

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 029-2: Falha no caminho do sensor de posição do pedal do acelerador 2 (APS2).

SPN 029	FMI 2	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 545		Erro de plausibilidade com o potenciômetro 1 do pedal acelerador, Potenciômetro 1 violado	Diagnosticar e reparar	Erro de plausibilidade.

Visão geral

O sensor de posição do pedal do acelerador é um potenciômetro rotativo, onde sua movimentação aciona um contato deslizante no sensor, que se desloca ao longo de uma trilha de resistência elétrica. Pelo sinal do sensor, o ECM reconhece a posição do pedal do acelerador. O sinal de posição do pedal do acelerador é utilizado para efetuar os seguintes cálculos: rotação do motor em marcha lenta, ângulo de início de injeção e tempo de injeção em acelerações e desacelerações. Caso ocorra falha de sinal do sensor de posição do pedal do acelerador, o ECM adota a rotina de despotenciamento do motor por limitar a rotação a 1500 RPM.

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.

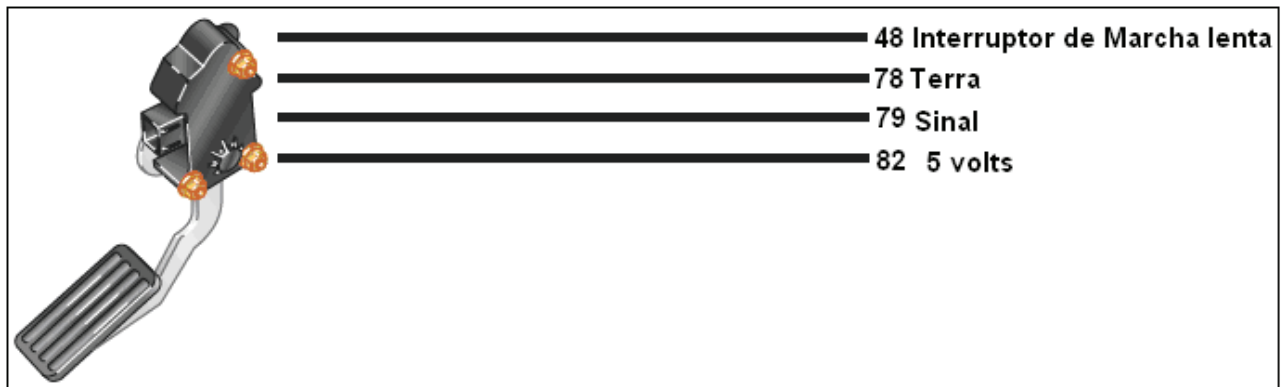
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts através do pino 82, recebe sinal de terra através do pino 78, emite sinal de resposta elétrica através do pino 79. (do conector de 89 pinos do ECM). Possui um interruptor de marcha lenta (chave de validação de carga) que é acionado através do pino 48 do conector de 89 pinos do ECM

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor de posição do pedal do acelerador.

O sensor de posição do pedal do acelerador está instalado no pedal do acelerador.



Valores Ideais.

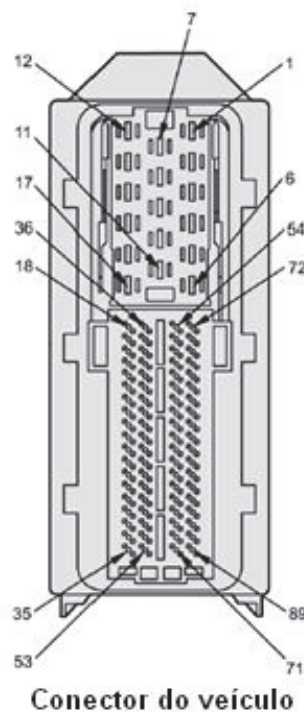
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts e envia sinal de resposta elétrica ao ECM da ordem de 0 a 4,7 volts

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

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 029-2 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no ECM e chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Medição de continuidade no chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico, entre o lado sensor e lado ECM. d. O chicote está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 4.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
4	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Reparar o chicote elétrico do sensor. d. O chicote elétrico está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refazer o reparo.

