

Diagnóstico baseado em DTCs

P16B5-00 – COMANDO PWM DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (HCSS) - CURTO-CIRCUITO AO MASSA

MODELO ENVOLVIDO: FIAT X6H

INFORMAÇÕES IMPORTANTES:

Para mais detalhes de cabeamentos e chicotes, consultar o esquema elétrico e outras informações do sistema.

TEORIA DE FUNCIONAMENTO:

O Sistema de Partida a Frio (HCSS) tem como objetivo aquecer o etanol para facilitar a partida do motor. O sistema é composto pela Central de Controle de Injeção (ECM), pela Central de Controle de Aquecimento (HCU) e pelas velas aquecedoras. A Central de Controle de Injeção (ECM) envia o comando de acionamento da Central de Controle de Aquecimento (HCU) que por sua vez aciona as duas velas aquecedoras presentes nas galerias de combustível. O Sistema de Partida a Frio (HCSS) é configurado para ativar quando a temperatura do líquido de arrefecimento for inferior a 16°C e a porcentagem de etanol for superior a 70%. O tempo de aquecimento mínimo é de 4s e máximo de 15s. Para que haja um correto funcionamento do sistema, a Central de Controle de Aquecimento (HCU) monitora as velas aquecedoras através de três sinais de retorno. Dois de corrente (um para cada vela aquecedora) e um de tensão. Estes sinais de retorno são enviados pela Central de Controle de Aquecimento (HCU) para a Central de Controle de Injeção (ECM).

QUANDO O ERRO É MONITORADO:

- Se a ignição está ligada/desligada.
- Se o motor está em funcionamento.

CONDIÇÃO DE REGISTRO DE FALHA:

- A Central de Controle de Injeção (ECM) detecta um curto-circuito entre o pino do sinal de comando PWM da Central de Controle de Aquecimento (HCU) do Sistema de Partida a Frio (HCSS) e o massa.

AÇÕES PADRÃO:

- Luz espia da injeção não é acionada.

Causas Possíveis

CURTO-CIRCUITO ENTRE O MASSA E O PINO DO SINAL DE COMANDO PWM DA CENTRAL DE CONTROLE DE AQUECIMENTO (HCU)

CENTRAL DE CONTROLE DE AQUECIMENTO (HCU)

Diagnóstico baseado em DTCs**Causas Possíveis**

CENTRAL DE CONTROLE DE INJEÇÃO (ECM)

DESCRIÇÃO:**1. TESTE DE POSSÍVEL MAU CONTATO OU CONDIÇÕES INTERMITENTES**

1. Ligar a ignição.
2. Com o aparelho de diagnóstico, salvar o relatório de verificação do veículo – Vehicle Scan Report.
3. Com o aparelho de diagnóstico, apagar os DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).
4. Desligar a ignição.
5. Aguardar 10 segundos.
6. Ligar a ignição.
7. Operar o veículo nas condições em que o erro é monitorado.
8. Com o aparelho de diagnóstico, ler DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).

O DTC retornou?

- **SIM:** Ir para o passo 2.
- **NÃO:** As condições que originalmente estabelecem esse DTC não estão presentes neste momento. Usando os esquemas elétricos como guia, verificar todos os conectores e encaixes relacionados para sinais de penetração de água, corrosão, terminais dobrados ou afastados e tensão correta do pino. Se nenhum problema for encontrado, o teste está concluído. Executar o procedimento Teste Para Uma Condição Intermitente presente na aba de Procedimentos Padrão, dentro da aba de Diagnósticos Baseados em DTC.

2. VERIFICAR CONDIÇÕES DE CURTO-CIRCUITO PARA MASSA, PARA BATERIA OU CIRCUITO ABERTO

1. Executar os Testes de curto-circuito ao massa no procedimento Teste de Diagnóstico Utilizando Voltímetro e Ohmímetro presente na aba de Diagnósticos Não Baseados em DTC, no circuito do pino do sinal de comando PWM da Central de Controle de Aquecimento (HCU) do Sistema de Partida a Frio (HCSS).

Diagnóstico baseado em DTCs

Algum problema foi encontrado?

- **SIM:** Reparar conforme necessário. Executar o Teste de Verificação da ECM - Central de Controle de Injeção (ECM GSE) presente na aba de Procedimentos Padrão da Central de Controle de Injeção (ECM GSE).
- **NÃO:** Ir para o passo 3.

3. VERIFICAR A CENTRAL DE CONTROLE DE AQUECIMENTO (HCU)

1. Desligar a ignição.
2. Substituir a Central de Controle de Aquecimento (HCU) do Sistema de Partida a Frio (HCSS) por outra que não apresente defeito (substituição para teste).
3. Ligar ignição.
4. Com o aparelho de diagnóstico, apagar os DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).
5. Operar o veículo nas condições em que o erro é monitorado.
6. Com o aparelho de diagnóstico, ler os DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).

O DTC retornou?

- **SIM:** Ir para o passo 4.
- **NÃO:** Reparar conforme necessário.

4. VERIFICAR NO CHICOTE ÀS CONEXÕES RELACIONADAS À CENTRAL DE CONTROLE DE INJEÇÃO (ECM)

1. Desconectar os conectores do chicote da Central de Controle de Injeção (ECM).
2. Desconectar todos os conectores in-line do chicote (se equipado).
3. Desconectar os conectores do chicote dos sistemas relacionados.
4. Inspeccionar os conectores do chicote, conectores dos componentes e terminais macho e fêmea para as condições abaixo:
 - a. Instalação apropriada nos conectores.
 - b. Conectores com aparência danificada.
 - c. Corrosão.
 - d. Sinais de contato com água.
 - e. Se a proteção contra intempéries está danificada (se equipado).
 - f. Terminais amassados.

Diagnóstico baseado em DTCs

- g. Superaquecimento devido à má conexão (terminal deve estar descolorido devido ao calor excessivo).
 - h. Terminais que tenham sido empurrados para a cavidade do conector.
 - i. Verificar a resistência e a tensão dos terminais do conector.
-
- 5. Reparar qualquer dos danos encontrados no item 4.
 - 6. Reconectar todos os conectores do chicote da Central de Controle de Injeção (ECM). Conferir se os conectores estão bem encaixados.
 - 7. Reconectar todos os conectores in-line no chicote (se equipado). Conferir se os conectores estão bem encaixados.
 - 8. Reconectar todos os componentes relacionados ao chicote. Conferir se os conectores estão bem encaixados.
 - 9. Com o aparelho de diagnóstico, apagar os DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).
 - 10. Operar o veículo nas condições em que o erro é monitorado.
 - 11. Com o aparelho de diagnóstico, ler os DTCs da Central de Controle de Injeção (ECM).

TESTE COMPLETO. SE PERSISTIR O PROBLEMA PROCURAR O SUPORTE ESPECIALIZADO DA FCA.