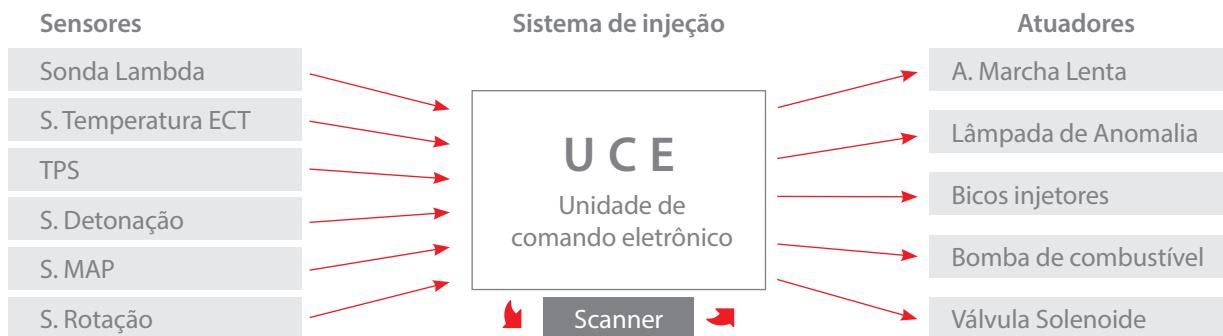


INFORMATIVO TÉCNICO

# Sensor de Posição da Borboleta (TPS)



# SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA (TPS)



## Conceito

Com uma nova tecnologia, o Sensor de Posição da Borboleta DS traz um sensor eletrônico, que isenta o produto de problemas de corrosão, desgaste e mau contato, garantindo maior precisão, repetibilidade e durabilidade.

## Princípio

O Sensor de Posição da Borboleta (Throttle Position Sensor – TPS) é utilizado para monitorar a posição do acelerador em um motor de combustão interna. O sensor tem como finalidade informar a posição da borboleta do acelerador.

Através do TPS, a Unidade de Comando Eletrônico (UCE) obtém informações instantâneas da posição da borboleta permitindo à central identificar a potência que o condutor está requerendo.

Essas informações são utilizadas no auxílio do cálculo do tempo de injeção, avanço da ignição, entre outras estratégias de funcionamento.

## Localização

O TPS geralmente está fixado junto ao eixo do corpo de borboleta por dois parafusos, mas também pode ser encontrado encaixado sob pressão (tipo snap-in).

## Como testar

### ATENÇÃO

O TPS da DS é eletrônico, ou seja, não possui trilha resistiva. Sendo assim, **NÃO SE TESTA RESISTÊNCIA**. Esse sensor deverá ser testado conforme abaixo.

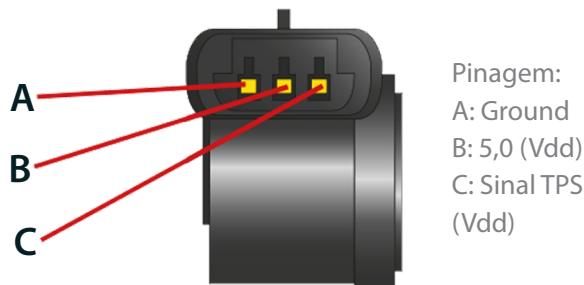
### Como testar o Sensor de Posição da Borboleta do Palio 1.0 8V:

- 1º Verificar a alimentação do sensor
  - Na chave, ligue somente a ignição;
  - Desconecte o chicote do TPS;
  - Ajuste o multímetro na escala Vdc;
  - Insira as pontas de prova nos terminais A(1) e B(2) do chicote;
  - A tensão verificada deve ficar em torno de 5 volts.

## SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA (TPS)

### 2º Analisar o sinal do sensor TPS

- Encaixe novamente o chicote no sensor;
- Ainda com o multímetro na escala Vdc e a ignição ligada, verifique a tensão nos terminais A ou bloco do motor e C;
- A tensão lida deve se enquadrar na faixa da tabela abaixo.

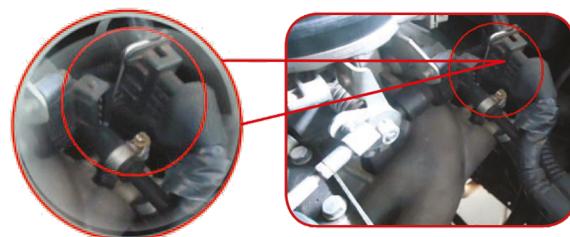


Situação	Borboleta Fechada (batente)	Borboleta Aberta (aceleração total)
Parafusado ao TBI	0,55 a 0,75 volts	4,30 a 4,70 volts
Desmontado do TBI	0,10 a 0,25 volts	4,70 a 5,00 volts

