

SPN 650-5: Advertências específicas no banco 1 de cilindros

| SPN 650 | FMI 5 | Condição | Critério selecionado | Causa provável |
|-------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 8518 | | Parada do motor, carga aberta. | Diagnosticar e reparar | Defeito no banco 1 |

Visão geral.

O ECM controla o acionamento dos bicos injetores a partir de 2 bancos, banco 1 e banco 2. O banco 1 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 1, 5, 3. O banco 2 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 6,2, 4.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos.

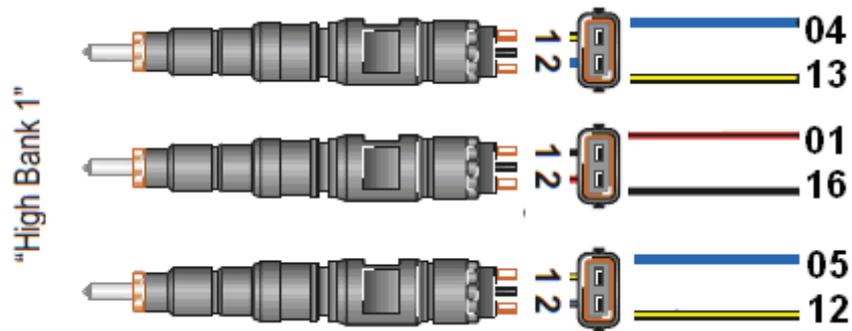
Desabilita o banco que apresentar defeito.

Descrição do circuito.

O banco 1 está ligado ao ECM através dos pinos 04 e 13 (bico injetor 1), pinos 01 e 16 (bico injetor 5), pinos 05 e 12 (bico injetor 3) do conector de 16 pinos do ECM.

Localização do banco de cilindros 1.

Os bicos injetores do banco 1 estão localizados na parte de cima do motor.



Ferramentas necessárias.

Ferramenta de diagnóstico
Multímetro digital.
Teste de polaridade.

Valores ideais.

Os injetores do banco 1 possuem resistência elétrica de 0,4 a 0,7 Ohms.

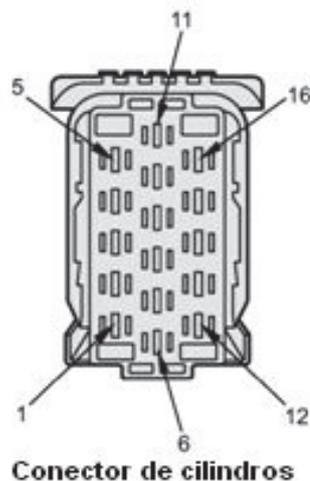


Gráfico de diagnóstico.

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 1 | Consulta preliminar. a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-5 está ativo. e. Está ativo? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção nos injetores e chicote do banco 1. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico no lado dos injetores 1, 5, 3 e lado ECM. c. Inspeccionar visualmente o chicote elétrico, e os conectores lado injetores e lado ECM. d. Está tudo ok? | Sim – Vá para o passo 3 Não – Vá para o passo 4 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 3 | Teste de continuidade do chicote elétrico. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado injetor e ECM. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico entre o lado bico injetor e lado ECM. d. A continuidade está ok? | Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 5 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Teste de curto circuito á massa. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lados sensor e ECM. c. Com o multímetro digital medir continuidade entre chicote elétrico do bico injetor e o negativo da bateria. d. Não poderá ter continuidade. e. Tem continuidade? | Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 5 | Reparação do chicote elétrico. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok? | Sim – Vá para o passo 6 Não – Vá para o passo 1 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 6 | Apagar memória. 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 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|---|
| 7 | Liberação do veículo <ul style="list-style-type: none">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 Permanecem acesas? | Sim – Vá para o passo 1 Não – Liberar o veículo. |

SPN 650-6: Erros específicos no banco 1 de cilindros

| SPN 650 | FMI 6 | Condição | Critério selecionado | Causa provável |
|-------------------------------|------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 8519 | | Curto-circuito ao lado de baixa (terra) | Diagnosticar e reparar | Defeito no banco 1 |

Visão geral.

