

SEÇÃO 2.1 : MANUAL DE REPAROS**SUMÁRIO**

1.0 - INTRODUÇÃO	2
2.0 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA	3
3.0 - SISTEMA ELÉTRICO	4
3.1 - Tabela de Terminais	4
4.0 - CÓDIGOS DE FALHA	9
4.1 - Tabela de Falhas	9
4.2 - Diagnóstico de Falhas	9

Nota:

Este manual não substitui as informações atualizadas e completas constantes nos manuais dos fabricantes dos veículos e dos módulos de injeção eletrônica.

Considerando a complexidade e a quantidade das informações de serviço envolvidas, a Alfatest não garante que as informações aqui contidas abranjam todas as possíveis aplicações e nem que estejam elas livres de erros.

A aplicação dos roteiros de diagnóstico e reparos somente deve ser feita por profissionais especialmente qualificados.

Nota:

As siglas “UC”; “ECM”; “ECU” identificam à unidade de comando eletrônico, e são usadas indistintamente neste manual, assim como no manual de operação.

DIREITOS RESERVADOS

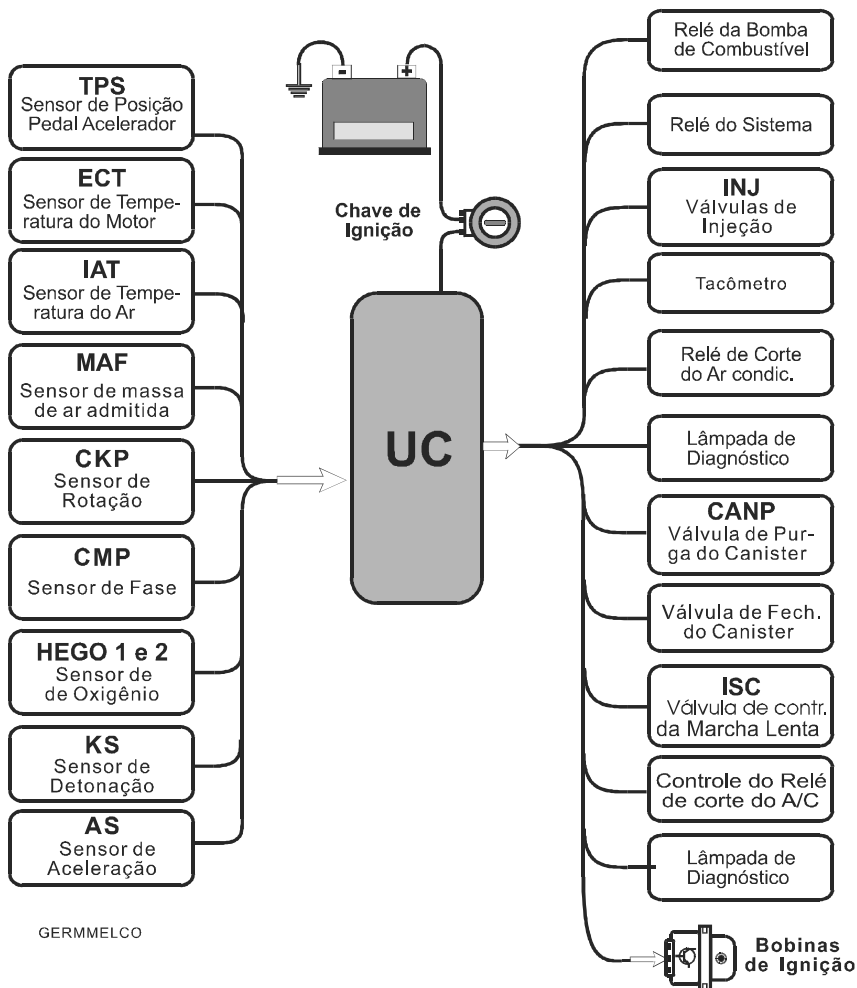
É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou qualquer meio, salvo com autorização, por escrito, da ALFATEST Indústria e Comércio de Produtos Eletrônicos S/A.

