

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 723-2: Erro de falha no caminho do sensor de fase (CMP).

SPN 723	FMI 2	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 833		Sinal do sensor de fase errado.	Diagnosticar e reparar	Defeito no sensor

Visão geral

O CMP é um sensor de relutância magnética do tipo indutivo composto de um ímã permanente e uma bobina captora. O ímã produz um campo magnético que atravessa o enrolamento da bobina continuamente. Quando um metal é colocado próximo da extremidade da bobina, o campo magnético gerado pelo ímã é aterrado. Esta alteração do campo induz uma tensão elétrica nos enrolamentos da bobina. Ao afastar o metal, a perturbação do campo ocorre em sentido contrário, nesse momento a tensão induzida é invertida. O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba d'água. Na engrenagem existe um ressalto que estrategicamente corresponde ao tempo de admissão do primeiro cilindro do motor. A passagem do ressalto pelo sensor induz um nível de tensão que é captado pelo ECM. A partir desse sinal, o ECM reconhece a fase do motor.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de advertência no painel de instrumentos. A ausência do sinal do sensor CMP ocasiona demora acentuada do funcionamento do motor durante a fase de partida.

Descrição do circuito.

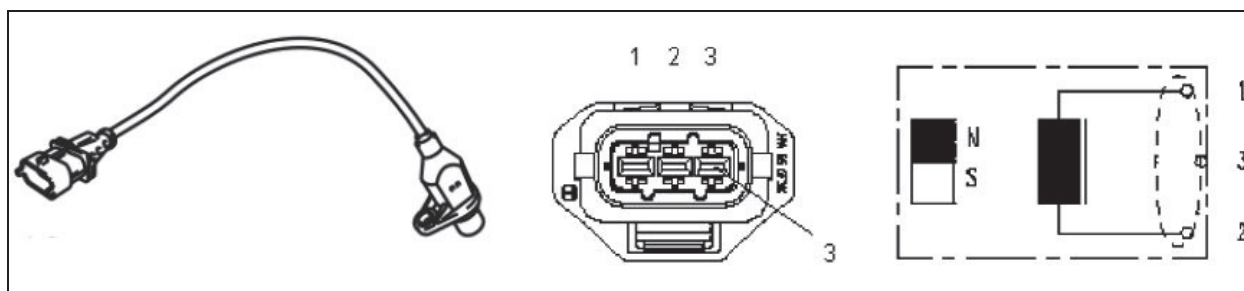
O sensor CMP está ligado ao ECM através do pino 1 (pino 09 ECM do conector de 36 pinos), pino 2 (pino 10 do conector de 36 pinos) e pino 3 (malha de aterramento do pino 10 do conector de 36 pinos).

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor

O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba de água.



Valores ideais.

O CMP apresenta resistência ôhmica de

750 Ω a 950 Ω entre os terminais 1 e 2.

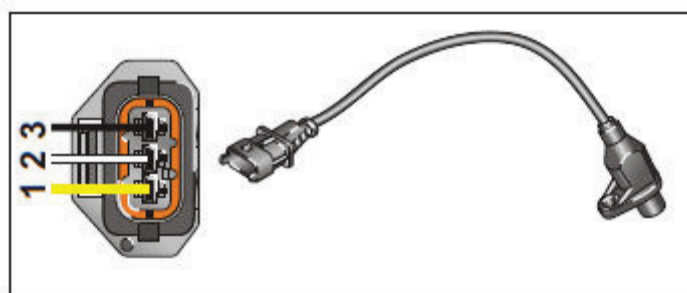
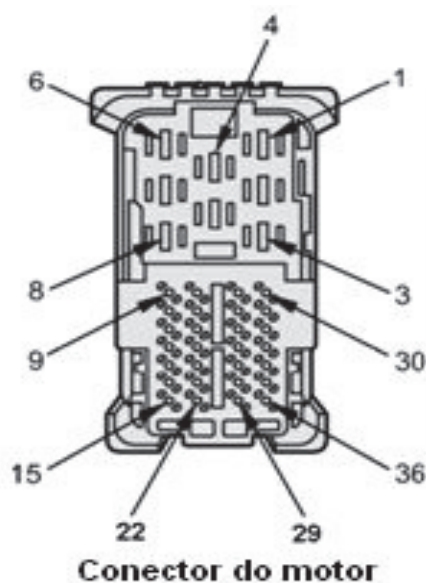
Emite sinal de 150 a 1,250 milivolts de corrente alternada entre os terminais 1 e 2 durante a partida do motor.

