

CAPITULO 70

APLICATIVOS VW

DIGIFANT Mi

GOLF GL/GLX 2.0 - Mi.

COMO FUNCIONA O SISTEMA DIGIFANT Mi GOLF 2.0

Este sistema de injeção é digital multiponto ou seja com quatro válvulas injetoras de combustível do tipo simultâneo ou seja todas válvulas injetoras são acionadas ao mesmo tempo. A determinação da quantidade de ar admitida pelo motor se dá em função da abertura da borboleta, da temperatura do ar na admissão e por valores pré estabelecidos gravados na memória da Centralina.

O corpo de borboleta fica instalado junto ao coletor de admissão de admissão. As válvulas injetoras são montadas no coletor de admissão,

realizam a injeção de combustível. A Centralina analisa as informações vindas dos vários sensores distribuídos pelo motor, analisa e processa e comanda diversos atuadores distribuídos pelo carro, tais como:

= - Válvulas injetoras, controle de ar da marcha lenta e bobina de ignição.

Deste modo mantém o motor em ótimas condições de funcionamento diminui o consumo e os poluentes.

Este sistema possui capacidade de autodiagnose de defeitos, ou seja, possui capacidade própria para identificar defeitos, os defeitos poderão ser identificado por um SCANNER.

Este sistema também possui.

” - Recuperação dos vapores de combustível.

” - Controle de detonação para motores 2.0.

” - Controle dos gases de combustão.

” - Ligação com o sistema de ar condicionado.

Como resultado deste mapeamento oferece estas vantagens:

} - Melhor queima do combustível.

} - Controle da mistura.

} - Redução de poluentes.

} - Eliminação de ajustes de marcha lenta e mistura.

} - Economia de combustível.

} - Eliminação do afogador.

} - Facilidades na partida.

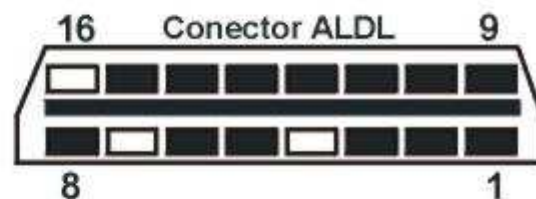
} - Melhor dirigibilidade.

Como conseguir o códigos de falhas.

A diagnose deste sistema de injeção pode ser feita através da obtenção dos códigos de falhas armazenados em sua memória. Estes códigos podem serem obtidos com o uso de um SCANNER. O SCANNER deverá ser ligado ao ALDL (conector de diagnóstico) do veículo.

Para eliminar os códigos de falhas é necessário o uso de um SCANNER. Somente apagar os códigos após o conserto do defeito.

Localização do conector de Diagnóstico ALDL



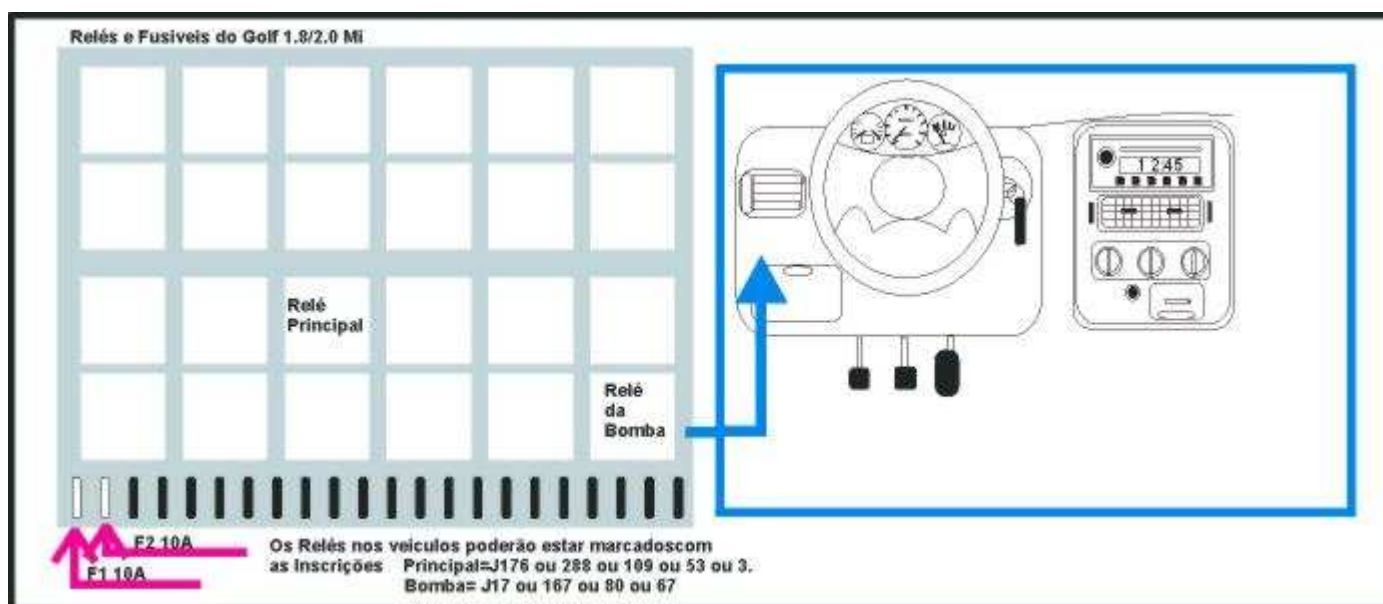
BUSCA DE DEFEITO PELO SINTOMA

DEFEITO	TESTANDO
MOTOR NÃO PEGA	<ol style="list-style-type: none"> 1 . Filtro da ar e sua tubulação (obstrução) . 2 . Tubulação de escape (obstrução) . 3 . Sistema de alimentação de combustível. 4 . Alimentação da Centralina. 5 . Carga da bateria 6 . Sistema de ignição 7 . Fusíveis e relés do sistema de injeção e da bomba . 8 . Sensor Hall
MOTOR DIFÍCIL DE PEGAR	<ol style="list-style-type: none"> 1 . Sensor de temperatura do ar 2 . Sensor de temperatura de água . 3 . Sistema de ignição 4 . Sistema de alimentação de combustível 5 . Carga da bateria. 6 . Tubulação do escape (obstrução) 7 . Filtro da ar e sua tubulação (obstrução) . 8 . Sensor Hall
MARCHA-LENTA	<ol style="list-style-type: none"> 1 . Sonda lambda

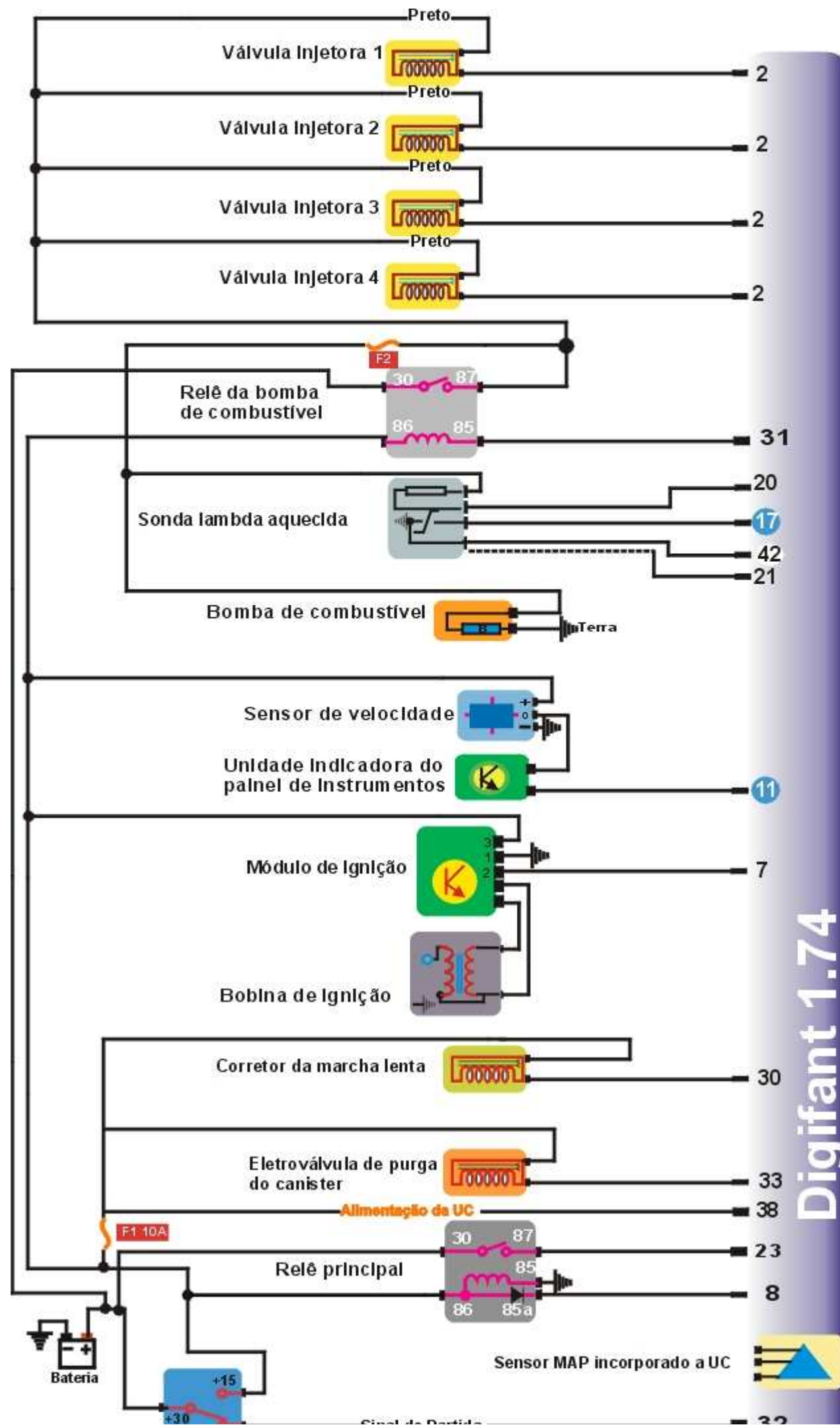
IRREGULAR	<ul style="list-style-type: none"> 2 . Sensor de temperatura do ar 3 . Sensor de temperatura de água . 4 . Sistema de alimentação de combustível . 5 . Motor de passo 6 . Entrada falsa de ar no coletor de admissão . (estanqueidade).
MARCHA LENTA MUITO ALTA	<ul style="list-style-type: none"> 1 . Carga da bateria 2 . Sensor de temperatura do ar 3 . Sensor de temperatura de água . 4 . Motor de passo
FALTA DE POTÊNCIA NO MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> 1 . Alimentação da Centralina 2 . Sensor de temperatura do ar 3 . Sistema de alimentação de combustível . 4 . Sistema de ignição 5 . Carga da bateria 6 . Tubulação de escape (obstrução) 7 . Filtro de ar e sua tubulação (obstrução).
MOTOR FALHANDO	<ul style="list-style-type: none"> 1 . Sensor de temperatura do ar 2 . Válvulas injetoras. 3 . Sistema de alimentação de combustível 4 . Carga da bateria . 5 . Sistema de ignição.
CONSUMO EXCESSIVO DE COMBUSTÍVEL	<ul style="list-style-type: none"> 1 . Alimentação da Centralina. 2 . Sonda lambda . 3 . Sensor de temperatura do ar 4 . Sensor de temperatura de água 5 . Sistema de alimentação de combustível 6 . Carga da bateria . 7 . Tubulação de escape (obstrução)

8 . Filtro de ar e sua tubulação (obstrução).

Localização dos Relés e Fuzíveis



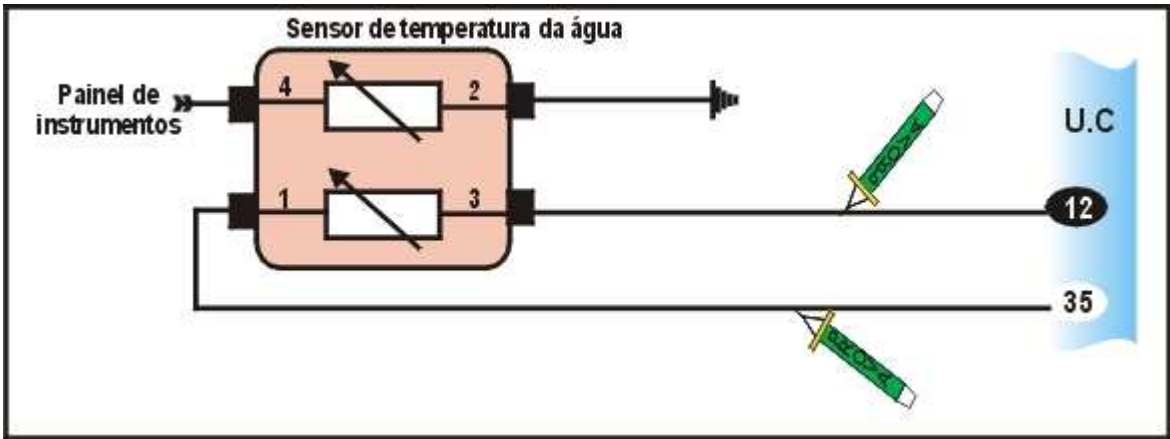
Esquema Elétrico



Digifant 1.74

A . COMO TESTAR SENSORES.

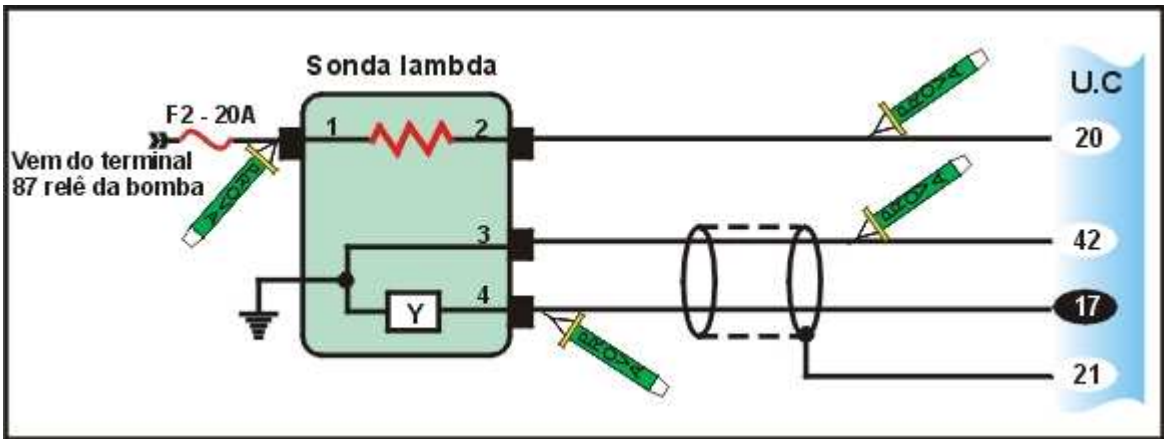
1-COMO TESTAR SENSOR DE TEMPERATURA DA ÁGUA .



TESTANDO	
1-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 1 do conector do sensor . Negativo (-) .	
2-Ignição ligada, motor parado, MULTITESTE DIGITAL modo voltímetro no fio ligado ao terminal 3 do conector do sensor . Dados abaixo (motor quente :entre 80 °C e 90 °C . 0,4 a 0,5 v.	

Temperatura °C	20	30	40	60	80	100
Resistencia O	2400	1600	1200	600	320	180
Tensão v	2,4	1,9	1,5	0,9	0,5	0,3

2-COMO TESTAR SENSOR DE OXIGÊNIO - SONDA LAMBDA .



TESTANDO

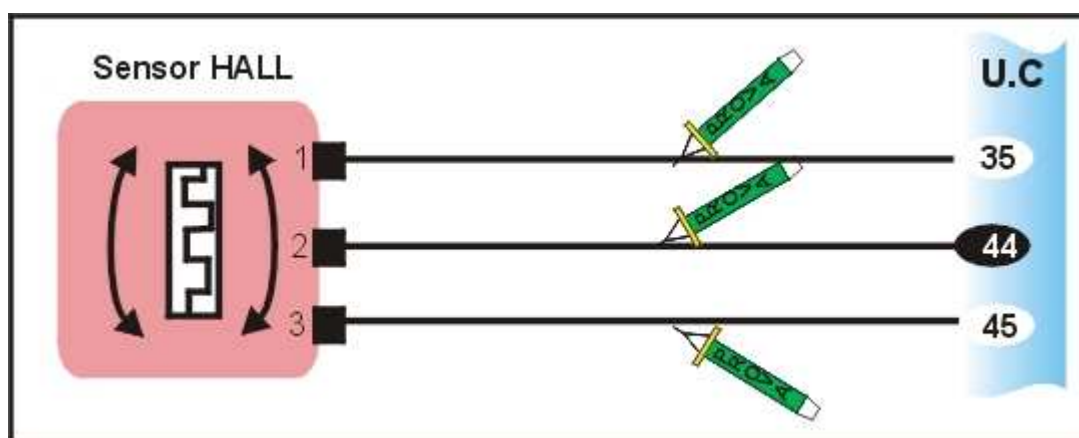
1-Motor funcionando, PONTA DEPROVA no fio ligado ao terminal 1 do conector da sonda . Positivo (+) 12 v .

2-Motor funcionando, PONTA DE PROVA nos fios ligados aos terminais 2 e 3 do conector da sonda . Negativo (-).

3-Inição desligada, desconectar a sonda do chicote . Com o MULTITESTE DIGITAL , medir resistência de aquecimento da sonda, medir através dos terminais 1 e 2 do conector . Resistência de 4,3 a 4,7 Ω .

4-Motor funcionando e aquecido, MULTITESTE DIGITAL modo voltímetro no fio ligado ao terminal 4 do conector . Acelere o motor várias vezes . Tensão deve ficar oscilando entre 0,1 v a 0,9 v .

3-COMO TESTAR SENSOR HALL (rotação e PMS)



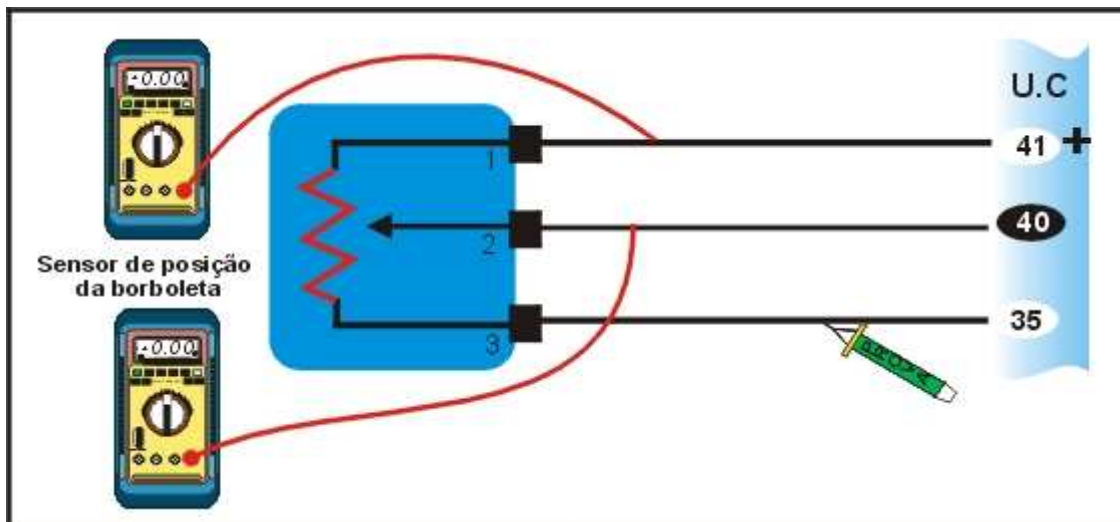
TESTANDO

1- Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 3 do conector do sensor .Positivo (+) 12V

2- Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 1 do conector do sensor> Negativo (-).

3- PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 2 do conector do sensor. Dar partida no motor> Led deve piscar durante a partida ou com o motor funcionando.

4-COMO TESTAR SENSOR DA POSIÇÃO DA BORBOLETA



TESTANDO

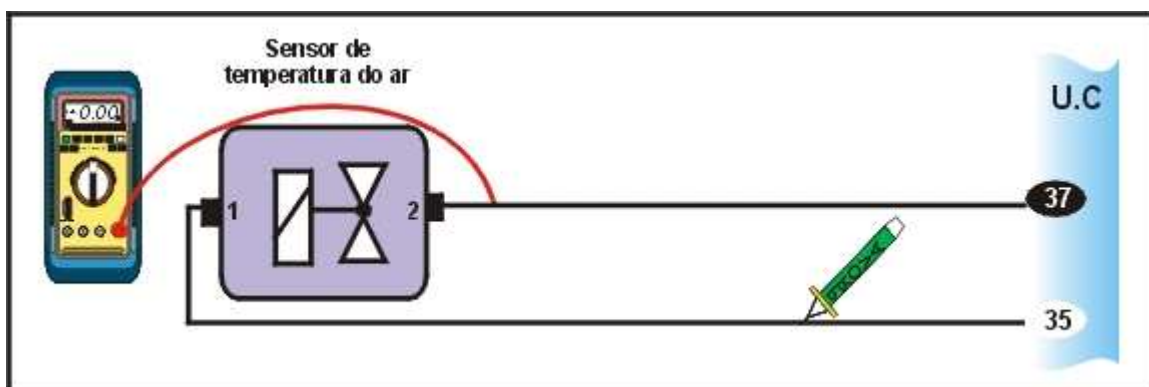
1-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 3 do conector do sensor . Negativo (-).

2-Ignição ligado, motor parado, MUTLITESTE DIGITAL modo voltímetro no fio ligado ao terminal 1 do conector do sensor . Tensão de $5,0 \text{ v} \pm 5 \%$.

3-Ignição ligada, motor parado, MUTLITESTE DIGITAL modo voltímetro no fio ligado ao terminal 2 do conector do sensor . Gire lentamente o eixo da borboleta até o final . As leituras devem estar de acordo com os dados abaixo . A variação de tensão entre fechada e aberta deverá ser linear .

Posição da borboleta	Tensão v
Borboleta fechada	0,5 a 1,0
Borboleta totalmente aberta	4,0 a 5,0

5-COMO TESTAR SENSOR DA TEMPERATURA DO AR .



TESTANDO

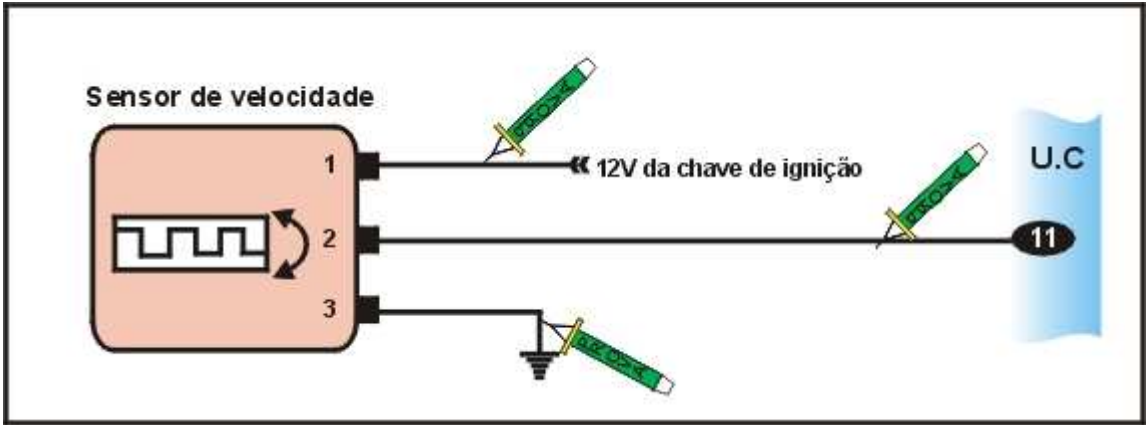
1-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 2

do conector do sensor . Negativo (-).

2-Ignição ligada, motor parado, MULTITESTA DIGITAL modo voltímetro no fio ligado ao terminal 1 do conector do sensor . Dados abaixo.

Temperatura ° C	20	30	40	60	80	100
Resistência Ω	2400	1600	1200	600	320	180
Tensão v	2,4	1,9	1,5	0,9	0,5	0,3

6-COMO TESTAR SENSOR DE VELOCIDADE .



TESTANDO

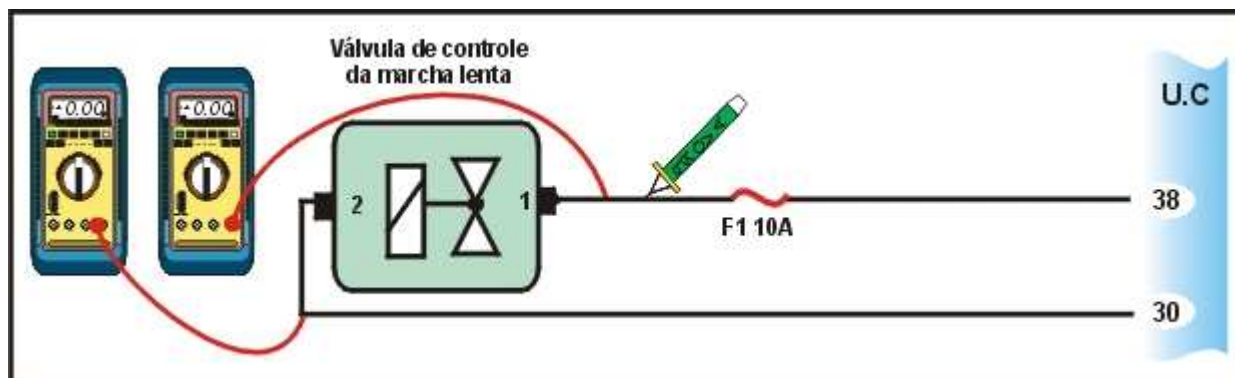
1-Ignição ligada, motor parado, PPONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 3 do conector do sensor . Negativo (-).

2-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 1 do conector . Positivo (+).

3-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PORVA no fio ligado ao terminal 2 o conector do sensor .Levantar as rodas dianteiras do veiculo e girar uma das rodas . Os leds devem piscar enquanto a roda estiver girando .

B . COMO TESTAR ATUADORES .

7-COMO TESTAR VÁVULAS INJETORAS.



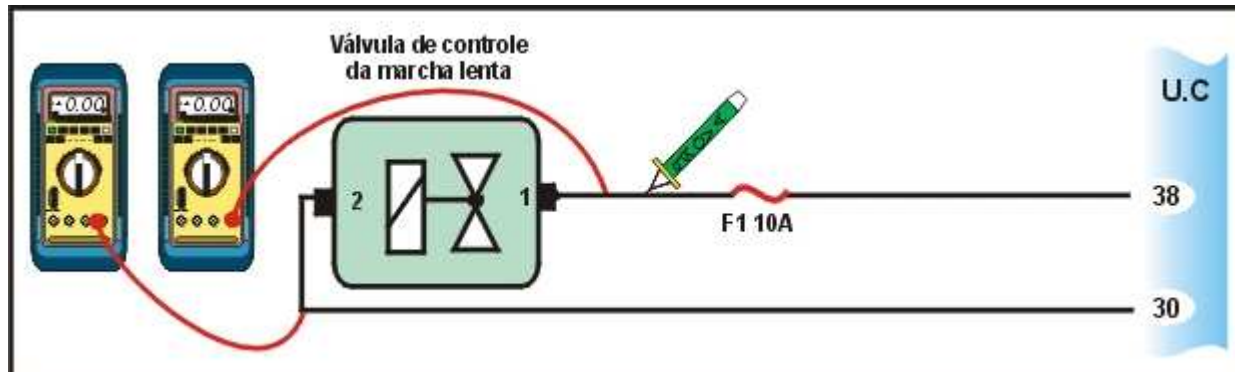
TESTANDO

1-Ignição desligada, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 2 do conector de cada um dos injetores . Dar partida no motor . Positivo (+). 12 v durante a partida.

2-PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 1 de cada um dos injetores . Dar partida no motor . Led (verde) pisca durante partida ou com motor funcionando.

3-MULTITESTE DIGITAL modo ohmímetro, medir resistência das válvulas injetoras . Resistencia de 13,7 a 15,2 Ω .

8-COMO TESTAR VÁLVULA DE CONTROLE DA MARCHA-LENTA .



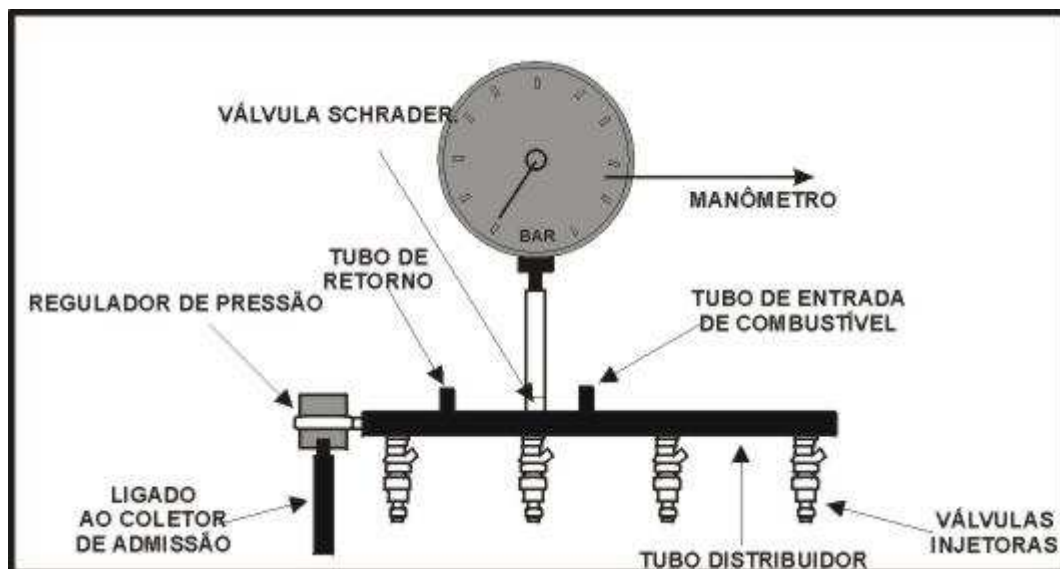
TESTANDO

1-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no terminal 1 do conector da válvula . Positivo (+).

2-MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro, opção para corrente alternada VAC. Ligar ao terminal 2 do conector da válvula dar partida no motor . Deve apresentar de 5,0 a 8,0 VAC em marcha-lenta . Ao acelerar o motor, deve ficar variando.

3-Medir a resistência elétrica da válvula . 8,0 a 11 Ω .

9-COMO TESTAR BOBINA transformador DE IGNIÇÃO .

bomba funcionar: fazer teste de pressão do sistema**TESTANDO**

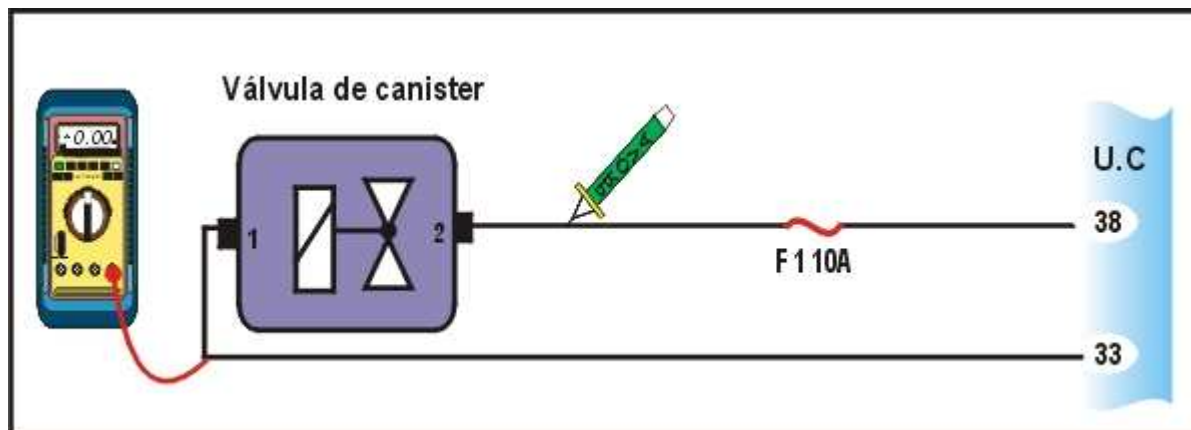
1-Inastalar manômetro na válvula Schrader parecida om uma válvula de pneu , do tubo distribuidor combustível . Dar partida no motor . Mínimo de 2,5 bar durante partida ou em marcha-lenta .

