

## **P16B8-00 – SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (HCSS) – SINAL DE RETORNO DA VELA AQUECEDORA 1 ABAIXO DO LIMITE**

**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 ou desligada.
- Se o motor está em funcionamento.

### **CONDIÇÃO DE REGISTRO DA FALHA:**

- A Central de Controle de Injeção (ECM) detectar que a tensão calculada a partir corrente do sinal de retorno da vela aquecedora 1 do Sistema de Partida a Frio (HCSS) está abaixo do limite (0,5V).

### **AÇÕES PADRÃO:**

- Luz espia da injeção não é acionada.

### **Causas Possíveis**

CURTO-CIRCUITO ENTRE A BATERIA E O CIRCUITO DO SINAL DE RETORNO DE CORRENTE DA VELA AQUECEDORA 1 DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (HCSS)

CURTO-CIRCUITO ENTRE O MASSA E O CIRCUITO DO SINAL DE RETORNO DE CORRENTE DA VELA

## Diagnóstico baseado em DTCs

### Causas Possíveis

AQUECEDORA 1 DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (HCSS)

VELAS AQUECEDORAS DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO (HCSS)

CENTRAL DE CONTROLE DE AQUECIMENTO (HCU)

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 da Injeção (ECM).

O DTC retornou?

- **SIM:** Ir para o passo 2.
- **NÃO:** As condições que originalmente estabelecem este 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 e os Testes de curto-circuito à +VCC no procedimento Teste de Diagnóstico Utilizando Voltímetro e Ohmímetro presente na aba de Diagnósticos Não Baseados em DTC, no circuito do sinal de retorno de corrente da vela aquecedora 1 do Sistema de Partida a Frio (HCSS).

## **Diagnóstico baseado em DTCs**

---

Algum problema foi encontrado?

- **SIM:** Reparar conforme necessário. Executar o procedimento Teste de Verificação da ECM - Central de Controle de Injeção (ECM E-TORQ) presente na aba de Procedimentos Padrão da Central de Controle de Injeção (ECM E-TORQ).
- **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 A VELAS AQUECEDORAS**

**NOTA:** Não é possível substituir somente as velas aquecedoras. Em caso de falha em qualquer uma das velas aquecedoras, é preciso substituir a galeria de combustível.

1. Desligar a ignição.
2. Substituir a galeria de combustível 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 5.
- **NÃO:** Reparar conforme necessário.

**Diagnóstico baseado em DTCs**

---

**5. 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.
  - 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.