



## Comutador da borboleta

### Generalidades

Os comutadores da borboleta servem para detectar a posição da borboleta. São fixados directamente no eixo da borboleta. As respectivas posições do comutador são transmitidas para o módulo de gestão do motor e contribuem para calcular a quantidade de combustível necessária.

### Funcionamento

No comutador da borboleta encontram-se dois interruptores que são activados através de um mecanismo de comutação. Ambos os interruptores transmitem informações sobre o estado de funcionamento do motor, ralenti e carga plena ao módulo de gestão do motor, para garantir um cálculo exacto da quantidade de combustível necessária.



### Consequências em caso de avaria

Uma avaria no comutador da borboleta pode ter as seguintes consequências:

- O motor vai abaixo, quando em ralenti
- Em carga plena, o motor pára de repente

As causas para um comutador da borboleta avariado podem ser as seguintes:

- Danos mecânicos (p. ex. devido a vibrações)
- Falta de contacto na ligação eléctrica (corrosão, humidade)
- Falta de contacto nos contactos internos do comutador (humidade, sujidade)



## Detecção de avaria

Na detecção da avaria devem ser efectuados os seguintes passos:

1. Certifique-se se houve uma montagem correcta do comutador da borboleta
2. Verifique se o mecanismo de comutação é activado pelo veio da borboleta (se o motor estiver parado, movimente a borboleta do batente de ralenti até ao batente de carga plena para ouvir se os interruptores foram actuados)
3. Verifique se a ligação da ficha está na posição correcta e se não tem sujidade
4. Verifique os contactos do comutador com um multímetro:
  - Com o interruptor de ralenti fechado: medição entre o pino 1 e 3 valor de medição= >30 Mohm
  - Com o interruptor de ralenti aberto: medição entre o pino 1 e 3 (Atenção: abra lentamente a borboleta durante a medição até o interruptor de ralenti se abrir) Valor de medição = 0 Ohm
  - Com o interruptor de carga plena aberto: a medição entre o pino 1 e o pino 2 . Valor de medição= >30 Mohm
  - Com o interruptor de carga plena fechado: Medição entre o pino 1 e o 2 Valor de medição= 0 Ohm



## Definição dos pinos