O ECM controla o acionamento dos bicos injetores a partir de 2 bancos, banco 1 e banco 2. O banco 1 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 1, 5, 3. O banco 2 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 6, 2, 4.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos.

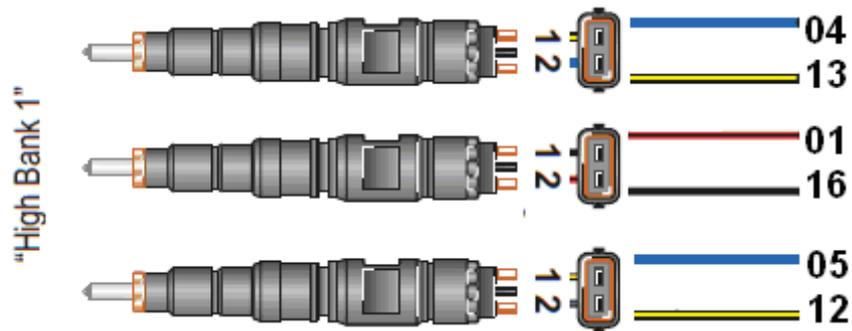
Desabilita o banco que apresentar defeito.

Descrição do circuito.

O banco 1 está ligado ao ECM através dos pinos 04 e 13 (bico injetor 1), pinos 01 e 16 (bico injetor 5), pinos 05 e 12 (bico injetor 3) do conector de 16 pinos do ECM.

Localização do banco de cilindros 1.

Os bicos injetores do banco 1 estão localizados na parte de cima do motor.

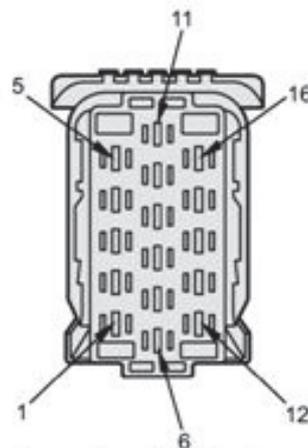


Ferramentas necessárias.

Ferramenta de diagnóstico
Multímetro digital.
Teste de polaridade.

Valores ideais.

Os injetores do banco 1 possuem resistência elétrica de 0,4 a 0,7 Ohms.



Conector de cilindros

Gráfico de diagnóstico.

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 1 | Consulta preliminar. a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-6 está ativo. e. Está ativo? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção nos injetores e chicote do banco 1. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico no lado dos injetores 1, 5, 3 e lado ECM. c. Inspeccionar visualmente o chicote elétrico, e os conectores lado injetores e lado ECM. d. Está tudo ok? | Sim – Vá para o passo 3 Não – Vá para o passo 4 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 3 | Teste de continuidade do chicote elétrico. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado injetor e ECM. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico entre o lado bico injetor e lado ECM. d. A continuidade está ok? | Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 5 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Teste de curto circuito á massa. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lados sensor e ECM. c. Com o multímetro digital medir continuidade entre chicote elétrico do bico injetor e o negativo da bateria. d. Não poderá ter continuidade. e. Tem continuidade? | Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 5 | Reparação do chicote elétrico. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok? | Sim – Vá para o passo 6 Não – Vá para o passo 1 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 6 | Apagar memória. 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 falha persiste? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|---|
| 7 | Liberação do veículo <ul style="list-style-type: none">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 apagadase. Permanecem acesas? | Sim – Vá para o passo 1 Não – Liberar o veículo. |

SPN 650-12: Erros específicos no banco 1 de cilindros

| SPN 650 | FMI 12 | Condição | Critério selecionado | Causa provável |
|-------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 8520 | | Curto-circuito, parada do motor. | Diagnosticar e reparar | Defeito no banco 1 |

Visão geral.

O ECM controla o acionamento dos bicos injetores a partir de 2 bancos, banco 1 e banco 2. O banco 1 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 1, 5, 3. O banco 2 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 6, 2, 4.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos.