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 SPN 723-2 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6

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

Passo	Ação	Decisão
3	Teste de continuidade no chicote sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor. c. Com um multímetro digital, meça a continuidade no chicote entre o lado do sensor e do lado ECM. d. 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 sensor e ECM. c. Reparar o chicote elétrico. d. O chicote elétrico está OK?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Refaça o reparo.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
5	Resistência elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Com o multímetro digital preparado para medida de resistência elétrica, medir a resistência elétrica do sensor. d. O valor deve ser de 550 a 950 Ω. e. Está ok?	Sim – Vá para o passo 6 Não – trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Instalar multímetro digital preparado para medida de Volts A/C. entre os terminais 1 e 2 do conector do sensor. d. Acionar o motor e simultaneamente medir a tensão elétrica de resposta do sensor. e. O valor deve ser 150 a 1.250 mV A/C. f. Está ok?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
7	Apagamento de memória. a. Chave de ignição desligada. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Consultar a memória de falhas. d. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

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.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 723-5: Erro de falha no caminho do sensor de fase (CMP).

SPN 723	FMI 5	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 832		Sem sinal do sensor de fase.	Diagnosticar e reparar	Defeito no sensor

Visão geral

O CMP é um sensor de relutância magnética do tipo indutivo composto de um ímã permanente e uma bobina captora. O ímã produz um campo magnético que atravessa o enrolamento da bobina continuamente. Quando um metal é colocado próximo da extremidade da bobina, o campo magnético gerado pelo ímã é aterrado. Esta alteração do campo induz uma tensão elétrica nos enrolamentos da bobina. Ao afastar o metal, a perturbação do campo ocorre em sentido contrário, nesse momento a tensão induzida é invertida. O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba d'água. Na engrenagem existe um ressalto que estrategicamente corresponde ao tempo de admissão do primeiro cilindro do motor. A passagem do ressalto pelo sensor induz um nível de tensão que é captado pelo ECM. A partir desse sinal, o ECM reconhece a fase do motor.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de advertência no painel de instrumentos. A ausência do sinal do sensor CMP ocasiona demora acentuada do funcionamento do motor durante a fase de partida.

Descrição do circuito.

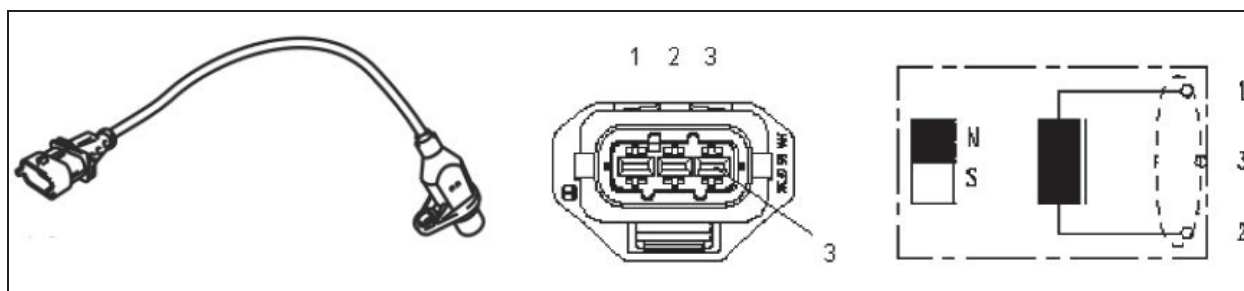
O sensor CMP está ligado ao ECM através do pino 1 (pino 09 ECM do conector de 36 pinos), pino 2 (pino 10 do conector de 36 pinos) e pino 3 (malha de aterramento do pino 10 do conector de 36 pinos).

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor

O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba de água.



Valores ideais.

O CMP apresenta resistência ôhmica de

750 Ω a 950 Ω entre os terminais 1 e 2.

