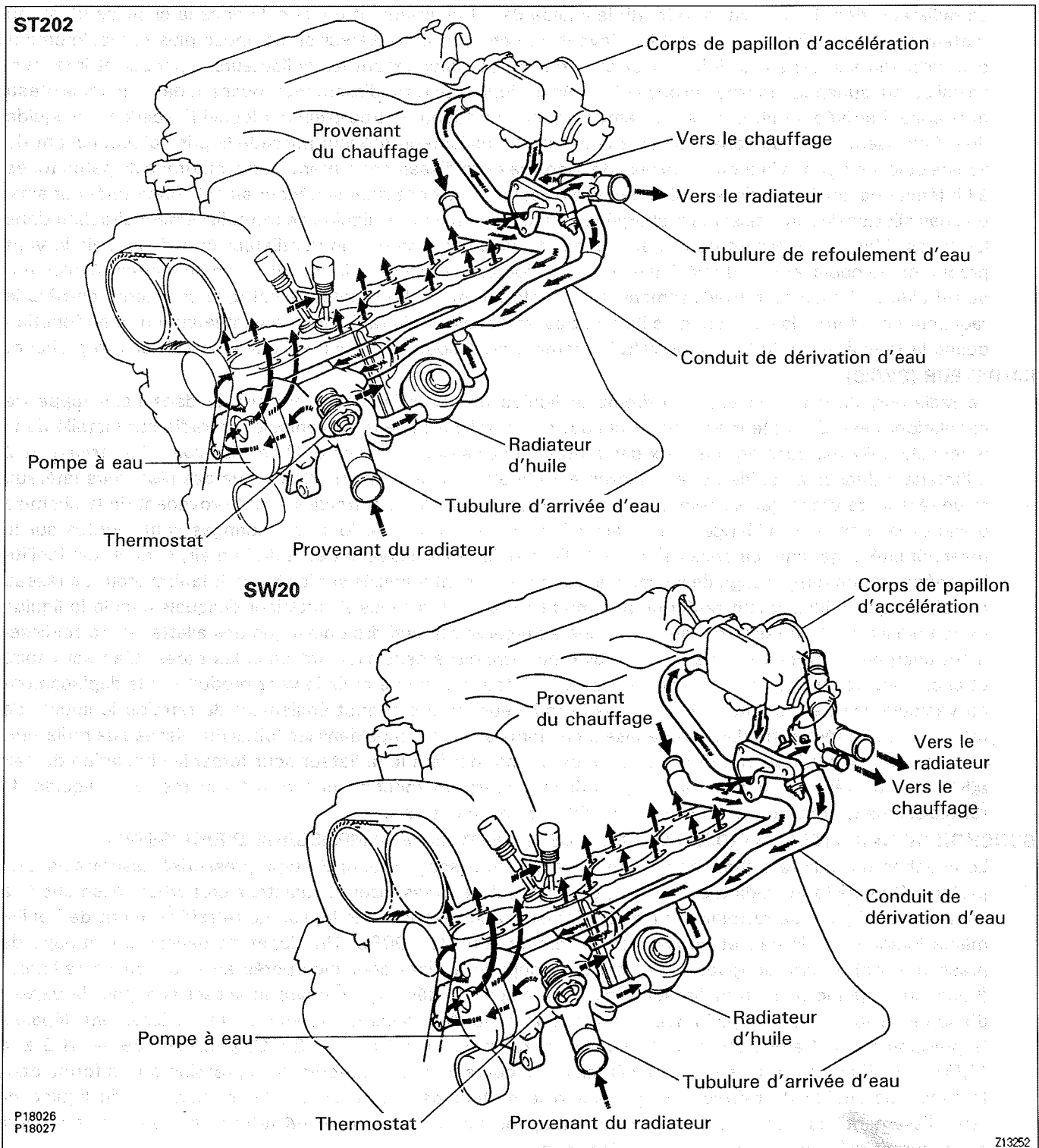


SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

DESCRIPTION

Ce moteur est équipé d'un système de refroidissement à eau pressurisé à circulation forcée incorporant un thermostat à soupape de dérivation monté sur la prise d'arrivée.

FONCTIONNEMENT



Le système de refroidissement est principalement constitué de l'enveloppe de circulation d'eau (logée dans le bloc-cylindres et dans la culasse), du radiateur, de la pompe à eau, du thermostat, du ventilateur électrique de refroidissement, des conduites flexibles et des autres organes constitutifs.

Le liquide de refroidissement réchauffé dans l'enveloppe de circulation d'eau est aspiré jusqu'au radiateur au travers duquel un ventilateur électrique de refroidissement pulse l'air qui va servir au refroidissement du liquide qui circule à l'intérieur. Le liquide de refroidissement ainsi refroidi est renvoyé vers le moteur par l'intermédiaire de la pompe à eau où il opère le refroidissement du moteur.

L'enveloppe de circulation d'eau est formée d'un réseau de canaux situés à l'intérieur du bloc-cylindres et de la culasse dans lesquels le liquide de refroidissement circule. Sa construction est telle qu'il assure un refroidissement approprié aux cylindres et aux chambres de combustion qui sont les organes qui se réchauffent considérablement pendant le fonctionnement du moteur.

RADIATEUR (ST202)

Le radiateur, dont le rôle est de refroidir le liquide de refroidissement qui circule dans la chemise d'eau du moteur et devient chaud, est installé à l'avant du véhicule. Le radiateur se compose plus particulièrement des collecteurs supérieur et inférieur et d'un réseau de tubes reliant les collecteurs supérieur et inférieur. Le collecteur supérieur possède la prise d'arrivée du liquide de refroidissement provenant de la chemise d'eau et la prise d'arrivée du filtre. Il est également muni d'un tuyau de trop-plein par lequel l'excédent de liquide de refroidissement ou de vapeur d'eau s'écoulent. Le collecteur inférieur possède la prise d'écoulement de liquide et le robinet de vidange. Le réseau de tubes de refroidissement renferme une multitude de petits tubes à l'intérieur desquels circule le liquide de refroidissement du collecteur supérieur au collecteur inférieur ainsi que des ailettes de refroidissement chargées d'irradier la chaleur du liquide de refroidissement circulant dans les tubes. L'air est aspiré et circule au travers du radiateur grâce à un ventilateur électrique mais le vent produit par le déplacement du véhicule vient s'y ajouter, circule dans le radiateur, ce qui permet également de refroidir le liquide de refroidissement. Un ventilateur muni d'un moteur électrique est monté derrière le radiateur pour forcer la circulation de l'air au travers du réseau du radiateur. Le ventilateur entre en fonction quand la température du liquide de refroidissement croît pour éviter que le liquide ne soit pas trop chaud.

RADIATEUR (SW20)

Le radiateur, dont le rôle est de refroidir le liquide de refroidissement qui circule dans l'enveloppe de circulation d'eau du moteur et devient chaud, est installé à l'avant du véhicule. Le radiateur installé dans le modèle MR2 est différent de ceux des autres modèles dans ce sens qu'il est du type à flux transversal à l'intérieur duquel le liquide de refroidissement circule horizontalement. Il possède des réservoirs latéraux et un réseau de tubes qui les relie. La prise d'arrivée du liquide de refroidissement provenant de la chemise d'eau et le robinet de vidange permettant l'écoulement du liquide lors des vidanges sont montés sur le réservoir latéral gauche. La prise de sortie du liquide de refroidissement et le drain d'air, dont le rôle facilite les opérations de remplissage de liquide dans le moteur, sont installés sur le réservoir latéral droit. Le réseau de tubes de refroidissement renferme une multitude de petits tubes à l'intérieur desquels circule le liquide de refroidissement du réservoir latéral gauche au réservoir latéral droit ainsi que des ailettes de refroidissement chargées d'irradier la chaleur du liquide de refroidissement circulant dans les tubes. L'air est aspiré et circule au travers du radiateur grâce à un ventilateur électrique mais le vent produit par le déplacement du véhicule vient s'y ajouter, circule dans le radiateur, ce qui permet également de refroidir le liquide de refroidissement réchauffé dans la chemise d'eau lors de son passage dans les tubes du faisceau de radiateur. Un ventilateur électrique de refroidissement est monté derrière le radiateur pour forcer la circulation de l'air au travers du réseau du radiateur. Le ventilateur entre en fonction quand la température du liquide de refroidissement croît pour éviter que le liquide ne soit pas trop chaud.

BOUCHON DE RADIATEUR (ST202), BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE D'EAU (SW20)

Le bouchon de radiateur (bouchon de goulotte de remplissage d'eau) de type pressurisé assure ainsi une parfaite étanchéité au radiateur, ce qui permet aussi de pressuriser le radiateur proportionnellement à la dilatation du liquide de refroidissement. La pressurisation empêche le liquide de refroidissement de bouillir même lorsqu'il atteindrait et dépasserait la température de 100°C. Un clapet de décharge (soupape de pressurisation) et une soupape à dépression (soupape à vide) sont incorporés au bouchon de radiateur (bouchon de goulotte de remplissage d'eau). Le clapet de décharge s'ouvre et laisse échapper la vapeur d'eau par le tuyau de trop-plein quand la pression engendrée dans le système de refroidissement dépasse la pression limite (température de liquide de refroidissement: 110 — 120°C, pression: 59 — 103 kPa (0,60 — 1,05 kgf/cm²)). La soupape à dépression s'ouvre de façon à réduire la dépression qui se forme dans le circuit de liquide de refroidissement quand le moteur est arrêté et que la température du liquide de refroidissement diminue. L'ouverture de la soupape permet au liquide de refroidissement de la réserve de retourner dans le système de refroidissement.

RESERVE DE RADIATEUR

La réserve a pour rôle de récupérer l'excédent de liquide de refroidissement provenant du système de refroidissement provoqué par la dilatation thermique du liquide de refroidissement réchauffé. Le liquide de refroidissement retourner dans le radiateur dès que la température du liquide de refroidissement a diminué, ce qui permet de conserver le radiateur plein à tout moment et d'éviter des pertes inutiles de liquide de refroidissement.

Vérifier régulièrement le niveau du réservoir afin de savoir si un appoint de liquide de refroidissement est nécessaire.


POMPE A EAU

La pompe à eau est utilisée pour assurer une circulation forcée du liquide de refroidissement dans le système de refroidissement. La pompe à eau est installée à l'avant du bloc-cylindres et est entraînée par l'intermédiaire d'une courroie de distribution.

THERMOSTAT

Le thermostat de type à pastille de cire et soupape de dérivation est installé dans le boîtier d'arrivée d'eau. Le thermostat est une sorte de soupape réagissant aux variations de température du liquide de refroidissement. Cette soupape se ferme quand la température du liquide de refroidissement descend en-dessous d'une certaine température, ce qui empêche le liquide de refroidissement de circuler dans le moteur, ce qui permet à ce dernier de chauffer plus rapidement. Dès que la température du liquide de refroidissement a augmenté et dépasse une certaine température, la soupape du thermostat s'ouvre et ceci permet au liquide de refroidissement de circuler normalement. La cire que renferme le thermostat se dilate quand elle est réchauffée et se contracte quand elle est refroidie. Le fait de réchauffer la cire engendre une pression asservissant la force du ressort qui maintient la soupape fermée, ce qui permet de l'ouvrir. Dès que la cire refroidie, sa contraction permet au ressort d'être plus fort et d'agir à nouveau afin de fermer la soupape. Le thermostat utilisé dans ce moteur réagit à une température de 82°C.

PREPARATIFS**OUTILS RECOMMANDES**

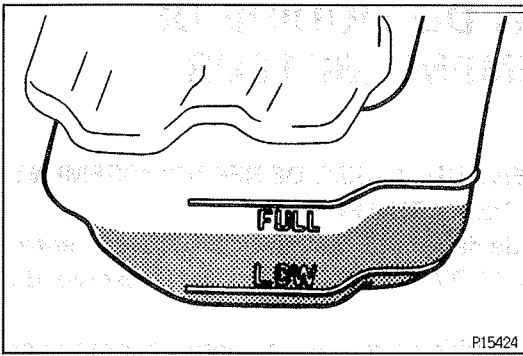
	09082—00050 Contrôleur électrique TOYOTA	
---	--	--

EQUIPEMENT

Radiateur électrique		
Contrôleur de bouchon de radiateur		
Thermomètre		
Clé dynamométrique		

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Item	Code	Capacité	Classification
Liquide de refroidissement moteur (avec un chauffage)	ST202 SW20	7,0 litres 13,7 litres	A base de glycol éthylène

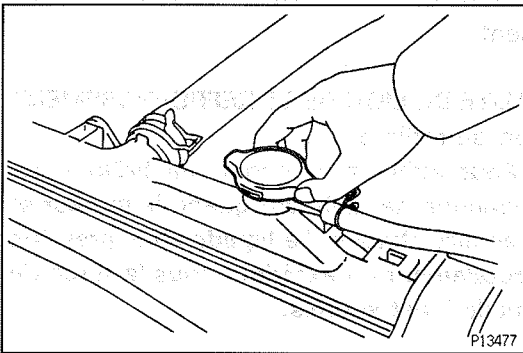


VERIFICATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR (ST202)

1. VERIFIER LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DE LA RESERVE DE RADIATEUR

Le niveau du liquide de refroidissement doit se situer entre les traits gravés "LOW" et "FULL" de la réserve de radiateur.

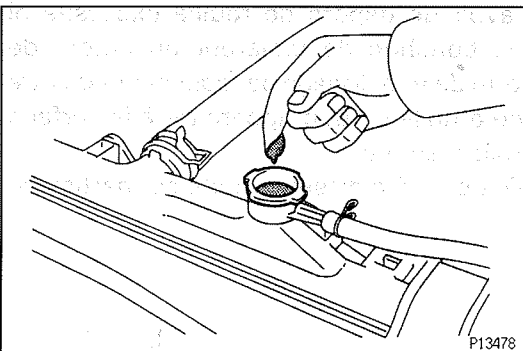
Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" et vérifier si des fuites se produisent.



2. VERIFIER LA QUALITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(a) Retirer le bouchon du radiateur.

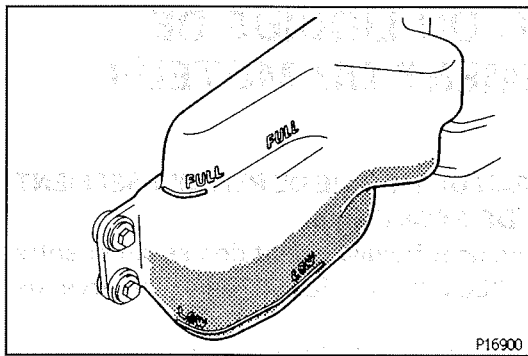
PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.



(b) Il ne doit pas y avoir de dépôts de rouille excessifs ni d'impuretés sur le bouchon de radiateur ou autour de l'orifice de la goulotte de remplissage de radiateur et d'autre part, aucune tâche d'huile ne doit apparaître à la surface du liquide de refroidissement.

Remplacer le liquide de refroidissement s'il est particulièrement souillé.

(c) Revisser le bouchon du radiateur.

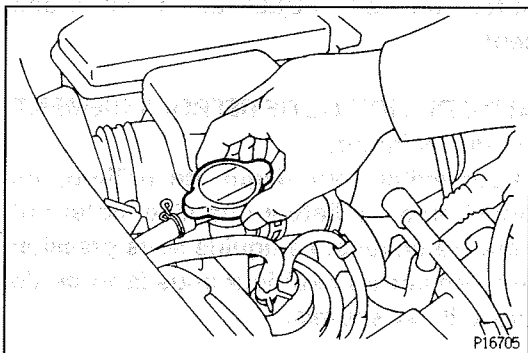


VERIFICATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (SW20)

1. VERIFIER LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DE LA RESERVE DE RADIATEUR

Le niveau du liquide de refroidissement doit se situer entre les traits gravés "LOW" et "FULL" de la réserve de radiateur.

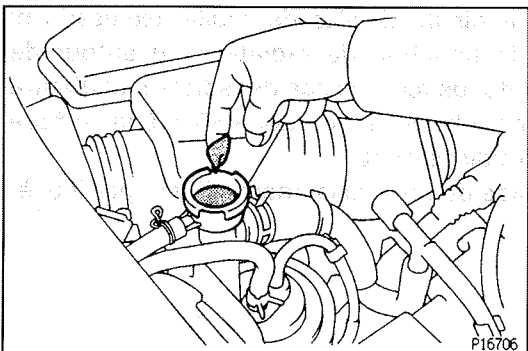
Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" et vérifier si des fuites se produisent.



2. VERIFIER LA QUALITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(a) Retirer le bouchon du radiateur.

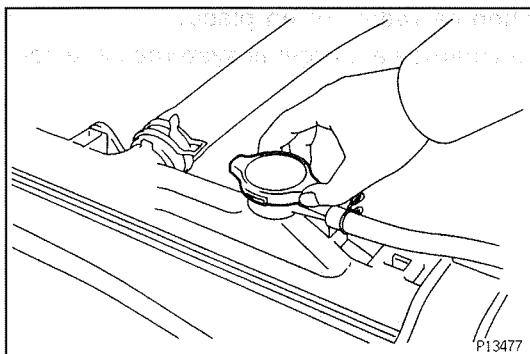
PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.



(b) Il ne doit pas y avoir de dépôts de rouille excessifs ni d'impuretés sur le bouchon de radiateur ou autour de l'orifice de la goulotte de remplissage de radiateur et d'autre part, aucune tâche d'huile ne doit apparaître à la surface du liquide de refroidissement.

Remplacer le liquide de refroidissement s'il est particulièrement souillé.

(c) Revisser le bouchon du radiateur.



VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (ST202)

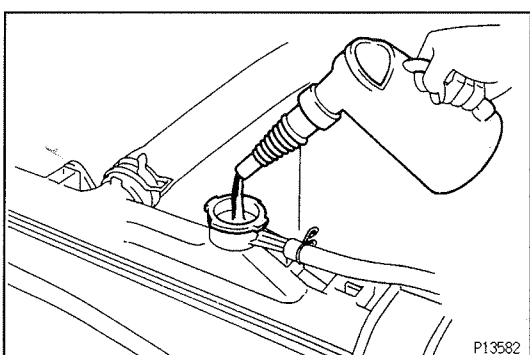
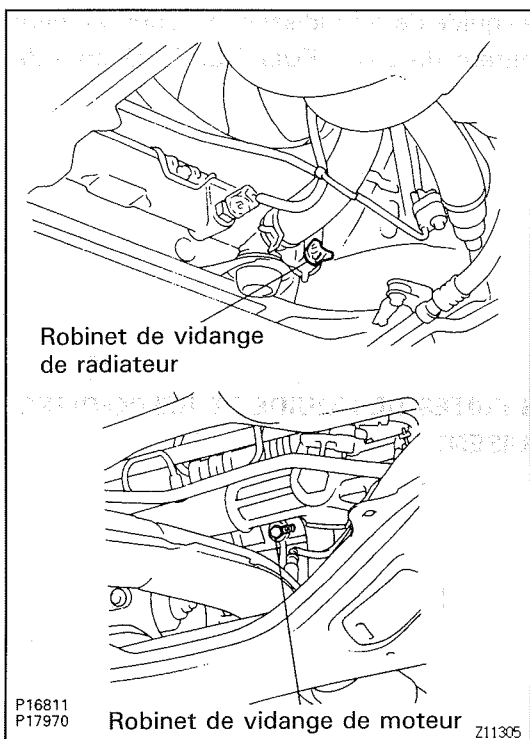
1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

- (a) Retirer le bouchon du radiateur.

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.

- (b) Desserrer le robinet de vidange du radiateur (ce robinet de vidange est situé sur le flanc droit du collecteur inférieur de radiateur) et le robinet de vidange du moteur (ce bouchon de vidange du moteur est situé à l'arrière gauche du bloc-cylindres) et vidanger le liquide de refroidissement.
- (c) Fermer les robinets de vidange.

Couple de serrage prescrit (bouchon de vidange du moteur): 25 N.m (250 kgf.cm)



2. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

- (a) Remplir lentement le système de liquide de refroidissement moteur.

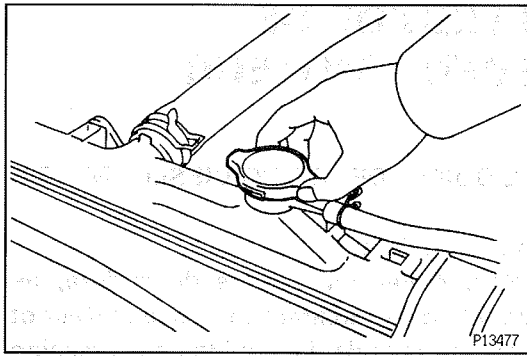
- Utiliser une bonne marque de liquide de refroidissement à base de glycol éthylique dilué dans les proportions préconisées par le fabricant.
- L'utilisation d'un liquide de refroidissement contenant au moins 50 % de glycol éthylique (sans toutefois dépasser 70 %) est recommandée.

REMARQUE:

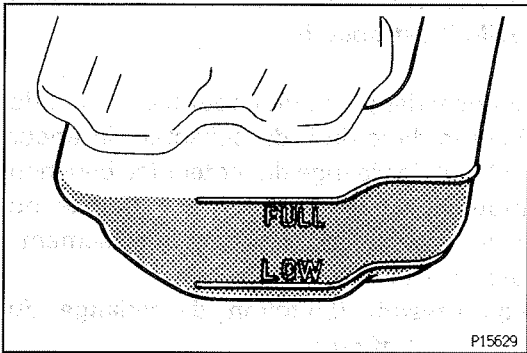
- Ne pas se servir de liquide à base d'alcool comme liquide de refroidissement.
- Ce type de liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau déminéralisée ou de l'eau distillée.

Capacité (avec un chauffage):

7,0 litres



- (b) Remettre le bouchon de radiateur en place.
- (c) Mettre le moteur en marche et purger le système de refroidissement.



- (d) Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" de la réserve de radiateur.

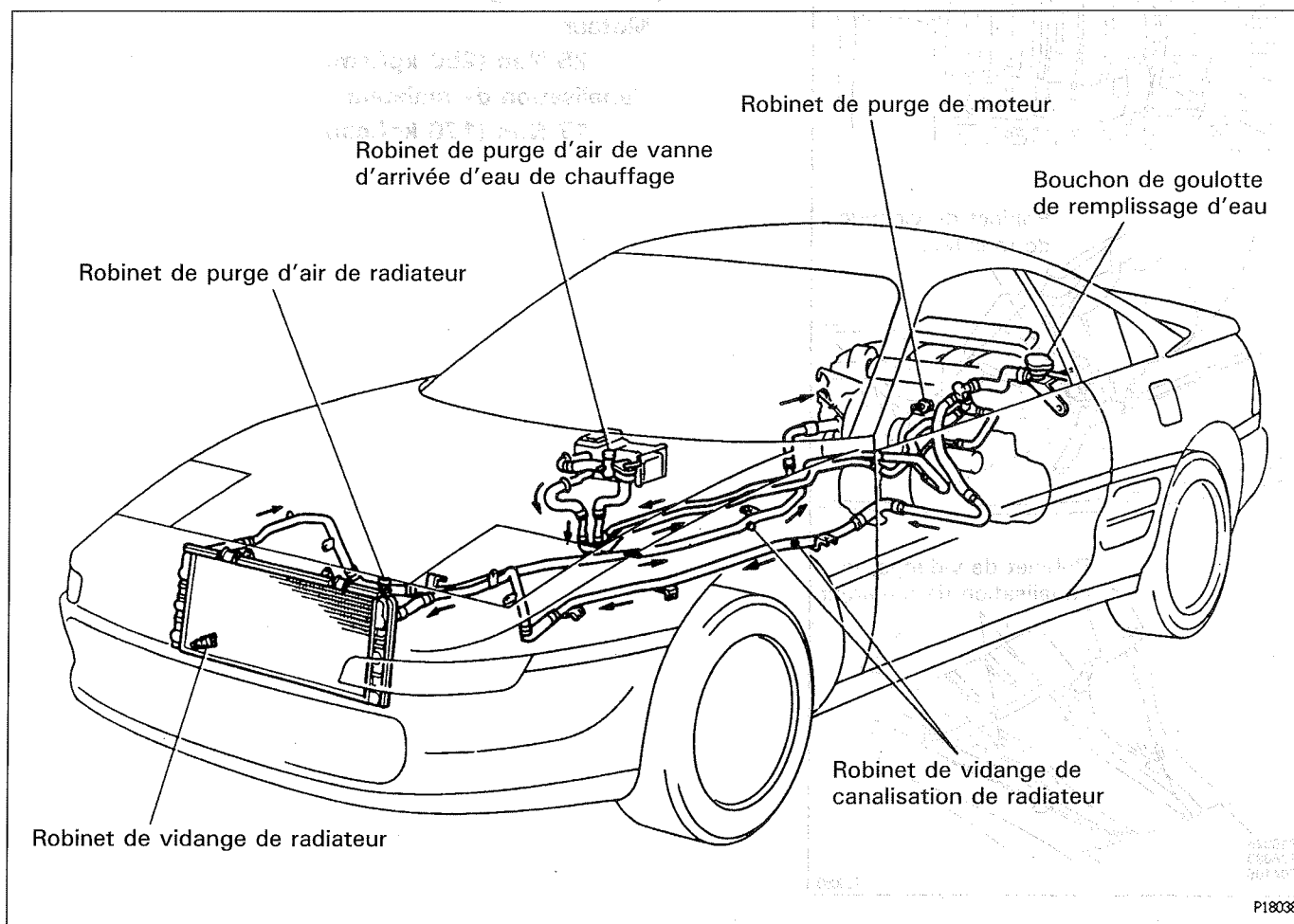
3. VERIFIER SI DES FUTES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT

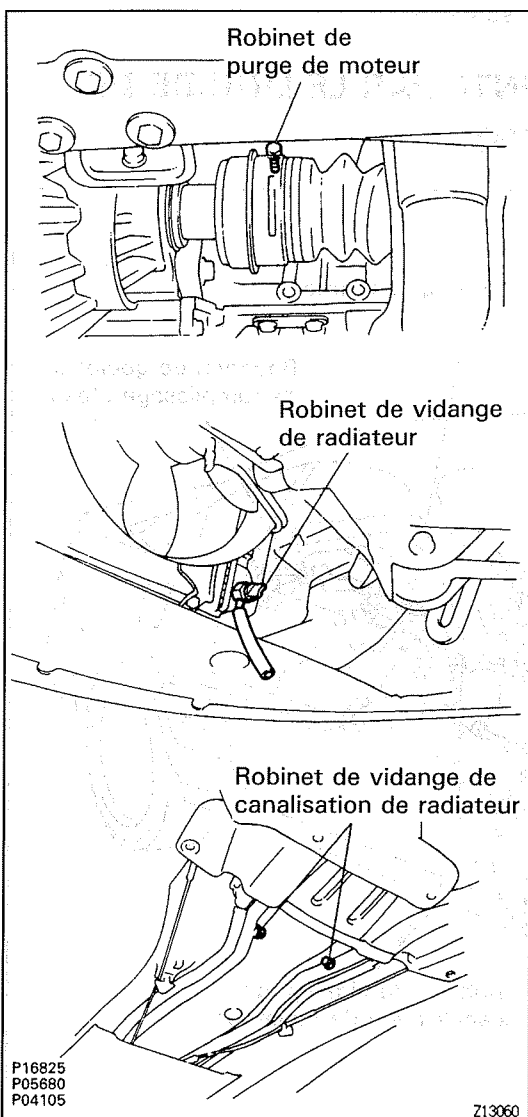
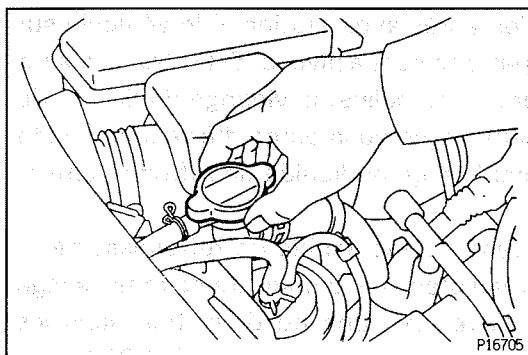
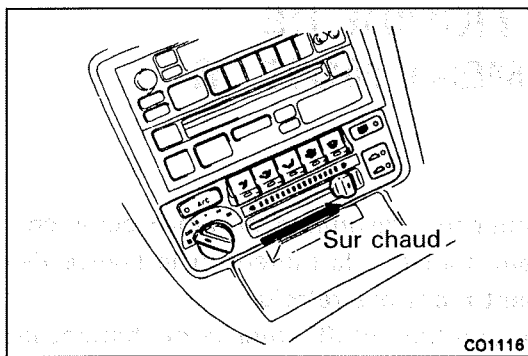
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (SW20)

REMARQUE:

- Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais commencer les travaux tant que le moteur et le liquide de refroidissement n'ont pas refroidi.
- Pour avoir la certitude d'effectuer correctement le remplissage du liquide de refroidissement, effectuer cette opération après avoir stationné le véhicule sur une surface parfaitement à niveau. Si les travaux sont effectués sur un sol incliné, la vidange du liquide de refroidissement risque ou la purge d'être incomplète lorsque le remplissage du liquide de refroidissement est effectué.
- Après avoir remplacé le liquide de refroidissement, vérifier le niveau d'eau de la goulotte de remplissage d'eau et de la réserve une ou deux fois dans les limites de circulation sur une distance de 500 km ou une fois par semaine.

CIRCUIT EMPRUNTE PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT





VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

1. DEPOSER LE DISPOSITIF DE PROTECTION ARRIERE DE RESERVOIR A ESSENCE
2. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
 - (a) Placer la manette de réglage de puissance de chauffage en position de réglage chaleur.
 - (b) Retirer le bouchon de l'orifice de goulotte de remplissage du radiateur.
PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.
 - (c) Ouvrir les robinets de vidange (de moteur, de radiateur et de canalisations de radiateur) et vidanger le liquide de refroidissement.
 - (d) Refermer les robinets de vidange.

Couples de serrage prescrits:

Moteur

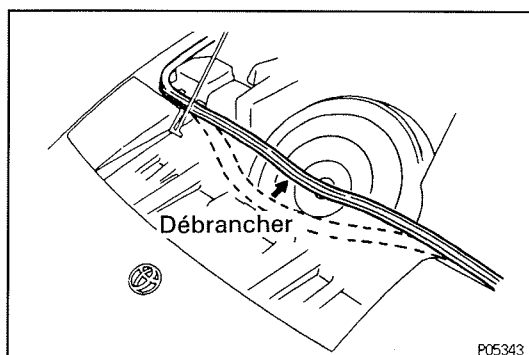
25 N.m (250 kgf.cm)

Canalisation de radiateur

17 N.m (170 kgf.cm)

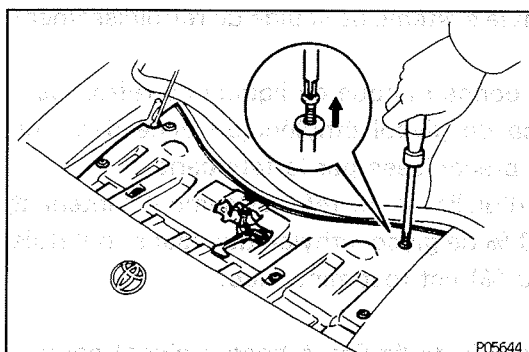
REPLISSAGE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

1. DEPOSER LA ROUE DE SECOURS
2. DEPOSER LE COUVERCLE DE GARNITURE AVANT DE TABLIER



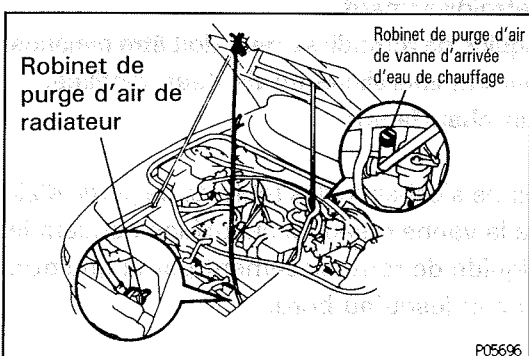
3. RETIRER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

(a) Dégager le profilé d'étanchéité de capot.



(b) Retirer les sept agrafes de fixation.

(c) Retirer les deux boulons d'assemblage d'attache-capot et retirer le joint d'étanchéité de support de radiateur.

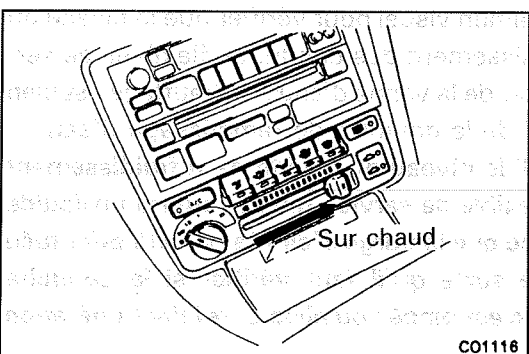


4. BRANCHER LES CONDUITES FLEXIBLES D'ENTRETIEN

(a) Brancher les conduites flexibles d'entretien aux robinets de purge de radiateur et de vanne d'eau de chauffage.

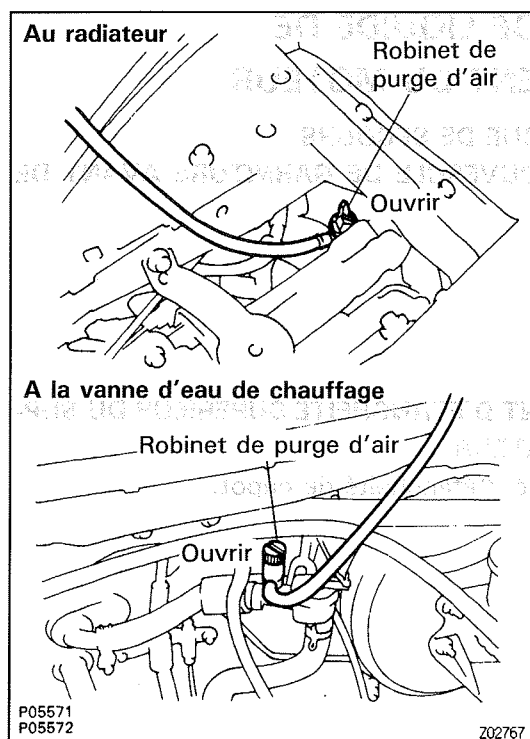
(b) suspendre l'autre extrémité des conduites flexibles raccordées en procédant de la façon représentée sur la figure ci-contre.

REMARQUE: Veiller à ne pas boucher ni pincer les conduites flexibles au cours de ces opérations.

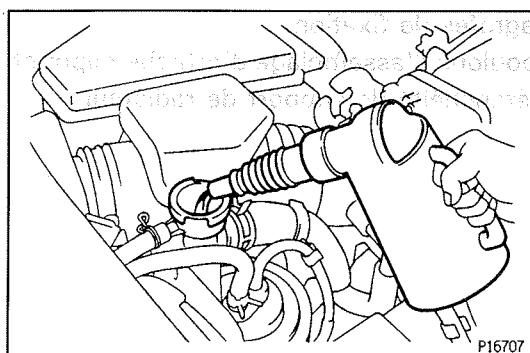


5. REPLISSAGE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

(a) Placer la manette de réglage de puissance de chauffage en position de réglage chaleur.



- (b) Ouvrir les robinets de purge d'air de radiateur ou la vanne d'eau de chauffage en les dévissant sur trois tours.



- (c) Remplir lentement le système de liquide de refroidissement moteur.

- Utiliser une bonne marque de liquide de refroidissement à base de glycol éthylénique dilué dans les proportions préconisées par le fabricant.
- L'utilisation d'un liquide de refroidissement contenant au moins 50 % de glycol éthylénique (sans toutefois dépasser 70 %) est recommandée.

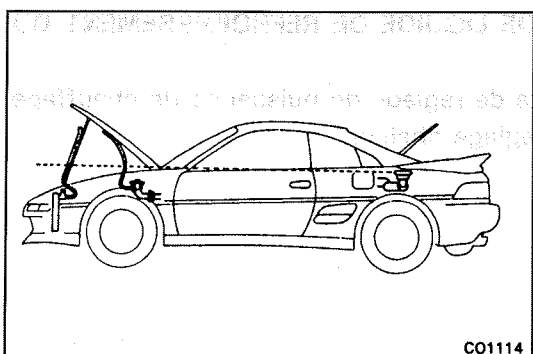
REMARQUE:

- Ne pas se servir de liquide à base d'alcool comme liquide de refroidissement.
- Ce type de liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau déminéralisée ou de l'eau distillée.

Capacité (avec un chauffage):

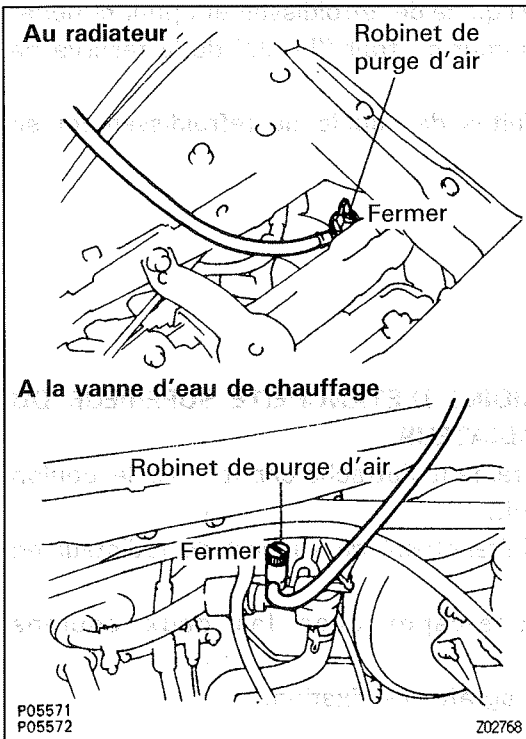
13,7 litres

- (d) Vérifier que de l'air ne s'échappe des robinets de purge d'air du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage pendant le remplissage du liquide de refroidissement par la goulotte de remplissage d'eau jusqu'au bord.

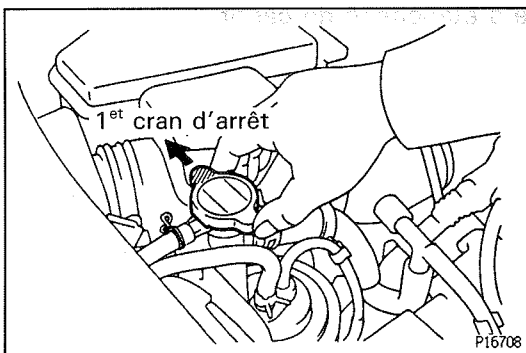


- (e) Procéder à un examen visuel pour vérifier que le niveau du liquide de refroidissement des conduites flexibles de service du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage est bien identique à celui de la goulotte de remplissage d'eau.

REMARQUE: Si le niveau du liquide de refroidissement de la conduite flexible de service fait apparaître un liquide clair, c'est l'indice que la purge d'air n'a pas été effectuée correctement de sorte qu'il faut vérifier si la conduite flexible de service est pincée ou pliée et refaire l'opération indiquée en (c).



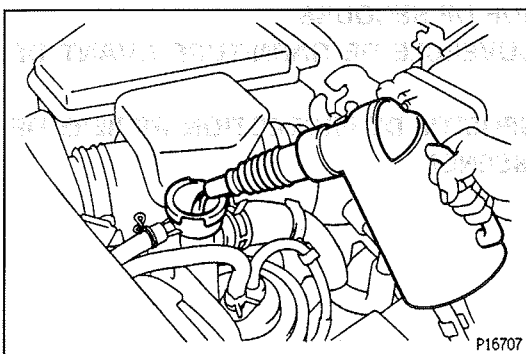
- (f) Dès que le niveau du liquide de refroidissement des conduites flexibles de service de purge cesse de descendre, fermer les robinets de purge d'air du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage.



- (g) Serrer le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau jusqu'au premier cran.

REMARQUE: Ne pas serrer complètement le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau maintenant (c'est à dire jusqu'au deuxième cran).

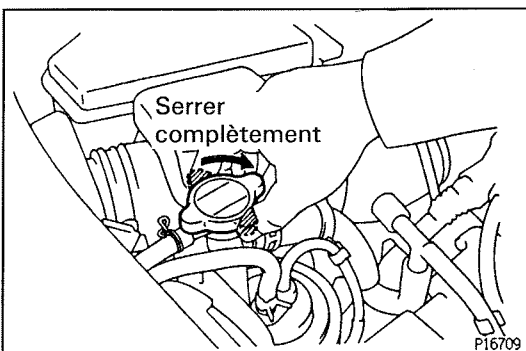
- (h) Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au régime ralenti pendant trois minutes environ puis l'arrêter.



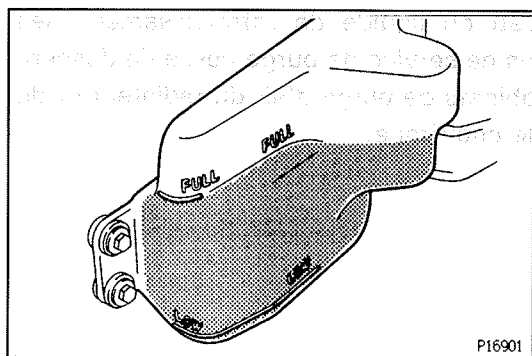
- (i) Rajouter du liquide de refroidissement et refaire les opérations (h) et (i).

CONSEIL: Quand les opérations (h) et (i) sont effectuées, en principe, il faut rajouter 0,2 à 0,5 litre de liquide de refroidissement.

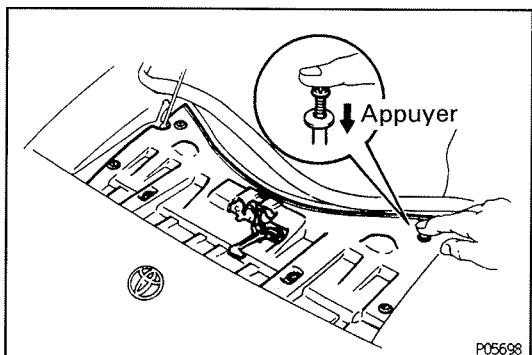
- (j) Vérifier que le niveau du liquide de refroidissement à la goulotte de remplissage d'eau n'a pas diminué. Si toutefois le niveau du liquide de refroidissement a diminué, rajouter du liquide de refroidissement et refaire l'opération (g) qui précède.



- (k) Maintenant, serrer complètement le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau.

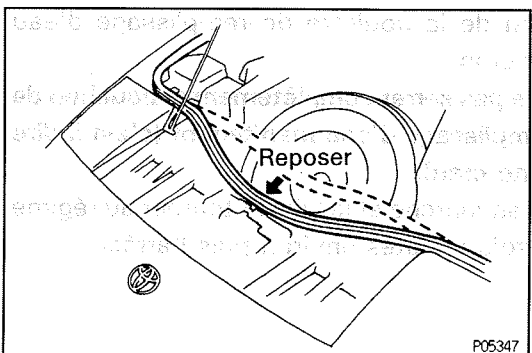


- (l) Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" de la réserve de radiateur.
- (m) Vérifier si des fuites de liquide de refroidissement se produisent.



6. REMONTER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

- (a) Reposer provisoirement l'attache-capot avec le boulon d'assemblage droit.
- (b) Mettre le joint d'étanchéité de support de radiateur en position.
- (c) Reposer l'attache-capot avec les deux boulons d'assemblage.
- (d) Reposer les sept agrafes de fixation.



- (e) Reposer le profilé d'étanchéité de capot.