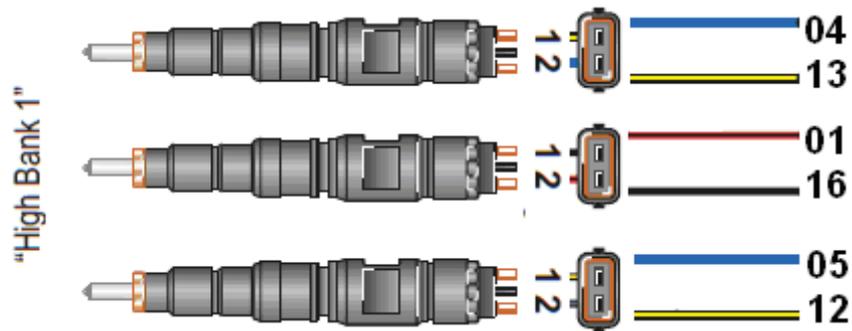
Desabilita o banco que apresentar defeito.

Descrição do circuito.

O banco 1 está ligado ao ECM através dos pinos 04 e 13 (bico injetor 1), pinos 01 e 16 (bico injetor 5), pinos 05 e 12 (bico injetor 3) do conector de 16 pinos do ECM.

Localização do banco de cilindros 1.

Os bicos injetores do banco 1 estão localizados na parte de cima do motor.

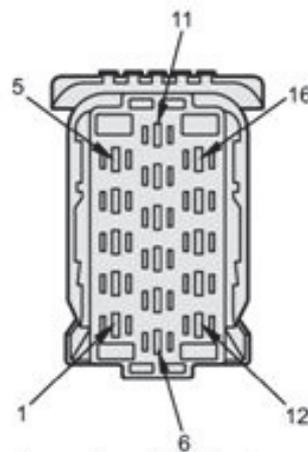


Ferramentas necessárias.

Ferramenta de diagnóstico
Multímetro digital.
Teste de polaridade.

Valores ideais.

Os injetores do banco 1 possuem resistência elétrica de 0,4 a 0,7 Ohms.



Conector de cilindros

Gráfico de diagnóstico.

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 1 | Consulta preliminar. a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-12 está ativo. e. Está ativo? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção nos injetores e chicote do banco 1. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico no lado dos injetores 1, 5, 3 e lado ECM. c. Inspeccionar visualmente o chicote elétrico, e os conectores lado injetores e lado ECM. d. Está tudo ok? | Sim – Vá para o passo 3 Não – Vá para o passo 4 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 3 | Teste de continuidade do chicote elétrico. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado injetor e ECM. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico entre o lado bico injetor e lado ECM. d. A continuidade está ok? | Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 5 |

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Teste de curto circuito á massa. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lados sensor e ECM. c. Com o multímetro digital medir continuidade entre chicote elétrico do bico injetor e o negativo da bateria. d. Não poderá ter continuidade. e. Tem continuidade? | Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 5 | Reparação do chicote elétrico. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok? | Sim – Vá para o passo 6 Não – Vá para o passo 1 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 6 | Apagar memória. 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 falha persiste? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|---|
| 7 | Liberação do veículo <ul style="list-style-type: none">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 apagadase. Permanecem acesas? | Sim – Vá para o passo 1 Não – Liberar o veículo. |

SPN 650-14: Falha de limitação de injeção

| SPN 650 | FMI 14 | Condição | Critério selecionado | Causa provavel |
|-------------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 1553 | | Número de injeções limitado por balanço e carga, e por quantidade balanço. | Diagnosticar e reparar | Erro interno do ECM |

Visão geral.

O módulo de controle eletrônico (ECM) monitora continuamente o sinal elétrico enviado para válvula de controle de vazão do bico injetor. Quando a válvula de controle de vazão é energizada, o ECM liga o lado de baixa do circuito elétrico da válvula e regula a corrente circulante no bico injetor numa média de 20A. O ECM desliga o lado de alta quando a corrente circulante atinge 24A e liga novamente quando a corrente circulante atinge 16A.