Passo	Ação	Decisão
5	Alimentação elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 78 e 82 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar 5 volts. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 6 Não – Verificar alimentação do ECM.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador com o pedal desaplicado. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 78 e 79 do conector de 89 pinos do ECM). c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 0.650 a 0.850 volt. d. Com o pedal do acelerador totalmente aplicado, deve apresentar de 4.1 a 4.7volts. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
7	Resposta elétrica do interruptor de marcha lenta do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital instalado entre os pinos 48 e 78 do conector de 89 pinos do ECM), medir a resposta elétrica. c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 4,1 a 5 volts. d. Com o pedal do acelerador aplicado, deve apresentar de 0.100 a 0.350 volt. e. Está correto?	Sim – Vá para o passo 8 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

Passo	Ação	Decisão
8	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 1 Não – Vá para o passo 9.

Passo	Ação	Decisão
9	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

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 029-3: Sensor de posição do pedal do acelerador (APS).

SPN 029	FMI 3	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 547		Voltagem acima do limite superior no potenciômetro 2	Diagnosticar e reparar	Sensor com defeito.

Visão geral

O sensor de posição do pedal do acelerador é um potenciômetro rotativo, onde sua movimentação aciona um contato deslizante no sensor, que se desloca ao longo de uma trilha de resistência elétrica. Pelo sinal do sensor, o ECM reconhece a posição do pedal do acelerador. O sinal de posição do pedal do acelerador é utilizado para efetuar os seguintes cálculos: rotação do motor em marcha lenta, ângulo de início de injeção e tempo de injeção em acelerações e desacelerações. Caso ocorra falha de sinal do sensor de posição do pedal do acelerador, o ECM adota a rotina de despotenciamento do motor por limitar a rotação a 1500 RPM.

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.

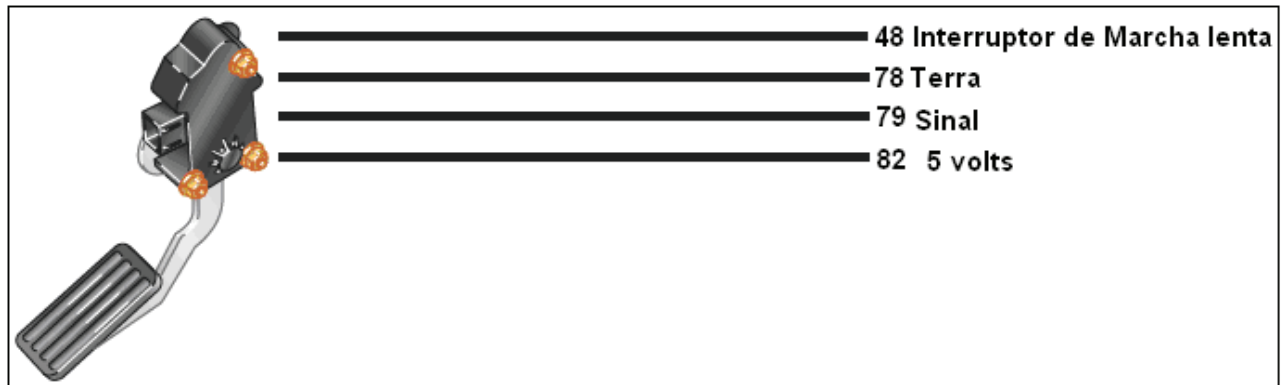
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts através do pino 82, recebe sinal de terra através do pino 78, emite sinal de resposta elétrica através do pino 79. (do conector de 89 pinos do ECM). Possui um interruptor de marcha lenta (chave de validação de carga) que é acionado através do pino 48 do conector de 89 pinos do ECM

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor de posição do pedal do acelerador.

O sensor de posição do pedal do acelerador está instalado no pedal do acelerador.



