

SEÇÃO 2.3 : MANUAL DE REPAROS - MOTRONIC MP7.2

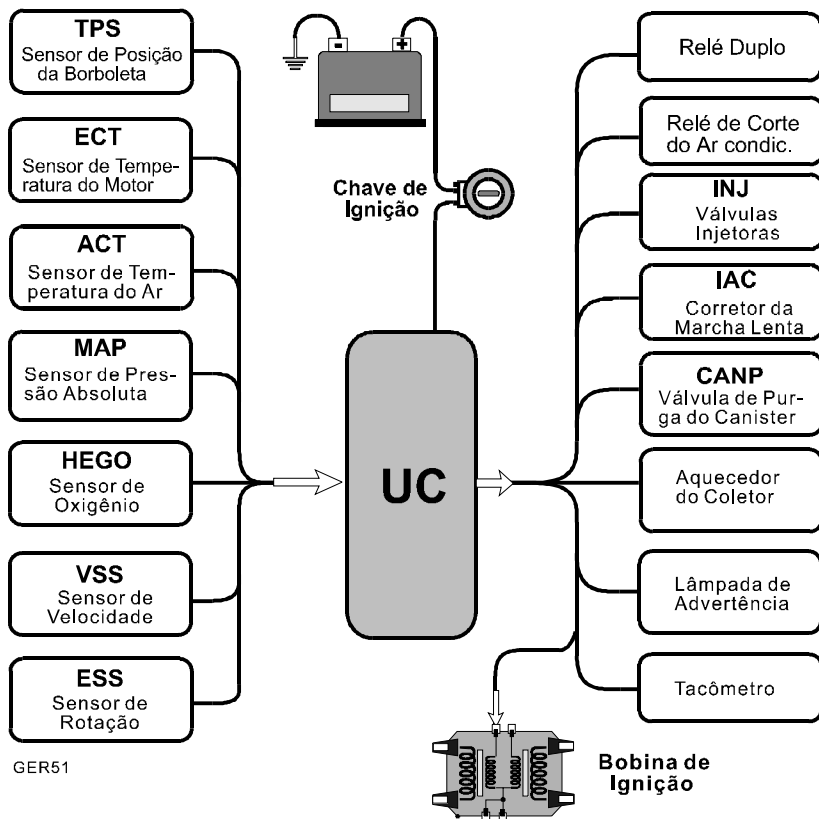
SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO	5
2.0	DESCRIÇÃO DO SISTEMA	6
3.0	SISTEMA ELÉTRICO E DE CONTROLE	8
	3.1 - Tabela de Terminais	9
4.0	SISTEMA DE DIAGNÓSTICO	13
	4.1 - Modo Teste Falhas	13
	4.2 - Código de Falhas	15

1.0 - INTRODUÇÃO

Este Manual aborda o Sistema Motronic MP5.1 como aplicado ao motor XU7JP e que equipa os veículos:
- Peugeot 206 1.6 8V 98 - 01

Composição Geral do Motronic MP7.2



2.0 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA

- Tipo de Injeção:
 - . multiponto com injeção semi-sequencial (banco a banco)
- Método de medição da massa de ar:
 - . velocidade/densidade: com sensor MAP analógico
- Medição da rotação:
 - . roda fônica de 60-2 dentes; do lado do volante do motor
 - . sensor de rotação (CKP) de relutância variável; sem ajuste
- Controle da marcha lenta:
 - . Motor de Passo; Resistência: 46 a 58 ohms aprox.
- Controle da mistura:
 - . sonda lambda aquecida.

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

- Pressão de alimentação: 3,3 a 3,7 Bar
Vazão: 1,36 a 2,40 litros / min.
- Válvula Injetora
Resistência: 14 a 16 ohms aprox.
- Relé do sistema
Relé duplo que alimenta: UC, injetores, bomba, válvula de ajuste da marcha lenta, válvula de purga do canister, bobinas de ignição, resistor de aquecimento do sensor de oxigênio e aquecedor do corpo da borboleta.
Localização: módulo de relés, lado esquerdo do compartimento do motor, perto da bateria

SENSORES DO SISTEMA DE INJEÇÃO

- Temperatura do motor (ECT)

Temperatura (°C)	Resistência (Kohms)
10	3,5 a 4,1
20	2,3 a 2,7
30	1,6 a 1,8
40	1,0 a 1,2
50	763 a 857
60	540 a 615
80	292 a 326
90	215 a 245
100	165 a 190

- Temperatura do ar (ACT)

Temperatura (°C)	Resistência (Kohms)
10	3,5 a 4,1
20	2,3 a 2,7
30	1,6 a 1,8
40	1,0 a 1,2

- Rotação (CKP)

- . relutância variável; roda fônica de 60-2 dentes; lado esquerdo do motor (caixa seca do volante)
- . resistência: 450 a 550 ohms

- Posição da borboleta (TPS):

- . tensão do sinal TP (para Vref = 5 volts):
borboleta fechada: 0,4 V aprox.
borboleta aberta: 4,5 V aprox.

