

INJECTION ESSENCE

Fonction

Préparation et alimentation du moteur en mélange air/essence.

Constitution

Réservoir, relais pompe à essence, capteur volant, sonde lambda, pompe à essence, filtre à essence, régulateur pression essence, injecteurs, sondes température eau, capteur pression tubulure, calculateur, actuateur de ralenti, sonde température d'air, lampe témoin de défaut, potentiomètre papillon, relais alimentation.

Caractéristiques fonctionnelles

Pulvérisation du carburant en amont de la soupape d'admission par les injecteurs.

- Débit du carburant déterminé par leurs ouvertures.
- Le calculateur détermine la quantité d'air aspirée (par un débitmètre ou un capteur de pression).
- Le calculateur utilise des sondes pour affiner le dosage en jouant sur le fonctionnement des injecteurs.

Quantité d'air

Déterminée par le calculateur en prenant en compte les données fournies par le capteur de régime de rotation moteur et par un débitmètre ou un capteur de pression d'admission.

Le calculateur va ainsi optimiser l'ouverture des injecteurs selon les besoins du moteur.

➤ Débitmètre à fil chaud :

Un fil chauffé électriquement est exposé à l'air aspiré par le moteur qui le refroidit.

Le courant est corrigé pour maintenir une température de 120°C. Il est donc proportionnel à la quantité d'air aspiré. ➔ permet de déterminer la charge moteur.

➤ Capteur de pression :

Mesure la pression ambiante dans le collecteur d'admission.

Le calculateur détermine la quantité d'air aspirée par : la relation entre le régime de rotation et la pression d'admission.

➤ Injecteurs

Alimentés par le relais double et mis à la masse par le calculateur d'injection.

Le carburant s'écoule quand l'aiguille de l'injecteur est soulevée de son siège (0.1 mm) suite à l'excitation de l'électroaimant.

La durée de cette ouverture est proportionnelle à la quantité d'essence injectée (déterminée par le calculateur).

Il existe des injecteurs monopoint et des injecteurs multipoints.

➤ Correction de la durée de l'injection :

Déterminée selon : température du moteur, accélération/décélération, sonde lambda, tension de la batterie, température de l'air.

Démarrage à froid

Durant le démarrage à froid → pertes de carburant par condensation d'essence dans les tubulures sur les parois froides des cylindres.

Compensation des pertes en enrichissant le mélange.

Après le démarrage, la durée d'injection diminue petit à petit en fonction de la température du moteur.

Régulation du ralenti

Quelles que soient les conditions de fonctionnement → régime ralenti maintenu constant.

La consigne du régime ralenti est mémorisée par le calculateur. Il la compare avec la valeur du régime instantané. → Correction si besoin par un actuateur placé en dérivation sur le papillon des gaz (par modification de la quantité d'air aspirée).

Réglementation et mesures de sécurité

Quand on travaille sur le système d'injection il faut :

- Travailler dans une zone ventilée et aérée vu le dégagement de benzène (cancérogène).
- N'intervenir que sur un moteur froid ou tiède (risque d'inflammation de l'essence).
- Évacuation des gaz d'échappement à l'extérieur → aspiration quand on travaille dans un atelier.