2-Mesma situação anterior, com o motor funcionando , acelerar o motor . Máximo de 3,2 bar durante aceleração .

3-Motor funcionando, acelere o motor até 2500 rpm .Pressão deve se manter constante entre 2,5 e 3,2 bar.

4-Motor funcionando, retire a mangueira que está ligada ao coletor de admissão . Pressão deve subir cerca de 0,5 bar .

5-Desligar o motor . A linha deve se manter pressurizada por 5 minutos pelo menos .

11-COMO TESTAR VÁLVULA DO CANISTER**TESTANDO**

1-Ignição desligada, PONTA DE PROVA no fio ligado ao terminal 2 do conector .

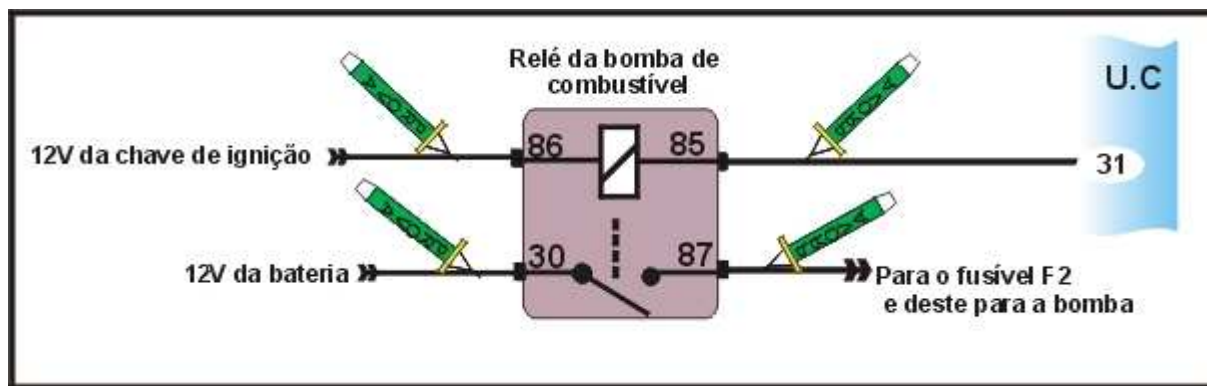
Dar partida no motor . Positivo (+) 12 v durante partida ou com motor funcionando .

2-Ignição desligada, desconecte a válvula do chicote . Com MULTITESTE DIGITAL . medir resistência elétrica entre os terminais da válvula . Resistencia de 22 a 30 Ω .

3-Motor funcionando, aquecido, MULTITESTE DIGITAL modo duty-cycle no fio ligado ao terminal 1 do conector . Acelere o motor . A leitura deve variar entre 100% e 80% por alguns segundos .

C . COMO TESTAR AUXILIARES

12-COMO TESTAR RELÉ DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL .



TESTANDO

1-Ignição desligada, PONTA DE PROVA no terminal 30 do relé . Positivo (+)

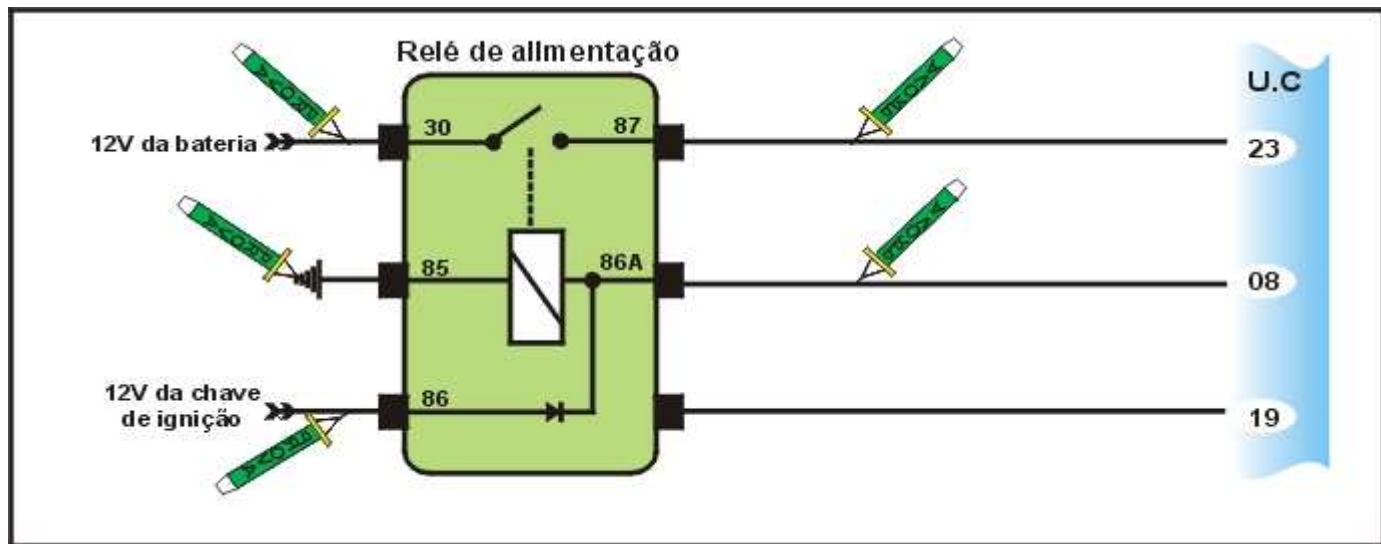
2-Ignição ligada, motor pardo, PONTA DE PROVA no terminal 85 e 86 do relé . Espere desligar a bomba . Positivo (+)>

3-PONTA DE PROVA no terminal 85 do relé. Dê partida no motor . Negativo (-) durante partida ou com motor funcionando .

4-PONTA DE PROVA no terminal 87 do relé . Dê partida no motor . Positivo (+) durante partida ou com motor funcionando.

D . COMO TESTAR UNIDADE DE COMANDO

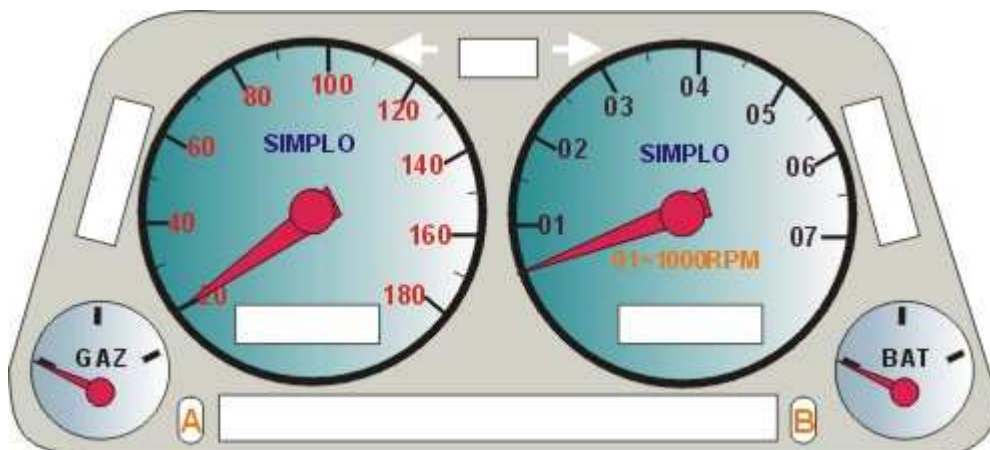
13-COMO TESTAR ALIMENTAÇÃO DA CENTRALINA



TESTANDO

- 1-Ignição desligada, PONTA DE PROVA no terminal 30 do relé . Positivo (+).
- 2-Ignição desligada, PONTA DE PROVA no terminal 85 e 86 A do relé . Negativo (-) .
- 3-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no terminal 85 e 86 A do relé . Positivo (+).
- 4-Mesma situação anterior, PONTA DE PROVA no terminal 87 do relé . Positivo (+).

14-Como apagar a lâmpada de aviso da troca de óleo do Golf de 1991 a 1997?



- 1) - Com a chave na posição ON.
- 2) - Apertar e Manter Apertado o Botão de Resetar (A)
- 3)- Girar a chave a posição OFF
- 4)- Soltar o Botão de Resetar.
- 5)- Se Junto ao velocímetro aparecer o Display Óleo.
- 6)-Apertar o Botão de Resetar B por 10 minutos até o display apagar.
- 7)- Com a chave na posição ON.

8)– E verifique se o display mostra (IN00)
--

15) - Como apagar a lâmpada de aviso da Inspeção do Golf de 1991 a 1997 (IN01)?

1) - Com a chave na posição ON.
2) - Apertar e Manter Apertado o Botão de Resetar (A)
3)- Girar a chave a posição OFF
4)- Soltar o Botão de Resetar.
5)– Se Junto ao velocímetro aparecer o Display (IN01)
6)–Apertar o Botão de Resetar B por 10 minutos até o display apagar.
7)-Apertar o Botão de Resetar (A) ira visualizar o display OEL ou OLEO.
8) - Apertar o Botão de Resetar B até o display apagar
9)- Com a chave na posição ON.
10)– E verifique se o display mostra (IN00).

16) -Como apagar a lâmpada de aviso da Inspeção do Golf de 1991 a 1997 (IN02)?

1) - Com a chave na posição ON.
2) - Apertar e Manter Apertado o Botão de Resetar (A)
3)- Girar a chave a posição OFF
4)- Soltar o Botão de Reseta (A)r.
5)– Se Junto ao velocímetro aparecer o Display (IN02)
6)–Apertar o Botão de Resetar B por 10 minutos até o display apagar.
7) -Apertar o Botão de Resetar (A) ira visualizar o display (IN01)
8) - Apertar o Botão de Resetar B até o display apagar
9)– Repetir o procedimento para resetar a Lâmpada de Óleo.
10)- Com a chave na posição ON.
11) – E verifique se o display mostra (IN00).

UMEC

AULA TÉCNICA 33 2015

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
ECOSPORT 1.6 16V FLEX
MARELLI IAW 7GFR.CS

**AULA 05 -
SENSOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: ECOSPORT – ROTAÇÃO E FASE

Agora veremos:

IAW 7GFR.CS - AULA 05

**SENSOR 2 – TEMPERATURA DO
MOTOR E DETONAÇÃO**





UMEC

INTRODUÇÃO

**NESTE SEGUNDO PROGRAMA
SOBRE OS SINAIS DE ENTRADA
VEREMOS O SENSOR QUE
INFORMA A TEMPERATURA DO
MOTOR E PARA A IGNIÇÃO O DE
DETONAÇÃO.**

**VAMOS À NOVA ECOSPORT,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.6 16V

FASE*

DENSIDADE

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA

DETONAÇÃO*

PEDAL DO ACELERADOR

VELOCIDADE

BORBOLETA

INTERRUPTORES

**E
C
U**

**IAW
7GFR
CS**

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

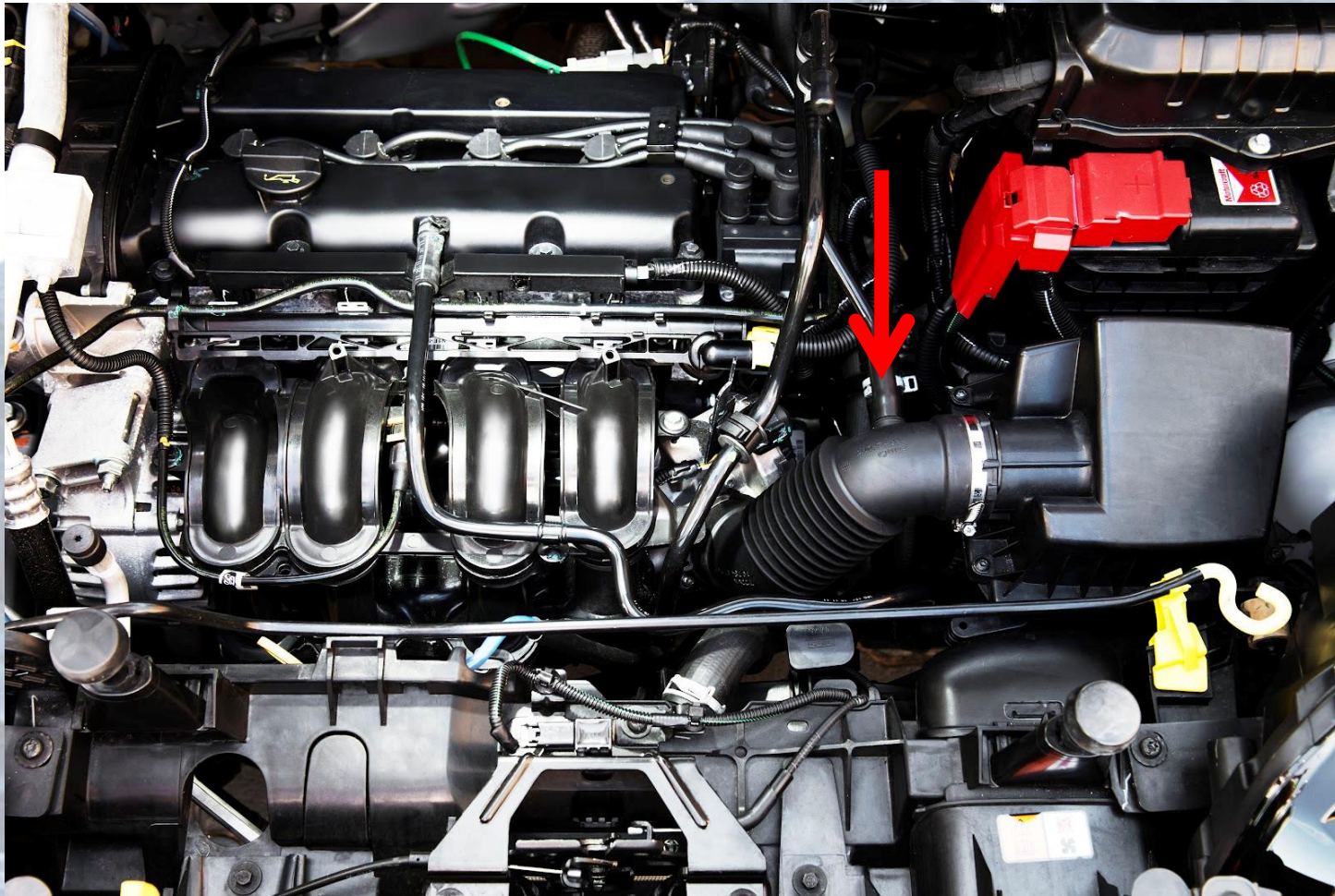
DETALHES

O SINAL DO SENSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR SERVE PARA A ECU ADEQUAR O MAPEAMENTO DA MISTURA, DA PARTIDA A FRIO E AINDA OS CONTROLES DO ELETROVENTILADOR E DA INDICAÇÃO NO PAINEL DE INSTRUMENTOS.



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

O SENSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR ESTÁ FIXO NA PARTE TRASEIRA DO CABEÇOTE, E FICA EM CONTATO COM O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO SEMPRE ANTES DA VÁLVULA TERMOSTÁTICA, INFORMANDO A TEMPERATURA DO LÍQUIDO.



UMEC

COMUNICAÇÃO DIGITAL



UMEC

O CONECTOR



The background of the slide is a semi-transparent image of a car's dashboard. At the top center, there is a black rectangular badge with the word 'UMEC' in red, stylized capital letters. The dashboard itself features a large central display area where the text is overlaid. To the right of the central display is a vertical color scale bar with a rainbow gradient from purple at the top to red at the bottom. In the bottom right corner, there is a circular analog gauge with a white face, black markings, and a red needle, labeled 'OLEO' and 'PRESSÃO'. The overall theme is automotive diagnostics.

UMEC

NO SCANNER

**TEMOS A MARCAÇÃO DO SINAL
DO SENSOR CONVERTIDO EM
GRAUS CELSIOS NA TELA DO
SCANNER, E TAMBÉM O MESMO
SINAL °C NO PAINEL DE
INSTRUMENTOS. ASSIM É
POSSÍVEL VERIFICAR SEU
FUNCIONAMENTO BÁSICO.**

UMEC

O SENSOR





UMEC

O SENSOR

**UM SENSOR DO TIPO NTC,
FORMADO POR UMA CARCAÇA
METÁLICA COMBINADO COM
PLÁSTICO INJETADO, POSSUE
EM SEU INTERIOR UM
TERMISTOR QUE TEM SUA
RESISTÊNCIA ALTERADA DE
ACORDO COM A TEMPERATURA
DO LÍQUIDO.**

UMEC

AS LIGAÇÕES



UMEC

AS LIGAÇÕES

**EM SEU CONECTOR SIMPLES
COM APENAS DOIS FIOS
TEMOS A SEGUINTE LIGAÇÃO:**

1. 75

2. 77

**SUA FIXAÇÃO É POR TRAVA
PLÁSTICA E VEDAÇÃO POR
ANEL DE BORRACHA.**



UMEC

MARCAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

FIXO NA PARTE TRASEIRA DO CABEÇOTE, JUNTO DA FLANGE TRASEIRA DESTE MOTOR SIGMA, TEMOS A CIRCULAÇÃO DO LÍQUIDO E ASSIM A CORRETA MEDIÇÃO DO LÍQUIDO, QUE TEM VARIAÇÃO AO SER ABERTA A TERMOSTÁTICA.



UMEC

O FUNCIONAMENTO



UMEC

O FUNCIONAMENTO

**COMO RECEBE ATERRAMENTO
DA ECU E AINDA UM
POSITIVO COM CONTROLE DE
TENSÃO, TEMOS NESTA
VARIAÇÃO DA SUA
RESISTÊNCIA A ALTERAÇÃO
DO SINAL QUE A ECU ENVIA,
E ASSIM A SUA RESPOSTA DA
TEMPERATURA.**



UMEC

VALORES

TEMPERATURA °C	RESISTÊNCIA Ohms
0	94 K
20	37 K
80	4 K
100	2 K



UMEC

PAINEL





UMEC

DICA

**NA FALHA DO SINAL DO
SENSOR DE TEMPERATURA
TEREMOS A ECU ASSUMINDO
UM VALOR MÉDIO COM BASE
NO TEMPO DE
FUNCIONAMENTO E DO
SINAL DO SENSOR DE
TEMPERATURA DO AR
ADMITIDO.**

UMEC

VALOR NO PAINEL





UMEC

VALOR NO PAINEL

A INDICAÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA TAMBÉM OCORRE NA MARCAÇÃO NO PAINEL, ASSIM A MESMA VARIAÇÃO INVERSAMENTE PROPORCIONAL SERVE TAMBÉM PARA A INDICAÇÃO NO PAINEL E NA INJEÇÃO.

UMEC

PAINEL NO SCANNER





UMEC

PAINEL NO SCANNER

**COMO ESTE MODELO TAMBÉM
POSSUE REDE DE
COMUNICAÇÃO A ECU DO
MOTOR ENVIA O SINAL PARA
A ECU DO PAINEL DE
INSTRUMENTOS. ATRAVÉS
DO EQUIPAMENTO DE
DIAGNÓSTICO É FEITA A
VERIFICAÇÃO.**



UMEC

DETONAÇÃO



GOOD YEAR





UMEC

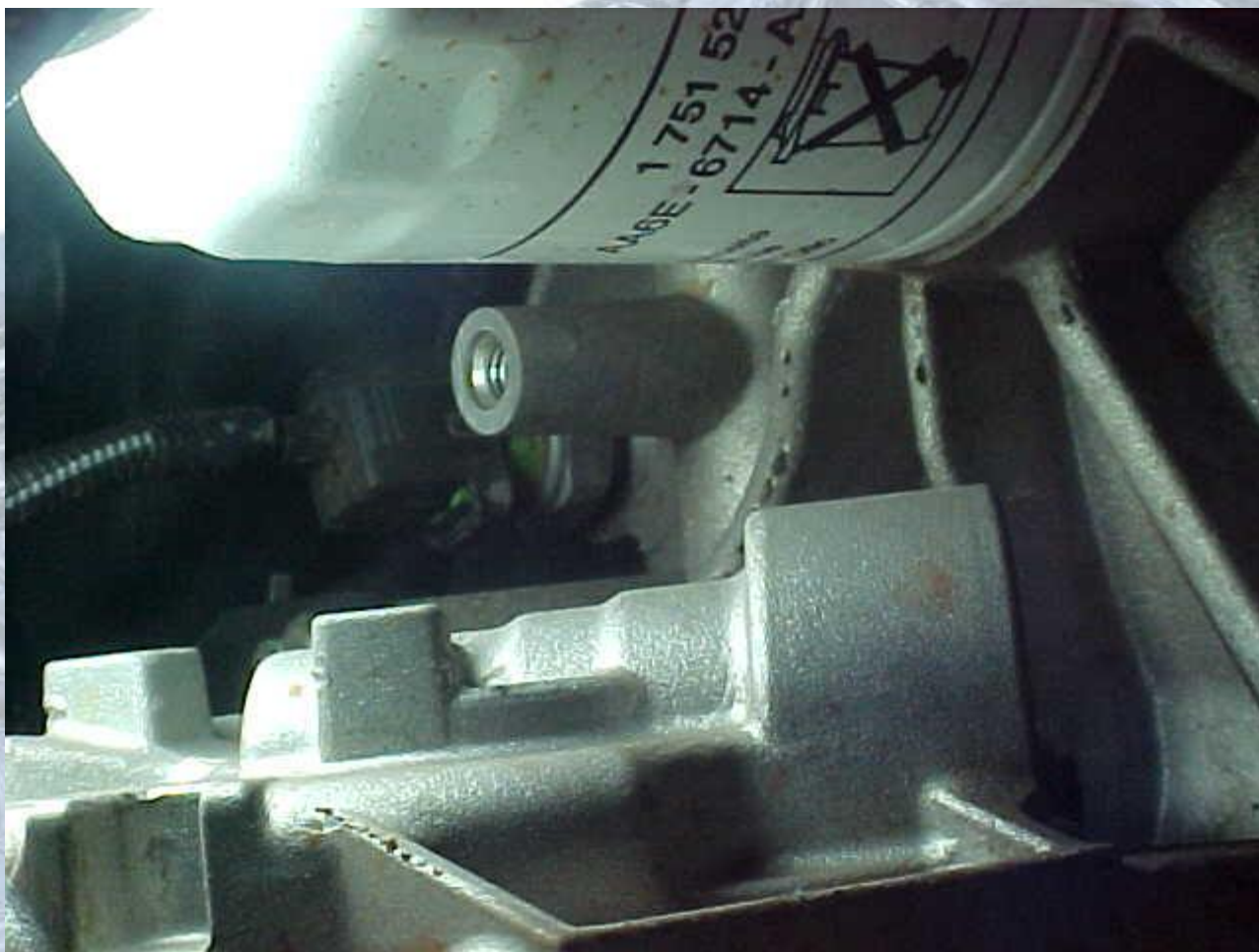
DETONAÇÃO

COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR AS VIBRAÇÕES NO MOTOR EM RELAÇÃO AO FUNCIONAMENTO IRREGULAR DO SISTEMA DE IGNIÇÃO TEMOS O SENSOR DE DETONAÇÃO NO BLOCO DO MOTOR, QUE ENVIA SINAL PARA A ECU.



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

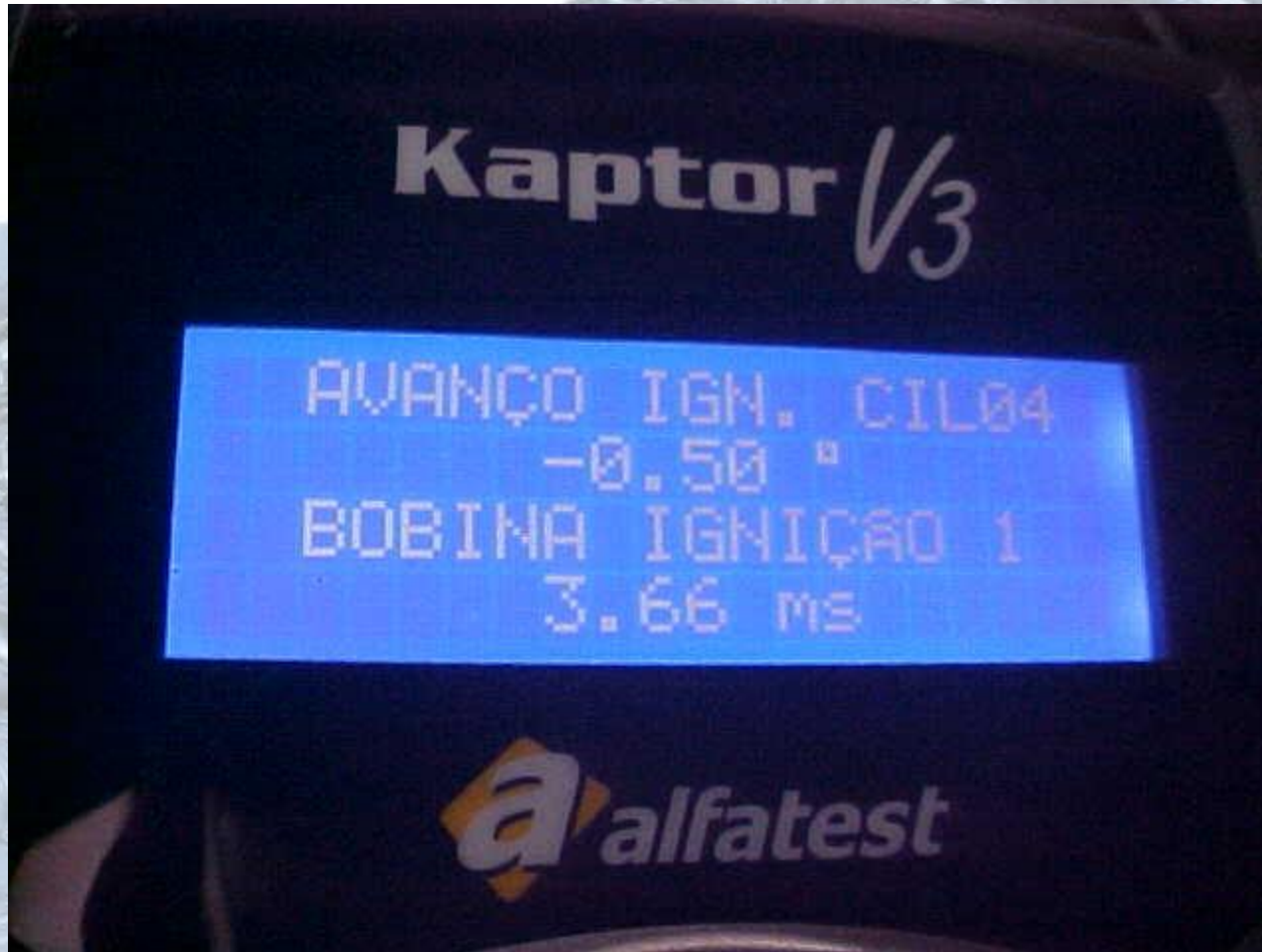
LOCALIZAÇÃO

FIXO NA LATERAL DO BLOCO DO MOTOR ESTE SENSOR DO TIPO PIEZO-ELÉTRICO FAZ A CAPTAÇÃO DAS VIBRAÇÕES PARA A ECU ADEQUAR O MAPEAMENTO DA IGNIÇÃO, ATRASANDO QUANDO É NECESSÁRIO. TORQUE DE APERTO 20Nm.



UMEC

CONTROLE CILINDRO 4



UMEC

**CONTROLE CILINDRO 4
ATRAVÉS DO SINAL DESTES
SENSOR COM A COMBINAÇÃO
DOS SENSORES DE ROTAÇÃO E
DE FASE A ECU MAPEIA
INDIVIDUALMENTE A IGNIÇÃO
DE CILINDRO POR CILINDRO, E
ASSIM A ECU ATRASA OS
AVANÇOS E ADIANTA QUANDO
NECESSÁRIO.**



UMEC

LIGAÇÃO ELÉTRICA

**EM SEU CONECTOR SIMPLES COM
APENAS DOIS FIOS TEMOS A
SEGUINTE LIGAÇÃO:**

1. 68

2. 67

**POSSUE MALHA NEGATIVA VIA
PINO 62.**



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

**NOS TESTES DO SENSOR DE
DETONAÇÃO PODEMOS FAZER
SIMULAÇÕES COM SIMPLES
BATIDAS PRÓXIMAS AO
SENSOR E ANALISANDO A
VARIAÇÃO DE SEU SINAL.
PODEMOS TESTAR COM O
OSCILOSCÓPIO OU MEDINDO
SUA FREQUÊNCIA.**

UMEC

PERGUNTA

**O SENSOR DE TEMPERATURA DE
ÁGUA PODE INFORMAR
ERRADO?**





UMEC

RESPOSTA

SIM.