- Oxigênio (HO2S)

- . resistência do aquecedor: 4 a 5 ohms (frio)
- com o motor em funcionamento (aquecido) deve variar entre 0.1 e 0,9 V

- Pressão de Coletor (MAP)

A tensão deve variar entre 1 e 4 V com o motor em diversos regimes de funcionamento.

- Sensor de Velocidade do Veículo

A frequência deve variar com o aumento da velocidade do veículo

SISTEMA DE IGNIÇÃO

- Características:

Estática de faísca perdida; módulo de ignição interno à UC

- Características das bobinas:

Resistência dos primários: 1,2 a 1,6 ohms, aprox
Resistência do secundário: Bobina Bosch: 14,6 Kohms
Bobina Sagem: 8,6 Kohms

- Ordem de ignição: 1 – 3 – 4 – 2; Ignição: 1 - 4 , 2 - 3

SISTEMA AUXILIARES DE CONTROLE DE EMISSÕES

Controle das emissões evaporativas

- Canister e válvula solenóide de purga

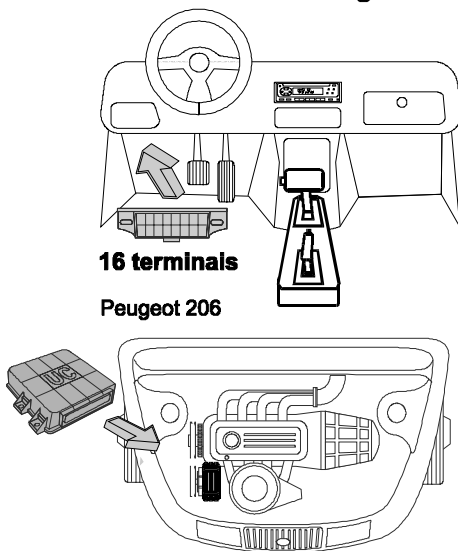
Canister; eletroválvula de purga; como a eletroválvula é do tipo normalmente aberta.
Resistência: aprox. 25 a 30 ohms.

- Aquecedor do corpo da borboleta: é um resistor PTC, alimentado através do terminal 1 do relé duplo
Resistência: aprox. 4 ohms.

3.0 - SISTEMA ELÉTRICO E DE CONTROLE

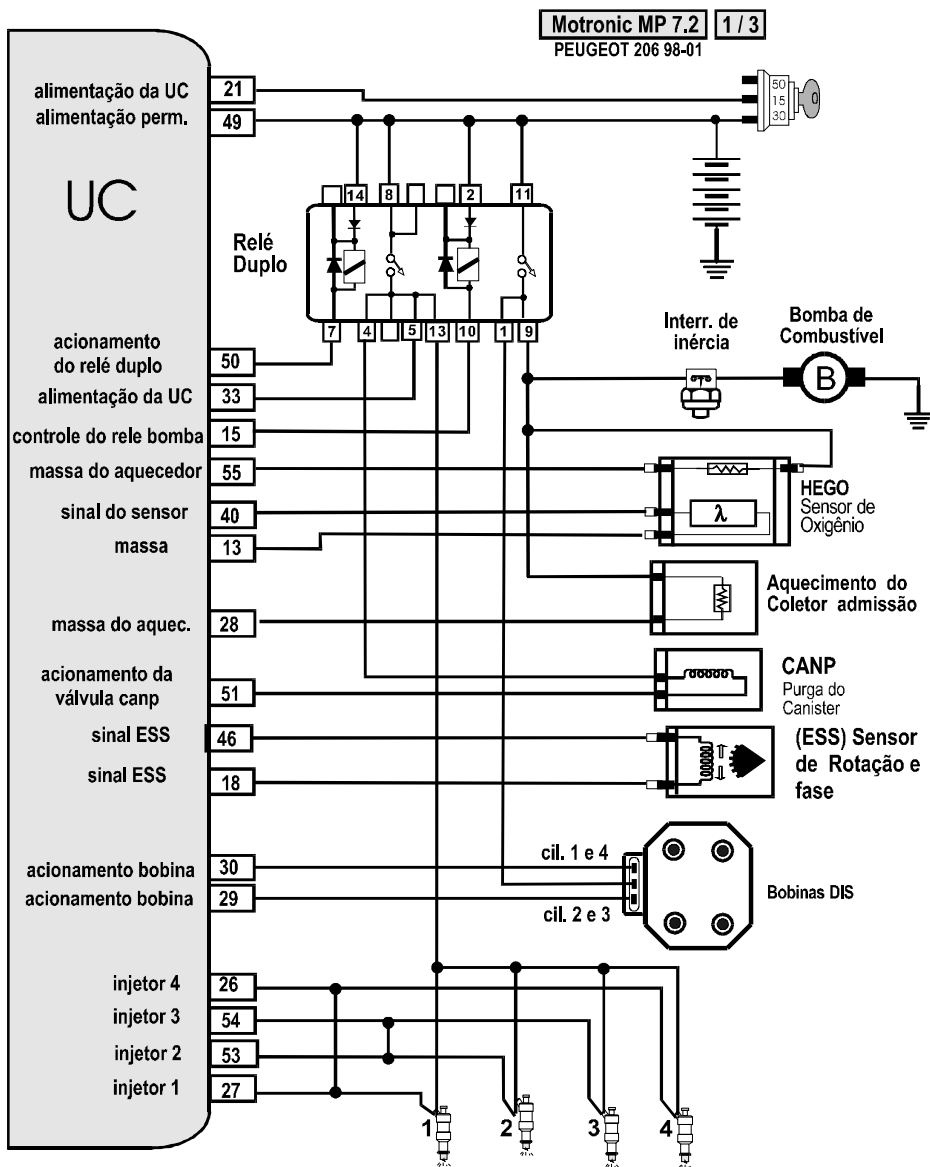
- LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE DE COMANDO E DO CONECTOR DE DIAGNÓSTICO