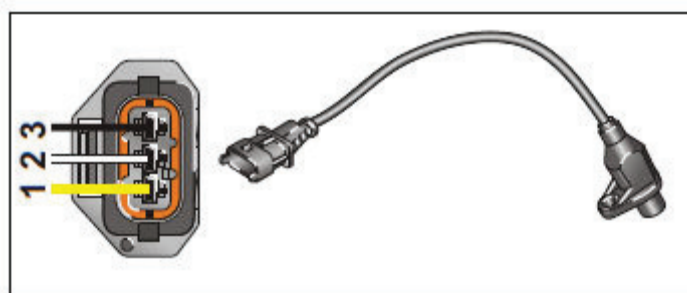
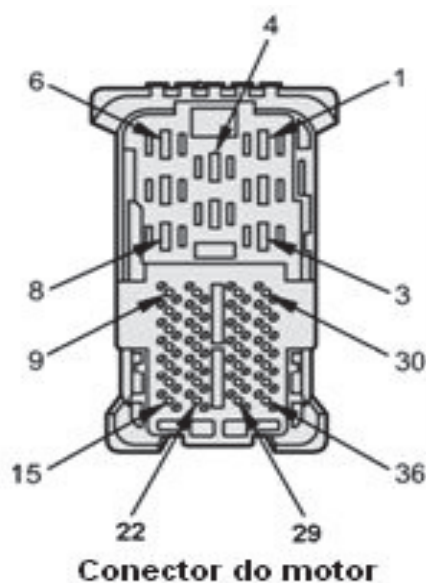
Emite sinal de 150 a 1,250 milivolts de corrente alternada entre os terminais 1 e 2 durante a partida do motor.

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 SPN 723-5 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6

Passo	Ação	Decisão
2	Inspeção no chicote elétrico e no sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor e lado ECM. c. Inspeccionar visualmente chicote e conectores lado sensor e ECM. d. Está tudo ok?	Sim – Vá para o passo 3 Não – Vá para o passo 5

Passo	Ação	Decisão
3	Teste de continuidade no chicote sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor. c. Com um multímetro digital, meça a continuidade no chicote entre o lado do sensor e do lado ECM. d. 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 sensor e ECM. c. Reparar o chicote elétrico. d. O chicote elétrico está OK?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Refaça o reparo.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
5	Resistência elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Com o multímetro digital preparado para medida de resistência elétrica, medir a resistência elétrica do sensor. d. O valor deve ser de 550 a 950 Ω. e. Está ok?	Sim – Vá para o passo 6 Não – trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Instalar multímetro digital preparado para medida de Volts A/C. entre os terminais 1 e 2 do conector do sensor. d. Acionar o motor e simultaneamente medir a tensão elétrica de resposta do sensor. e. O valor deve ser 150 a 1.250 mV A/C. f. Está ok?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
7	Apagamento de memória. a. Chave de ignição desligada. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Consultar a memória de falhas. d. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

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.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

SPN 723-7: Erro de falha no caminho do sensor de fase (CMP).

SPN 723	FMI 7	Condição	Critério selecionado	Causa provavel
OBD DTC 22		Erro de sincronismo entre o sensor de fase e o sensor de rotação do motor.	Diagnosticar e reparar	Erro de sincronismo

Visão geral

O CMP é um sensor de relutância magnética do tipo indutivo composto de um ímã permanente e uma bobina captora. O ímã produz um campo magnético que atravessa o enrolamento da bobina continuamente. Quando um metal é colocado próximo da extremidade da bobina, o campo magnético gerado pelo ímã é aterrado. Esta alteração do campo induz uma tensão elétrica nos enrolamentos da bobina. Ao afastar o metal, a perturbação do campo ocorre em sentido contrário, nesse momento a tensão induzida é invertida. O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba d'água. Na engrenagem existe um ressalto que estrategicamente corresponde ao tempo de admissão do primeiro cilindro do motor. A passagem do ressalto pelo sensor induz um nível de tensão que é captado pelo ECM. A partir desse sinal, o ECM reconhece a fase do motor.

Quando a falha é capturada

O ECM causa o acendimento da luz amarela de advertência no painel de instrumentos. A ausência do sinal do sensor CMP ocasiona demora acentuada do funcionamento do motor durante a fase de partida.

Descrição do circuito.