**PODEMOS TER FALHAS DO TIPO
CIRCUITO ABERTO, CURTO
CIRCUITO OU AINDA VALORES
INCORRETOS.**

UMEC

AULA TÉCNICA 15

2015

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
FIESTA 1.6 FLEX
MARELLI IAW 4CFR

**AULA 07 -
SENSOR 4**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: FIESTA 1.6 FLEX MAP E SENSORES DE OXIGÊNIO

**Agora veremos:
IAW 4CFR - AULA 06 SENSOR 3
VELOCIDADE, BORBOLETA E
DETONAÇÃO**



UMEC

INTRODUÇÃO

**PARA FINALIZARMOS AS AULAS
SOBRE OS SINAIS DE ENTRADA,
VEREMOS AGORA OS DETALHES
SOBRE O SINAL DA BORBOLETA
ACELERADORA, DO SENSOR DE
DETONAÇÃO E DE VELOCIDADE
DO VEÍCULO.**

**VAMOS AO FIESTA,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.6 8V

FASE*

MAP*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

TEMPERATURA AR*

VELOCIDADE*

BORBOLETA*

INTERRUPTORES*

**E
C
U**

**IAW
4CFR**

TERMOSTÁTICA

ELETROINJETORES

MARCHA LENTA

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

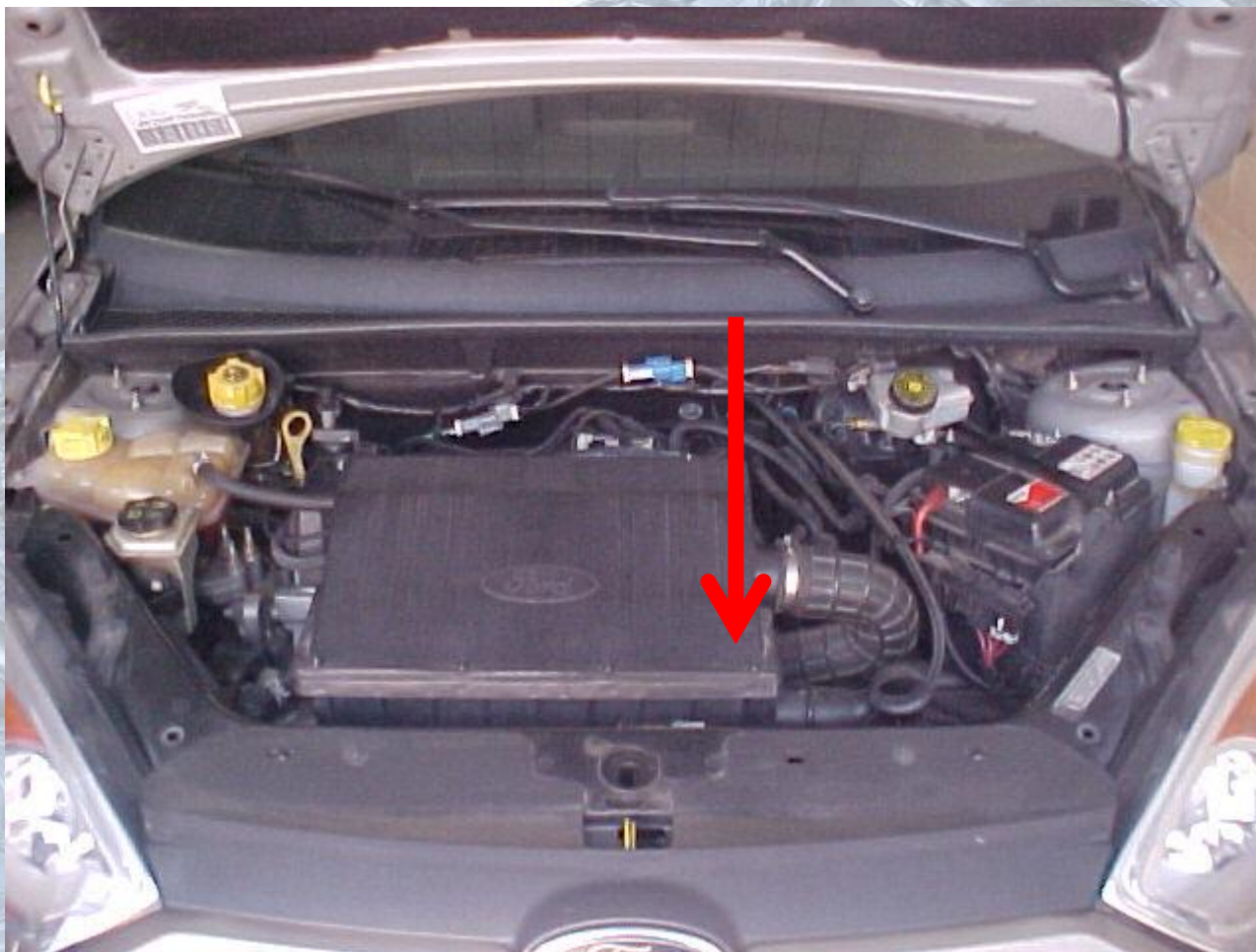
DETALHES

**PARA A ECU É MUITO
IMPORTANTE RECEBER O
SINAL DE POSIÇÃO DA
BORBOLETA ACELERADORA,
AINDA MAIS EM UM SISTEMA
EM QUE TEMOS O CABO DE
ACELERADOR, PORTANTO
CAPTA A INTENÇÃO DO
CONDUTOR.**



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

**COMO INFORMA A POSIÇÃO DA
BORBOLETA, ESTE SENSOR
ESTÁ FIXO DIRETAMENTE NO
CORPO DE BORBOLETA, MAIS
PRECISAMENTE PRÓXIMO AO
EIXO, JÁ QUE SEU CURSOR
ESTÁ ENCAIXADO NO PRÓPRIO
EIXO DA BORBOLETA
ACELERADORA.**



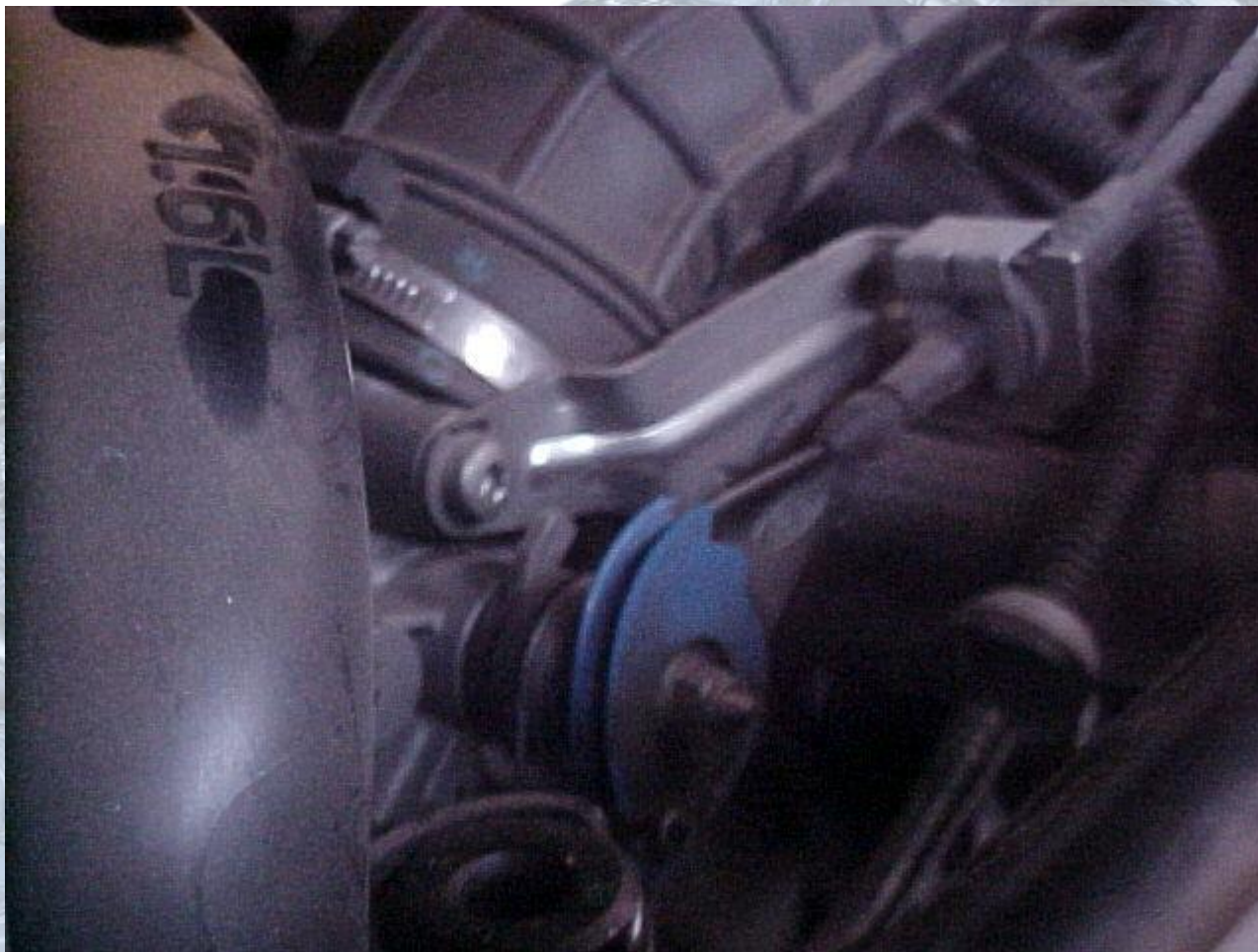
UMEC

COMUNICAÇÃO DIGITAL



UMEC

SENSOR DE BORBOLETA



UMEC

SENSOR DE BORBOLETA

**É UM SENSOR QUE TEM UMA
VARIAÇÃO EM SUA
RESISTÊNCIA ELÉTRICA DE
ACORDO COM A POSIÇÃO DO
EIXO DA BORBOLETA, E ESTE
VALOR CHEGA EM FORMA DE
TENSÃO ELÉTRICA À ECU E
ESTA TRANSFORMA ESTE
VALOR EM GRAUS.**



UMEC

FUNZIONAMENTO



UMEC

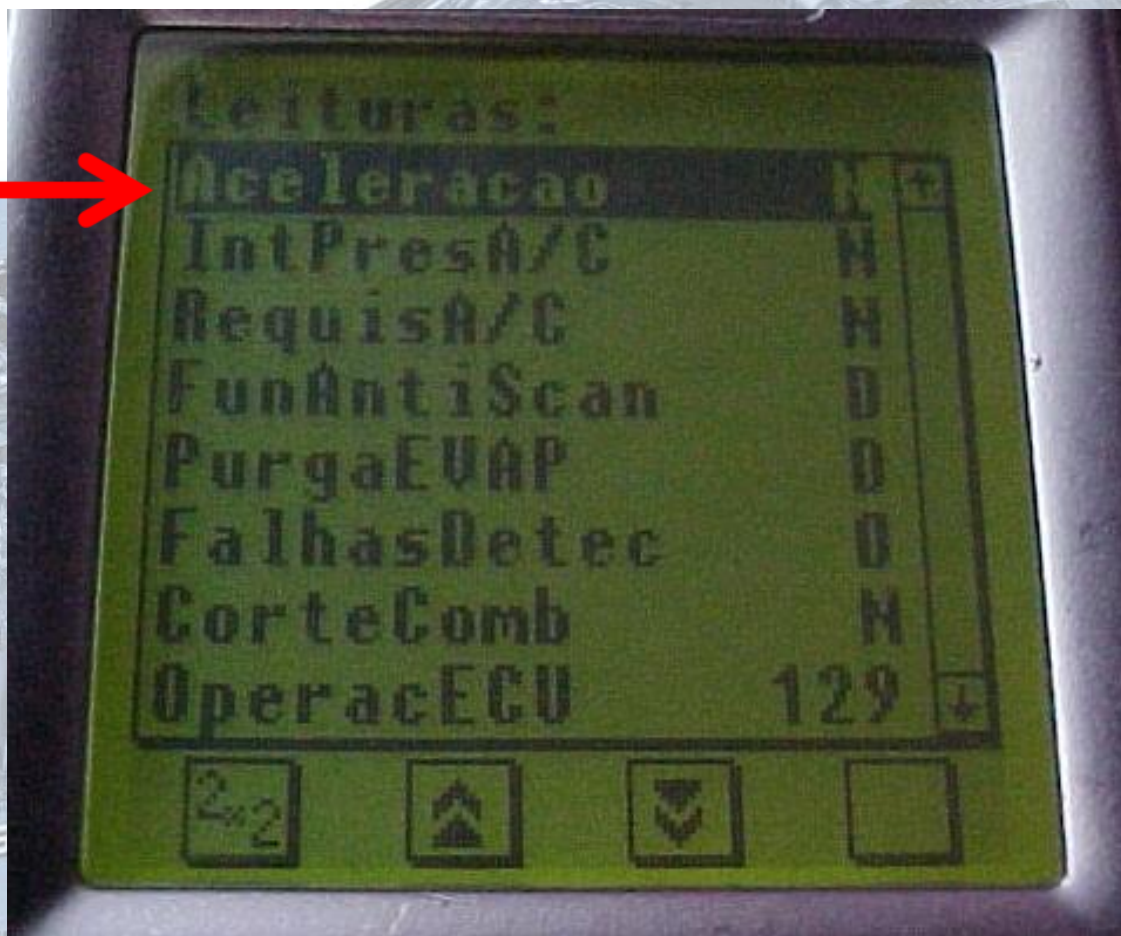
FUNCIONAMENTO

O SENSOR TPS RECEBE POSITIVO 5 VOLTS E NEGATIVO DA ECU, E O SENSOR DE ACORDO COM A POSIÇÃO DE SEU CURSOR QUE ESTÁ LIGADO AO EIXO, IRÁ EMITIR O SINAL DE TENSÃO ELÉTRICA DE ACORDO COM A POSIÇÃO DO EIXO DO CORPO DE BORBOLETA.



UMEC

NO SCANNER



UMEC

NO SCANNER

**TEMOS AS VARIAÇÕES DESTE
SINAL DIVIDIDAS E
TRANSFORMADAS EM TRÊS
POSIÇÕES BEM DISTINTAS, A
POSIÇÃO DE MARCHA LENTA,
ACELERAÇÃO NORMAL E
ACELERAÇÃO TOTAL, ASSIM É
ADEQUADO O MAPEAMENTO
DO SISTEMA.**



UMEC

LIGAÇÕES



Sua ferramenta para o Conhecimento
desde 2003



UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO TRÊS FIOS
NESTE SENSOR, SENDO:**

- 1. 54 MASSA**
- 2. 76 SINAL**
- 3. 60 5 VOLTS**



UMEC

VALORES

TPS	TENSÃO VOLTS
FECHADA	0,9 V
ABERTA	4,7 V



UMEC

PAINEL





UMEC

DICA

O SINAL DE BORBOLETA NESTE SISTEMA, PODE EM CASOS DE EMERGÊNCIA, AUXILIAR A ECU NA SUBSTITUIÇÃO DO SINAL DO SENSOR MAP, JÁ QUE É POSSÍVEL CALCULAR A ENTRADA DE AR PELA POSIÇÃO DA BORBOLETA ACELERADORA.



UMEC

DETONAÇÃO



UMEC

DETONAÇÃO

É O SENSOR QUE INFORMA À ECU O ACONTECIMENTO DO FENÔMENO CHAMADO DE DETONAÇÃO, ASSIM ESTE SINAL ENVIADO À ECU PERMITE A ADEQUAÇÃO DO MAPEAMENTO DO SISTEMA DE IGNIÇÃO, QUE COM ESTE SINAL É ATRASADO.



UMEC

NO SCANNER



The background of the slide is a semi-transparent image of a car's engine compartment and dashboard. The engine has various components labeled, including 'ALDOICO' on the top, 'BBS' on a side component, and 'GOODYEAR' on a lower part. The dashboard area shows a speedometer with the brand 'OLEO' and a needle pointing towards the right. A vertical color scale bar is visible on the right side of the dashboard area. At the top center, there is a black rectangular button with the word 'UMEC' in red. The main text is overlaid on the engine image.

UMEC

NO SCANNER

**VEMOS NESTA LEITURA NA
TELA DO SCANNER O QUE
OCORRE REALMENTE NO
MAPEAMENTO DO SISTEMA,
OU SEJA, TEMOS QUATRO
MAPEAMENTOS DISTINTOS
NO SISTEMA DE IGNIÇÃO,
ONDE CADA CILINDRO É
CONTROLADO DE FORMA
INDIVIDUAL.**

UMEC

FUNCONAMENTO



UMEC

FUNCIONAMENTO

**ATRAVÉS DE UM SENSOR QUE
INTERNAMENTE POSSUE UM
CRISTAL PIEZOELÉTRICO, QUE
CAPTA ESTE FENÔMENO E O
TRANSFORMA EM SINAL
ELÉTRICO DE BAIXA
INTENSIDADE, ASSIM ESTE
SENSOR GERA SEU SINAL
ELÉTRICO.**



UMEC

TESTES



UMEC

TESTES

**SÃO DOIS FIOS, LIGADOS AOS
PINOS 70 E 56 DA ECU, ESTE
SENSOR PODE SER TESTADO
COM OSCILOSCÓPIO OU EM
CORRENTE ALTERNADA COM
MULTÍMETRO, SENDO
NECESSÁRIA UMA SIMULAÇÃO
COM PEQUENAS BATIDAS NA
REGIÃO DO SENSOR.**



UMEC

VELOCIDADE



UMEC

VELOCIDADE

O CHAMADO VSS, SENSOR DE VELOCIDADE DO VEÍCULO É UM SENSOR DE COMPOSIÇÃO DE SINAL À ECU, ASSIM ESTE SINAL COMPLEMENTAR FAZ COM QUE A ECU MELHORE O MAPEAMENTO DO SISTEMA DE VELOCIDADES CONSTANTES.



UMEC

FUNZIONAMENTO



UMEC

FUNCIONAMENTO

É UM SENSOR QUE RECEBE 12 VOLTS VIA FUSÍVEL F2 E ATERRAMENTO DIRETO DA CARCAÇA DO MOTOR, E O SINAL PELO PINO 2 VAI PARA O 50 DA ECU, QUE COMPARTILHA O SINAL PARA O PAINEL DE INSTRUMENTOS DO VEÍCULO.



UMEC

LIGAÇÕES

VSS	FREQUÊNCIA EM HERTS
10	15
30	40
40	60
60	90



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

**O SINAL DE VELOCIDADE É
UM SINAL COMPLEMENTAR,
ASSIM O SEU SINAL PODE
INTERFERIR EM CORTES DE
COMBUSTÍVEL NAS
DESACELERAÇÕES, PODENDO
CAUSAR A PARADA DO
MOTOR, SENDO UMA FALHA
CASUAL.**

UMEC

PERGUNTA

**É POSSÍVEL O SENSOR DE
DETONAÇÃO PARAR DE
FUNCIONAR ?**



UMEC

RESPOSTA

SIM.

**PODE OCORRER FALHAS NESTE
SENSOR, EMBORA SEJA RARO.**



UMEC

AULA TÉCNICA 10 2015

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
ONIX 1.4 FLEX
MULTEC H N14Y

**AULA 05 -
SENSOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: ONIX 1.4 FLEX MAF E TEMPERATURA MOTOR

**Agora veremos:
MULTEC H N14Y- AULA 05**

LAMBDA E DETONAÇÃO



UMEC

INTRODUÇÃO

**EM CONTINUIDADE COM AS
INFORMAÇÕES SOBRE OS
SINAIS DE ENTRADA, VEREMOS
NESTA AULA OS DETALHES DO
PÓS QUEIMA DA MISTURA,
TANTO NO ESCAPE COMO NAS
VIBRAÇÕES DO MOTOR.
VAMOS AO GM ONIX,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.4 8V

FASE

MAP

ROTAÇÃO E PMS

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

MAF - TEMPERATURA AR*

PEDAL

BORBOLETA

INTERRUPTORES

**E
C
U**

**MULTEC
H
N14**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

A MEDIÇÃO DA QUANTIDADE DE OXIGÊNIO NA TUBULAÇÃO DE ESCAPAMENTO, É SEM DÚVIDA NENHUMA UMA DAS FORMAS MAIS USADAS PARA SE ADEQUAR A MISTURA, PARA UM CONTROLE EFETIVO DAS EMISSÕES E FUNCIONAMENTO DO MOTOR.

UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

COMO TEMOS DOIS SENSORES DE OXIGÊNIO, UM ANTES E OUTRO DEPOIS DO CATALISADOR, A LOCALIZAÇÃO DO PRIMEIRO FICA BEM FÁCIL, JÁ QUE ESTÁ NA PARTE SUPERIOR DO PRÓPRIO COLETOR DE ESCAPAMENTO, A SONDA PÓS ESTÁ ABAIXO.



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

O SENSOR LAMBDA





UMEC

O SENSOR LAMBDA

TEM A FUNÇÃO DE INFORMAR À ECU A QUANTIDADE DE OXIGÊNIO, ASSIM COM AS MEDIÇÕES DESTES SENSOR A ECU CONSEGUE ADEQUAR A MISTURA AR E COMBUSTÍVEL PARA UMA QUEIMA O MAIS PERFEITA POSSÍVEL DO AR COM O COMBUSTÍVEL.

UMEC

FUNCIONAMENTO



UMEC

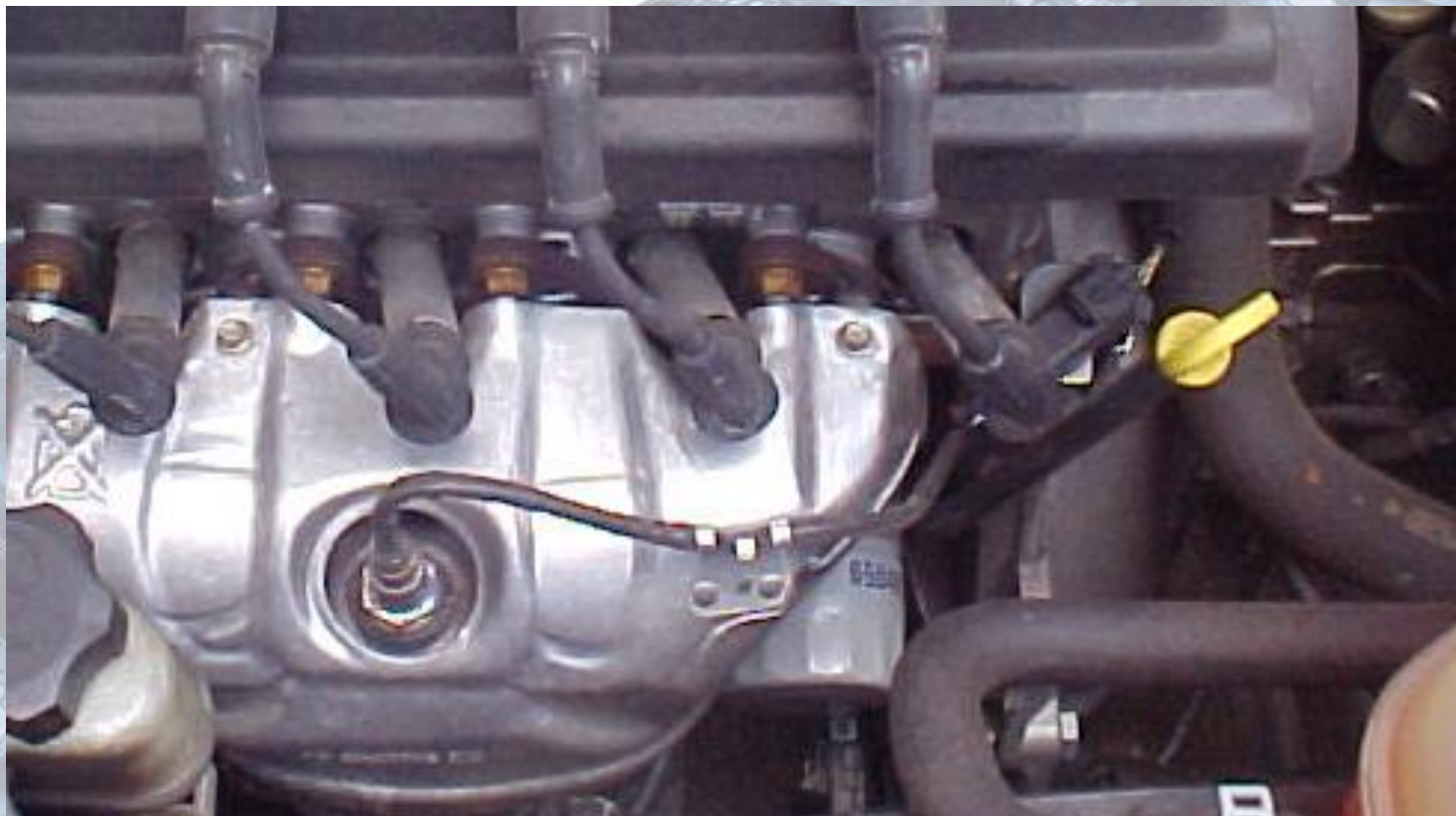
FUNCIONAMENTO

**COMO ESTE SENSOR ESTÁ
POSICIONADO NO COLETOR DE
ESCAPE, JÁ RECEBE BOA
CALORIA, MAS MESMO ASSIM,
POSSUI RESISTÊNCIA DE
AQUECIMENTO E
ATERRAMENTO PRÓPRIO. SUA
RESPOSTA INICIA APÓS O SEU
AQUECIMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



BBS
GOODYEAR

Sua Ferramenta para o Conforto
desde 2003



UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA1:**

A. 20 CON.2 DA ECU MASSA

B. 04 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 72 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

VALORES





UMEC

VALORES

O SINAL DE RESPOSTA PODE SER VERIFICADO PELOS PINOS A e B, COM VARIAÇÃO ENTRE 0,1 A 0,9 VOLTS DE ACORDO COM VARIAÇÃO DA MISTURA. JÁ A RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO ENTRE OS DOIS FIOS BRANCOS, TERMINAIS D e E FICA EM CERCA DE 7 Ohms.



UMEC

PAINEL





UMEC

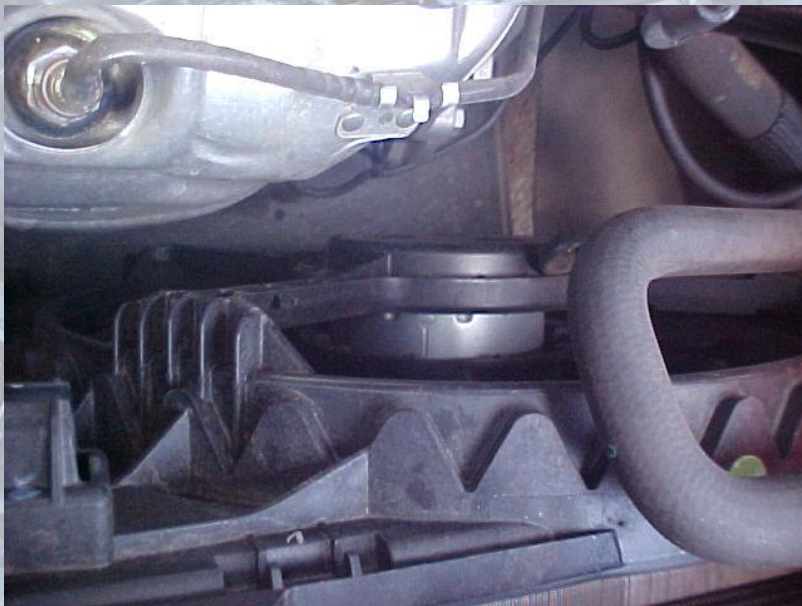
DICA

A VELOCIDADE DE RESPOSTA DA Sonda PÓS CATALISADOR É BEM MAIS CENTRALIZADA E LENTA, UMA VEZ QUE OS GASES E ALTERAÇÕES DA MISTURA SÃO CATALISADOS PELO CONVERSOR, ASSIM SEU SINAL FICA MAIS EM MISTURA POBRE.



UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR





UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR

**ATUA DE FORMA SEMELHANTE
A PRÉ, MAS COM UMA
VARIAÇÃO DE SINAL MAIS
LENTA E MAIS COM
INDICAÇÃO EM MISTURA
POBRE. SUA FUNÇÃO É
CONTROLAR E MELHORAR O
FUNCIONAMENTO DO
CATALISADOR.**

UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA2:**

A. 10 CON.2 DA ECU MASSA

B. 03 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 52 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

DETONAÇÃO



UMEC

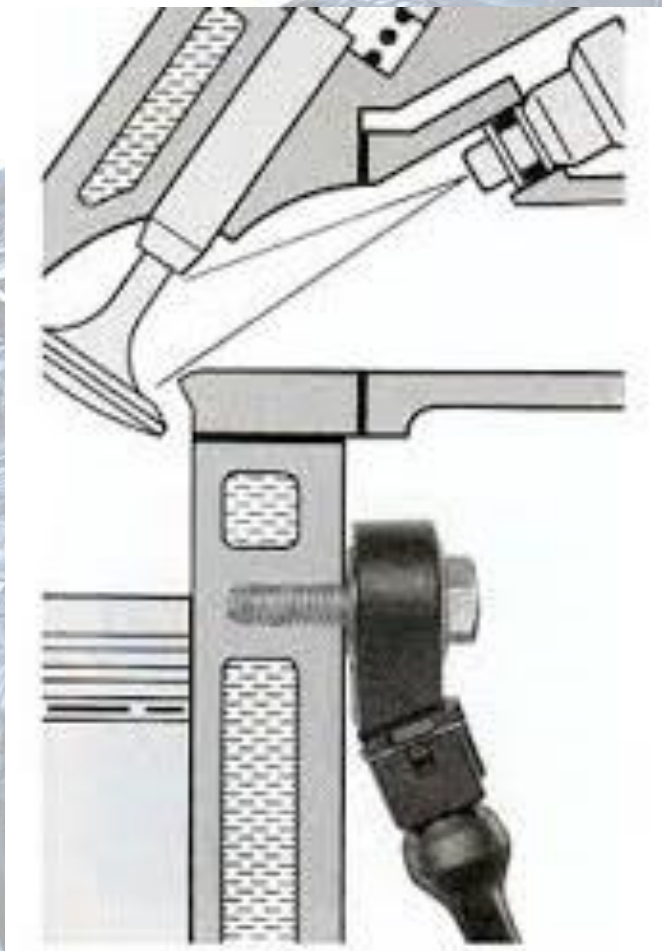
DETONAÇÃO

TRATA-SE DE UM SENSOR DO TIPO PIEZO-ELÉTRICO, QUE CAPTA ATRAVÉS DE UM CRISTAL AS VIBRAÇÕES DO MOTOR, TRANSFORMANDO ESTA VIBRAÇÃO EM SINAL ELÉTRICO DE BAIXA INTENSIDADE ENVIADA À ECU.



UMEC

FUNCIONAMENTO



UMEC

FUNCIONAMENTO

**O MOTOR DO VEÍCULO SOFRE
COM A BAIXA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL, ALTA
TEMPERATURA DE
TRABALHO E ALTA TAXA DE
COMPRESSÃO, ASSIM O
SENSOR CAPTA AS
VIBRAÇÕES CAUSADAS POR
ESTE FUNCIONAMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

**PELO PINO 1 LIGADO AO 35
CONECTOR 2 DA ECU, E O PINO
2 LIGADO AO 55, TEMOS O
SENSOR DE DETONAÇÃO QUE É
UM GERADOR DE SINAL, ASSIM
ELE NÃO PRECISA DE
ALIMENTAÇÃO POSITIVA,
TEMOS APENAS NEGATIVO E
SINAL NESTE CASO.**



UMEC

VALORES





UMEC

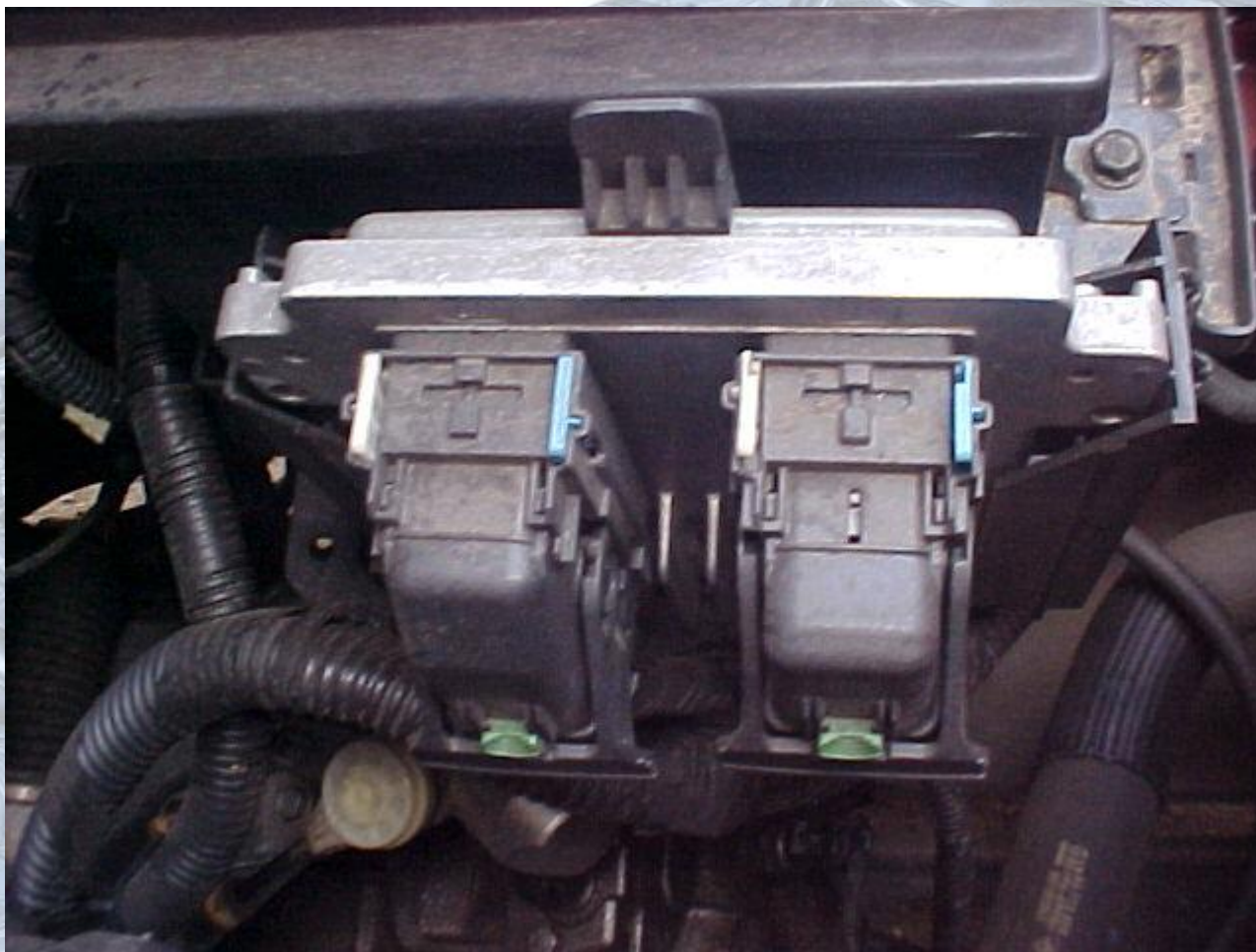
VALORES

O SINAL DESTES SENSOR PODE SER MEDIDO COM O OSCILOSCÓPIO, OU EM HERTZ COM O MULTÍMETRO, COM A SIMULAÇÃO DE BATIDAS NO SENSOR. NÃO É POSSÍVEL MEDIR RESISTÊNCIA OU TENSÃO NESTE CASO. SEU SINAL ALTERA A IGNIÇÃO.