7. REPOSER LA ROUE DE SECOURS

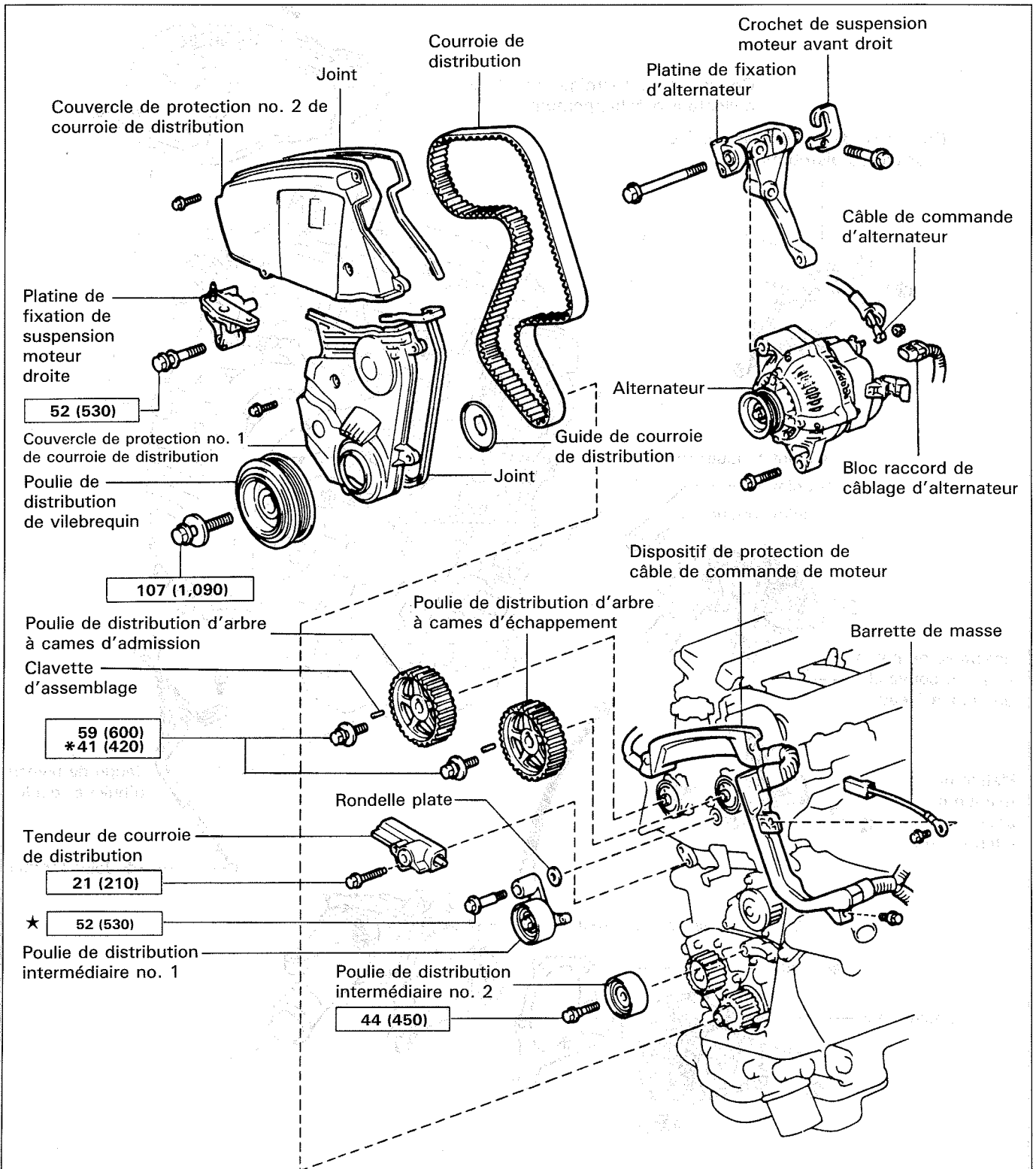
8. REPOSER LE COUVERCLE DE GARNITURE AVANT DE TABLIER

9. REPOSER LE DISPOSITIF DE PROTECTION ARRIERE DE RESERVOIR A ESSENCE



POMPE A EAU

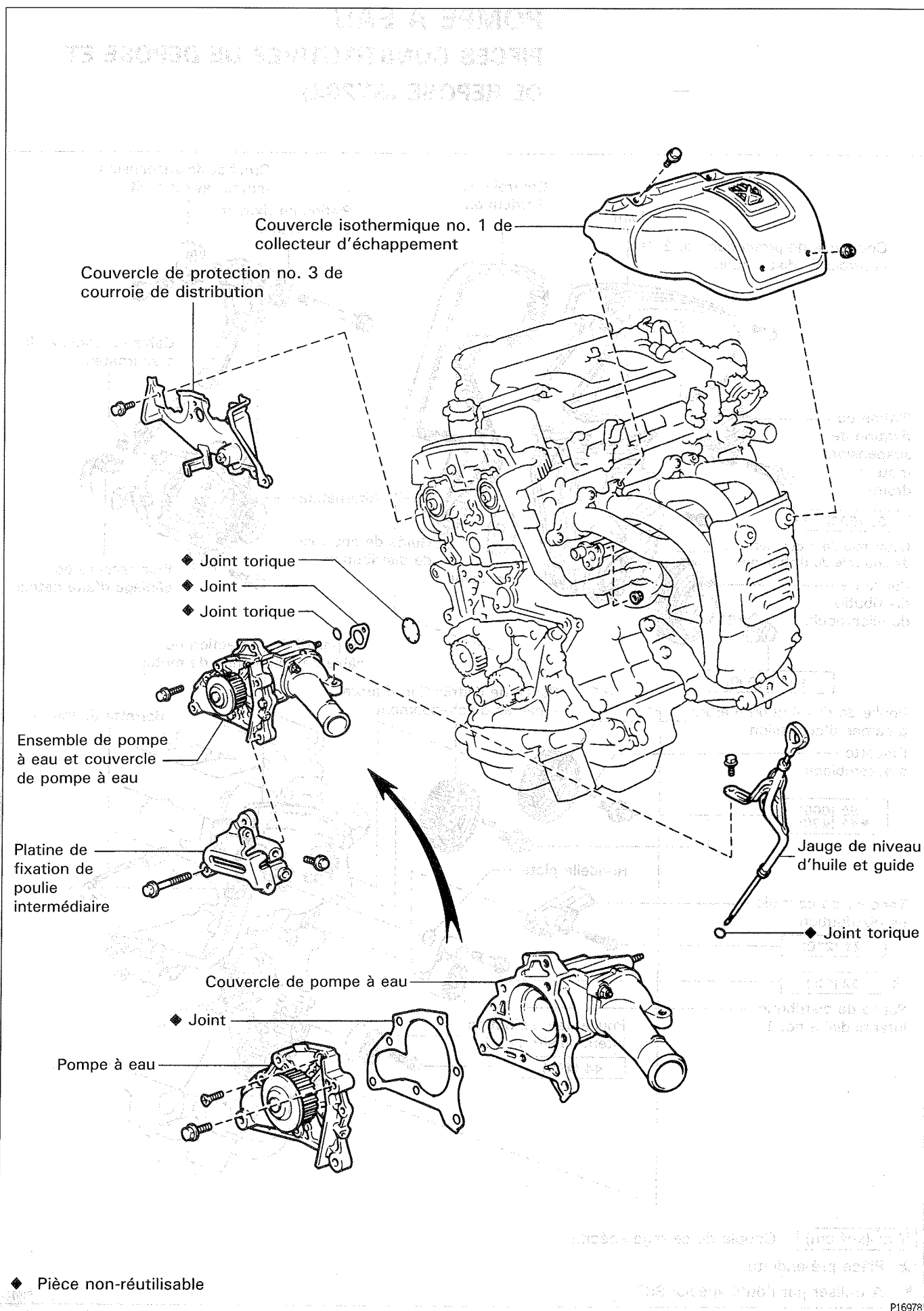
PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE (ST202)



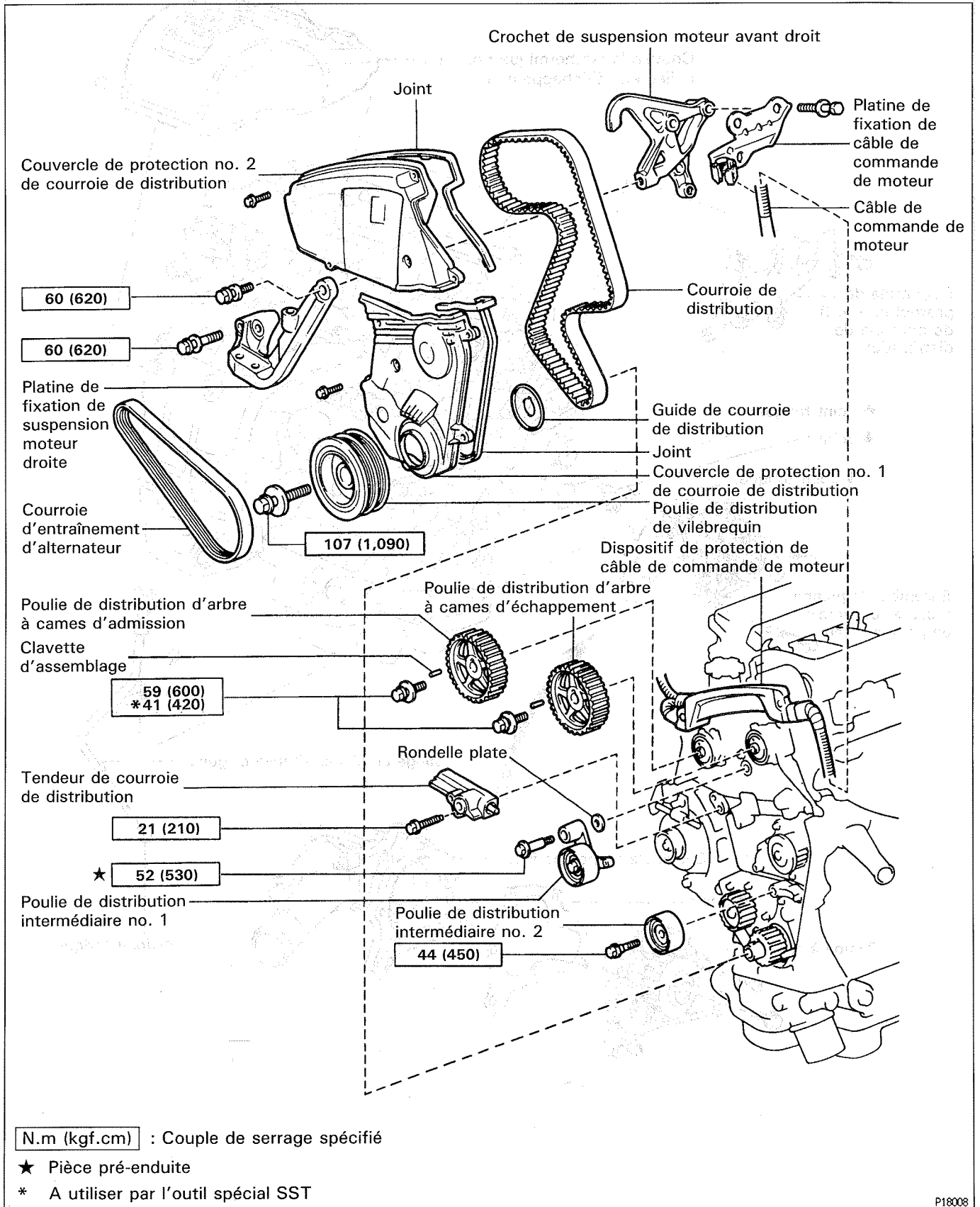
N.m (kgf.cm) : Couple de serrage spécifié

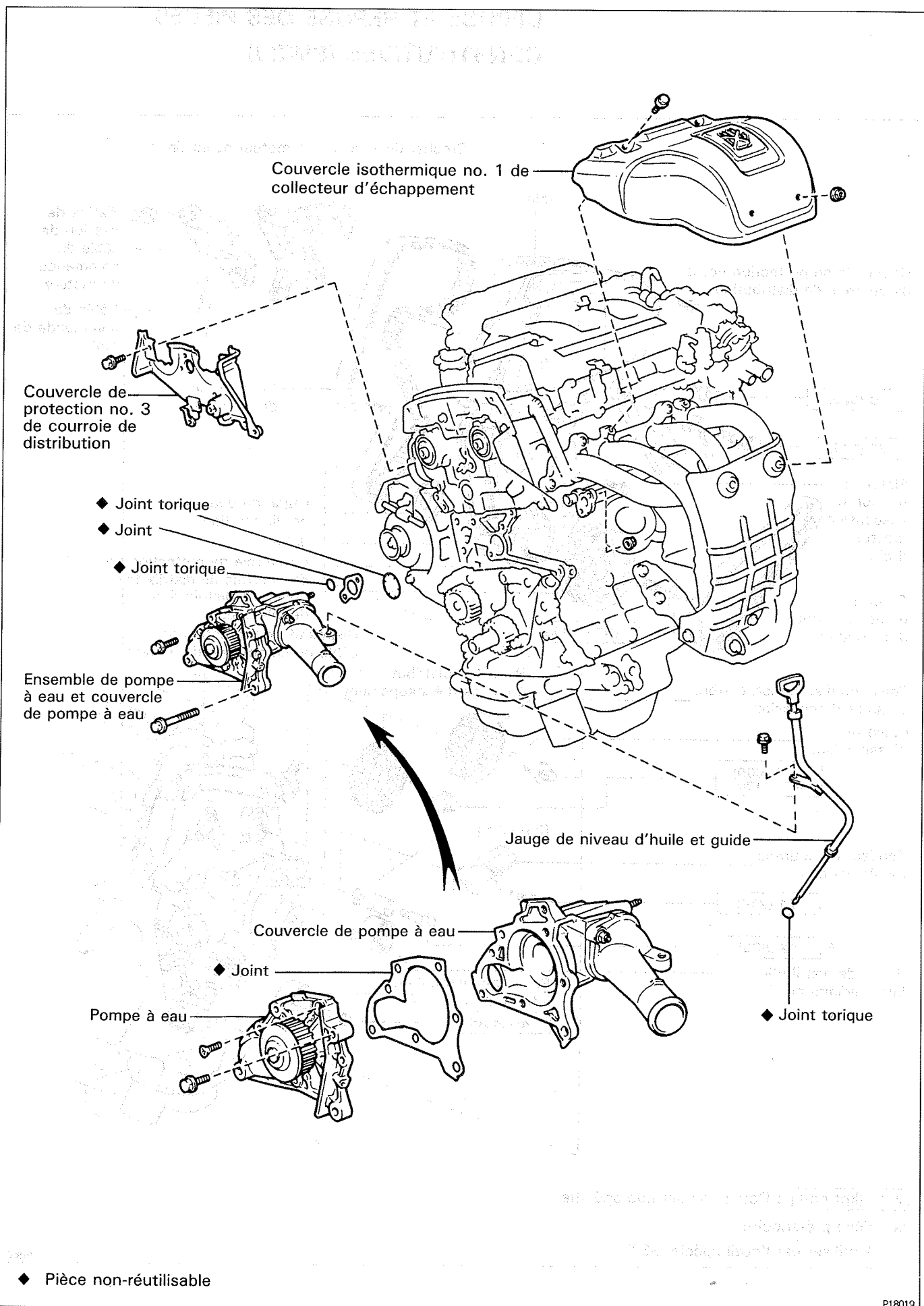
★ Pièce pré-enduite

* A utiliser par l'outil spécial SST



DEPOSE ET REPOSE DES PIECES CONSTITUTIVES (SW20)





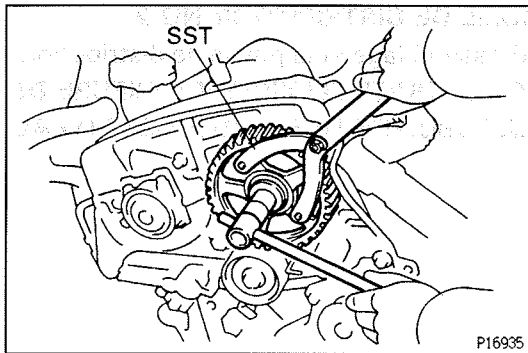
DEPOSE DE LA POMPE A EAU

(Se reporter aux pièces constitutives pour la dépose et la repose)

1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

2. RETIRER LA COURROIE DE DISTRIBUTION

(Se reporter aux opérations 1 à 6 et 8 à 13 des pages MT-49 à 54)

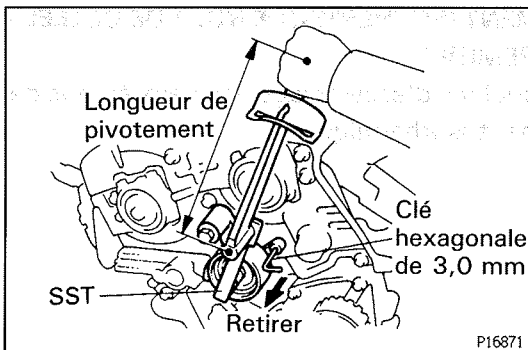


3. DEPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT

(a) Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour desserrer le boulon d'assemblage de poulie de distribution.

SST 09960—10010 (09962—01000, 09963—01000)

(b) Retirer le boulon d'assemblage, la poulie de distribution et la clavette d'assemblage.



4. DEPOSER LA POULIE INTERMEDIAIRE NO. 1

(a) Faire tourner le boulon d'assemblage de poulie intermédiaire no. 1 de façon à parvenir au couple de serrage prescrit ou un peu moins et retirer la clé hexagonale de 3,0 mm.

Couples de serrage prescrits:

69 N.m (700 kgf.cm)

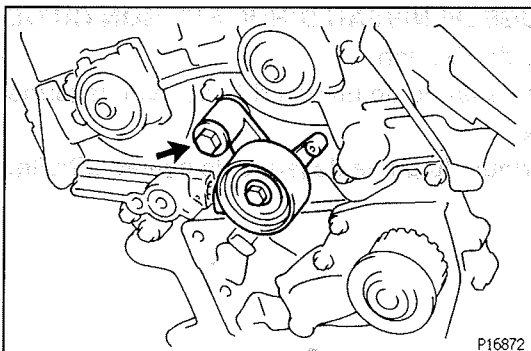
48 N.m (490 kgf.cm) pour l'outil d'entretien spécial SST

CONSEIL (Sur le véhicule):

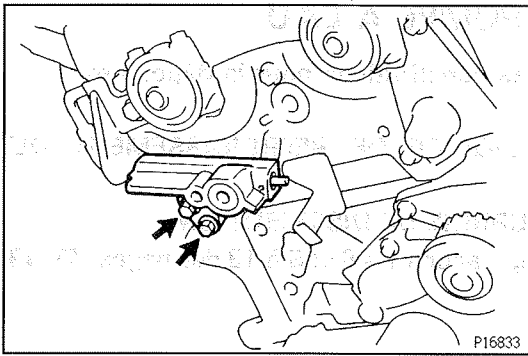
- Utiliser l'outil d'entretien spécial SST.

SST 09249—63010

- Utiliser une clé dynamométrique ayant une longueur de pivotement de 340 mm.

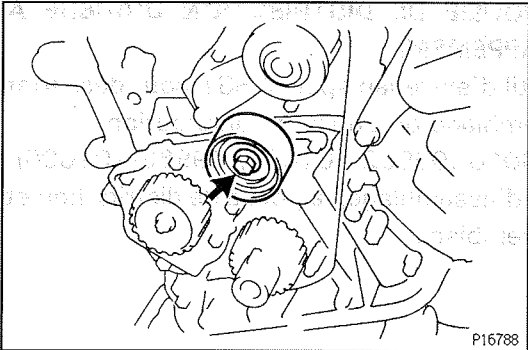


(b) Retirer le boulon de pivot, la poulie intermédiaire poulie et la rondelle plate.



5. DEPOSER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

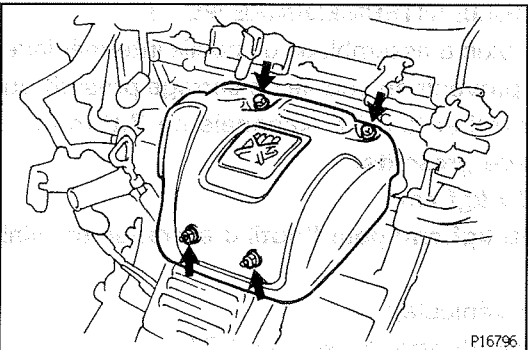
Retirer les deux boulons d'assemblage et le tendeur.



6. DEPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION NO.2

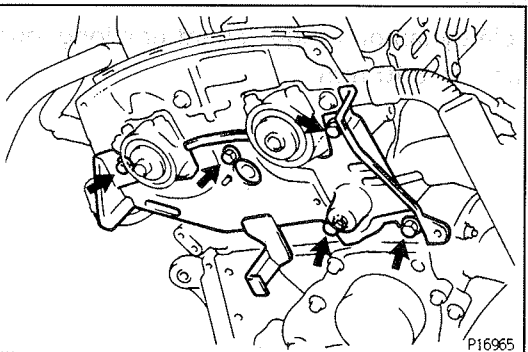
Retirer le boulon d'assemblage et la poulie de distribution.

7. DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE INFERIEURE DE RADIATEUR DE LA TUBULURE DE REFOULEMENT D'EAU



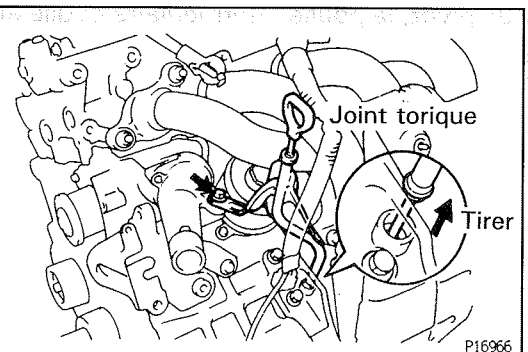
8. DEPOSER L'ELEMENT ISOTHERMIQUE NO. 1 DE COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT

Retirer les deux boulons d'assemblage, les deux écrous de fixation et l'élément isothermique.



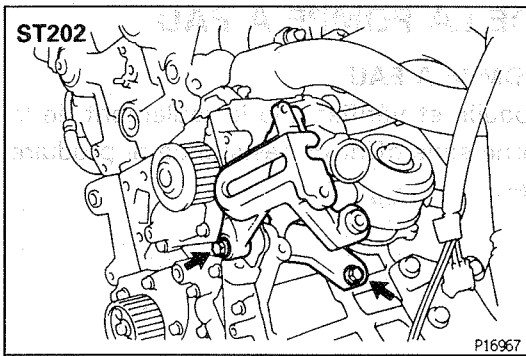
9. DEPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION NO. 3 DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Retirer les cinq boulons de fixation et déposer le couvercle de protection de courroie de distribution.

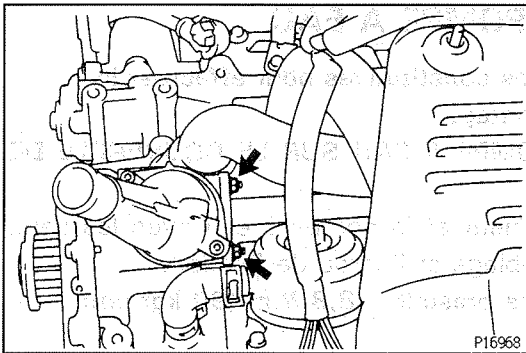


10. RETIRER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE

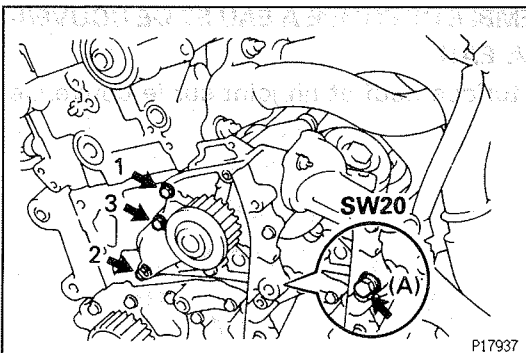
- Retirer le boulon de fixation.
- Dégager le guide de jauge de niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile.
- Retirer le joint torique du guide de jauge de niveau d'huile.

**11. ST202:****DEPOSER LA PLATINE DE FIXATION DE POULIE INTERMEDIARE POUR LA COURROIE D'ENTRAINEMENT D'ALTERNATEUR**

Retirer les deux boulons d'assemblage et la platine de fixation de poulie intermédiaire.

**12. DEPOSER L'ENSEMBLE DE POMPE A EAU ET DE COUVERCLE DE POMPE A EAU**

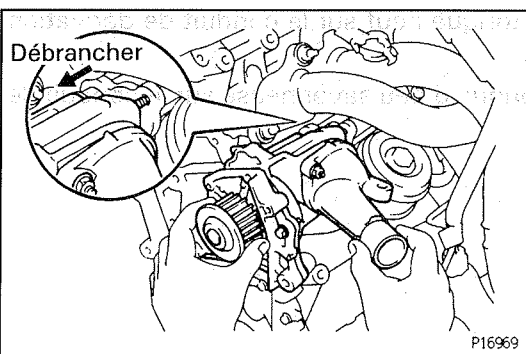
(a) Retirer les deux écrous de fixation qui immobilisent la pompe à eau sur le conduit de dérivation d'eau.



(b) SW20 sans air conditionné:

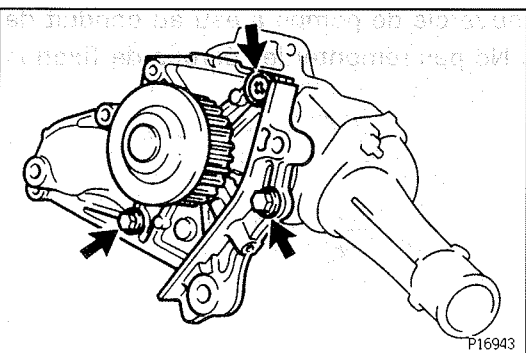
Retirer le boulon d'assemblage (A).

(c) Desserrer et retirer les trois boulons d'assemblage en procédant dans l'ordre indiqué sur la figure ci-contre.

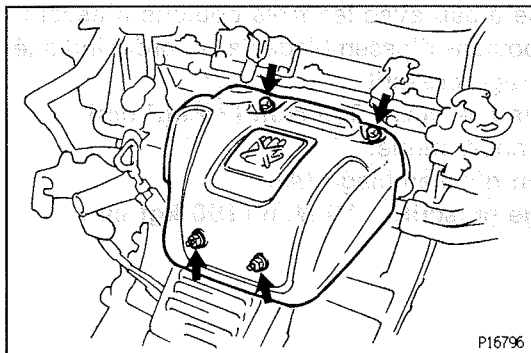


(d) Désaccoupler le couvercle de pompe à eau du conduit de dérivation d'eau et déposer l'ensemble de pompe à eau et de couvercle de pompe à eau.

(e) Retirer le joint et les deux joints toriques de la pompe à eau et du conduit de dérivation d'eau.

**13. SEPARER LA POMPE A EAU DU COUVERCLE DE POMPE A EAU**

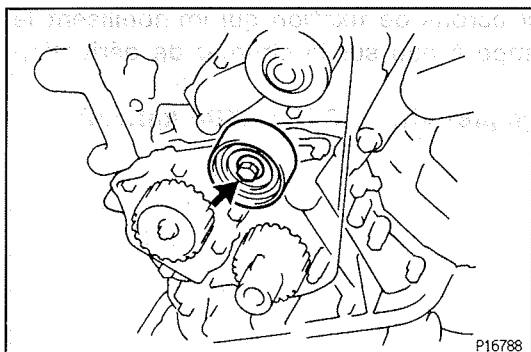
Retirer les deux boulons d'assemblage et l'écrou de fixation, la pompe à eau et le joint.



7. REPOSER L'ÉLÉMENT ISOTHERMIQUE NO. 1 DE COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Reposer l'élément isothermique avec les deux boulons d'assemblage et les deux écrous de fixation.

Couple de serrage prescrit: 20 N.m (200 kgf.cm)

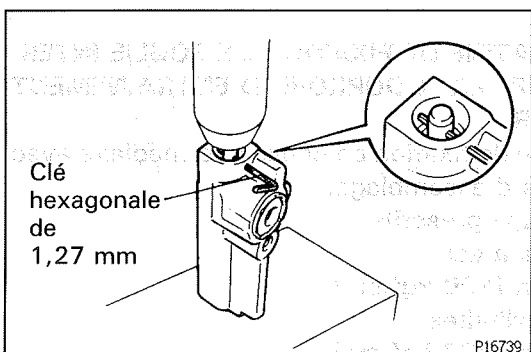


8. REPOSER LA POULIE INTERMEDIAIRE NO. 2

(a) Reposer la poulie intermédiaire à l'aide du boulon de fixation.

Couple de serrage prescrit: 44 N.m (450 kgf.cm)

(b) Vérifier que la mobilité de la poulie intermédiaire de courroie de distribution est normale.

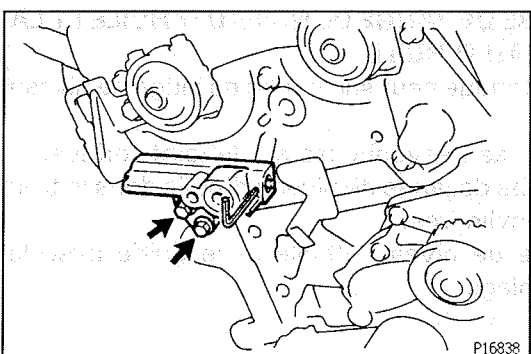


9. POSITIONNER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

(a) Se servir d'une presse et comprimer lentement la tige de poussée sous une pression de 981 – 9.807 N (100 à 1.000 kgf).

(b) Faire coïncider les trous de la tige de poussée et du boîtier, introduire la clé six pans de 1,27 mm dans les trous pour immobiliser le positionnement de la tige de poussée.

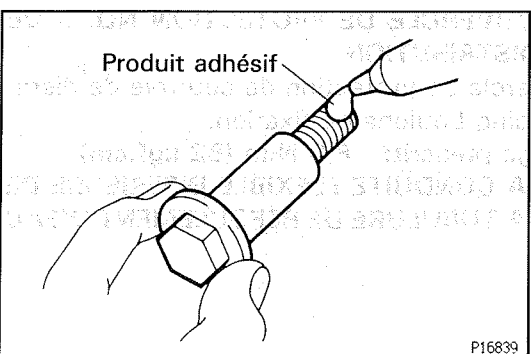
(c) Débloquer la presse.



10. REPOSER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Reposer le tendeur de courroie de distribution avec les deux boulons d'assemblage.

Couple de serrage prescrit: 21 N.m (210 kgf.cm)

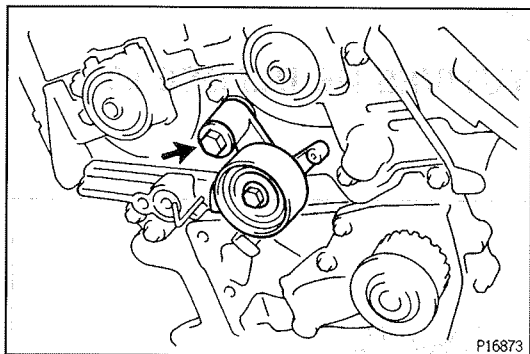


11. REPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION INTERMEDIAIRE NO. 1

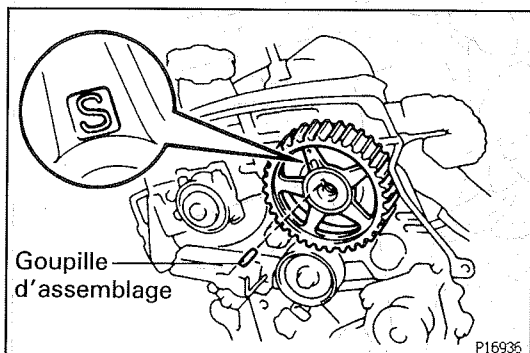
(a) Enduire deux à trois filets du filetage du boulon de pivot de produit adhésif.

Produit adhésif:

No. de référence de pièce 08833–00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 ou un produit équivalent

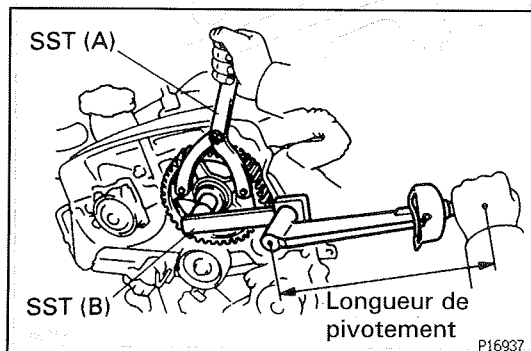


- (b) Reposer la rondelle plate et la poulie intermédiaire de courroie de distribution avec le boulon de pivot.
Couple de serrage prescrit: 52 N.m (530 kgf.cm)
- (c) Vérifier que la poulie intermédiaire a une mobilité normale.



12. REPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT

- (a) Remonter la poulie de distribution en la faisant coulisser sur l'arbre à cames et en prenant soin de diriger le repère "S" vers l'extérieur.
- (b) Faire coïncider les trous de clavette de l'arbre à cames et de la poulie de distribution puis remettre la clavette d'assemblage en place.



- (c) Se servir de l'outil d'entretien spécial SST (A) pour reposer le boulon d'assemblage de poulie de distribution.
 SST 09960—10010 (09962—01000, 09963—01000)

Couples de serrage prescrits:

59 N.m (600 kgf.cm)

41 N.m (420 kgf.cm) pour l'outil d'entretien spécial SST

CONSEIL (Sur le véhicule):

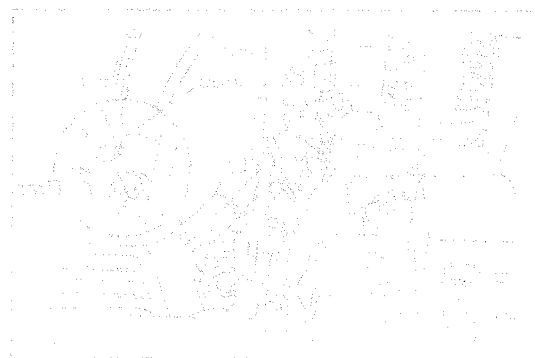
- Utiliser l'outil d'entretien spécial SST (B).
- SST 09249—63010
- Utiliser une clé dynamométrique ayant une longueur de pivotement de 340 mm.

13. REPOSER LA COURROIE DE DISTRIBUTION

(Se reporter aux opérations 7 à 12 et 14 à 20 des pages MT-59 à 65)

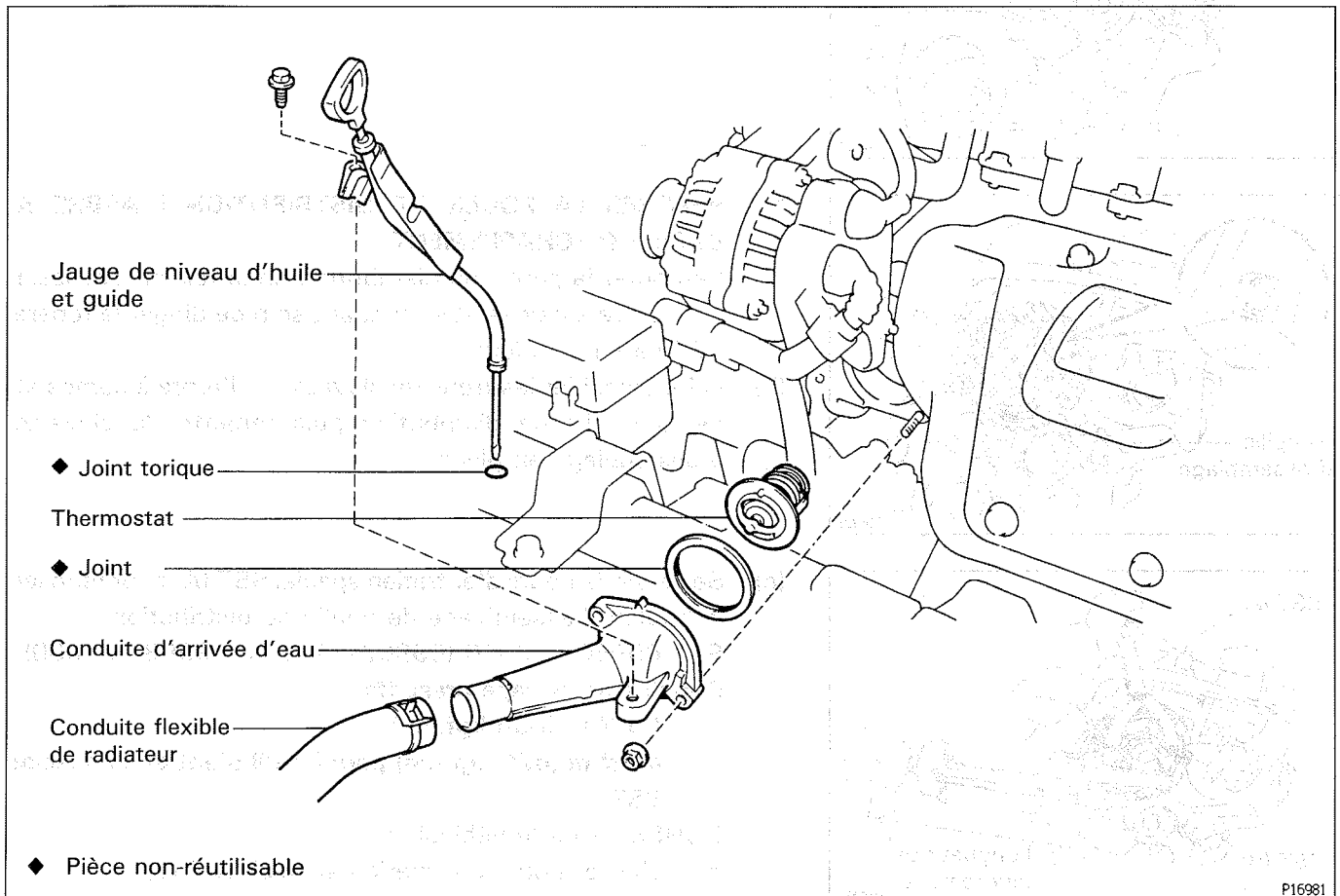
14. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

15. METTRE LE MOTEUR EN MARCHE ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT



THERMOSTAT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE

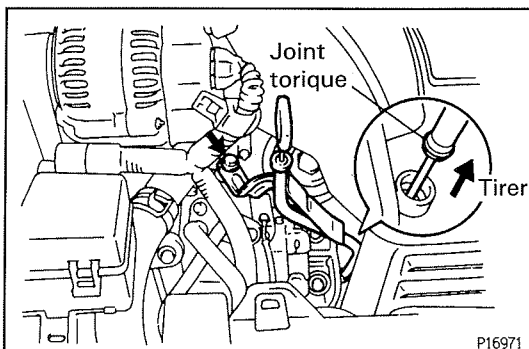


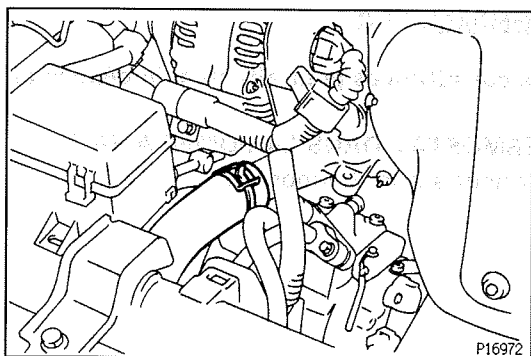
DEPOSE DU THERMOSTAT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

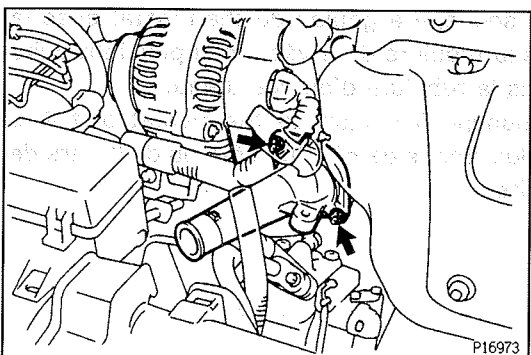
CONSEIL: Le fait de déposer le thermostat risque d'avoir un effet négatif et entraîner un abaissement du rendement au refroidissement du système. Ne pas démonter le thermostat même si le moteur a tendance à chauffer.

1. **VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR**
2. **RETIRER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE**
 - (a) Retirer le boulon de fixation.
 - (b) Dégager le guide de jauge de niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile.
 - (c) Retirer le joint torique du guide de jauge de niveau d'huile.



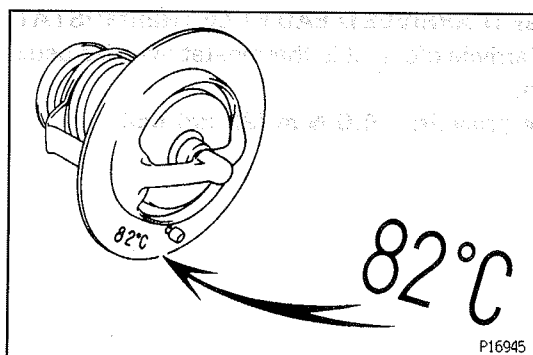


3. DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE DE RADIATEUR DE LA TUBULURE D'ARRIVEE D'EAU



4. DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE D'ARRIVEE D'EAU ET RETIRER LE THERMOSTAT

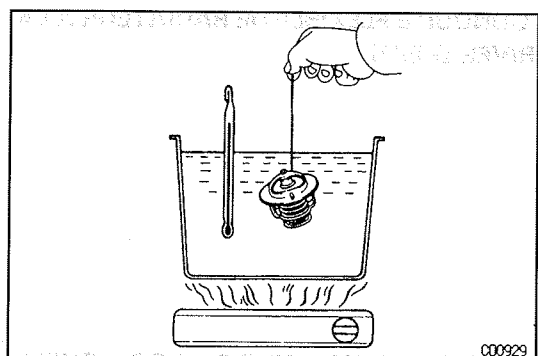
- (a) Retirer les deux écrous de fixation, la conduite d'arrivée d'eau du lognet d'arrivée d'eau et le thermostat.
- (b) Retirer le joint du thermostat.



VERIFICATION DU THERMOSTAT

VERIFIER LE THERMOSTAT

CONSEIL: Le thermostat porte un numéro en fonction de la température d'ouverture de la soupape.

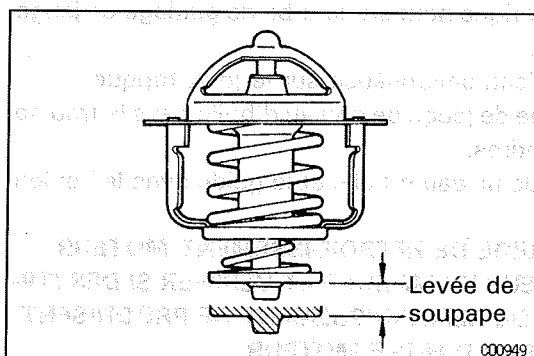


- (a) Plonger le thermostat dans de l'eau et réchauffer l'eau progressivement.
- (b) Vérifier la température d'ouverture de la soupape.

Température d'ouverture de la soupape:

80 — 84°C

Remplacer le thermostat quand la température d'ouverture de soupape ne se trouve pas dans les limites conformes aux spécifications.



- (c) Vérifier la levée de soupape.

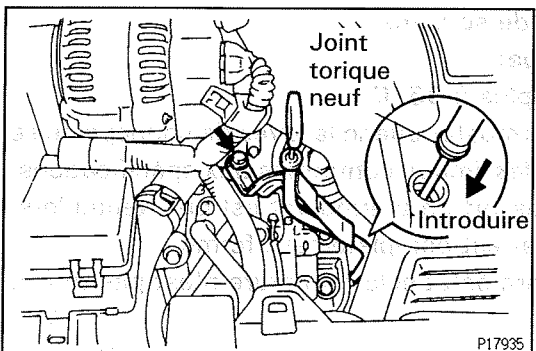
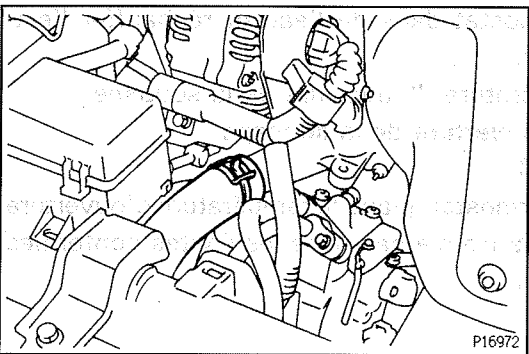
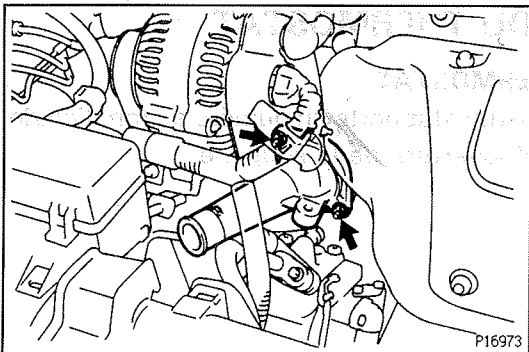
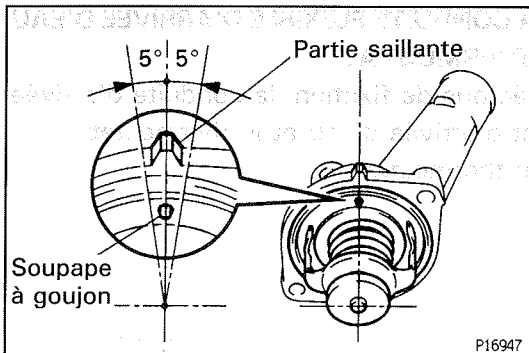
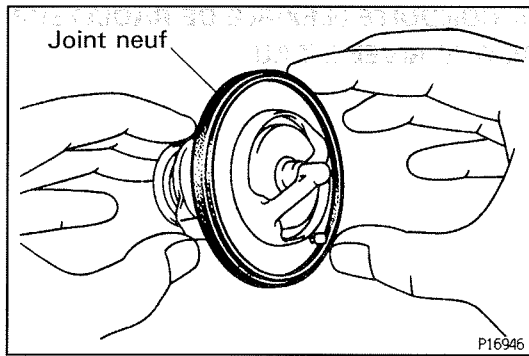
Levée de soupape:

10 mm ou plus à 95°C

Remplacer le thermostat quand la levée de soupape ne se trouve pas dans les limites conformes aux spécifications.

- (d) Vérifier que le ressort de thermostat est bien tendu lorsque le thermostat est complètement fermé.

Remplacer le thermostat si la fermeture n'est pas totale.



REPOSE DU THERMOSTAT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. REPOSER LE THERMOSTAT DANS LA POMPE A EAU

(a) Remonter un joint neuf sur le thermostat.

(b) Faire coïncider la soupape à goujon du thermostat avec la partie saillante de la tubulure d'arrivée d'eau puis introduire le thermostat dans la tubulure d'arrivée d'eau.

CONSEIL: La soupape à goujon du thermostat doit être positionnée dans les limites de 5° d'un côté ou de l'autre de la position prescrite.

2. REPOSER LA PRISE D'ARRIVEE D'EAU ET LE THERMOSTAT

Reposer la prise d'arrivée d'eau et le thermostat avec les deux écrous de fixation.

Couple de serrage prescrit: 9,0 N.m (92 kgf.cm)

3. REBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE DE RADIATEUR A LA TUBULURE D'ARRIVEE D'EAU

4. REPOSER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE

(a) Reposer un joint torique neuf sur le tube de guidage de jauge de niveau d'huile.

(b) Enduire un peu d'eau savonneuse sur le joint torique.

(c) Emmancher le tube de jauge de niveau d'huile dans le trou de tube du bloc-cylindres.

(d) Reposer la jauge de niveau d'huile et le guide avec le boulon d'assemblage.

5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT

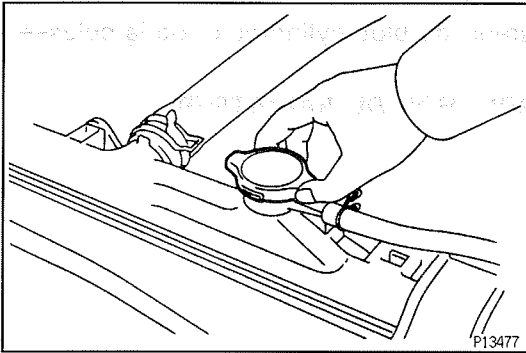
7. VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE MOTEUR

RADIATEUR (ST202)

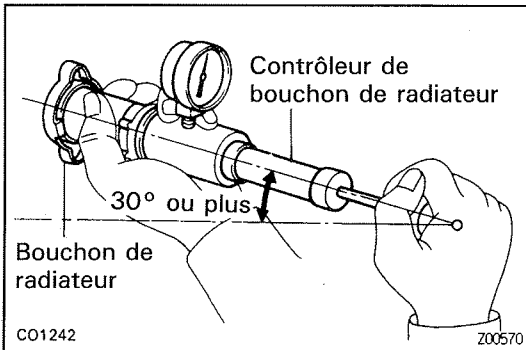
NETTOYAGE DU RADIATEUR

Décoller les accumulations de boue et d'impuretés du faisceau de radiateur en projetant de l'eau ou la vapeur d'eau sur le faisceau de radiateur.

REMARQUE: Quand un système d'entretien à haute pression est utilisé pour effectuer l'entretien du faisceau de radiateur, faire attention de ne pas déformer les ailettes du faisceau de radiateur. Maintenir le jet à plus de 40 ou 50 cm des ailettes de radiateur quand la pression de la vapeur du système d'entretien se situe entre 2.942 — 3.432 kPa (30 et 35 kgf/cm²).



P13477



CO1242

Z00570

VERIFICATION DU RADIATEUR

1. RETIRER LE BOUCHON DU RADIATEUR

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas retirer le bouchon de radiateur alors que le moteur et le radiateur sont encore chauds étant donné que du liquide et de la vapeur sous pression risquent de jaillir à l'extérieur.

2. EXAMINER LE BOUCHON DU RADIATEUR

REMARQUE: Au moment d'effectuer les opérations (a) et (b) ci-dessous, faire en sorte de maintenir le contrôleur de bouchon de radiateur incliné à plus de 30° au-dessus du plan horizontal.

- (a) Utiliser un contrôleur de bouchon de radiateur et pomper lentement et vérifier que l'air vient du clapet de décharge.

Vitesse d'actionnement de pompe:

Une pression toutes les trois secondes ou plus

REMARQUE: Actionner la pompe à une vitesse constante.

Si l'air ne sort pas du clapet de décharge, remplacer le bouchon de radiateur.

- (b) Pomper plusieurs fois sur le contrôleur de bouchon de radiateur et mesurer la pression d'ouverture de la soupape.

Vitesse d'actionnement de pompe:

La première fois

Une pression toutes les secondes ou moins

La deuxième fois et après

N'importe quelle vitesse

Pression d'ouverture nominale:

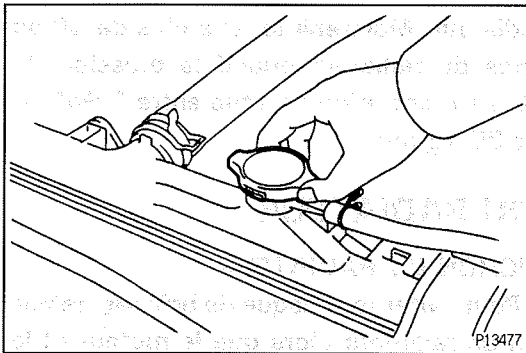
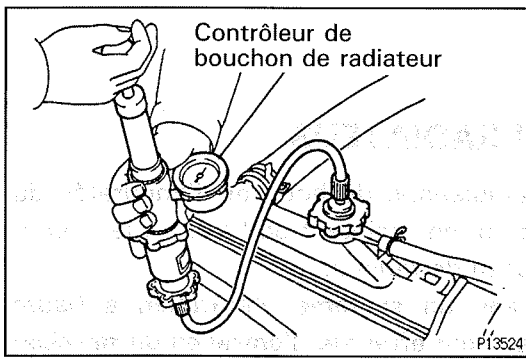
74 — 103 kPa

(0,75 — 1,05 kgf/cm²)

Pression d'ouverture minimum:

59 kPa (0,6 kgf/cm²)

Remplacer le bouchon de radiateur si la pression d'ouverture est inférieure à la valeur minimale.

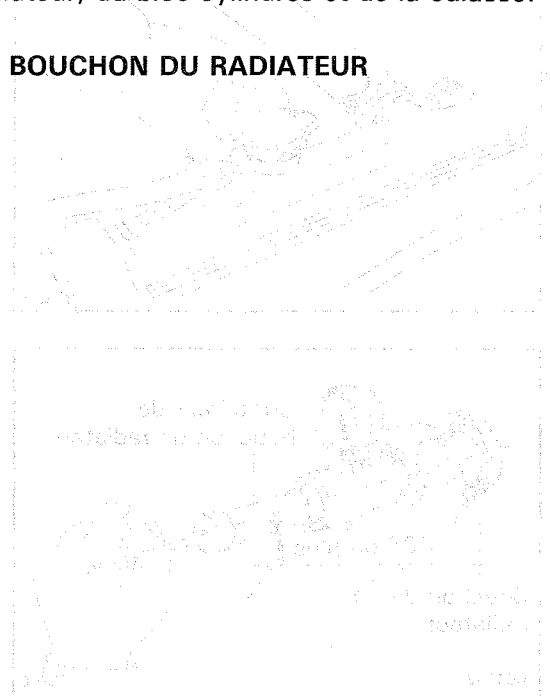


3. VERIFIER SI LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FUIT

- Remplir le radiateur de liquide de refroidissement et installer le contrôleur de pression de radiateur sur la goulotte de remplissage.
- Faire chauffer le moteur.
- Pomper sur le contrôleur jusqu'à atteindre la pression de 118 kPa (1,2 kgf/cm²) et vérifier que la pression ne chute pas.

Vérifier s'il y a des fuites au niveau des durites, du radiateur ou de la pompe à eau si la pression chute. Quand aucune fuite évidente n'est relevée, vérifier l'état du faisceau de radiateur, du bloc-cylindres et de la culasse.

4. REMONTER LE BOUCHON DU RADIATEUR

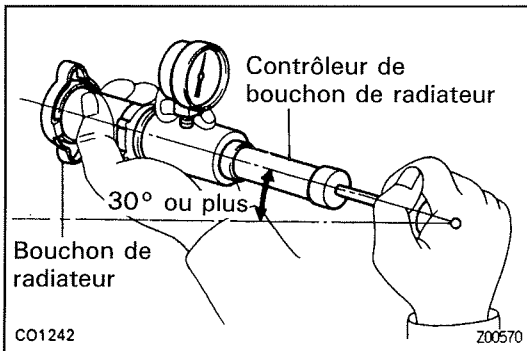
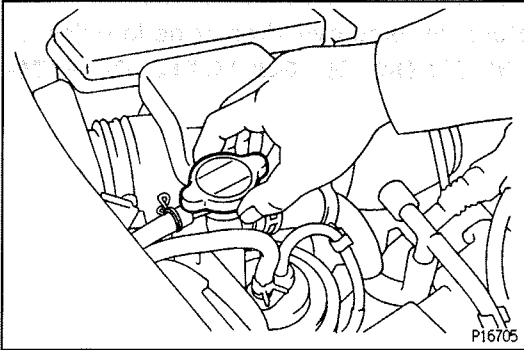


RADIATEUR (SW20)

NETTOYAGE DU RADIATEUR

Décoller les accumulations de boue et d'impuretés du faisceau de radiateur en projetant de l'eau ou la vapeur d'eau sur le faisceau de radiateur.

REMARQUE: Quand un système d'entretien à haute pression est utilisé pour effectuer l'entretien du faisceau de radiateur, faire attention de ne pas déformer les ailettes du faisceau de radiateur. Maintenir le jet à plus de 40 ou 50 cm des ailettes de radiateur quand la pression de la vapeur du système d'entretien se situe entre 2.942 – 3.432 kPa (30 et 35 kgf/cm²).



VERIFICATION DU RADIATEUR

1. RETIRER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas retirer le bouchon de goulotte de remplissage alors que le moteur et le radiateur sont encore chauds étant donné que du liquide et de la vapeur sous pression risquent de jaillir à l'extérieur.

2. EXAMINER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE

REMARQUE: Au moment d'effectuer les opérations (a) et (b) ci-dessous, faire en sorte de maintenir le contrôleur de bouchon de radiateur incliné à plus de 30° au-dessus du plan horizontal.

(a) Utiliser un contrôleur de bouchon de radiateur et pomper lentement et vérifier que l'air vient du clapet de décharge.