Quando a falha é capturada

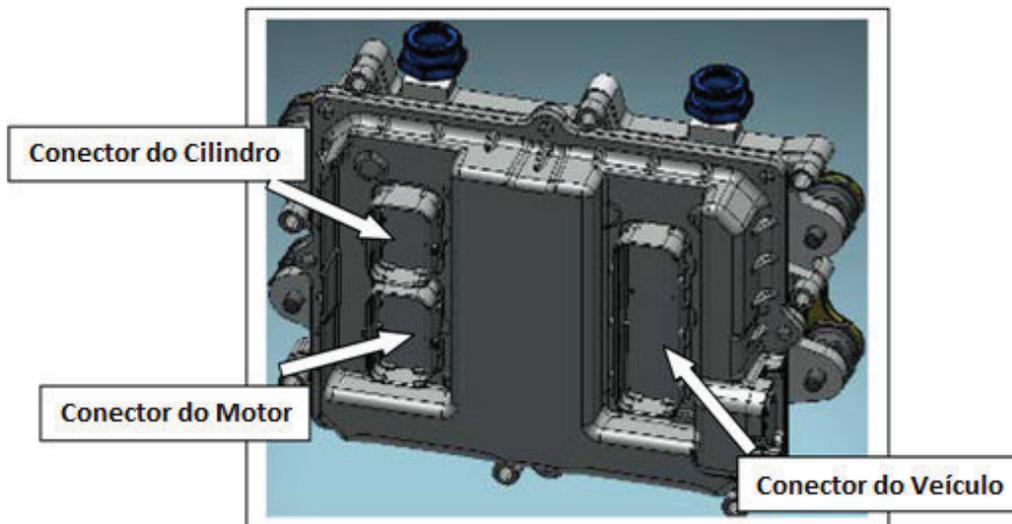
O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos, e causa a parada do motor.

Descrição do circuito.

O bico injetor é do tipo resistivo, sua finalidade é pulverizar combustível na câmara de combustão. O controle dos bicos injetores é feito pelo ECM que determina a quantidade e o momento da injeção de combustível para cada cilindro.

Localização do ECM.

O ECM está localizado na lateral do bloco do motor.



Valores Ideais.

O ECM é alimentado com voltagem de 24 volts e aterramento direto da bateria.

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

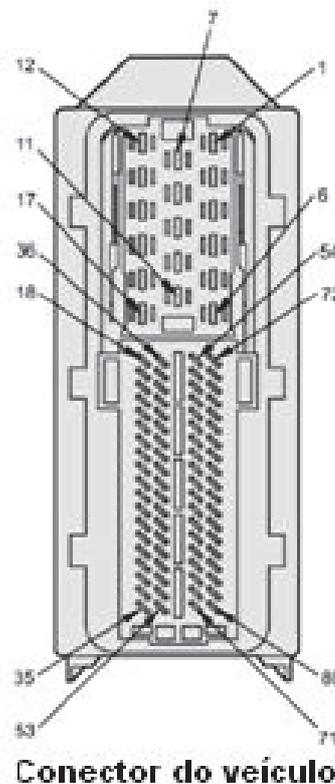


Gráfico de Diagnóstico

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 1 | Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-14 está presente. e. Está presente? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção no ECM e chicote elétrico. 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 |

| Passo | Ação | decisão |
|--------------|--|---|
| 3 | Reparação do chicote elétrico do ECM. 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Alimentação elétrica positiva do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 5 | Alimentação elétrica negativa do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 6 | Substituição do ECM. 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 7 | Apagar memória. 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 – Vá para o passo 8 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|---|
| 8 | Liberação do veículo 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 650-14: Falha de limitação de injeção

| SPN 650 | FMI 14 | Condição | Critério selecionado | Causa provavel |
|-------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 1579 | | Número de injeções limitado por software e por tempo de execução. | Diagnosticar e reparar | Erro interno do ECM |

Visão geral.