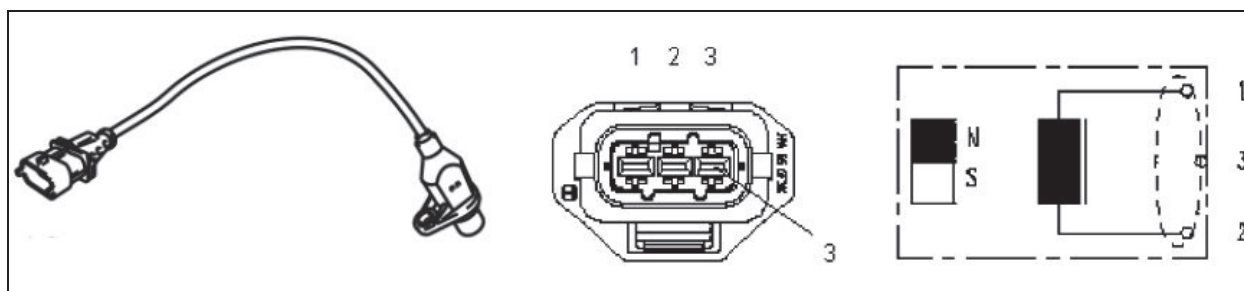
O sensor CMP está ligado ao ECM através do pino 1 (pino 09 ECM do conector de 36 pinos), pino 2 (pino 10 do conector de 36 pinos) e pino 3 (malha de aterramento do pino 10 do conector de 36 pinos).

MANUAL DE DIAGNÓSTICO

MAXXFORCE

Localização do sensor

O sensor CMP está instalado na tampa frontal, acima e à direita da polia da bomba de água.



Valores ideais.

O CMP apresenta resistência ôhmica de

750 Ω a 950 Ω entre os terminais 1 e 2.

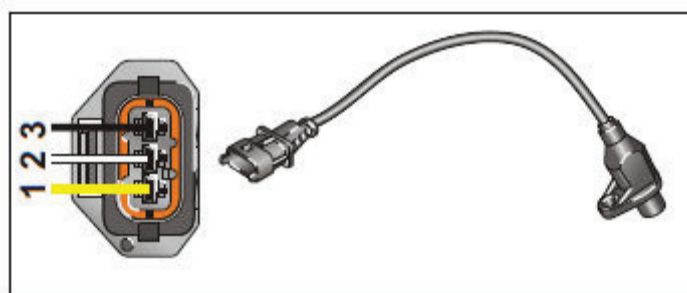
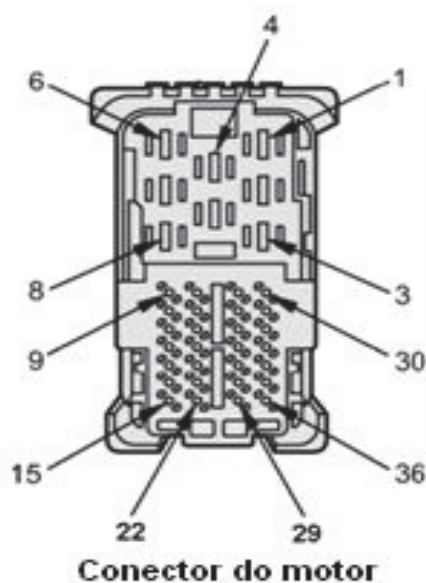
Emite sinal de 150 a 1,250 milivolts de corrente alternada entre os terminais 1 e 2 durante a partida do motor.

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 SPN 723-7 está ativo. e. Está ativo?	Sim – Vá para o passo 2 Não – Vá para o passo 6

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

Passo	Ação	Decisão
3	Teste de continuidade no chicote sensor. a. Desligar a chave de ignição. b. Desconectar o chicote elétrico lado sensor. c. Com um multímetro digital, meça a continuidade no chicote entre o lado do sensor e do lado ECM. d. 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 sensor e ECM. c. Reparar o chicote elétrico. d. O chicote elétrico está OK?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Refaça o reparo.

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

Passo	Ação	Decisão
5	Resistência elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Com o multímetro digital, medir a resistência elétrica do sensor. d. O valor deve ser de 550 a 950 Ω . e. Está ok?	Sim – Vá para o passo 6 Não – trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
6	Resposta elétrica do sensor. a. Chave de ignição desligada. b. Chicote elétrico desconectado. c. Instalar multímetro digital preparado para medida de Volts A/C. entre os terminais 1 e 2 do conector do sensor. d. Acionar o motor e simultaneamente medir a tensão elétrica de resposta do sensor. e. O valor deve ser 150 a 1.250 mV A/C. f. Está ok?	Sim – Vá para o passo 7 Não – Trocar o sensor.

Passo	Ação	Decisão
7	Apagamento de memória. a. Chave de ignição desligada. b. Conectar a ferramenta de diagnose. c. Consultar a memória de falhas. d. O código de falha persiste?	Sim – Vá para o passo 1 Não – Vá para o passo 8

MANUAL DE DIAGNÓSTICO**MAXXFORCE**

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.