Vitesse d'actionnement de pompe:

Une pression toutes les trois secondes ou plus

REMARQUE: Actionner la pompe à une vitesse constante.

Si l'air ne sort pas du clapet de décharge, remplacer le bouchon de goulotte de remplissage.

(b) Pomper plusieurs fois sur le contrôleur de bouchon de radiateur et mesurer la pression d'ouverture de la soupape.

Vitesse d'actionnement de pompe:

La première fois

Une pression toutes les secondes ou moins

La deuxième fois et après

N'importe quelle vitesse

Pression d'ouverture nominale:

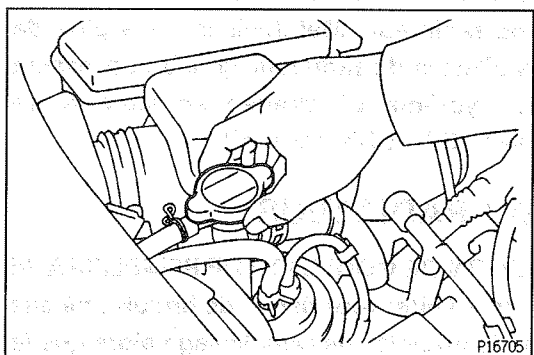
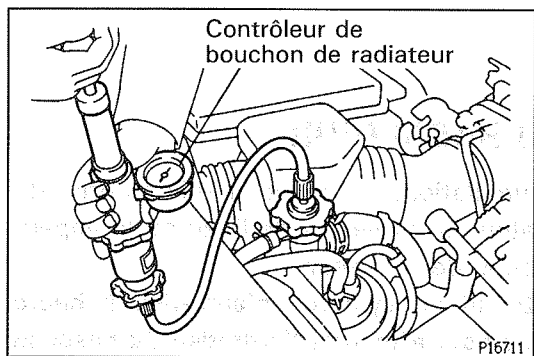
74 – 103 kPa

(0,75 – 1,05 kgf/cm²)

Pression d'ouverture minimum:

59 kPa (0,6 kgf/cm²)

Remplacer le bouchon de goulotte de remplissage si la pression d'ouverture est inférieure à la valeur minimale.



3. VERIFIER SI LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FUIT

- (a) Remplir le radiateur de liquide de refroidissement et installer le contrôleur de pression de radiateur sur la goulotte de remplissage.
- (b) Faire chauffer le moteur.
- (c) Pomper sur le contrôleur jusqu'à atteindre la pression de 118 kPa (1,2 kgf/cm²) et vérifier que la pression ne chute pas.

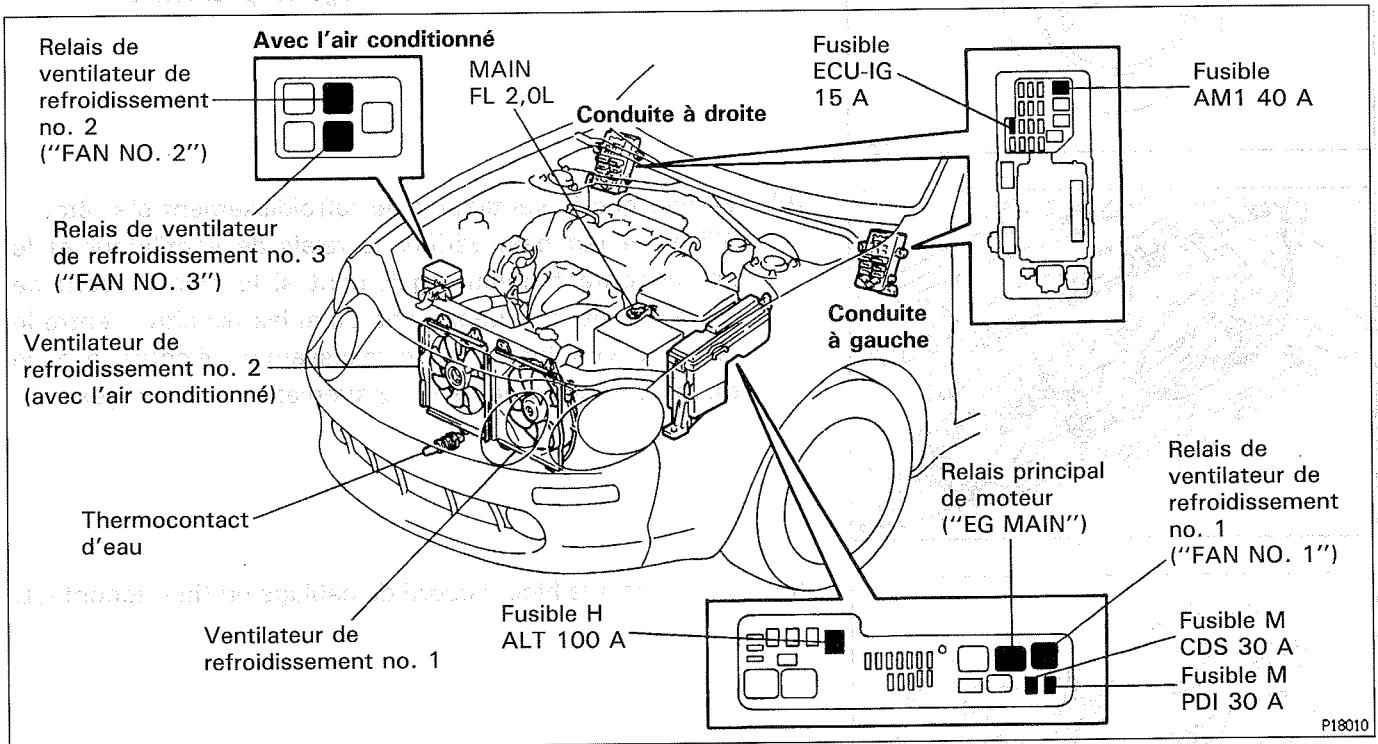
Vérifier s'il y a des fuites au niveau des durites, du radiateur ou de la pompe à eau si la pression chute. Quand aucune fuite évidente n'est relevée, vérifier l'état du faisceau de radiateur, du bloc-cylindres et de la culasse.

4. REMONTER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE



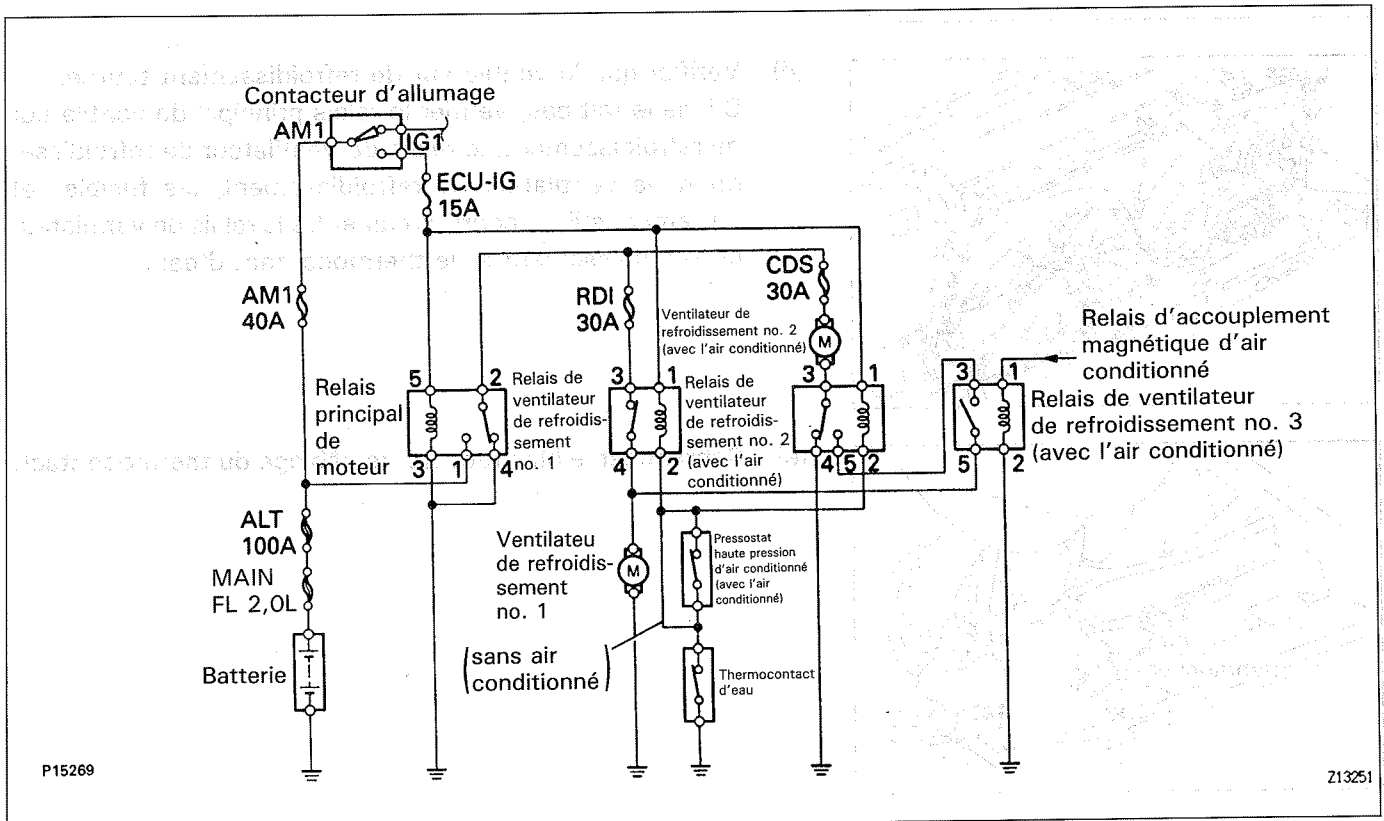
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT (ST202)

Implantation des organes constitutifs



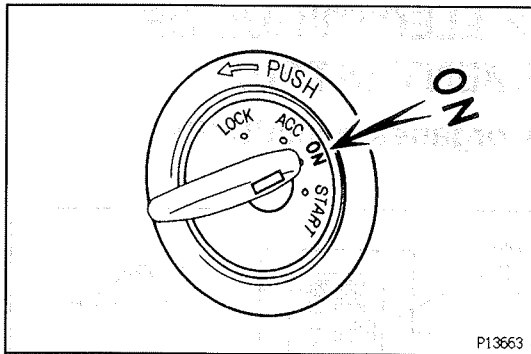
P18010

Schéma électrique



P15269

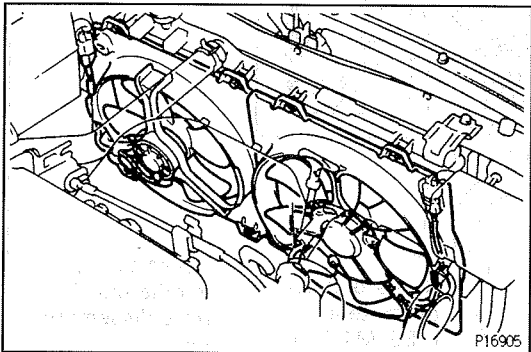
Z13251



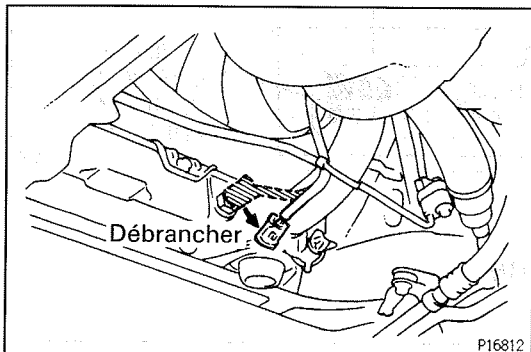
Vérification sur le véhicule

1. VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A BASSE TEMPERATURE (inférieure à 83°C)

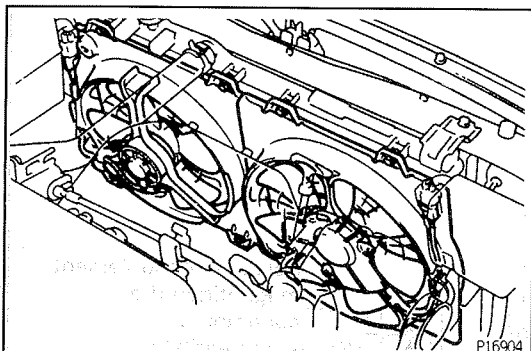
(a) Tourner le contacteur d'allumage en position ON.



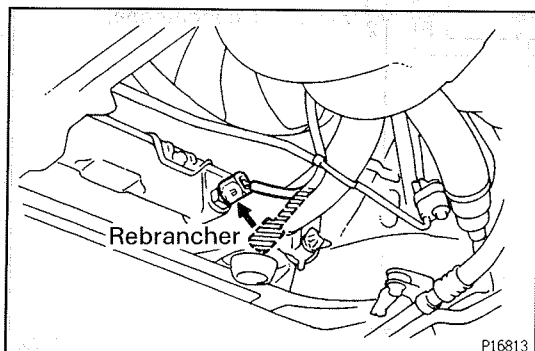
(b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement s'arrête. S'il ne le fait pas, vérifier le relais de ventilateur et le thermocontact d'eau, également si le bloc raccord de câblage n'est pas débranché ou si les fils situés entre le relais de ventilateur de refroidissement électrique et le thermocontact d'eau sont gravement endommagés.



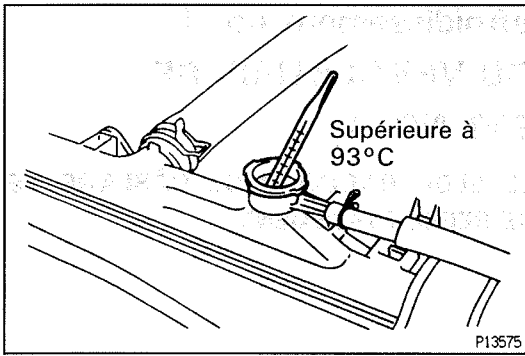
(c) Débrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.



(d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, vérifier le relais principal de ventilateur de refroidissement, le relais de ventilateur de refroidissement, le ventilateur de refroidissement, les fusibles et également s'il y a court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le thermocontact d'eau.

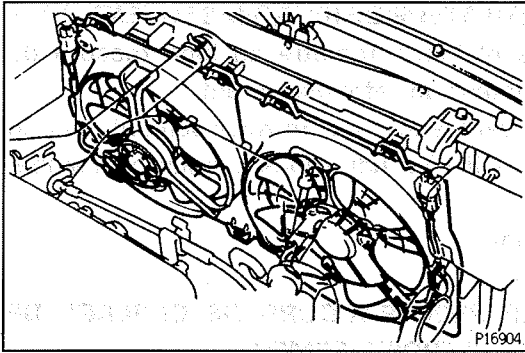


(e) Rebrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.

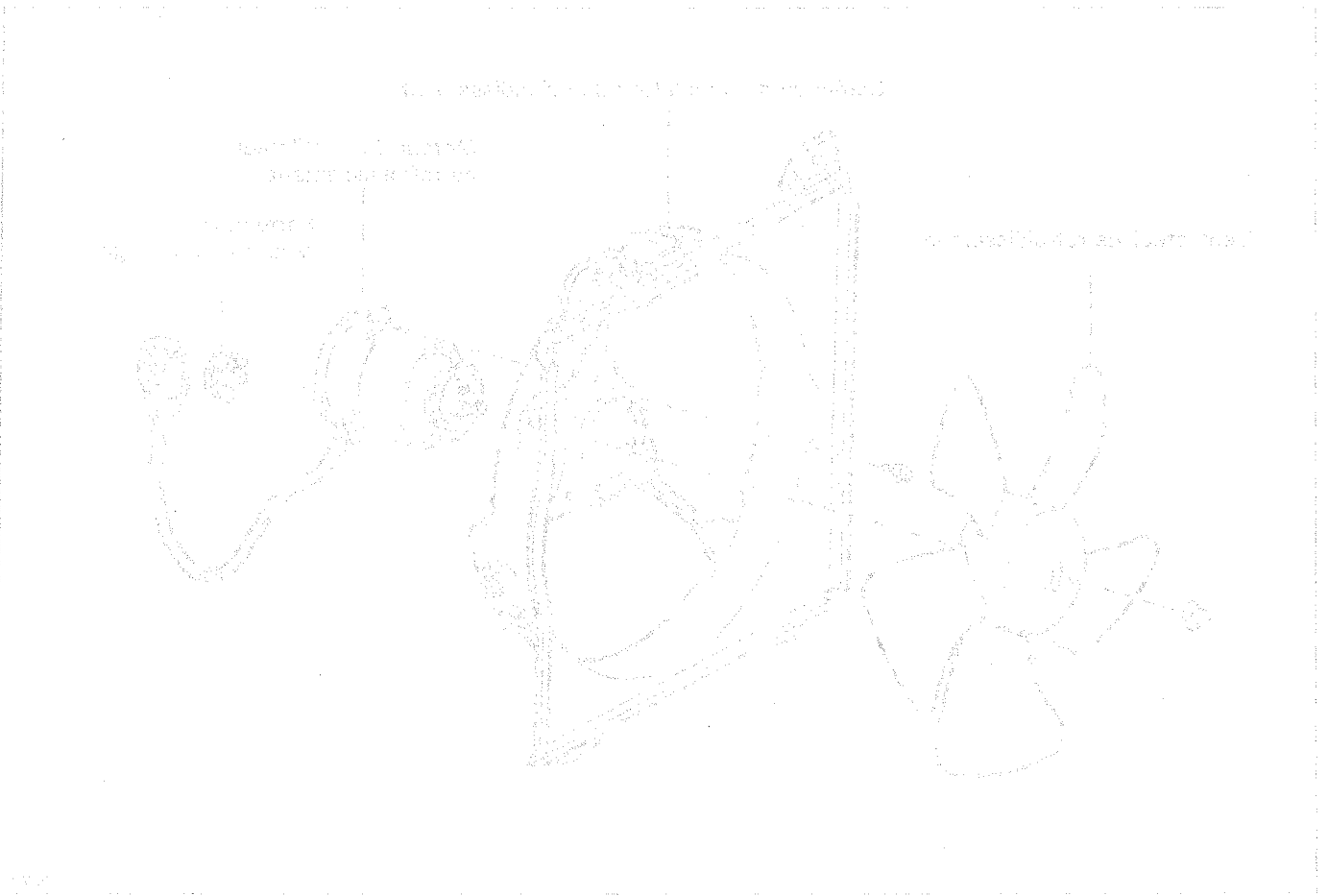


2. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (supérieure à 93°C)

(a) Mettre le moteur en marche et faire en sorte que la température du liquide de refroidissement dépasse 93°C.



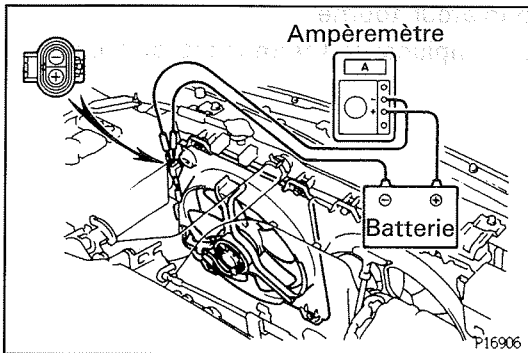
(b) Vérifier que le ventilateur tourne.
S'il ne le fait pas, remplacer le thermocontact d'eau.



Ventilateur de refroidissement no. 1

VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

1. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CÂBLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



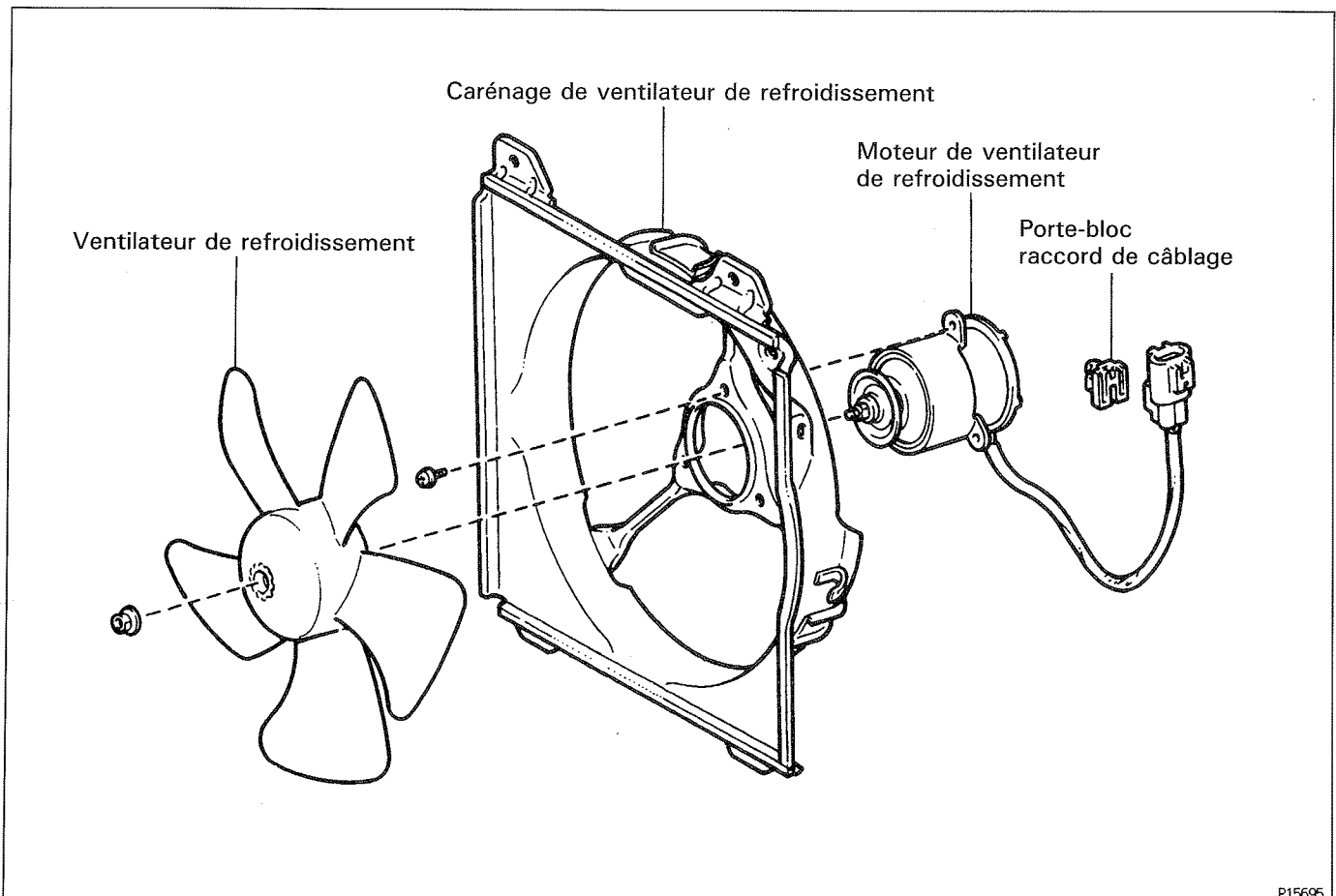
2. VÉRIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1
 - (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
 - (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

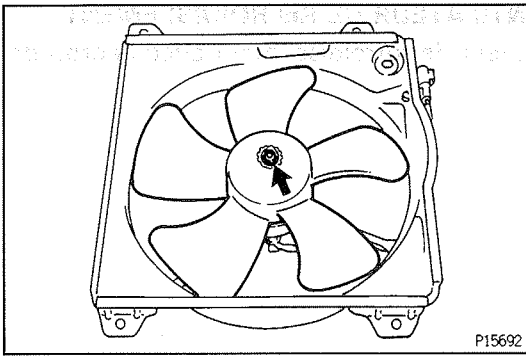
Ampérage nominal:

5,7 – 7,7 A

3. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE

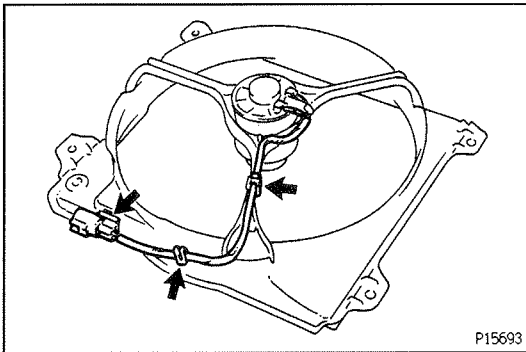




DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

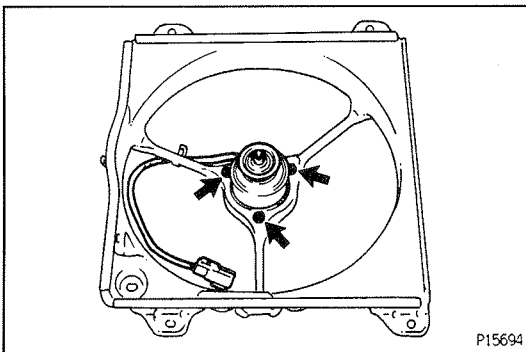
(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. **DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**
Retirer l'écrou de fixation et le ventilateur de refroidissement.

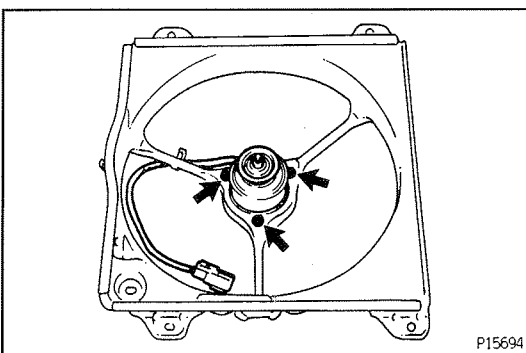


2. **DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**

- (a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.



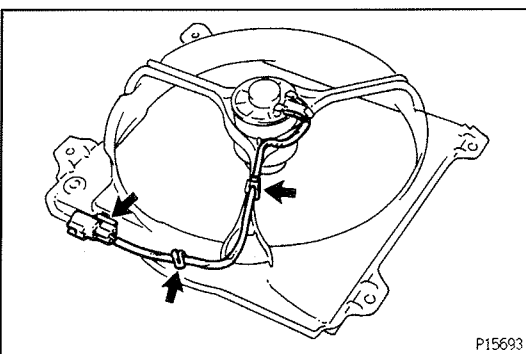
- (b) Retirer les trois vis de fixation et le moteur de ventilateur de refroidissement.



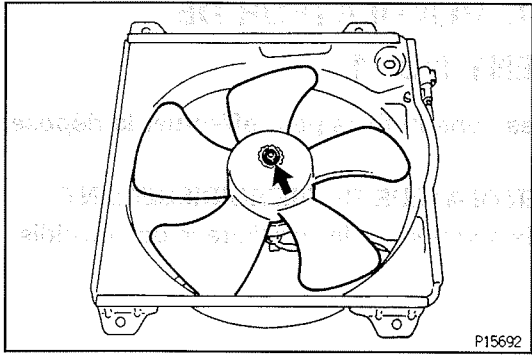
REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. **REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**
- (a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.

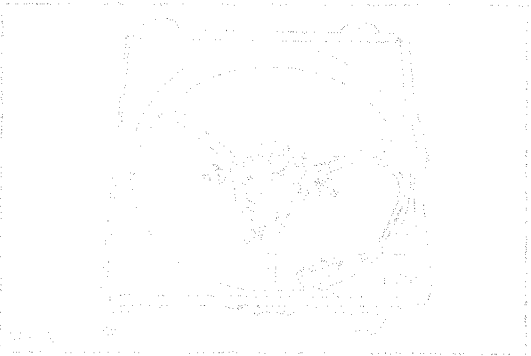
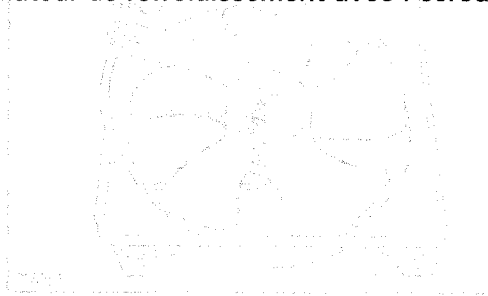


- (b) Rebrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage au capotage de ventilateur de refroidissement.



2. REPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

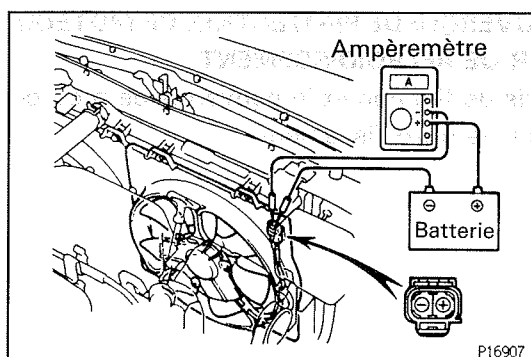
Reposer le ventilateur de refroidissement avec l'écrou de fixation.



Ventilateur de refroidissement no. 2 (avec l'air conditionné)

VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

1. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

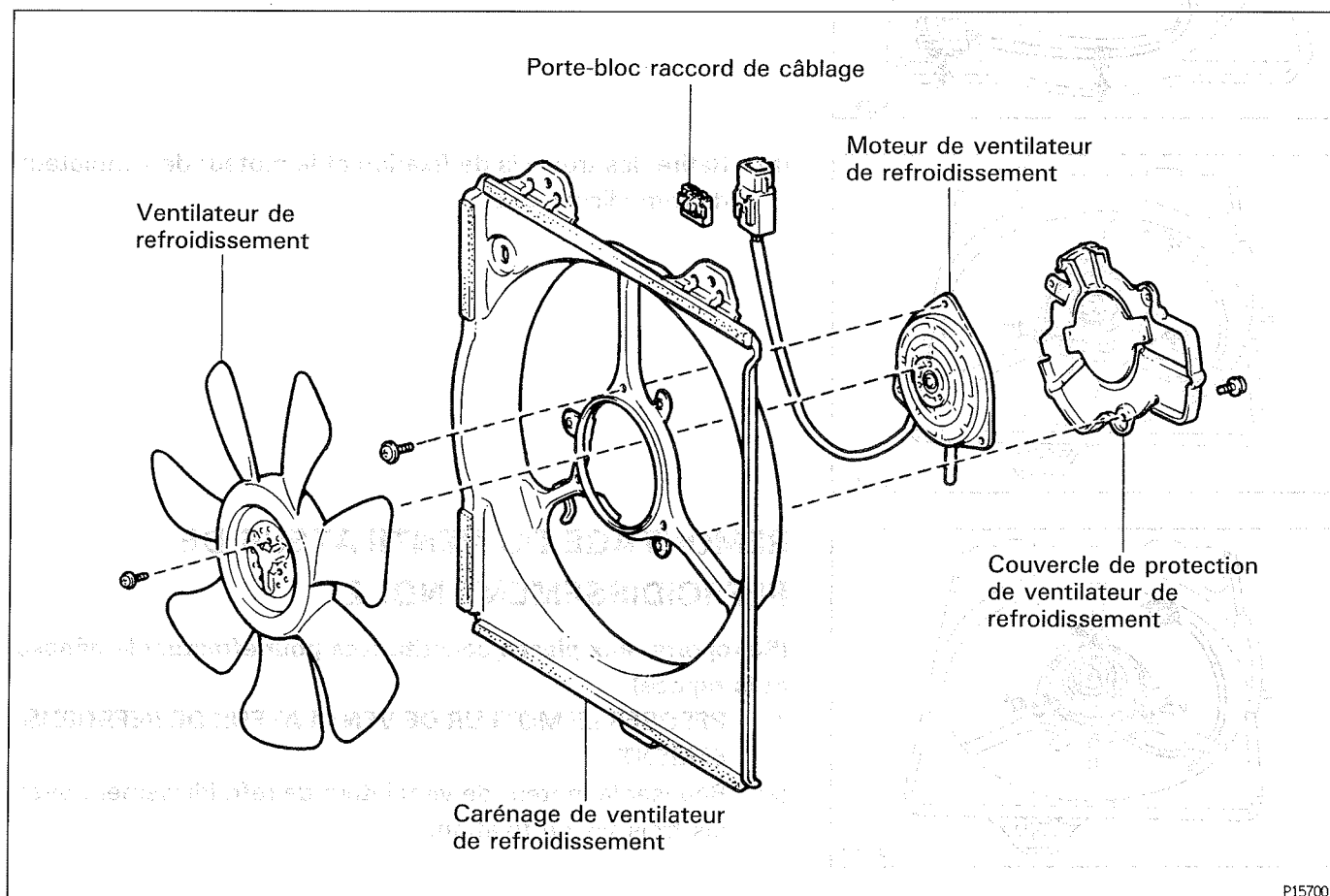


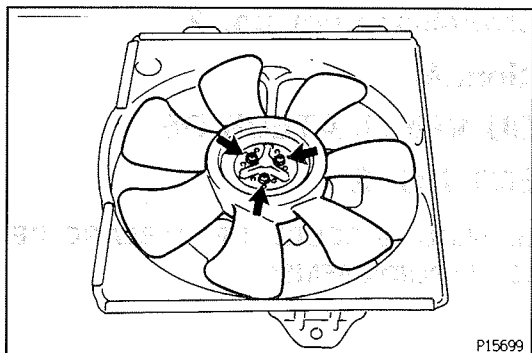
2. VERIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2
 - (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
 - (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

Ampérage nominal:
5,7 – 7,7 A

3. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE





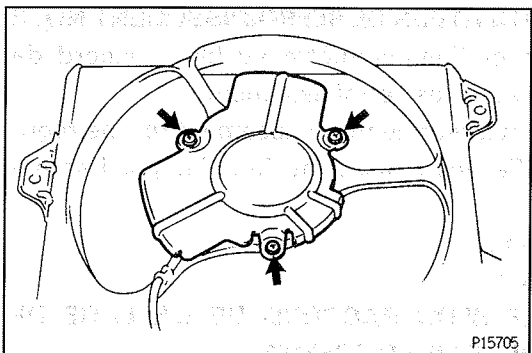
P15699

DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

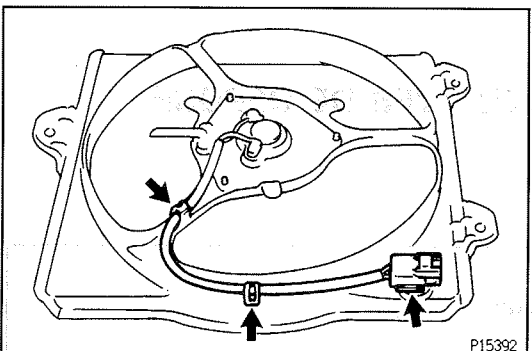
Retirer les trois écrous de fixation et le ventilateur de refroidissement.



P15705

2. DEPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION DE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Retirer les trois vis de fixation et le couvercle de protection de ventilateur de refroidissement.

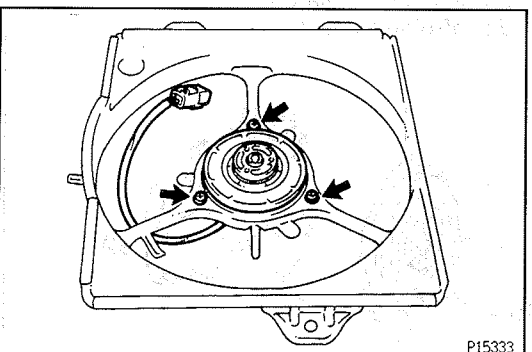


P15392

3. DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.

(b) Retirer les trois vis de fixation et le moteur de ventilateur de refroidissement.



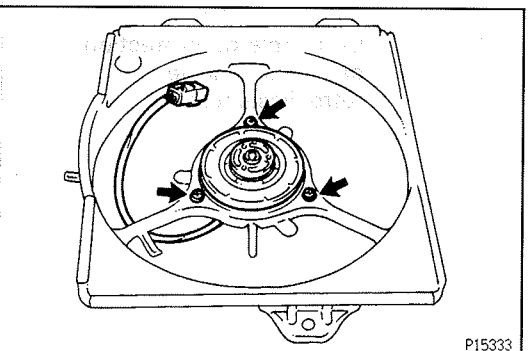
P15333

REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

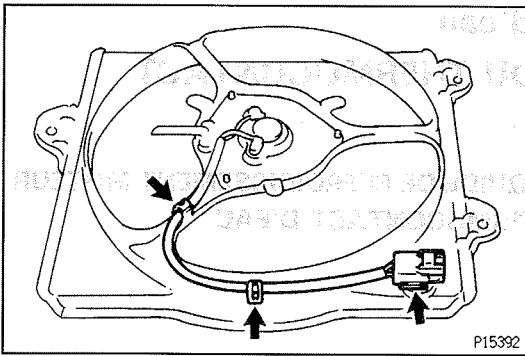
(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

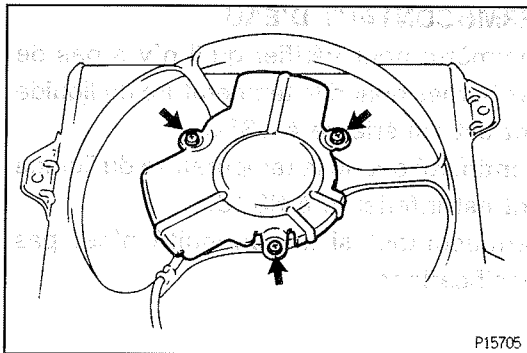
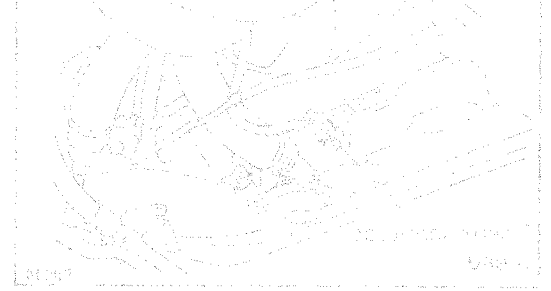
(a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.



P15333

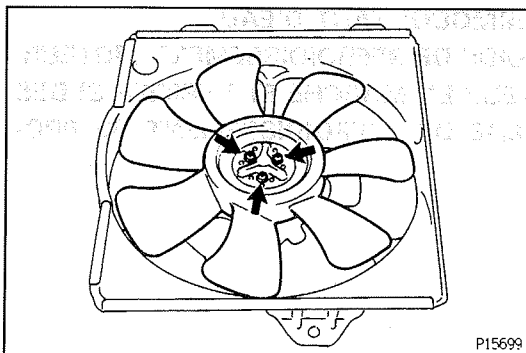
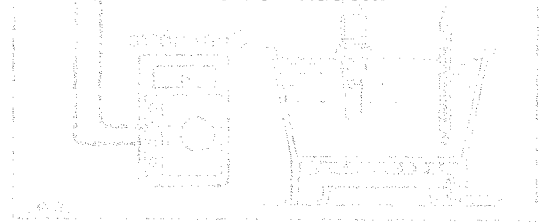


- (b) Rebrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage au capotage de ventilateur de refroidissement.



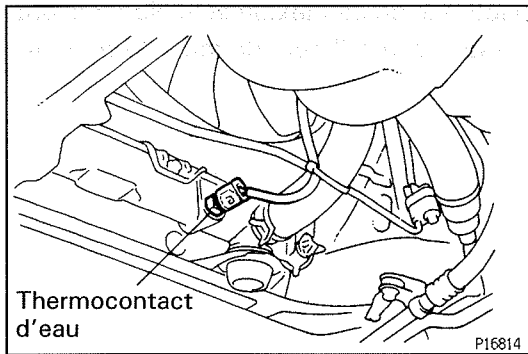
2. REPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION DE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Reposer le couvercle de protection de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.



3. REPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

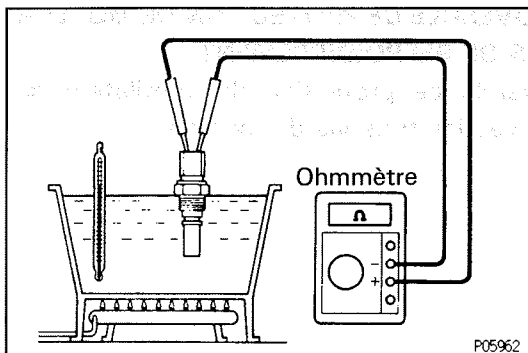
Reposer le ventilateur de refroidissement avec les trois écrous de fixation.



Thermocontact d'eau

VERIFICATION DU THERMOCONTACT D'EAU

1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
2. DEPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU



3. VERIFIER LE THERMOCONTACT D'EAU
 - (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes quand la température du liquide de refroidissement est supérieure à 93°C.
 - (b) Vérifier qu'il y a continuité quand la température du liquide de refroidissement est inférieure à 83°C.
 Remplacer le thermocontact si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

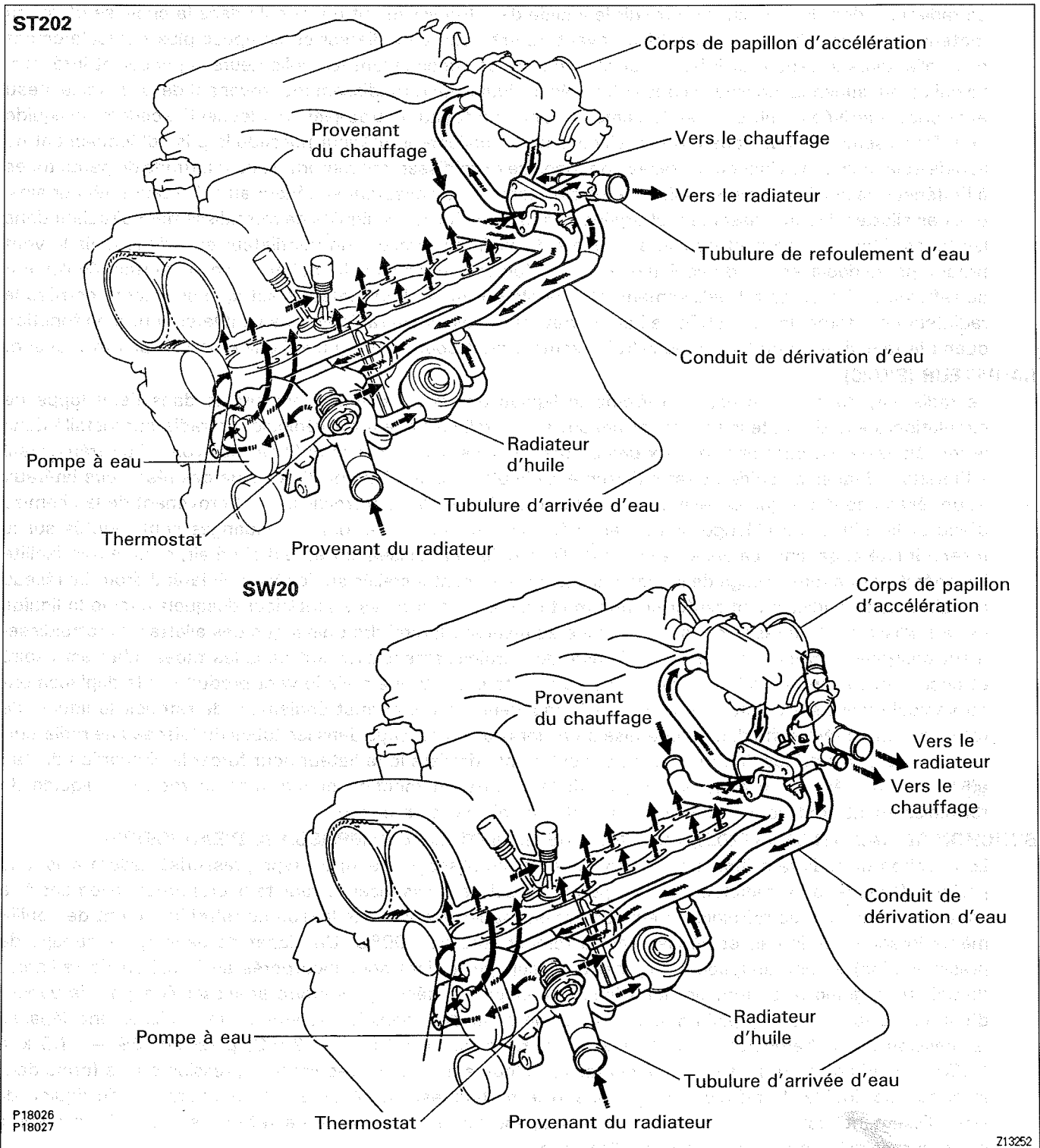
4. REPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU
5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

DESCRIPTION

Ce moteur est équipé d'un système de refroidissement à eau pressurisé à circulation forcée incorporant un thermostat à soupape de dérivation monté sur la prise d'arrivée.

FONCTIONNEMENT



Le système de refroidissement est principalement constitué de l'enveloppe de circulation d'eau (logée dans le bloc-cylindres et dans la culasse), du radiateur, de la pompe à eau, du thermostat, du ventilateur électrique de refroidissement, des conduites flexibles et des autres organes constitutifs.

Le liquide de refroidissement réchauffé dans l'enveloppe de circulation d'eau est aspiré jusqu'au radiateur au travers duquel un ventilateur électrique de refroidissement pulse l'air qui va servir au refroidissement du liquide qui circule à l'intérieur. Le liquide de refroidissement ainsi refroidi est renvoyé vers le moteur par l'intermédiaire de la pompe à eau où il opère le refroidissement du moteur.

L'enveloppe de circulation d'eau est formée d'un réseau de canaux situés à l'intérieur du bloc-cylindres et de la culasse dans lesquels le liquide de refroidissement circule. Sa construction est telle qu'il assure un refroidissement approprié aux cylindres et aux chambres de combustion qui sont les organes qui se réchauffent considérablement pendant le fonctionnement du moteur.

RADIATEUR (ST202)

Le radiateur, dont le rôle est de refroidir le liquide de refroidissement qui circule dans la chemise d'eau du moteur et devient chaud, est installé à l'avant du véhicule. Le radiateur se compose plus particulièrement des collecteurs supérieur et inférieur et d'un réseau de tubes reliant les collecteurs supérieur et inférieur. Le collecteur supérieur possède la prise d'arrivée du liquide de refroidissement provenant de la chemise d'eau et la prise d'arrivée du filtre. Il est également muni d'un tuyau de trop-plein par lequel l'excédent de liquide de refroidissement ou de vapeur d'eau s'écoulent. Le collecteur inférieur possède la prise d'écoulement de liquide et le robinet de vidange. Le réseau de tubes de refroidissement renferme une multitude de petits tubes à l'intérieur desquels circule le liquide de refroidissement du collecteur supérieur au collecteur inférieur ainsi que des ailettes de refroidissement chargées d'irradier la chaleur du liquide de refroidissement circulant dans les tubes. L'air est aspiré et circule au travers du radiateur grâce à un ventilateur électrique mais le vent produit par le déplacement du véhicule vient s'y ajouter, circule dans le radiateur, ce qui permet également de refroidir le liquide de refroidissement. Un ventilateur muni d'un moteur électrique est monté derrière le radiateur pour forcer la circulation de l'air au travers du réseau du radiateur. Le ventilateur entre en fonction quand la température du liquide de refroidissement croît pour éviter que le liquide ne soit pas trop chaud.

RADIATEUR (SW20)

Le radiateur, dont le rôle est de refroidir le liquide de refroidissement qui circule dans l'enveloppe de circulation d'eau du moteur et devient chaud, est installé à l'avant du véhicule. Le radiateur installé dans le modèle MR2 est différent de ceux des autres modèles dans ce sens qu'il est du type à flux transversal à l'intérieur duquel le liquide de refroidissement circule horizontalement. Il possède des réservoirs latéraux et un réseau de tubes qui les relie. La prise d'arrivée du liquide de refroidissement provenant de la chemise d'eau et le robinet de vidange permettant l'écoulement du liquide lors des vidanges sont montés sur le réservoir latéral gauche. La prise de sortie du liquide de refroidissement et le drain d'air, dont le rôle facilite les opérations de remplissage de liquide dans le moteur, sont installés sur le réservoir latéral droit. Le réseau de tubes de refroidissement renferme une multitude de petits tubes à l'intérieur desquels circule le liquide de refroidissement du réservoir latéral gauche au réservoir latéral droit ainsi que des ailettes de refroidissement chargées d'irradier la chaleur du liquide de refroidissement circulant dans les tubes. L'air est aspiré et circule au travers du radiateur grâce à un ventilateur électrique mais le vent produit par le déplacement du véhicule vient s'y ajouter, circule dans le radiateur, ce qui permet également de refroidir le liquide de refroidissement réchauffé dans la chemise d'eau lors de son passage dans les tubes du faisceau de radiateur. Un ventilateur électrique de refroidissement est monté derrière le radiateur pour forcer la circulation de l'air au travers du réseau du radiateur. Le ventilateur entre en fonction quand la température du liquide de refroidissement croît pour éviter que le liquide ne soit pas trop chaud.

BOUCHON DE RADIATEUR (ST202), BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE D'EAU (SW20)

Le bouchon de radiateur (bouchon de goulotte de remplissage d'eau) de type pressurisé assure ainsi une parfaite étanchéité au radiateur, ce qui permet aussi de pressuriser le radiateur proportionnellement à la dilatation du liquide de refroidissement. La pressurisation empêche le liquide de refroidissement de bouillir même lorsqu'il atteindrait et dépasserait la température de 100°C. Un clapet de décharge (soupape de pressurisation) et une soupape à dépression (soupape à vide) sont incorporés au bouchon de radiateur (bouchon de goulotte de remplissage d'eau). Le clapet de décharge s'ouvre et laisse échapper la vapeur d'eau par le tuyau de trop-plein quand la pression engendrée dans le système de refroidissement dépasse la pression limite (température de liquide de refroidissement: 110 — 120°C, pression: 59 — 103 kPa (0,60 — 1,05 kgf/cm²)). La soupape à dépression s'ouvre de façon à réduire la dépression qui se forme dans le circuit de liquide de refroidissement quand le moteur est arrêté et que la température du liquide de refroidissement diminue. L'ouverture de la soupape permet au liquide de refroidissement de la réserve de retourner dans le système de refroidissement.

