

**SPN 052 -2:** Falha no caminho de monitoramento para o calculo de redundância da rotação do motor.

SPN	FMI	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
052	2			
<b>OBD DTC</b> 1711		Erro de plausibilidade na verificação da rotação do motor	Diagnosticar e reparar	Erro interno do ECM.

### Visão geral

O ECM (Modulo de Controle Eletrônico) é o responsável pelo gerenciamento das funções de controle do motor. É o cérebro do controle eletrônico do sistema, tem a função de controlar as operações do motor através de funções pré-programadas em sua memória de dados. Está localizado no compartimento do motor. O acesso aos dados disponíveis na memória do ECM, é feito com a ferramenta de diagnose, através do conector de diagnose localizado na cabine.

### Quando a falha é capturada

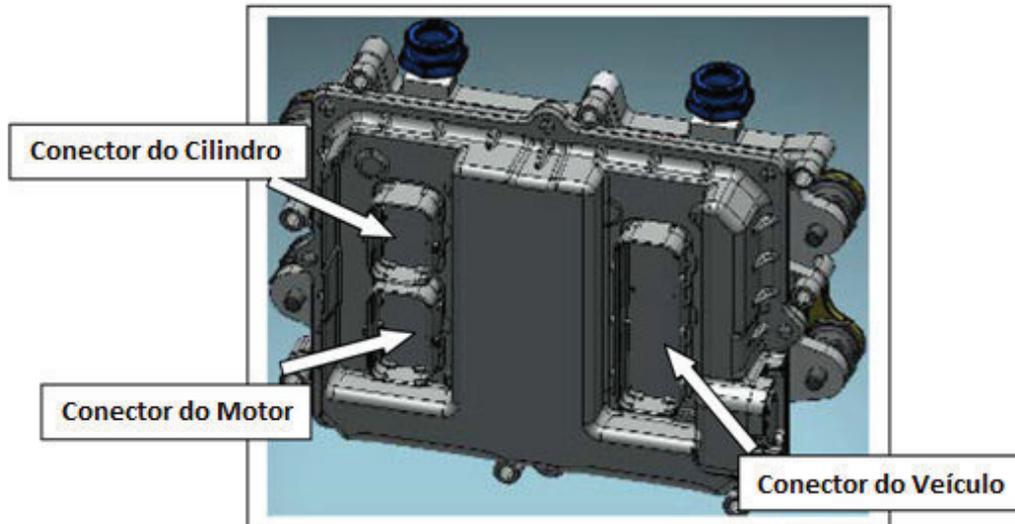
Ao reconhecer a falha o ECM causa o acendimento da luz de advertência no painel de instrumentos e pode ativar o modo de despotenciamento do motor.

### Descrição do circuito.

O ECM é alimentado com voltagem direto do terminal positivo da bateria (linha 30) através dos pinos 02, 03, 08, 09 do conector de 89 pinos, recebe voltagem direto do comutador de ignição (linha 15) através do pino 40 do conector de 89 pinos, e recebe sinal negativo (linha 31) direto do terminal negativo da bateria através dos pinos 05, 06, 10, e 11 do conector de 89 pinos.

### Localização do ECM.

O ECM está localizado na lateral do bloco do motor.



### Valores Ideais.

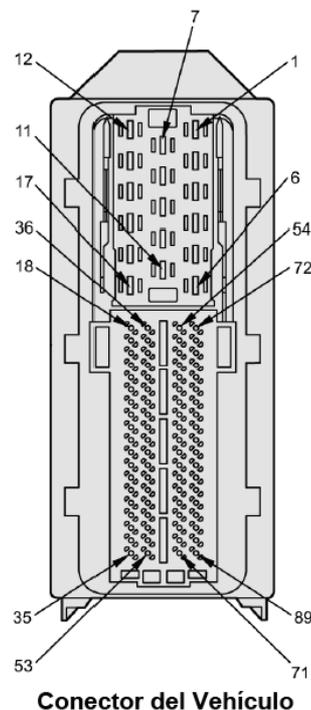
O ECM é alimentado com 24 volts através dos pinos 02, 03, 08, 09 e 40 e aterramento direto da bateria através dos pinos 05, 06, 10 e 11 do conector de 89 pinos do ECM.

### Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



**Gráfico de Diagnóstico**

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>1</b>	<b>Consulta preliminar</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 052-2 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>2</b>	<b>Inspeção no ECM e chicote elétrico.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico lado ECM e lado sensores. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 3

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>decisão</b>
<b>3</b>	<b>Reparação do chicote elétrico do ECM.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do lado ECM e lado sensores. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5  Não – refaça o reparo.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>4</b>	<b>Alimentação elétrica positiva do ECM</b> a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem nos pinos 02, 03, 08, 09, 40 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar 24 volts.. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5  Não – Verificar fusíveis.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>5</b>	<b>Alimentação elétrica negativa do ECM</b> a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem nos pinos 05, 06, 10, e 11 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar zero volt (terra). Está correto, e o código persiste?	Sim – Vá para o passo 6  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>6</b>	<b>Substituição do ECM.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM. c. Substituir o ECM. d. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>7</b>	<b>Apagar memória.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Efetuar o apagamento da memória. e. Consultar novamente a memória do ECM. f. O código de falhas persiste?	Sim – Vá para o passo 1  Não – liberar o veículo.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>8</b>	<b>Liberação do veículo</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Certificar-se de que os componentes desmontados foram reinstalados. c. Acionar o motor e mantê-lo funcionando. d. As luzes de anomalia devem permanecer apagadas e. Permanecem acesas?	Sim – Vá para o passo 1  Não – liberar o veículo.