UMEC

CENTRAL



UMEC

DICA

**GRAÇAS AO SINAL DO
SENSOR DE DETONAÇÃO
TEMOS A FORMAÇÃO DA
RELAÇÃO A/F QUANDO TEMOS
MAIS GASOLINA, ASSIM COM
AS DETONAÇÕES E
CONTROLES A ECU
IDENTIFICA QUE TEMOS MAIS
GASOLINA NO TANQUE.**



UMEC

PERGUNTA

**É COMUM O SENSOR DE
DETONAÇÃO APRESENTAR
FALHAS ?**



UMEC

RESPOSTA

NÃO.

**MAS DEVEMOS SEMPRE
CONFERIR SUAS LIGAÇÕES AO
CHICOTE E SEU TORQUE DE
APERTO, DE 20 Nm.**



UMEC

AULA TÉCNICA 10 2015

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
ONIX 1.4 FLEX
MULTEC H N14Y

**AULA 05 -
SENSOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: ONIX 1.4 FLEX MAF E TEMPERATURA MOTOR

**Agora veremos:
MULTEC H N14Y- AULA 05**

LAMBDA E DETONAÇÃO



UMEC

INTRODUÇÃO

**EM CONTINUIDADE COM AS
INFORMAÇÕES SOBRE OS
SINAIS DE ENTRADA, VEREMOS
NESTA AULA OS DETALHES DO
PÓS QUEIMA DA MISTURA,
TANTO NO ESCAPE COMO NAS
VIBRAÇÕES DO MOTOR.
VAMOS AO GM ONIX,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.4 8V

FASE

MAP

ROTAÇÃO E PMS

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

MAF - TEMPERATURA AR*

PEDAL

BORBOLETA

INTERRUPTORES

**E
C
U**

**MULTEC
H
N14**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

A MEDIÇÃO DA QUANTIDADE DE OXIGÊNIO NA TUBULAÇÃO DE ESCAPAMENTO, É SEM DÚVIDA NENHUMA UMA DAS FORMAS MAIS USADAS PARA SE ADEQUAR A MISTURA, PARA UM CONTROLE EFETIVO DAS EMISSÕES E FUNCIONAMENTO DO MOTOR.

UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

COMO TEMOS DOIS SENSORES DE OXIGÊNIO, UM ANTES E OUTRO DEPOIS DO CATALISADOR, A LOCALIZAÇÃO DO PRIMEIRO FICA BEM FÁCIL, JÁ QUE ESTÁ NA PARTE SUPERIOR DO PRÓPRIO COLETOR DE ESCAPAMENTO, A SONDA PÓS ESTÁ ABAIXO.



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

O SENSOR LAMBDA



UMEC

O SENSOR LAMBDA

TEM A FUNÇÃO DE INFORMAR À ECU A QUANTIDADE DE OXIGÊNIO, ASSIM COM AS MEDIÇÕES DESTES SENSOR A ECU CONSEGUE ADEQUAR A MISTURA AR E COMBUSTÍVEL PARA UMA QUEIMA O MAIS PERFEITA POSSÍVEL DO AR COM O COMBUSTÍVEL.



UMEC

FUNCIONAMENTO





UMEC

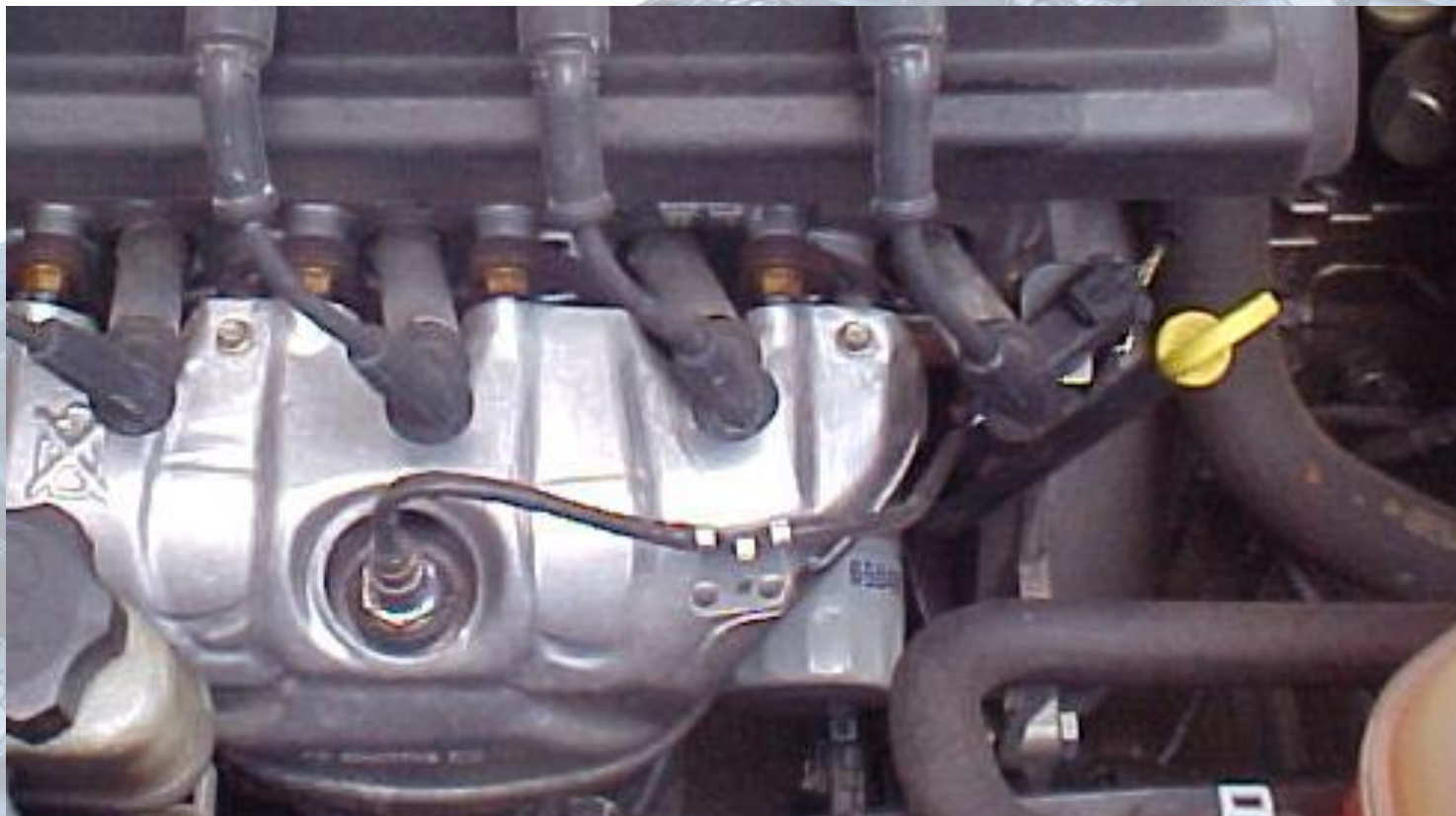
FUNCIONAMENTO

**COMO ESTE SENSOR ESTÁ
POSICIONADO NO COLETOR DE
ESCAPE, JÁ RECEBE BOA
CALORIA, MAS MESMO ASSIM,
POSSUI RESISTÊNCIA DE
AQUECIMENTO E
ATERRAMENTO PRÓPRIO. SUA
RESPOSTA INICIA APÓS O SEU
AQUECIMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



BBS
GOODYEAR

Sua Ferramenta para o Conforto
desde 2003



UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA1:**

A. 20 CON.2 DA ECU MASSA

B. 04 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 72 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

VALORES





UMEC

VALORES

O SINAL DE RESPOSTA PODE SER VERIFICADO PELOS PINOS A e B, COM VARIAÇÃO ENTRE 0,1 A 0,9 VOLTS DE ACORDO COM VARIAÇÃO DA MISTURA. JÁ A RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO ENTRE OS DOIS FIOS BRANCOS, TERMINAIS D e E FICA EM CERCA DE 7 Ohms.



UMEC

PAINEL





UMEC

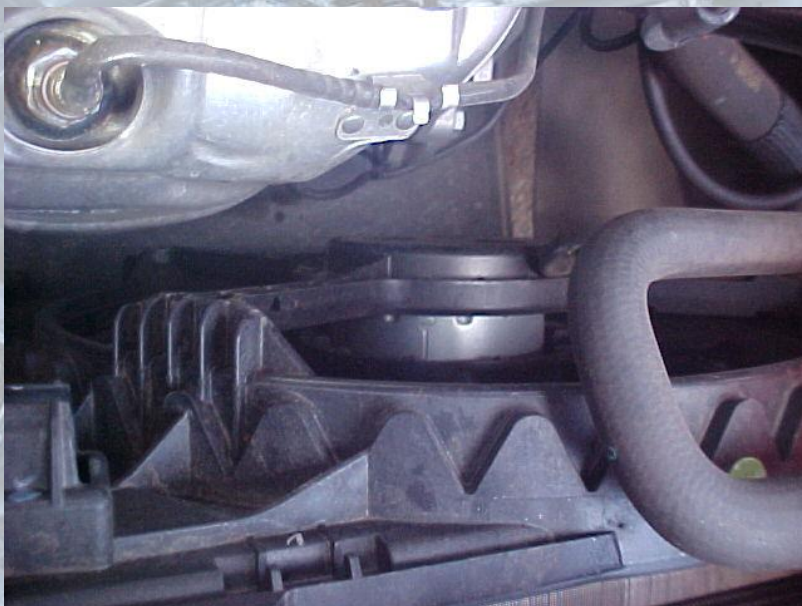
DICA

A VELOCIDADE DE RESPOSTA DA Sonda PÓS CATALISADOR É BEM MAIS CENTRALIZADA E LENTA, UMA VEZ QUE OS GASES E ALTERAÇÕES DA MISTURA SÃO CATALISADOS PELO CONVERSOR, ASSIM SEU SINAL FICA MAIS EM MISTURA POBRE.



UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR





UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR

**ATUA DE FORMA SEMELHANTE
A PRÉ, MAS COM UMA
VARIAÇÃO DE SINAL MAIS
LENTA E MAIS COM
INDICAÇÃO EM MISTURA
POBRE. SUA FUNÇÃO É
CONTROLAR E MELHORAR O
FUNCIONAMENTO DO
CATALISADOR.**

UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA2:**

A. 10 CON.2 DA ECU MASSA

B. 03 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 52 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

DETONAÇÃO



UMEC

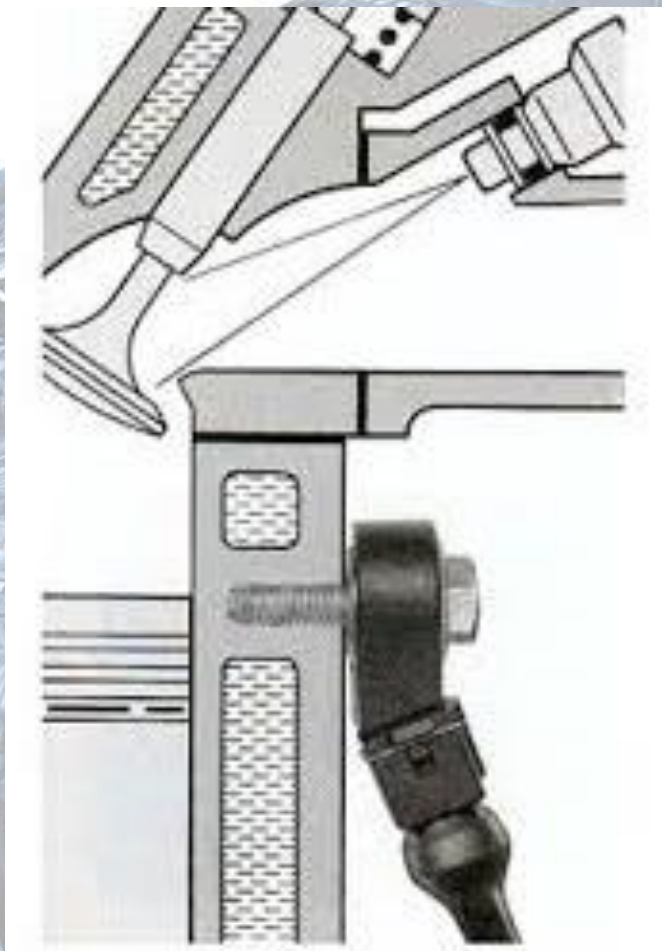
DETONAÇÃO

TRATA-SE DE UM SENSOR DO TIPO PIEZO-ELÉTRICO, QUE CAPTA ATRAVÉS DE UM CRISTAL AS VIBRAÇÕES DO MOTOR, TRANSFORMANDO ESTA VIBRAÇÃO EM SINAL ELÉTRICO DE BAIXA INTENSIDADE ENVIADA À ECU.



UMEC

FUNCIONAMENTO





UMEC

FUNCIONAMENTO

**O MOTOR DO VEÍCULO SOFRE
COM A BAIXA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL, ALTA
TEMPERATURA DE
TRABALHO E ALTA TAXA DE
COMPRESSÃO, ASSIM O
SENSOR CAPTA AS
VIBRAÇÕES CAUSADAS POR
ESTE FUNCIONAMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

**PELO PINO 1 LIGADO AO 35
CONECTOR 2 DA ECU, E O PINO
2 LIGADO AO 55, TEMOS O
SENSOR DE DETONAÇÃO QUE É
UM GERADOR DE SINAL, ASSIM
ELE NÃO PRECISA DE
ALIMENTAÇÃO POSITIVA,
TEMOS APENAS NEGATIVO E
SINAL NESTE CASO.**



UMEC

VALORES





UMEC

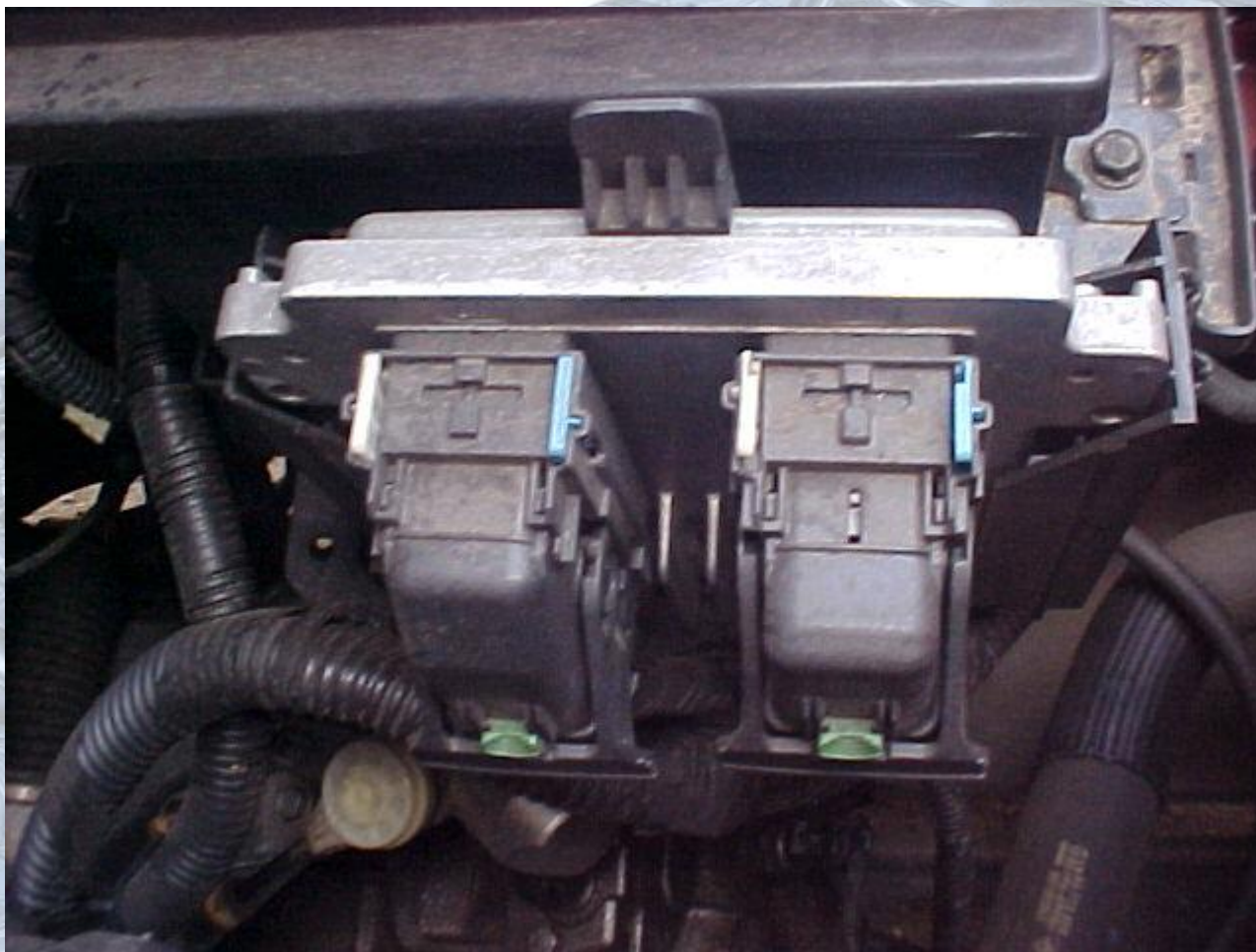
VALORES

O SINAL DESTES SENSOR PODE SER MEDIDO COM O OSCILOSCÓPIO, OU EM HERTZ COM O MULTÍMETRO, COM A SIMULAÇÃO DE BATIDAS NO SENSOR. NÃO É POSSÍVEL MEDIR RESISTÊNCIA OU TENSÃO NESTE CASO. SEU SINAL ALTERA A IGNIÇÃO.



UMEC

CENTRAL



UMEC

DICA

**GRAÇAS AO SINAL DO
SENSOR DE DETONAÇÃO
TEMOS A FORMAÇÃO DA
RELAÇÃO A/F QUANDO TEMOS
MAIS GASOLINA, ASSIM COM
AS DETONAÇÕES E
CONTROLES A ECU
IDENTIFICA QUE TEMOS MAIS
GASOLINA NO TANQUE.**



UMEC

PERGUNTA

**É COMUM O SENSOR DE
DETONAÇÃO APRESENTAR
FALHAS ?**



UMEC

RESPOSTA

NÃO.

**MAS DEVEMOS SEMPRE
CONFERIR SUAS LIGAÇÕES AO
CHICOTE E SEU TORQUE DE
APERTO, DE 20 Nm.**



UMEC

AULA TÉCNICA 058

2014

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
UNO VIVACE 1.0 FLEX
MARELLI IAW7GF

**AULA 09 -
ATUADOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: **UNO VIVACE** **IGNIÇÃO E CANISTER**

Agora veremos:

IAW 7GF - AULA 09

ATUADOR 2
CORPO ELETRÔNICO E PARTIDA A FRIO





UMEC

INTRODUÇÃO

**VEREMOS NA AULA DE HOJE O
COMPORTAMENTO DO CORPO
ELETRÔNICO, O ATUADOR QUE
CONTROLA A ENTRADA DE AR
NO MOTOR E O SISTEMA DE
PARTIDA A FRIO.**

VAMOS AO UNO VIVACE.

BOA AULA !

UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.0 8V

FASE*

MAP*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

TEMPERATURA AR*

POSIÇÃO DE PEDAL*

BORBOLETA*

VSS*

**E
C
U**

**IAW
7GF**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO*

IGNIÇÃO*

CANISTER*

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO*

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

COM BASE NOS SINAIS DE ENTRADA, ENTRE ELES OS SENSORES DE ROTAÇÃO, MAP E PEDAL DO ACELERADOR, A ECU CONTROLA A ABERTURA DA BORBOLETA ATRAVÉS DE UM ATUADOR, LIGADO À BORBOLETA ACELERADORA.



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

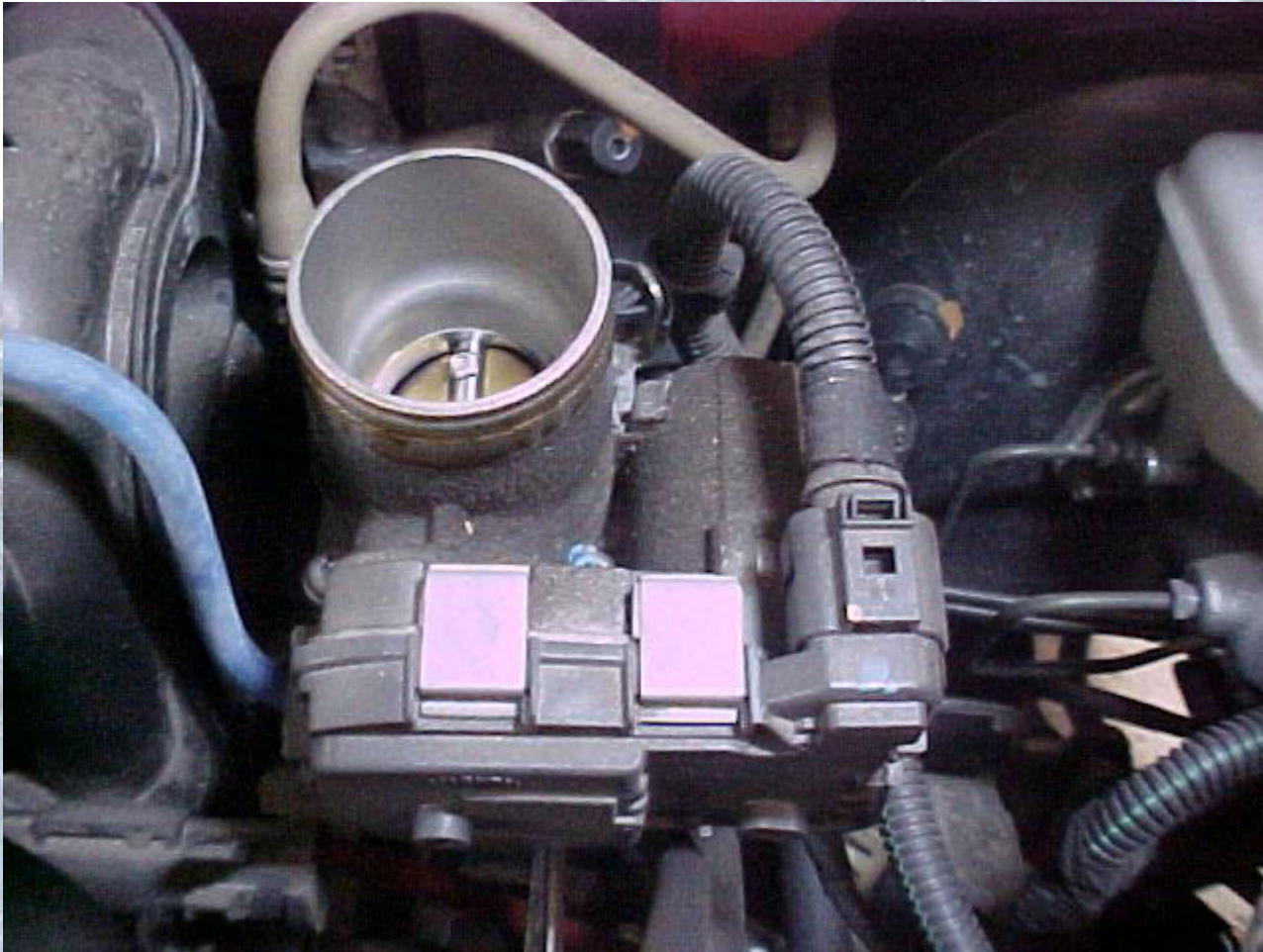
LOCALIZAÇÃO

FIXA DIRETAMENTE NO COLETOR DE ADMISSÃO DO MOTOR, ESTE ATUADOR CONTROLADO PELA ECU EM SUA ABERTURA E FECHADO POR MOLAS, TEM A FUNÇÃO DE CONTROLE DE AR ADMITIDO, OU SEJA, O FLUXO DE AR DE ADMISSÃO.



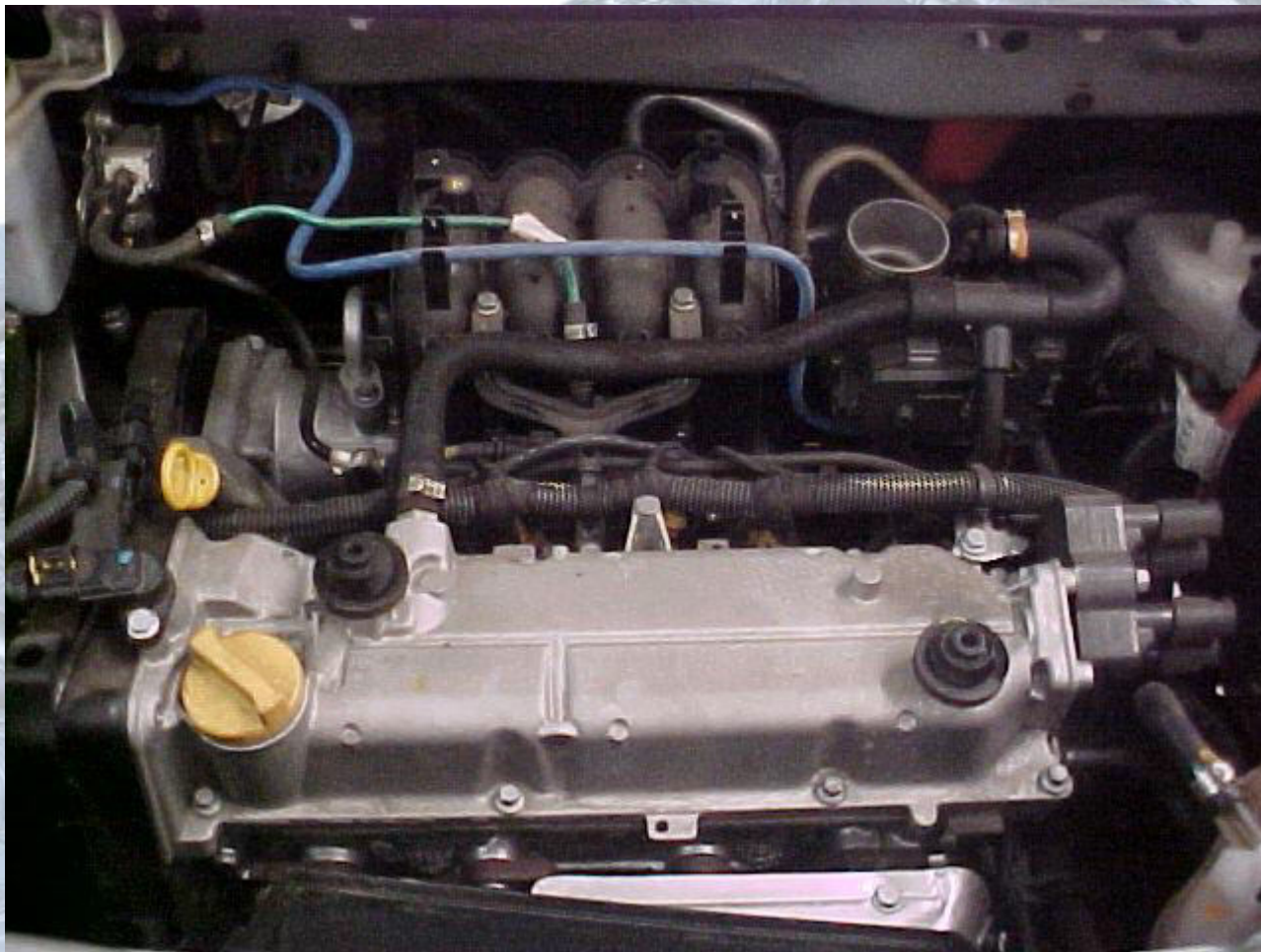
UMEC

O ATUADOR



UMEC

O ATUADOR





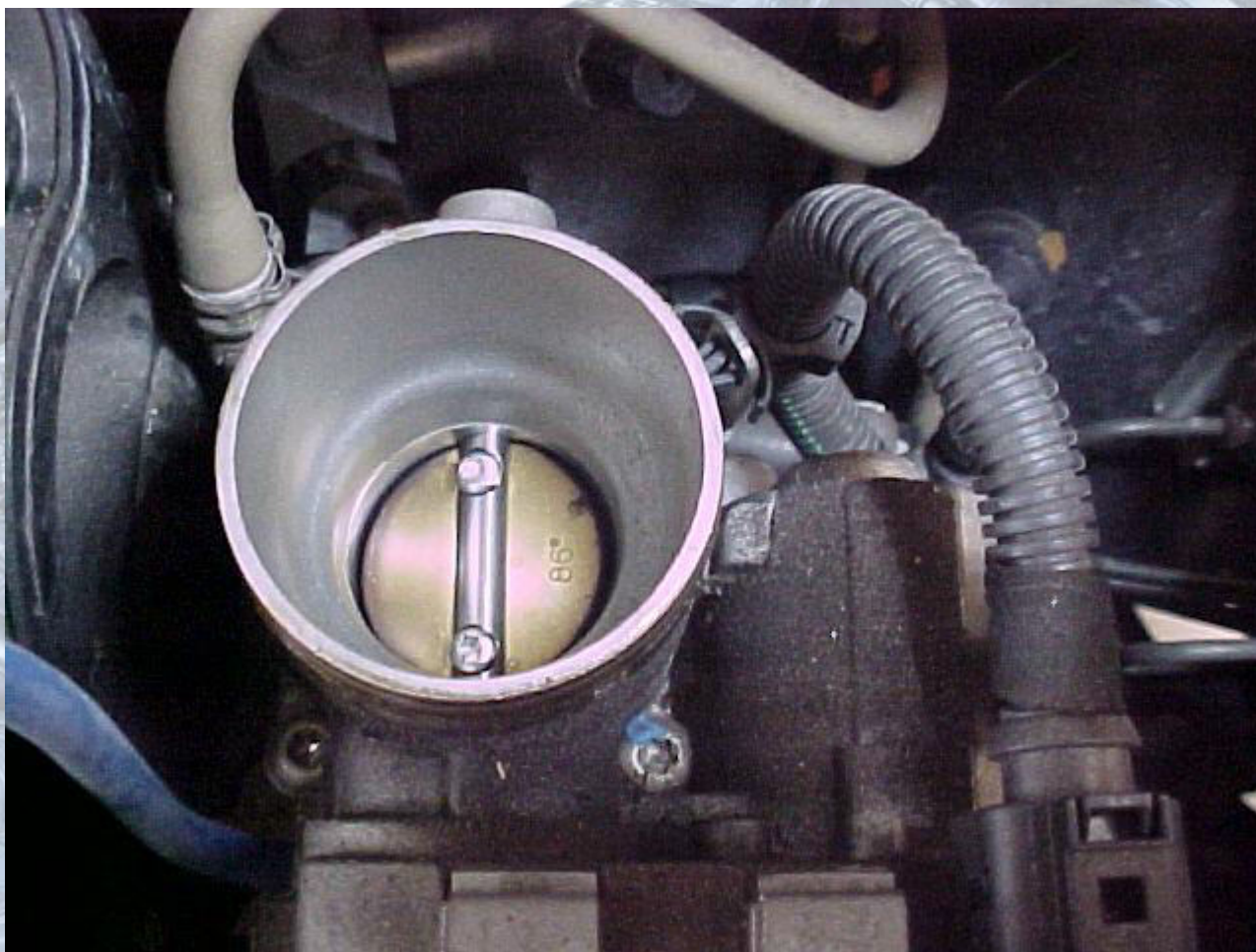
UMEC

O ATUADOR

**TRATA-SE DE UM MOTOR DE
CORRENTE CONTÍNUA, COM
DOIS PINOS, ALIMENTADO POR
POSITIVO E NEGATIVO, QUE
MOVIMENTA ATRAVÉS DE UM
CONJUNTO DE ENGRENAGENS
REDUTORAS, O EIXO DA
BORBOLETA PARA O FLUXO DE
AR.**

UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO SEIS FIOS NO TOTAL,
SENDO APENAS DOIS DO
CONTROLE DESTES ATUADOR,
SENDOS:**

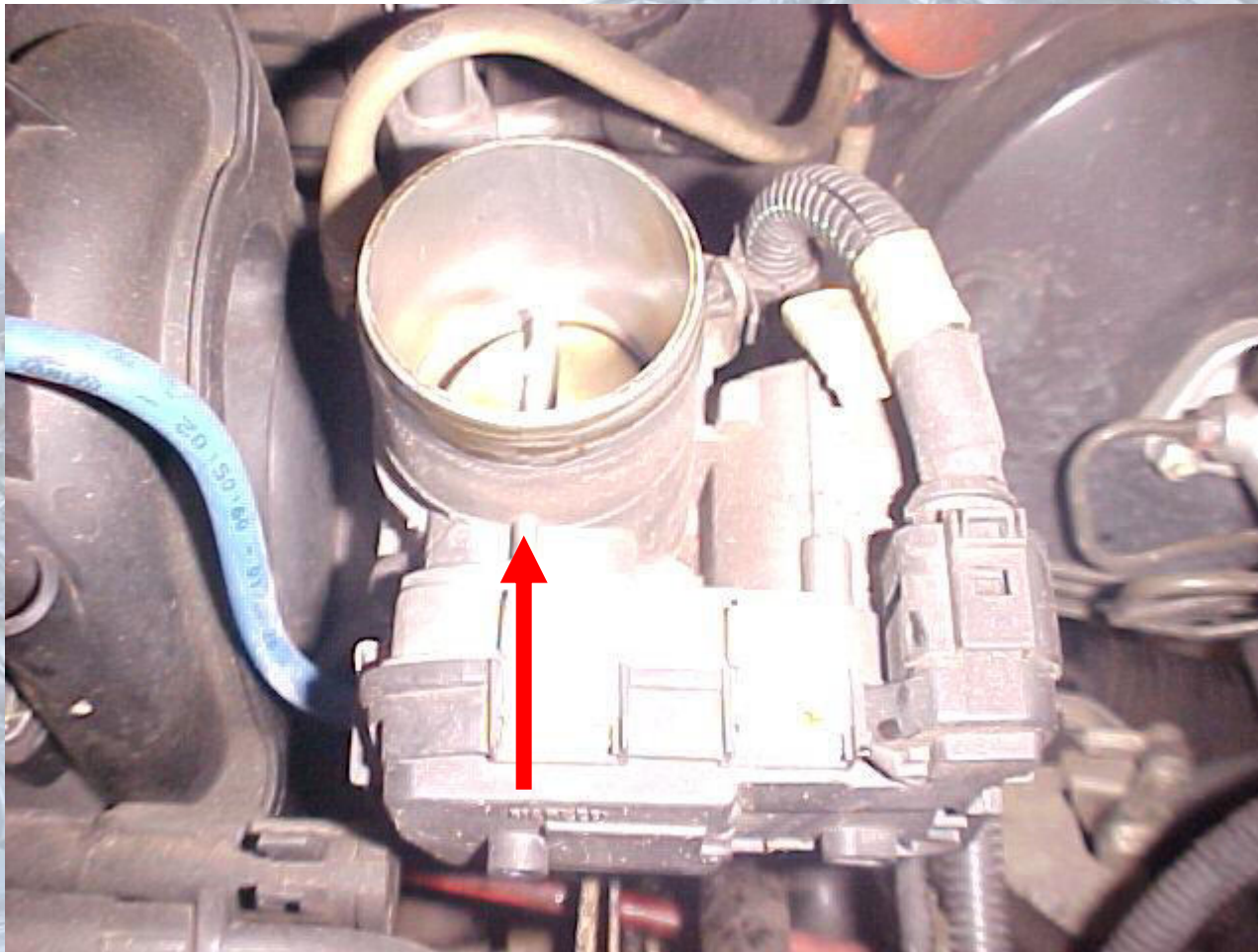
.3 = A62

.5 = A61



UMEC

FUNZIONAMENTO





UMEC

FUNCIONAMENTO

**A ECU CONTROLA POR ESTES
DOIS PINOS O COMANDO
DESTE ATUADOR, SEMPRE
CONTROLANDO
SIMULTANAMENTE A
ROTAÇÃO DO MOTOR E OS
DOIS SINAIS DOS SENSORES
DE BORBOLETA.**



UMEC

SINAL





UMEC

SINAL

**OBSERVEM QUE NO SCANNER
PODEMOS COMPARAR A
ROTAÇÃO REAL PELO SINAL
DO SENSOR DE RPM E A
ROTAÇÃO DESEJADA, OU
SEJA, A MAPEADA PELA ECU.
ASSIM PODEMOS TER O
ENTENDIMENTO QUE A ECU
CONTROLA MUITO ESTE
ATUADOR.**



PAINEL





UMEC

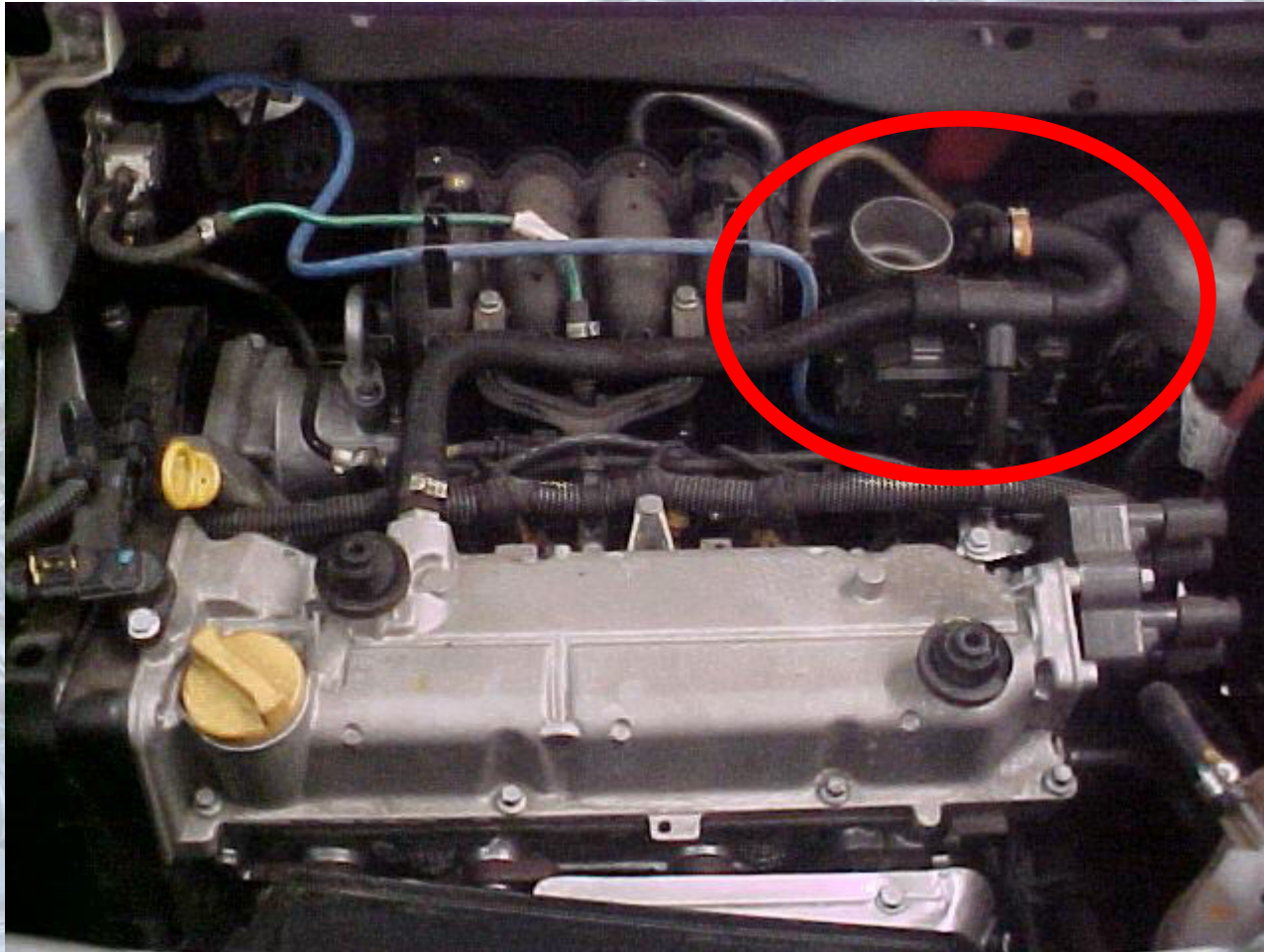
DICA

OS SINAIS DOS DOIS SENSORES DE POSIÇÃO DA BORBOLETA SERVEM PARA A ECU TER UMA RESPOSTA REAL DA POSIÇÃO DO EIXO, JÁ QUE PELO MOTOR DO ATUADOR NÃO É POSSÍVEL TER ESTE TIPO DE CONTROLE DESTA POSIÇÃO.



UMEC

TESTES





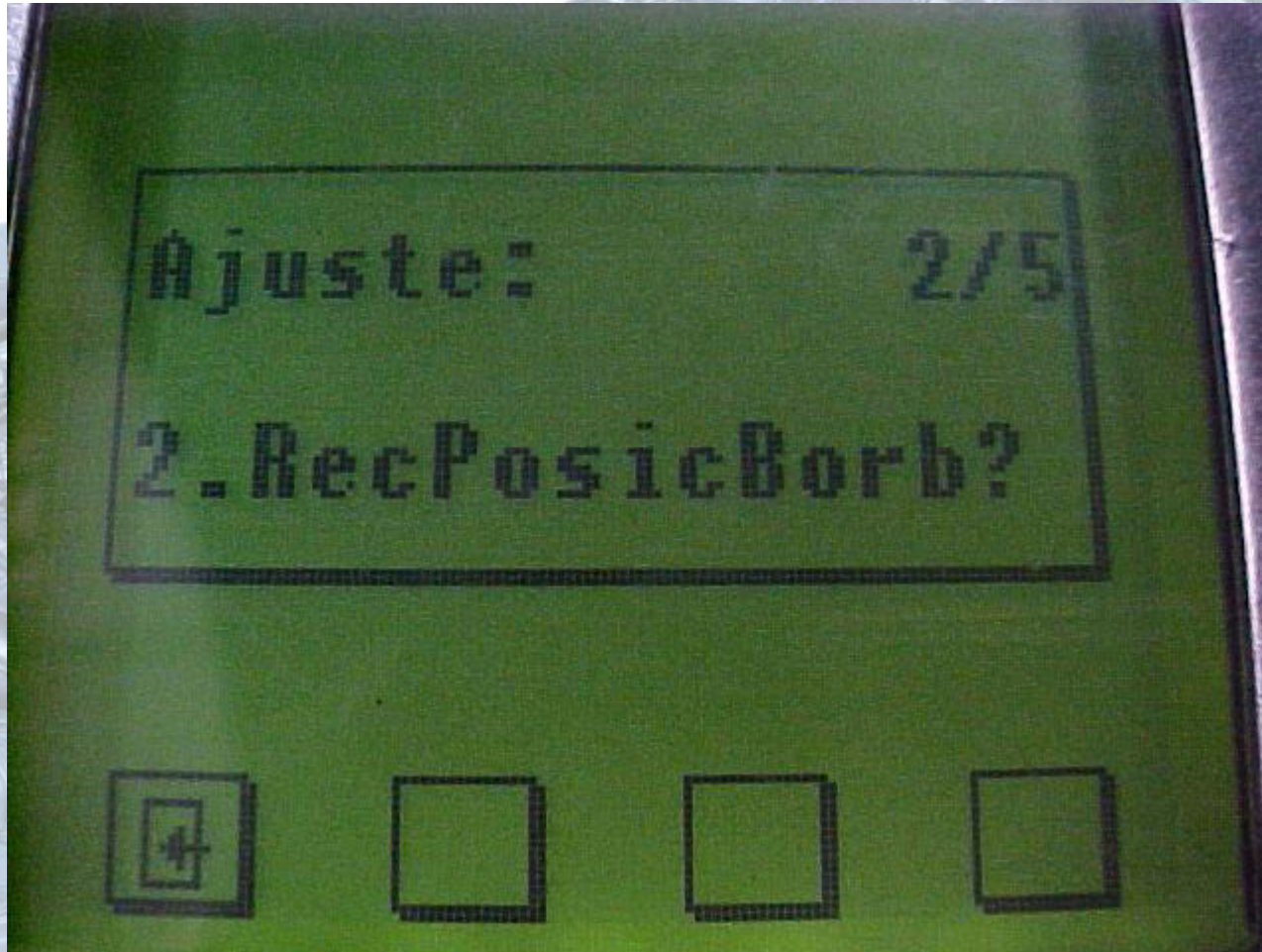
UMEC

TESTES

**UM TESTE BEM SIMPLES É A
OBSERVAÇÃO DE
MOVIMENTAÇÃO DA
BORBOLETA AO TERMOS A
CHAVE LIGADA. NESTE
MOMENTO A ECU PROGRAMA
A BORBOLETA, ABRINDO E
FECHANDO PARA TER OS
VALORES DE SUA POSIÇÃO.**

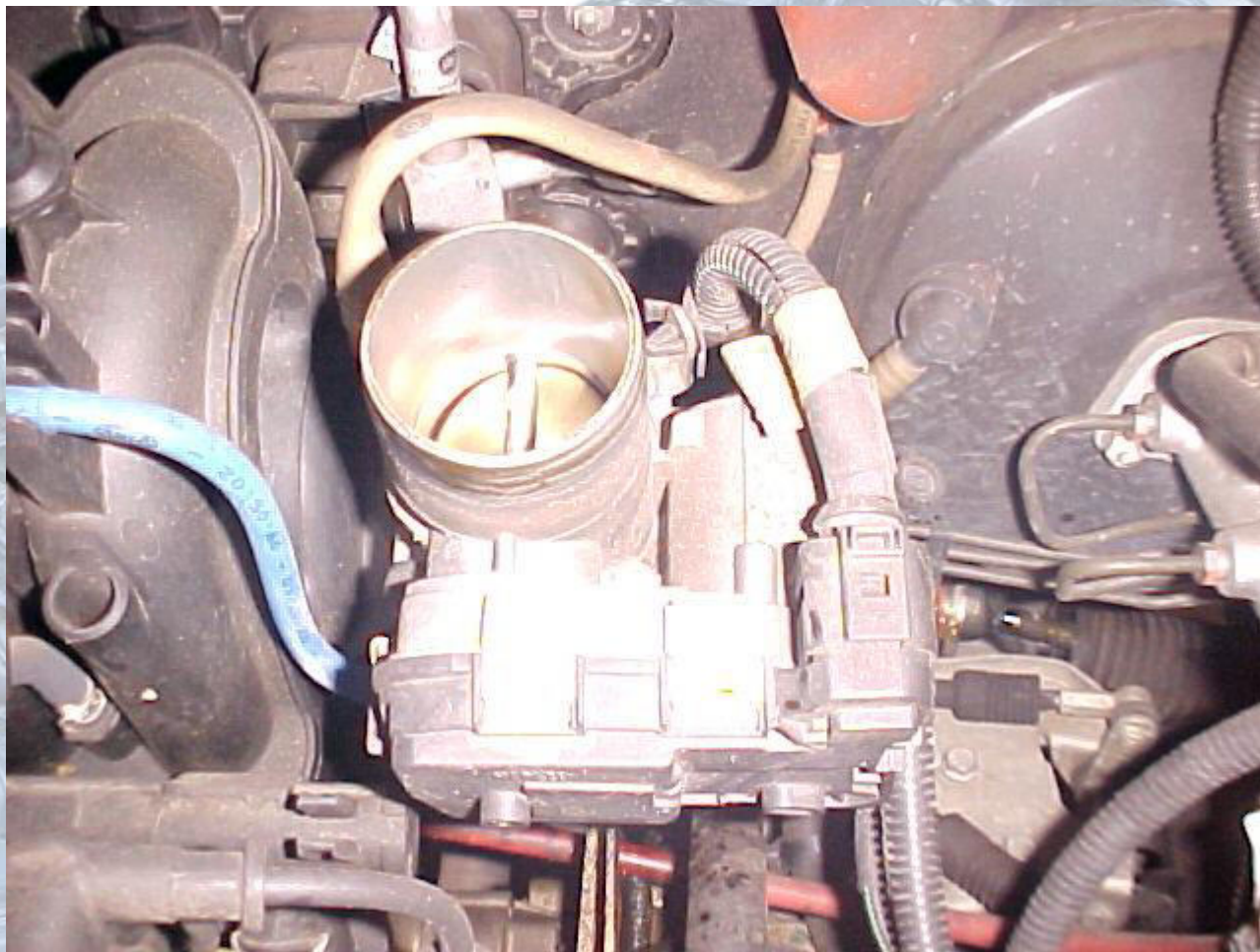
UMEC

SCANNER



UMEC

PARTIDA A FRIO





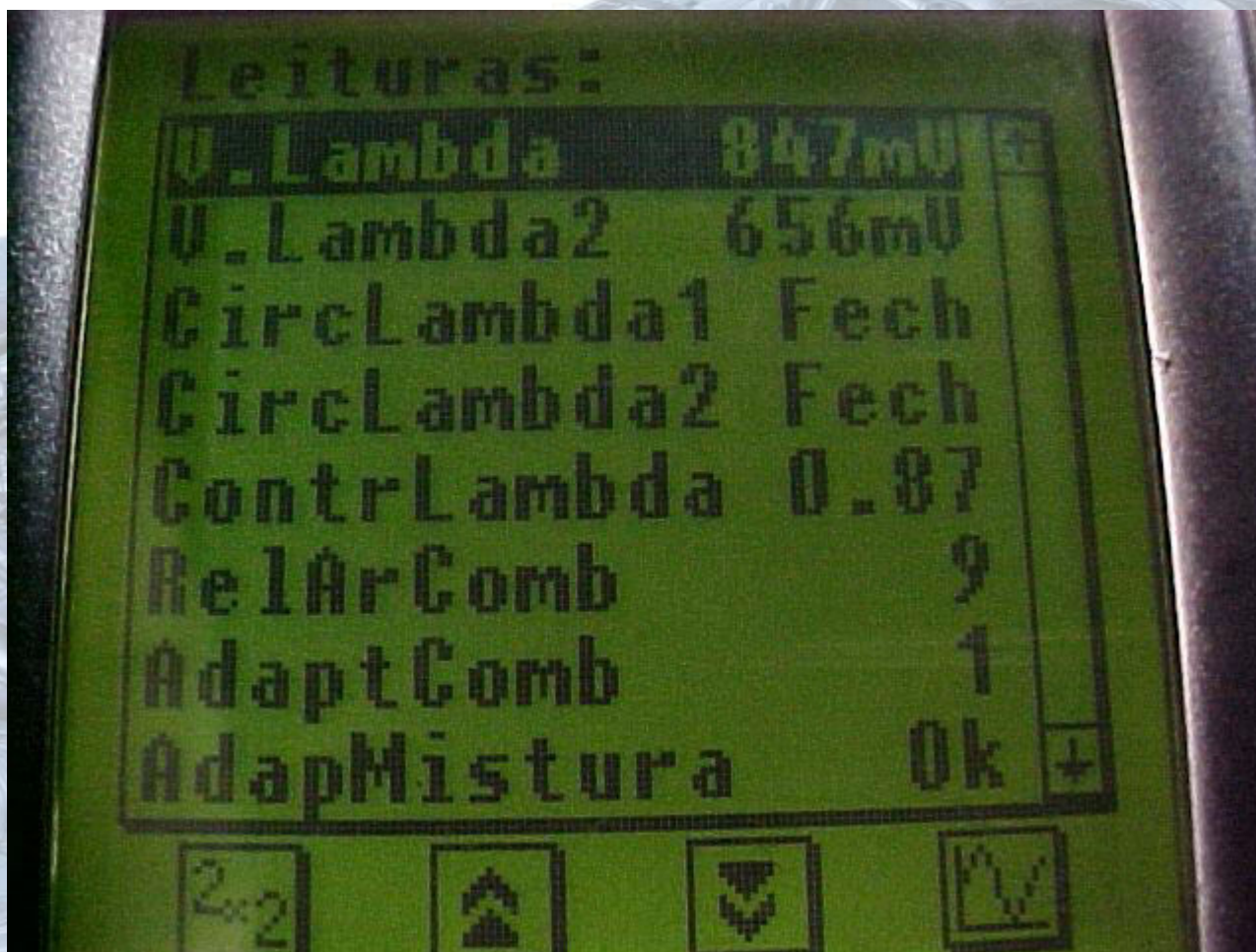
UMEC

PARTIDA A FRIO

COMO TEMOS UM SISTEMA FLEX, ESTANDO O MOTOR COM UMA RELAÇÃO A/F FORTE PARA ÁLCOOL E TEMPERATURA DO MOTOR ABAIXO DE 15°C PODEMOS TER A INJEÇÃO DE PARTIDA A FRIO, GASOLINA, NA PARTIDA DO MOTOR.

UMEC

A/F



UMEC

RESERVATÓRIO



UMEC

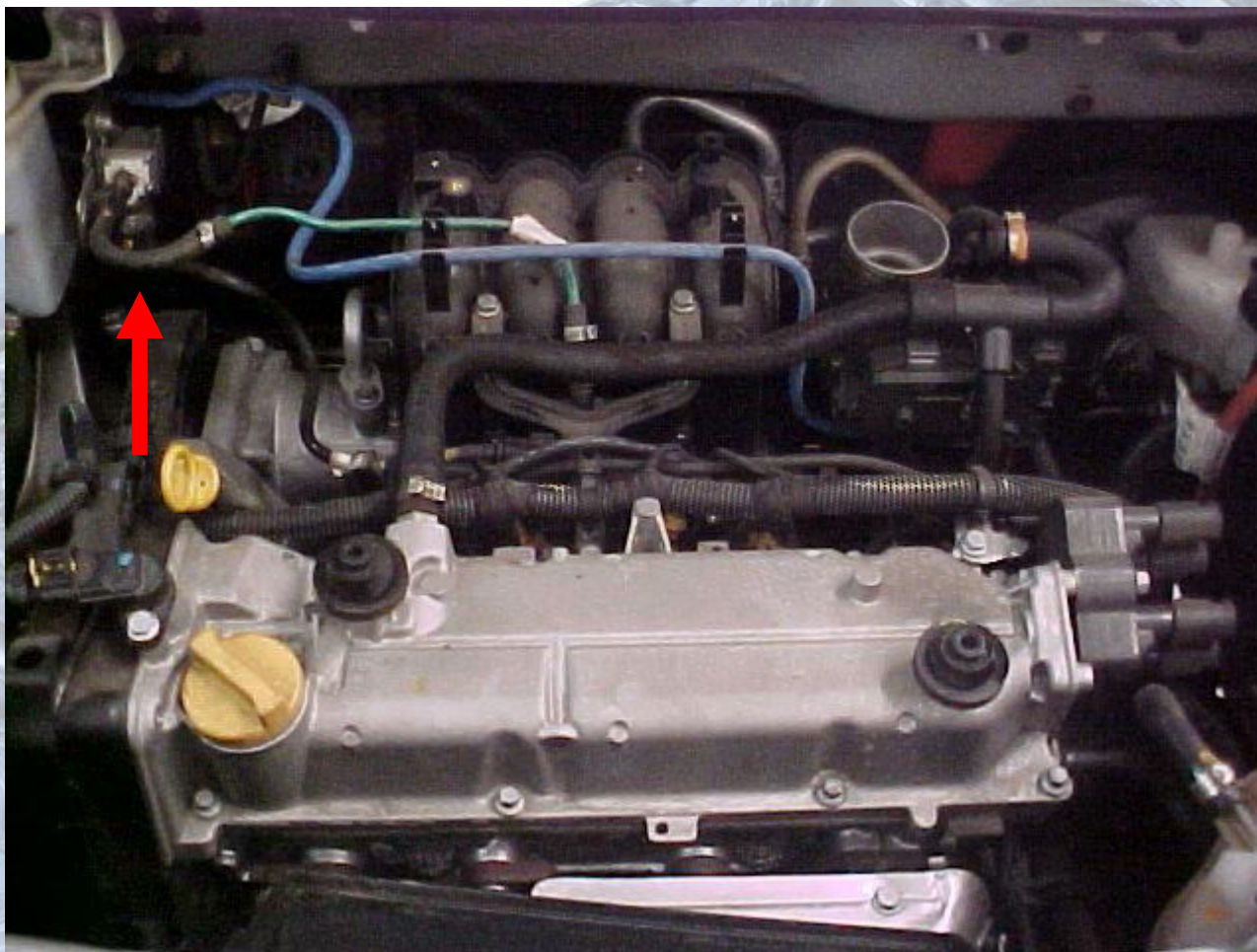
RESERVATÓRIO

**FIXO NA PARTE INTERNA DO
PARALAMA DIANTEIRO
DIREITO TEMOS O
RESERVATÓRIO, UM MOTOR,
UM SENSOR DE NÍVEL E AS
LIGAÇÕES COM O SISTEMA
CANISTER E PARTIDA A FRIO,
E DEPOIS UMA SOLENÓIDE
EXTERNA.**



UMEC

SOLENOÍDE



UMEC

SOLENÓIDE

**A ECU CONTROLA O MOTOR DE
PARTIDA A FRIO E SOLENÓIDE
ASSIM:**

BOMBA= RELÉ T14 PINO B24

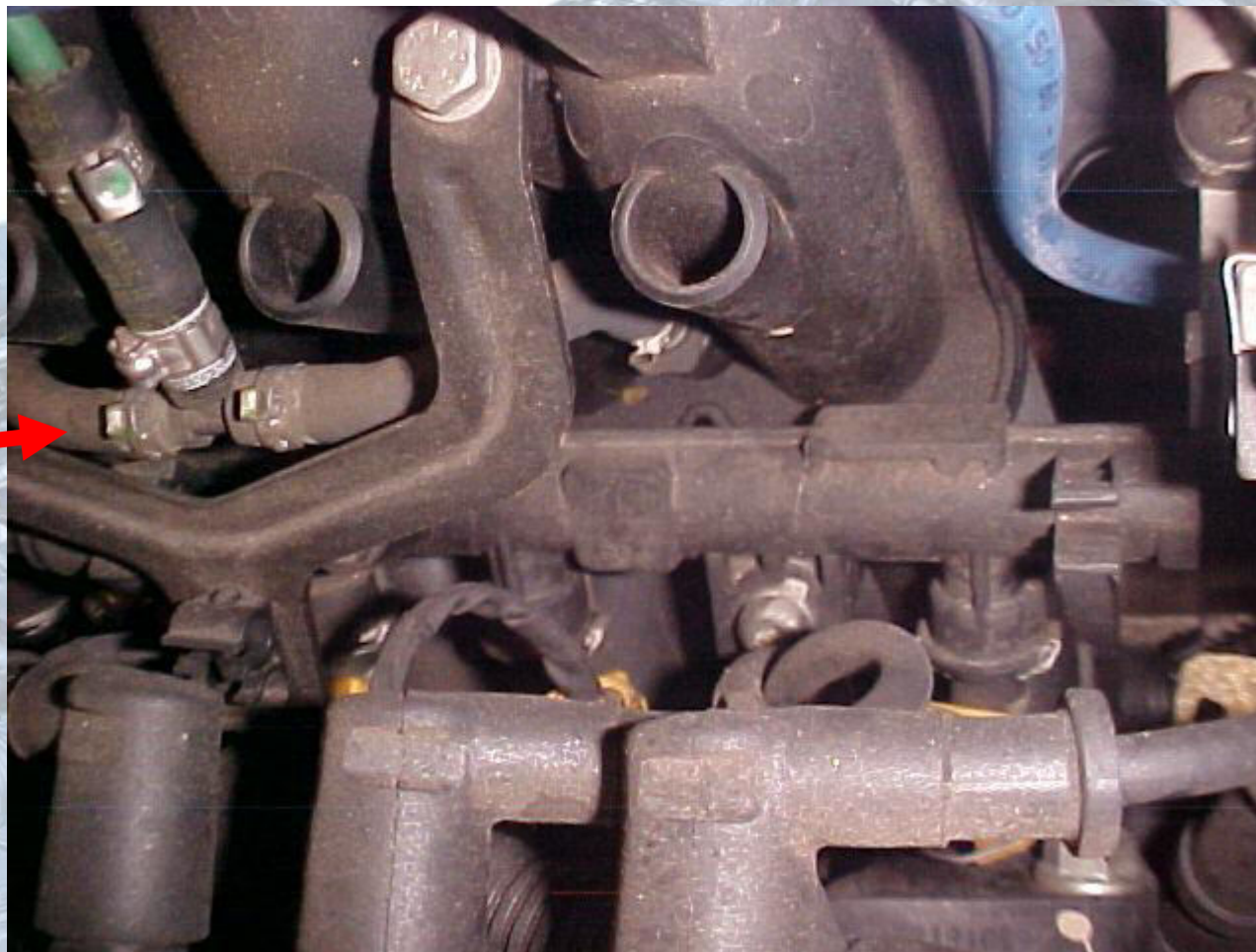
SOLENÓIDE= RELÉ T14 PINO B24

**AMBOS ESTÃO COM O OUTRO
PINO ATERRADOS.**



UMEC

INJEÇÃO



UMEC

INJEÇÃO

OBSERVEM QUE A INJEÇÃO DE PARTIDA A FRIO NESTE MODELO É DIRETAMENTE NO COLETOR DE ADMISSÃO, JÁ DIVIDIDA EM DOIS PONTOS PARA FACILITAR A MISTURA DE GASOLINA COM O AR NESTE FUNCIONAMENTO A FRIO.



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

A CORRETA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO DEPENDE TAMBÉM DA QUALIDADE DO COMBUSTÍVEL, QUANTO MAIS RÁPIDO ENVELHECER A GASOLINA MAIS DANOS CAUSARÁ AO MOTOR E SOLENÓIDE.

UMEC

PERGUNTA

**A PARTIDA A FRIO FUNCIONA
NAS ACELERAÇÕES TAMBÉM ?**



UMEC

RESPOSTA

SIM.