RESERVE DE RADIATEUR

La réserve a pour rôle de récupérer l'excédent de liquide de refroidissement provenant du système de refroidissement provoqué par la dilatation thermique du liquide de refroidissement réchauffé. Le liquide de refroidissement retourner dans le radiateur dès que la température du liquide de refroidissement a diminué, ce qui permet de conserver le radiateur plein à tout moment et d'éviter des pertes inutiles de liquide de refroidissement.

Vérifier régulièrement le niveau du réservoir afin de savoir si un appoint de liquide de refroidissement est nécessaire.


POMPE A EAU

La pompe à eau est utilisée pour assurer une circulation forcée du liquide de refroidissement dans le système de refroidissement. La pompe à eau est installée à l'avant du bloc-cylindres et est entraînée par l'intermédiaire d'une courroie de distribution.

THERMOSTAT

Le thermostat de type à pastille de cire et soupape de dérivation est installé dans le boîtier d'arrivée d'eau. Le thermostat est une sorte de soupape réagissant aux variations de température du liquide de refroidissement. Cette soupape se ferme quand la température du liquide de refroidissement descend en-dessous d'une certaine température, ce qui empêche le liquide de refroidissement de circuler dans le moteur, ce qui permet à ce dernier de chauffer plus rapidement. Dès que la température du liquide de refroidissement a augmenté et dépasse une certaine température, la soupape du thermostat s'ouvre et ceci permet au liquide de refroidissement de circuler normalement. La cire que renferme le thermostat se dilate quand elle est réchauffée et se contracte quand elle est refroidie. Le fait de réchauffer la cire engendre une pression asservissant la force du ressort qui maintient la soupape fermée, ce qui permet de l'ouvrir. Dès que la cire refroidie, sa contraction permet au ressort d'être plus fort et d'agir à nouveau afin de fermer la soupape. Le thermostat utilisé dans ce moteur réagit à une température de 82°C.

PREPARATIFS**OUTILS RECOMMANDES**

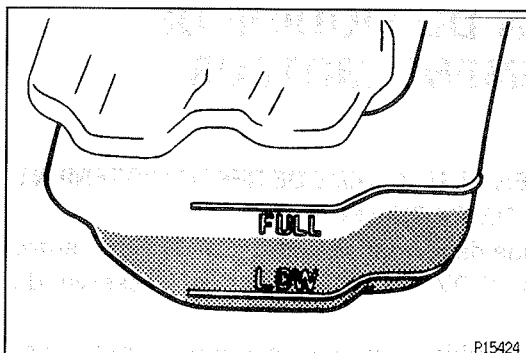
	09082—00050 Contrôleur électrique TOYOTA	
---	--	--

EQUIPEMENT

Radiateur électrique		
Contrôleur de bouchon de radiateur		
Thermomètre		
Clé dynamométrique		

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Item		Capacité	Classification
Liquide de refroidissement moteur (avec un chauffage)	ST202 SW20	7,0 litres 13,7 litres	A base de glycol éthylène

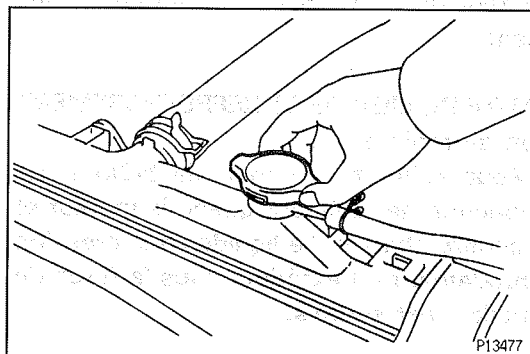


VERIFICATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR (ST202)

1. VERIFIER LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DE LA RESERVE DE RADIATEUR

Le niveau du liquide de refroidissement doit se situer entre les traits gravés "LOW" et "FULL" de la réserve de radiateur.

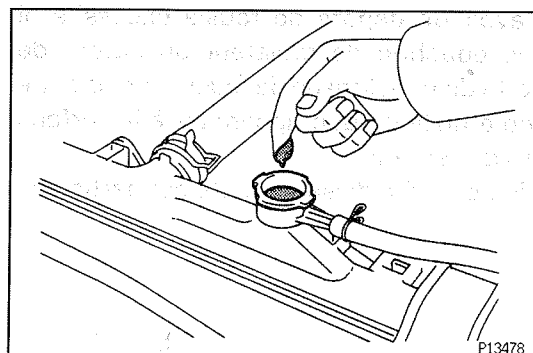
Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" et vérifier si des fuites se produisent.



2. VERIFIER LA QUALITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(a) Retirer le bouchon du radiateur.

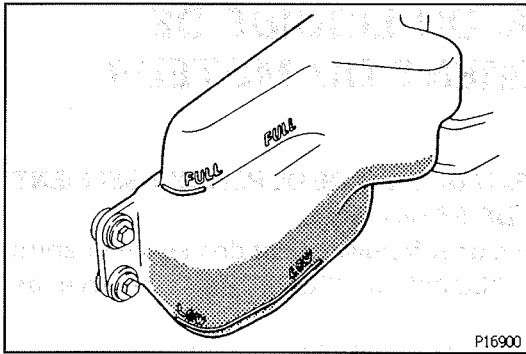
PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.



(b) Il ne doit pas y avoir de dépôts de rouille excessifs ni d'impuretés sur le bouchon de radiateur ou autour de l'orifice de la goulotte de remplissage de radiateur et d'autre part, aucune tâche d'huile ne doit apparaître à la surface du liquide de refroidissement.

Remplacer le liquide de refroidissement s'il est particulièrement souillé.

(c) Revisser le bouchon du radiateur.

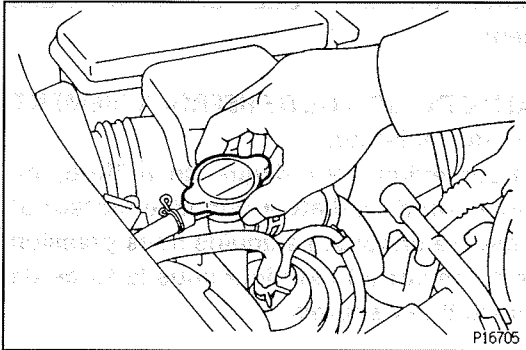


VERIFICATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (SW20)

1. VERIFIER LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DE LA RESERVE DE RADIATEUR

Le niveau du liquide de refroidissement doit se situer entre les traits gravés "LOW" et "FULL" de la réserve de radiateur.

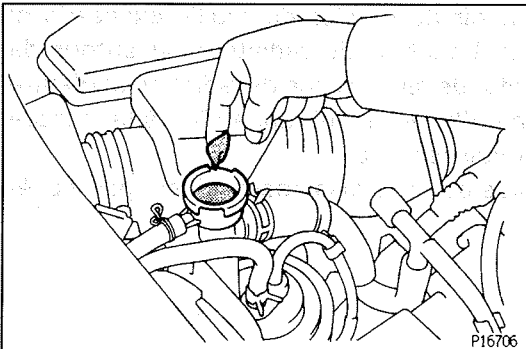
Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" et vérifier si des fuites se produisent.



2. VERIFIER LA QUALITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

(a) Retirer le bouchon du radiateur.

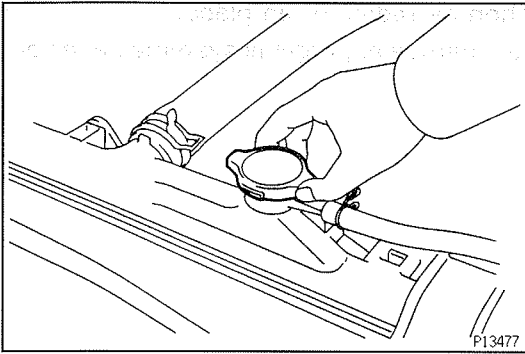
PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.



(b) Il ne doit pas y avoir de dépôts de rouille excessifs ni d'impuretés sur le bouchon de radiateur ou autour de l'orifice de la goulotte de remplissage de radiateur et d'autre part, aucune tâche d'huile ne doit apparaître à la surface du liquide de refroidissement.

Remplacer le liquide de refroidissement s'il est particulièrement souillé.

(c) Revisser le bouchon du radiateur.



P13477

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (ST202)

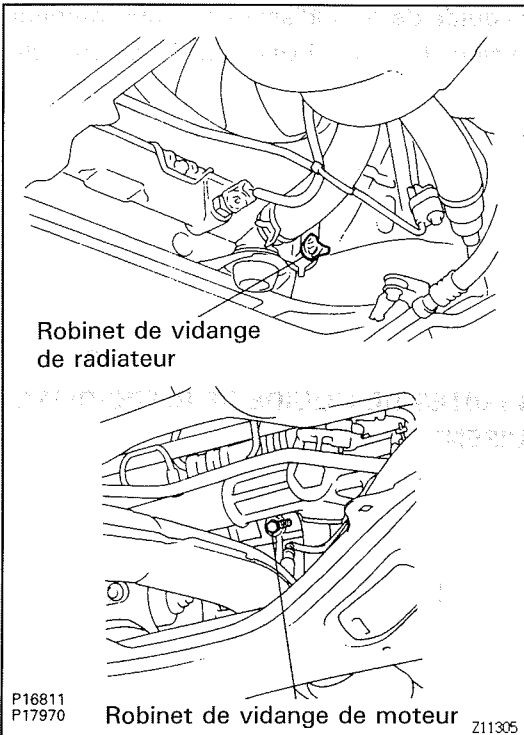
1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

- (a) Retirer le bouchon du radiateur.

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.

- (b) Desserrer le robinet de vidange du radiateur (ce robinet de vidange est situé sur le flanc droit du collecteur inférieur de radiateur) et le robinet de vidange du moteur (ce bouchon de vidange du moteur est situé à l'arrière gauche du bloc-cylindres) et vidanger le liquide de refroidissement.
- (c) Fermer les robinets de vidange.

Couple de serrage prescrit (bouchon de vidange du moteur): 25 N.m (250 kgf.cm)

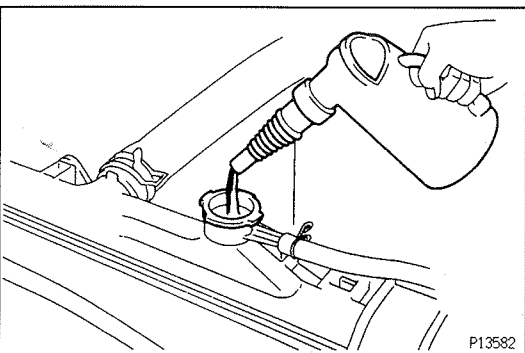


Robinet de vidange de radiateur

Robinet de vidange de moteur

P16811
P17970

Z11305



P13582

2. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

- (a) Remplir lentement le système de liquide de refroidissement moteur.

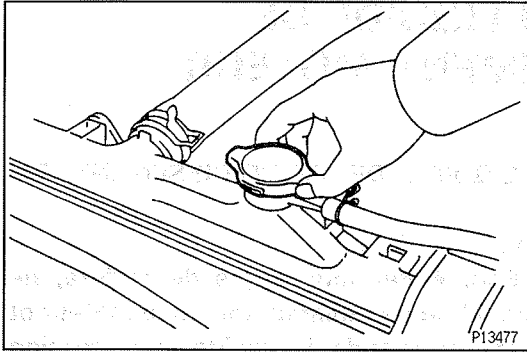
- Utiliser une bonne marque de liquide de refroidissement à base de glycol éthylénique dilué dans les proportions préconisées par le fabricant.
- L'utilisation d'un liquide de refroidissement contenant au moins 50 % de glycol éthylénique (sans toutefois dépasser 70 %) est recommandée.

REMARQUE:

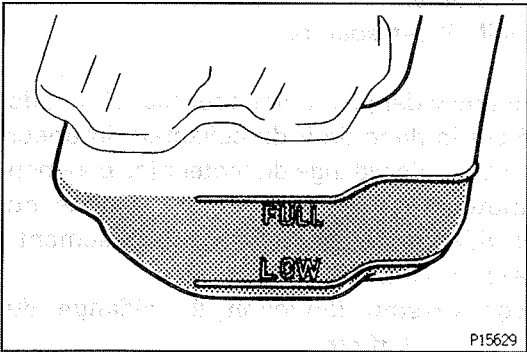
- Ne pas se servir de liquide à base d'alcool comme liquide de refroidissement.
- Ce type de liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau déminéralisée ou de l'eau distillée.

Capacité (avec un chauffage):

7,0 litres

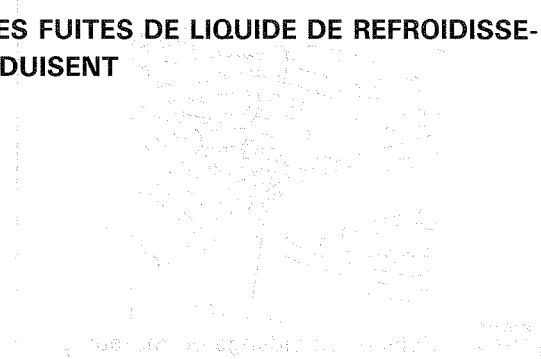
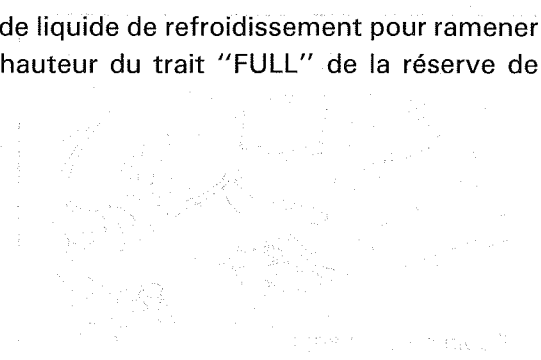


- (b) Remettre le bouchon de radiateur en place.
- (c) Mettre le moteur en marche et purger le système de refroidissement.



- (d) Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" de la réserve de radiateur.

3. VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT

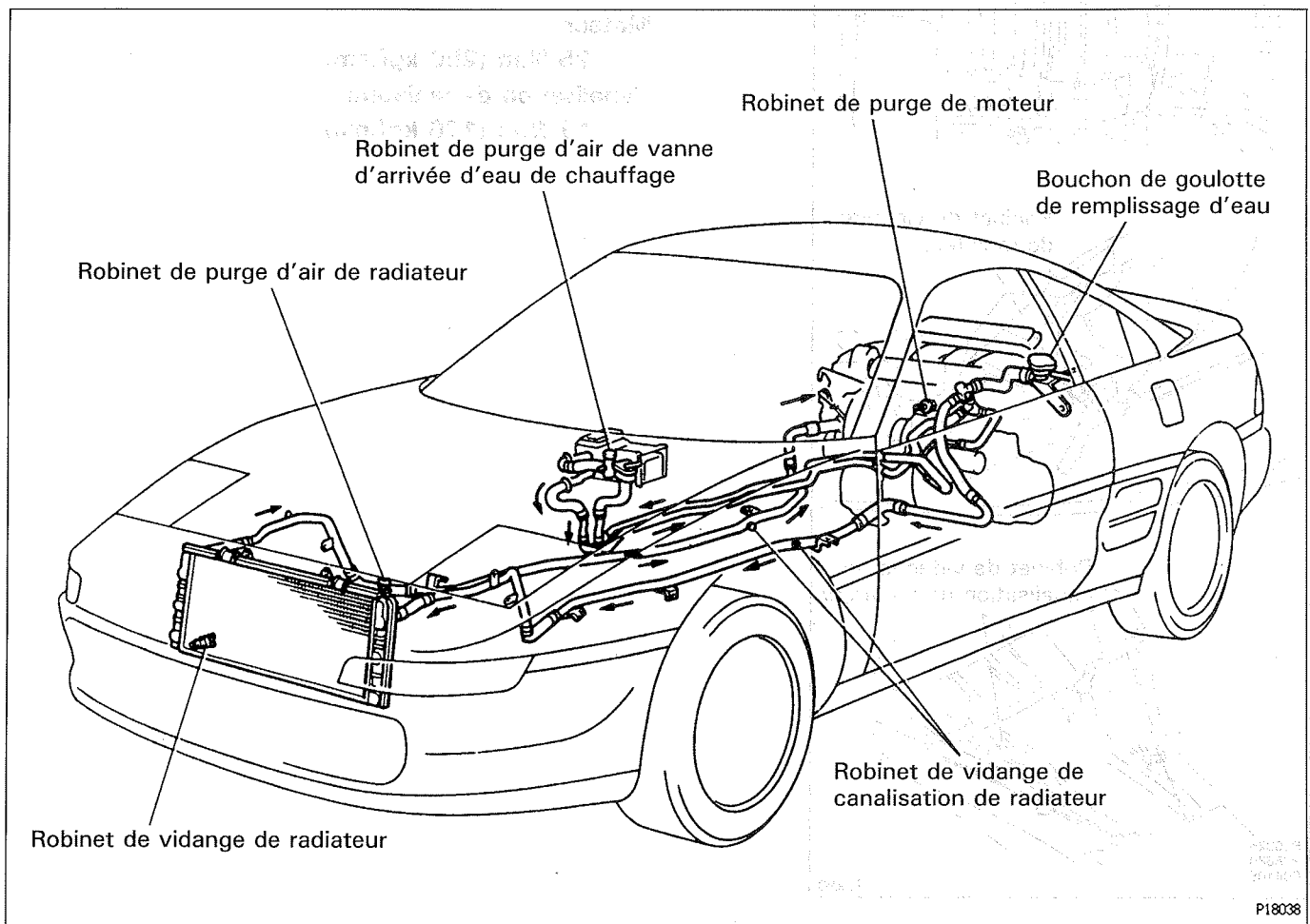


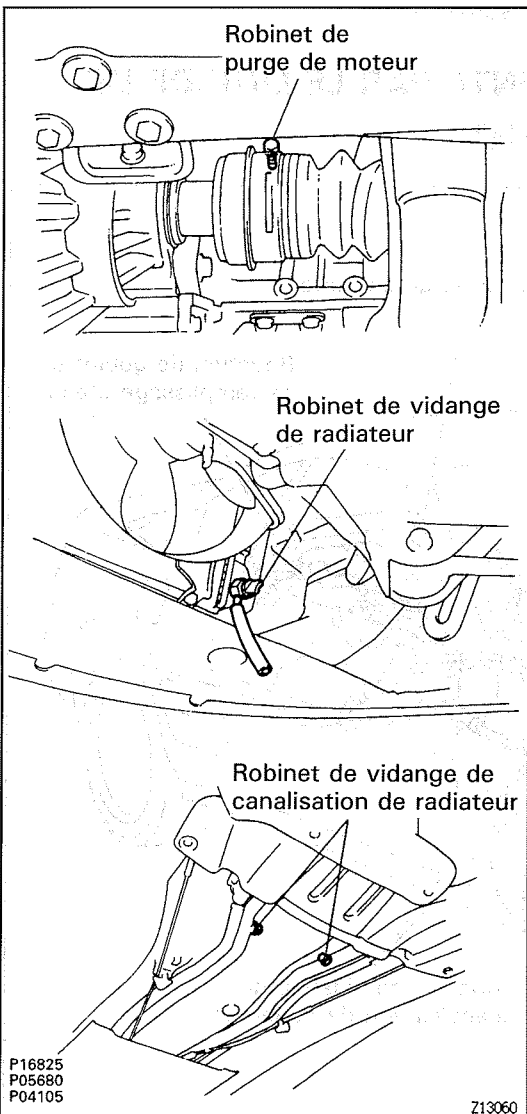
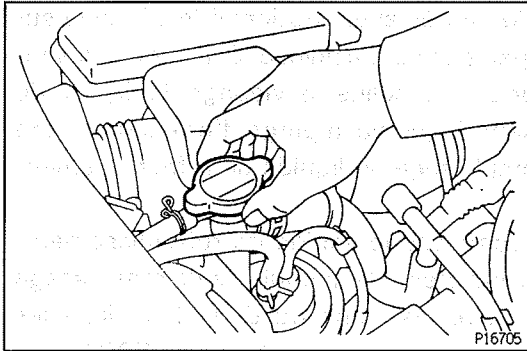
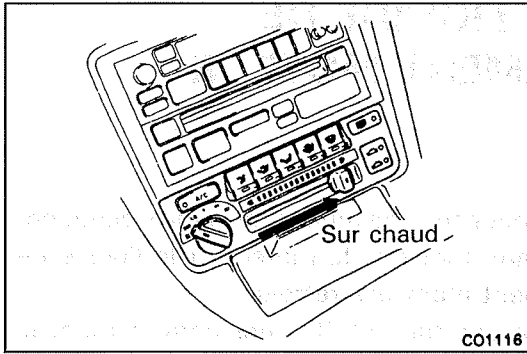
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (SW20)

REMARQUE:

- Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais commencer les travaux tant que le moteur et le liquide de refroidissement n'ont pas refroidi.
- Pour avoir la certitude d'effectuer correctement le remplissage du liquide de refroidissement, effectuer cette opération après avoir stationné le véhicule sur une surface parfaitement à niveau. Si les travaux sont effectués sur un sol incliné, la vidange du liquide de refroidissement risque ou la purge d'être incomplète lorsque le remplissage du liquide de refroidissement est effectué.
- Après avoir remplacé le liquide de refroidissement, vérifier le niveau d'eau de la goulotte de remplissage d'eau et de la réserve une ou deux fois dans les limites de circulation sur une distance de 500 km ou une fois par semaine.

CIRCUIT EMPRUNTE PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT





VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

1. DEPOSER LE DISPOSITIF DE PROTECTION ARRIERE DE RESERVOIR A ESSENCE
2. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
 - (a) Placer la manette de réglage de puissance de chauffage en position de réglage chaleur.

- (b) Retirer le bouchon de l'orifice de goulotte de remplissage du radiateur.

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne jamais retirer le bouchon de radiateur quand le moteur et le radiateur sont encore chauds. Le liquide sous pression risque de jaillir brutalement à l'extérieur sous la force de la pression à laquelle il est soumis.

- (c) Ouvrir les robinets de vidange (de moteur, de radiateur et de canalisations de radiateur) et vidanger le liquide de refroidissement.

- (d) Refermer les robinets de vidange.

Couples de serrage prescrits:

Moteur

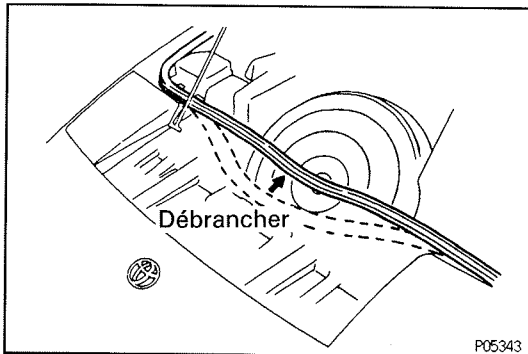
25 N.m (250 kgf.cm)

Canalisation de radiateur

17 N.m (170 kgf.cm)

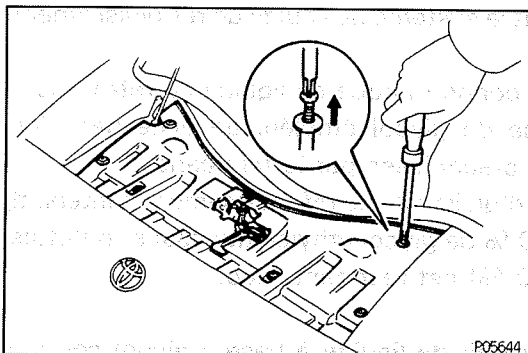
REPLISSAGE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

1. DEPOSER LA ROUE DE SECOURS
2. DEPOSER LE COUVERCLE DE GARNITURE AVANT DE TABLIER



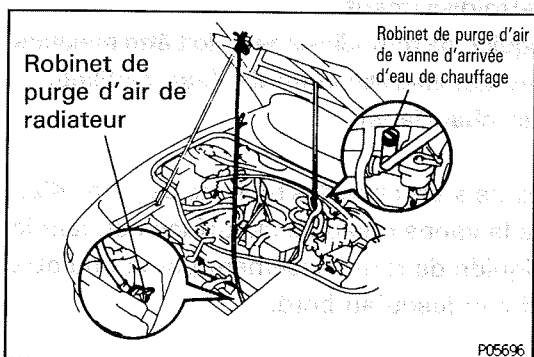
3. RETIRER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

(a) Dégager le profilé d'étanchéité de capot.



(b) Retirer les sept agrafes de fixation.

(c) Retirer les deux boulons d'assemblage d'attache-capot et retirer le joint d'étanchéité de support de radiateur.

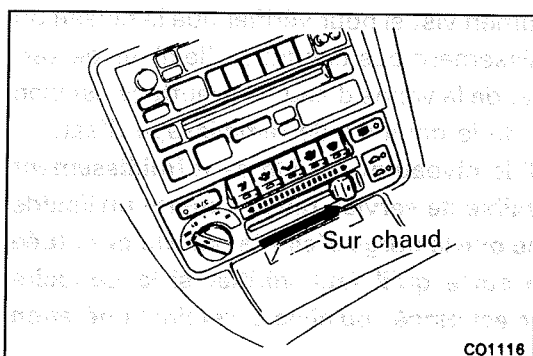


4. BRANCHER LES CONDUITES FLEXIBLES D'ENTRETIEN

(a) Brancher les conduites flexibles d'entretien aux robinets de purge de radiateur et de vanne d'eau de chauffage.

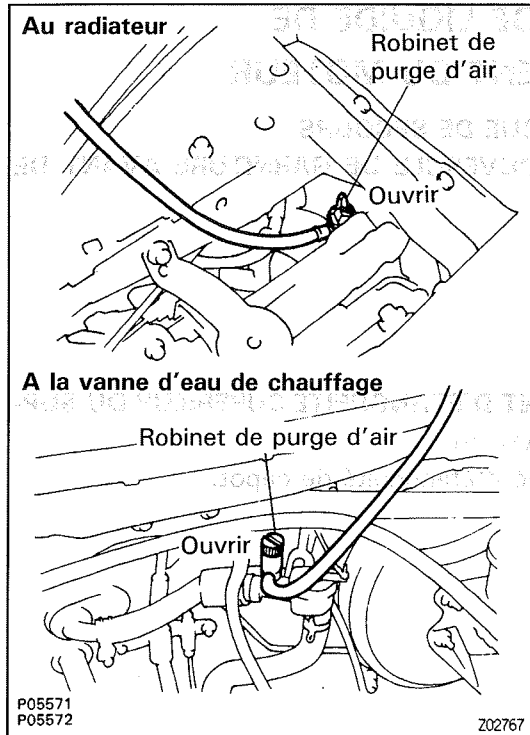
(b) Suspender l'autre extrémité des conduites flexibles raccordées en procédant de la façon représentée sur la figure ci-contre.

REMARQUE: Veiller à ne pas boucher ni pincer les conduites flexibles au cours de ces opérations.

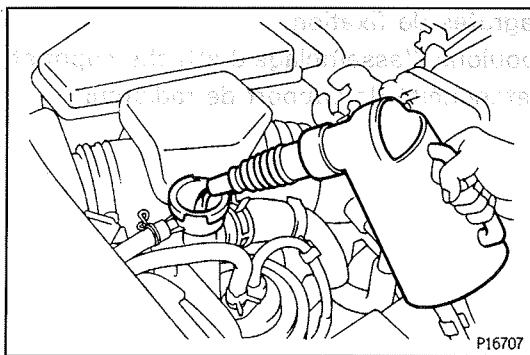


5. REPLISSAGE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

(a) Placer la manette de réglage de puissance de chauffage en position de réglage chaleur.



(b) Ouvrir les robinets de purge d'air de radiateur ou la vanne d'eau de chauffage en les dévissant sur trois tours.



(c) Remplir lentement le système de liquide de refroidissement moteur.

- Utiliser une bonne marque de liquide de refroidissement à base de glycol éthylique dilué dans les proportions préconisées par le fabricant.
- L'utilisation d'un liquide de refroidissement contenant au moins 50 % de glycol éthylique (sans toutefois dépasser 70 %) est recommandée.

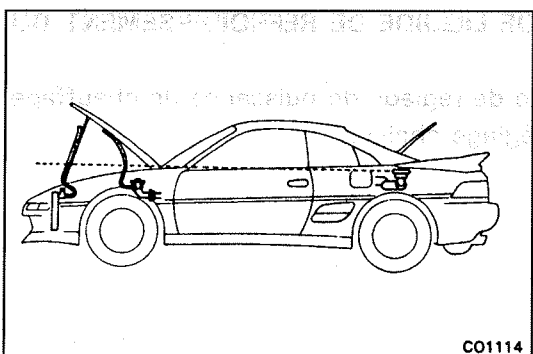
REMARQUE:

- Ne pas se servir de liquide à base d'alcool comme liquide de refroidissement.
- Ce type de liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau déminéralisée ou de l'eau distillée.

Capacité (avec un chauffage):

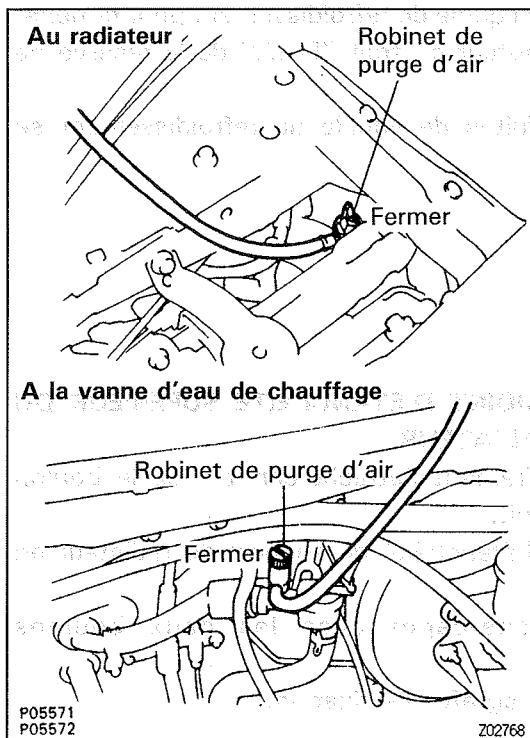
13,7 litres

(d) Vérifier que de l'air ne s'échappe des robinets de purge d'air du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage pendant le remplissage du liquide de refroidissement par la goulotte de remplissage d'eau jusqu'au bord.

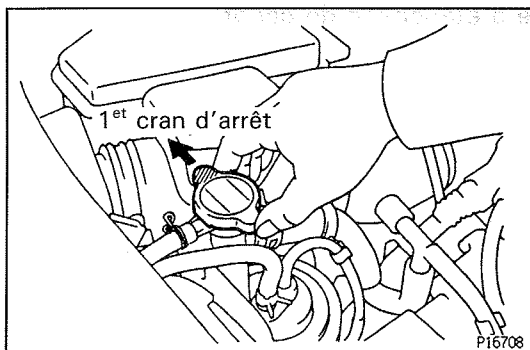


(e) Procéder à un examen visuel pour vérifier que le niveau du liquide de refroidissement des conduites flexibles de service du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage est bien identique à celui de la goulotte de remplissage d'eau.

REMARQUE: Si le niveau du liquide de refroidissement de la conduite flexible de service fait apparaître un liquide clair, c'est l'indice que la purge d'air n'a pas été effectuée correctement de sorte qu'il faut vérifier si la conduite flexible de service est pincée ou pliée et refaire l'opération indiquée en (c).



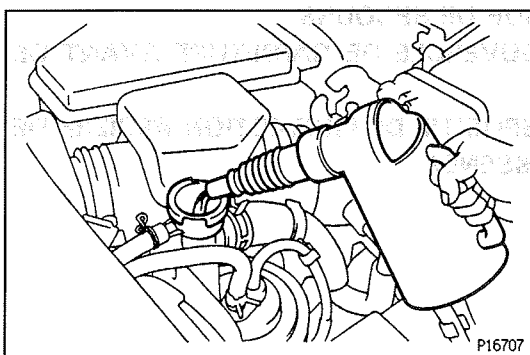
- (f) Dès que le niveau du liquide de refroidissement des conduites flexibles de service de purge cesse de descendre, fermer les robinets de purge d'air du radiateur et de la vanne d'eau de chauffage.



- (g) Serrer le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau jusqu'au premier cran.

REMARQUE: Ne pas serrer complètement le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau maintenant (c'est à dire jusqu'au deuxième cran).

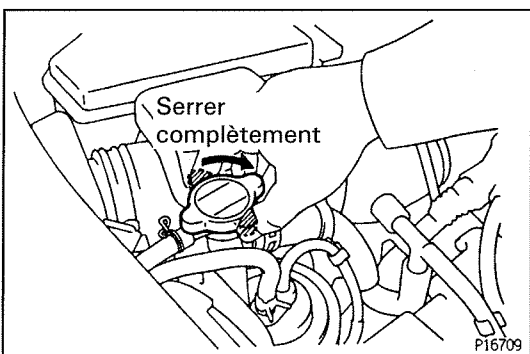
- (h) Mettre le moteur en marche et le laisser tourner au régime ralenti pendant trois minutes environ puis l'arrêter.



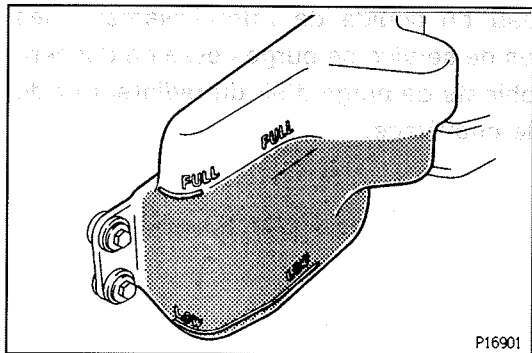
- (i) Rajouter du liquide de refroidissement et refaire les opérations (h) et (i).

CONSEIL: Quand les opérations (h) et (i) sont effectuées, en principe, il faut rajouter 0,2 à 0,5 litre de liquide de refroidissement.

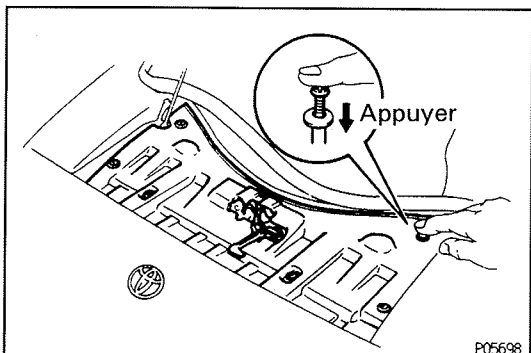
- (j) Vérifier que le niveau du liquide de refroidissement à la goulotte de remplissage d'eau n'a pas diminué. Si toutefois le niveau du liquide de refroidissement a diminué, rajouter du liquide de refroidissement et refaire l'opération (g) qui précède.



- (k) Maintenant, serrer complètement le bouchon de la goulotte de remplissage d'eau.

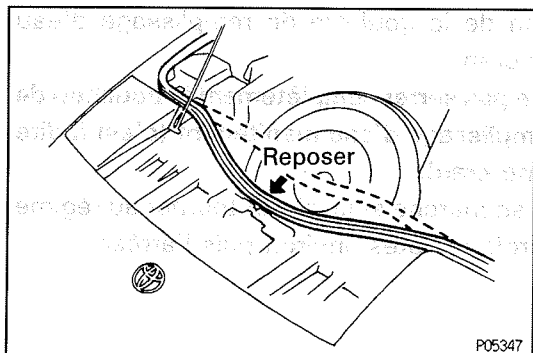


- (l) Faire l'appoint de liquide de refroidissement pour ramener le niveau à la hauteur du trait "FULL" de la réserve de radiateur.
- (m) Vérifier si des fuites de liquide de refroidissement se produisent.



6. REMONTER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

- (a) Reposer provisoirement l'attache-capot avec le boulon d'assemblage droit.
- (b) Mettre le joint d'étanchéité de support de radiateur en position.
- (c) Reposer l'attache-capot avec les deux boulons d'assemblage.
- (d) Reposer les sept agrafes de fixation.

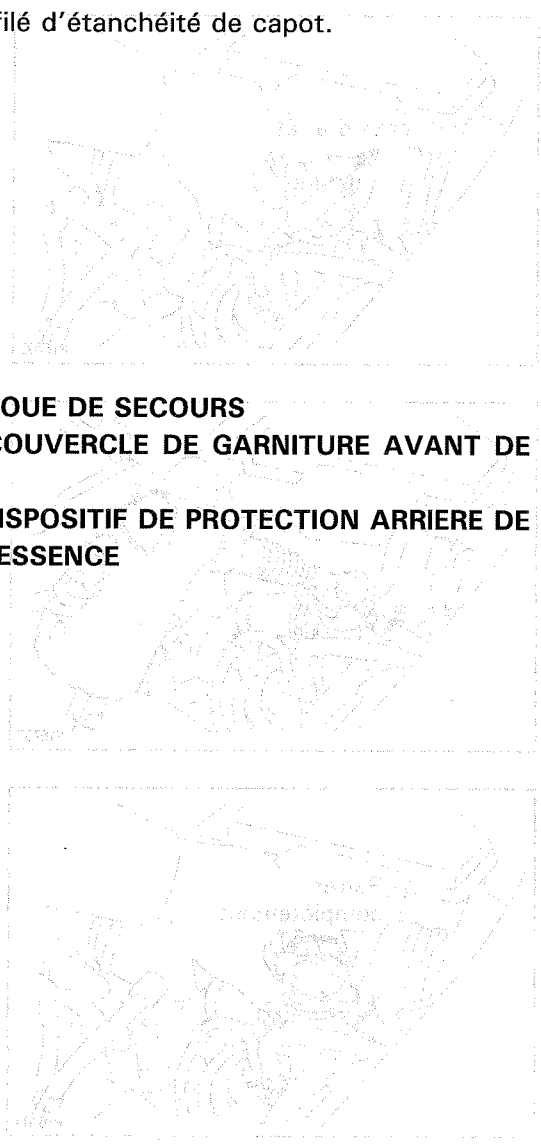


- (e) Reposer le profilé d'étanchéité de capot.

7. REPOSER LA ROUE DE SECOURS

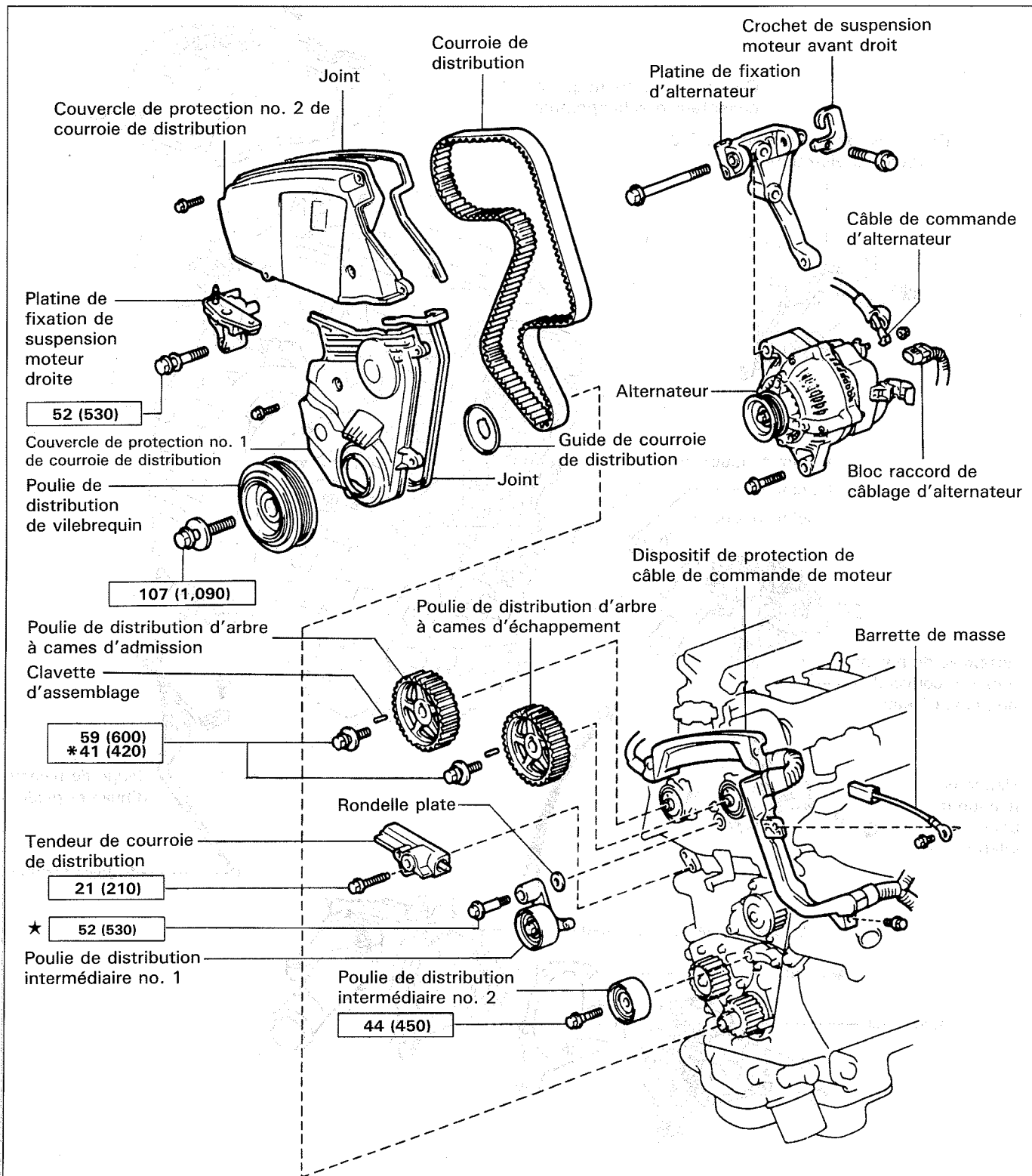
8. REPOSER LE COUVERCLE DE GARNITURE AVANT DE TABLIER

9. REPOSER LE DISPOSITIF DE PROTECTION ARRIERE DE RESERVOIR A ESSENCE



POMPE A EAU

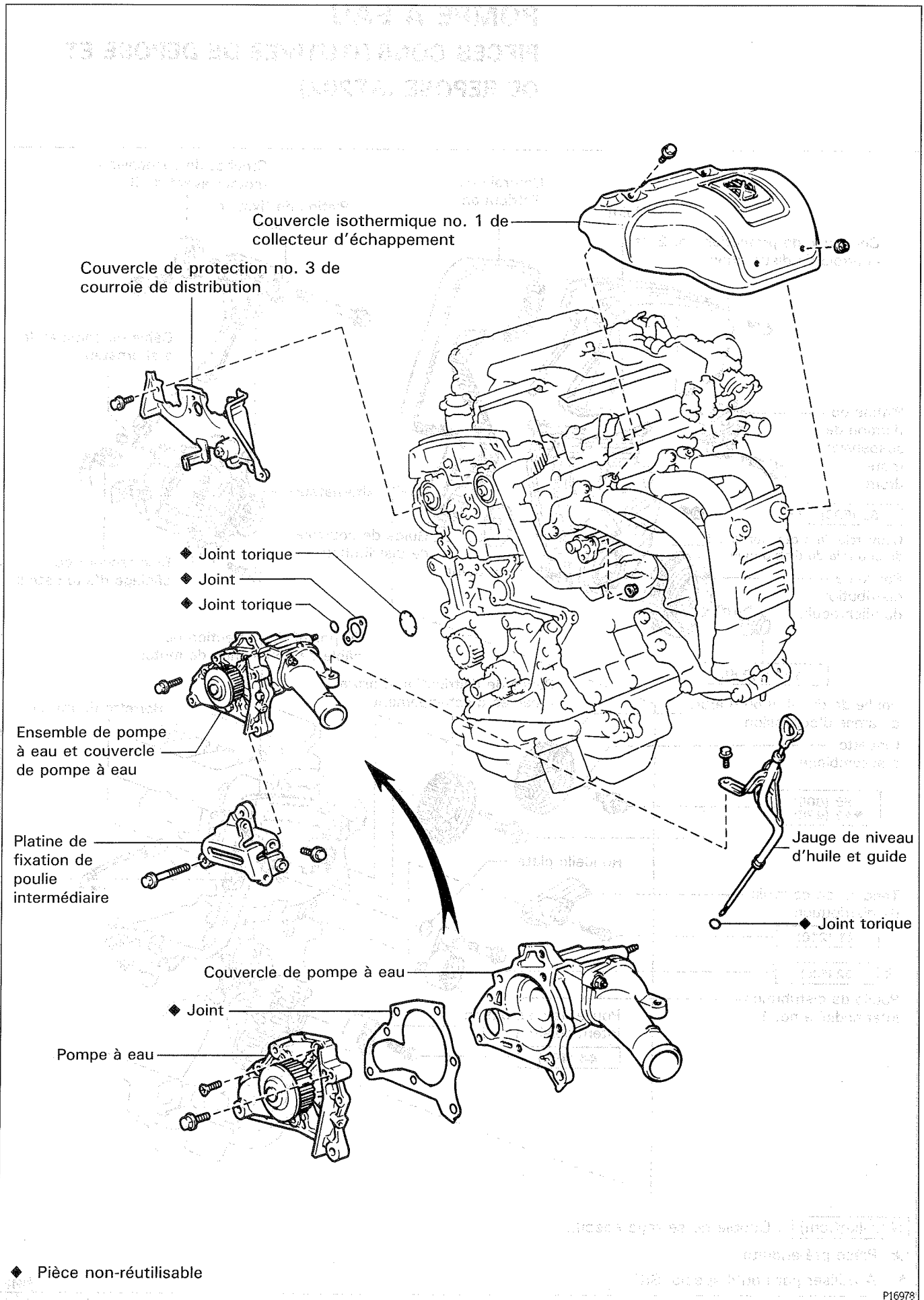
PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE (ST202)



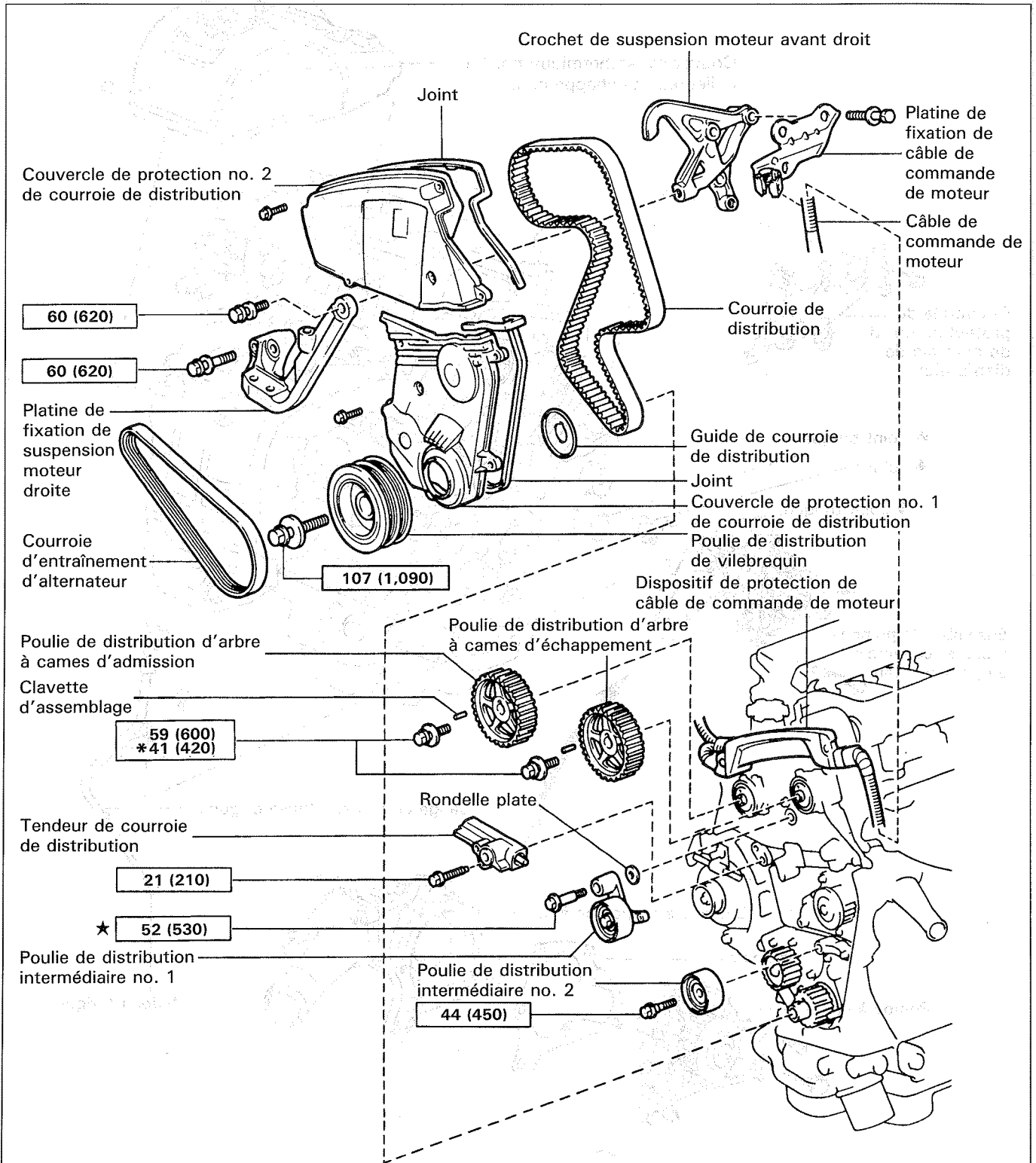
N.m (kgf.cm) : Couple de serrage spécifié

★ Pièce pré-enduite

* A utiliser par l'outil spécial SST



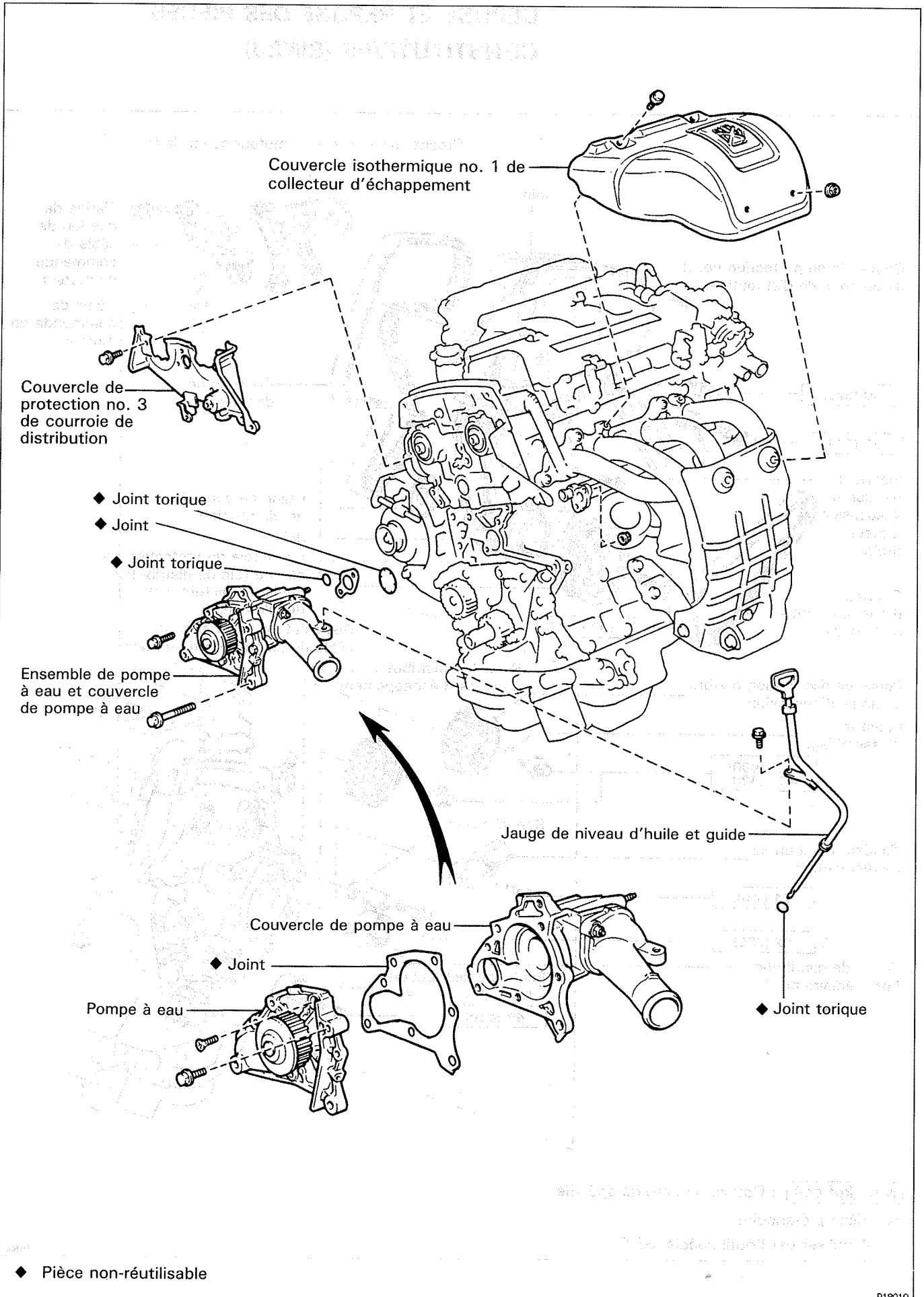
DEPOSE ET REPOSE DES PIECES CONSTITUTIVES (SW20)



N.m (kgf.cm) : Couple de serrage spécifié

★ Pièce pré-enduite

* A utiliser par l'outil spécial SST



DEPOSE DE LA POMPE A EAU

(Se reporter aux pièces constitutives pour la dépose et la repose)

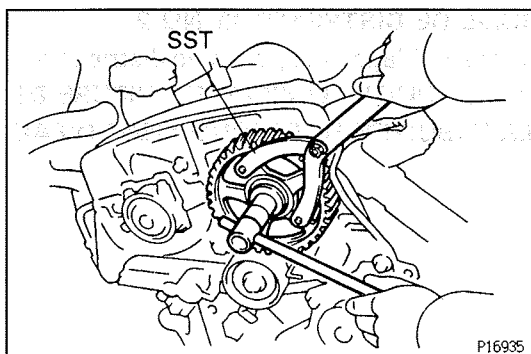
1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

2. RETIRER LA COURROIE DE DISTRIBUTION

(Se reporter aux opérations 1 à 6 et 8 à 13 des pages MT-49 à 54)

3. DEPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT

- (a) Se servir de l'outil d'entretien spécial SST pour desserrer le boulon d'assemblage de poulie de distribution.
SST 09960—10010 (09962—01000, 09963—01000)
- (b) Retirer le boulon d'assemblage, la poulie de distribution et la clavette d'assemblage.