1.0 - INTRODUÇÃO

Este manual aborda o sistema Melco, na sua aplicação aos veículos:

- . Excel/ Scoupe 1.5 SOHC
- . Elantra 1.6/ 1.8 DOHC
- . Sonata 2.0 DOHC
- . Sonata 2.4 SOHC

Composição Geral do Sistema MELCO



GERMMELCO

2.0 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA**Características Gerais:****Tipo de injeção:**

- . multi-point (seqüencial)

Medição da massa de ar:

- . medidor de massa de ar admitido (MAF)

Medição de rotação:

- . rotação (roda fônica)

Controle da marcha lenta:

- . motor de controle da m. lenta

Controle da mistura:

- . sonda aquecida (ant. cat.)
- . sonda aquecida (pós cat.)
- . resistência aquecedor: 2 a 8 ohms

Sistema de combustível:

- . pressão: aprox. 3.0 bar
- . vazão: 100 litros/hora

Bomba de combustível:

- . interna ao tanque de combustível

Regulador:

- . interno ao tanque de combustível

Relés do sistema:

- . principal
- . bomba

Unidade de comando:

- . conector 88 terminais

Sensores do sistema:

- . posição da borboleta
- . temperatura do motor
- . temperatura do ar
- . rotação
- . fase
- . sonda lambda aquec. (ant.)

Sensores do sistema: (Cont.)

- . sonda lambda aquec. (pós)
- . fluxo de ar
- . velocidade do veículo
- . detonação
- . sensor de aceleração

Atuadores do sistema:

- . injetores
- . bomba de combustível
- . válv.contr. m. lenta
- . bobina de ignição
- . lâmpada de advertência
- . válv. purga do canister
- . tacômetro

Sistema de ignição:

- . estática (1 bobina c/ 4 saídas)
- . módulo de ignição (interno UC)

Controle de emissões:

- . evaporativas: canister e válvula de purga

Sinais e controles auxiliares

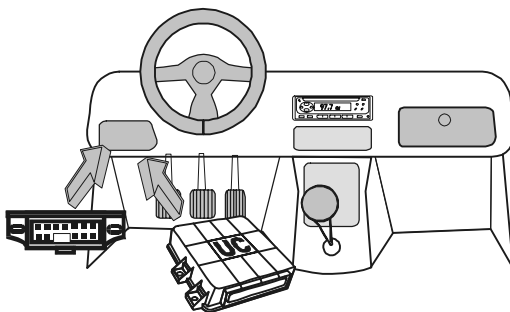
- . sinal para relé de corte do A/C
- . sinal para tacômetro

3.0 - SISTEMA ELÉTRICO**3.1 - Tabela de Terminais**

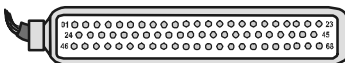
Term.	Descrição
01	Controle do relé da bomba de combustível
02	Sinal de controle da válvula da marcha lenta (fechado)
03	Controle do injetor 1
04	Controle do injetor 4
08	Lâmpada de diagnóstico
11	Sinal do sensor Hego 1
12	Sinal do sensor Hego 1
14	Sinal do sensor de posição do comando de válvulas (CMP)
16	Sinal do sensor de rotação (CKP)
18	Sinal da válvula de fechamento do canister
20	Alimentação da válvula ISC = 12 volts
25	Controle da bobina cilindros 1 e 4
26	Alimentação permanente
27	Controle do relé do sistema
29	Sinal de controle da válvula da marcha lenta (aberto)
30	Controle do aquecimento da sonda lambda
31	Controle do injetor 3
32	Controle do injetor 2
36	Sinal da válvula CANP
37	Controle do aquecimento da sonda 1
39	Sinal do sensor Hego
40	Sinal do sensor Hego
41	Sinal do sensor de massa de ar (MAF)
42	Sinal do sensor de velocidade do veículo para o painel de instrumentos
43	Sinal do sensor de rotação (CKP)
44	Sinal do sensor de posição do comando de válvula CMP
45	Controle do relé do ventilador do sistema de arrefecimento
47	Sinal de rotação para o contagiros
48	Controle do relé do A/C
52	Controle da bobina de ignição cilindros 2 e 3
54	Alimentação do relé do sistema
55	Massa
58	Alimentação chave de ignição
59	Tensão de referência dos sensores TPS e AS
64	Sinal de acionamento da transmissão
65	Sensor de pressão
70	Sinal do sensor de detonação (KS)
71	Massa dos sensores TPS, AS, IAT e ECT
73	Sinal do sensor de posição da borboleta TPS
77	Sinal do sensor de temperatura do ar (IAT)