O módulo de controle eletrônico (ECM) monitora continuamente o sinal elétrico enviado para válvula de controle de vazão do bico injetor. Quando a válvula de controle de vazão é energizada, o ECM liga o lado de baixa do circuito elétrico da válvula e regula a corrente circulante no bico injetor numa média de 20A. O ECM desliga o lado de alta quando a corrente circulante atinge 24A e liga novamente quando a corrente circulante atinge 16A.

Quando a falha é capturada

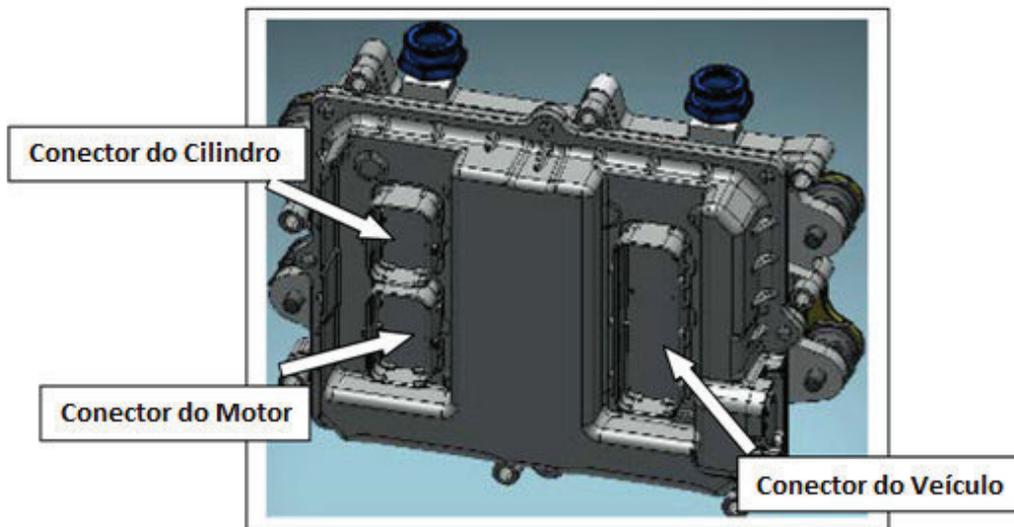
O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos, e causa a parada do motor.

Descrição do circuito.

O bico injetor é do tipo resistivo, sua finalidade é pulverizar combustível na câmara de combustão. O controle dos bicos injetores é feito pelo ECM que determina a quantidade e o momento da injeção de combustível para cada cilindro.

Localização do ECM.

O ECM está localizado na lateral do bloco do motor.



Valores Ideais.

O ECM é alimentado com voltagem de 24 volts e aterramento direto da bateria.

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

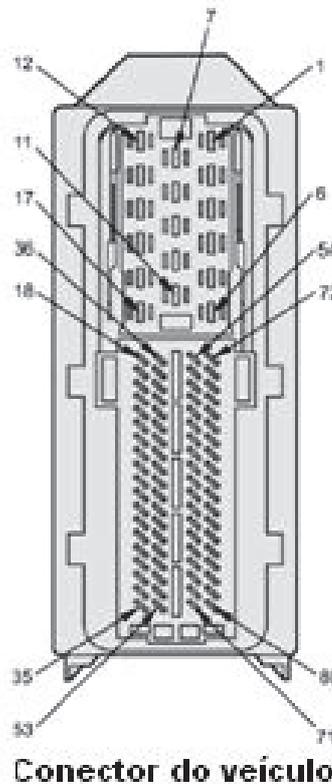


Gráfico de Diagnóstico

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 1 | Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-14 está presente. e. Está presente? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

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

| Passo | Ação | decisão |
|--------------|--|---|
| 3 | Reparação do chicote elétrico do ECM. 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Alimentação elétrica positiva do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 5 | Alimentação elétrica negativa do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 6 | Substituição do ECM. 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 7 | Apagar memória. 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 – Vá para o passo 8 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|---|
| 8 | Liberação do veículo 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 650-31: Erros específicos no banco 1 de cilindros

| SPN 650 | FMI 31 | Condição | Critério selecionado | Causa provável |
|------------------------|-------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| OBD DTC 534 | | Excedido tempo limite de erros. Erro não classificável nos cabos elétricos dos injetores | Diagnosticar e reparar | Falha no ECM |

Visão geral.