4. DEPOSER LA POULIE INTERMEDIAIRE NO. 1

- (a) Faire tourner le boulon d'assemblage de poulie intermédiaire no. 1 de façon à parvenir au couple de serrage prescrit ou un peu moins et retirer la clé hexagonale de 3,0 mm.

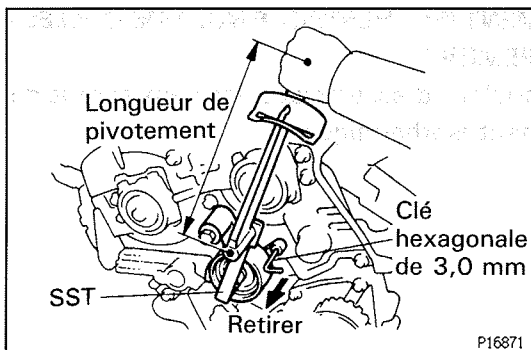
Couples de serrage prescrits:

69 N.m (700 kgf.cm)

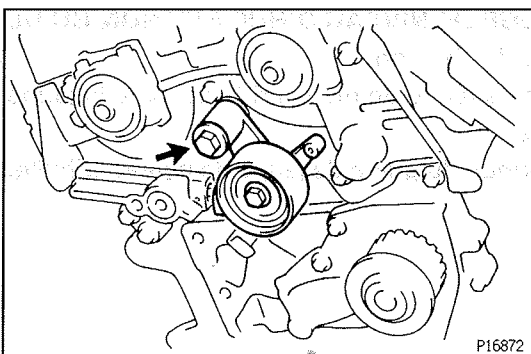
48 N.m (490 kgf.cm) pour l'outil d'entretien spécial SST

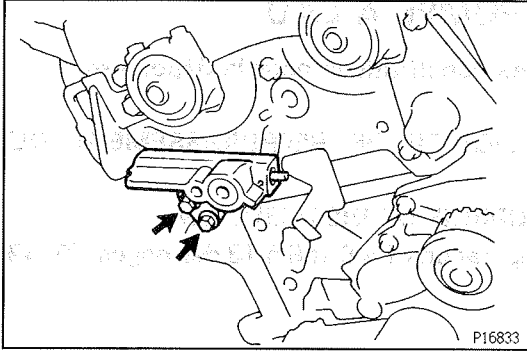
CONSEIL (Sur le véhicule):

- Utiliser l'outil d'entretien spécial SST.
SST 09249—63010
- Utiliser une clé dynamométrique ayant une longueur de pivotement de 340 mm.



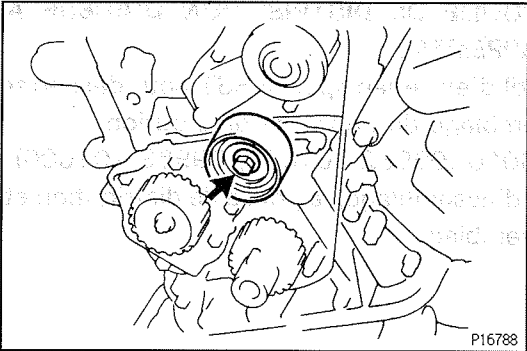
- (b) Retirer le boulon de pivot, la poulie intermédiaire poulie et la rondelle plate.





5. DEPOSER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

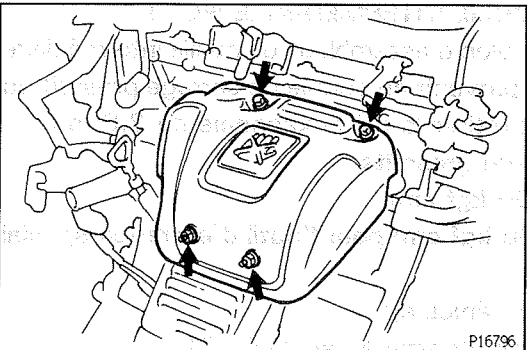
Retirer les deux boulons d'assemblage et le tendeur.



6. DEPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION NO.2

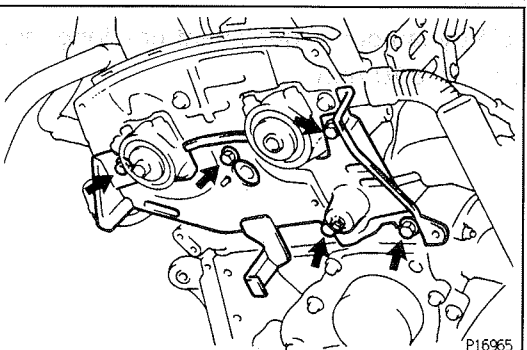
Retirer le boulon d'assemblage et la poulie de distribution.

7. DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE INFERIEURE DE RADIATEUR DE LA TUBULURE DE REFOULEMENT D'EAU



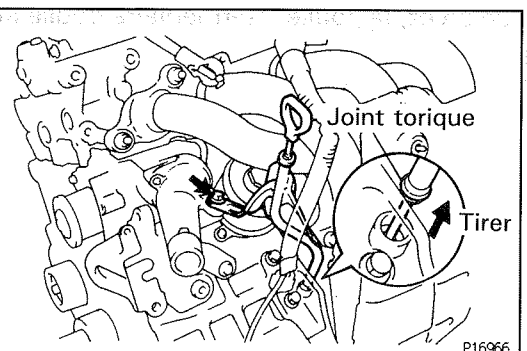
8. DEPOSER L'ELEMENT ISOTHERMIQUE NO. 1 DE COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT

Retirer les deux boulons d'assemblage, les deux écrous de fixation et l'élément isothermique.



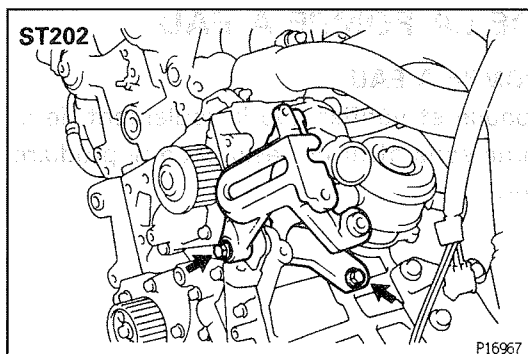
9. DEPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION NO. 3 DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Retirer les cinq boulons de fixation et déposer le couvercle de protection de courroie de distribution.



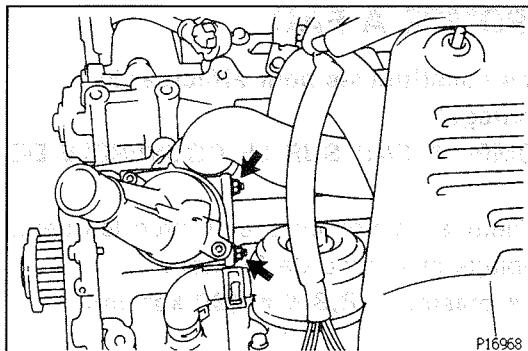
10. RETIRER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE

- (a) Retirer le boulon de fixation.
- (b) Dégager le guide de jauge de niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile.
- (c) Retirer le joint torique du guide de jauge de niveau d'huile.



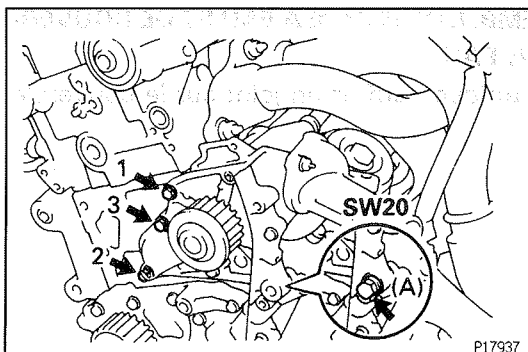
**11. ST202:
DEPOSER LA PLATINE DE FIXATION DE POULIE INTER-MEDIAIRE POUR LA COURROIE D'ENTRAINEMENT D'ALTERNATEUR**

Retirer les deux boulons d'assemblage et la platine de fixation de poulie intermédiaire.



12. DEPOSER L'ENSEMBLE DE POMPE A EAU ET DE COUVER-CLE DE POMPE A EAU

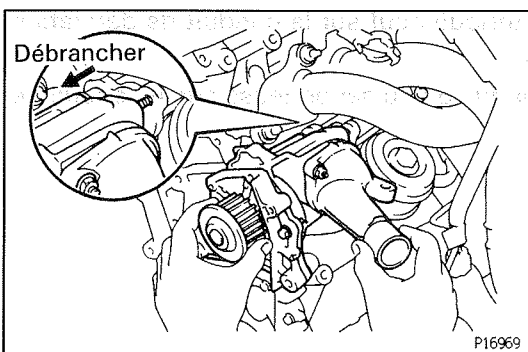
(a) Retirer les deux écrous de fixation qui immobilisent la pompe à eau sur le conduit de dérivation d'eau.



(b) SW20 sans air conditionné:

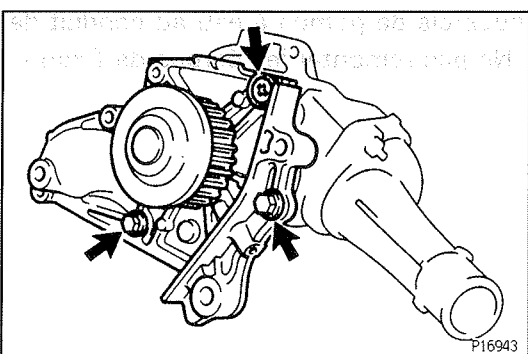
Retirer le boulon d'assemblage (A).

(c) Desserrer et retirer les trois boulons d'assemblage en procédant dans l'ordre indiqué sur la figure ci-contre.



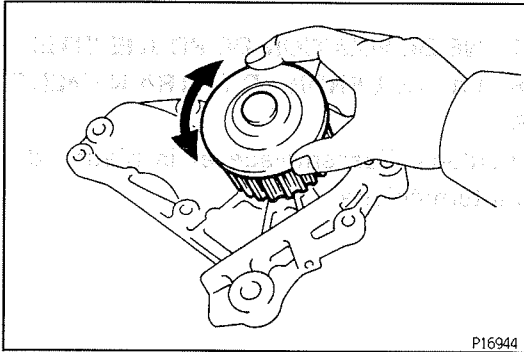
(d) Désaccoupler le couvercle de pompe à eau du conduit de dérivation d'eau et déposer l'ensemble de pompe à eau et de couvercle de pompe à eau.

(e) Retirer le joint et les deux joints toriques de la pompe à eau et du conduit de dérivation d'eau.



13. SEPARER LA POMPE A EAU DU COUVERCLE DE POMPE A EAU

Retirer les deux boulons d'assemblage et l'écrou de fixation, la pompe à eau et le joint.

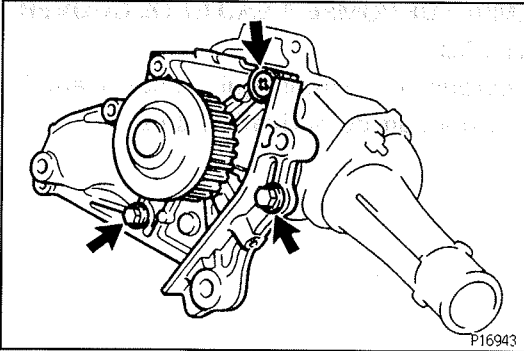


P16944

VERIFICATION DE LA POMPE A EAU

EXAMINER LA POMPE A EAU

Faire tourner la poulie et vérifier que le roulement de la pompe à eau tourne sans offrir de résistance ni produire de bruit particulier.



P16943

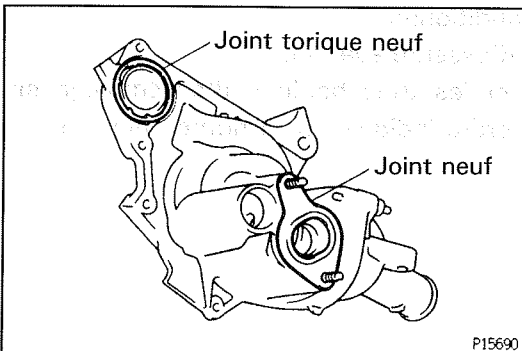
REPOSE DE LA POMPE A EAU

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer le démontage et le remontage)

1. REPOSER LA POMPE A EAU SUR LE COUVERCLE DE POMPE A EAU

Repose un joint neuf et la pompe à eau avec les deux boulons d'assemblage et l'écrou de fixation.

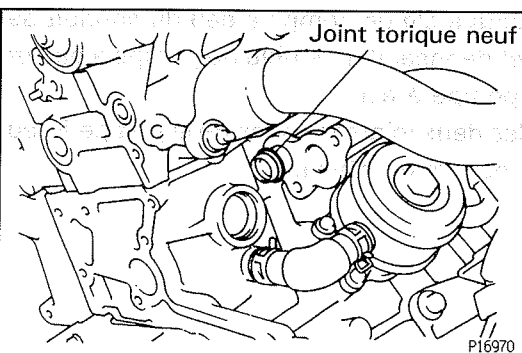
Couple de serrage prescrit: **8,8 N.m (90 kgf.cm)**



P15690

2. REPOSER L'ENSEMBLE DE POMPE A EAU ET DE COUVERCLE DE POMPE A EAU

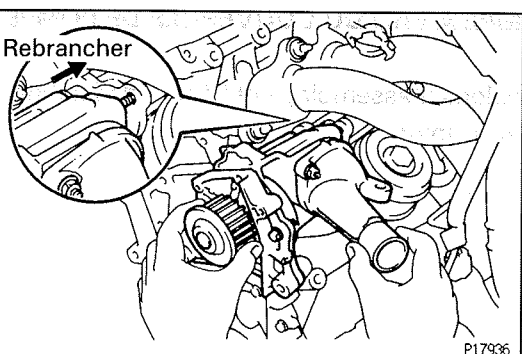
(a) Reposer un joint torique neuf et un joint sur le couvercle de pompe à eau.



P16970

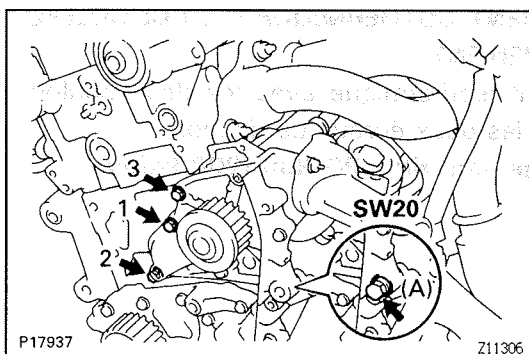
(b) Reposer un joint torique neuf sur le conduit de dérivation d'eau.

(c) Enduire le joint torique d'eau savonneuse sur le conduit de dérivation d'eau.



P17936

(d) Réaccoupler le couvercle de pompe à eau au conduit de dérivation d'eau. Ne pas remonter les écrous de fixation tout de suite.

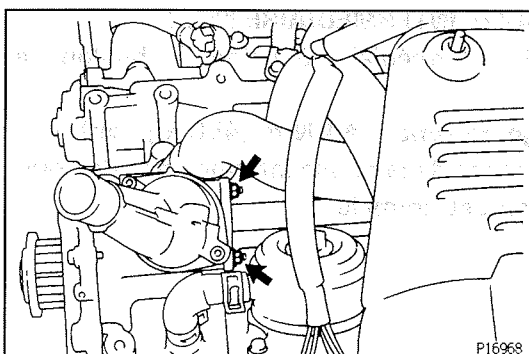


- (e) Reposer la pompe à eau avec les trois boulons d'assemblage. Serrer les boulons d'assemblage dans l'ordre indiqué au couple de serrage prescrit.

Couple de serrage prescrit: 7,5 N.m (76 kgf.cm)

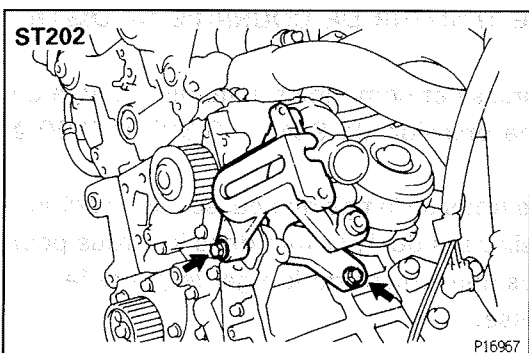
- (f) SW20 sans air conditionné:
Reposer le boulon d'assemblage (A).

Couple de serrage prescrit: 19 N.m (190 kgf.cm)



- (g) Reposer les deux écrous de fixation qui immobilisent le couvercle de pompe à eau sur le conduit de dérivation d'eau.

Couple de serrage prescrit: 10 N.m (100 kgf.cm)



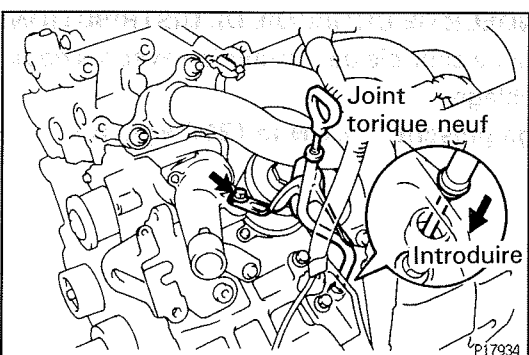
3. **ST202:**
REPOSER LA PLATINE DE FIXATION DE POULIE INTERMEDIAIRE POUR LA COURROIE D'ENTRAINEMENT D'ALTERNATEUR

Reposer la platine de fixation de poulie intermédiaire avec les deux boulons d'assemblage.

Couples de serrage prescrits:

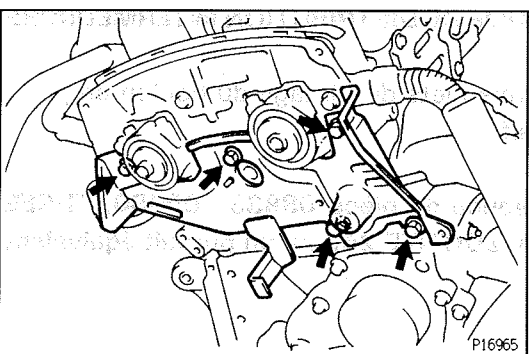
Côté pompe à eau
19 N.m (190 kgf.cm)

Côté bloc-cylindres
23 N.m (230 kgf.cm)



4. **REPOSER LE TUBE DE JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE**

- (a) Reposer un joint torique neuf sur le tube de jauge de niveau d'huile.
(b) Enduire un peu d'eau savonneuse sur le joint torique.
(c) Emmancher le tube de jauge de niveau d'huile dans le trou de tube de bloc-cylindres.
(d) Reposer la jauge de niveau d'huile et le guide avec le boulon d'assemblage.

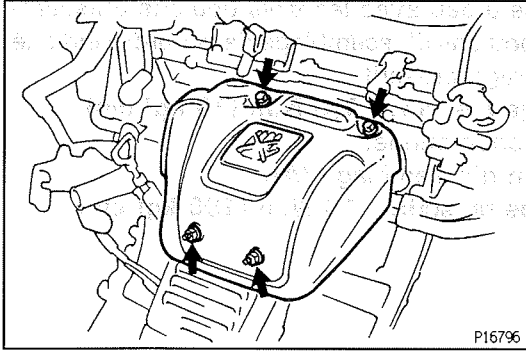


5. **REPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION NO. 3 DE COURROIE DE DISTRIBUTION**

Reposer le couvercle de protection de courroie de distribution avec les cinq boulons de fixation.

Couple de serrage prescrit: 8,0 N.m (82 kgf.cm)

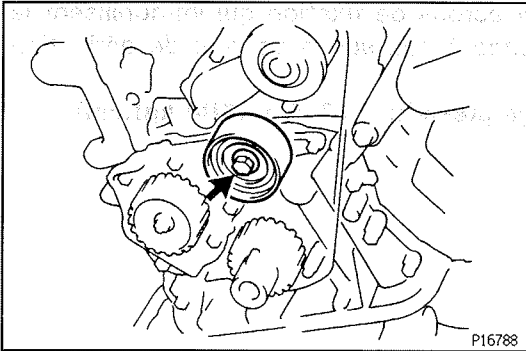
6. **REBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE INFÉRIEURE DE RADIATEUR A LA TUBULURE DE REFOULEMENT D'EAU**



7. REPOSER L'ÉLÉMENT ISOTHERMIQUE NO. 1 DE COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT

Reposer l'élément isothermique avec les deux boulons d'assemblage et les deux écrous de fixation.

Couple de serrage prescrit: 20 N.m (200 kgf.cm)

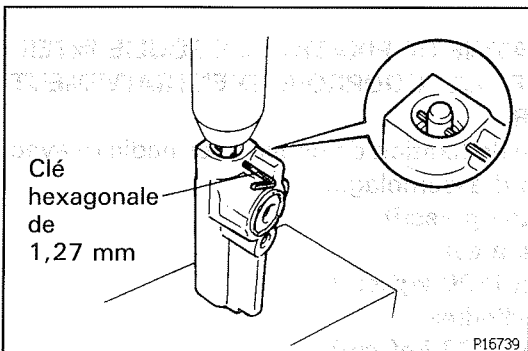


8. REPOSER LA POULIE INTERMEDIAIRE NO. 2

- (a) Reposer la poulie intermédiaire à l'aide du boulon de fixation.

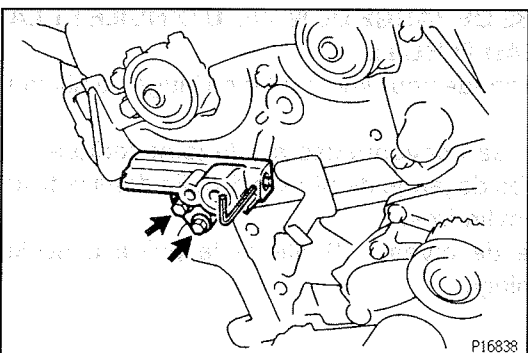
Couple de serrage prescrit: 44 N.m (450 kgf.cm)

- (b) Vérifier que la mobilité de la poulie intermédiaire de courroie de distribution est normale.



9. POSITIONNER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

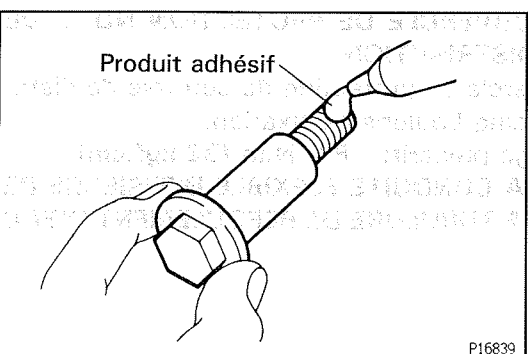
- (a) Se servir d'une presse et comprimer lentement la tige de poussée sous une pression de 981 — 9.807 N (100 à 1.000 kgf).
- (b) Faire coïncider les trous de la tige de poussée et du boîtier, introduire la clé six pans de 1,27 mm dans les trous pour immobiliser le positionnement de la tige de poussée.
- (c) Débloquer la presse.



10. REPOSER LE TENDEUR DE COURROIE DE DISTRIBUTION

Reposer le tendeur de courroie de distribution avec les deux boulons d'assemblage.

Couple de serrage prescrit: 21 N.m (210 kgf.cm)

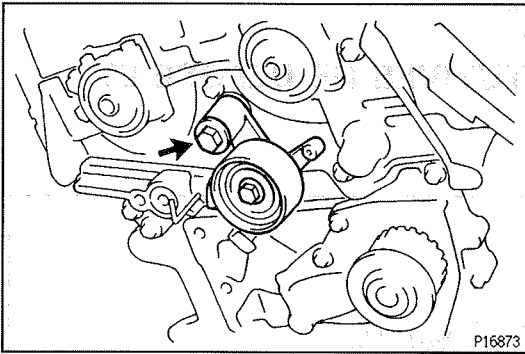


11. REPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION INTERMEDIAIRE NO. 1

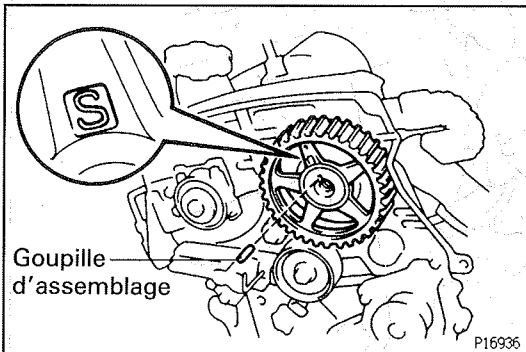
- (a) Enduire deux à trois filets du filetage du boulon de pivot de produit adhésif.

Produit adhésif:

No. de référence de pièce 08833—00080, THREE BOND 1344, LOCTITE 242 ou un produit équivalent

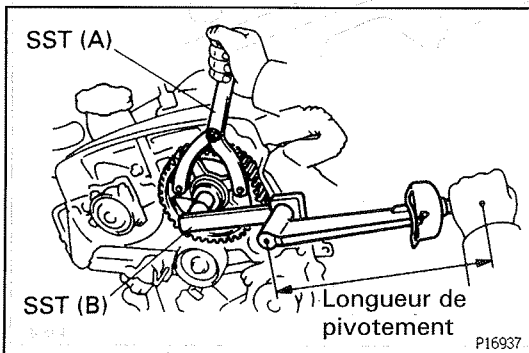


- (b) Reposer la rondelle plate et la poulie intermédiaire de courroie de distribution avec le boulon de pivot.
Couple de serrage prescrit: 52 N.m (530 kgf.cm)
- (c) Vérifier que la poulie intermédiaire a une mobilité normale.



12. REPOSER LA POULIE DE DISTRIBUTION D'ARBRE A CAMES D'ECHAPPEMENT

- (a) Remonter la poulie de distribution en la faisant coulisser sur l'arbre à cames et en prenant soin de diriger le repère "S" vers l'extérieur.
- (b) Faire coïncider les trous de clavette de l'arbre à cames et de la poulie de distribution puis remettre la clavette d'assemblage en place.



- (c) Se servir de l'outil d'entretien spécial SST (A) pour reposer le boulon d'assemblage de poulie de distribution.

SST 09960—10010 (09962—01000, 09963—01000)

Couples de serrage prescrits:

59 N.m (600 kgf.cm)

41 N.m (420 kgf.cm) pour l'outil d'entretien spécial SST

CONSEIL (Sur le véhicule):

- Utiliser l'outil d'entretien spécial SST (B).

SST 09249—63010

- Utiliser une clé dynamométrique ayant une longueur de pivotement de 340 mm.

13. REPOSER LA COURROIE DE DISTRIBUTION

(Se reporter aux opérations 7 à 12 et 14 à 20 des pages MT-59 à 65)

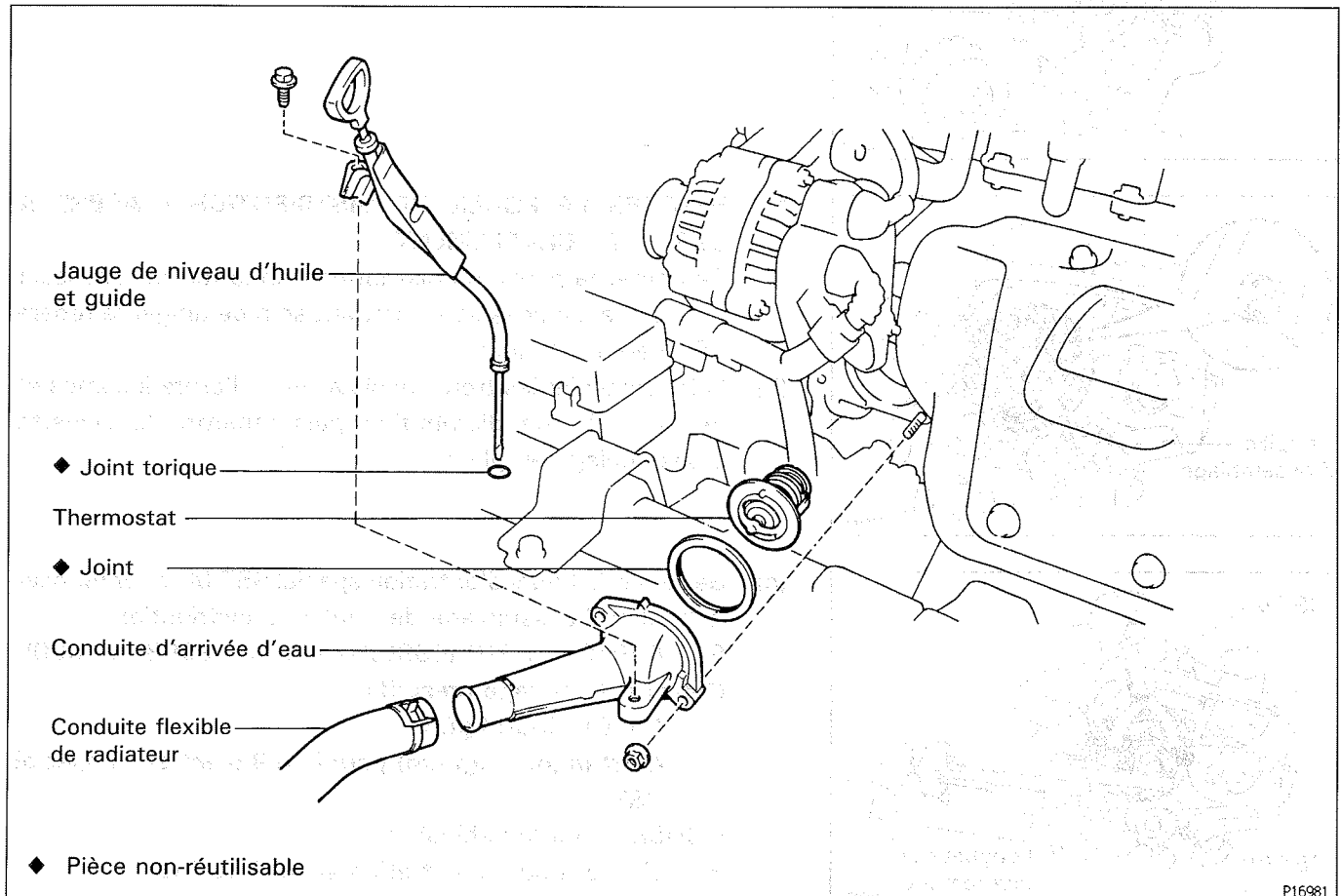
14. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

15. METTRE LE MOTEUR EN MARCHE ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT



THERMOSTAT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE

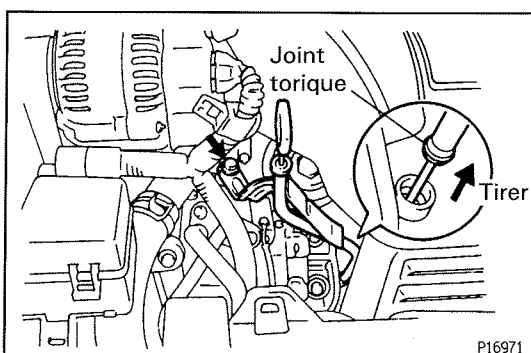


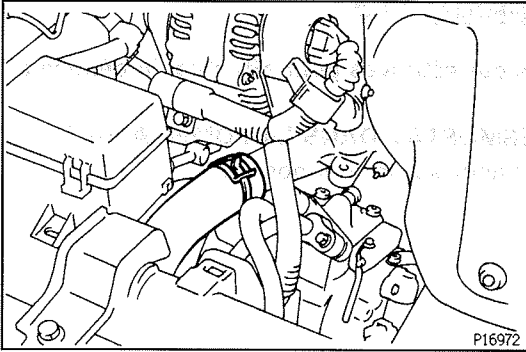
DEPOSE DU THERMOSTAT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

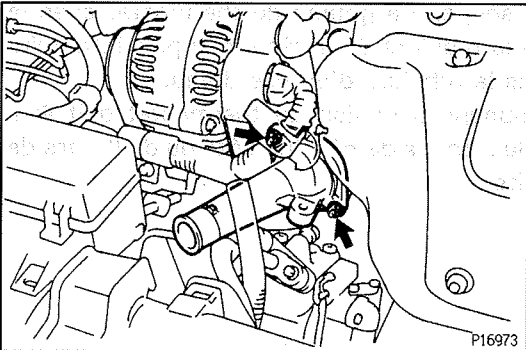
CONSEIL: Le fait de déposer le thermostat risque d'avoir un effet négatif et entraîner un abaissement du rendement au refroidissement du système. Ne pas démonter le thermostat même si le moteur a tendance à chauffer.

1. **VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR**
2. **RETIRER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE**
 - (a) Retirer le boulon de fixation.
 - (b) Dégager le guide de jauge de niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile.
 - (c) Retirer le joint torique du guide de jauge de niveau d'huile.



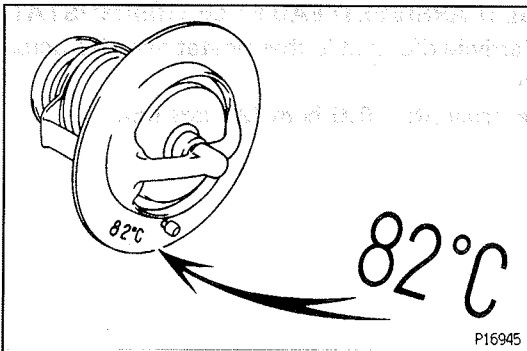


3. **DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE DE RADIATEUR DE LA TUBULURE D'ARRIVEE D'EAU**



4. **DEBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE D'ARRIVEE D'EAU ET RETIRER LE THERMOSTAT**

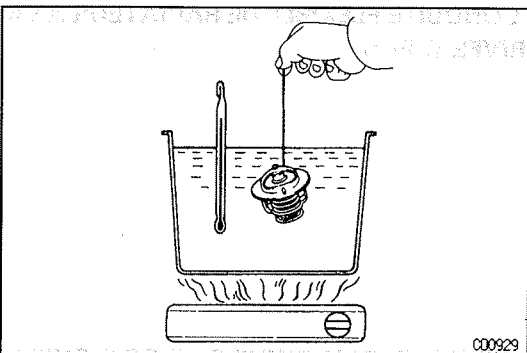
- (a) Retirer les deux écrous de fixation, la conduite d'arrivée d'eau du logment d'arrivée d'eau et le thermostat.
 (b) Retirer le joint du thermostat.



VERIFICATION DU THERMOSTAT

VERIFIER LE THERMOSTAT

CONSEIL: Le thermostat porte un numéro en fonction de la température d'ouverture de la soupape.

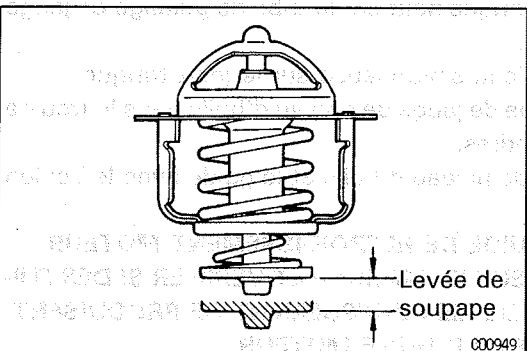


- (a) Plonger le thermostat dans de l'eau et réchauffer l'eau progressivement.
 (b) Vérifier la température d'ouverture de la soupape.

Température d'ouverture de la soupape:

80 — 84°C

Remplacer le thermostat quand la température d'ouverture de soupape ne se trouve pas dans les limites conformes aux spécifications.



- (c) Vérifier la levée de soupape.

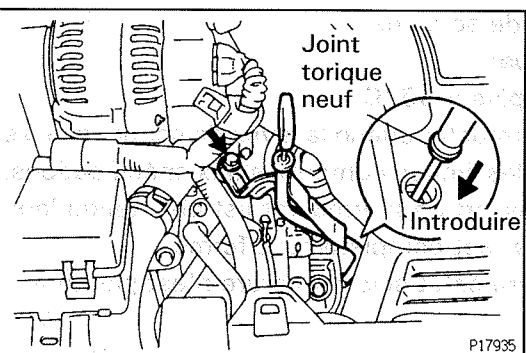
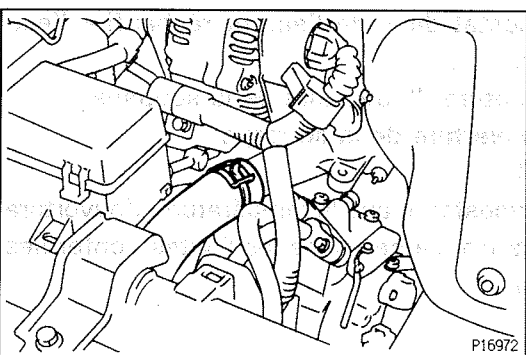
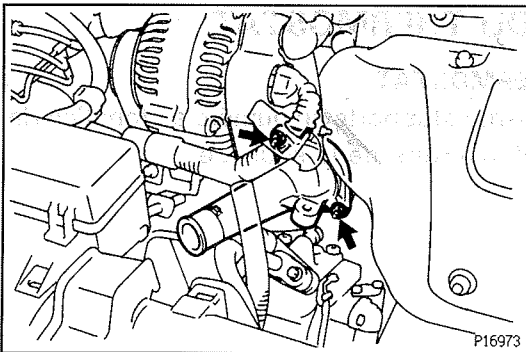
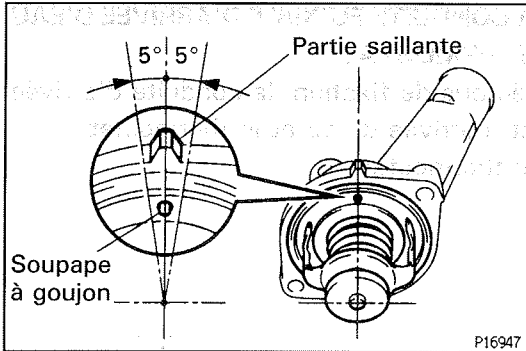
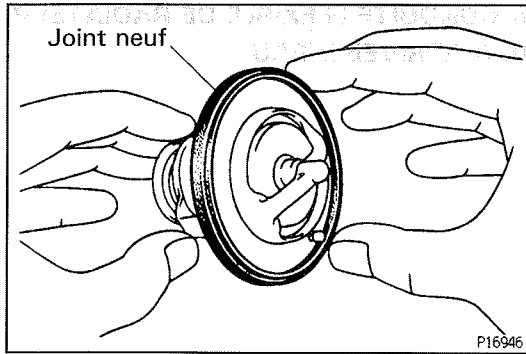
Levée de soupape:

10 mm ou plus à 95°C

Remplacer le thermostat quand la levée de soupape ne se trouve pas dans les limites conformes aux spécifications.

- (d) Vérifier que le ressort de thermostat est bien tendu lorsque le thermostat est complètement fermé.

Remplacer le thermostat si la fermeture n'est pas totale.



REPOSE DU THERMOSTAT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. REPOSER LE THERMOSTAT DANS LA POMPE A EAU

(a) Remonter un joint neuf sur le thermostat.

(b) Faire coïncider la soupape à goujon du thermostat avec la partie saillante de la tubulure d'arrivée d'eau puis introduire le thermostat dans la tubulure d'arrivée d'eau.

CONSEIL: La soupape à goujon du thermostat doit être positionnée dans les limites de 5° d'un côté ou de l'autre de la position prescrite.

2. REPOSER LA PRISE D'ARRIVEE D'EAU ET LE THERMOSTAT

Reposer la prise d'arrivée d'eau et le thermostat avec les deux écrous de fixation.

Couple de serrage prescrit: 9,0 N.m (92 kgf.cm)

3. REBRANCHER LA CONDUITE FLEXIBLE DE RADIATEUR A LA TUBULURE D'ARRIVEE D'EAU

4. REPOSER LA JAUGE DE NIVEAU D'HUILE ET SON GUIDE

(a) Reposer un joint torique neuf sur le tube de guidage de jauge de niveau d'huile.

(b) Enduire un peu d'eau savonneuse sur le joint torique.

(c) Emmancher le tube de jauge de niveau d'huile dans le trou de tube du bloc-cylindres.

(d) Reposer la jauge de niveau d'huile et le guide avec le boulon d'assemblage.

5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ ET VÉRIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT

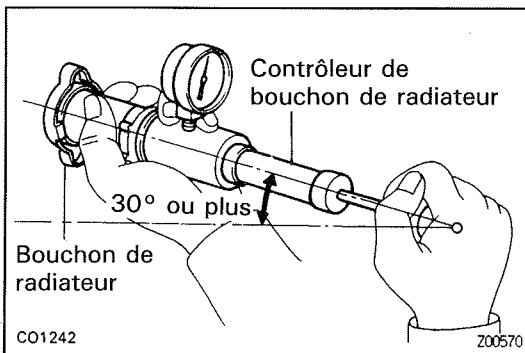
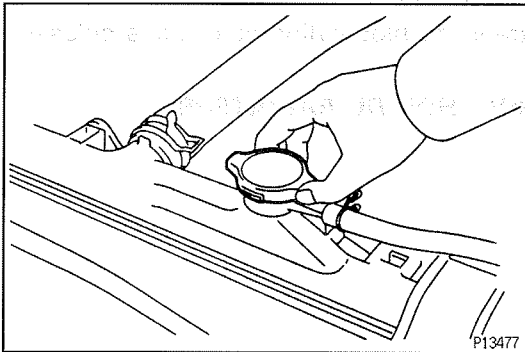
7. VÉRIFIER LE NIVEAU D'HUILE MOTEUR

RADIATEUR (ST202)

NETTOYAGE DU RADIATEUR

Décoller les accumulations de boue et d'impuretés du faisceau de radiateur en projetant de l'eau ou la vapeur d'eau sur le faisceau de radiateur.

REMARQUE: Quand un système d'entretien à haute pression est utilisé pour effectuer l'entretien du faisceau de radiateur, faire attention de ne pas déformer les ailettes du faisceau de radiateur. Maintenir le jet à plus de 40 ou 50 cm des ailettes de radiateur quand la pression de la vapeur du système d'entretien se situe entre 2.942 — 3.432 kPa (30 et 35 kgf/cm²).



VERIFICATION DU RADIATEUR

1. RETIRER LE BOUCHON DU RADIATEUR

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas retirer le bouchon de radiateur alors que le moteur et le radiateur sont encore chauds étant donné que du liquide et de la vapeur sous pression risquent de jaillir à l'extérieur.

2. EXAMINER LE BOUCHON DU RADIATEUR

REMARQUE: Au moment d'effectuer les opérations (a) et (b) ci-dessous, faire en sorte de maintenir le contrôleur de bouchon de radiateur incliné à plus de 30° au-dessus du plan horizontal.

- (a) Utiliser un contrôleur de bouchon de radiateur et pomper lentement et vérifier que l'air vient du clapet de décharge.

Vitesse d'actionnement de pompe:

Une pression toutes les trois secondes ou plus

REMARQUE: Actionner la pompe à une vitesse constante.

Si l'air ne sort pas du clapet de décharge, remplacer le bouchon de radiateur.

- (b) Pomper plusieurs fois sur le contrôleur de bouchon de radiateur et mesurer la pression d'ouverture de la soupape.

Vitesse d'actionnement de pompe:

La première fois

Une pression toutes les secondes ou moins

La deuxième fois et après

N'importe quelle vitesse

Pression d'ouverture nominale:

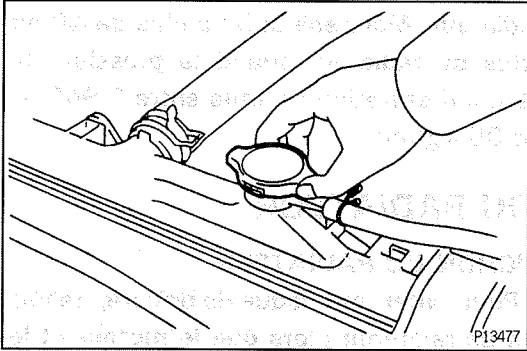
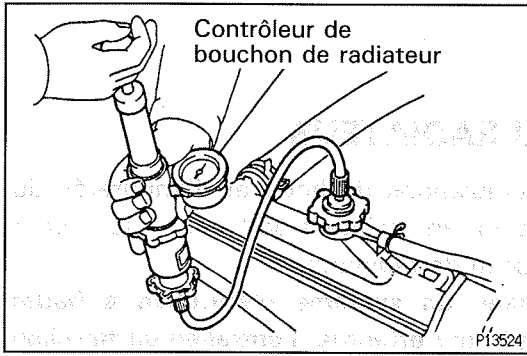
74 — 103 kPa

(0,75 — 1,05 kgf/cm²)

Pression d'ouverture minimum:

59 kPa (0,6 kgf/cm²)

Remplacer le bouchon de radiateur si la pression d'ouverture est inférieure à la valeur minimale.

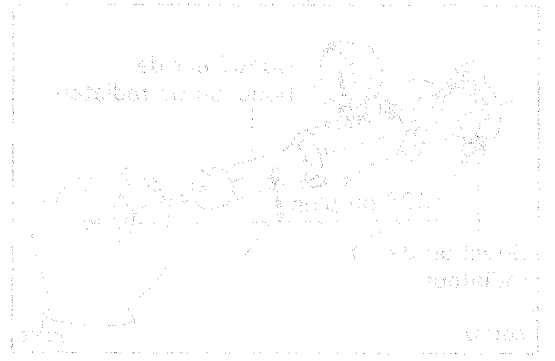
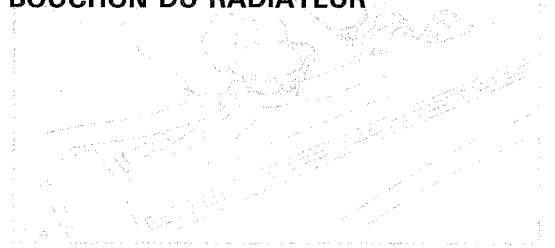


3. VERIFIER SI LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FUT

- (a) Remplir le radiateur de liquide de refroidissement et installer le contrôleur de pression de radiateur sur la goulotte de remplissage.
- (b) Faire chauffer le moteur.
- (c) Pomper sur le contrôleur jusqu'à atteindre la pression de 118 kPa (1,2 kgf/cm²) et vérifier que la pression ne chute pas.