Valores Ideais.

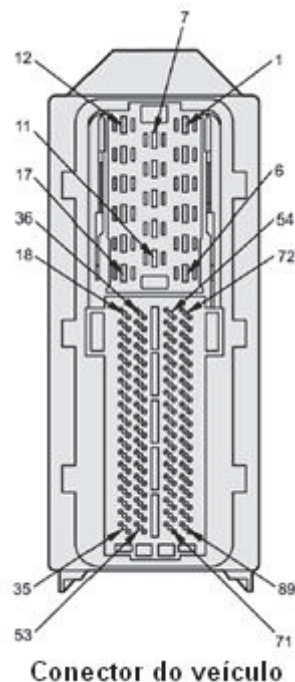
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts e envia sinal de resposta elétrica ao ECM da ordem de 0 a 4,7 volts

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

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 029-3 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no ECM e chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Medição de continuidade no chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico, entre o lado sensor e lado ECM. d. O chicote está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 4.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
4	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Reparar o chicote elétrico do sensor. d. O chicote elétrico está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refazer o reparo.

Passo	Ação	Decisão
5	Alimentação elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem entre os pinos 78 e 82 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar 5 volts. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 6 Não – Verificar alimentação do ECM.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador com o pedal desaplicado. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 78 e 79 do conector de 89 pinos do ECM). c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 0.650 a 0.850 volt. d. Com o pedal do acelerador totalmente aplicado, deve apresentar de 4.1 a 4.7volts. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
7	Resposta elétrica do interruptor de marcha lenta do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital instalado entre os pinos 48 e 78 do conector de 89 pinos do ECM), medir a resposta elétrica. c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 4,1 a 5 volts. d. Com o pedal do acelerador aplicado, deve apresentar de 0.100 a 0.350 volt. e. Está correto?	Sim – Vá para o passo 8 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

Passo	Ação	Decisão
8	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 1 Não – Vá para o passo 9.

Passo	Ação	Decisão
9	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

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 029-4: Sensor de posição do pedal do acelerador (APS).

SPN 029	FMI 4	Condição	Critério selecionado	Causa provável
OBD DTC 546		Voltagem abaixo do limite inferior no potenciômetro 2	Diagnosticar e reparar	Sensor com defeito.

Visão geral

O sensor de posição do pedal do acelerador é um potenciômetro rotativo, onde sua movimentação aciona um contato deslizante no sensor, que se desloca ao longo de uma trilha de resistência elétrica. Pelo sinal do sensor, o ECM reconhece a posição do pedal do acelerador. O sinal de posição do pedal do acelerador é utilizado para efetuar os seguintes cálculos: rotação do motor em marcha lenta, ângulo de início de injeção e tempo de injeção em acelerações e desacelerações. Caso ocorra falha de sinal do sensor de posição do pedal do acelerador, o ECM adota a rotina de despotenciamento do motor por limitar a rotação a 1500 RPM.

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.

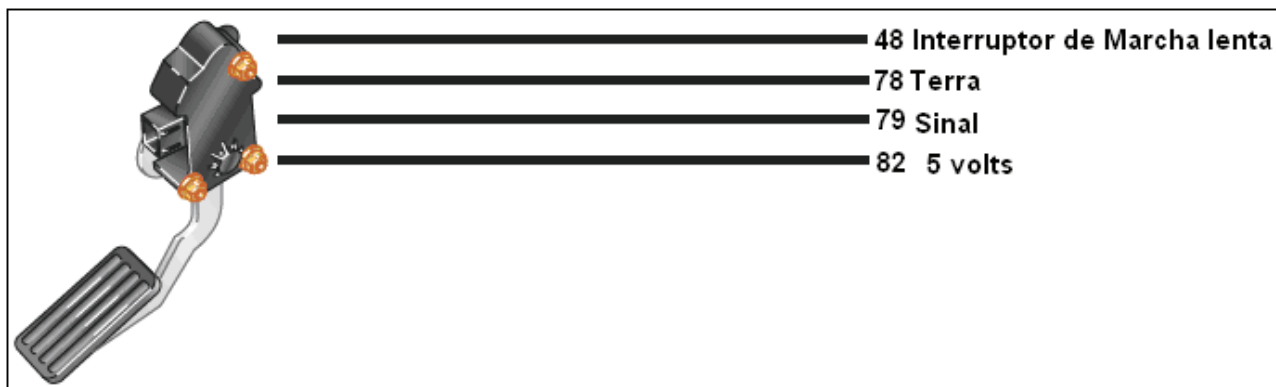
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts através do pino 82, recebe sinal de terra através do pino 78, emite sinal de resposta elétrica através do pino 79. (do conector de 89 pinos do ECM). Possui um interruptor de marcha lenta (chave de validação de carga) que é acionado através do pino 48 do conector de 89 pinos do ECM.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor de posição do pedal do acelerador.

