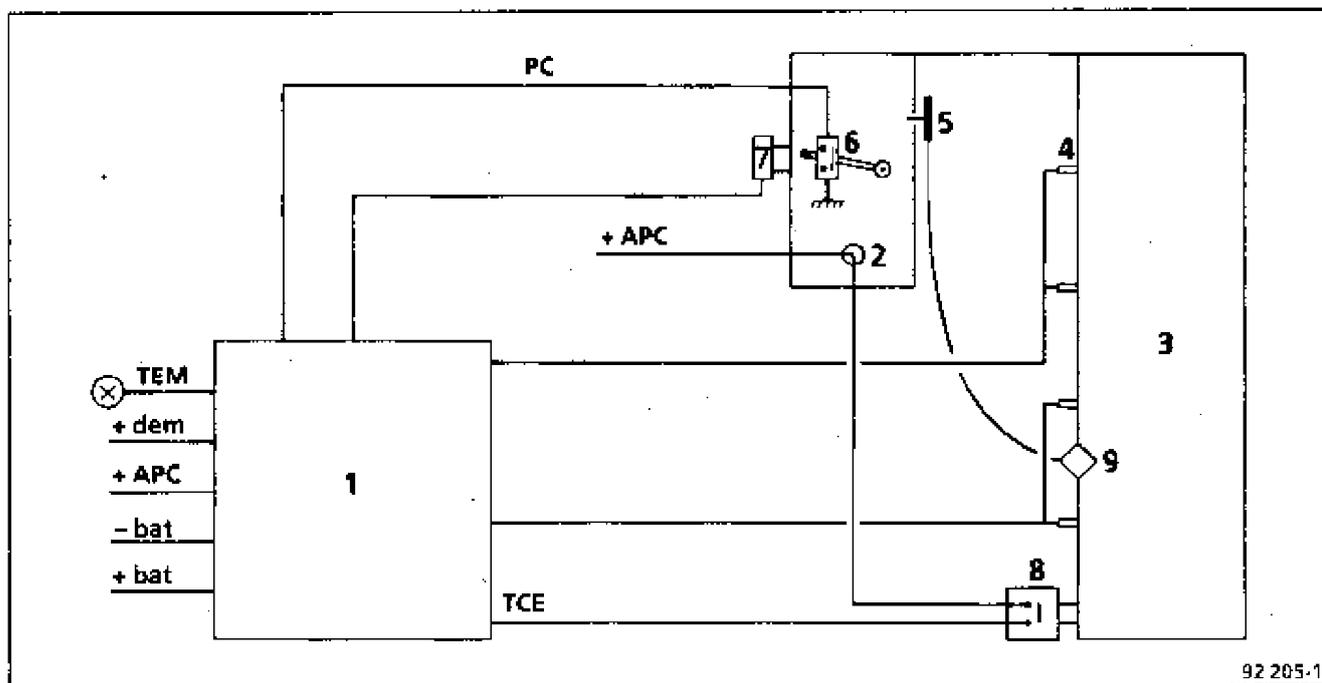


SCHEMA FONCTIONNEL DU SYSTEME DE DEPART A FROID



92 205-1

- 1 Boîtier électronique de préchauffage
- 2 Pompe d'injection
- 3 Moteur
- 4 Bougies
- 5 Levier de ralenti accéléré à froid
- 6 Contacteur de charge (circuit établi au ralenti)
- 7 Electro-aimant d'avance à froid (surcaleur)
- 8 Thermocontact (circuit établi pour une température inférieure à 60 °C environ)
- 9 Thermo-élément (permet un ralenti accéléré, moteur froid).

Fonctionnement du boîtier électronique de préchauffage

- A. Mise du contact (T.1 : temps de chauffe des bougies).

NOTA : l'allumage de la lampe témoin varie selon la température du boîtier :

- environ 20 secondes à - 30 °C,
- pratiquement instantané à 80 °C.

- B. Coupure du chauffage des bougies (sans action sur le démarreur, l'alimentation des bougies se coupe après 4,5 secondes T.2).

- C. Démarrage moteur (après action sur le démarreur les bougies restent alimentées à 100 % pendant 10 secondes T.3).

