

SPN 110-0: Caminho de erro do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento (ECT)

SPN 110	FMI 0	Condição	Critério selecionado	Causa provável
OBD DTC 535		Temperatura acima do limite.	Diagnosticar e reparar	Erro do ECM.

Visão geral.

O sensor de temperatura do fluido de arrefecimento é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, desse modo, quando a temperatura do fluido de arrefecimento aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem e vice-versa.

Quando a falha é capturada.

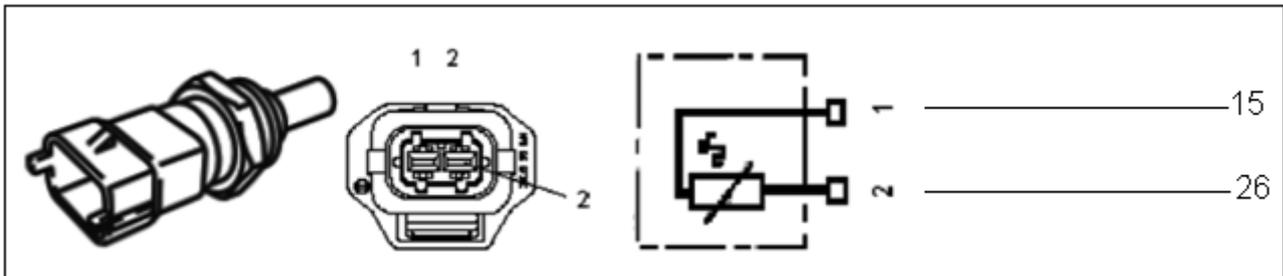
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O ECT é alimentado com 5 volts através do terminal 1 (pino 15 do conector de 36 pinos do ECM), e é aterrado através do terminal 2 (pino 26 do conector de 36 pinos do ECM).

Localização do sensor ECT.

O sensor ECT está localizado no bloco do motor.

**Valores Ideais.**

A resposta elétrica do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento medida entre os pinos 1 e 2 do conector elétrico do sensor deve estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
-10	8.250 a 10.700
20	2.280 a 2.780
80	0.300 a 0.345

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

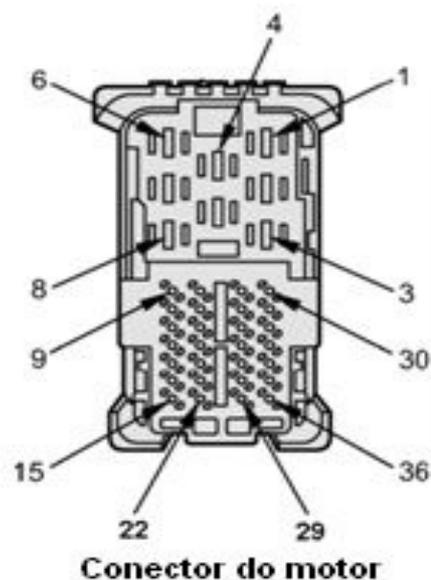


Gráfico de Diagnóstico.

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 110-0 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico e conector lados sensor de temperatura do fluido de arrefecimento e ECM. 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 sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de temperatura a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de temperatura. a. Ligar a chave de ignição b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) c. Deve estar de acordo com a tabela da página 130. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de temperatura. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Temperatura do fluido de arrefecimento. c. Substituir o sensor. d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor. e. 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 110-3: Caminho de erro do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento (ECT)

SPN 110	FMI 3	Condição	Critério selecionado	Causa provável
OBD DTC 280		Voltagem acima do limite superior.	Diagnosticar e reparar	Defeito do sensor.

Visão geral.

O sensor de temperatura do fluido de arrefecimento é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, desse modo, quando a temperatura do fluido de arrefecimento aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem e vice-versa.

Quando a falha é capturada.