**NA FASE FRIA TAMBÉM EXISTE A
INJEÇÃO DE GASOLINA.**



UMEC

AULA TÉCNICA 059 2014

**INSTRUTOR:
*SCOPINO***



UMEC

GERENCIAMENTO **ELETRÔNICO:**

PEUGEOT 207 1.4 FLEX **ME.7.4.9**

**AULA 09 -
ATUADOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:

207 1.4 FLEX

ELETROINJETORES E AR CONDICIONADO

Agora veremos:

ME 7.4.9 - AULA 09

207

ATUADOR 2

IGNIÇÃO E ELETROVENTILADOR



UMEC

INTRODUÇÃO

**NESTA AULA VEREMOS COMO A
ECU CONTROLA E MAPEA O
SISTEMA DE IGNIÇÃO DO TIPO
ESTÁTICA, E AINDA A FORMA DE
CONTROLE DA TEMPERATURA
DO MOTOR.**

VAMOS AO 207 1.4 FLEX.

BOA AULA !



O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.4 8V

DENSIDADE*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

PRESSÃO D.H.*

POSIÇÃO DE PEDAL*

BORBOLETA*

VSS*

**E
C
U**

**207
ME
7.4.9**

AR CONDICIONADO*

ELETRORINJETORES*

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO*

CANISTER

ELETROVENTILADOR*

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





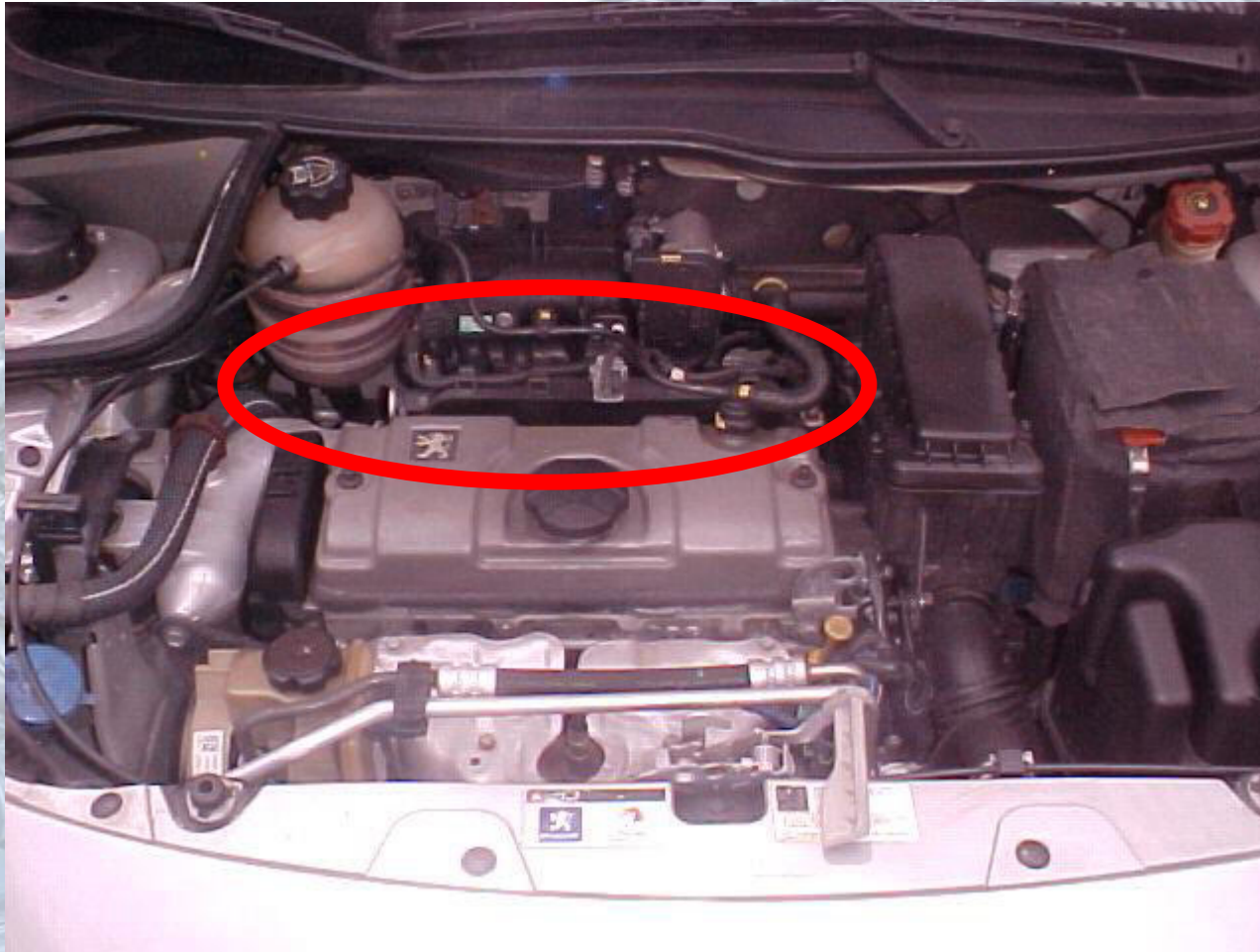
UMEC

DETALHES

**SE O CONTROLE DO TEMPO DE
INJEÇÃO É MUITO
IMPORTANTE, TEMOS O NÃO
MENOS IMPORTANTE
CONTROLE DO SISTEMA DE
IGNIÇÃO, ONDE CADA
CILINDRO TEM UM MAIS
AVANÇADO MAPEAMENTO COM
SEGURANÇA.**

UMEC

LOCALIZAÇÃO





UMEC

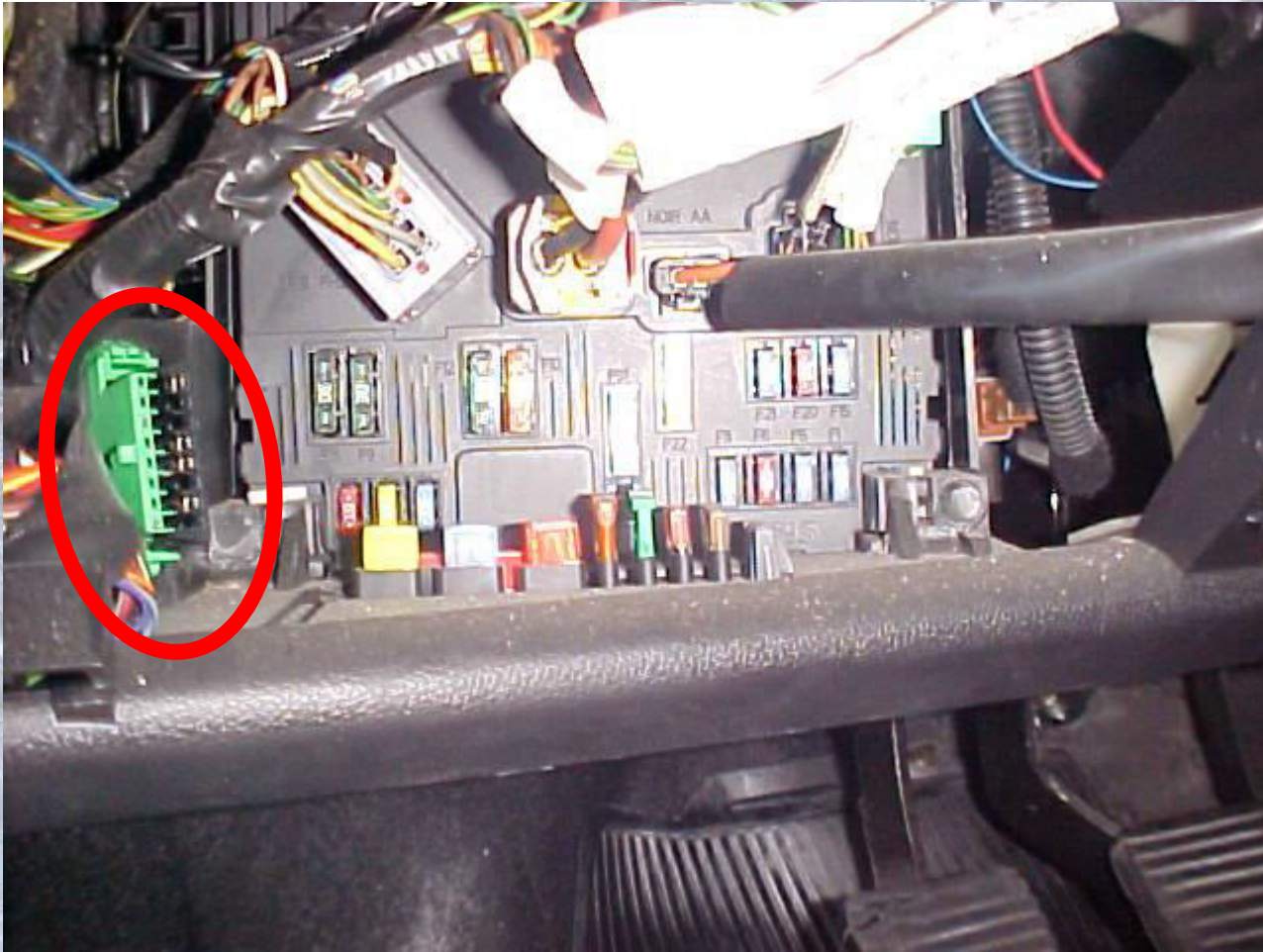
LOCALIZAÇÃO

**BEM PRÓXIMO DOS
ELETROINJETORES, TEMOS A
BOBINA JÁ COM OS
PROLONGADORES, QUE FAZEM
A LIGAÇÃO ENTRE BOBINA E
VELAS DE IGNIÇÃO, FIXO
DIRETAMENTE NO CABEÇOTE
DE OITO VÁLVULAS.**



UMEC

CONNECTOR BSI



UMEC

LIGAÇÕES DA ECU

SÃO TRÊS OS CONECTORES:

.A = BRANCO

.B = MARROM

.C = PRETO

**MUITOS PINOS ESTÃO VAZIOS
MAS DEVEMOS ESTAR MUITO
ATENTOS POIS SÃO MUITO
FINOS.**



UMEC

O TRANSFORMADOR



UMEC

O TRANSFORMADOR

**ESTA É A MELHOR DEFINIÇÃO
PARA A BOBINA DE IGNIÇÃO
DO 207. ESTA PEÇA
SIMPLESMENTE TRANSFORMA
A BAIXA TENSÃO DA BATERIA
EM ALTA TENSÃO REQUERIDA
DAS VELAS DE IGNIÇÃO, DE 12
ATÉ 20.000 VOLTS.**



UMEC

LIGAÇÕES



LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO PINOS COM
ATERRAMENTO E POSITIVO
COMPARTILHADOS, SENDO:**

.1 = A-H1 PULSO 1 / 4

.2 = A-H3 PULSO 2 / 3

.3 = B-G3 NEGATIVO

.4 = POSITIVO A-09 BSM

UMEC

FUNZIONAMENTO



UMEC

FUNCIONAMENTO

**COM A FOTO DIVIDIDA AO MEIO
PODEMOS ENTENDER QUE
CADA PARTE DA BOBINA
FUNCIONA COM DOIS
CILINDROS, NÃO
SEQUÊNCIAIS, SEMPRE
SEGUINDO OS GÊMEOS 1 E 4, E
2 E 3.**



UMEC

FUNÇÃO



UMEC

FUNÇÃO

**COMO O CONTROLE DO PULSO
NEGATIVO, TEMOS O
CONTROLE DE CADA BOBINA
SEGUINDO OS COMANDOS DA
ECU, ASSIM ANTES DO PMS
CORRESPONDENTE TEMOS A
ABERTURA DO NEGATIVO E A
TRANSFORMAÇÃO DA
IGNIÇÃO.**



UMEC

PAINEL





UMEC

DICA

**VAZAMENTOS DE ÓLEO PELA
JUNTA DA TAMPA DE
VÁLVULAS DANIFICAM
RAPIDAMENTE A BOBINA, E
SEUS RESPECTIVOS
PROLONGADORES, EMBORA
SEJAM VENDIDOS
SEPARADAMENTE.**



UMEC

A FORÇA DA IGNIÇÃO



UMEC

A FORÇA DA IGNIÇÃO

COMO A CENTELHA É FORTE, TEMOS OS SEGUINTE VALORES DE TESTES:

.PRIMÁRIO: 0,6 Ohms

.SECUNDÁRIO: 6,0 KOhms



UMEC

OS PROLONGADORES



UMEC

OS PROLONGADORES

**É ALGO NOVO NA REPOSIÇÃO
DE PEÇAS, POIS A BOBINA É
MUITAS VEZES FORNECIDA
INDEPENDENTE DOS
PROLONGADORES, PEÇAS
QUE PODEM SER
DANIFICADAS PELO USO E
ALTA TEMPERATURA DE
TRABALHO.**



UMEC

AS VELAS



UMEC

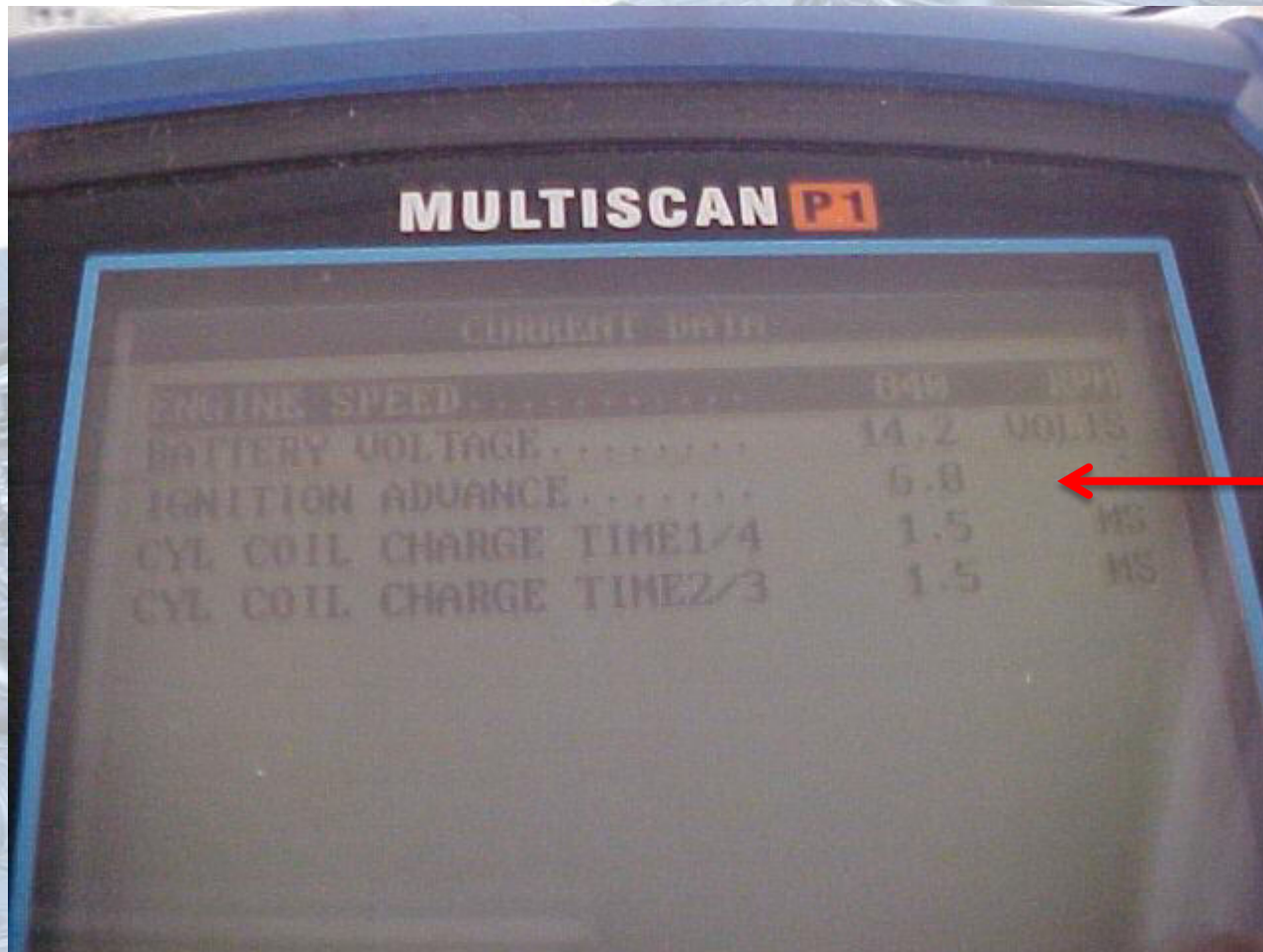
AS VELAS

**É A PONTA DO CIRCUITO DA
IGNIÇÃO, COM O GRAU
TÉRMICO IDEAL PARA ESTA
LINHA FLEX, E AINDA
QUANDO APRESENTA
DESGASTE E AUMENTO DO
GAP SOBRECARREGA OS
PROLONGADORES E A
PRÓPRIA BOBINA.**



UMEC

IGNIÇÃO NO SCANNER



UMEC

ELETROVENTILADOR





UMEC

ELETROVENTILADOR

**TEM A RESISTÊNCIA ELÉTRICA
EM SUA PARTE FRONTAL,
TEMOS ESTE MOTOR
ELÉTRICO DE CONTROLE DA
TEMPERATURA DO MOTOR,
COMANDADA PELA ECU VIA
PINO C-C1 (1ª VEL.) E PINO C-
B1 (2ª VEL.). TEM OS RELÉS
NA SUA LATERAL.**



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

**COMO A MAIORIA DESTES
MODELOS POSSUEM AR
CONDICIONADO, E O MESMO
SENDU USADO
CONSTANTEMENTE, É COMUM
A QUEIMA E DERRETIMENTO
DE RELÉS E SEUS
CONECTORES.**



UMEC

PERGUNTA

**É COMUM TROCAR A BOBINA
NESTE MODELO ?**



UMEC

RESPOSTA

SIM.

**É UMA PEÇA COM FLUXO
RAZOÁVEL DE TROCA.**



UMEC

AULA TÉCNICA 060 2014

**INSTRUTOR:
*SCOPINO***



UMEC

INJEÇÃO ELETRÔNICA **SISTEMA:**

FORD FOCUS 1.6

**AULA 04 -
SENSOR 1**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:

FOCUS 1.6 16V

COMBUSTÍVEL

Agora veremos:

ME 17.8.5 - AULA 04

ROTAÇÃO E PMS E FASE



UMEC

INTRODUÇÃO

**INICIAMOS AS AULAS SOBRE
O SINAIS DE ENTRADA DESTE
MODELO, TRAZENDO LOGO DE
CARA OS DETALHES DOS
SENSORES DE ROTAÇÃO E
PMS, E O FASE.**

VAMOS AO FOCUS 1.6.

BOA AULA !



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.6 FLEX

INTERRUPTORES

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR

LAMBDA

DETONAÇÃO

FASE*

POSIÇÃO DE PEDAL

BORBOLETA

MAF

**E
C
U**

**ME
17.8.5**

AR CONDICIONADO

ELETRORINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR

CONECTOR DIAGNOSE





UMEC

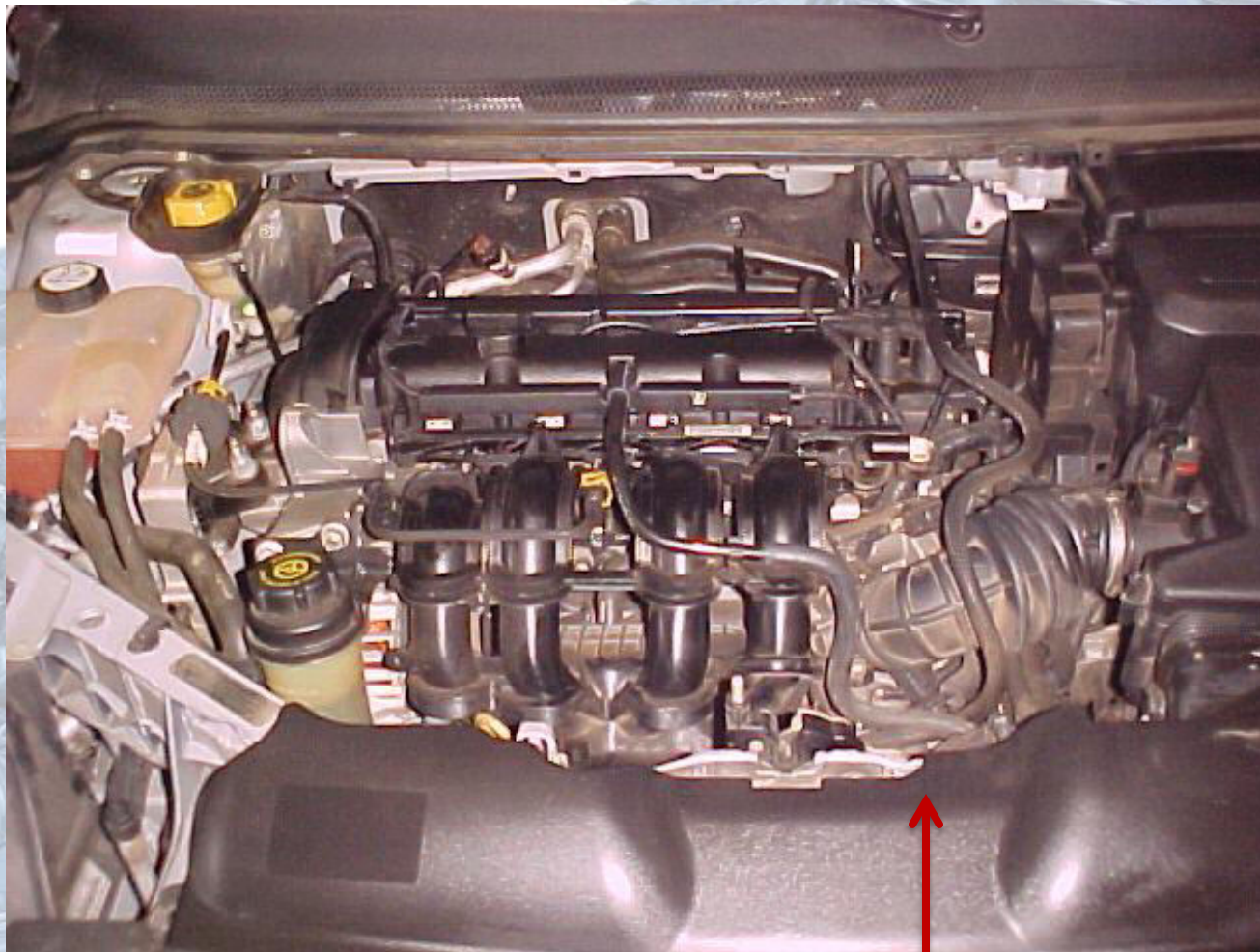
DETALHES

O SINAL DE ROTAÇÃO DO MOTOR ESTÁ SEMPRE VINCULADO AO MOVIMENTO DO EIXO VIRABREQUIN DO MOTOR, E O SINAL DE FASE SEMPRE AOS MOVIMENTOS DO COMANDO DE VÁLVULAS, ASSIM TEMOS SINAIS NOS DOIS EIXOS PRINCIPAIS.



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

**É UM SENSOR DE LOCALIZAÇÃO
DIFÍCIL, PELA PRÓPRIA
DISPOSIÇÃO DO MOTOR, POIS
ESTÁ FIXO NO BLOCO DO
MOTOR E APONTA PARA O
VOLANTE, ASSIM APÓS O
RADIADOR PODEMOS
LOCALIZAR ESTE SENSOR.**



UMEC

O SENSOR



UMEC

O SENSOR



UMEC

O SENSOR

TEM UMA FUNÇÃO MUITO IMPORTANTE, POIS ATRAVÉS DE SEUS SINAIS A ECU CONSEGUE CALCULAR DOIS PONTOS IMPORTANTES: A ROTAÇÃO DO MOTOR E A POSIÇÃO DO PONTO MORTO SUPERIOR.



UMEC

ALIMENTAÇÃO



UMEC

ALIMENTAÇÃO

**SÃO APENAS DOIS FIOS, ONDE
ESTE SENSOR DO TIPO
INDUTIVO ENVIA OS SINAIS
PARA A ECU:**

1= B103

2= B102

**AINDA TEMOS PELO B95 A MALHA
DE ATERRAMENTO.**



UMEC

FUNÇÃO





UMEC

FUNÇÃO

**COM A CONTAGEM DESTE
SENSOR, A ECU IDENTIFICA A
ROTAÇÃO E POSIÇÃO DO EIXO
VIRABREQUIN, ASSIM
CONSEGUE ANTECIPAR A
IGNIÇÃO E ADEQUAR SEMPRE A
INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL,
ESTE É O SINAL DE ROTAÇÃO.**

UMEC

PAINEL



UMEC

DICA

EM PRATICAMENTE TODOS OS PARÂMETROS EM QUE A ECU ATUA É UTILIZADO O VALOR DA ROTAÇÃO DO MOTOR, ASSIM ESTE SINAL TORNA-SE ESSENCIAL AO CORRETO FUNCIONAMENTO DO MOTOR.



UMEC

VOLANTE





UMEC

VOLANTE

**PROJETADO PARA TER 36
ESPAÇOS PARA O SINAL,
POSSUE 34 IGUAIS E UM
ESPAÇO MAIOR, EQUIVALENTE
AOS OUTROS DOIS ESPAÇOS,
JUSTAMENTE PARA
SINCRONISMO E CONTAGEM
DO SISTEMA.**



UMEC

NO SCANNER



UMEC

NO SCANNER

**COMO O SINAL DE ROTAÇÃO E
PMS É FUNDAMENTAL TEMOS
NA TELA DO SCANNER ESTAS
LEITURAS E AINDA A
APRESENTAÇÃO DESSES
VALORES QUE SÃO
FUNDAMENTAIS PARA TODAS
AS ADEQUAÇÕES.**





UMEC

TESTES

A TENSÃO DO SENSOR COM O MOTOR EM FUNCIONAMENTO É DA ORDEM DE 3,0 Volts. JÁ A RESISTÊNCIA DE SUA BOBINA INTERNA É DE CERCA DE 400 Ohms.



UMEC

FASE





UMEC

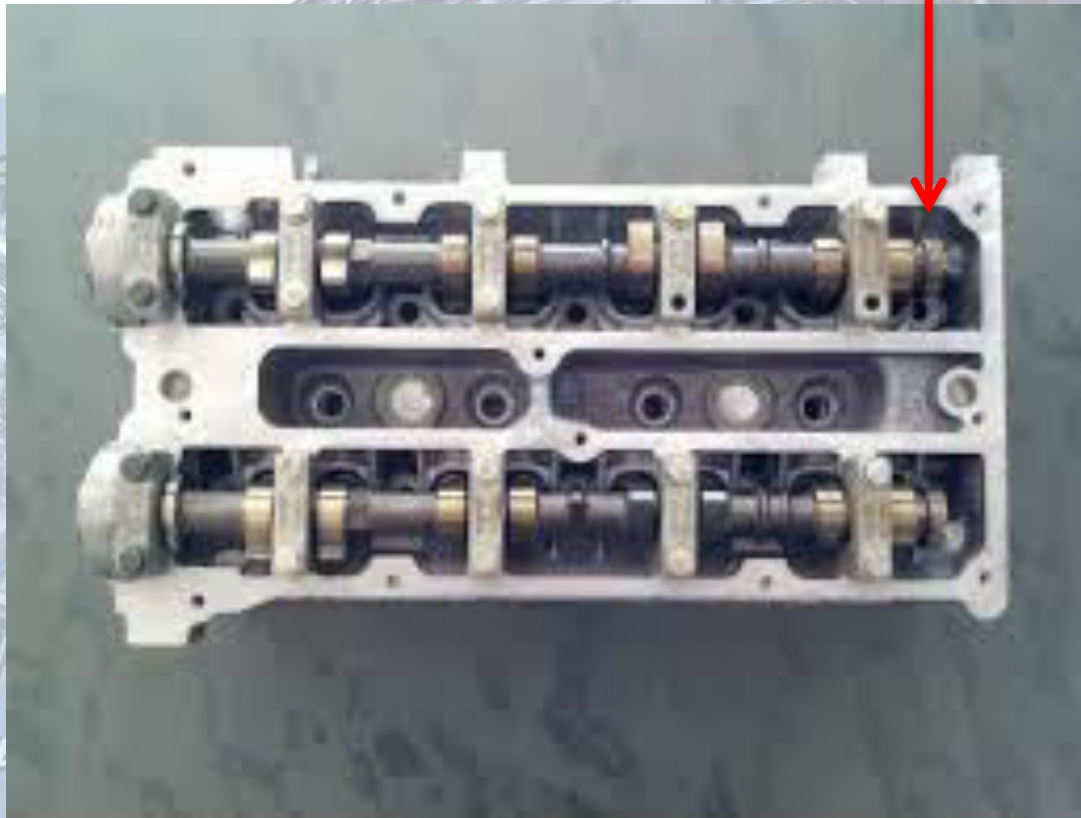
FASE

**FIXO NA DIREÇÃO DO COMANDO
DE VÁLVULAS DE ADMISSÃO
DO MOTOR, ESTE SENSOR
ENVIA SINAL ELÉTRICO TODA
VEZ QUE PASSA POR ELE O
DENTE DO COMANDO DE
VÁLVULAS, PARA A ECU
IDENTIFICAR A FASE DO
MOTOR.**



UMEC

COMANDO DE VÁLVULAS



UMEC

COMANDO DE VÁLVULAS



UMEC

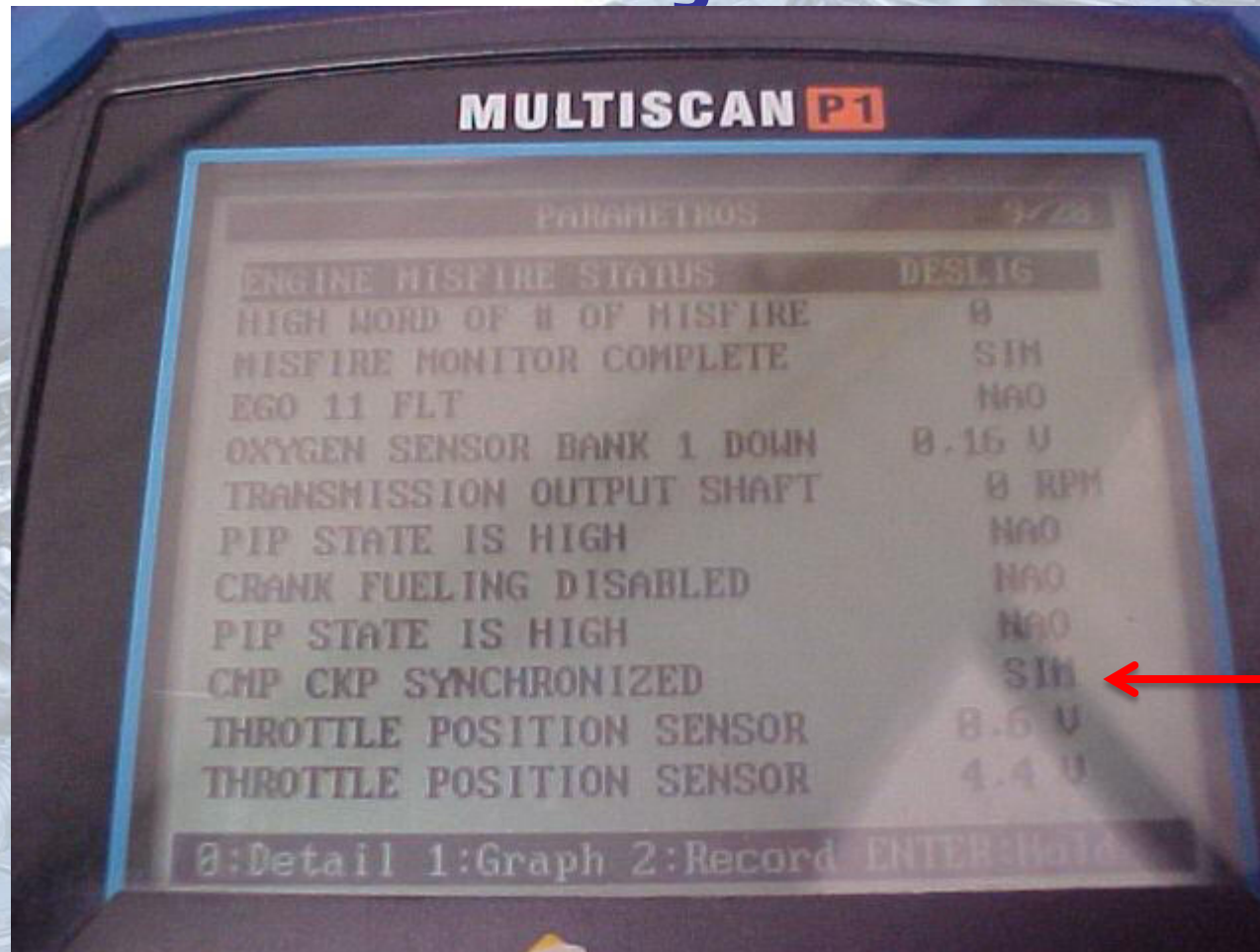
COMANDO DE VÁLVULAS

LOCALIZADO NA PARTE TRASEIRA DO COMANDO DE VÁLVULAS DE ADMISSÃO, É UM OUTRO SENSOR DO TIPO INDUTIVO, QUE GERA UM SINAL ANALÓGICO PARA A ECU, E ASSIM É DETERMINADO AVANÇOS E INJEÇÃO.