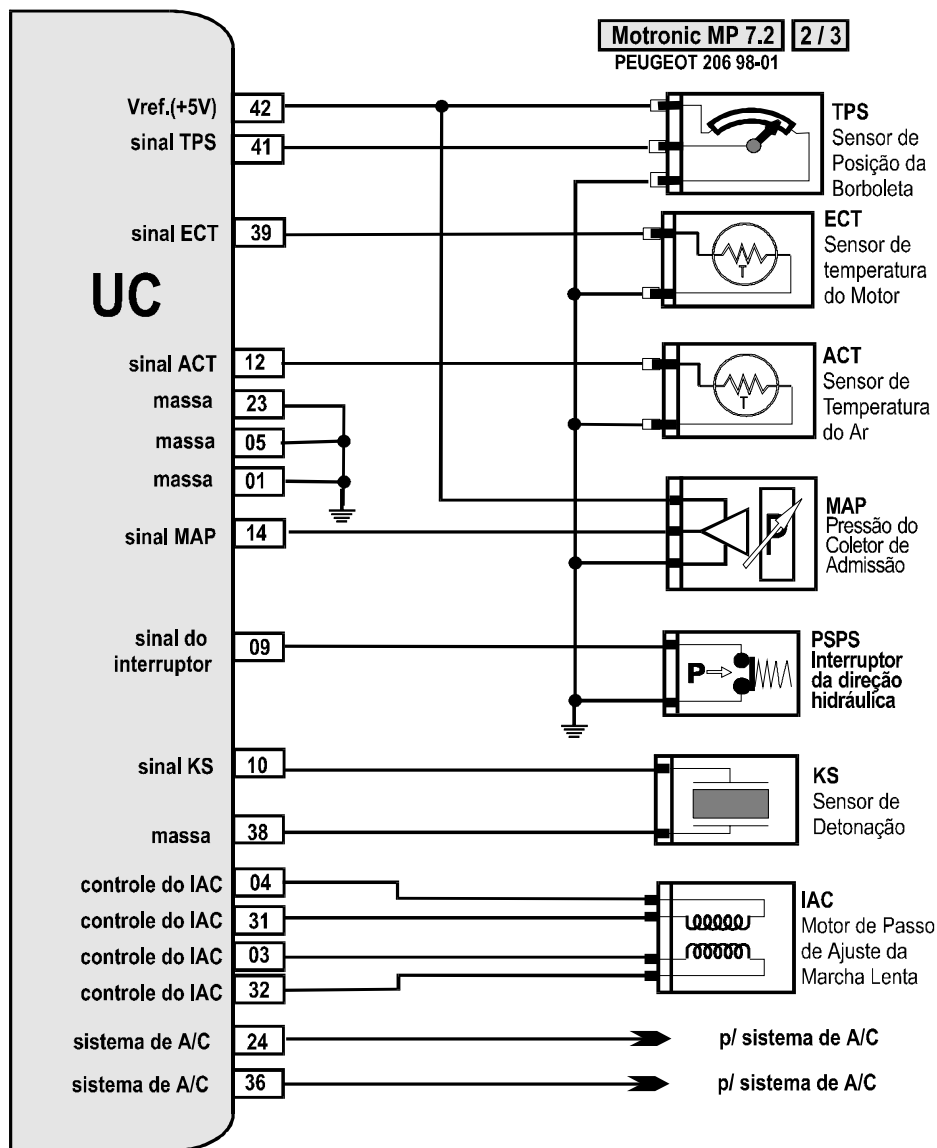
Localização da Unidade de Comando e do Conector de Diagnóstico