Vérifier s'il y a des fuites au niveau des durites, du radiateur ou de la pompe à eau si la pression chute. Quand aucune fuite évidente n'est relevée, vérifier l'état du faisceau de radiateur, du bloc-cylindres et de la culasse.

4. REMONTER LE BOUCHON DU RADIATEUR

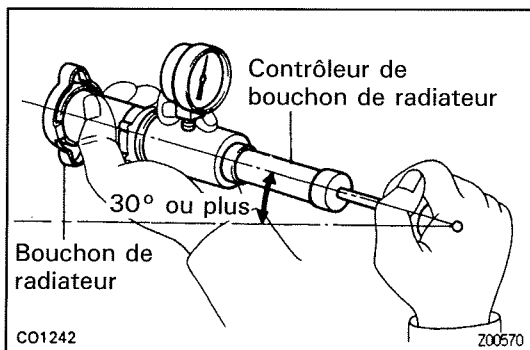
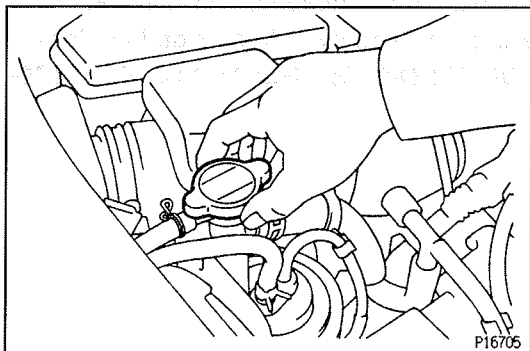


RADIATEUR (SW20)

NETTOYAGE DU RADIATEUR

Décoller les accumulations de boue et d'impuretés du faisceau de radiateur en projetant de l'eau ou la vapeur d'eau sur le faisceau de radiateur.

REMARQUE: Quand un système d'entretien à haute pression est utilisé pour effectuer l'entretien du faisceau de radiateur, faire attention de ne pas déformer les ailettes du faisceau de radiateur. Maintenir le jet à plus de 40 ou 50 cm des ailettes de radiateur quand la pression de la vapeur du système d'entretien se situe entre 2.942 — 3.432 kPa (30 et 35 kgf/cm²).



VERIFICATION DU RADIATEUR

1. RETIRER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE

PRECAUTION: Pour éviter tout risque de brûlure, ne pas retirer le bouchon de goulotte de remplissage alors que le moteur et le radiateur sont encore chauds étant donné que du liquide et de la vapeur sous pression risquent de jaillir à l'extérieur.

2. EXAMINER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE

REMARQUE: Au moment d'effectuer les opérations (a) et (b) ci-dessous, faire en sorte de maintenir le contrôleur de bouchon de radiateur incliné à plus de 30° au-dessus du plan horizontal.

(a) Utiliser un contrôleur de bouchon de radiateur et pomper lentement et vérifier que l'air vient du clapet de décharge.

Vitesse d'actionnement de pompe:

Une pression toutes les trois secondes ou plus

REMARQUE: Actionner la pompe à une vitesse constante.

Si l'air ne sort pas du clapet de décharge, remplacer le bouchon de goulotte de remplissage.

(b) Pomper plusieurs fois sur le contrôleur de bouchon de radiateur et mesurer la pression d'ouverture de la soupape.

Vitesse d'actionnement de pompe:

La première fois

Une pression toutes les secondes ou moins

La deuxième fois et après

N'importe quelle vitesse

Pression d'ouverture nominale:

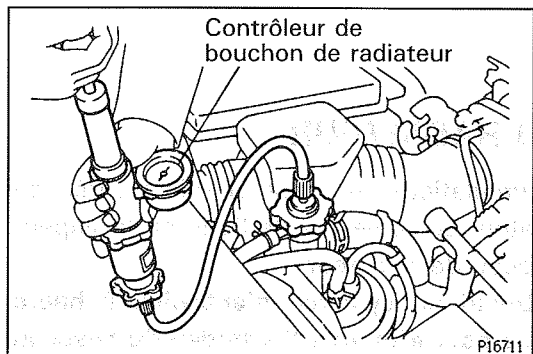
74 — 103 kPa

(0,75 — 1,05 kgf/cm²)

Pression d'ouverture minimum:

59 kPa (0,6 kgf/cm²)

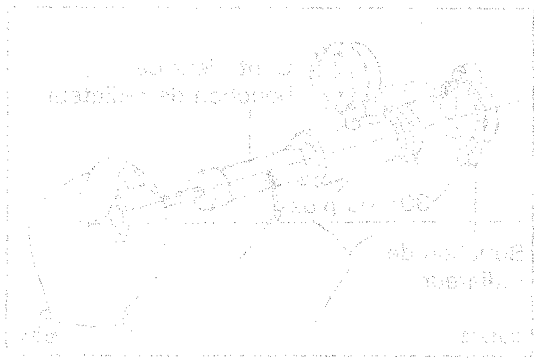
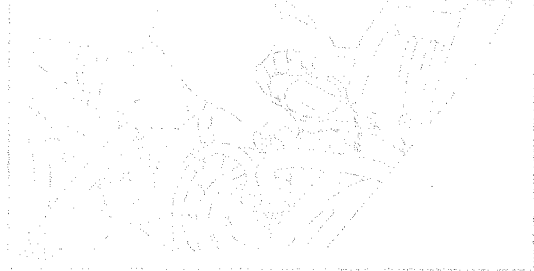
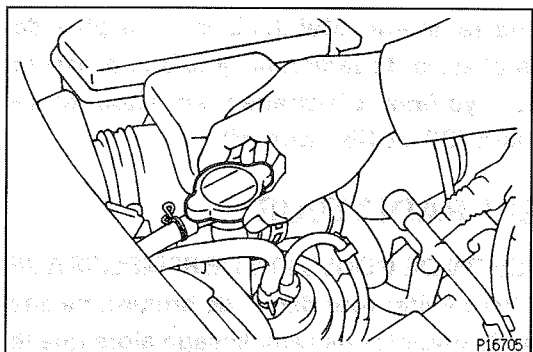
Remplacer le bouchon de goulotte de remplissage si la pression d'ouverture est inférieure à la valeur minimale.



- 3. **VERIFIER SI LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT FUIT**
 - (a) Remplir le radiateur de liquide de refroidissement et installer le contrôleur de pression de radiateur sur la goulotte de remplissage.
 - (b) Faire chauffer le moteur.
 - (c) Pomper sur le contrôleur jusqu'à atteindre la pression de 118 kPa (1,2 kgf/cm²) et vérifier que la pression ne chute pas.

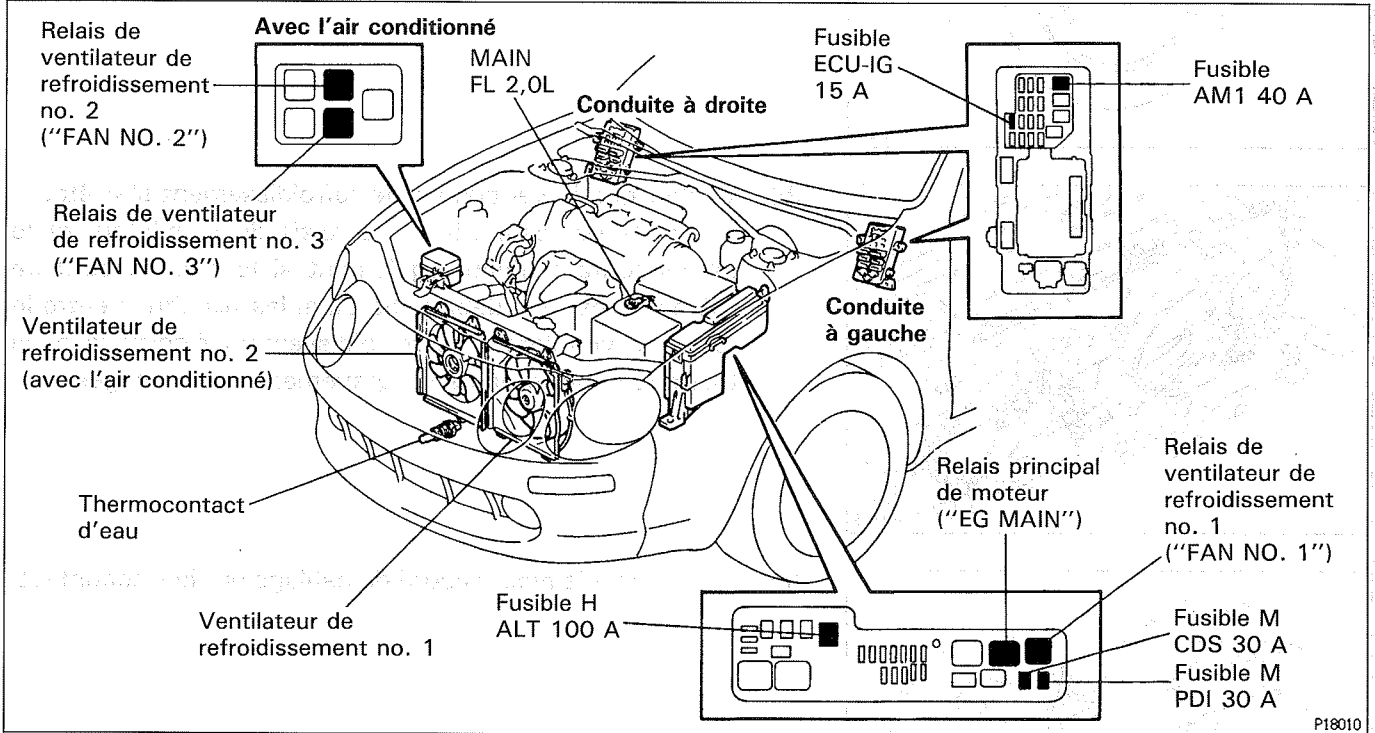
Vérifier s'il y a des fuites au niveau des durites, du radiateur ou de la pompe à eau si la pression chute. Quand aucune fuite évidente n'est relevée, vérifier l'état du faisceau de radiateur, du bloc-cylindres et de la culasse.

4. **REMONTER LE BOUCHON DE GOULOTTE DE REMPLISSAGE**



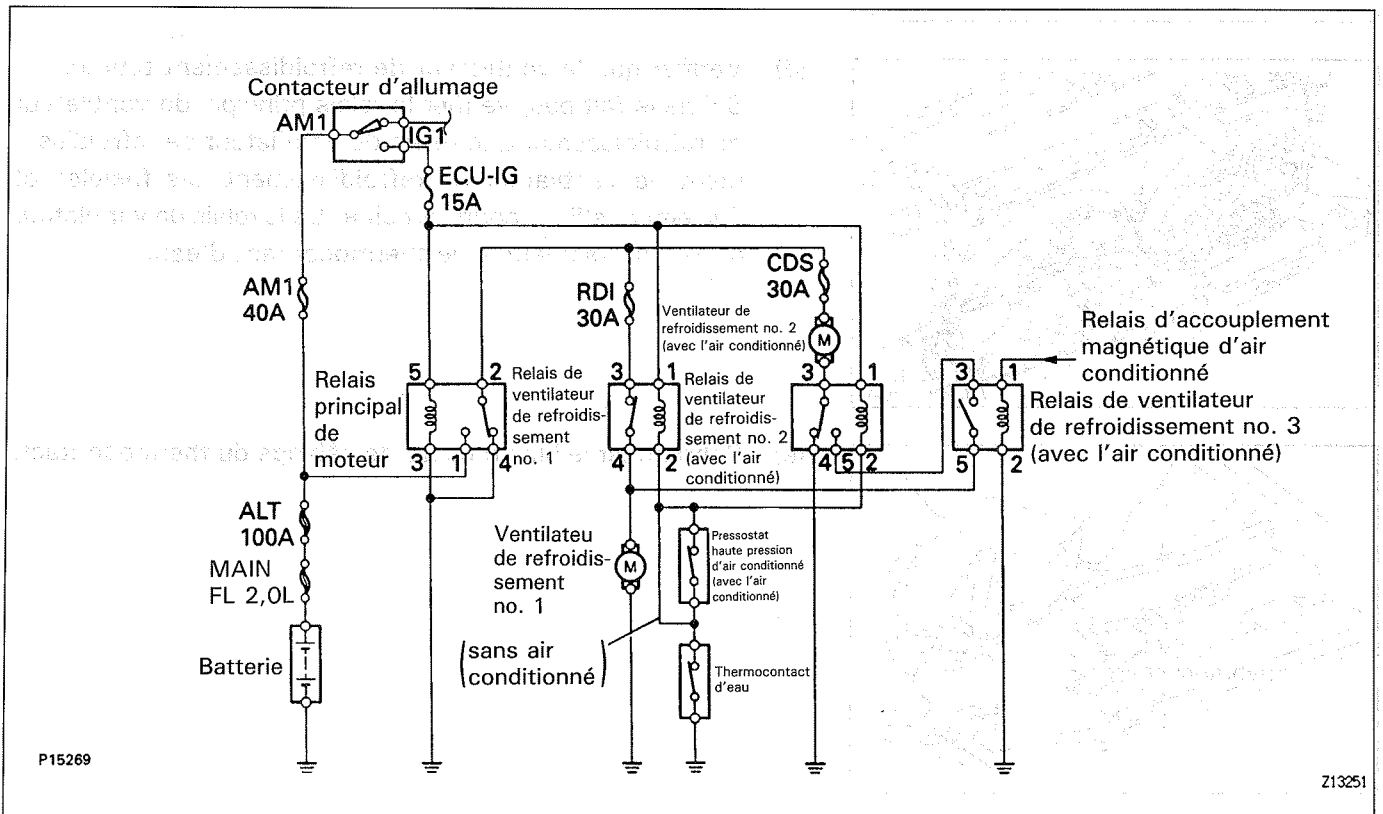
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT (ST202)

Implantation des organes constitutifs



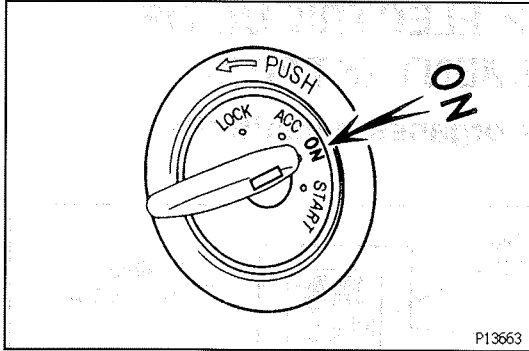
P18010

Schéma électrique



P15269

Z13251

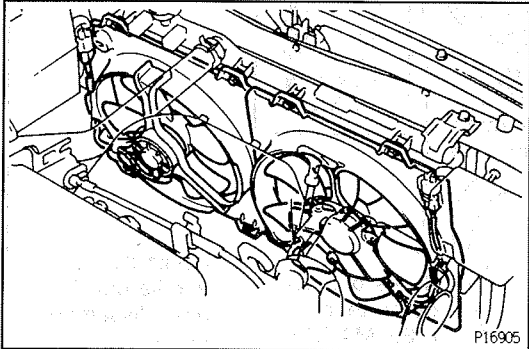


P13663

Vérification sur le véhicule

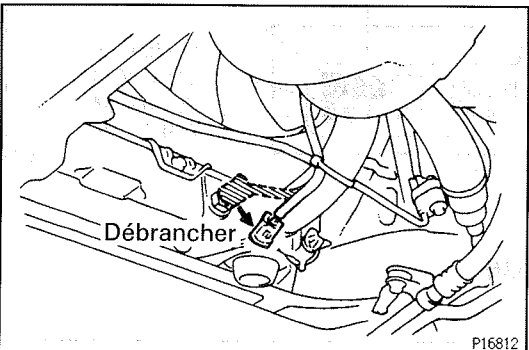
1. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A BASSE TEMPERATURE (inférieure à 83°C)

(a) Tourner le contacteur d'allumage en position ON.



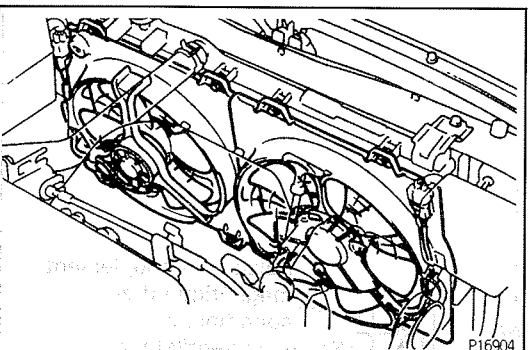
P16905

(b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement s'arrête. S'il ne le fait pas, vérifier le relais de ventilateur et le thermocontact d'eau, également si le bloc raccord de câblage n'est pas débranché ou si les fils situés entre le relais de ventilateur de refroidissement électrique et le thermocontact d'eau sont gravement endommagés.



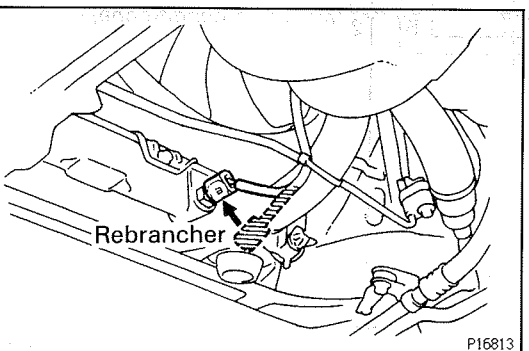
P16812

(c) Débrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.



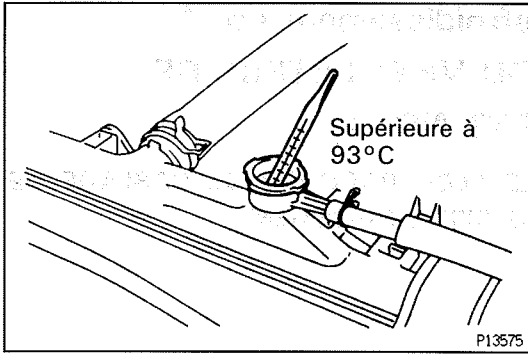
P16904

(d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, vérifier le relais principal de ventilateur de refroidissement, le relais de ventilateur de refroidissement, le ventilateur de refroidissement, les fusibles et également s'il y a court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le thermocontact d'eau.



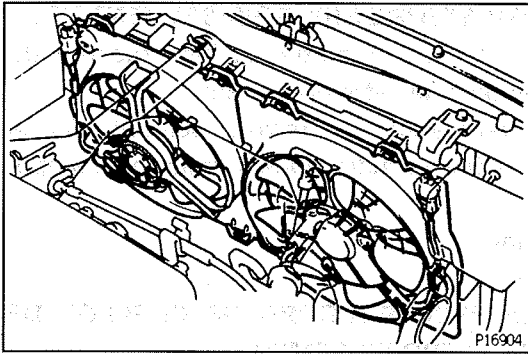
P16813

(e) Rebrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.



2. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (supérieure à 93°C)

(a) Mettre le moteur en marche et faire en sorte que la température du liquide de refroidissement dépasse 93°C.

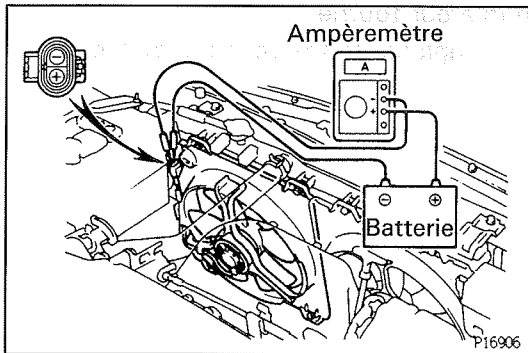


(b) Vérifier que le ventilateur tourne.

S'il ne le fait pas, remplacer le thermocontact d'eau.

Ventilateur de refroidissement no. 1 VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

1. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CÂBLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



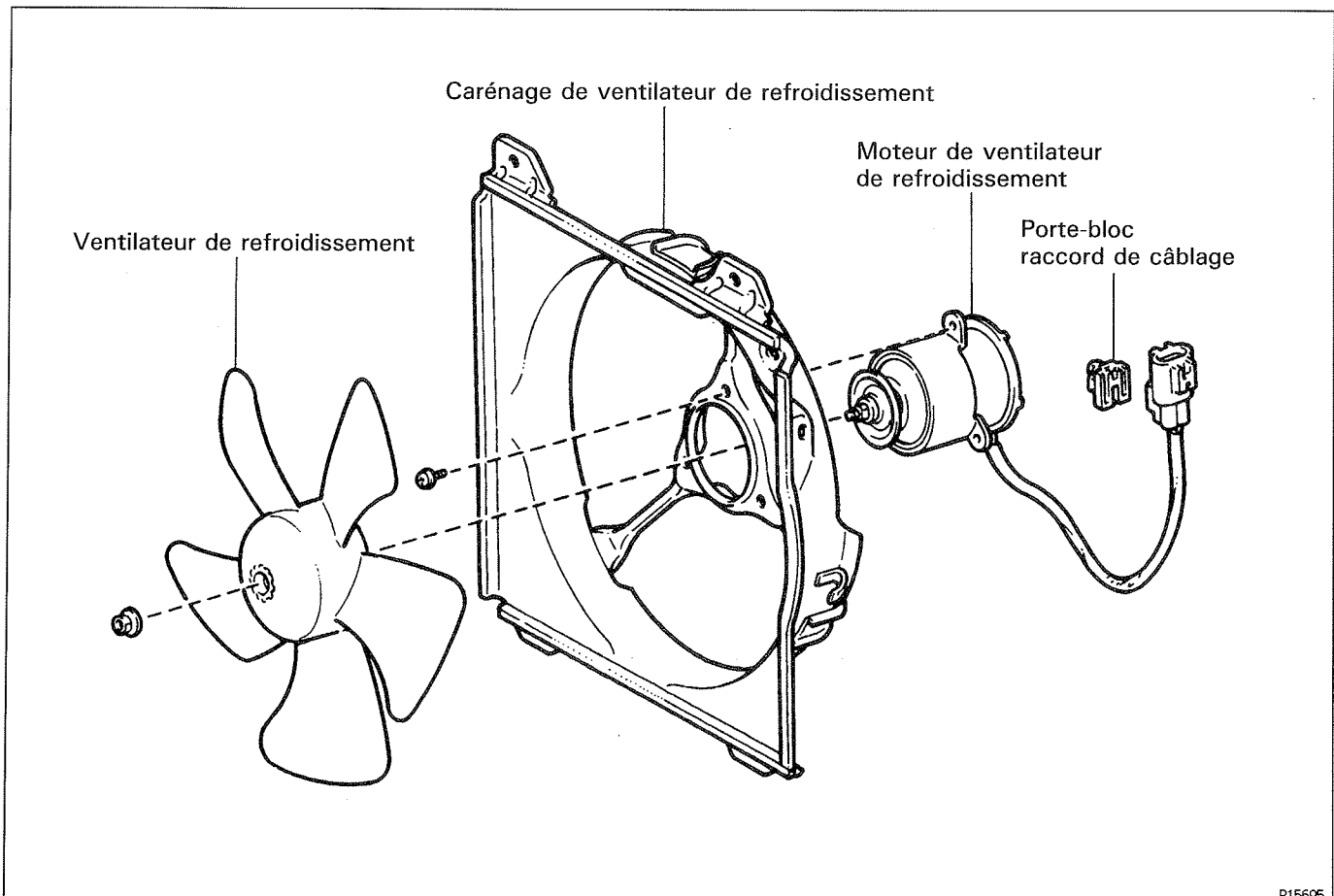
2. VÉRIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1
 - (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
 - (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

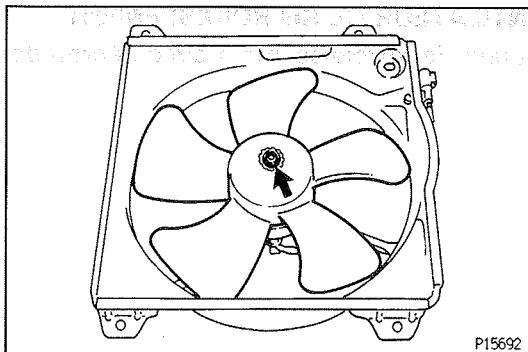
Ampérage nominal:

5,7 – 7,7 A

3. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CÂBLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE

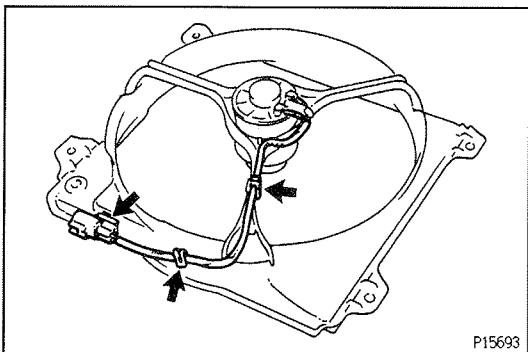




DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

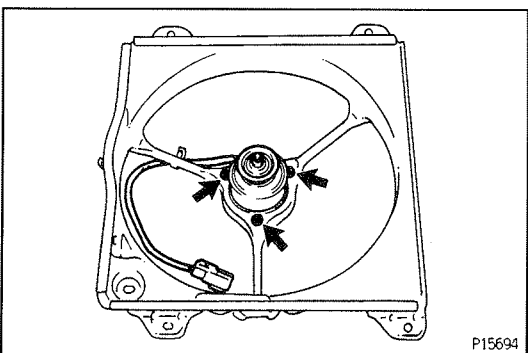
(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. **DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**
Retirer l'écrou de fixation et le ventilateur de refroidissement.

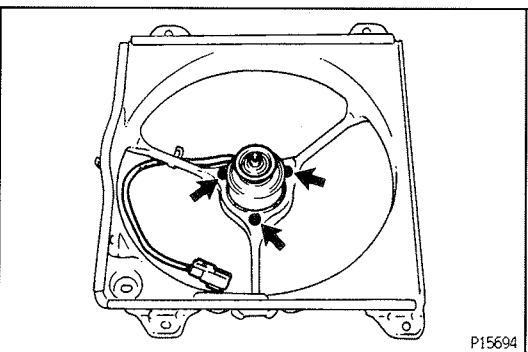


2. **DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**

- (a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.



- (b) Retirer les trois vis de fixation et le moteur de ventilateur de refroidissement.

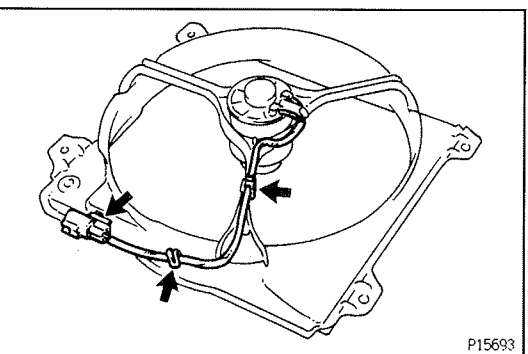


REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

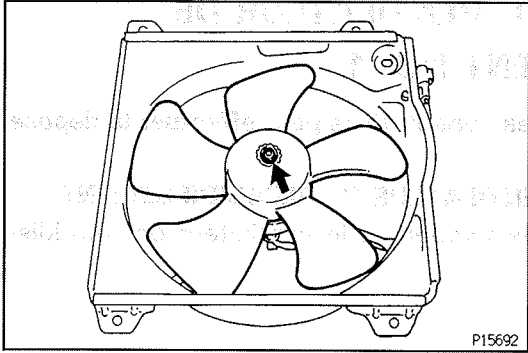
(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. **REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**

- (a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.



- (b) Rebrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage au capotage de ventilateur de refroidissement.



2. REPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

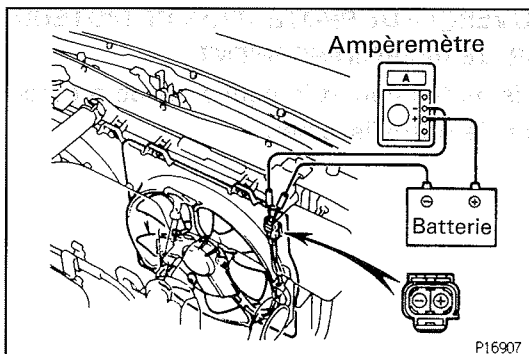
Reposer le ventilateur de refroidissement avec l'écrou de fixation.



Ventilateur de refroidissement no. 2 (avec l'air conditionné)

VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

1. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



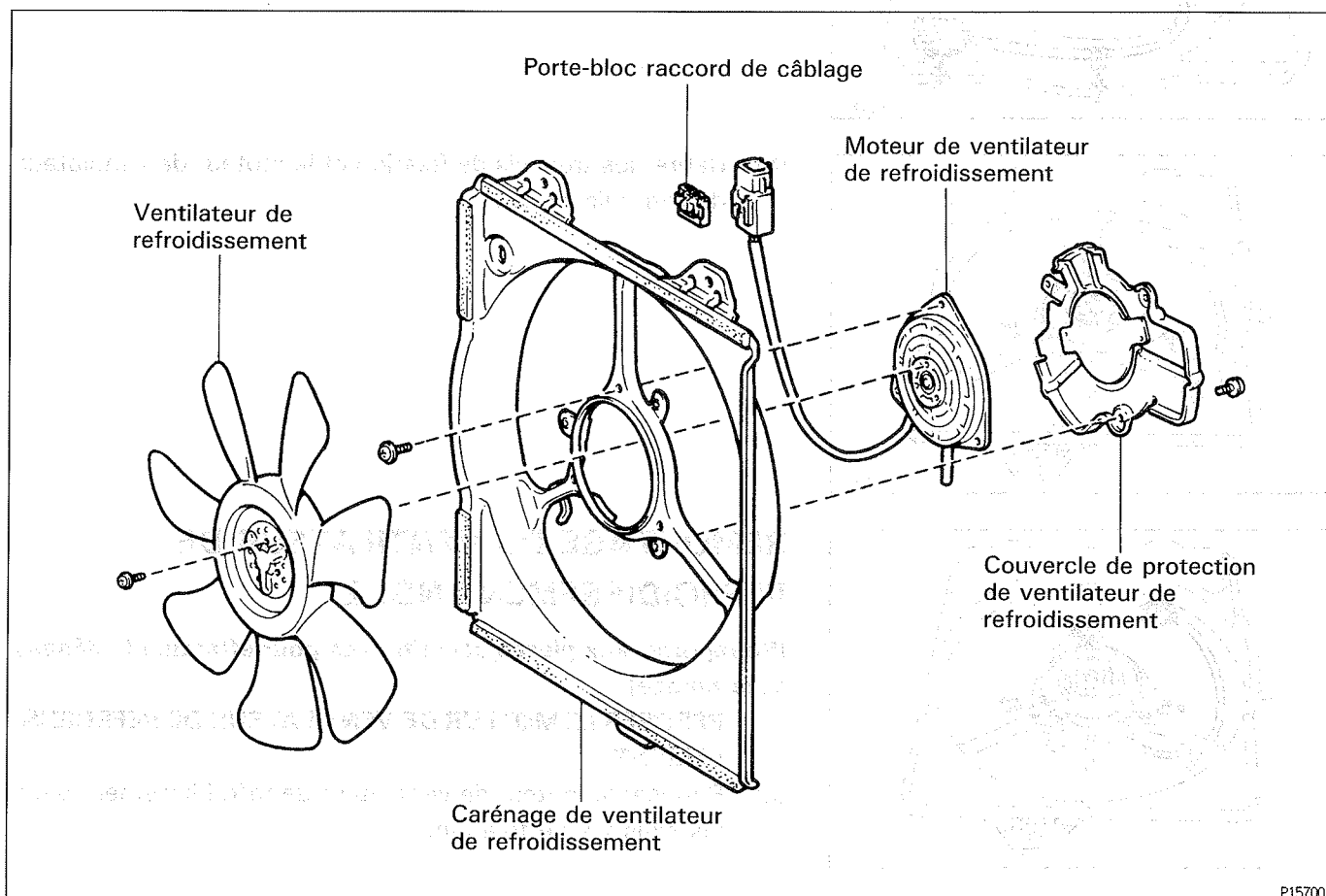
2. VERIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2
 - (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
 - (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

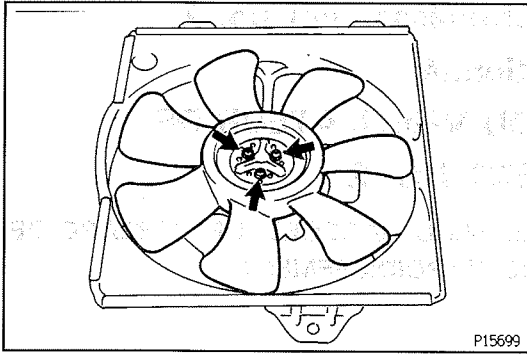
Ampérage nominal:

5,7 – 7,7 A

3. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE



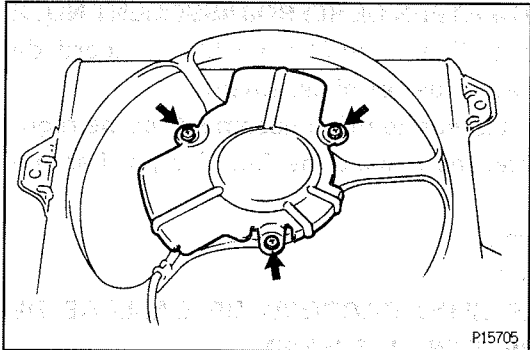


DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

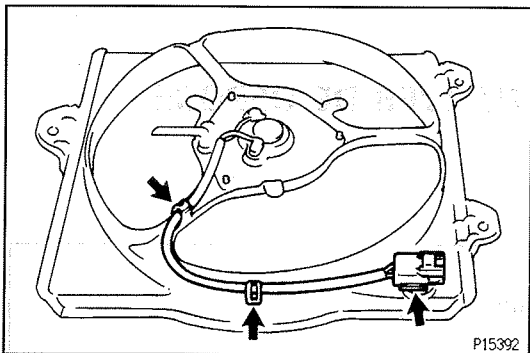
1. DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Retirer les trois écrous de fixation et le ventilateur de refroidissement.



2. DEPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION DE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

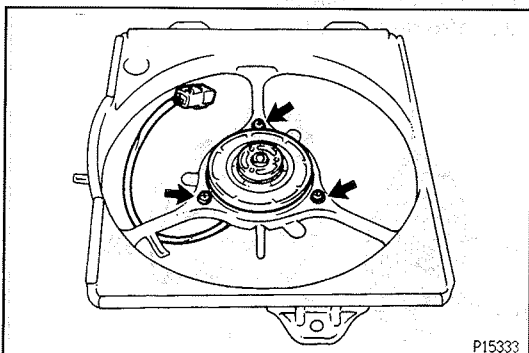
Retirer les trois vis de fixation et le couvercle de protection de ventilateur de refroidissement.



3. DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.

(b) Retirer les trois vis de fixation et le moteur de ventilateur de refroidissement.

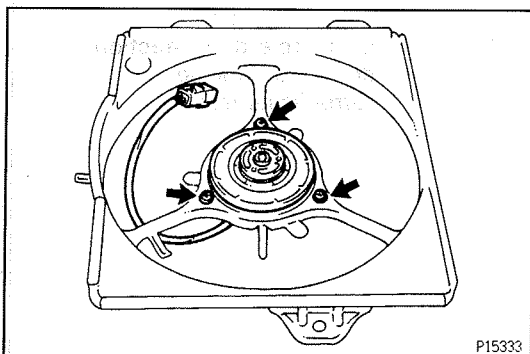


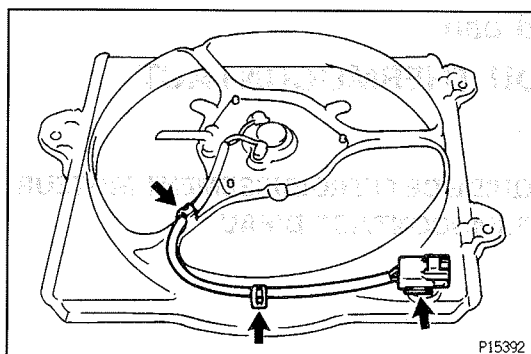
REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

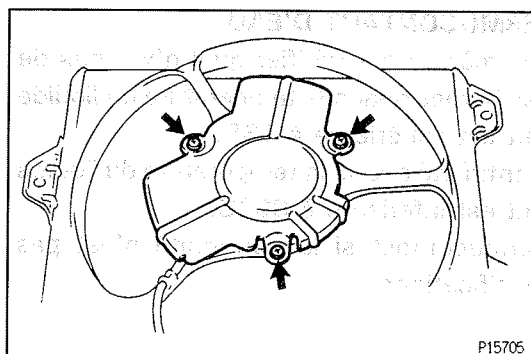
1. REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.



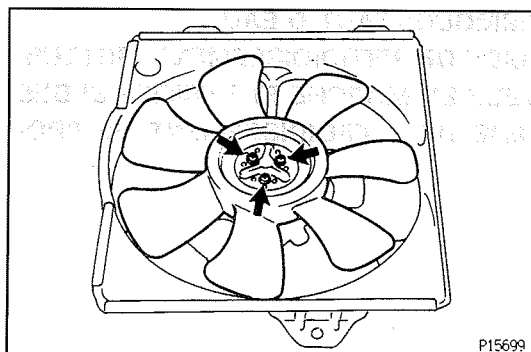


- (b) Rebrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage au capotage de ventilateur de refroidissement.



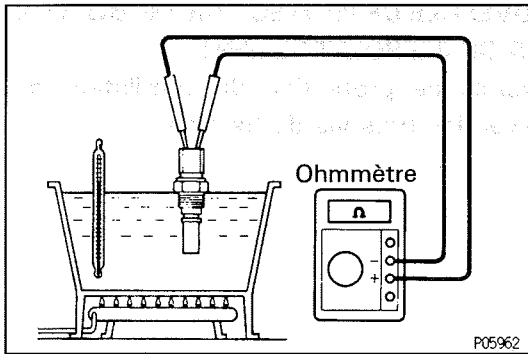
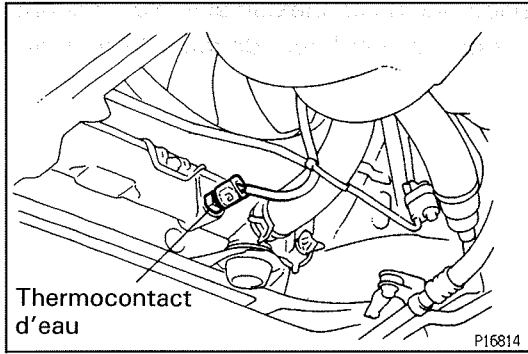
2. REPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION DE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Reposer le couvercle de protection de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.



3. REPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

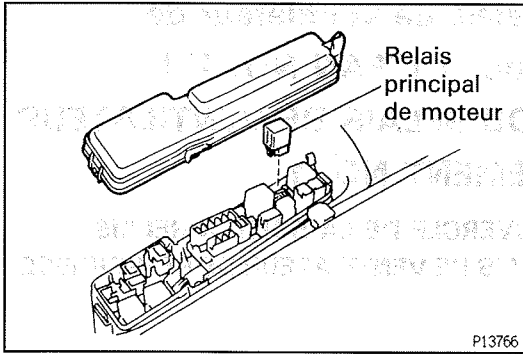
Reposer le ventilateur de refroidissement avec les trois écrous de fixation.



Thermocontact d'eau

VERIFICATION DU THERMOCONTACT D'EAU

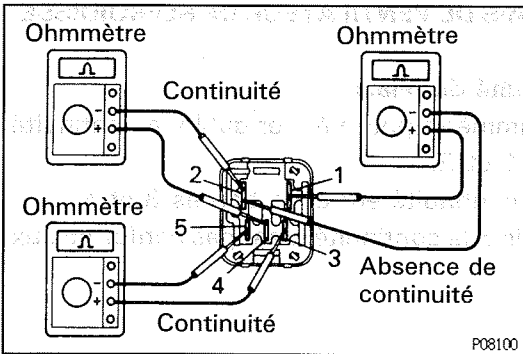
1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
2. DEPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU
3. VERIFIER LE THERMOCONTACT D'EAU
 - (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes quand la température du liquide de refroidissement est supérieure à 93°C.
 - (b) Vérifier qu'il y a continuité quand la température du liquide de refroidissement est inférieure à 83°C.
Remplacer le thermocontact si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.
4. REPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU
5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHE ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT



Vérification du relais principal de moteur ("EG MAIN")

VERIFICATION DU RELAIS PRINCIPAL DE MOTEUR

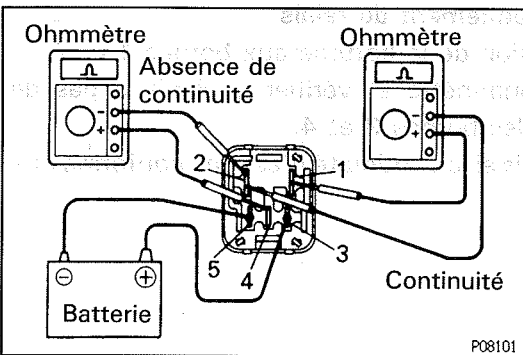
1. RETIRER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS
2. DEPOSER LE RELAIS PRINCIPAL DE MOTEUR



3. VERIFIER LE RELAIS PRINCIPAL DE MOTEUR

A. Vérifier la continuité du relais

- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5.
 - (b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 2 et 4.
 - (c) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 1 et 2.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

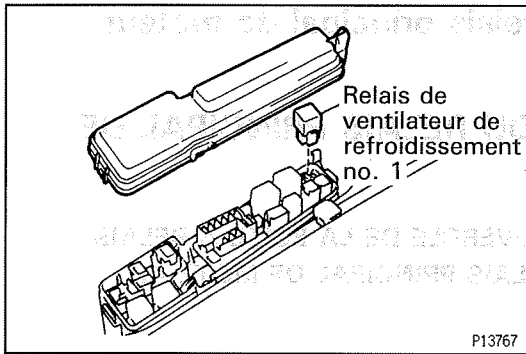


B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 3 et 5.
 - (b) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 2 et 4.
 - (c) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- Remplacer le relais si son fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications.

4. REPOSER LE RELAIS PRINCIPAL DE MOTEUR

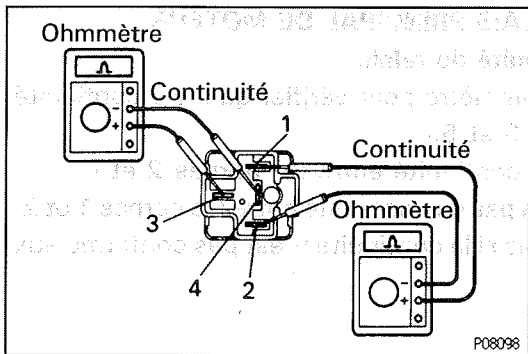
5. REPOSER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 1 ("FAN NO. 1")

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

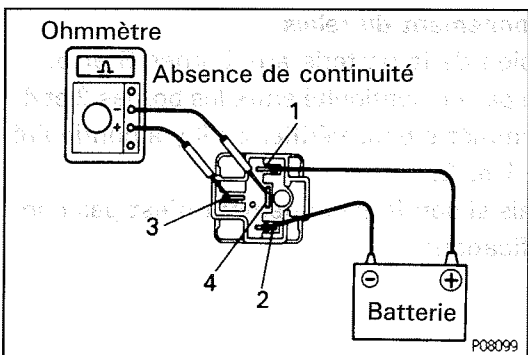
1. RETIRER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS
2. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1



3. VÉRIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

A. Vérifier la continuité du relais

- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- (b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

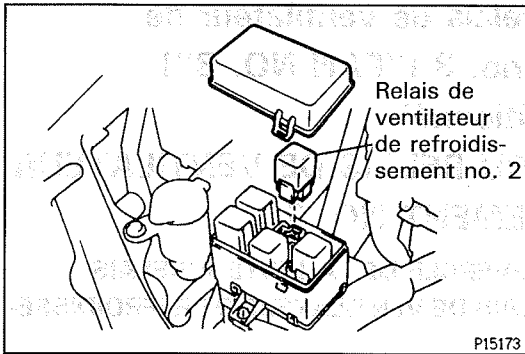


B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- (b) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 4.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

4. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

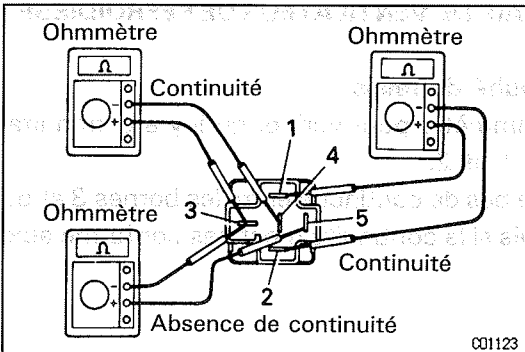
5. REPOSER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 2 ("FAN NO. 2") (Avec l'air conditionné)

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

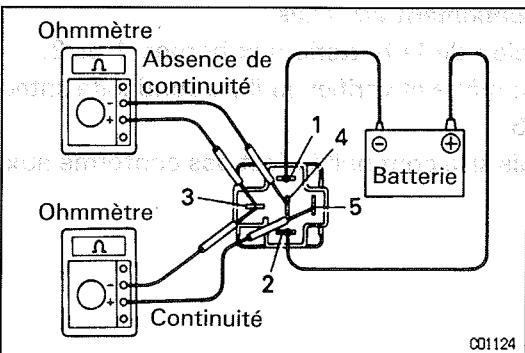
1. RETIRER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS
2. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2



3. VÉRIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

A. Vérifier la continuité du relais

- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- (b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
- (c) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 5.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

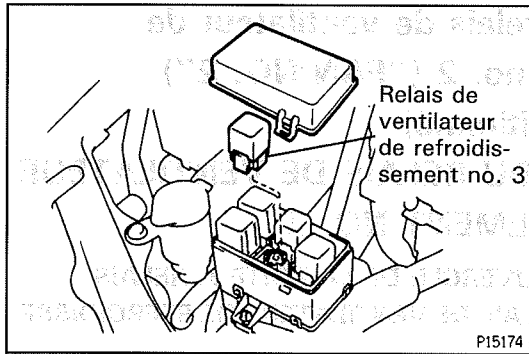


B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- (b) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 4.
- (c) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

4. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

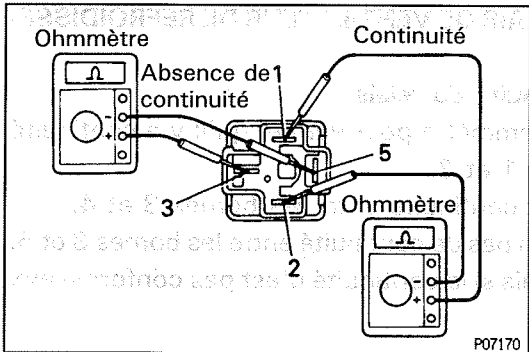
5. REPOSER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 3 ("FAN NO. 3") (Avec l'air conditionné)

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

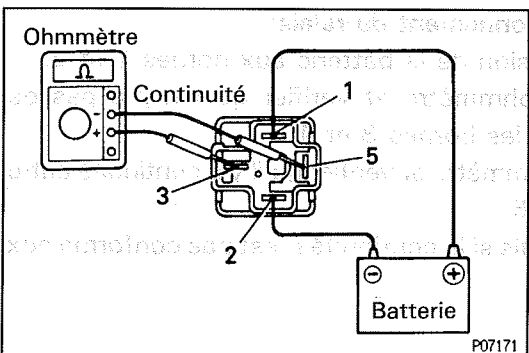
1. RETIRER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS
2. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3



3. VERIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

A. Vérifier la continuité du relais

- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
 - (b) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 5.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
 - (b) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

4. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

5. REPOSER LE COUVERCLE DE LA BOITE A RELAIS

VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT DE RADIATEUR (SW20 avec l'air conditionné)

Implantation des organes constitutifs

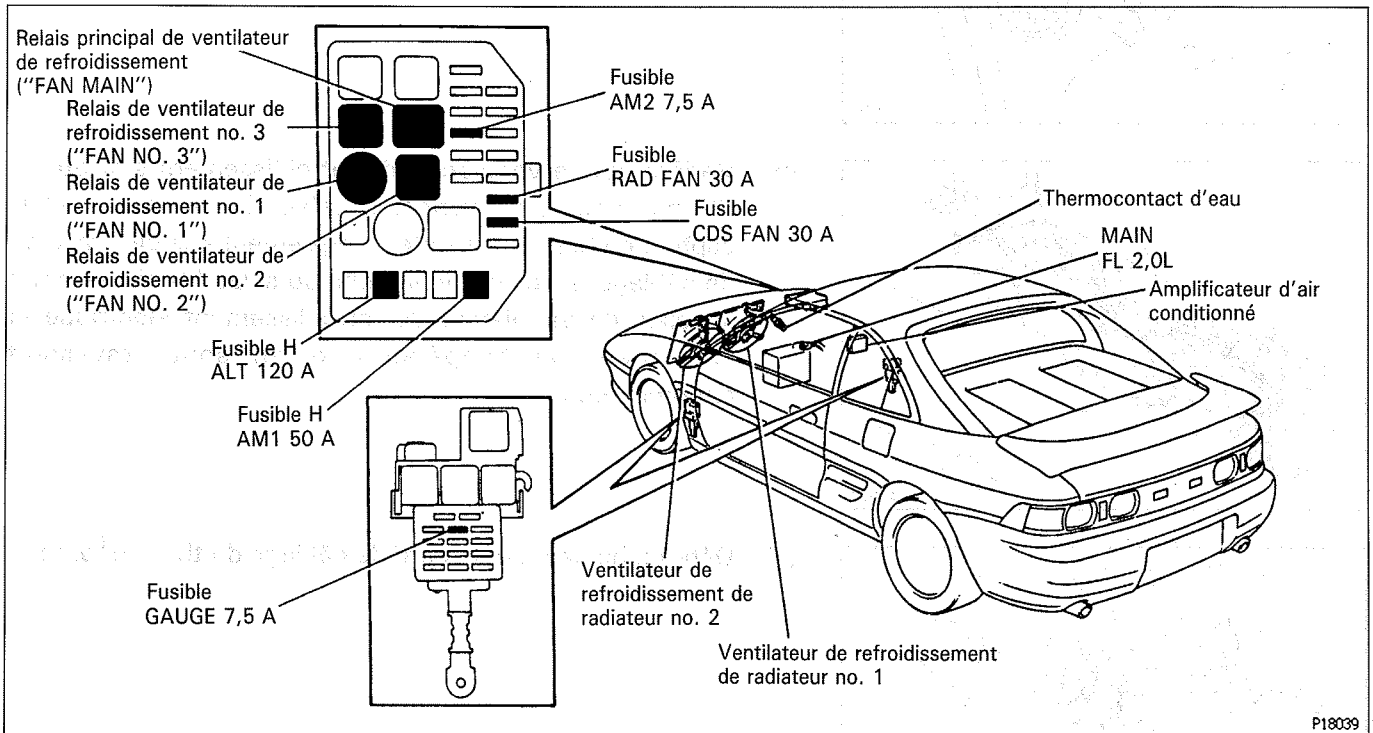
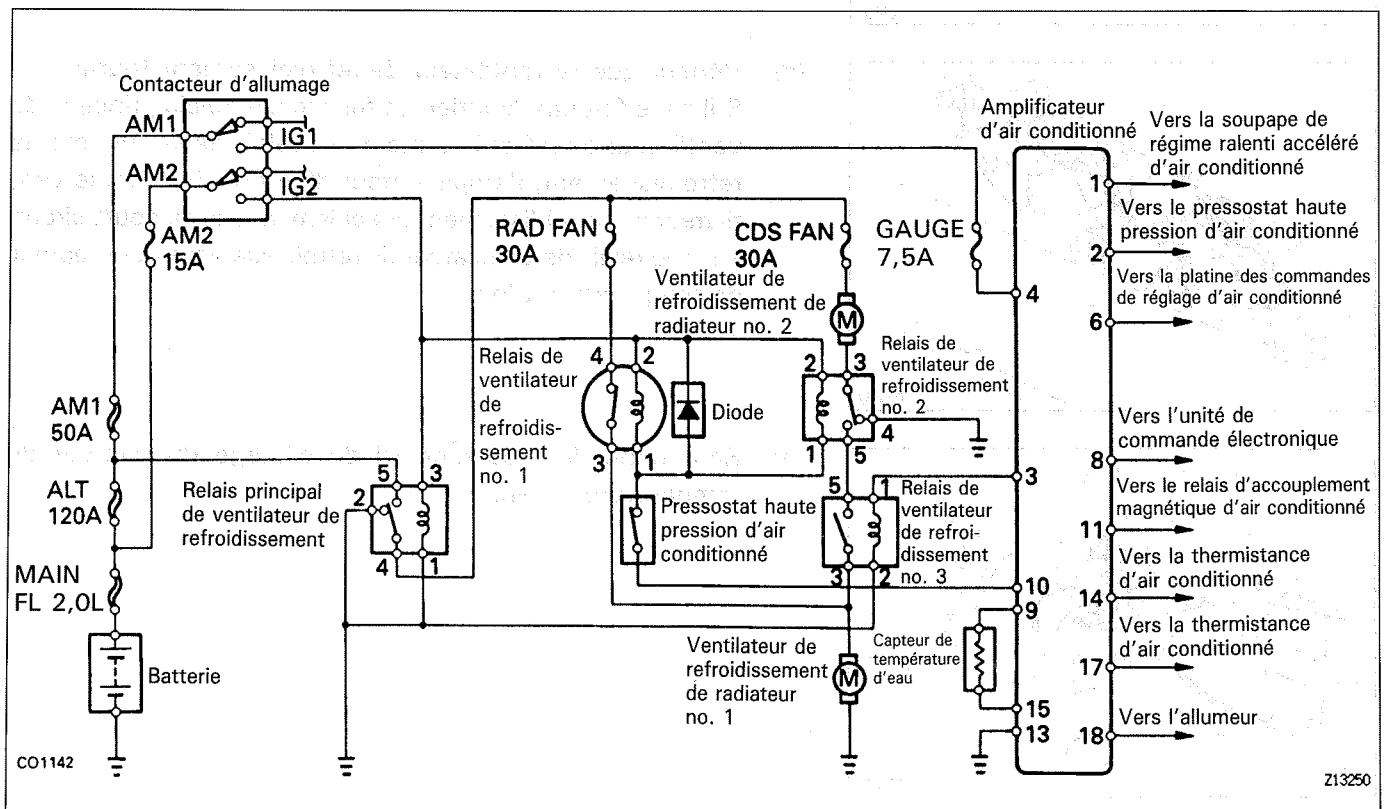
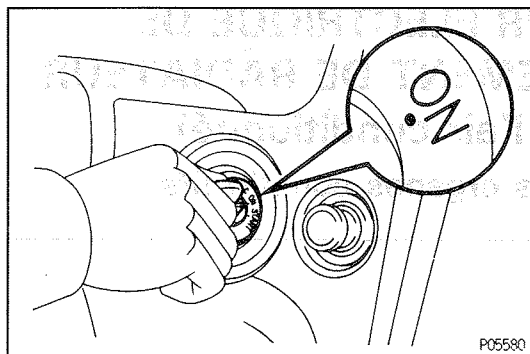


Schéma électrique



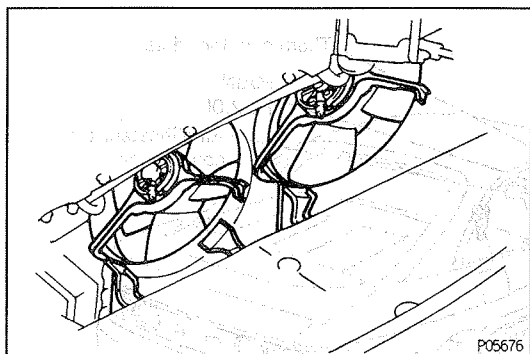


P05580

Vérification sur le véhicule

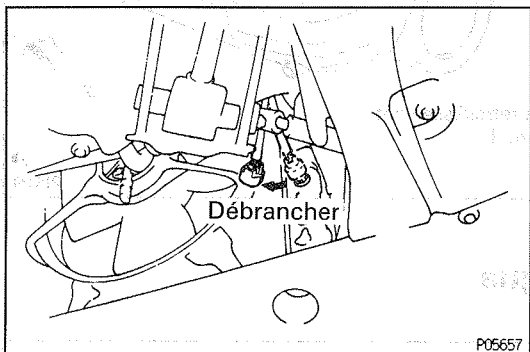
1. VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A BASSE TEMPERATURE (inférieure à 85°C)

(a) Tourner le contacteur d'allumage en position ON.