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

SÃO DOIS FIOS, SENDO:

1= B111

2= B110

RESISTÊNCIA ELÉTRICA:

0,5 Ohms

**NO SCANNER APARECE ESTE
SINCRONISMO DOS DOIS
EIXOS.**



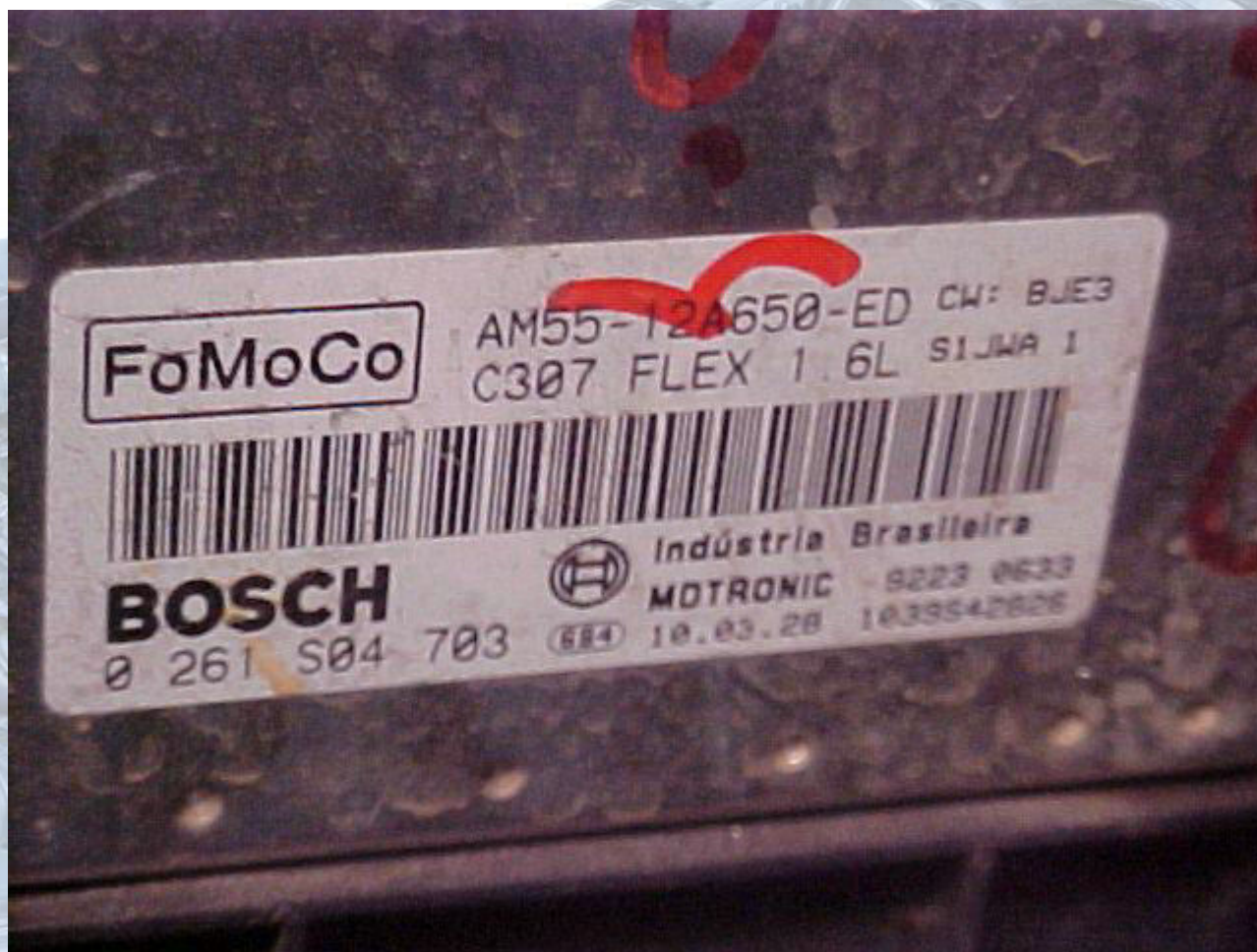
UMEC

CONNECTOR



UMEC

ECU





UMEC

DICA

**QUANDO TIVERMOS ERRO DE
SINCRONISMO MECÂNICO
DESTE MOTOR, SERÁ GRANDE
A POSSIBILIDADE DE
ACIONAMENTO DA LÂMPADA
DE DIAGNOSE INDICANDO
FALHA NO SENSOR DE FASE
OU DE IGNIÇÃO MÚLTIPLA.**

UMEC

PERGUNTA

**ESTES SENSORES QUEIMAM
COM FREQUÊNCIA ?**



UMEC

RESPOSTA

**NÃO.
SÃO BEM DURÁVEIS.**



UMEC

AULA TÉCNICA 077

2014

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO **ELETRÔNICO:**

VW GOL G6 1.0 FLEX **ME 17.5.20**

**AULA 04-
SENSOR 1**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:

ME 17.5.20

COMBUSTÍVEL

Agora veremos:

ME 17.5.20 - AULA 04

GOL G6

TEMPERATURA MOTOR E DENSIDADE



UMEC

INTRODUÇÃO

**INICIAMOS OS ESTUDOS SOBRE
OS SINAIS DE ENTRADA DESTE
MODELO DE GOL, DESTACANDO
AS MEDIÇÕES DE DENSIDADE
DO AR ADMITIDO E A
TEMPERATURA DO MOTOR.
VAMOS AO GOL G6 1.0 FLEX.
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.0 8V

FASE

DENSIDADE*

ROTAÇÃO E PMS

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA

DETONAÇÃO

INTERRUPTORES

POSIÇÃO DE PEDAL

BORBOLETA

VSS

**E
C
U**

**G6
ME
17.5.20**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

OS CÁLCULOS SOBRE A QUANTIDADE DE AR ADMITIDO SÃO FUNDAMENTAIS PARA A EXATA MISTURA AR E COMBUSTÍVEL, OU SEJA, É UMA BASE MUITO IMPORTANTE PARA A ECU CONTROLAR O TEMPO DE INJEÇÃO.



UMEC

LOCALIZAÇÃO





UMEC

LOCALIZAÇÃO

**DIRETAMENTE NO COLETOR DE
ADMISSÃO TEMOS O SENSOR
DE DENSIDADE, MAP E
TEMPERATURA DO AR, E ASSIM
TEMOS A MEDIÇÃO DA
QUANTIDADE DE AR ADMITIDO.
OS DOIS SENSORES FORMAM
UMA ÚNICA PEÇA.**



UMEC

TEC



UMEC

O SENSOR





UMEC

O SENSOR

**TEMOS EM UM ÚNICO
COMPONENTE DUAS
INFORMAÇÕES, QUE AO
CHEGAR A ECU ESTA TEM
CONDIÇÕES DE CALCULAR A
QUANTIDADE DE AR ADMITIDA,
POR ISSO O NOME DE SENSOR
DE DENSIDADE, MAS ESTAS
INFORMAÇÕES SÃO
CALCULADAS PELA ECU.**

UMEC

O MAP





UMEC

O MAP

É O SENSOR RESPONSÁVEL POR INFORMAR A ECU SOBRE A PRESSÃO NO COLETOR DE ADMISSÃO, SEJA ESTA POSITIVA OU NEGATIVA, E AINDA A MEDIÇÃO DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA LOCAL, SEMPRE ENVIANDO SINAL DE TENSÃO ELÉTRICA.



UMEC

AS LIGAÇÕES



AS LIGAÇÕES SÃO QUATRO PINOS, SENDO:

.1 = A05 MASSA

.2 = A27 SINAL ACT

.3 = A11 5V MAP

.4 = A03 SINAL MAP



UMEC

VALORES



UMEC

VALORES

**COM A CHAVE LIGADA E MOTOR
PARADO TEREMOS UMA VALOR
PRÓXIMO A 4,4 V.**

100 mmHg= 3,8 V

200 = 3,0 V

300 = 2,4 V

400 = 1,6 V



UMEC

DOIS CONECTORES



UMEC

PAINEL





UMEC

DICA

A FORMA DE TENSÃO ENVIADA PELOS DOIS SENSORES PERMITEM A ECU FAZER OS CÁLCULOS DE FORMA BEM RÁPIDA, E JUNTO DO SINAL DO SENSOR DE ROTAÇÃO TEMOS A ADEQUAÇÃO DA MISTURA COM BASE NO AR ADMITIDO.



UMEC

TEMPERATURA DO AR



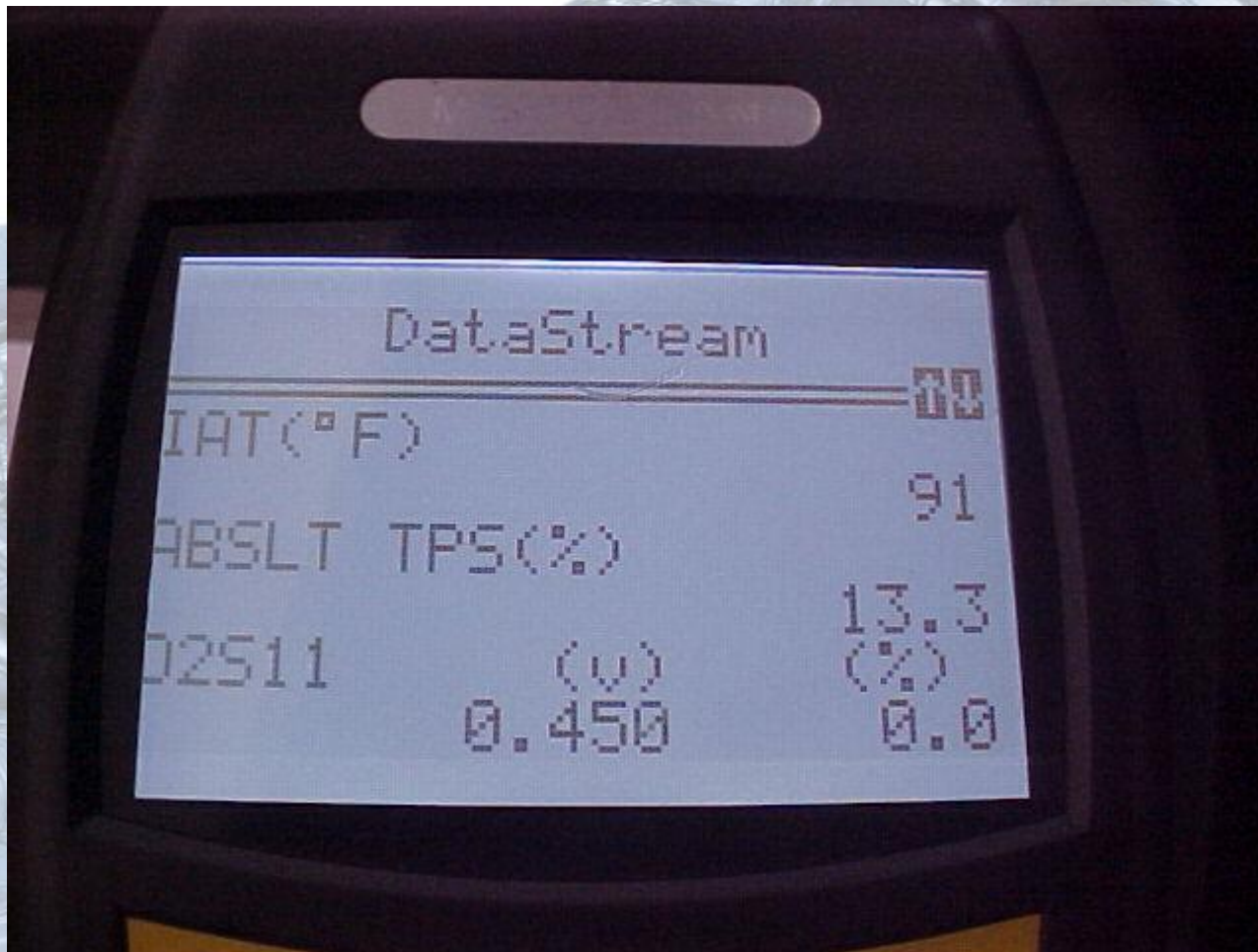
UMEC

**TEMPERATURA DO AR
ESTÁ JUNTO DO SENSOR MAP,
FORMANDO O SENSOR DE
DENSIDADE. TRATA-SE DE
UM RESISTOR DO TIPO NTC,
QUE FICA EXPOSTO AO
FLUXO DE AR ADMITIDO,
MEDINDO ESTE AR DE
ENTRADA NO MOTOR.**



UMEC

VALORES



UMEC

VALORES

**COMO É DO TIPO NTC, TEMOS
SEMPRE OS VALORES DE
TENSÃO E RESISTÊNCIA
INVERSAMENTE
PROPORCIONAIS A
TEMPERATURA.**

$30^{\circ}\text{C} = 2,0 \text{ V}$ $50^{\circ}\text{C} = 2,0 \text{ V}$

$60^{\circ}\text{C} = 1,5 \text{ V}$



UMEC

TEMPERATURA DO MOTOR



UMEC

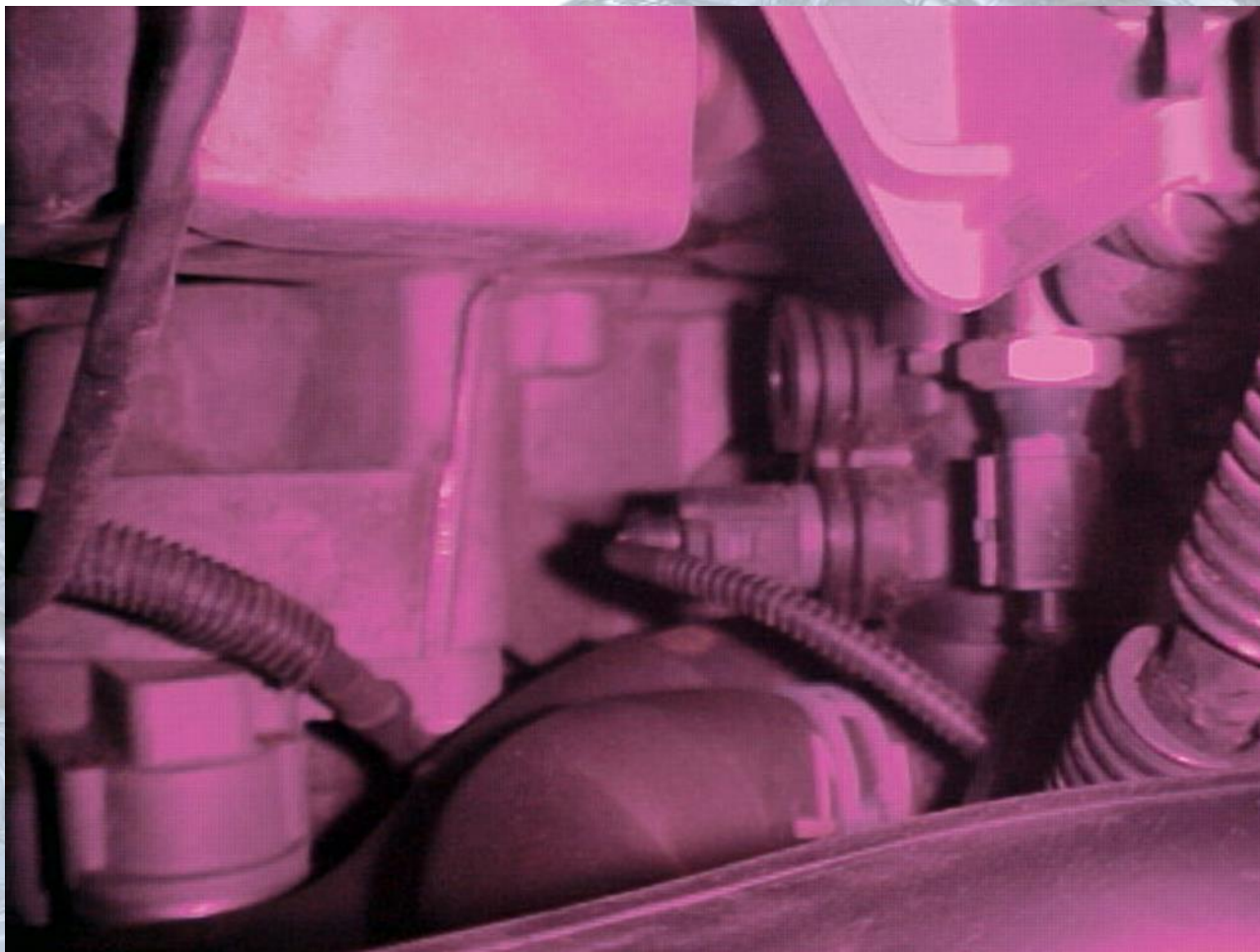
TEMPERATURA DO MOTOR

É MAIS UM SENSOR DO TIPO NTC, MAS AGORA COM A LIGAÇÃO COM O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO DO MOTOR, ASSIM É FEITA A MEDIÇÃO DESTA TEMPERATURA NA REGIÃO DA VÁLVULA TERMOSTÁTICA E CHEGA EM VALOR DE TENSÃO.



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

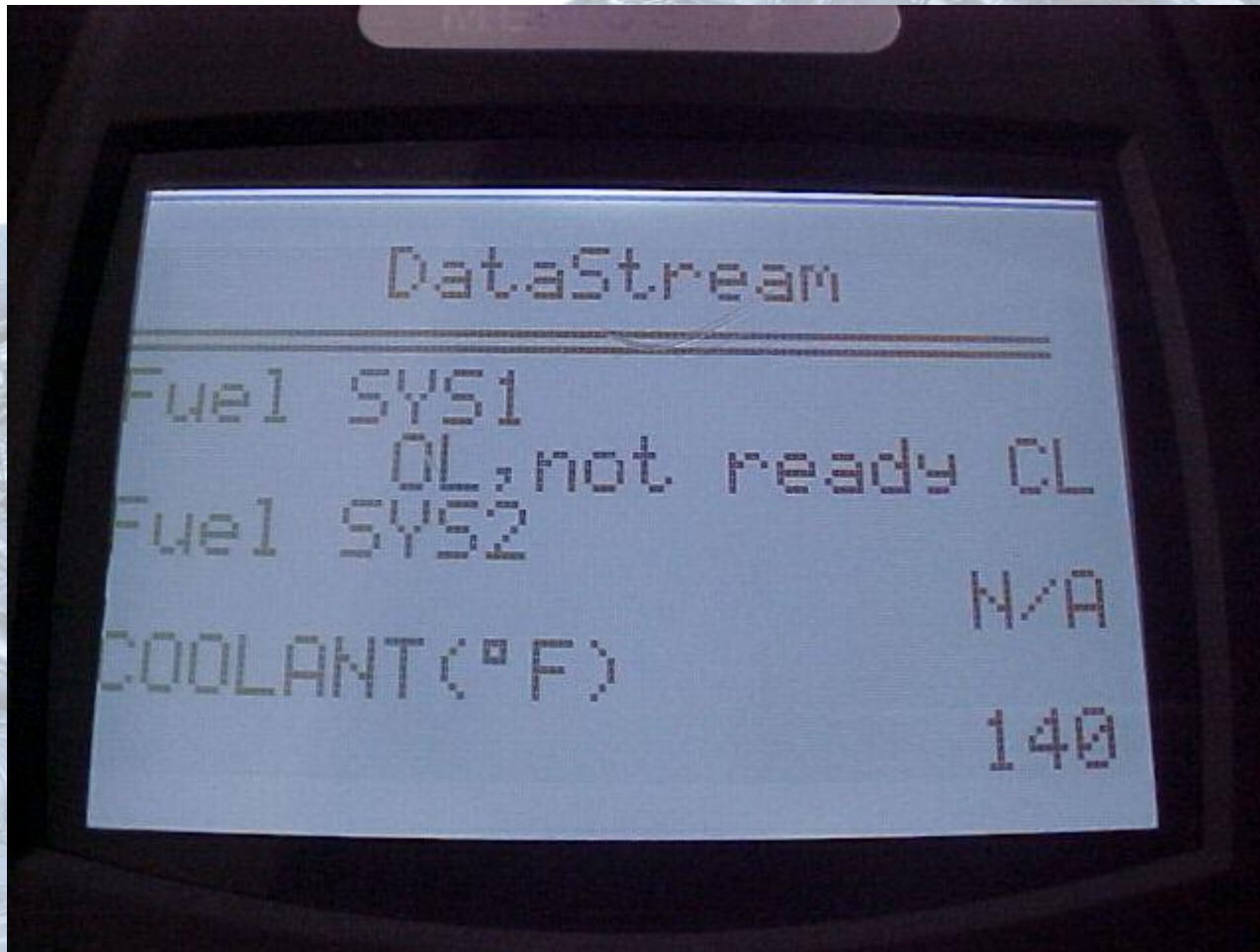
**SÃO APENAS DOIS FIOS, SENDO
UMA ATERRAMENTO E UM 5
VOLTS COM CONTROLE DE
TENSÃO, OU SEJA, O PRÓPRIO
POSITIVO TEM A SUA
VARIAÇÃO SOB A ALTERAÇÃO
DA RESISTÊNCIA DO SENSOR.**

.1= A04 . 2= A05



UMEC

VALORES





UMEC

VALORES

TEMPERATURA °C	RESISTÊNCIA OHMS	TENSÃO VOLTS
10	3800	3,5
70	500	1,1
100	350	0,5



UMEC

CENTRAL



The background of the slide is a semi-transparent image of a car's engine compartment and dashboard. The engine is a V6, and various components like the alternator and belts are visible. On the right side, a vertical temperature gauge is shown with a color gradient from red at the bottom to blue at the top. In the bottom right corner, there is a circular oil pressure gauge with a red needle. The overall theme is automotive maintenance and engine performance.

UMEC

DICA

O SINAL DE TEMPERATURA DO MOTOR É FUNDAMENTAL PARA A ADEQUAÇÃO DA MISTURA, PELO CONTROLE DE TEMPERATURA DO MOTOR E AINDA PELO SISTEMA DE PARTIDA A FRIO, QUANDO ABASTECIDO COM ÁLCOOL.

UMEC

PERGUNTA

**O SINAL MAP PODE APRESENTAR
SINAL INCORRETO ?**



UMEC

RESPOSTA

SIM.

**E ISSO OCORRE MUITO QUANDO
HÁ A MONTAGEM INCORRETA
DA CORREIA DENTADA.**

UNIVERSO DO MECÂNICO

UMEC

Seu Ferramenta para o Conhecimento desde 2003



UMEC

AULA TÉCNICA 085 2014

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
PÁLIO E-TORQ FLEX
MARELLI IAW7GF

**AULA 07 -
SENSOR 4**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:
E-TORQ 1.6 16V
MAP, TEMPERATURA DO AR E DETONAÇÃO

Agora veremos:
IAW 7GP - AULA 07 SENSOR 4
PÁLIO E-TORQ 1.6 16V
LAMBDA, TEMPERATURA DO
MOTOR E INTERRUPTORES



UMEC

INTRODUÇÃO

**PARA FECHARMOS AS AULAS
SOBRE OS SINAIS DE ENTRADA,
VEREMOS COMO FUNCIONAM
OS DOIS SENSORES DE
OXIGÊNIO, O PLUG ELETRÔNICO
E AINDA OS INTERRUPTORES
DO VEÍCULO.
VAMOS AO PÁLIO,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.6 16V

FASE*

MAP*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

TEMPERATURA AR*

POSIÇÃO DE PEDAL*

BORBOLETA*

INTERRUPTORES*

**E
C
U**

**IAW
7GF**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

A MEDIÇÃO DA QUANTIDADE DE OXIGÊNIO NOS GASES DE ESCAPAMENTO ANTES E DEPOIS DO CATALISADOR, APRESENTA CONDIÇÕES PARA A ECU ADEQUAR A MISTURA AR E COMBUSTÍVEL DEIXANDO A MISTURA SEMPRE PRÓXIMA DO IDEAL.



UMEC

LOCALIZAÇÃO





UMEC

LOCALIZAÇÃO

**EXATAMENTE NA TUBULAÇÃO DE
ESCAPAMENTO, BEM JUNTO DO
COLETOR DE ESCAPAMENTO,
TEMOS ANTES DO
CATALISADOR A SONDA 1 E
DEPOIS DO CATALISADOR A
SONDA 2, SEMPRE BEM
AQUECIDAS POR RESISTÊNCIA E
PELO CATALISADOR.**



UMEC

E.torQ



UMEC

SENSOR LAMBDA



UMEC

SENSOR LAMBDA

É UM SENSOR QUE MEDE A QUANTIDADE DE OXIGÊNIO, SEMPRE COMPARANDO A QUANTIDADE DENTRO E FORA DO SEU SENSOR, QUE NESTA APLICAÇÃO SÃO DOIS SENSORES DO TIPO PLANAR, AMBOS DE 4 FIOS.



UMEC

FUNZIONAMENTO



UMEC

FUNCIONAMENTO

APÓS AQUECIDA, O SENSOR SE TORNA UM GERADOR DE SINAL, SEMPRE COMPARANDO A ddp E GERANDO UM SINAL DE BAIXA INTENSIDADE, SEMPRE DE FORMA MUITO RÁPIDA, E ESTE SINAL SERVE PARA A ECU ADEQUAR A MISTURA AR E COMBUSTÍVEL.



UMEC

A FUNÇÃO



UMEC

A FUNÇÃO

**PELO SINAL DO SENSOR
LAMBDA, A ECU CORRIGE
IMEDIANTAMENTE A
QUANTIDADE DE
COMBUSTÍVEL INJETADA,
PARA QUE NA MÉDIA A
MISTURA SEJA IDEAL, E AINDA
AUMENTA A VIDA ÚTIL DO
CATALISADOR.**



UMEC

IMPORTÂNCIA



UMEC

IMPORTÂNCIA

**ENQUANTO A SONDA 1 SERVE
PARA CONTROLE DA
MISTURA 0,1 A 0,9 V, A
SONDA PÓS CATALISADOR
SERVE PARA MANTER ESTE
COMPONENTE SEMPRE
AQUECIDO E AINDA MANTÉM
A OXIGENAÇÃO DO MESMO,
PARA AUMENTO DE SUA VIDA
ÚTIL.**





UMEC

PINAGEM

SONDA / PINAGEM	SONDA 1	SONDA 2	COR
1 SINAL	B62	B61	PRETO
2 MASSA	B46	B45	CINZA
3 MASSA AQ.	B04	B05	BRANCO
4 POSIT. AQ.	CAIXA FUS.	CAIXA FUS.	BRANCO

UMEC

PAINEL





UMEC

DICA

**A MELHOR FORMA DE TESTE DOS
SENSORES DE OXIGÊNIO É SUA
SIMULAÇÃO, OU SEJA,
PODEMOS ENRIQUECER OU
EMPOBRECER LEVEMENTE A
MISTURA E OBSERVAR A
RESPOSTA DOS SENSORES,
QUE SEMPRE DEVE SER MUITO
RÁPIDA.**

UMEC

TEMPERATURA DO MOTOR



UMEC

TEMPERATURA DO MOTOR

**PARA UMA MELHOR
ADEQUAÇÃO DA MISTURA
DEVEMOS TER UM CONTROLE
EFETIVO DA NECESSIDADE DE
MAIOR OU MENOR
QUANTIDADE INJETADA DE
ACORDO COM A
TEMPERATURA DO MOTOR.**



UMEC

FUNÇÃO





UMEC

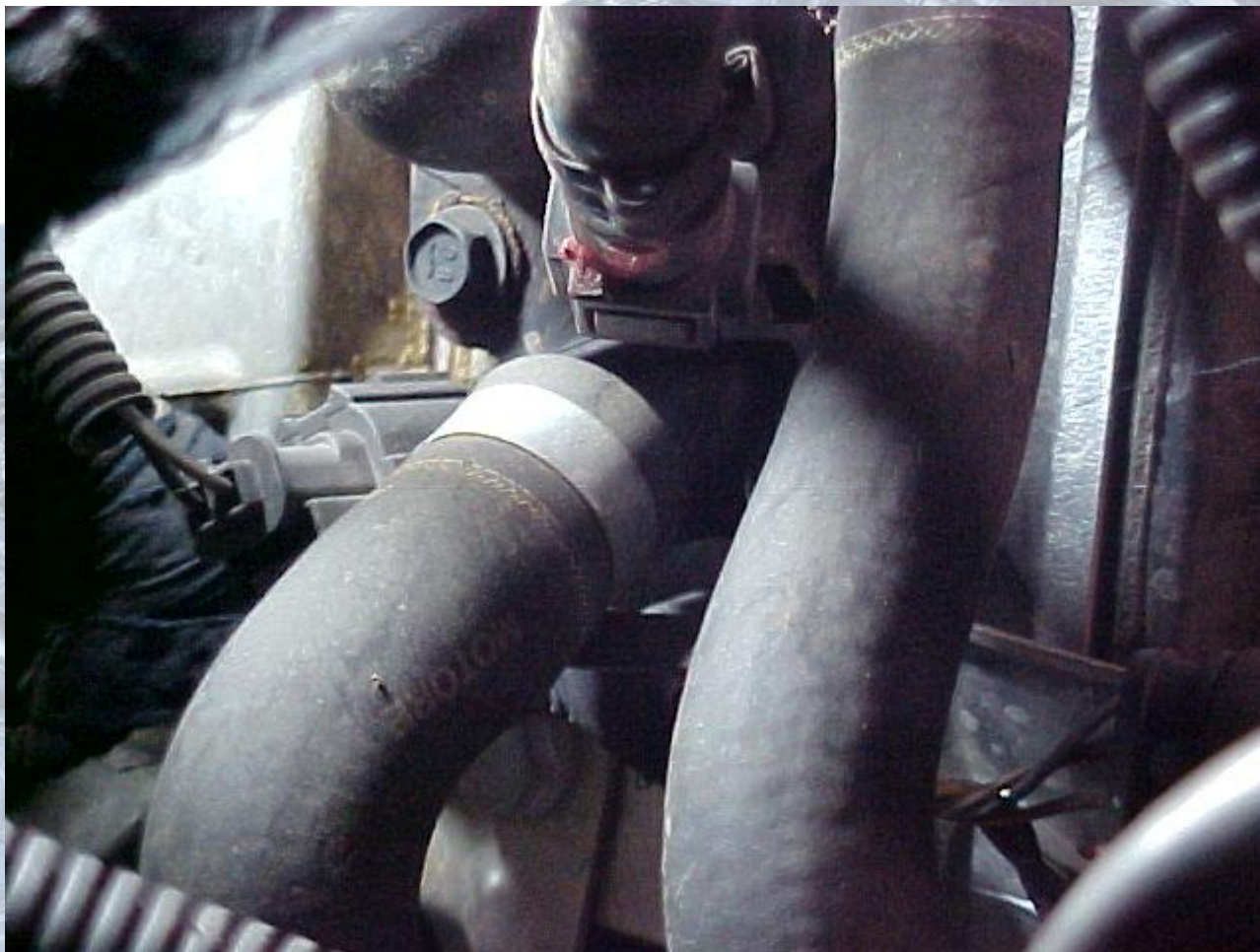
FUNÇÃO

**COM A VARIAÇÃO DE SINAL
DESTE SENSOR, TEMOS
VÁRIAS FUNÇÕES EFETUADAS
PELA ECU, COMO O
MAPEAMENTO DA INJEÇÃO, O
SISTEMA DE PARTIDA A FRIO,
O CONTROLE DO
ELETROVENTILADOR E A
INFORMAÇÃO VIA REDE.**



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

SÃO DOIS FIOS SENDO:

.1 = A17 5 V

COM CONTROLE DE TENSÃO

.2 = A22 ATERRAMENTO



UMEC

VALORES





UMEC

VALORES NTC

TEMPERATURA DO MOTOR EM °C	REISTÊNCIA Ohms
0	12000
20	9500
45	4000
90	1200



UMEC

INTERRUPTOR DE FREIO





UMEC

INTERRUPTOR DE FREIO

**ATRAVÉS DOS TERMINAIS B44 E
B31 A ECU IDENTIFICA A
POSIÇÃO DE ACIONAMENTO
OU POSIÇÃO LIVRE DO PEDAL
DE FREIO, PARA OS
CONTROLES DO CORPO
ELETRÔNICO E FUNÇÕES
COMO DASH POT E CUTT OFF.**



UMEC

INTERRUPTOR DE ÓLEO





UMEC

INTERRUPTOR DE ÓLEO
COM APENAS UM FIO LIGADO,
SERVE COMO SINAL DE
IDENTIFICAÇÃO DE PRESSÃO
DE ÓLEO, SENDO QUE ESTA
INFORMAÇÃO PRIMEIRO VAI
PARA A ECU B43 E DEPOIS VIA
REDE CAN, AOS DEMAIS
MÓDULOS DO SISTEMA.