O sensor de posição do pedal do acelerador está instalado no pedal do acelerador.



Valores Ideais.

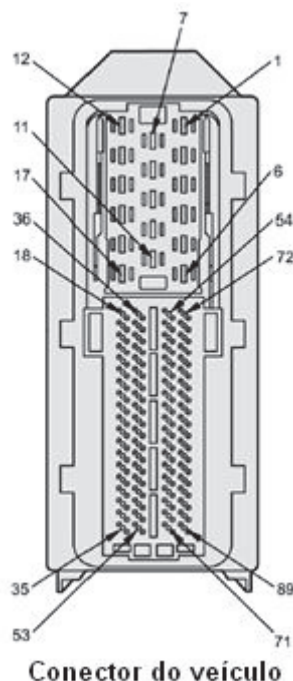
O sensor de posição do pedal do acelerador é alimentado com 5 volts e envia sinal de resposta elétrica ao ECM da ordem de 0 a 4,7 volts

Ferramentas necessárias.

Ferramenta de Diagnóstico.

Multímetro digital.

Teste de polaridade.



MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

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 029-3 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 8

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no ECM e chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Inspecionar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 3

Passo	Ação	decisão
3	Medição de continuidade no chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Com o multímetro digital, medir continuidade no chicote elétrico, entre o lado sensor e lado ECM. d. O chicote está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – Vá para o passo 4.

Passo	Ação	Decisão
4	Reparação do chicote elétrico do sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado ECM e lado sensor do pedal do acelerador. c. Reparar o chicote elétrico do sensor. d. O chicote elétrico está ok?	Sim – Vá para o passo 5 Não – refazer o reparo.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
5	Alimentação elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital preparado para medida de volts DC, medir a voltagem entre os pinos 78 e 82 do conector de 89 pinos do ECM. c. Deve apresentar 5 volts. d. Está correto?	Sim – Vá para o passo 6 Não – Verificar alimentação do ECM.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor de posição do pedal do acelerador com o pedal desaplicado. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital, medir a voltagem entre os pinos 78 e 79 do conector de 89 pinos do ECM). c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 0.650 a 0.850 volt. d. Com o pedal do acelerador totalmente aplicado, deve apresentar de 4.1 a 4.7volts. Está correto?	Sim – Vá para o passo 7 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

Passo	Ação	Decisão
7	Resposta elétrica do interruptor de marcha lenta do sensor de posição do pedal do acelerador. a. Ligar a chave de ignição. b. Com o multímetro digital instalado entre os pinos 48 e 78 do conector de 89 pinos do ECM), medir a resposta elétrica. c. Com o pedal do acelerador desaplicado, deve apresentar de 4,1 a 5 volts. d. Com o pedal do acelerador aplicado, deve apresentar de 0.100 a 0.350 volt. e. Está correto?	Sim – Vá para o passo 8 Não – substituir o sensor do pedal do acelerador.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
8	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 1 Não – Vá para o passo 9.

Passo	Ação	Decisão
9	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