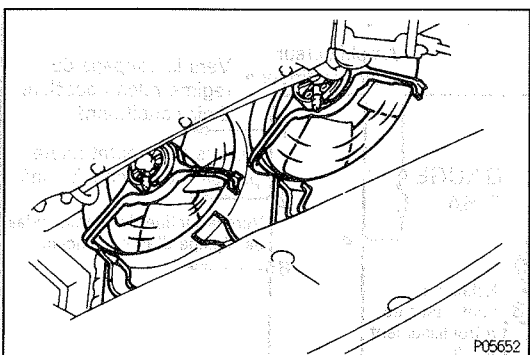
P05676

(b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement s'arrête. S'il ne le fait pas, vérifier le relais de ventilateur et le capteur de température d'eau, également si le bloc raccord de câblage n'est pas débranché ou si les fils situés entre le relais de ventilateur de refroidissement électrique et le capteur de température d'eau sont gravement endommagés.



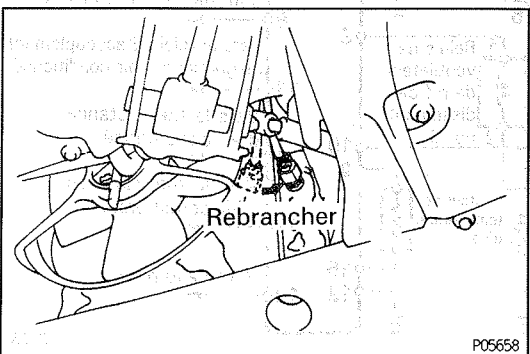
P05657

(c) Débrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.



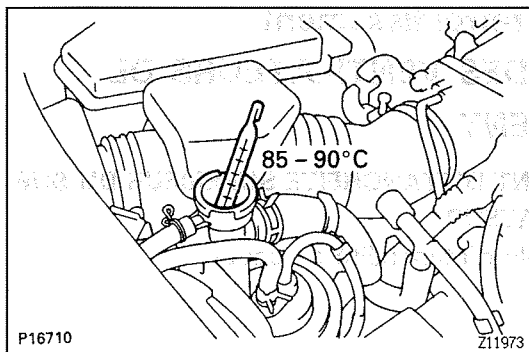
P05652

(d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, vérifier les fusibles, le relais principal de ventilateur de refroidissement, les relais de ventilateur de refroidissement, l'amplificateur d'air conditionné, le ventilateur de refroidissement et également s'il y a court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le capteur de température d'eau.



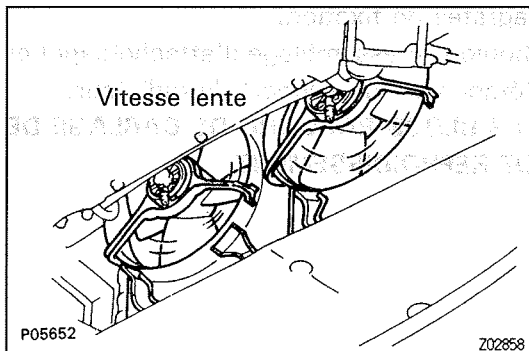
P05658

(e) Rebrancher le bloc raccord de câblage du capteur de température d'eau.

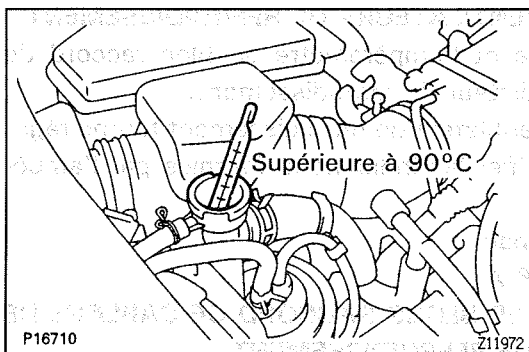


2. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (85 – 90°C)

- (a) Mettre le moteur en marche et faire en sorte que la température du liquide de refroidissement se situe entre 85 et 90°C.

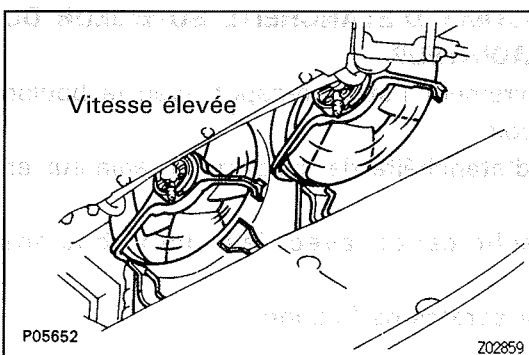


- (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne à basse vitesse.
S'il ne le fait pas, remplacer le capteur de température d'eau.

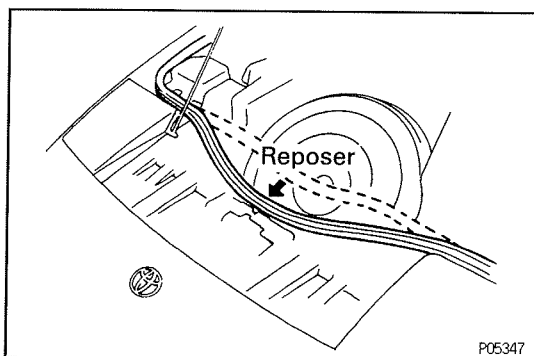
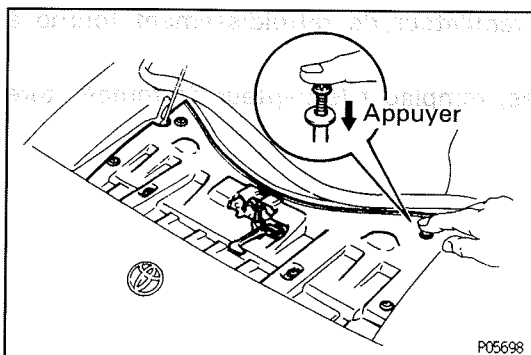
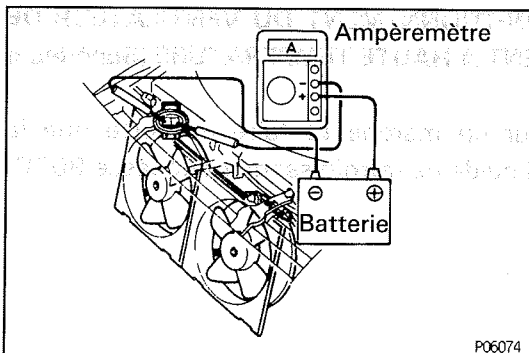
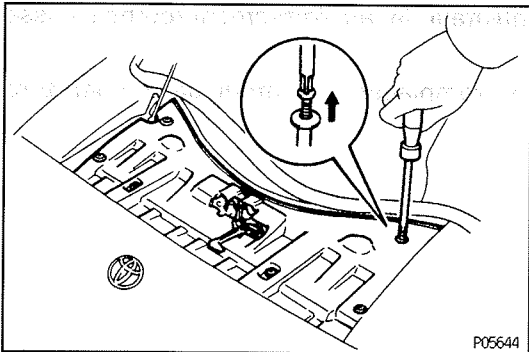
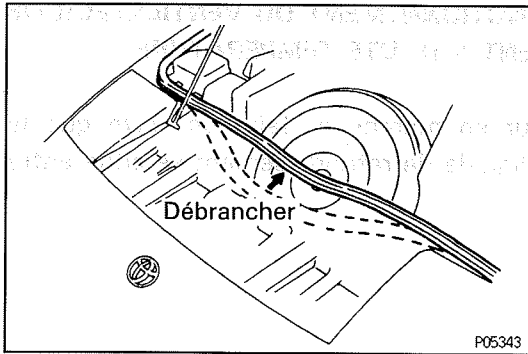


3. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (Supérieure à 90°C)

- (a) Mettre le moteur en marche et faire en sorte que la température du liquide de refroidissement dépasse 90°C.



- (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne à grande vitesse.
S'il ne le fait pas, remplacer le capteur de température d'eau.



Ventilateurs de refroidissement

VERIFICATION DES VENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT

1. RETIRER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

- (a) Dégager le profilé d'étanchéité de capot.
- (b) Retirer les sept agrafes de fixation.
- (c) Retirer les deux boulons d'assemblage d'attache-capot et retirer le joint d'étanchéité de support de radiateur.

2. DEBRANCHER LES BLOCS RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

3. VERIFIER LES VENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT

- (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
- (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

Ampérage nominal:

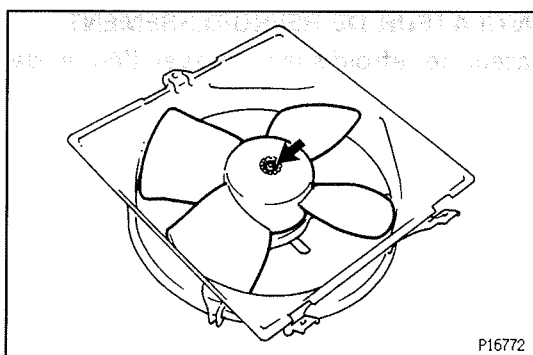
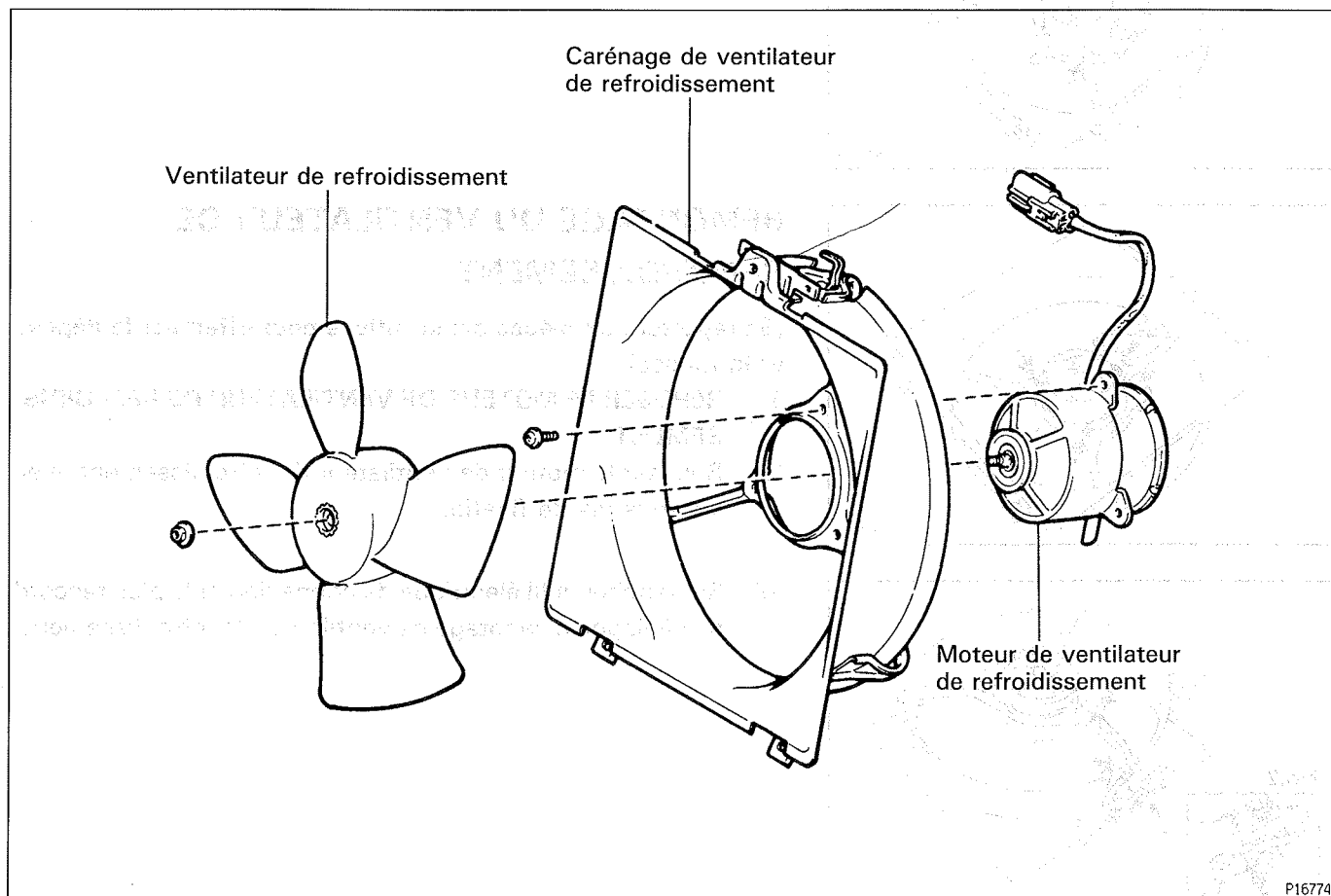
8,6 — 11,6 A

4. REBRANCHER LES BLOCS RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

5. REMONTER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

- (a) Reposer provisoirement l'attache-capot avec le boulon d'assemblage droit.
- (b) Mettre le joint d'étanchéité de support de radiateur en position.
- (c) Reposer l'attache-capot avec les deux boulons d'assemblage.
- (d) Reposer les sept agrafes de fixation.
- (e) Reposer le profilé d'étanchéité de capot.

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE

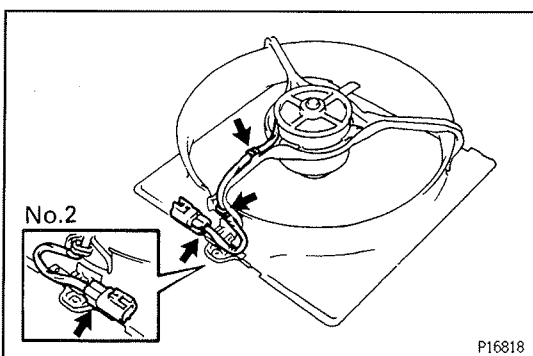


DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

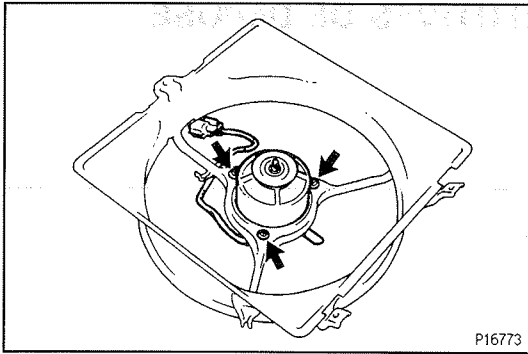
1. DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Retirer l'écrou de fixation et le ventilateur de refroidissement.

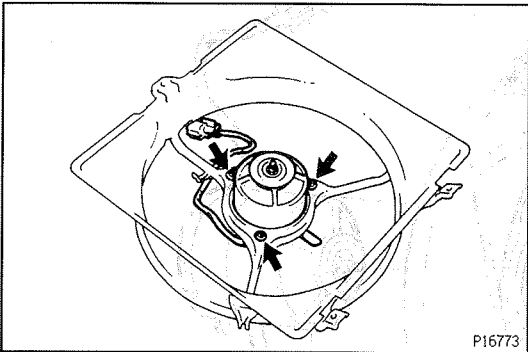


2. DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.



- (b) Retirer les trois vis de fixation et le moteur de ventilateur de refroidissement.



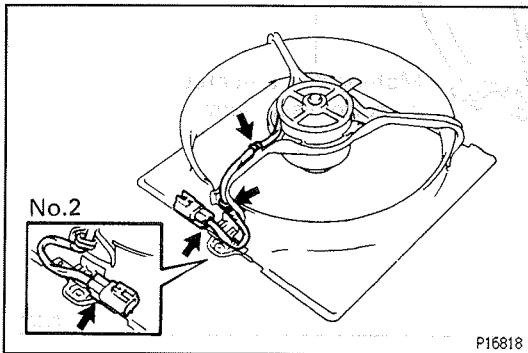
REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

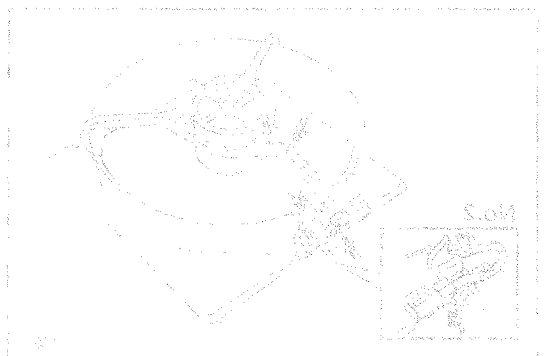
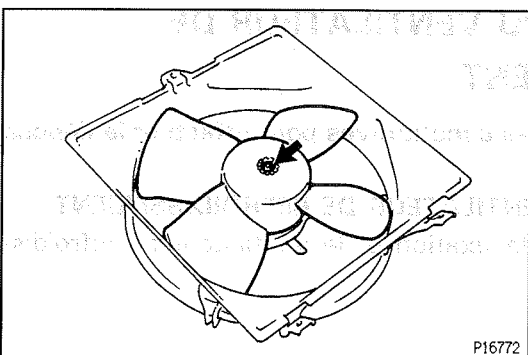
- (a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois vis de fixation.

- (b) Rebrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage au capotage de ventilateur de refroidissement.



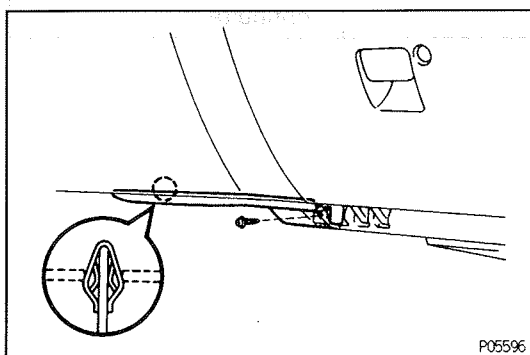
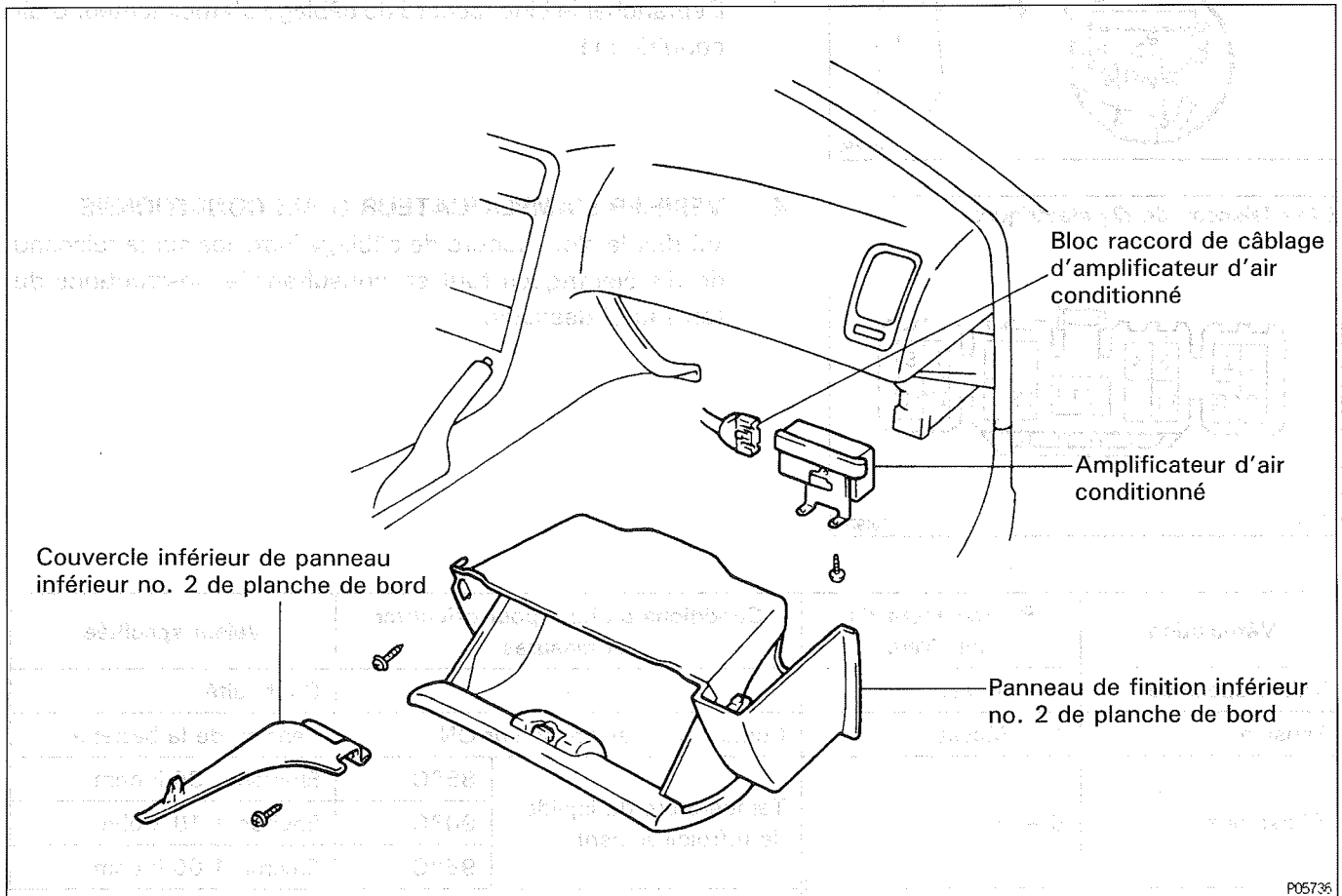
2. REPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Reposer le ventilateur de refroidissement avec l'écrou de fixation.



Amplificateur d'air conditionné

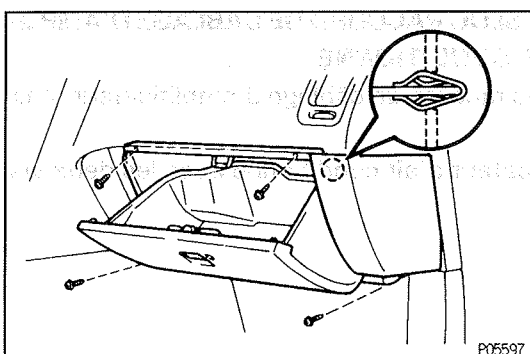
PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE



VERIFICATION DE L'AMPLIFICATEUR D'AIR CONDITIONNE

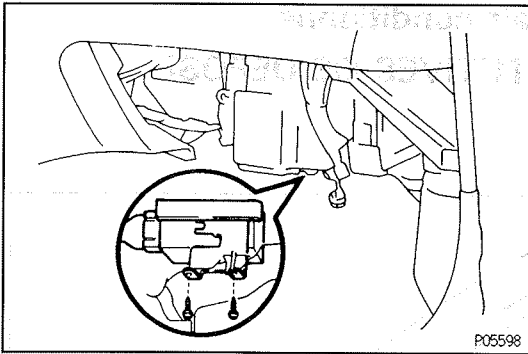
1. DEPOSER LE COUVERCLE INFERIEUR DE PANNEAU INFERIEUR NO. 2 DE PLANCHE DE BORD

- (a) Retirer la vis de fixation.
- (b) Retirer le couvercle inférieur en tirant dessus.



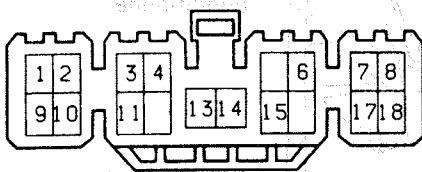
2. DEPOSER LE PANNEAU DE FINITION INFERIEUR NO. 2 DE PLANCHE DE BORD

- (a) Retirer les quatre vis de fixation.
- (b) Retirer le panneau de finition en tirant dessus.



P05598

Côté faisceau de fils électriques



S-18-1

Z01971

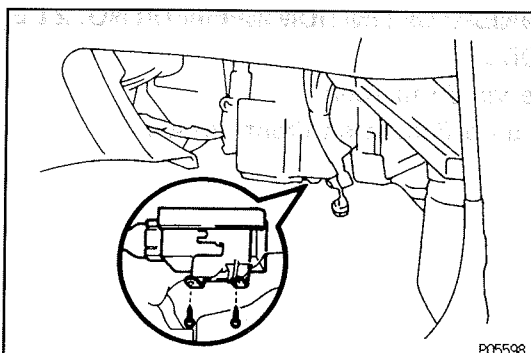
3. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE D'AMPLIFICATEUR D'AIR CONDITIONNE

- (a) Retirer les deux vis de fixation et débrancher le bloc raccord de câblage d'amplificateur d'air conditionné du bloc de climatisation.
- (b) Débrancher le bloc raccord de câblage d'amplificateur d'air conditionné.

4. VERIFIER L'AMPLIFICATEUR D'AIR CONDITIONNE

Vérifier le bloc raccord de câblage installés sur le faisceau de fils électriques tout en consultant les instructions du tableau ci-dessous.

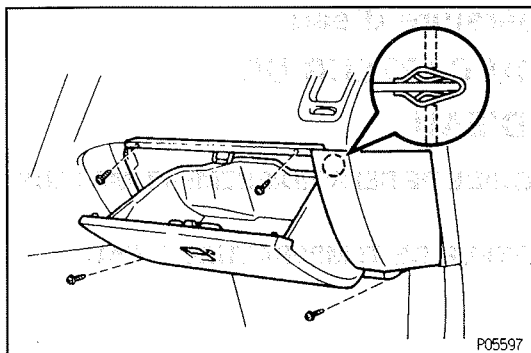
Vérification	Branchement du contrôleur	Conditions à réunir pour effectuer les mesures		Valeur spécifiée
Valeur spécifiée	3 — Masse	—		Continuité
Tension	4 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON		Tension de la batterie
Résistance	9 — 15	Température du liquide de refroidissement	85°C	Environ 1,35 k-ohm
			90°C	Environ 1,19 k-ohm
			95°C	Environ 1,05 k-ohm
Tension	10 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON		Tension de la batterie
Continuité	13 — Masse	—		Continuité



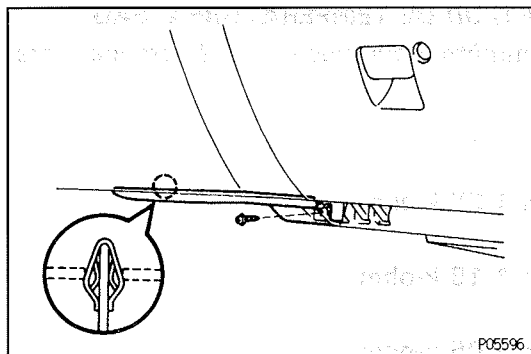
P05598

5. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE D'AMPLIFICATEUR D'AIR CONDITIONNE

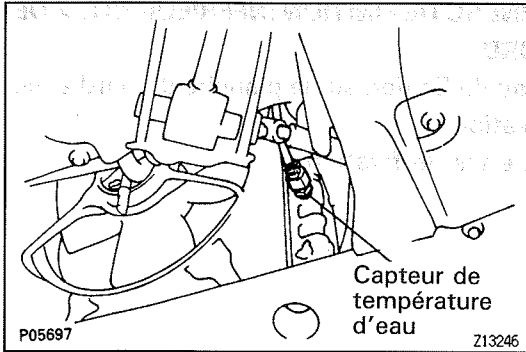
- (a) Rebrancher le bloc raccord de câblage d'amplificateur d'air conditionné.
- (b) Reposer l'amplificateur d'air conditionné avec les deux vis de fixation.

**6. REPOSER LE PANNEAU DE FINITION INFERIEUR NO. 2 DE PLANCHE DE BORD**

- (a) Installer le panneau de finition sur la planche de bord avec les agrafes de fixation.
- (b) Reposer les quatre vis de fixation.

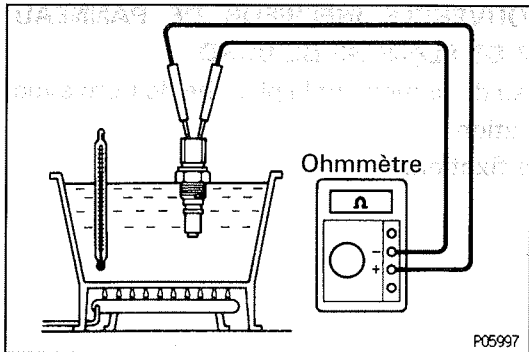
**7. REPOSER LE COUVERCLE INFERIEUR DE PANNEAU INFERIEUR NO. 2 DE PLANCHE DE BORD**

- (a) Installer le panneau de finition sur la planche de bord avec une agrafe de fixation.
- (b) Reposer la vis de fixation.



Capteur de température d'eau VERIFICATION DU CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EAU

1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR DU RADIATEUR
2. DEPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EAU



3. VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EAU

Se servir d'un ohmmètre pour mesurer la résistance entre les bornes.

Résistance:

A 85°C

Environ 1,35 k-ohm

A 90°C

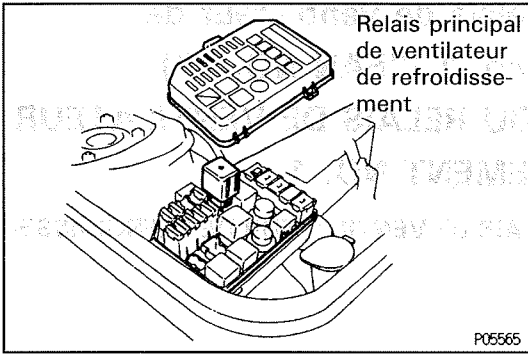
Environ 1,19 k-ohm

A 95°C

Environ 1,05 k-ohm

Remplacer le capteur de température d'eau si la résistance n'est pas conforme aux spécifications.

4. REPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EAU
5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHE ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT



Vérification du relais principal de ventilateur de refroidissement ("FAN MAIN")

VERIFICATION DU RELAIS PRINCIPAL DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

1. DEPOSER LE RELAIS PRINCIPAL DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

2. VERIFIER LE RELAIS PRINCIPAL DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

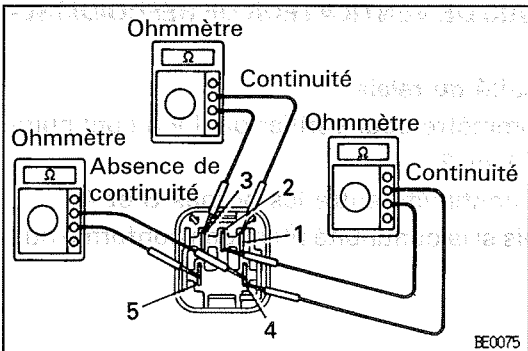
A. Vérifier la continuité du relais

(a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 3.

(b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 2 et 4.

(c) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 4 et 5.

Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



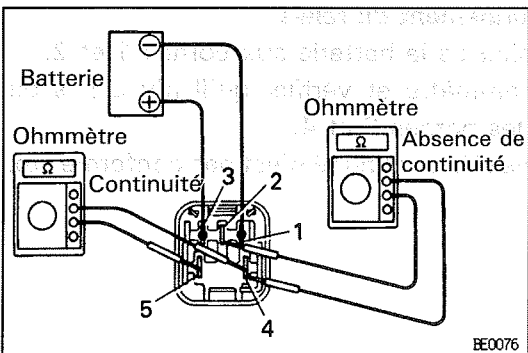
B. Vérifier le fonctionnement du relais

(a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 3.

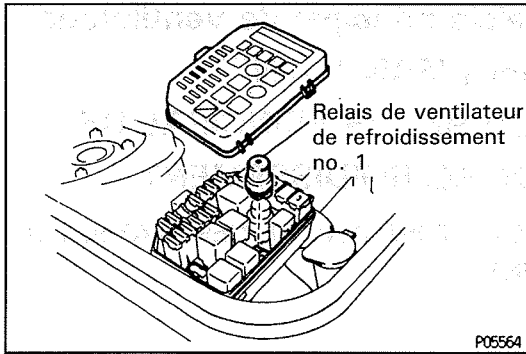
(b) Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 2 et 4.

(c) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 4 et 5.

Remplacer le relais si son fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications.



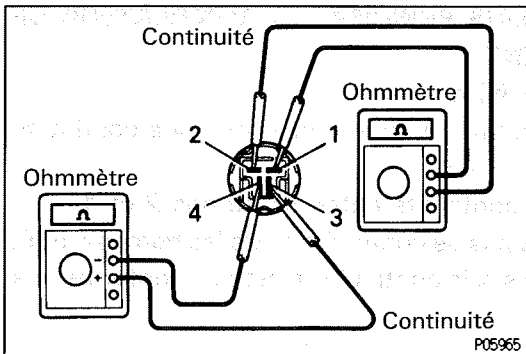
3. REPOSER LE RELAIS PRINCIPAL DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 1 ("FAN NO. 1")

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

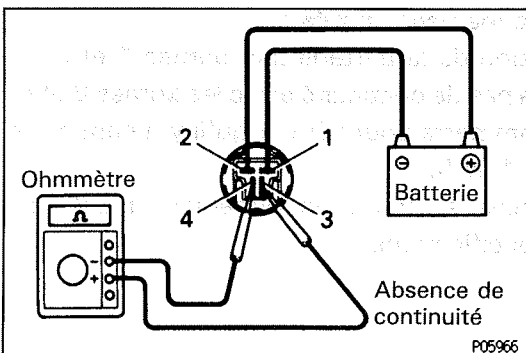
1. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO.1



2. VERIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

A. Vérifier la continuité du relais

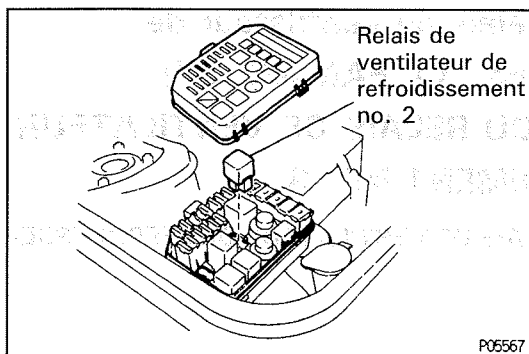
- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- (b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- (b) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 4.
Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

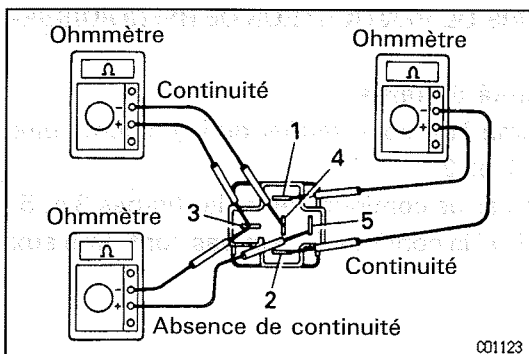
3. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 2 ("FAN NO. 2")

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

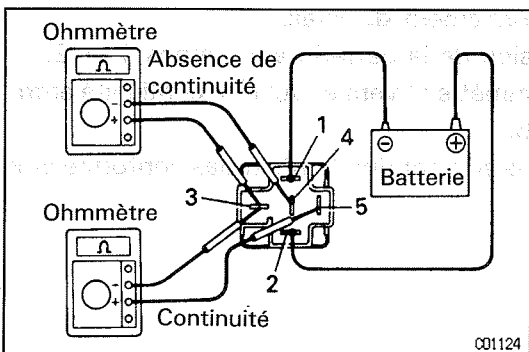
1. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2



2. VERIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2

A. Vérifier la continuité du relais

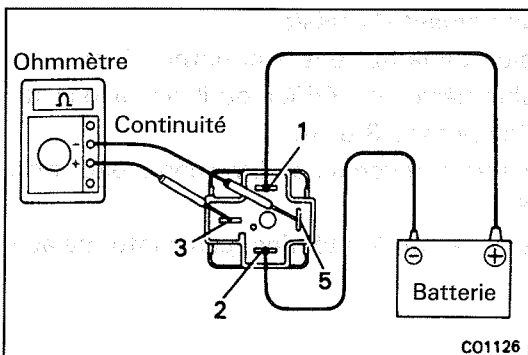
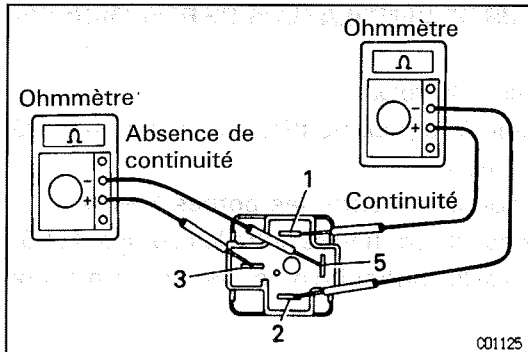
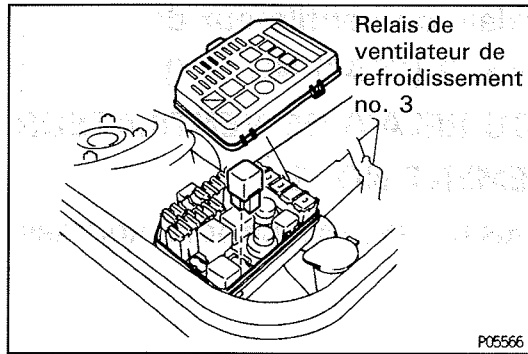
- Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
- Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 5. Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



B. Vérifier le fonctionnement du relais

- Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 4.
- Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5. Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

3. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 2



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement no. 3 ("FAN NO. 3")

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

1. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

2. VERIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

A. Vérifier la continuité du relais

- Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
- Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 5. Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

B. Vérifier le fonctionnement du relais

- Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
- Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 5. Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

3. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 3

VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT DE RADIATEUR (SW20 sans air conditionné)

Implantation des organes constitutifs

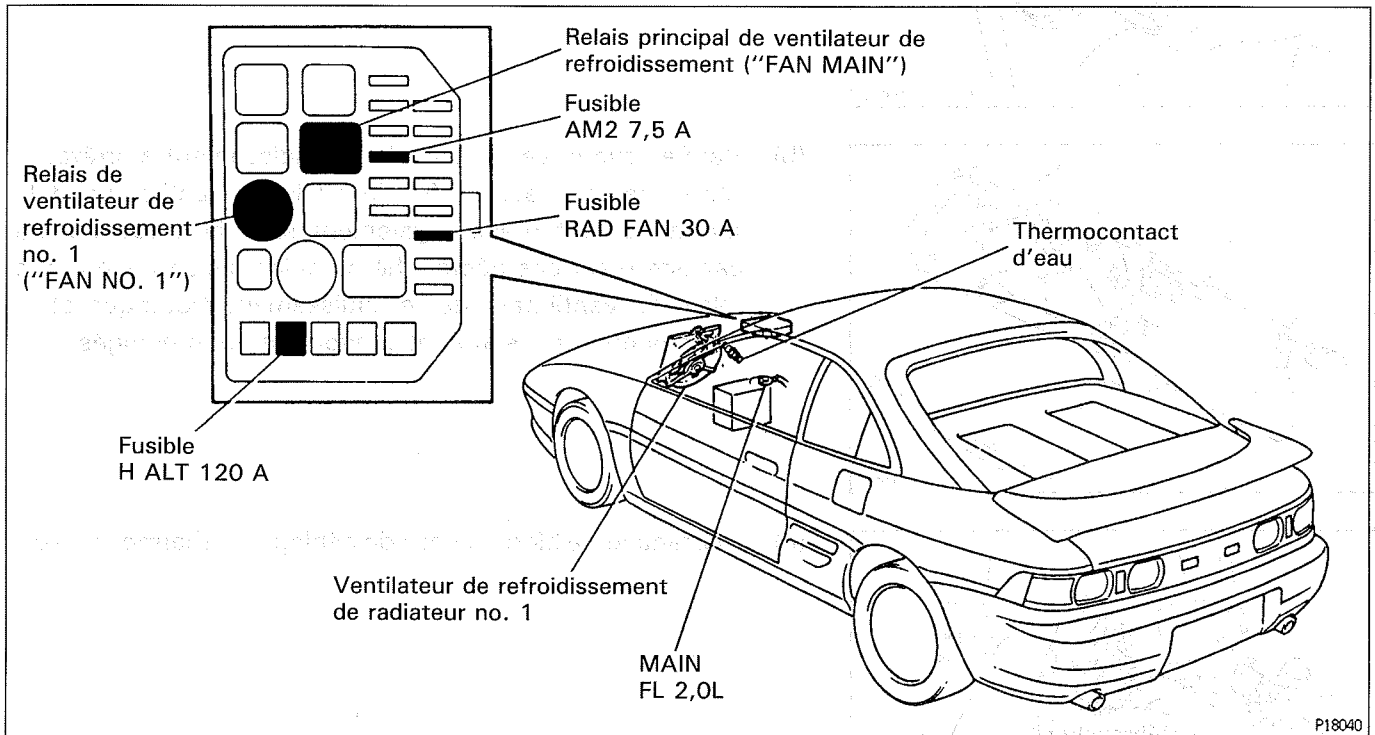
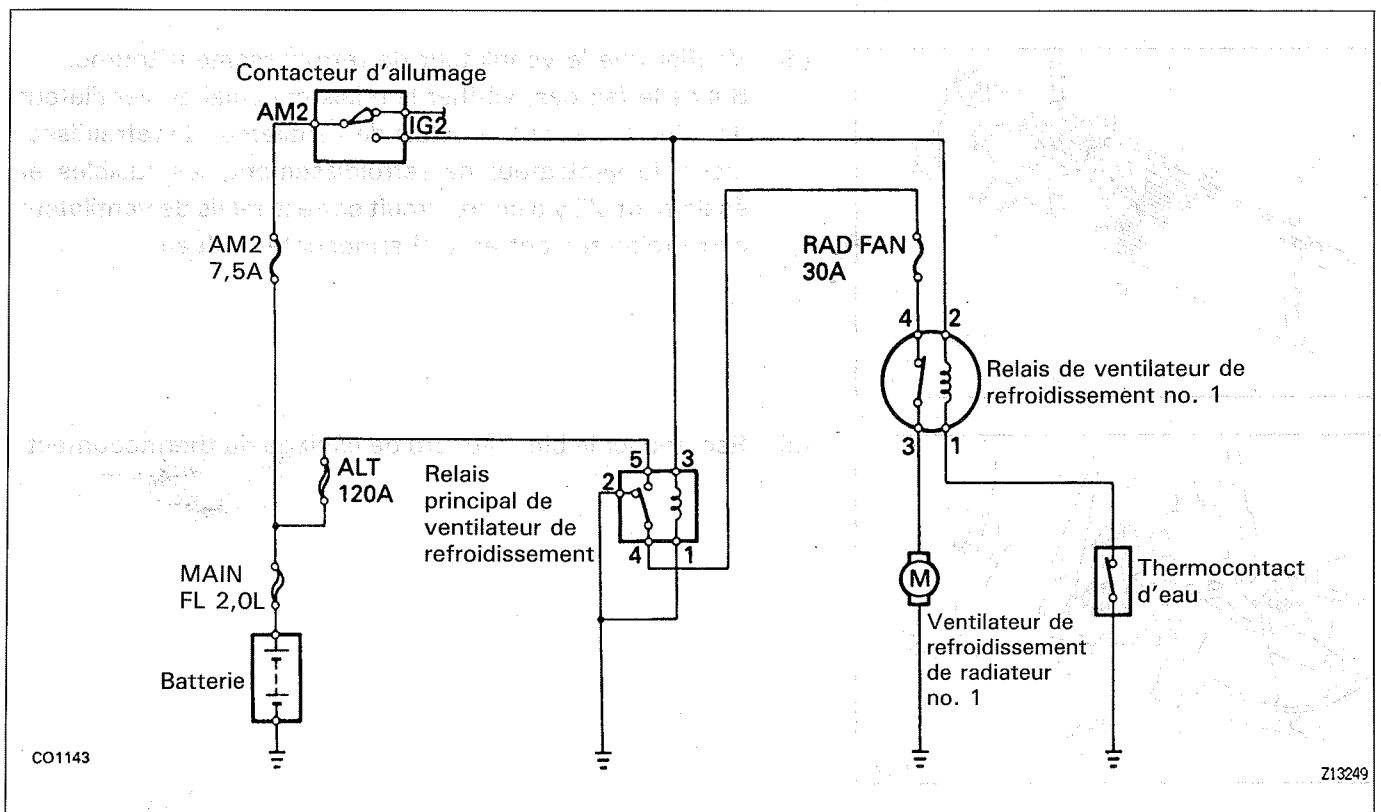
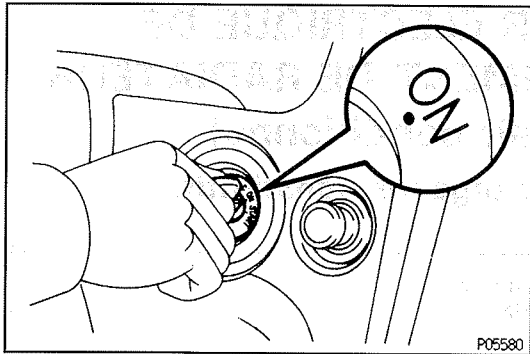


Schéma électrique

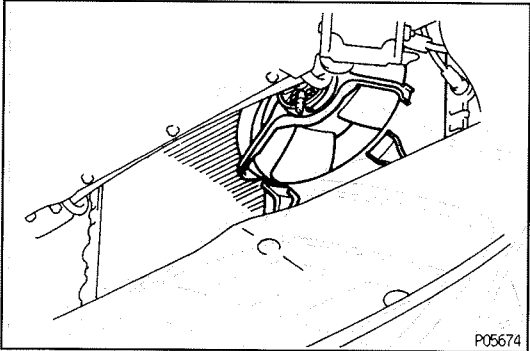




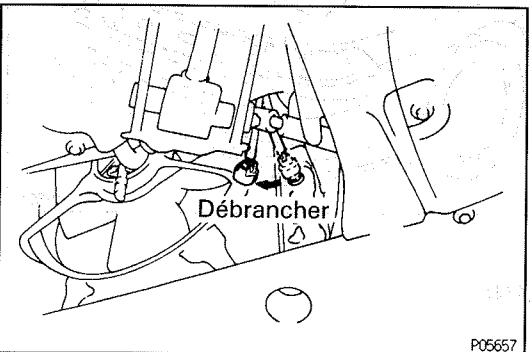
Vérification sur le véhicule

1. VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A BASSE TEMPERATURE (inférieure à 83°C)

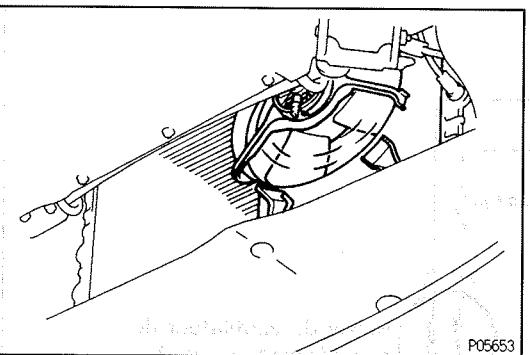
(a) Tourner le contacteur d'allumage en position ON.