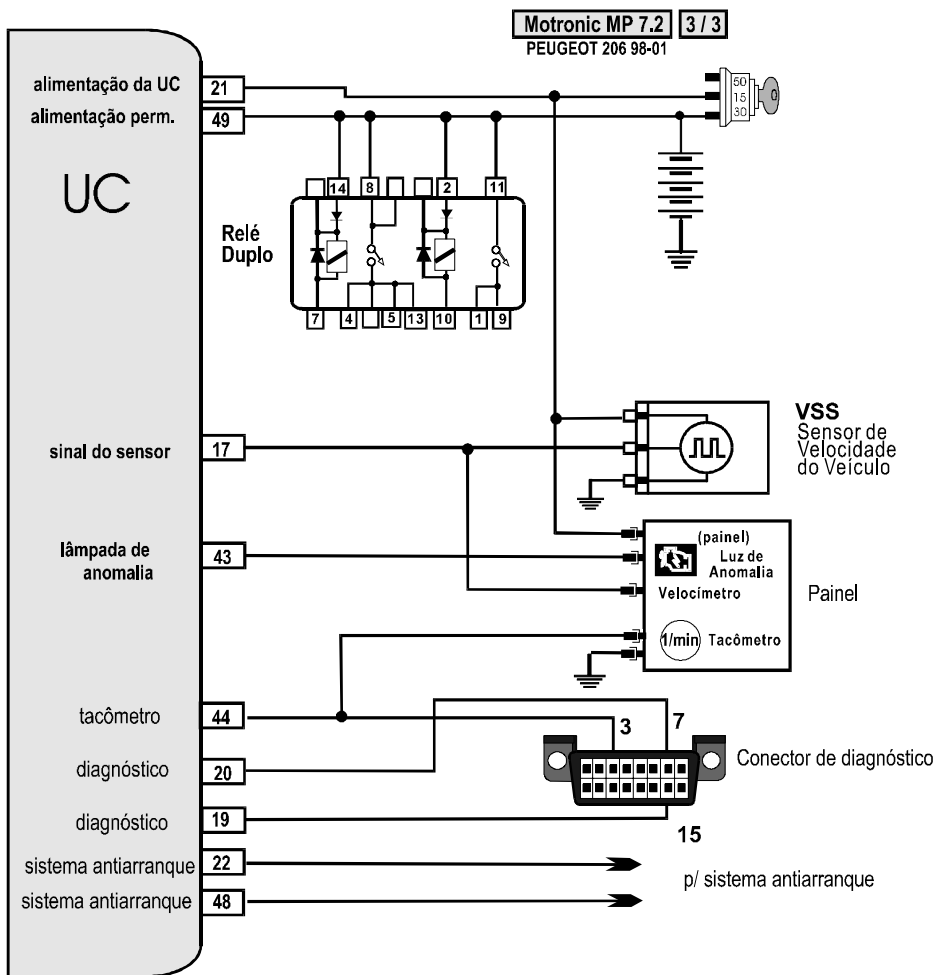
3.1 - Tabela de Terminais

Cód.	Descrição
01	Massa
03	Controle do atuador de marcha lenta IAC
04	Controle do atuador de marcha lenta IAC
05	Massa
09	Sinal do Interruptor de pressão dir. hidráulica
10	Sinal do sensor de detonação
12	Sinal do ACT
13	Massa do sensor de oxigênio
14	Sinal do sensor MAP
15	Controle do relé da bomba
17	Sinal do sensor de velocidade
18	Sinal do ESS
19	Diagnóstico
20	Diagnóstico
21	Alimentação UC (linha 15)
22	Sistema anti-arranque
23	Massa do aquecedor
24	Sistema do A/C
26	Acionamento dos injetores 4 e 1
27	Acionamento dos injetores 1 e 4
28	Massa do aquecedor
29	Acionamento da bobina cil. 2 e 3
30	Acionamento da bobina cil. 1 e 4
31	Controle do atuador de marcha lenta IAC
32	Controle do atuador de marcha lenta IAC
33	Alimentação da UC
36	Sistema do A/C
38	Massa do sensor de detonação
39	Sinal do sensor de temp. do motor ECT
40	Sinal do sensor de oxigênio
41	Sinal do sensor de pos. borboleta TPS
42	Tensão de referencia (5V)
43	Luz de anomalia
44	Sinal para o tacômetro
46	Sinal do ESS
48	Sistema anti-arranque
49	Alimentação permanente (linha 30)
50	Controle do relé duplo
51	Acionamento da válvula CANP
53	Acionamento dos injetores 2 e 3
54	Acionamento dos injetores 2 e 3
55	Massa do aquecimento do sensor HEGO





EEMOTR02



EEMOTR03

4.0 - SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

Quando ligado ao equipamento de teste, o sistema permite a realização dos seguintes testes:

- Falhas: apresentação das falhas gravadas na memória
- Atuadores: acionamento dos seguintes atuadores, com ignição ligada, motor parado:
 - . injetores 1+4
 - . injetores 2+3
 - . bomba de combustível
 - . motor de passo
 - . purga do canister
 - . sinal de consumo
 - . sinal para o conta-giros
- Modo contínuo: apresenta os seguintes parâmetros de funcionamento do motor
 - . Rotação do motor [rpm]
 - . Tensão de bateria [V]
 - . Carga do motor
 - . Tempo de injeção [ms]
 - . Avanço da ignição
 - . Temperatura do líquido de arrefecimento
 - . Sonda lambda
 - . Posição da borboleta
 - . Estado da borboleta
 - . Potenciômetro da borboleta
 - . Anti detonação
 - . Temperatura do ar
 - . Depressão do coletor
 - . Controle da marcha lenta
 - . Estado do canister
 - . Velocidade do veículo
 - . Estado da transmissão