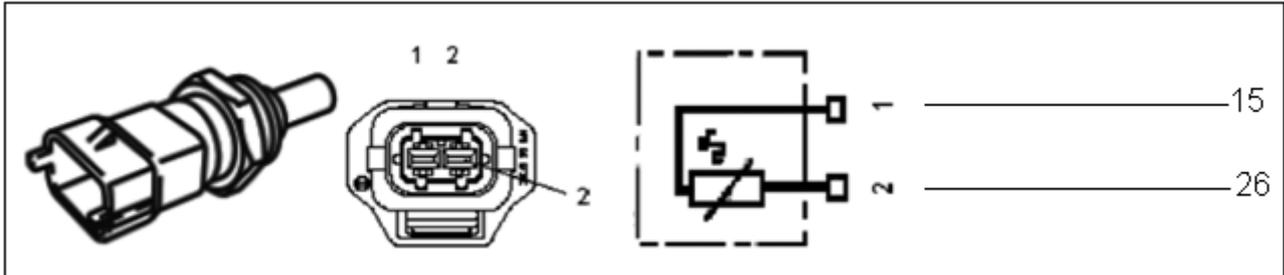
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O ECT é alimentado com 5 volts através do terminal 1 (pino 15 do conector de 36 pinos do ECM), e é aterrado através do terminal 2 (pino 26 do conector de 36 pinos do ECM).

Localização do sensor ECT.

O sensor ECT está localizado no bloco do motor.

**Valores Ideais.**

A resposta elétrica do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento medida entre os pinos 1 e 2 do conector elétrico do sensor deve estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
-10	8.250 a 10.700
20	2.280 a 2.780
80	0.300 a 0.345

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

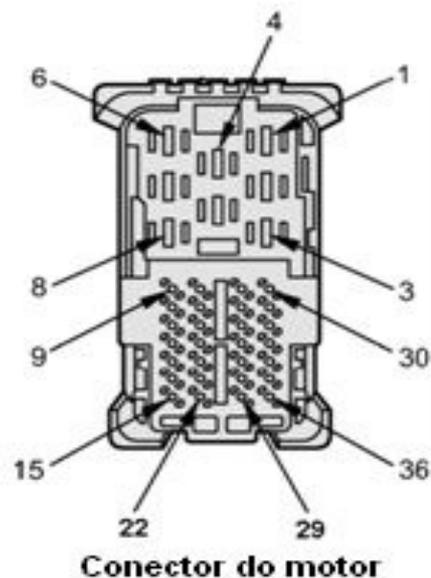


Gráfico de Diagnóstico.

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 110-3 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico e conector lados sensor de temperatura do fluido de arrefecimento e ECM. 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 sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de temperatura a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de temperatura. a. Ligar a chave de ignição b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) c. Deve estar de acordo com a tabela da página 134. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de temperatura. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Temperatura do fluido de arrefecimento. c. Substituir o sensor. d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor. e. 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 110-4: Caminho de erro do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento (ECT)

SPN 110	FMI 4	Condição	Critério selecionado	Causa provável
OBD DTC 279		Voltagem abaixo do limite inferior.	Diagnosticar e reparar	Defeito do sensor.

Visão geral.

O sensor de temperatura do fluido de arrefecimento é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, desse modo, quando a temperatura do fluido de arrefecimento aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem e vice-versa.

Quando a falha é capturada.

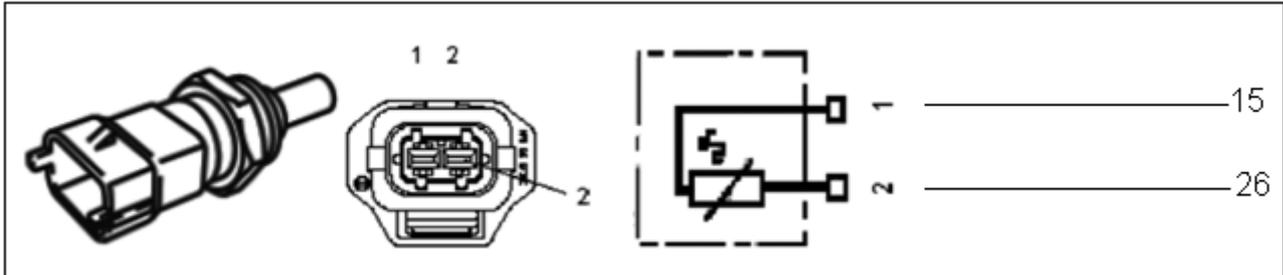
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O ECT é alimentado com 5 volts através do terminal 1 (pino 15 do conector de 36 pinos do ECM), e é aterrado através do terminal 2 (pino 26 do conector de 36 pinos do ECM).

Localização do sensor ECT.

O sensor ECT está localizado no bloco do motor.



Valores Ideais.