Term.	Descrição
78	Sinal do sensor de temperatura do motor (ECT)
80	Sinal do sensor de aceleração AS
82	Linha de diagnóstico
83	Linha de diagnóstico

**Localização do Conector de Diagnóstico
e da Unidade de Comando**



**Conector da Unidade de Comando
(lado chicote)**



Conector de Diagnóstico



MELCO Hyundai **1/3**

Elantra 1.8 DOHC

Lâmp. Diagnóstico

Alim. chave ign.

aliment. perman.

contr. ign.cil. 2 e 3

contr. ign.cil. 1 e 4

UC

contr. relé sist.

contr. relé bomba

Alim. relé sistema

sinal válv. Fech.

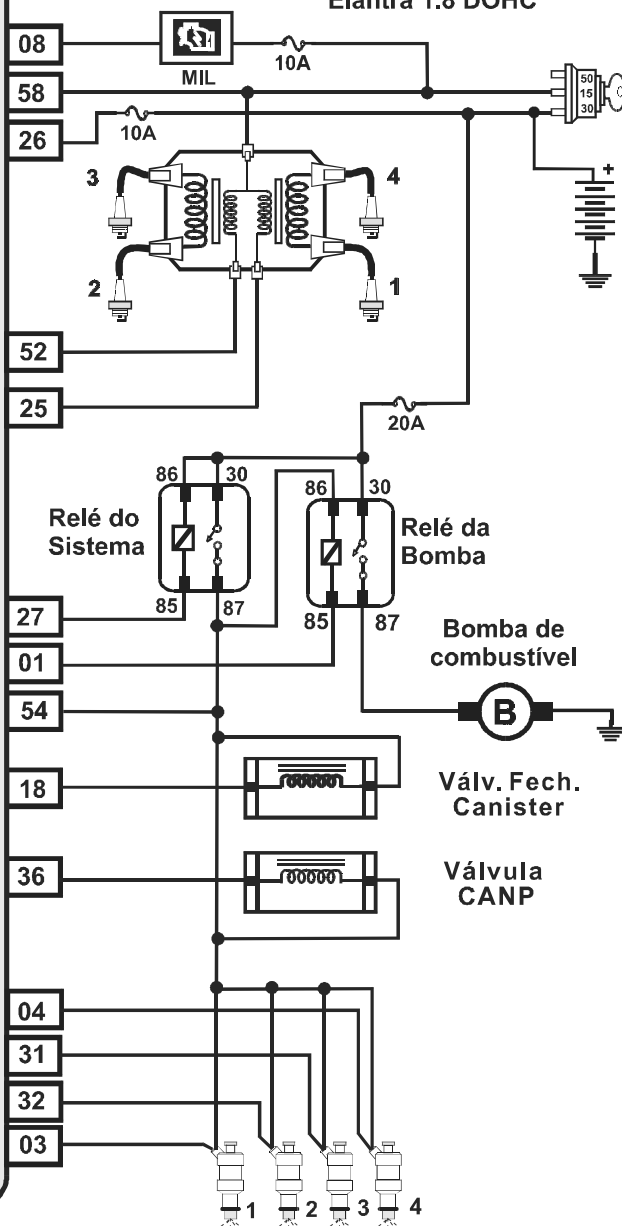
sinal válv. CANP

contr. injetor 4

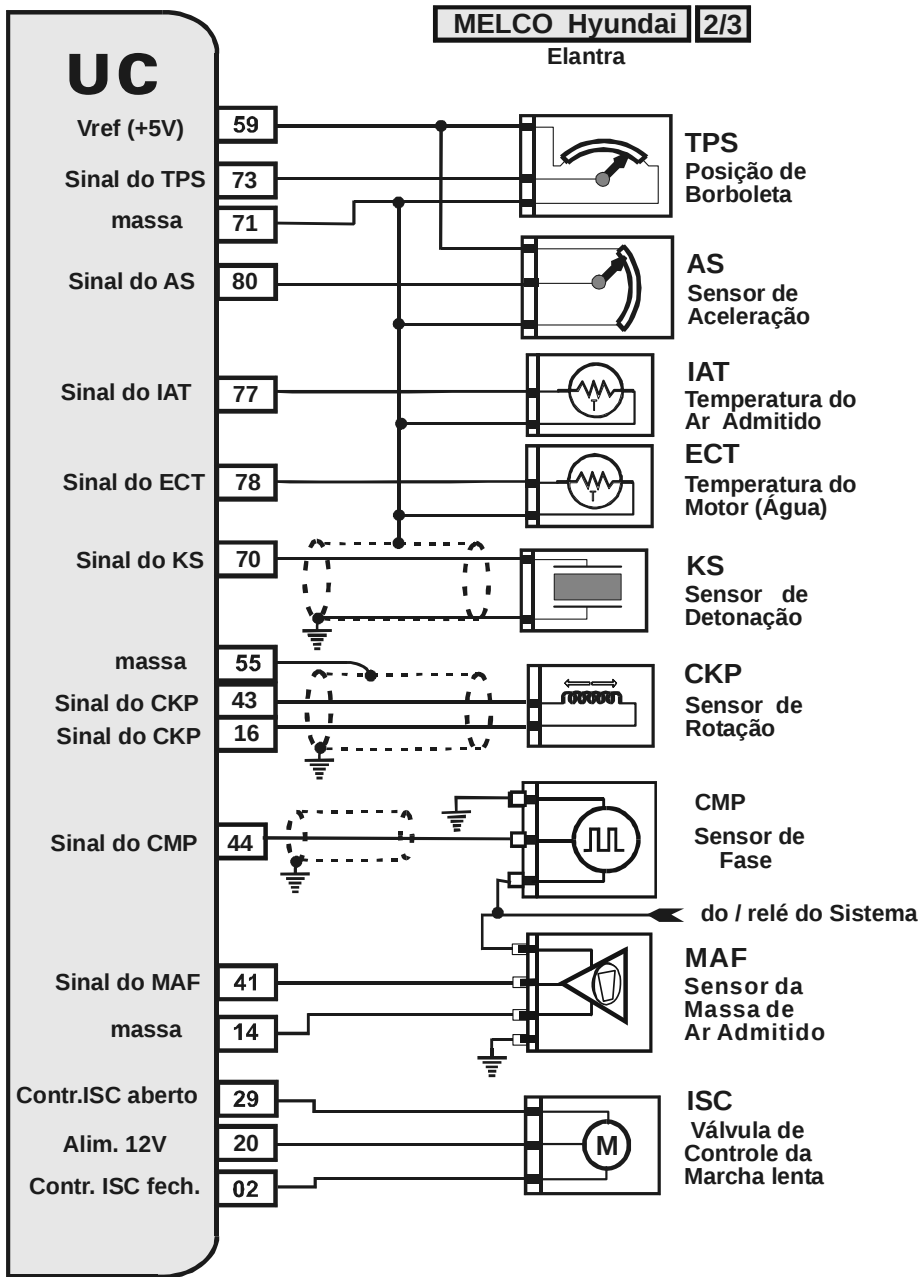
contr. injetor 3

contr. injetor 2

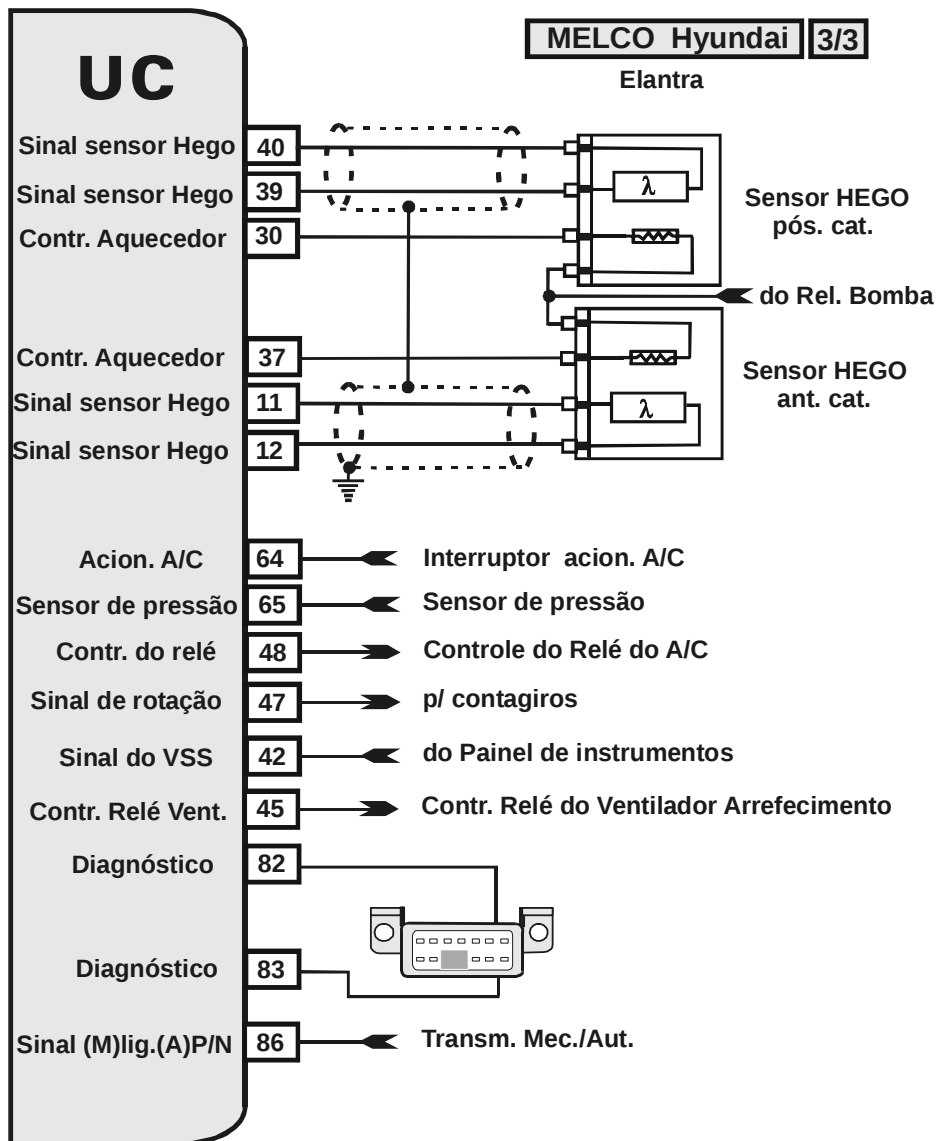
contr. injetor 1



Emelco01



Emelco02



Emelco03

4.0 - CÓDIGOS DE FALHA

Ao perceber alguma anomalia no funcionamento do veículo, a Unidade de Comando, procura descobrir o que está causando o defeito. Caso seja possível detectar o causador da anomalia, um código de erro é gravado na memória da UC. Com isso, o equipamento é capaz de fazer a leitura da UC e recuperar os dados gravados. Abaixo temos a tabela de códigos de defeito deste sistema:

4.1 - Tabela de Falhas

Cód.	Descrição
11	Falha no circuito do sensor de oxigênio
12	Falha no Medidor de Massa de Ar
13	Sensor de Temperatura do Ar Aspirado
14	Falha no circuito do sensor de posição da borboleta
21	Falha no circuito do sensor de temperatura da água
22	Falha no Sensor de Rotação
23	Falha no circuito do sensor de fase (HALL)
24	Falha no circuito do sensor de velocidade do veículo
25	Falha no circuito do sensor de pressão barométrica
41	Falha no circuito dos injetores
42	Falha no circuito da bomba de combustível
45	Falha no circuito da bobina de ignição

4.2 - Diagnóstico de Falhas

11 - Falha no circuito do sensor de oxigênio

Verificações

- medir continuidade nos fios dos terminais 11 e 12
- verificar resistor de aquecimento do sensor
valor: 4 a 6 ohms a temperatura ambiente
- verificar tensão de alimentação do resistor de aquecimento (com motor funcionando)
valor: tensão de bateria
- Se não verifica: . massa deficiente
 . verificar term. 87 do relé da bomba
- verificar possível curto ao positivo no fio de sinal
- verificar possível curto a massa no fio de sinal
- com ignição ligada medir tensão entre os fios de sinal:
valor: 0,45 volts, aprox.

Se todas as verificações em ordem, possível defeito no sensor ou na UC.

Nota: a verificação do funcionamento pode ser feita visualizando no scanner, o parâmetro "tensão da sonda lambda".

- . ao dar partida, com motor e sonda fria: tensão = 0,45 V.
- . após 2 minutos, aproximadamente, o valor de tensão deve começar a oscilar entre 0,2 a 0,8 volts.
- . na desaceleração, com motor quente: tensão menor que 0,1 volts por alguns instantes.

12 - Falha no Medidor de Massa de Ar

Verificações:

- verificar tensão de alimentação com sensor conectado e ignição ligada medir entre os terminais + bat e massa.
- valor: tensão de bateria

Se não confere:

- desconectar o MAF (com a ignição desligada) e repetir a medição (lado chicote)

Se confere , possível defeito do MAF

Se não confere:

- . circuito de alimentação aberto, relé com defeito.
- . conexão a massa deficiente.

13 - Sensor de Temperatura do Ar Aspirado

Verificações:

- fiação quanto a curto ou circuito aberto.
- continuidade no fio do term. 77 da UC.
- verificar o aterramento do sensor.
- verificar o sensor. Comparar com os valores da tabela.

Temperatura (°C)	Resistência (K ohms)
10	3,0 a 4,0
20	2,0 a 3,0
40	1,0 a 1,4

Medir o mesmo valor entre os terminais 77 da UC e massa.

- com a ignição ligada e o sensor desligado, medir a tensão no fio correspondente ao term. 77 da UC.
valor = 5 volts aprox.

Se não verifica, possível defeito na UC ou na fiação.

Nota: visualizando, no equipamento de teste, o parâmetro "Temperatura do Ar" é possível verificar o funcionamento do sensor.

Durante o aquecimento as leituras deverão aumentar sem saltos ou descontinuidades.

14 - Falha no circuito do sensor de posição da borboleta

Verificações:

- desligar o conector do sensor TPS
- medir a tensão entre os terminais 59 e 71 do conector do sensor (lado chicote) ligando a chave de ignição. A leitura deve ser de 5 volts.
- verificar continuidade ou curto circuito na ligação entre o sensor de unidade de comando.
- verificar continuidade das ligações entre os terminais do sensor e o conector da UC.