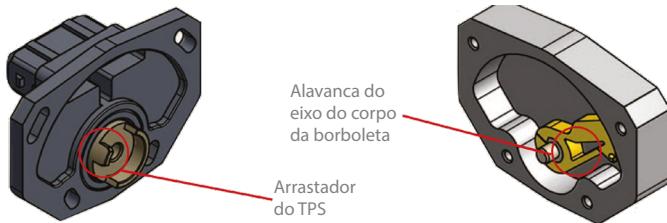
## Procedimento de Instalação: DS 1907 (Tipo 1.6 e Golf 1.8)

### Procedimento de troca do Sensor de Posição da Borboleta

- 1º Retire o TPS defeituoso;
- 2º Ligue a ignição e note que, sem o TPS, o atuador vai recuar e avançar para uma posição pré-determinada;
- 3º Desconecte o chicote do atuador, pois isso fará com que ele mantenha a posição;



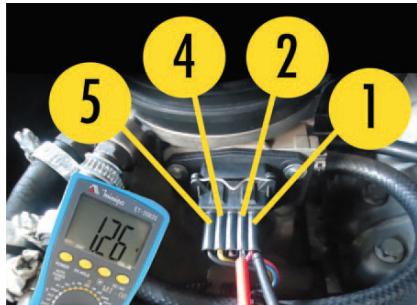
- 4º Instale o novo sensor de posição da borboleta tomando o cuidado de encaixar corretamente o arrastador do sensor no centro da alavancinha do eixo do corpo da borboleta;



## SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA (TPS)

5º Encaixe os parafusos no centro do rasgo de regulagem e apenas encoste deixando o TPS livre para posterior ajuste.

6º Espete o multímetro no terra (terminal 1) e na saída do terminal 2 e faça a leitura.



O valor lido está entre  
1,1 a 1,2 volts?

Se sim, vá para o passo 8º

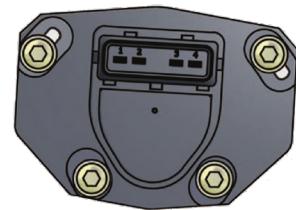
Se não, siga para o ajuste do 7º passo.

**Obs.: maior que 1,2 volts > marcha lenta oscila  
menor que 1,1 volts > marcha lenta alta**

7º Ajuste a posição do TPS girando no sentido horário para aumentar a tensão ou anti-horário para diminuir.

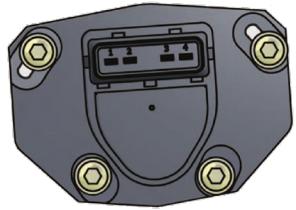
**SENTIDO HORÁRIO**

aumenta a tensão  
de saída



**SENTIDO ANTI-  
HORÁRIO**

diminui a tensão de  
saída



8º Acertada a posição, aperte os parafusos.

9º Desligue a chave, conecte o chicote do atuador novamente e dê partida no motor. O motor deve subir aproximadamente a 1300rpm e começar a abaixar até que estabilize por volta de 900 a 1.000rpm dependendo da temperatura do motor.

### Cuidados:

O aplicador deve ficar atento pois existem alguns modelos fisicamente parecidos, mas com sentido de rotação invertido.

Rotor preto => sentido horário do giro

Rotor cinza => sentido anti-horário

O TPS poderá ser danificado caso seja montado em um corpo de borboleta diferente de sua aplicação.

Alguns erros de procedimento levam o aplicador ao engano. Por isso deve-se ficar atento para:

- Fixação incorreta do sensor;
- Aplicação equivocada do modelo;
- Chicote elétrico com problema;
- Alteração no parafuso de batente da borboleta.

## SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA (TPS)

### Quais são os efeitos de um TPS defeituoso?

Os defeitos mais comuns provocados por falhas no circuito do Sensor de Posição da Borboleta são:

- Marcha-lenta alta (motor acelerado) ou oscilando: Sensor enviando tensão elevada com a borboleta fechada.  
Esse defeito em alguns casos é intermitente. Pode ser provocado por falhas no próprio sensor ou adulterações no parafuso batente da borboleta de aceleração;
- Marcha-lenta baixa (motor “morrendo” em desacelerações): Sensor enviando tensão baixa com a borboleta fechada. Pode ser provocado por falhas no próprio sensor ou adulterações no parafuso batente da borboleta de aceleração;
- Motor falhando (“vazios” durante acelerações): Interrupções na pista resistiva do sensor TPS;
- Motor com baixo desempenho: tensão enviada pelo sensor quando a borboleta está totalmente fechada, está correta. Mas a tensão enviada pelo sensor quando a borboleta está totalmente aberta, está baixa.



[www.ds.ind.br](http://www.ds.ind.br) [dschiavetto](https://www.facebook.com/dschiavetto) [dsindustria](https://www.instagram.com/dsindustria) [dsindustria](https://www.youtube.com/dsindustria)

DS Schiavetto & Cia Ltda.  
Av. José Abbas Casseb, nº 75, S. J. Rio Preto - SP  
Dist. Ind. Ulisses Guimarães - CEP 15092-606 - Brasil  
Tel + 55 17 3227 1446