A resposta elétrica do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento medida entre os pinos 1 e 2 do conector elétrico do sensor deve estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
-10	8.250 a 10.700
20	2.280 a 2.780
80	0.300 a 0.345

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

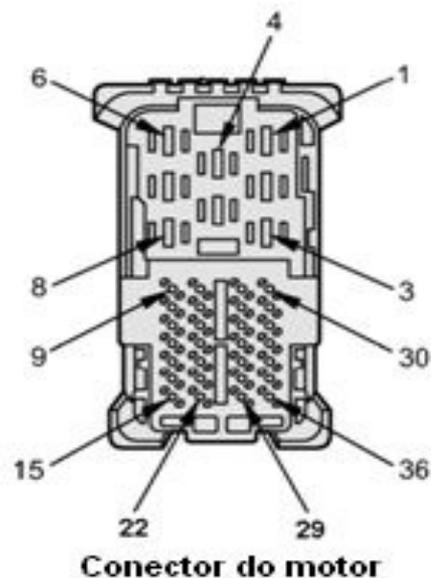


Gráfico de Diagnóstico.

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 110-4 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspeccionar o chicote elétrico e conector lados sensor de temperatura do fluido de arrefecimento e ECM. 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 sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de temperatura a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de temperatura. a. Ligar a chave de ignição b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) c. Deve estar de acordo com a tabela da página 138. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de temperatura. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Temperatura do fluido de arrefecimento. c. Substituir o sensor. d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor. e. 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 110-31: Caminho de erro do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento (ECT)

SPN 110	FMI 31	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 278		Teste de plausibilidade dinâmica da temperatura do líquido refrigerante.	Diagnosticar e reparar	Defeito de ECM.

Visão geral.

O sensor de temperatura do fluido de arrefecimento é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, desse modo, quando a temperatura do fluido de arrefecimento aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem e vice-versa.

Quando a falha é capturada.

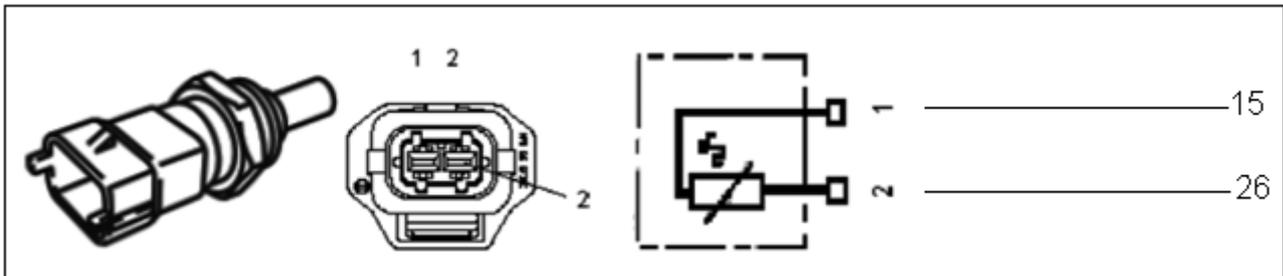
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O ECT é alimentado com 5 volts através do terminal 1 (pino 15 do conector de 36 pinos do ECM), e é aterrado através do terminal 2 (pino 26 do conector de 36 pinos do ECM).

Localização do sensor ECT.

O sensor ECT está localizado no bloco do motor.



Valores Ideais.

A resposta elétrica do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento medida entre os pinos 1 e 2 do conector elétrico do sensor deve estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
-10	8.250 a 10.700
20	2.280 a 2.780
80	0.300 a 0.345

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.

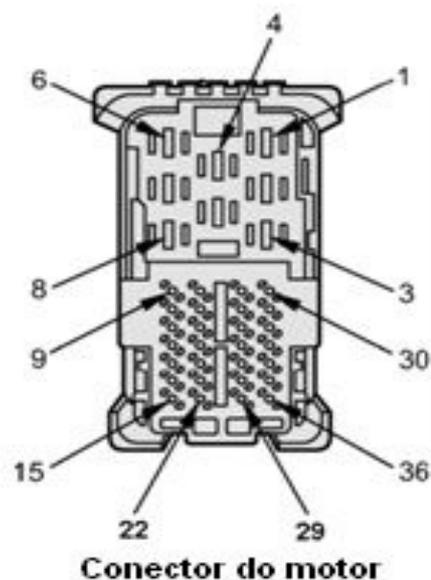


Gráfico de Diagnóstico.

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 110-31 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico e conector lados sensor de temperatura do fluido de arrefecimento e ECM. 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 sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de temperatura a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de temperatura. a. Ligar a chave de ignição b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) c. Deve estar de acordo com a tabela da página 142. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de temperatura. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Temperatura do fluido de arrefecimento. c. Substituir o sensor. d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor. e. 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 110-31: Caminho de erro do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento (ECT)

SPN 110	FMI 31	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 1292		Temperatura mínima não alcançada dentro do prazo.	Diagnosticar e reparar	Defeito de ECM.

