

# INFORMATIVO TÉCNICO

Sensor de Posição da Borboleta (TPS)



**1ANO**  
DE GARANTIA  
TOTAL DS



PRODUTOS  
TESTADOS  
UMA UM



TECNOLOGIA AUTOMOTIVA

### UNIDADE DE COMANDO ELETRÔNICO (UCE):

Através dos sensores, a UCE monitora em tempo integral o funcionamento do sistema e, através dos atuadores, corrige seu funcionamento.

### 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.

### 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.



### PRINCÍPIO:

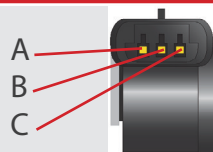
O Sensor de Posição da Borboleta (Throttle Position Sensor – TPS) é utilizado para monitorar a posição do acelerador em um motor de combustão interna. O sensor tem como finalidade informar a posição da borboleta do acelerador.

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.

### 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);
- A tensão verificada deve ficar em torno de 5 volts.



Pinagem:  
A: Ground  
B: 5,0 (Vdd)  
C: Sinal TPS (Vdd)

#### 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(1) ou bloco do motor e C(3);
- 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, GOLF 1.8)

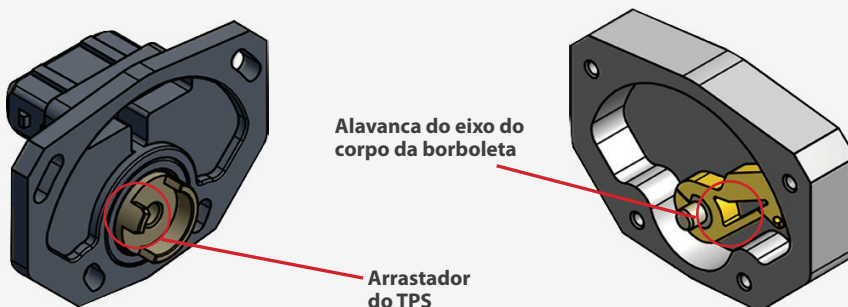
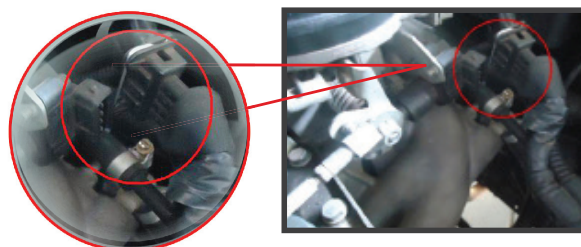
#### Procedimento de troca do Sensor de Posição da Borboleta

1º passo: Retire o TPS defeituoso.

2º passo: Ligue a ignição e note que, sem o TPS, o atuador vai recuar e avançar para uma posição pré-determinada.

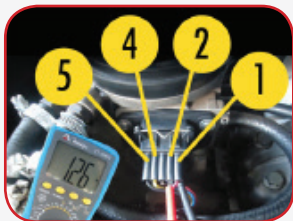
3º passo: Desconecte o chicote do atuador, pois isso fará com que ele mantenha a posição.

4º passo: Instale o novo sensor de posição da borboleta tomando o cuidado de encaixar corretamente o arrastador do sensor no centro da alavanca do eixo do corpo da borboleta.



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

**6º passo:** 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 8º passo.

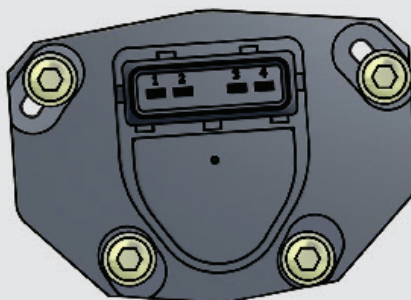
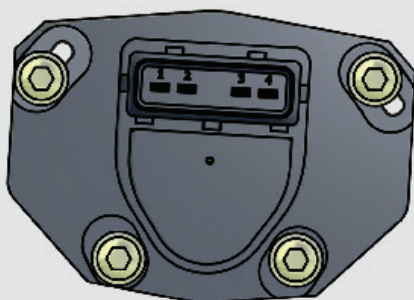
Se não, siga para o ajuste do 7º passo.

Obs.: maior que 1,2 volts ..... marcha lenta oscila

menor que 1,1 volts ..... marcha lenta alta

**7º passo:** 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 passo:** Acertada a posição, aperte os parafusos.

**9º passo:** 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.



### Atenção

Por ser eletrônico, o TPS da DS precisa de uma alimentação correta. Certifique que esteja chegando os 5 volts no sensor. Pinos 1 e 5 conforme a imagem do 6º Passo.



### 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.


### 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.




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 - [www.ds.ind.br](http://www.ds.ind.br)

 /DSchiavetto

 /DSchiavetto

 @dsindustria

 /dsindustria