



MTE-THOMSON

MOTOR DE PASSO

Função

O Motor de Passo é basicamente um motor de corrente contínua de duas bobinas, com a particularidade de que, com pulsos de tensão, aplicados seqüencialmente em cada uma delas, o eixo gira um ângulo predeterminado. Este ângulo depende de características construtivas de cada motor em particular.

Os motores de passo atuais possuem quatro terminais de entrada de pulsos:

- Dois para rotação do eixo no sentido horário e os outros dois para rotação no sentido anti-horário.

Aplicação

Aplicação nos sistemas de eletrônica embarcada:

- Controle da marcha lenta. Serve para regular, com precisão, a quantidade de ar que é desviada do fluxo normal no corpo de borboleta e isto, para manter o motor funcionando na marcha lenta. Localizado no corpo da borboleta. Identificado na literatura com a sigla IAC.
- Controle de vazão em sistemas GNV (gás natural veicular) atuais. Controla a mistura, ajustando o fluxo de gás despejado na corrente de ar admitido. Geralmente, faz parte do conjunto regulador de pressão.
- Controle do amortecimento nos sistemas de suspensão eletrônica. Controla a vazão entre as câmaras do amortecedor. Localizado no próprio amortecedor.
- Controle EGR. Regula o fluxo dos gases de escape recirculados, controlando a abertura da passagem. Geralmente, localizado na entrada dos gases no coletor de admissão.

Funcionamento

Nas aplicações mencionadas, o eixo do motor está ligado a um êmbolo ou haste de extremidade cônica, que regula um furo de passagem de fluido.

O êmbolo é estendido e retraído (segundo o sentido de rotação do motor) através de um conjunto "engrenagem/parafuso sem fim" que transforma o movimento de rotação do motor num deslocamento linear.

Sintomas de falha

- No caso do motor de passo aplicado ao controle da marcha lenta (IAC), a falha pode deixar o motor acelerado ou com marcha lenta irregular ou até, parar.
- No caso do motor de passo aplicado ao sistema EGR, o defeito pode provocar marcha lenta irregular ou perda de desempenho, quando falha aberto; ou aumento de imissões de NOx quando falha fechado.
- No caso da aplicação GNV, um defeito no motor de passo provocará o aumento das emissões.

Diagnóstico de Falhas

O motor de passo pode apresentar falha por:

1. Defeito mecânico: engrenagens ou haste emperrada.
 2. Defeito elétrico: bobina aberta ou em curto, terminais com contato defeituoso.
- Para defeito mecânico pode ser utilizado o scanner para exercitar o motor de passo e verificar que o mesmo se movimentar. Uma outra forma é provocar uma condição de modificação do motor de passo e verificar que o mesmo se movimentar. Tanto no controle da marcha lenta como no sistema EGR, uma aceleração/desaceleração do motor deverá provocar a movimentação do motor de passo.
 - Para defeito elétrico a maior parte dos sistemas de eletrônica embarcada grava código de falha, que pode ser recuperado utilizando o scanner.



Fig. 1

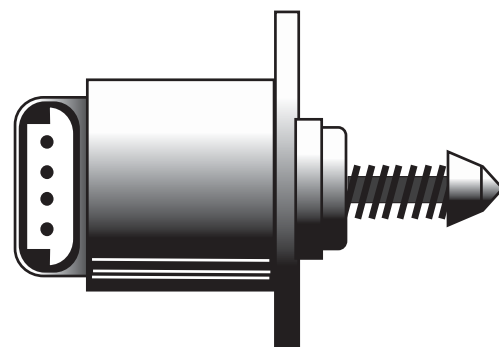


Fig. 2