- D. Postchauffage des bougies T4. Cette fonction peut durer au maximum 3 minutes pendant cette période les bougies sont alimentées alternativement 2 par 2).

NOTA : la fonction T3 peut être interrompue :

- dès que la température d'eau dépasse 60 °C environ (thermocontact (8)),
- 3 secondes après que le contacteur de charge (6) soit coupé, le chauffage des bougies se rétablit dès que le circuit PC est fermé.

- E. Fonction avance à froid. L'électro-aimant (surcaleur) est alimenté pendant l'action du démarreur et 5 à 10 secondes après son arrêt.

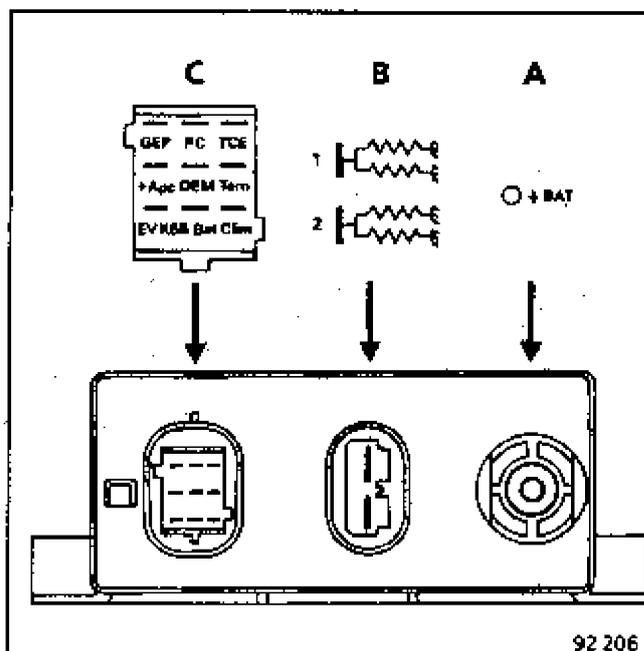
L'alimentation de l'électro-aimant (surcaleur) provoque une augmentation de l'avance automatique de la pompe d'injection pendant 5 à 10 secondes après la mise en route du moteur.

Ralenti accéléré à froid

Un thermo-élément (9) maintient le levier de ralenti (5) en position ralenti accéléré.

Avec l'élévation de température le levier revient progressivement en position ralenti normal.

BOITIER ELECTRONIQUE DE PRECHAUFFAGE



Affectation des voies

A + BAT = + batterie

B 1 : Alimentation des bougies 1 et 2
2 : Alimentation des bougies 3 et 4

C **GEP** : (non utilisé).

P.C. : contact de charge sur levier de commande de pompe d'injection (circuit établi au ralenti).

TCE : thermocontact de température d'eau (circuit coupé au dessus de 60 °C environ)

+ APC : + après contact

DEM : + information démarreur

TEM : témoin de préchauffage

EV KSB : électrovanne de survance au départ à froid

-BAT : masse batterie

Clim : + alimentation électrovanne de ralenti accéléré (option C.A.)

DIAGNOSTIC**GENERALITES**

Le boîtier de pré et post chauffage est muni de protections qui suppriment partiellement ou totalement son fonctionnement :

- court-circuit des bougies ou du circuit de puissance,
- court-circuit sur la sortie témoin au tableau de bord,
- alimentation supérieure à 16 ± 1 volt.

NOTA : le fonctionnement du boîtier redevient normal dès que le défaut cité ci-dessus a disparu.

La recherche des causes de non fonctionnement du boîtier de préchauffage est établie en fonction des constatations énumérées ci-dessous :

1. Le voyant de préchauffage ne fonctionne pas et le moteur ne démarre pas à froid.
2. Le voyant de préchauffage fonctionne et le moteur ne démarre pas à froid.
3. Le voyant de préchauffage ne fonctionne pas et le moteur démarre normalement à froid après 10" environ de préchauffage.
4. Fonctionnement normal du préchauffage et non fonctionnement du post chauffage.
5. Fonctionnement normal du pré et post chauffage et non fonctionnement du surcalleur à froid.

