

Dans de nombreuses applications, le calculateur doit connaître la position de composants mécaniques.

Le capteur de position papillon (TPS) indique l'angle d'ouverture du papillon des gaz. La position de la pédale d'accélérateur est donnée par le capteur (APP), la vanne de re-circulation des gaz d'échappement (EGR) possède aussi son capteur de position. Électriquement, ces capteurs fonctionnent de la même façon. Un élément conducteur se déplace sur une résistance, cet élément est mécaniquement lié à l'axe du capteur. En fait ces capteurs ne sont que de vulgaires potentiomètres, à un angle donné correspondra une résistance particulière et donc une tension précise donnée au calculateur.

TPS (Throttle Position Sensor) : Capteur de position de papillon de gaz.

La TPS est monté sur le collecteur d'admission et convertit la valeur angulaire du papillon en signal électrique proportionnel.

Plus le papillon est ouvert plus la tension du signal augmente.

Le calculateur utilise le capteur TPS pour :

- Définir le mode de fonctionnement du moteur (ralenti, filet de gaz, plein gaz).
- Déconnecter la climatisation et le contrôle pollution à pleine puissance.
- Adapter le ratio air/carburant.
- Adapter l'augmentation de puissance.
- Effectuer une coupure de carburant (pour éviter les imbrûlés au niveau de l'échappement en décélération sur un modèle essence)

Un capteur TPS comporte au minimum 3 fils. Une entrée sur la masse (0V), généralement de couleur noire, une entrée sur le +Vcc (+5V) et au centre le signal issu de la position du capteur. Au ralenti la tension est comprise entre 0.6v à 0.9v. Sur plein gaz celle-ci est comprise entre 3.5v à 4.7v.

Attention certain modèle incorpore en plus du potentiomètre un contact de position du ralenti de manière à délivrer 0v sur une entrée spécifique à ce régime. Le capteur comporte 4 fils dans ce cas.

Des modèles plus perfectionnés disposent de deux potentiomètres fonctionnent en parallèle, le calculateur effectuant une comparaison de valeur en temps réel afin de prévenir un éventuel défaut. Le capteur comporte 4 fils dont deux signaux de position.

APP (Accelerator Pedal Position) : Capteur de position de pédale d'accélérateur.

Même principe, l'enfoncement de la pédale est transformé en tension proportionnelle. Le capteur peut ne pas être situé au niveau de la pédale, mais sous le capot en étant actionné par le câble de l'accélérateur.

Une incohérence entre le capteur APP et TPS pourra donner naissance à l'erreur OBD2 P0123 vu dans l'article traitant de l'OBD2.

EGR VPS (Valve Position Sensor)

Permet de connaître précisément le pourcentage d'ouverture de la vanne et donc le débit des gaz d'échappement re-injectés. Encore une fois l'ouverture délivre une tension proportionnelle.

Pour information le principe du potentiomètre utilisé pour fournir une valeur angulaire sur un axe est utilisé sur les joysticks d'ordinateurs.