4.1 - Modo Teste Falhas

Tabela de falhas

Cód.	Descrição
001	Verificar a UC
003	Auto-adaptação da mistura
005	Verificar a UC
007	Tensão da bateria
017	Falha no circuito do sensor de temperatura do ar
018	Falha no circuito do sensor de temperatura da água
019	Falha no circuito do potenciômetro da borboleta
021	Falha no circuito do sensor de pressão de admissão
023	Falha no circuito do sensor de detonação
025	Curto circuito no sensor de oxigênio

Cód.	Descrição
027	Curto circuito no sensor de oxigênio após catalizador
032	- Falha no circuito do sensor de rotação do motor
034	Falha no circuito do sensor de fase
043	Falha no circuito do acelerômetro
049	Falha no interruptor da direção hidráulica
057	Falha no interruptor da transmissão
058	Falha no circuito do sensor de velocidade do veículo
081	Falha no circuito de relé da bomba
090	Falha no circuito da válvula do canister
096	Falha no circuito do motor de passo
097	Falha no circuito dos injetores 1-4
098	Falha no circuito dos injetores 2-3
099	Falha no circuito dos injetores 2-3
100	Falha no circuito dos injetores 1-4
104	Falha no circuito da bobina 2-3
105	Falha no circuito da bobina 1-4
106	Falha no circuito da bobina 1-4
107	Falha no circuito da bobina 2-3
114	Falha no circuito de aquecimento da sonda lambda
116	Falha no circuito de aquecimento da sonda lambda após catalizador
120	Falha no circuito do relé da bomba do ar secundário
132	Falha no circuito da lâmpada de avaria
137	Falha no programa da UC
144	Falha no catalisador
145	Falha de ignição esporádica no cilindro 1
146	Falha de ignição esporádica no cilindro 2
147	Falha de ignição esporádica no cilindro 3
148	Falha de ignição esporádica no cilindro 4
149	Falha de ignição esporádica nos cilindros
150	Falha nos gases de escape
151	Falha de ignição no cilindro 1
152	Falha de ignição no cilindro 2
153	Falha de ignição no cilindro 3
154	Falha de ignição no cilindro 4
155	Falhas de ignição nos cilindros
156	Falha no funcionamento da sonda lambda
157	Falha no funcionamento da sonda lambda após catalizador
158	Falha no funcionamento da sonda lambda

4.2 - Código de Falhas

Cód. 001 / 005 - Verificar a UC

Se estão presentes outros códigos de falha, reparar previamente as funções defeituosas

Verificações

- circuito de alimentação permanente da UC
- circuito de alimentação da chave de ignição
- circuito da lâmpada de avaria (se está constantemente acesa com o motor funcionando)
- apagar a falha e funcionar o motor; se a falha é apresentada novamente, possível UC defeituosa

Cód. 003 - Auto-sdsptsção da mistura

Antes de prosseguir com o diagnóstico verificar o correto funcionamento:

- função de aquecimento da sonda
- alimentação da válvula de purga
- comando dos injetores
- circuito de combustível

Verificações

- possíveis fugas de ar no escape (entre o coletor de escape e o catalisador)
- possíveis fugas de ar no coletor de admissão
- qualidade do combustível
- sensor de temperatura do ar ou motor defeituosos
- sensor de pressão de coletor

Cód. 007 - falha no circuito de alimentação da UC (tensão de bateria)

Verificações

- desconectar a UC, com ignição desligada
- medir tensão entre term.49/UC (lado chicote) e massa, com ignição desligada
valor: tensão de bateria
- Se não verifica, interrupção no circuito de alimentação permanente
- com ignição desligada, reconectar a UC
dar partida; medir tensão entre
terms.21/UC e 33/UC
valor: entre 13 e 15 volts

Se as verificações acima estão em ordem e a falha persiste, possível defeito na UC

Cód. 017 - Falha no circuito do sensor de temperatura do ar

Verificações

- com ignição desligada, desconectar o sensor ACT
- medir tensão entre os terminais do conector lado chicote, com ignição ligada
valor: 5 volts

Se não verifica:

- . verificar ligação a massa
- . possível defeito na UC; para confirmar, repetir a medição entre
term. 12 e massa

- verificar resistência do sensor e comparar com tabela

temperatura (°C)	resistência (Kohms)
10	3,5 a 4,1
20	2,3 a 2,7
30	1,6 a 1,8
40	1,0 a 1,2
50	0,75 a 0,85
60	0,55 a 0,61

Cód. 018 - Falha no circuito do sensor de temperatura do motor

Verificações

- com ignição desligada, desconectar o sensor ECT
- medir tensão entre os terminais do conector lado chicote, com ignição ligada
valor: 5 volts

Se não verifica:

- . verificar ligação a massa
- . medir continuidade e isolamento do fio de sinal (term. 39 UC)
- . possível defeito na UC; para confirmar, repetir a medição entre
term.39 do conector da UC e massa; verificar alimentação da UC

- verificar resistência do sensor e comparar com tabela

temperatura (°C)	resistência (Kohms)
10	3,5 a 4,1
20	2,3 a 2,7
30	1,6 a 1,8
40	1,0 a 1,2

temperatura (°C)	resistência (Kohms)
50	750 a 850
60	550 a 610
80	292 a 326
90	215 a 245
100	165 a 190

Cód. 019 - Falha no circuito do sensor de posição da borboleta

Verificar códigos 17 e 18 ausentes

Se não, verificar

- continuidade e isolamento da conexão à massa dos sensores MAP, ACT, ECT

Verificações

- com a ignição ligada medir tensão de referência (Vref) entre os terms.1 e 3 do conector do sensor

valor: 5 volts aprox.

Se não verifica:

- . massa do sensor deficiente
- . possível defeito da UC; para confirmar:

.. com a ignição ligada medir tensão de referência (Vref) no term. 42 da UC

valor: 5 volts aprox.

Se não verifica:

- ... verificar alimentação e conexão à massa da UC
- ... possível defeito na UC

Cód. 021 - Falha no circuito do sensor de pressão de admissão

Verificar códigos 17, 18 e 19 ausentes

Se não, verificar continuidade e isolamento da conexão à massa dos sensores ACT, TPS, ECT

Verificações

- mangueira de vácuo

com a ignição ligada, medir tensão de referência (Vref)

valor: 5 volts aprox.

Se não verifica:

- . massa do sensor deficiente
- . possível defeito da UC; para confirmar:

.. com a ignição ligada medir tensão de referência (Vref) no term.14 UC

valor: 5 volts aprox.

Se não verifica:

- ... verificar alimentação e conexão à massa da UC
- ... possível defeito na UC
- . fio de alimentação do sensor interrompido/curto
- . sensor em curto

Cód. 023 - Falha no circuito do sensor de detonação

Verificações

- correto aperto do sensor
- funcionar o motor a 2000 rpm; medir tensão AC entre os fios de sinal e retorno de sinal (terms. 10 e 38 da UC)
- valor: 0,1 volt aprox.

- acelerar bruscamente; a leitura deve variar entre 0,1 e 0,7 volts

Se não verifica:

- . sensor defeituoso
- . fio aberto/curto; verificar continuidade/isolação entre os fios de sinal, retorno de sinal e malha de blindagem

Cód. 025 - Curto circuito no sensor de oxigênio

Verificações

- com o motor em funcionamento, medir tensão entre os terminais do conector do aquecedor
- valor: tensão de bateria

Se não verifica:

- . massa deficiente do aquecedor
- . interrupção/curto no circuito de alimentação do aquecedor (term.9/Relé duplo)

Se não verifica, possível sonda defeituosa

- . interrupção/curto no circuito de sinal (terms.40 e 13 da UC)

Cód. 027 - Curto circuito no sensor de oxigênio

Verificações

- com o motor em funcionamento, medir tensão entre os terminais do conector do aquecedor
 - valor: tensão de bateria
 - Se não verifica:
 - . fusível do aquecedor aberto
 - . massa deficiente do aquecedor
 - . interrupção/curto no circuito de alimentação do aquecedor (term.9/Relé duplo)

- Se não verifica, possível sonda defeituosa
 - . interrupção/curto no circuito de sinal (terms.40 e 13 da UC)

Cód. 032 - Falha no circuito do sensor de rotação do motor

Verificações

- com ignição desligada, desconectar o sensor ; medir tensão de pico no sensor ao acionar a partida
 - valor: aprox. 9 V
- com a ignição desligada, medir resistência entre terms. 01 e 02 do conector do sensor.
 - valor: 450 a 550 ohms
 - Se não verifica:
 - . sensor defeituoso
 - . interrupção/curto no circuito dos terms.46 ou 18

Cód. 034 - Falha no circuito do sensor de fase

Verificações

- com ignição desligada, desconectar o sensor ; medir tensão de pico no sensor ao acionar a partida
 - valor: aprox. 9 V
- com a ignição desligada, medir resistência entre terms. 01 e 02 do conector do sensor.
 - valor: 450 a 550 ohms
 - Se não verifica:
 - . sensor defeituoso
 - . interrupção/curto no circuito dos terms.46 ou 18

Cód. 043 - Falha no circuito do acelerómetro

Verificações

Não se aplica neste veículo

Cód. 049 - Falha no interruptor da direção hidráulica

Verificações

- Funcionar o motor e verificar tensão entre os terminais do sensor da direção hidráulica

tensão = 0 V entre os terminais 09 e massa

- extersar a direção para qualquer um dos lados

tensão = 12V entre os terminais 09 e massa

Se todas as verificações acima estiverem corretas: possível defeito na UC.