21 - Falha no circuito do sensor de temperatura da água

Verificações:

- verificar fiação quanto a circuito aberto ou curto circuito.
- verificar continuidade do fio do term. 78 da UC.
- verificar o aterramento do sensor
- verificar o sensor. Comparar com os valores da tabela.

Temperatura (°C)	Resistência (Kohms)
25	1,8 a 2,3
40	1,0 a 1,5
80	0,28 a 0,38
100	0,18 a 0,22

Verificar os mesmos valores, medindo o terminal 78 da UC.

- com a ignição ligada e o sensor desligado, medir tensão no fio correspondente ao term. 78 da UC. valor = 5 volts aprox.

Se não verifica, possível defeito na UC.

Nota: visualizando, no equipamento de teste, o parâmetro "Temperatura do Motor", é possível verificar o funcionamento do sensor.

Durante o aquecimento as leituras deverão aumentar sem saltos ou descontinuidades.

22 - Falha no Sensor de Rotação

Verificações:

- . verificar a fiação quanto a curto ou interrupção
- . verificar o correto aterramento da malha de blindagem

- verificar o estado mecânico da roda fônica e possível acúmulo de material metálico no entre-ferro
- com o sensor desconectado, medir a resistência da bobina, quanto a circuito aberto ou em curto a massa
- medir a tensão AC do sinal, durante a partida

Obs. Para medir o valor durante a partida, desligar o sensor e medir diretamente nos terminais do sensor.

23 - Falha no circuito do sensor de fase (HALL)

Verificações

- com ignição ligada e sensor desconectado, medir tensão de alimentação entre os terminais extremos do conector do sensor e massa (vide eq. elétrico) (lado do chicote).

Se não verifica: . massa deficiente
 . fio de alimentação em curto ou interrompido

Se verifica: . conectar o sensor e verificar pulso negativo durante a partida.

Se não verifica:. possível defeito do sensor

24 - Falha no circuito do sensor de velocidade do veículo

Neste veículo o sensor de velocidade do veículo está montado no painel de Instrumentos

Verificações

- medir continuidade do fio do sinal do sensor (painel) até o term.42 da UC
- verificar a conexão à massa.
- medir tensão de alimentação do painel
- com ponta de provas, verificar o sinal (negativo piscante) proveniente do sensor com o veículo em movimento.

Se verifica sinal piscante, defeito no painel de instrumentos

41 - Falha no circuito dos injetores

Verificações:

- medir resistência do solenóide do injetor.
valor: 14 a 17 ohms aprox.
- medir continuidade entre os injetores e a UC
- verificar a correta isolamento em relação ao positivo e ao negativo (massa).

- verificar a correta alimentação dos injetores (Relé do sistema), ao ligar a ignição
- verificar o aterramento do term. 27 da UC ou durante a partida. (este sistema trabalha dois relés)
- durante a partida verificar a existência de pulsos de acionamento nos terminais correspondentes.

Se não verifica, possível defeito na UC.

42 - Falha no circuito da Bomba de Combustível

Verificações :

- verificar relé da bomba
- verificar o circuito de alimentação do relé
- verificar fio (quanto a curto ou interrupção) do sinal de acionamento: term. 01
- executar o teste de atuadores "Relé da Bomba" e verificar a presença de sinal de acionamento no relé (aterramento da bobina do relé)

Se não verifica: . fio interrompido ou em curto
 . possível defeito na UC

45 - Falha no circuito da bobina de ignição

Verificações

- ligar a ignição e medir tensão de alimentação da bobina
valor: tensão de bateria

Se não verifica:

- comutador de ignição com mau contato, medir tensão de bateria (permanente) no term. 30 do comutador de ignição
- fio (terminal de alimentação) aberto/curto

Se verifica:

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

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