**SPN 052 -2:** Falha no caminho de monitoramento de sobrerotação do motor.

SPN	FMI	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
052	2			
<b>OBD DTC</b> <b>8510</b>		Excedido o limite de tempo de energização e monitoramento de sobrerotação	Diagnosticar e reparar	Erro interno do ECM.

### Visão geral

O ECM (Modulo de Controle Eletrônico) é o responsável pelo gerenciamento das funções de controle do motor. É o cérebro do controle eletrônico do sistema, tem a função de controlar as operações do motor através de funções pré-programadas em sua memória de dados. Está localizado no compartimento do motor. O acesso aos dados disponíveis na memória do ECM, é feito com a ferramenta de diagnose, através do conector de diagnose localizado na cabine.

### Quando a falha é capturada

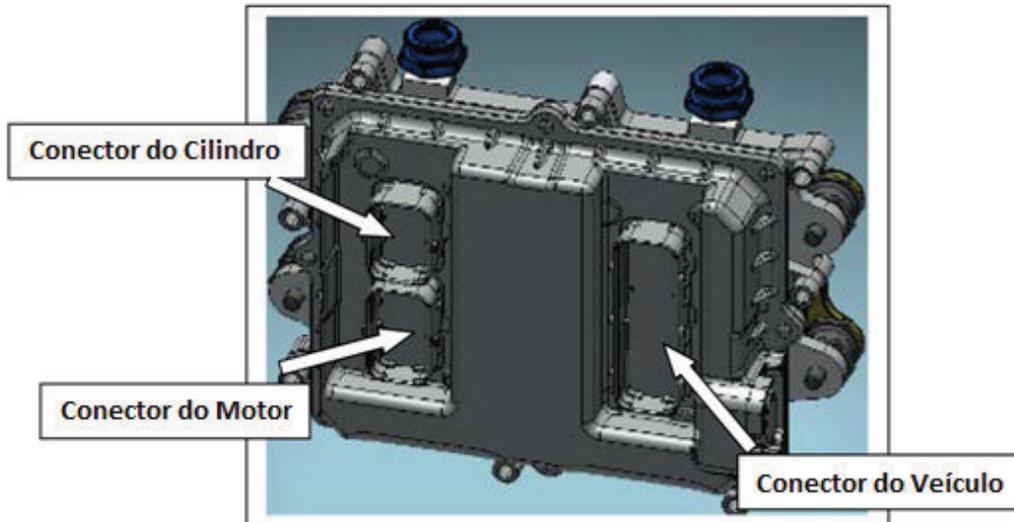
Ao reconhecer a falha o ECM causa o acendimento da luz de advertência no painel de instrumentos e pode ativar o modo de despotenciamento do motor.

### Descrição do circuito.

O ECM é alimentado com voltagem direto do terminal positivo da bateria (linha 30) através dos pinos 02, 03, 08, 09 do conector de 89 pinos, recebe voltagem direto do comutador de ignição (linha 15) através do pino 40 do conector de 89 pinos, e recebe sinal negativo (linha 31) direto do terminal negativo da bateria através dos pinos 05, 06, 10, e 11 do conector de 89 pinos.

## Localização do ECM.

O ECM está localizado na lateral do bloco do motor.



## Valores Ideais.

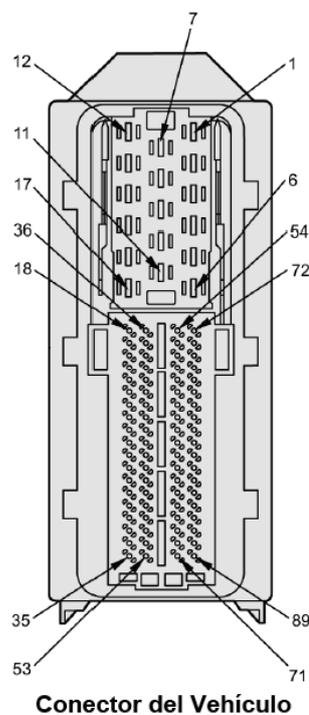
O ECM é alimentado com 24 volts através dos pinos 02, 03, 08, 09 e 40 e aterramento direto da bateria através dos pinos 05, 06, 10 e 11 do conector de 89 pinos do ECM.

## Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



**Gráfico de Diagnóstico**

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>1</b>	<b>Consulta preliminar</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 052-2 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>2</b>	<b>Inspeção no ECM e chicote elétrico.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico lado ECM e lado sensores. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 3

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>decisão</b>
<b>3</b>	<b>Reparação do chicote elétrico do ECM.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do lado ECM e lado sensores. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5  Não – refaça o reparo.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>4</b>	<b>Alimentação elétrica positiva do ECM</b> a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem nos pinos 02, 03, 08, 09, 40 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar 24 volts.. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5  Não – Verificar fusíveis.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>5</b>	<b>Alimentação elétrica negativa do ECM</b> a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem nos pinos 05, 06, 10, e 11 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar zero volt (terra). Está correto, e o código persiste?	Sim – Vá para o passo 6  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>6</b>	<b>Substituição do ECM.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM. c. Substituir o ECM. d. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1  Não – Vá para o passo 7

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>7</b>	<b>Apagar memória.</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Efetuar o apagamento da memória. e. Consultar novamente a memória do ECM. f. O código de falhas persiste?	Sim – Vá para o passo 1  Não – liberar o veículo.

<b>Passo</b>	<b>Ação</b>	<b>Decisão</b>
<b>8</b>	<b>Liberação do veículo</b> a. Desligar a chave de ignição. b. Certificar-se de que os componentes desmontados foram reinstalados. c. Acionar o motor e mantê-lo funcionando. d. As luzes de anomalia devem permanecer apagadas e. Permanecem acesas?	Sim – Vá para o passo 1  Não – liberar o veículo.