O ECM controla o acionamento dos bicos injetores a partir de 2 bancos, banco 1 e banco 2. O banco 1 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 1, 5, 3. O banco 2 dos injetores corresponde aos bicos dos cilindros 6, 2, 4.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de anomalia no painel de instrumentos.

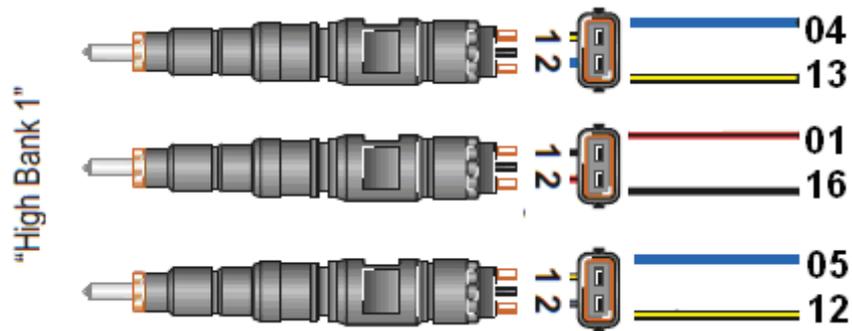
Desabilita o banco que apresentar defeito.

Descrição do circuito.

O banco 1 está ligado ao ECM através dos pinos 04 e 13 (bico injetor 1), pinos 01 e 16 (bico injetor 5), pinos 05 e 12 (bico injetor 3) do conector de 16 pinos do ECM.

Localização do banco de cilindros 1.

Os bicos injetores do banco 1 estão localizados na parte de cima do motor.



Ferramentas necessárias.

Ferramenta de diagnóstico
Multímetro digital.
Teste de polaridade.

Valores ideais.

Os injetores do banco 1 possuem resistência elétrica de 0,4 a 0,7 Ohms.

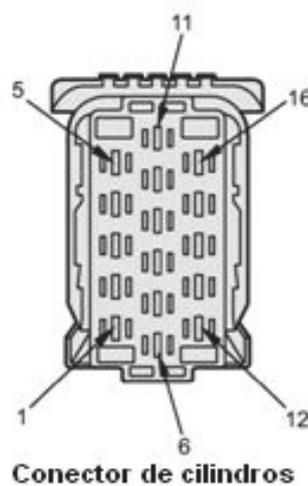


Gráfico de diagnóstico.

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 1 | Consulta preliminar. a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-31 está ativo. e. Está ativo? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção nos injetores e chicote do banco 1. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico no lado dos injetores 1, 5, 3 e lado ECM. c. Inspeccionar visualmente o chicote elétrico, e os conectores lado injetores e lado ECM. d. Está tudo ok? | Sim – Vá para o passo 3 Não – Vá para o passo 4 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 3 | Teste de continuidade do chicote elétrico. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado injetor e ECM. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico entre o lado bico injetor e lado ECM. d. A continuidade está ok? | Sim – Vá para o passo 4 Não – Vá para o passo 5 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 4 | Teste de curto circuito á massa. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lados sensor e ECM. c. Com o multímetro digital medir continuidade entre chicote elétrico do bico injetor e o negativo da bateria. d. Não poderá ter continuidade. e. Tem continuidade? | Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 6 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 5 | Reparação do chicote elétrico. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Reparar o chicote rompido. d. Chicote ok? | Sim – Vá para o passo 6 Não – Vá para o passo 1 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 6 | Apagar memória. 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 ECM. f. O código de falha persiste? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|---|
| 7 | Liberação do veículo 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 650-31: Erro específico de chip CY33X

| SPN 650 | FMI 31 | Condição | Critério selecionado | Causa provavel |
|-------------------------|-----------|--|------------------------|----------------|
| OBD DTC 1579 | | Reset interno Sobrevoltagem Erro de inicialização. Está em modo teste Erro de comunicação Erro de paridade interna. Erro de programa interno Erro específico. | Diagnosticar e reparar | Falha no 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