Visão geral.

O sensor de temperatura do fluido de arrefecimento é do tipo NTC (coeficiente negativo de temperatura). Possui a característica de variar a resistência e a voltagem de resposta inversamente proporcional à temperatura, desse modo, quando a temperatura do fluido de arrefecimento aumenta, a resistência e a voltagem de resposta do sensor diminuem e vice-versa.

Quando a falha é capturada.

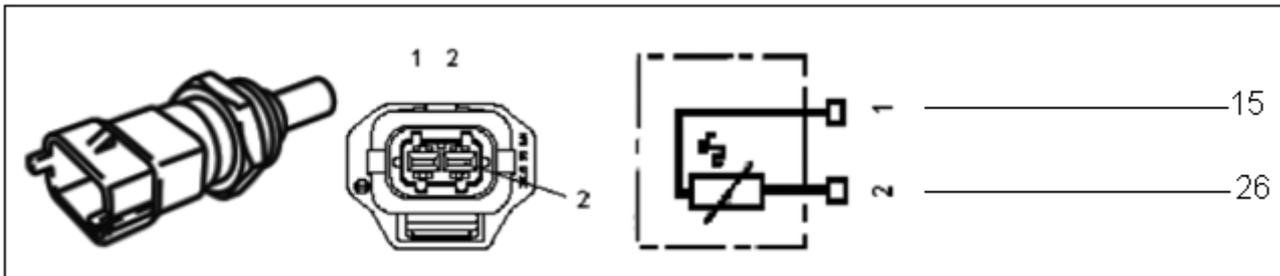
O ECM causa o acendimento da luz amarela e vermelha de anomalia no painel de instrumentos e reduz a potência do motor.

Descrição do circuito.

O ECT é alimentado com 5 volts através do terminal 1 (pino 15 do conector de 36 pinos do ECM), e é aterrado através do terminal 2 (pino 26 do conector de 36 pinos do ECM).

Localização do sensor ECT.

O sensor ECT está localizado no bloco do motor.

**Valores Ideais.**

A resposta elétrica do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento medida entre os pinos 1 e 2 do conector elétrico do sensor deve estar conforme a tabela abaixo.

Tabela de teste do sensor de temperatura do fluido de arrefecimento.

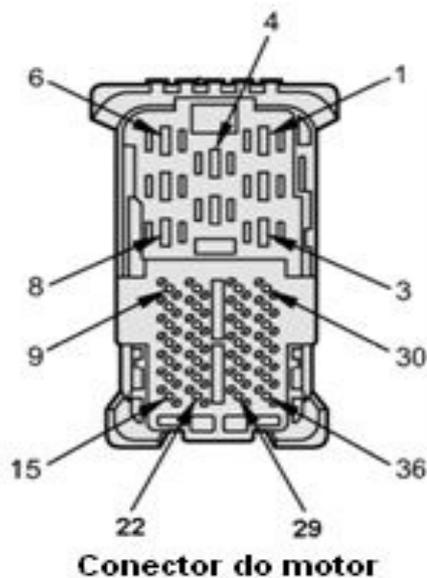
Temperatura (°C)	Resistência (kΩ)
-10	8.250 a 10.700
20	2.280 a 2.780
80	0.300 a 0.345

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



Conector do motor

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 110-31 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 7

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico e conector lados sensor de temperatura do fluido de arrefecimento e ECM. 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 sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico. c. Reparar o chicote rompido ou em curto. d. Chicote ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refaça o reparo.

Passo	Ação	Decisão
4	Alimentação elétrica do sensor de temperatura a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor c. Ligar a chave de ignição. d. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) e. Deve apresentar voltagem de 5,0 volts. f. Está correto?	Sim – Vá para o passo 5 Não – verificar alimentação elétrica do ECM

Passo	Ação	Decisão
5	Resposta elétrica do sensor de temperatura. a. Ligar a chave de ignição b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 01 e 2 (15 e 26 do conector de 36 pinos do ECM.) c. Deve estar de acordo com a tabela da página 146. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
6	Substituição do sensor de temperatura. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico do sensor de Temperatura do fluido de arrefecimento. c. Substituir o sensor. d. Reinstalar o chicote elétrico do sensor. e. 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 <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.