Cód. 057 - Falha no interruptor da transmissão

não aplicável a este veículo

Cód. 058 - Falha no circuito do sensor de velocidade do veículo

Verificações

- desconectar o sensor VSS e com ignição ligada, medir tensão entre os terminais de alimentação e massa (terms. 1 e 2) do conector, lado chicote
valor: tensão de bateria

Se não verifica:

- . interrupção/curto no fio de alimentação (da chave de ignição)
- . conexão massa defeituosa

- verificar continuidade/isolação do fio de sinal (term. 17 UC)

- com o sensor conectado e ignição ligada verificar a presença de pulsos no fio do term. 17 UC, ao girar uma roda de tração

Se não verifica, sensor defeituoso; fazer teste com sensor em boas condições

Se as verificações acima estão em ordem, e a falha persiste, possível defeito na UC

Cód. 081 - Falha no circuito do relé da bomba

Verificações

- com ignição desligada e relé duplo desconectado, medir tensão de bateria nos terms. 2, 8, 11, 14 do soquete do relé
 - com ignição ligada medir tensão de bateria no term. 09 do soquete
 - com relé conectado, medir tensão de bateria no term. 33 UC
- Se não verifica:

- . relé defeituoso
- . interrupção/curto no fio do term. 33 UC

- com ignição ligada, verificar 0 volts em term. 50 UC e tensão de bateria no term. 33 UC

Se não verifica:

- . relé defeituoso

Cód. 090 - Falha no circuito da válvula do canister

Verificações

- com a ignição ligada, medir tensão de alimentação da válvula
valor: tensão de bateria

Se não verifica: . repetir medição no term. 4 do relé duplo

Se verifica, fio aberto/curto

Se não verifica, relé defeituoso

- com ignição ligada, medir tensão no term. 51 UC
valor: próximo de 0 volt

Se não verifica: . fio aberto ou em curto com a tensão

. possível defeito na UC

. válvula com defeito; para confirmar, medir a resistência

valor: 26 ohms

Se não verifica: . fio aberto/curto

. possível defeito na UC

Cód. 096 - Falha no circuito do motor de passo

Verificações

- com ignição desligada, desconectar o motor de passo e medir a resistência das bobinas
valor: 55 ohms aprox.

- inspecionar o chicote quanto a interrupção/curto
- verificar a presença de pulsos nos terminais de controle (03, 31, 04, 32 UC), durante aceleração/desaceleração
- Se não verifica, possível defeito na UC

Valor: 5 a 20°

- . Ângulo de Permanência
- Valor: -30 a 0°

Cód. 097, 100 - Falha no circuito dos injetores 1-4

Verificar alimentação do relé duplo

Verificações

- durante a partida medir tensão de bateria no term.13 do relé duplo
- repetir a medição nos terminais de alimentação dos injetores 1-4
- Se não verifica:
 - . fio aberto/curto
 - . injetor defeituoso
 - . relé defeituoso
- durante a partida verificar pulsos de acionamento no terminal de acionamento dos injetores
- Se não verifica:
 - . fio aberto/curto
 - . possível defeito na UC; para confirmar, repetir verificações nos terms. 26/27 e 53/54 da UC
- medir resistência dos injetores
- valor: 14 a 16 ohms aprox.

Se as verificações acima estão em ordem e a falha persiste:

- . verificar a presença de pulsos no sinal de rotação
- . possível defeito na UC

Cód. 098, 099 - Falha no circuito dos injetores 2-3

Verificar alimentação do relé duplo

Verificações

- durante a partida medir tensão de bateria no term.13 do relé duplo
- repetir a medição nos terminais de alimentação dos injetores 2-3
- Se não verifica:
 - . fio aberto/curto
 - . injetor defeituoso
 - . relé defeituoso

- durante a partida verificar pulsos de acionamento no terminal de acionamento dos injetores

Se não verifica:

. fio aberto/curto

. possível defeito na UC; para confirmar, repetir verificações nos
terms. 26/27 e 53/54 da UC

- medir resistência dos injetores

valor: 14 a 16 ohms aprox.

Se as verificações acima estão em ordem e a falha persiste:

. verificar a presença de pulsos no sinal de rotação

. possível defeito na UC

Cód. 104, 107 - Falha no circuito da bobina 2-3

Verificações

- durante a partida, medir tensão de alimentação da bobina (term.3 conector bobina)

valor: tensão de bateria

Se não verifica:

. relé defeituoso; medir tensão de bateria (permanente) no term.1 do
relé duplo

. fio (term.1 relé duplo) aberto/curto

. bobina defeituosa; para confirmar, repetir a medição com bobina
desconectada; se verifica, bobina com defeito; testar com outra bobina

- desconectar o relé duplo, e fazer uma ponte entre os terms.1 e 11 do
soquete do relé; medir tensão no term.49 UC

valor: tensão de bateria

Se não verifica: . fio aberto/curto

Se as verificações acima estão em ordem, e a falha persiste, possível defeito na UC