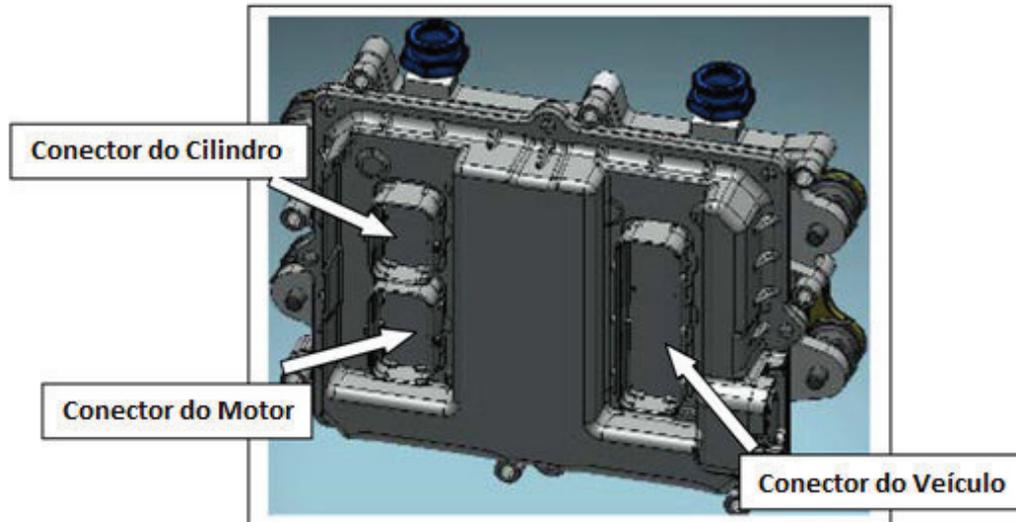
Ao reconhecer a falha o ECM causa o acendimento da luz de advertência no painel de instrumentos e pode causar a parada do motor.

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 dos pinos 40 e 46 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 voltagem de 24 volts e aterramento direto da bateria

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

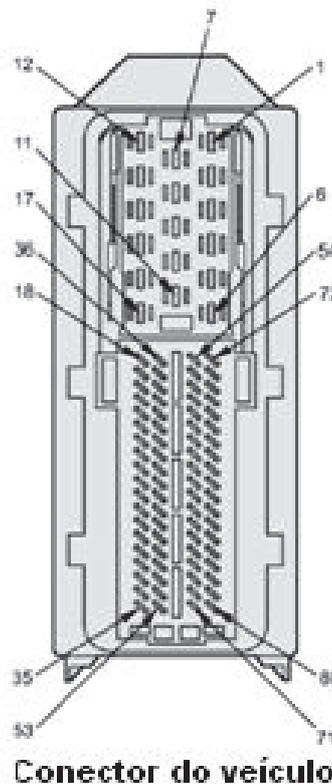


Gráfico de Diagnóstico

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 1 | Consulta preliminar a. Desligar a chave de ignição. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Ligar a chave de ignição. d. Verificar se o SPN 650-31 está ativo. e. Está ativo? | Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 2 | Inspeção no ECM e chicote elétrico. 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 |

| Passo | Ação | decisão |
|--------------|--|---|
| 3 | Reparação do chicote elétrico do ECM. 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 4 | Alimentação elétrica positiva do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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. |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 5 | Alimentação elétrica negativa do ECM a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|---|--|
| 6 | Substituição do ECM. 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 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|--|
| 7 | Apagar memória. 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 – Vá para o passo 8 |

| Passo | Ação | Decisão |
|--------------|--|---|
| 8 | Liberação do veículo 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. |