DIAGNOSTIC

1. Le voyant de préchauffage ne fonctionne pas et le moteur ne démarre pas à froid

CONTROLE	REMEDE
<p>Débrancher le connecteur (B) d'alimentation de bougies et faire un essai de préchauffage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le témoin s'allume normalement. - Le témoin ne s'allume pas et il y a présence de tension sur les sorties du connecteur (B). - Le témoin ne s'allume pas et il n'y a pas présence de tension sur les sorties du connecteur (B). 	<p>Vérifier le câblage des bougies ; si correct vérifier et remplacer la ou les bougies défectueuses.</p> <p>Vérifier le circuit des bougies et le circuit de la lampe témoin au tableau de bord ; réparer si nécessaire.</p> <p>Vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le + batterie du connecteur (A), - le + après contact du connecteur (C), - la masse - bat du connecteur (C). <p>Si l'alimentation est correcte changer le boîtier de préchauffage.</p>

2. Le voyant de préchauffage fonctionne et le moteur ne démarre pas à froid

CONTROLE	REMEDE
<p>Débrancher le connecteur (B) et faire un essai de préchauffage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La lampe témoin s'allume et il y a présence de tension sur les sorties du connecteur (B). - La lampe témoin s'allume et il n'y a pas présence de tension sur les sorties du connecteur (B). 	<p>Vérifier le circuit des bougies si correct vérifier et remplacer la ou les bougies défectueuses.</p> <p>Remplacer le boîtier de préchauffage.</p>

3. Le voyant de préchauffage ne fonctionne pas et le moteur démarre normalement à froid après 10" environ de préchauffage

CONTROLE	REMEDE
<p>Mettre la sortie (témoin) du connecteur (C) à la masse à l'aide d'un fusible de deux ampères contact mis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le fusible grille. - Le voyant ne s'allume pas. - Le voyant s'allume. 	<p>Le câblage du voyant au tableau de bord est en court-circuit. Réparer le câblage.</p> <p>L'ampoule est grillée ou le câblage est défectueux. Remplacer l'ampoule ou réparer le câblage.</p> <p>Remplacer le boîtier de préchauffage.</p>

DIAGNOSTIC

4. Fonctionnement normal du préchauffage et non fonctionnement du post chauffage

CONTROLE	REMEDE
<p>Débrancher le connecteur (C) et à l'aide d'un voltmètre ohmmètre vérifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la résistance entre sorties (PC et - bat) : <ul style="list-style-type: none"> • accélérateur au ralenti : résistance = 0 ohm, • accélérateur à fond : résistance = infini, - la tension contact mis entre sorties (TCE et - bat) : <ul style="list-style-type: none"> • moteur froid température d'eau inférieure à $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} = 12\text{ Volts}$, • moteur chaud température d'eau supérieure à $65^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C} = 0\text{ Volt}$. <p>Si les contrôles effectués sont corrects et que le post chauffage ne fonctionne pas après mise en route à froid.</p>	<p>Si le circuit est coupé vérifier le câblage, le micro-contact et ses connecteurs ; si défectueux remettre en état.</p> <p>Si le circuit est fermé vérifier conformité et réglage du microcontact.</p> <p>Si absence de tension : vérifier le câblage électrique, le thermo-contact et son connecteur.</p> <p>Si présence de tension : vérifier le câblage et la conformité du thermo-contact.</p> <p>Remplacer le boîtier de préchauffage.</p>

5. Fonctionnement normal du pré et post chauffage et non fonctionnement du surcaleur à froid

CONTROLE	REMEDE
<p>Débrancher le connecteur (C) et mesurer la résistance entre (surcaleur et - batterie).</p> <p>La résistance doit être de l'ordre de 8 ohms environ.</p> <p>Moteur au ralenti, connecteur (C) débranché, relier (+ APC et surcaleur) on doit constater un léger changement de bruit du moteur (claquement plus sec).</p>	<p>Si non conforme, vérifier le câblage et le surcaleur, remettre en état.</p> <p>Si non changement de bruit, vérifier la présence de tensions (12 V) sur l'électro-aimant et sa conformité.</p> <p>Si variation de bruit, le boîtier de préchauffage est en cause.</p> <p>ATTENTION : le temps de fonctionnement du surcaleur est très court (5 à 10 secondes après mise en route du moteur).</p>