Cód. 105, 106 - Falha no circuito da bobina 1+4

Verificações

- durante a partida, medir tensão de alimentação da bobina (term.3 conector bobina)

valor: tensão de bateria

Se não verifica:

. relé defeituoso; medir tensão de bateria (permanente) no term.1 do
relé duplo

. fio (term.1 relé duplo) aberto/curto

. bobina defeituosa; para confirmar, repetir a medição com bobina desconectada; se verifica, bobina com defeito; testar com outra bobina

- desconectar o relé duplo, e fazer uma ponte entre os terms.1 e 11 do soquete do relé; medir tensão no term.49 UC
valor: tensão de bateria
Se não verifica: . fio aberto/curto

Se as verificações acima estão em ordem, e a falha persiste, possível defeito na UC

Cód. 114, 116 - Falha no circuito de aquecimento da sonda lambda

Verificações

- com o motor em funcionamento, medir tensão entre os terminais do conector do aquecedor
valor: tensão de bateria
Se não verifica:
. fusível do aquecedor aberto
. massa deficiente do aquecedor
. interrupção/curto no circuito de alimentação do aquecedor (term.9/Relé duplo)

Se não verifica, possível sonda defeituosa
. interrupção/curto no circuito de sinal (terms.40 e 13 da UC)

Cód. 120 - Falha no circuito do relé da bomba de ar secundário

Verificações

Ligar a ignição e medir tensão no pino nº 43 da UC

Se verifica examinar a lâmpada de avaria

Cód. 132 - Falha no circuito da lâmpada de avaria

Verificações

Ligar a ignição e medir tensão no pino nº 43 da UC

Se verifica examinar a lâmpada de avaria

Cód. 137 - Falha no programa da UC

Se estão presentes outros códigos de falha, reparar previamente as funções defeituosas

Verificações

- circuito de alimentação permanente da UC
- circuito de alimentação da chave de ignição
- circuito da lâmpada de avaria (se está constantemente acesa com o motor funcionando)
- apagar a falha e funcionar o motor; se a falha é apresentada novamente, possível UC defeituosa

Cód. 144 - Falha na catalisador

Verificações

- com o motor em funcionamento, medir tensão entre os terminais do conector do aquecedor
valor: tensão de bateria
Se não verifica:
 - . fusível do aquecedor aberto
 - . massa deficiente do aquecedor
 - . interrupção/curto no circuito de alimentação do aquecedor (term.9/Relé duplo)

Se não verifica, possível sonda defeituosa
. interrupção/curto no circuito de sinal (terms.40 e 13 da UC)

Cód. 145, 146, 147, 148 e 149 - Falha de ignição esporádica no cilindro 1,2,3 e 4

Verificações

- durante a partida, medir tensão de alimentação da bobina
valor: tensão de bateria
Se não verifica:
 - . relé defeituoso; medir tensão de bateria (permanente) no term.49 da UC
 - . fio (term.1 relé duplo) aberto/curto
 - . bobina defeituosa; para confirmar, repetir a medição com bobina desconectada; se verifica, bobina com defeito; testar com outra bobina
- desconectar o relé duplo, e fazer uma ponte entre os terms.11 e 01 do soquete do relé; medir tensão no term. 49 da UC
valor: tensão de bateria
Se não verifica: . fio aberto/curto

Se as verificações acima estão em ordem, e a falha persiste, possível defeito na Bobina de a ignição

Cód. 150 - Falha nos gases de escape

Verificações

- possíveis fugas de ar no escape (entre o coletor de escape e o catalisador)
- possíveis fugas de ar no coletor de admissão
- qualidade do combustível
- sensor de temperatura do ar ou motor defeituosos
- sensor de pressão de coletor

Cód. 151, 152, 153 e 154 e 155 - Falhas de ignição nos cilindros 1, 2, 3 e 4

Verificações

- durante a partida, medir tensão de alimentação da bobina
valor: tensão de bateria
- utilizando vela de teste verificar centelha no cilindro 1

Se não verifica:

- . relé defeituoso; medir tensão de bateria (permanente) no term.49 da UC
- . fio (term. 1 relé duplo) aberto/curto
- . bobina defeituosa; para confirmar, repetir a medição com bobina desconectada; se verifica, bobina com defeito; testar com outra bobina
- desconectar o relé duplo, e fazer uma ponte entre os terms. 11 e 01 do soquete do relé; medir tensão no term. 49 da UC
valor: tensão de bateria
- Se não verifica:
 - . fio aberto/curto

Se as verificações acima estão em ordem, e a falha persiste, possível defeito na UC

Cód. 156, 157, e 158 - Falha de funcionamento da sonda lambda

Verificações

- com o motor em funcionamento, medir tensão entre os terminais do conector do aquecedor

valor: tensão de bateria

Se não verifica:

. fusível do aquecedor aberto

. massa deficiente do aquecedor

. interrupção/curto no circuito de alimentação do aquecedor (term.9/Relé duplo)

Se não verifica, possível sonda defeituosa

. interrupção/curto no circuito de sinal (terms.40 e 13 da UC)