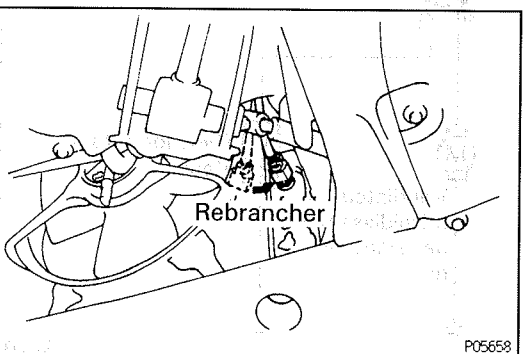
(b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement s'arrête. S'il ne le fait pas, vérifier le relais de ventilateur et le thermocontact d'eau, également si le bloc raccord de câblage n'est pas débranché ou si les fils situés entre le relais de ventilateur de refroidissement électrique et le thermocontact d'eau sont gravement endommagés.



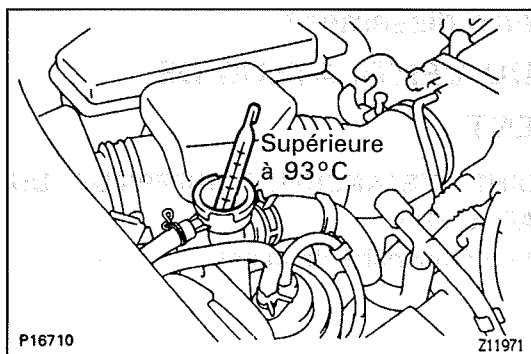
(c) Débrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.



(d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, vérifier le relais principal de ventilateur de refroidissement, le relais de ventilateur de refroidissement, le ventilateur de refroidissement, les fusibles et également s'il y a court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le thermocontact d'eau.

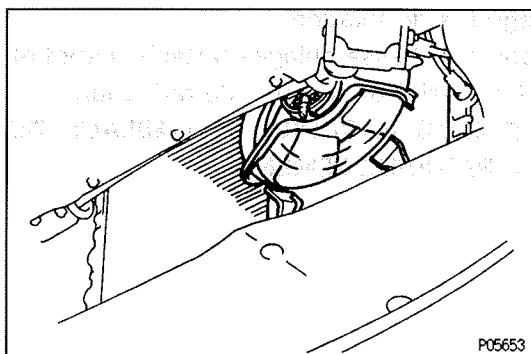


(e) Rebrancher le bloc raccord de câblage du thermocontact.

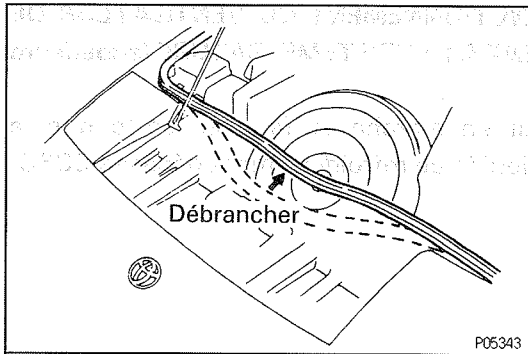


2. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (supérieure à 93°C)

(a) Mettre le moteur en marche et faire en sorte que la température du liquide de refroidissement dépasse 93°C.



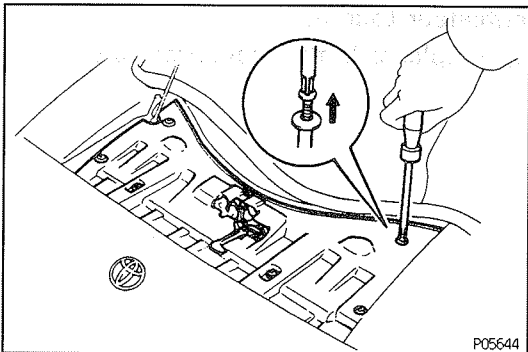
(b) Vérifier que le ventilateur tourne.
S'il ne le fait pas, remplacer le thermocontact d'eau.



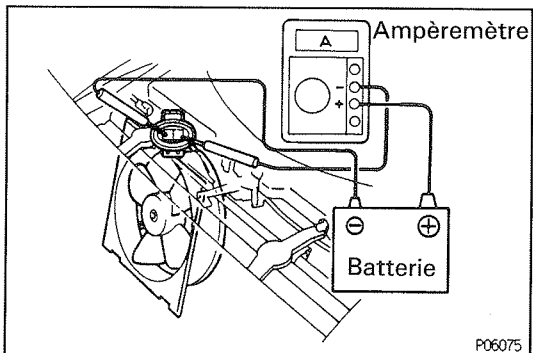
Ventilateur de refroidissement

VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

1. RETIRER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR
 - (a) Dégager le profilé d'étanchéité de capot.



- (b) Retirer les sept agrafes de fixation.
- (c) Retirer les deux boulons d'assemblage d'attache-capot et retirer le joint d'étanchéité de support de radiateur.
2. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

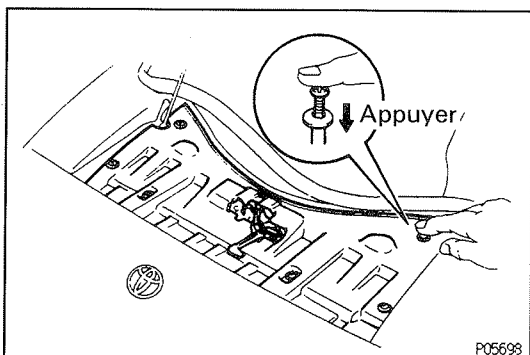


3. VERIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
 - (a) Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
 - (b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

Ampérage nominal:

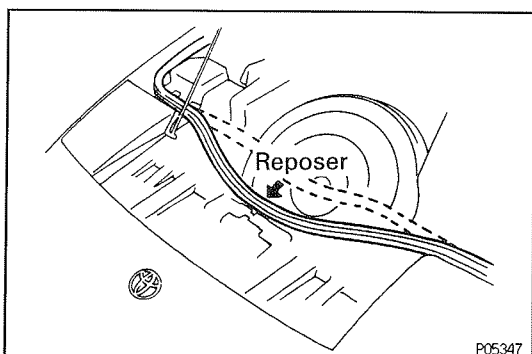
8,6 — 11,6 A

4. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



5. REMONTER LE JOINT D'ETANCHEITE SUPERIEUR DU SUPPORT DE RADIATEUR

- (a) Reposer provisoirement l'attache-capot avec le boulon d'assemblage droit.
- (b) Mettre le joint d'étanchéité de support de radiateur en position.
- (c) Reposer l'attache-capot avec les deux boulons d'assemblage.
- (d) Reposer les sept agrafes de fixation.



- (e) Reposer le profilé d'étanchéité de capot.

**PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE
ET DE REPOSE**

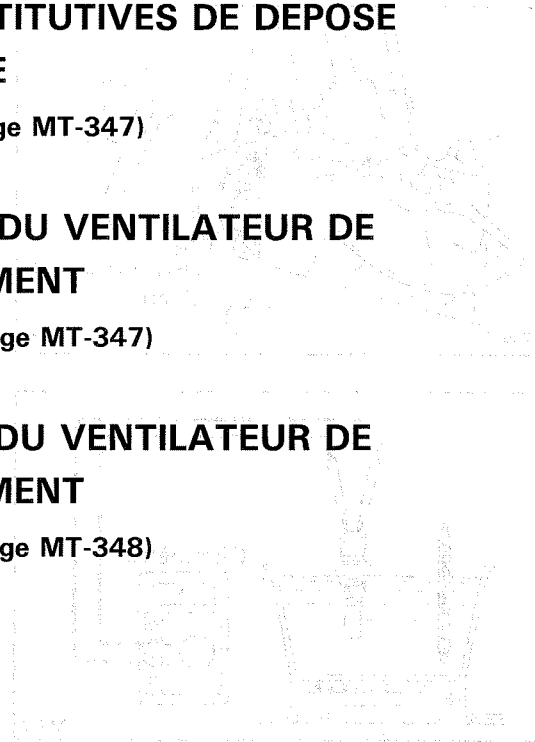
(Se reporter à la page MT-347)

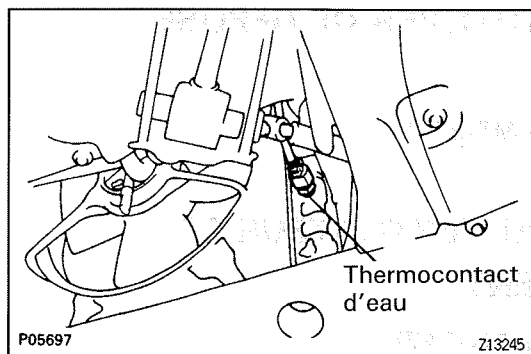
**DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE
REFROIDISSEMENT**

(Se reporter à la page MT-347)

**REMONTAGE DU VENTILATEUR DE
REFROIDISSEMENT**

(Se reporter à la page MT-348)

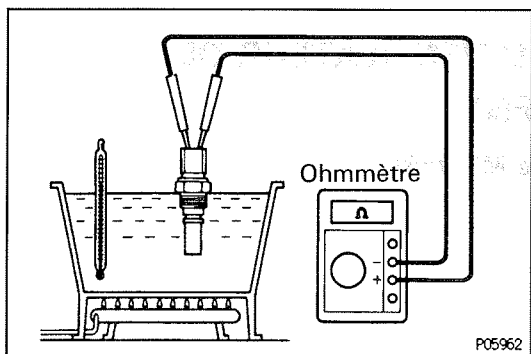




Thermocontact d'eau

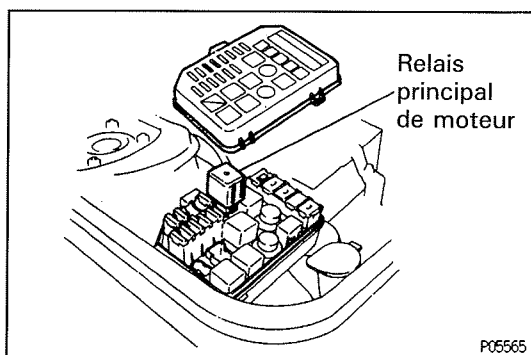
VERIFICATION DU THERMOCONTACT D'EAU

1. VIDANGER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
2. DEPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU



3. VERIFIER LE THERMOCONTACT D'EAU
 - (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes quand la température du liquide de refroidissement est supérieure à 93°C.
 - (b) Vérifier qu'il y a continuité quand la température du liquide de refroidissement est inférieure à 83°C.
 Remplacer le thermocontact si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.

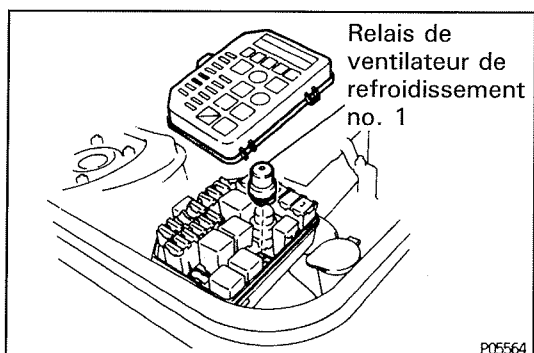
4. REPOSER LE THERMOCONTACT D'EAU
5. REMPLIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR
6. METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ ET VERIFIER SI DES FUITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SE PRODUISENT



Relais principal de ventilateur de refroidissement ("FAN MAIN")

VERIFICATION DU RELAIS PRINCIPAL DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(Se reporter à la page MT-353)



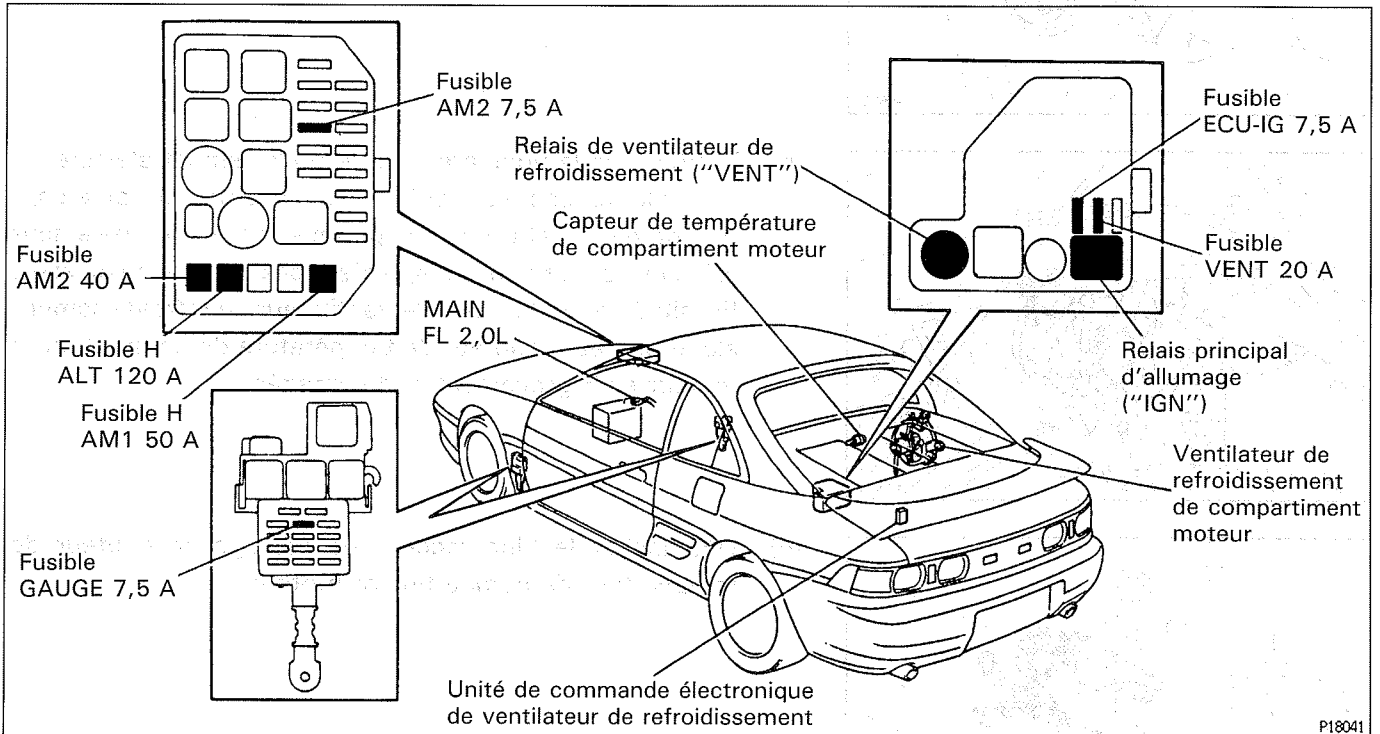
Relais de ventilateur de refroidissement no. 1 ("FAN NO. 1")

VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT NO. 1

(Se reporter à la page MT-354)

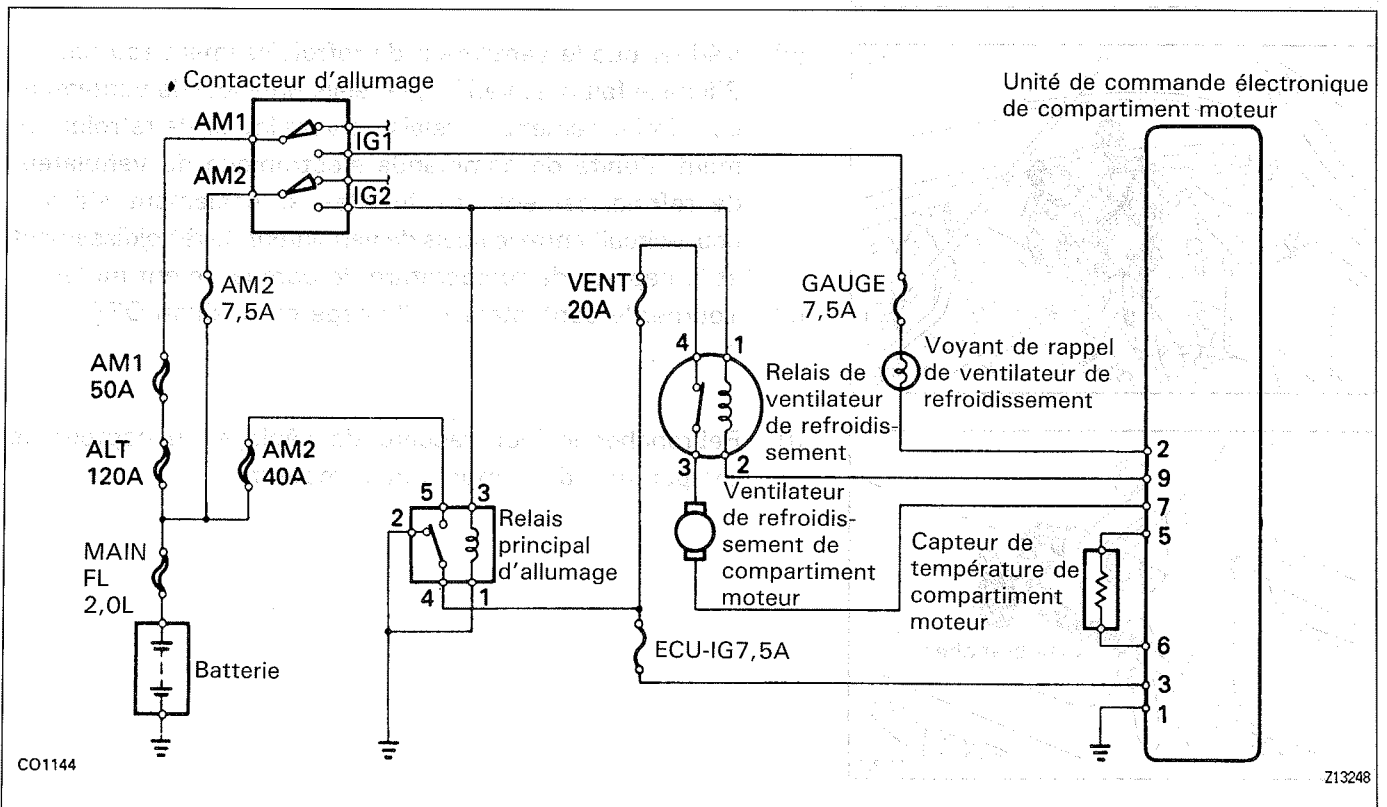
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT DE COMPARTIMENT MOTEUR (SW20)

Implantation des organes constitutifs



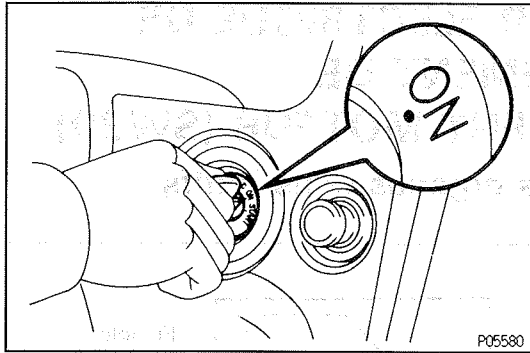
P18041

Schéma électrique



CO1144

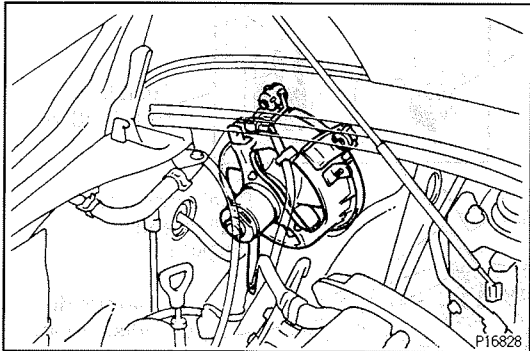
Z13248



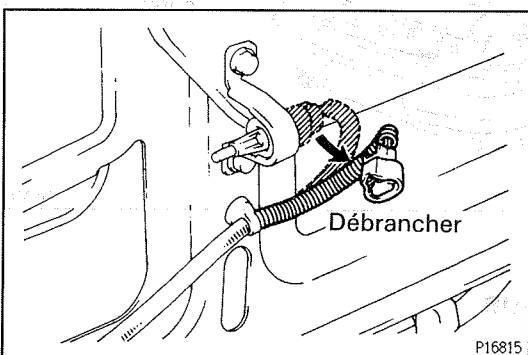
Vérification sur le véhicule

1. VÉRIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A BASSE TEMPERATURE (inférieure à 45,5°C)

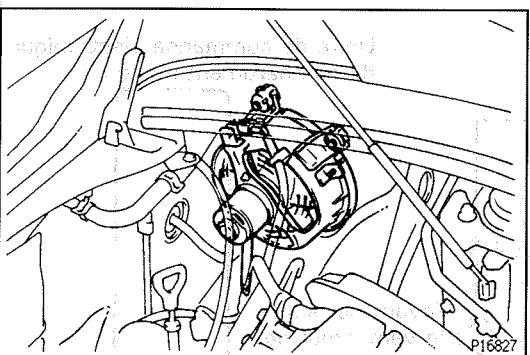
(a) Tourner le contacteur d'allumage en position ON.



(b) Vérifier que le ventilateur de refroidissement s'arrête. S'il ne le fait pas, vérifier le relais de ventilateur et le capteur de température de compartiment moteur, également si le bloc raccord de câblage n'est pas débranché ou si les fils situés entre le relais de ventilateur de refroidissement électrique et le capteur de température de compartiment moteur sont gravement endommagés.

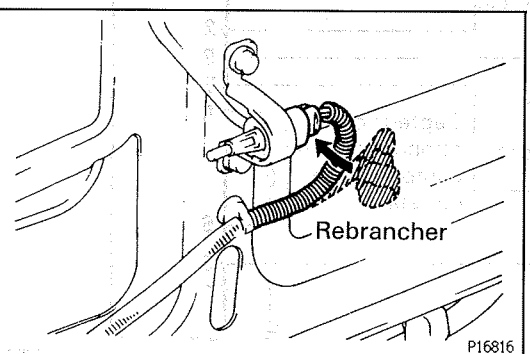


(c) Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur de température de compartiment moteur.

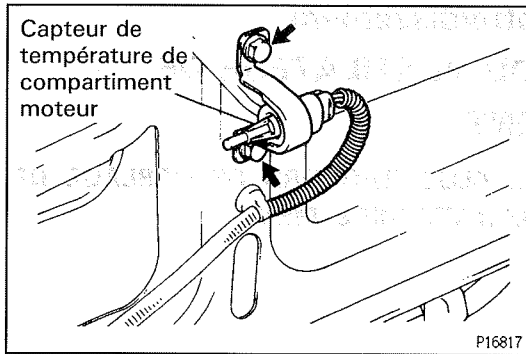


(d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, vérifier, le relais principal de ventilateur de refroidissement, le relais de ventilateur de refroidissement, l'unité de commande électronique de ventilateur de refroidissement, les fusibles et également s'il y a court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le capteur de température de compartiment moteur.

(e) Tourner le contacteur d'allumage en position OFF.

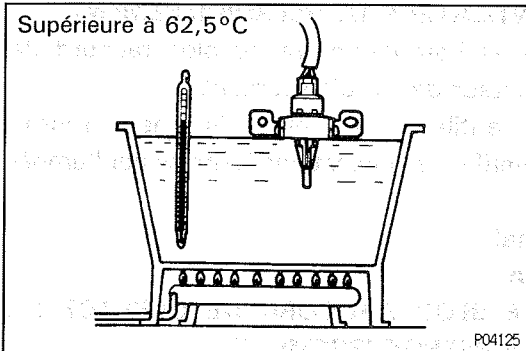


(f) Rebrancher le bloc raccord de câblage du capteur de température de compartiment moteur.

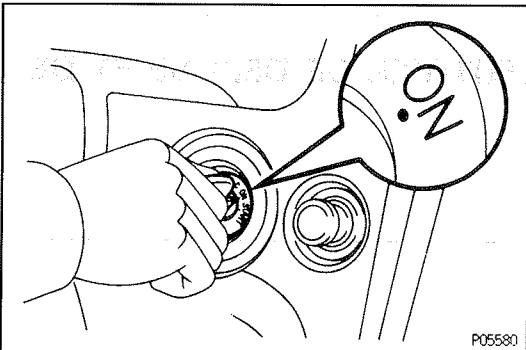


2. VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT A HAUTE TEMPERATURE (Au-dessus de 62,5°C)

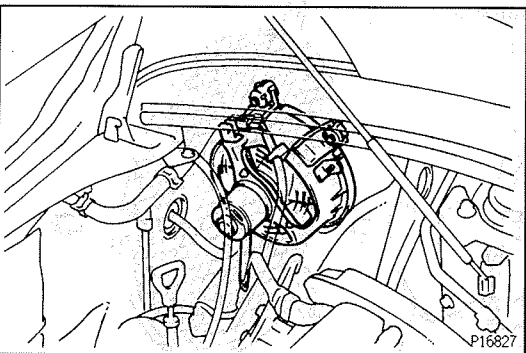
- (a) Retirer les deux boulons d'assemblage et débrancher le capteur de température de compartiment moteur du capot moteur.



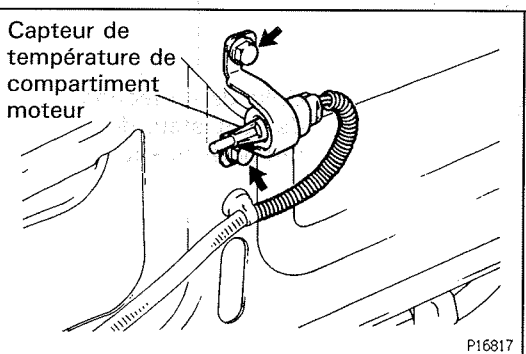
- (b) Réchauffer le capteur de température de compartiment moteur jusqu'à dépasser la température de 62,5°C.



- (c) Placer le contacteur d'allumage en position ON.



- (d) Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne. S'il ne le fait pas, remplacer le capteur de température de compartiment moteur.

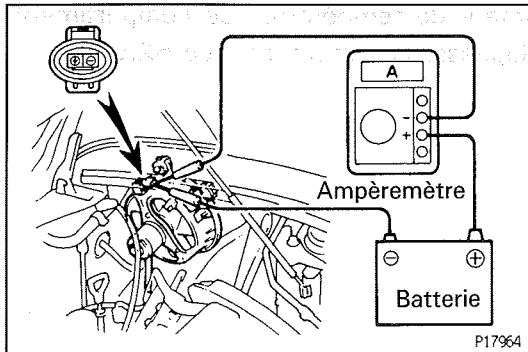


- (e) Reposer le capteur de température de compartiment moteur avec les deux boulons d'assemblage.

Ventilateur de refroidissement

VERIFICATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

1. DEBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CÂBLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



2. VERIFIER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

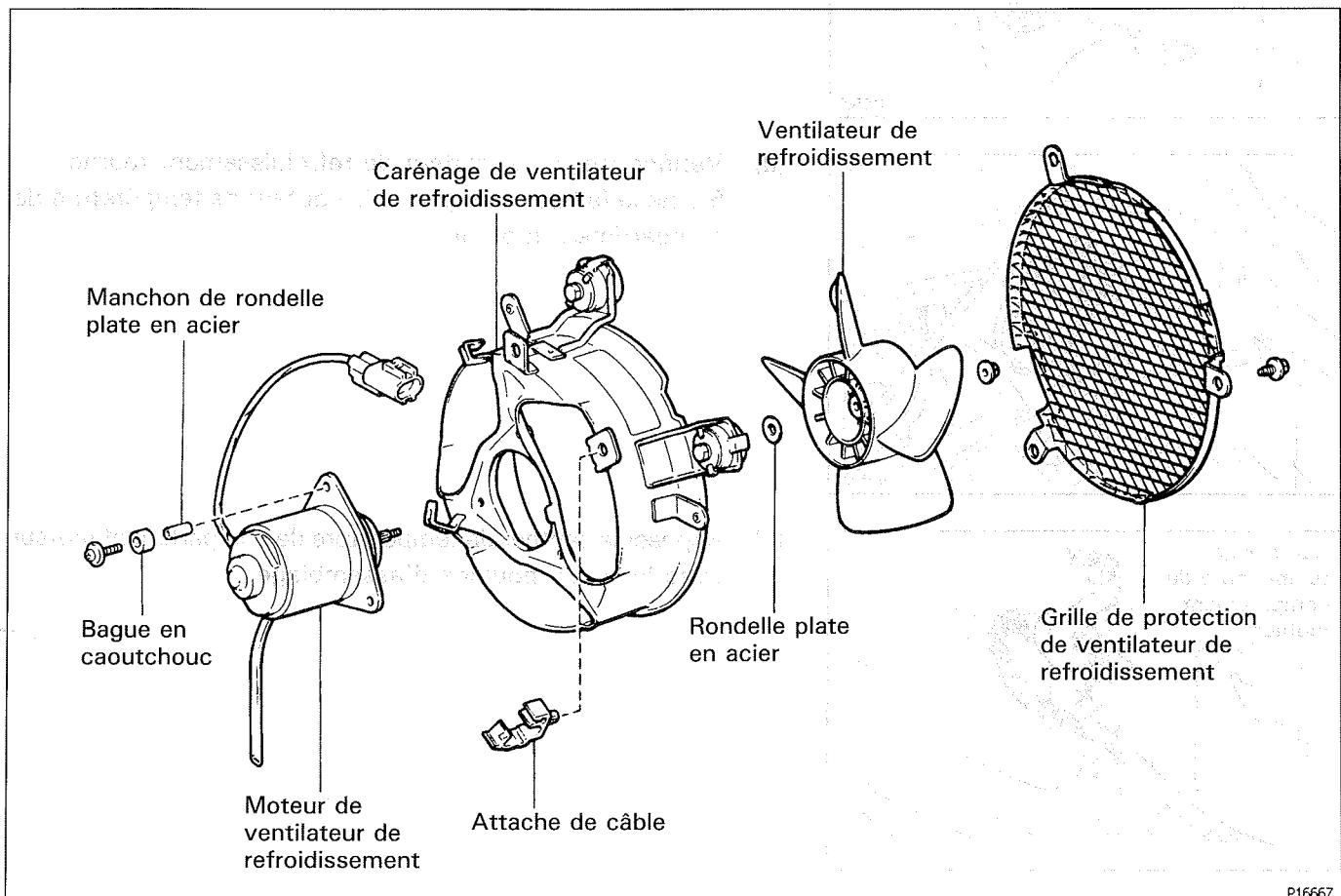
- Relier la batterie et l'ampèremètre au bloc raccord de câblage de ventilateur de refroidissement.
- Vérifier que le ventilateur de refroidissement tourne régulièrement et vérifier les indications fournies par l'ampèremètre.

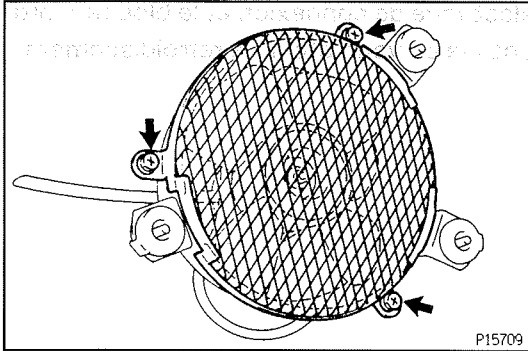
Ampérage nominal:

1,7 – 2,9 A

3. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CÂBLAGE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

PIECES CONSTITUTIVES DE DEPOSE ET DE REPOSE



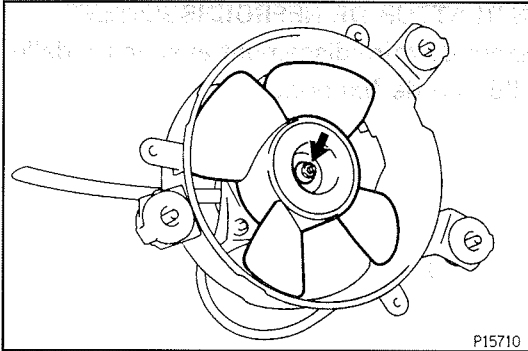


DEMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

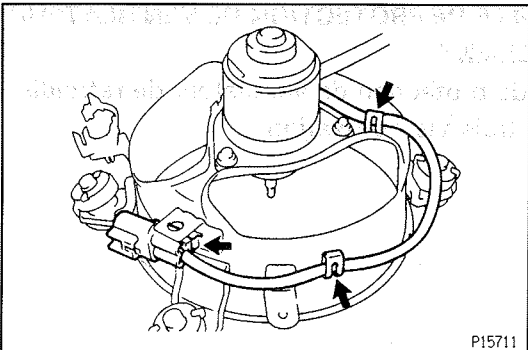
1. DEPOSER LA GRILLE DE PROTECTION DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Retirer les trois vis de fixation et la grille de protection de ventilateur de refroidissement.



2. DEPOSER LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

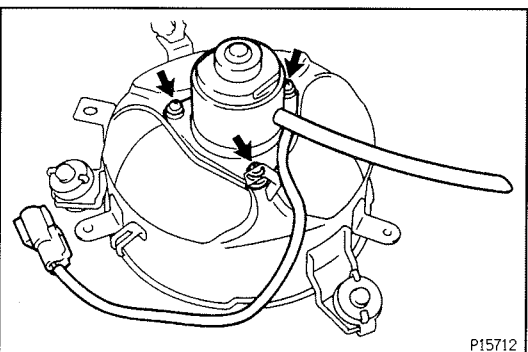
Retirer l'écrou de fixation, le ventilateur de refroidissement et la rondelle plate en acier.



3. DEPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Débrancher le fil électrique de connexion et le bloc raccord de câblage du capotage de ventilateur de refroidissement.

(b) Retirer les trois vis de fixation, les bagues en caoutchouc, les manchons de rondelle en acier et le moteur de ventilateur de refroidissement.

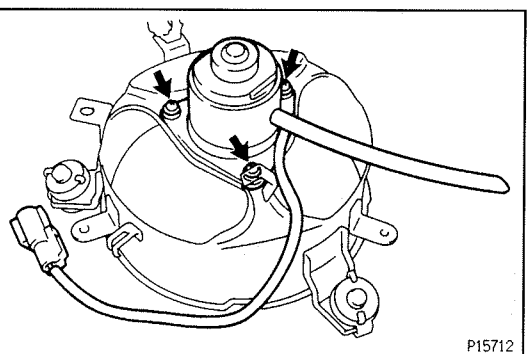


REMONTAGE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

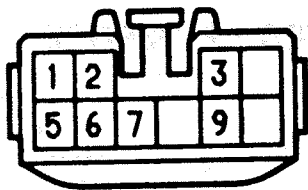
(Se reporter aux pièces constitutives pour effectuer la dépose et la repose)

1. REPOSER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

(a) Reposer le moteur de ventilateur de refroidissement avec les trois manchons de rondelle en acier, les bagues en caoutchouc et les vis de fixation.



Côté faisceau de fils électriques



AE-10-1

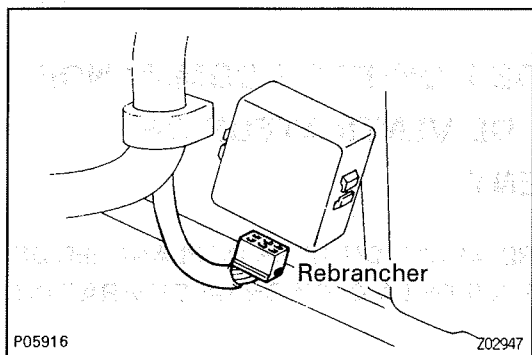
Z01977

3. VERIFIER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE D'UNITE DE COMMANDE ELECTRONIQUE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Vérifier le bloc raccord de câblage installé sur le faisceau de fils électriques tout en consultant les instructions du tableau ci-dessous.

Vérification	Branchement du contrôleur	Conditions à réunir pour effectuer les mesures	Valeur spécifiée	
Continuité	1 — Masse	—	Continuité	
Tension	2 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON	Tension de la batterie	
Tension	3 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON	Tension de la batterie	
Résistance	5 — 6	Température du liquide de refroidissement	20°C	Environ 2,45 k-ohms
			57,5°C	Environ 0,63 k-ohm
			80°C	Environ 0,32 k-ohm
Tension	7 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON	Tension de la batterie	
Continuité	9 — Masse	Contacteur d'allumage sur ON	Tension de la batterie	

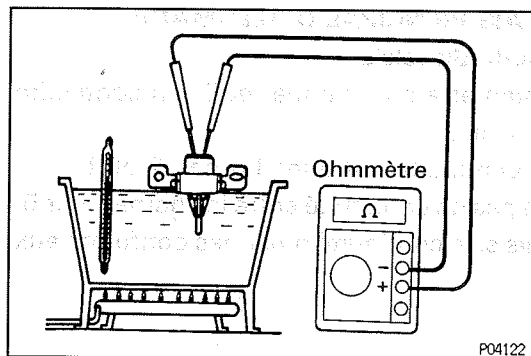
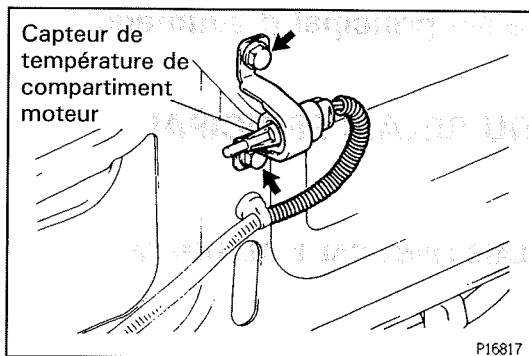
4. REBRANCHER LE BLOC RACCORD DE CABLAGE D'UNITE DE COMMANDE ELECTRONIQUE DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT



P05916

Z02947

5. REPOSER LE TAPIS DE PLANCHER DE COFFRE A BAGAGES



Capteur de température de compartiment moteur

VERIFICATION DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DE COMPARTIMENT MOTEUR

1. DEPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE COMPARTIMENT MOTEUR

- Débrancher le bloc raccord de câblage de capteur de température de compartiment moteur.
- Retirer les deux boulons d'assemblage et le capteur de température de compartiment moteur.

2. VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE COMPARTIMENT MOTEUR

Se servir d'un ohmmètre pour mesurer la résistance entre les bornes.

Résistance:

A 20°C

Environ 2,45 k-ohms

A 57,5°C

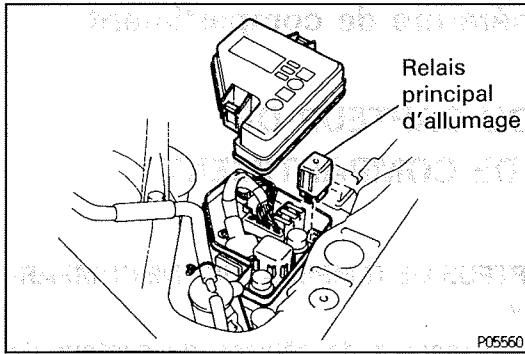
Environ 0,63 k-ohm

A 80°C

Environ 0,32 k-ohm

Remplacer le capteur de température si la résistance n'est pas conforme aux spécifications.

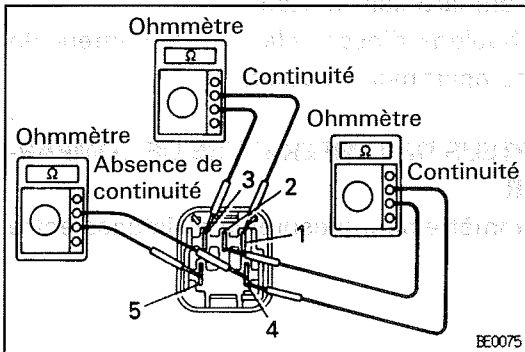
3. REPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE COMPARTIMENT MOTEUR



Vérification du relais principal d'allumage ("IGN")

VERIFICATION DU RELAIS PRINCIPAL D'ALLUMAGE

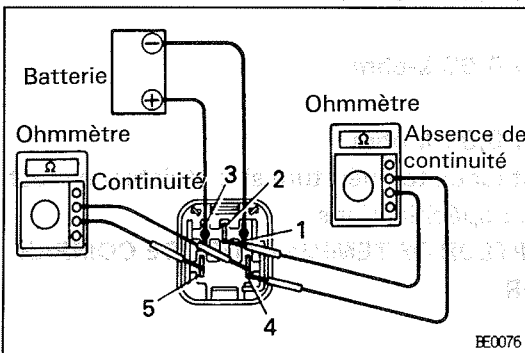
1. DEPOSER LE RELAIS PRINCIPAL D'ALLUMAGE



2. VERIFIER LE RELAIS PRINCIPAL D'ALLUMAGE

A. Vérifier la continuité du relais

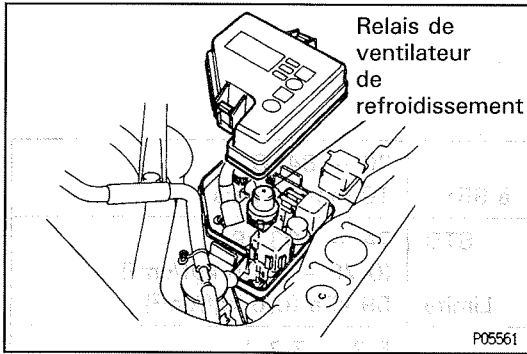
- Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 3.
 - Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 2 et 4.
 - Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 4 et 5.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



B. Vérifier le fonctionnement du relais

- Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 3.
 - Vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 2 et 4.
 - Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 4 et 5.
- Remplacer le relais si son fonctionnement n'est pas conforme aux spécifications.

3. REPOSER LE RELAIS PRINCIPAL D'ALLUMAGE



Vérification du relais de ventilateur de refroidissement ("VENT")

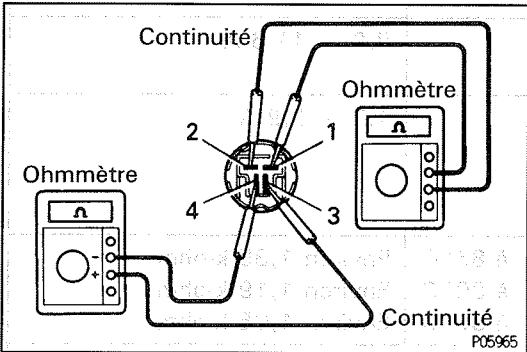
VERIFICATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

1. DEPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

2. VERIFIER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

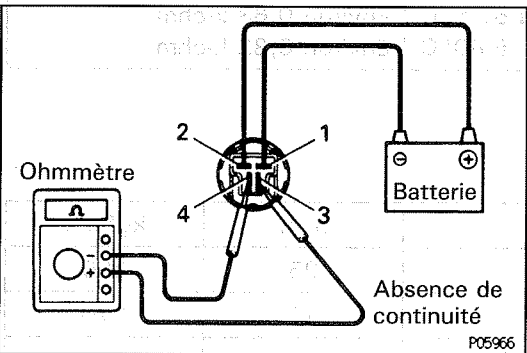
A. Vérifier la continuité du relais

- (a) Se servir d'un ohmmètre pour vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 1 et 2.
 - (b) Vérifier qu'il y a continuité entre les bornes 3 et 4.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



B. Vérifier le fonctionnement du relais

- (a) Appliquer la tension de la batterie aux bornes 1 et 2.
 - (b) Se servir d'un ohmmètre et vérifier qu'il n'y a pas de continuité entre les bornes 3 et 4.
- Remplacer le relais si la continuité n'est pas conforme aux spécifications.



3. REPOSER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Température (°C)	Température (°F)	État du ventilateur
85	185	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
90	194	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
95	203	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
100	212	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
105	221	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
110	230	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
115	239	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
120	248	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
125	257	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
130	266	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
135	275	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
140	284	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
145	293	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
150	302	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
155	311	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
160	320	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
165	329	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
170	338	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
175	347	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
180	356	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
185	365	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
190	374	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
195	383	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
200	392	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
205	401	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
210	410	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
215	419	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
220	428	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
225	437	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
230	446	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
235	455	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
240	464	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
245	473	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
250	482	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
255	491	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
260	500	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
265	509	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
270	518	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
275	527	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
280	536	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
285	545	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
290	554	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
295	563	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
300	572	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
305	581	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
310	590	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
315	599	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
320	608	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
325	617	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
330	626	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
335	635	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
340	644	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
345	653	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
350	662	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
355	671	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
360	680	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
365	689	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
370	698	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
375	707	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
380	716	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
385	725	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
390	734	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
395	743	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
400	752	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
405	761	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
410	770	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
415	779	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
420	788	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
425	797	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
430	806	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
435	815	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
440	824	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
445	833	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
450	842	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
455	851	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
460	860	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
465	869	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
470	878	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
475	887	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
480	896	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
485	905	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
490	914	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
495	923	Le ventilateur tourne à vitesse normale.
500	932	Le ventilateur tourne à vitesse normale.

CARACTERISTIQUES D'ENTRETIEN**DONNEES D'ENTRETIEN**

Thermostat	Température d'ouverture de clapet Levée de soupape	à 95°C	80 — 84°C 10 mm ou plus
Bouchon de radiateur	Pression d'ouverture de clapet de décharge	STD Limite	74 — 103 kPa (0,75 — 1,05 kgf/cm ²) 59 kPa (0,6 kgf/cm ²)
Ventilateur électrique de refroidissement (ST202)	Ampérage rotatif		5,7 — 7,7 A
Ventilateur électrique de refroidissement (SW20)	Ampérage rotatif		8,6 — 11,6 A
Ventilateur électrique de refroidissement de compartiment moteur (SW20)	Ampérage rotatif		1,7 — 2,9 A
Capteur de température d'eau (SW20 avec l'air conditionné)	Résistance	à 85°C à 90°C à 95°C	Environ 1,35 k-ohm Environ 1,19 k-ohm Environ 1,05 k-ohm
Capteur de température de compartiment moteur (SW20)	Résistance	à 20°C à 57,5°C à 80°C	Environ 2,45 k-ohms Environ 0,63 k-ohm Environ 0,32 k-ohm

COUPLES DE SERRAGE

Organe à serrer	N.m	kgf.cm
Bloc-cylindres × bouchon de vidange	25	250
Conduit de radiateur × bouchon de vidange (SW20)	17	170
Pompe à eau × couvercle de pompe à eau	8,8	90
Pompe à eau × bloc-cylindres	Tête 10 mm	76
	Tête 12 mm (SW20 sans air conditionné)	190
Conduit de dérivation d'eau × couvercle de pompe à eau	10	100
Platine de fixation de poulie intermédiaire de courroie d'entraînement d'alternateur × bloc-cylindres (ST202)	Côté pompe à eau	230
	Côté bloc-cylindres	190
Couvercle de protection no. 3 de courroie de distribution × culasse	8,0	82
Élément isothermique no. 1 de collecteur d'échappement × collecteur d'échappement	20	200
Poulie intermédiaire no. 2 × pompe à huile	44	450
Tendeur de courroie de distribution × culasse	21	210
Poulie intermédiaire no. 1 × culasse	52	530
Poulie de distribution d'arbre à cames × arbre à cames		600
	Pour l'outil d'entretien spécial SST	420
Tubulure d'arrivée d'eau × couvercle de pompe à eau	9,0	92