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

O SINAL DO SENSOR DE TEMPERATURA DO MOTOR É MUITO IMPORTANTE PARA O MAPEAMENTO DA MISTURA, PARA O CONTROLE DE TEMPERATURA DO MOTOR E AINDA PELA MARCAÇÃO DO PAINEL E SISTEMA DE PARTIDA A FRIO.

UMEC

PERGUNTA

**A Sonda 2 É IMPORTANTE PARA
A MISTURA ?**



UMEC

RESPOSTA

SIM.

**MAS O SEU FUNCIONAMENTO
ESTÁ MAIS RELACIONADO AO
CONTROLE DO CATALISADOR.**

UNIVERSO DO MECÂNICO

UMEX

Seu Ferramenta para o Conhecimento
desde 2003



UMEC

AULA TÉCNICA 072

2014

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO **ELETRÔNICO:**

FORD FOCUS 1.6

**AULA 08 -
ATUADOR 1**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:

FOCUS 1.6 16V

**INTERRUPTORES, TEMPERATURA DO MOTOR E
LAMBDA**

Agora veremos:

ME 17.8.5 - AULA 08

ELETOINJETORES E ELETOVENTILADOR



UMEC

INTRODUÇÃO

**INICIAMOS AS AULAS SOBRE
OS COMANDADOS PELA ECU,
ABORDANDO OS QUATRO
ELETROINJETORES E O
CONTROLE DE TEMPERATURA,
O ELETROVENTILADOR.
VAMOS AO FOCUS 1.6.
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.6 FLEX

INTERRUPTORES*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

FASE*

POSIÇÃO DE PEDAL*

BORBOLETA*

MAF*

**E
C
U**

**ME
17.8.5**

AR CONDICIONADO

ELETRORINJETORES*

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR*

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR

CONECTOR DIAGNOSE





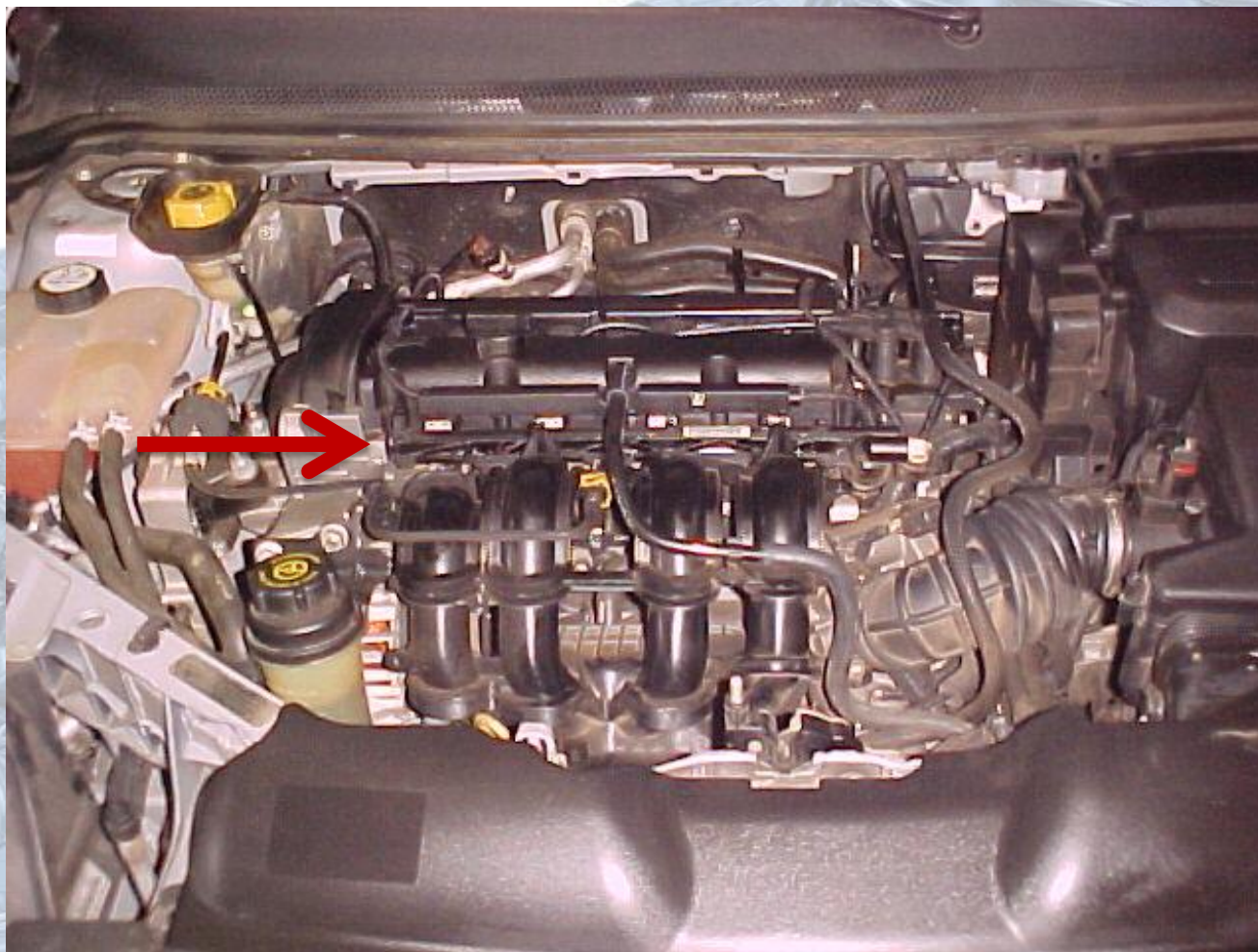
UMEC

DETALHES

A FORMA DE CONTROLE QUE A ECU FAZ SOBRE OS SEUS COMANDADOS É GERALMENTE POR COMANDOS NEGATIVOS, ASSIM TEMOS UM CONTROLE MUITO PRECISO SOBRE OS INJETORES CALCULADOS EM ms, ASSIM É FECHADO O CIRCUITO

UMEC

LOCALIZAÇÃO



The background is a detailed image of a car engine, specifically a V6, with various components like the intake manifold, valves, and pistons visible. Overlaid on this are several elements: a black hexagonal badge with the word 'UMEC' in red at the top center; a large blue title 'LOCALIZAÇÃO' in the upper middle; a large black text block in the center describing the indirect injection system; a vertical rainbow-colored scale on the right side; and a circular oil pressure gauge in the bottom right corner. The gauge has a white face with black markings and a red needle, with the brand 'OLEO PRESS' visible. The overall theme is automotive engineering and maintenance.

UMEC

LOCALIZAÇÃO

COMO ESTE SISTEMA DE INJEÇÃO É DO TIPO INDIRETA, TEMOS OS ELETROINJETORES MONTADOS E FIXOS NO COLETOR DE ADMISSÃO DE MATERIAL PLÁSTICO, ASSIM A INJEÇÃO DO COMBUSTÍVEL FICA BEM PRÓXIMO ÀS VÁLVULAS DE ADMISSÃO.



UMEC

O ATUADOR



UMEC

O ATUADOR

**SÃO OS ATUADORES
COMANDADOS PELA ECU,
SENDO OS RESPONSÁVEIS POR
DOSAR A QUANTIDADE DE
COMBUSTÍVEL A SER
PULVERIZADO DENTRO DA
CÂMARA DE COMBUSTÃO,
COMANDADOS PELA ECU.**



UMEC

ALIMENTAÇÃO



UMEC

ALIMENTAÇÃO

SÃO DOIS FIOS POR INJETOR, O POSITIVO VIA RELÉ, SENDO:

INJETOR	PINO ECU
1	B112
2	B113
3	B104
4	B105

UMEC

FUNÇÃO





UMEC

FUNÇÃO

ATRAVÉS DA ALTA PRESSÃO DO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL, AO SER ELEVADA A AGULHA O COMBUSTÍVEL SAIRÁ EM ALTA VELOCIDADE TRANSFORMANDO O COMBUSTÍVEL LÍQUIDO EM ESTADO GASOSO, PARA A CORRETA MISTURA DO AR E COMBUSTÍVEL.



UMEC

NO SCANNER



UMEC

VALORES

**A BOBINA INTERNA DOS
ELETROINJETORES PODEM SER
MEDIDAS, VALOR DE 12 Ohms.
O TEMPO DE INJEÇÃO SERÁ
PADRÃO NO INÍCIO DO
FUNCIONAMENTO DO MOTOR E
ASSIM QUE A ECU ADEQUA A
MISTURA TEREMOS VALORES
DIFERENTES.**



UMEC

PAINEL





UMEC

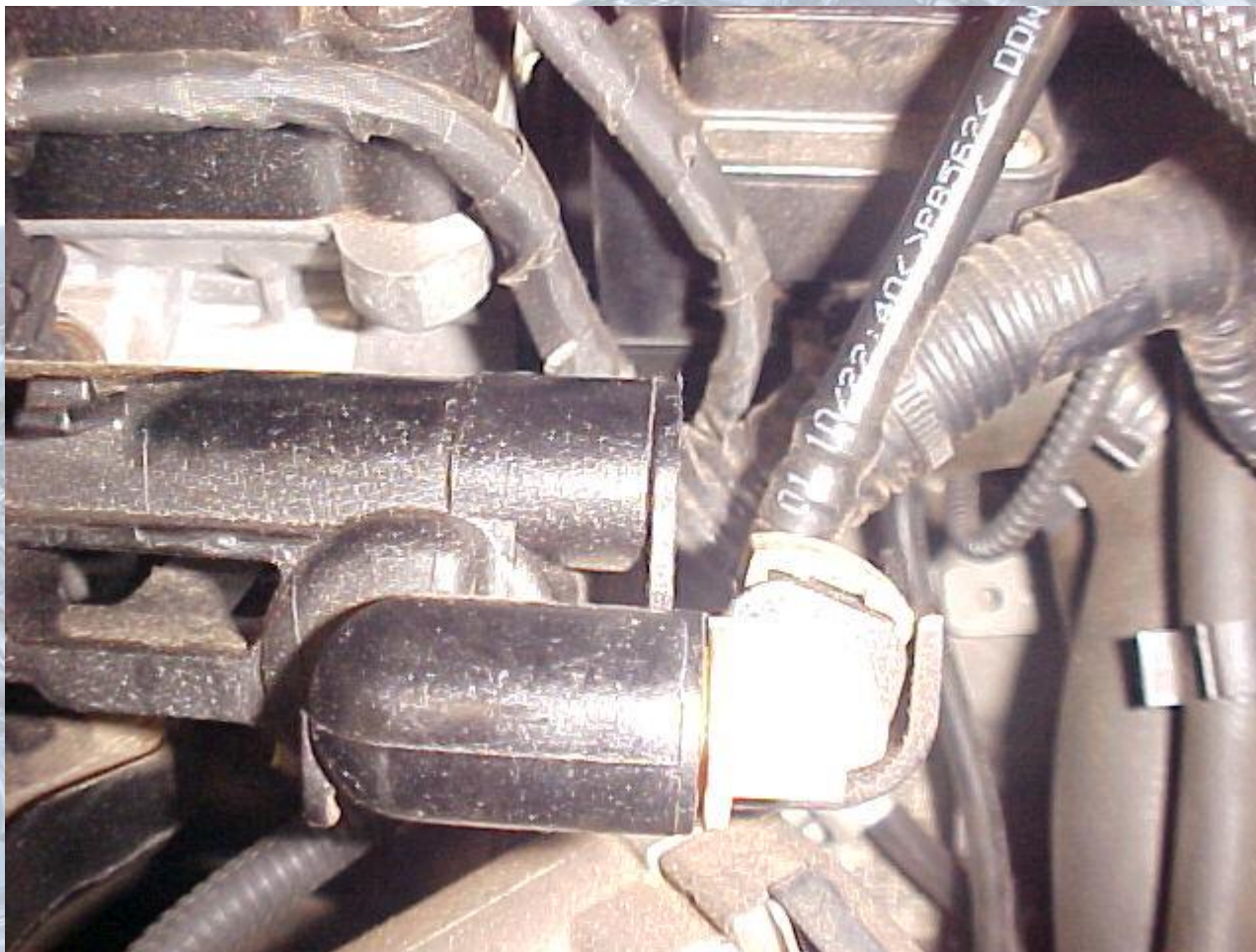
DICA

**A LIMPEZA DOS
ELETROINJETORES NÃO É
RECOMENDADA PELO
FABRICANTE, MAS NA
PRÁTICA TEMOS UMA
REALIDADE BEM DIFERENTE,
SENDO NECESSÁRIA ESTE
TIPO DE MANUTENÇÃO.**



UMEC

MANUTENÇÃO



UMEC

MANUTENÇÃO

**PARA A MEDIÇÃO DA PRESSÃO
DA LINHA DE COMBUSTÍVEL
DE 3,8 BAR PODEMOS USAR O
MANÔMETRO NO LOCAL DO
FILTRO DE COMBUSTÍVEL
EXTERNO, E AINDA TESTANDO
A ESTANQUEIDADE DELES,
POIS PODEM TRAVAR
ABERTOS.**



UMEC LIMPEZA





UMEC

LIMPEZA

**ATRAVÉS DO SISTEMA
CONHECIDO POR ULTRASOM
TEMOS A POSSIBILIDADE DE
LIMPEZA EFETIVA DOS
ELETROINJETORES, ATRAVÉS
DE CÂMARA ULTRASÔNICA
QUE VIBRA E QUEBRA AS
CAMADAS DE CARBONO
GRUDADOS.**



UMEC

TESTES





UMEC

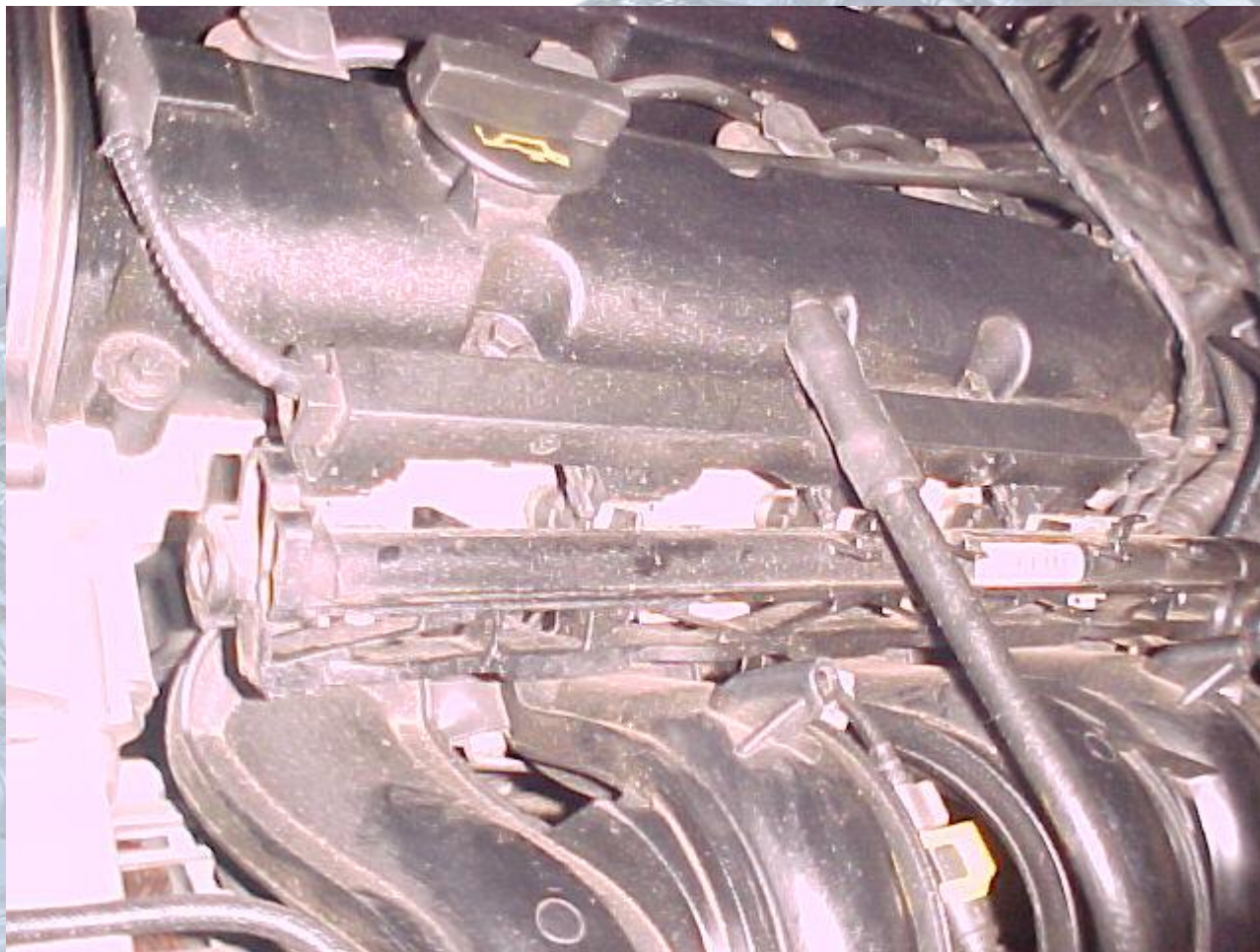
TESTES

**ATRAVÉS DO EQUIPAMENTO
PODEMOS SIMULAR O
FUNCIONAMENTO DOS
ELETROINJETORES, ANTES E
DEPOIS DA LIMPEZA POR
ULTRASOM, E COMPARANDO
OS QUATRO COMPONENTES
QUE DEVEM ESTAR
EQUALIZADOS.**



UMEC

TUBO DISTRIBUIDOR





UMEC

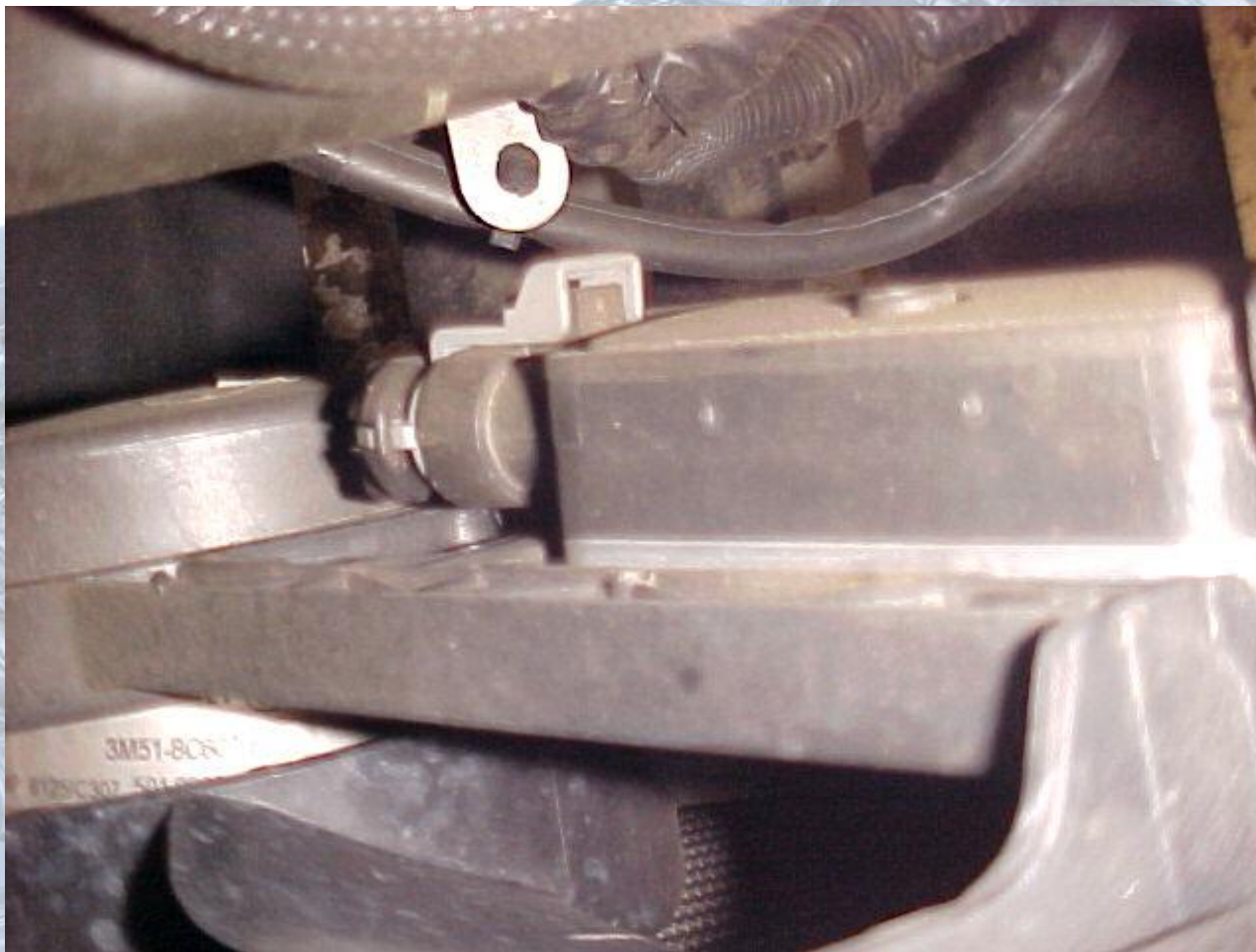
TUBO DISTRIBUIDOR

**É O COMPONENTE QUE FIXA E
DISTRIBUÍ O COMBUSTÍVEL
AOS ELETROINJETORES, E
POR SER DE MATERIAL
PLÁSTICO E SENSÍVEL,
PODEM TRINCAR E ROMPER
NO MOMENTO DA REMOÇÃO
DOS INJETORES.**



UMEC

ELETROVENTILADOR





UMEC

ELETROVENTILADOR

**COMANDADO PELA ECU DE
GERENCIAMENTO DO MOTOR
PELO PINO A045, QUE POR
SUA VEZ COMANDA UM
PEQUENO MÓDULO DE
ARREFECIMENTO ACIMA DO
ELETROVENTILADOR, TEMOS
O SEU ACIONAMENTO.**



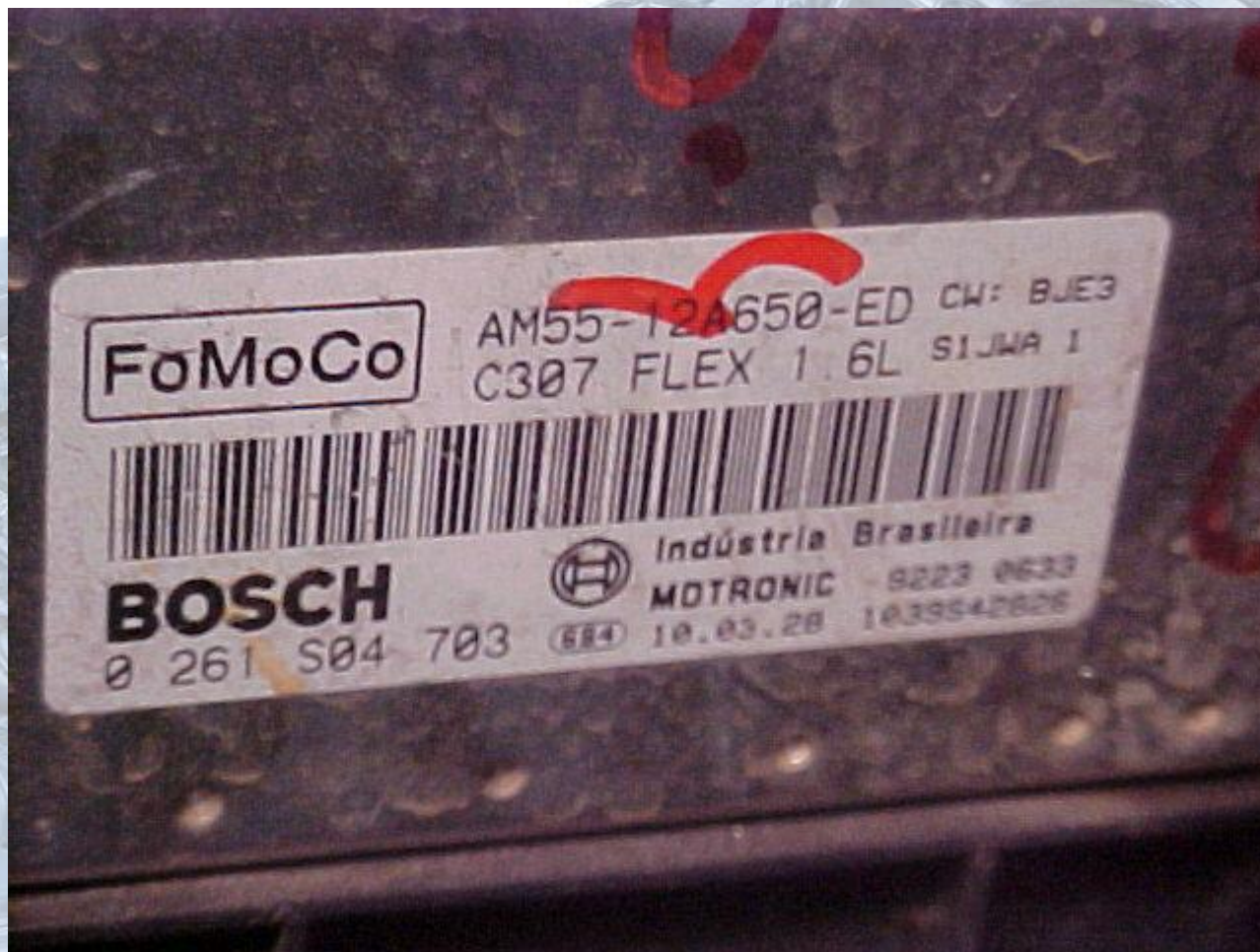
UMEC

CONNECTOR



UMEC

ECU





UMEC

DICA

**COM FALTA DE DESEMPENHO
PRINCIPALMENTE EM BAIXA
ROTAÇÃO E NAS
ACELERAÇÕES RÁPIDAS
TEMOS O SINTOMA DE
INJETORES SUJOS, ASSIM A
LIMPEZA É NECESSÁRIA A
CADA 30.000 KM
PREVENTIVAMENTE.**

UMEC

PERGUNTA

**OS ELETROINJETORES
APRESENTAM FALHAS NESTE
VEÍCULO ?**



UMEC

RESPOSTA

**NÃO.
APENAS LIMPEZA, TROCA DA
PEÇA NÃO.**





Diagnóstico da injeção eletrônica

Chevrolet Omega/Suprema 2.0/2.2/3.0/4.1

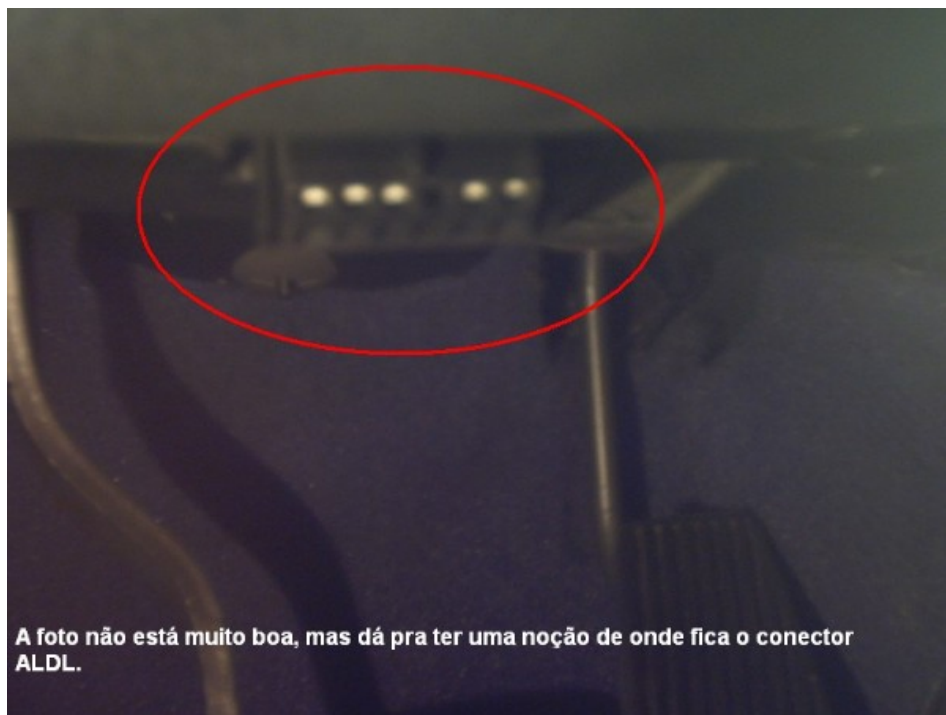
Autoria:
Fernando Furini
Mauro Perides

Colaboração:
Gustavo Frezza
Junior - Overspeed
Helder Muller

O diagnóstico é feito através do conector ALDL existente nos Omega e Suprema.
Vejam onde fica o conector nos Omega/Suprema 2.0 e 3.0:



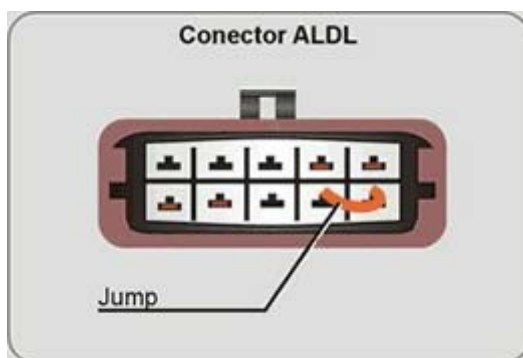
Vejam onde fica o conector nos Omega/Suprema 2.2 e 4.1:



Eles possuem uma capinha plástica por cima do conector pra evitar sujeira, é só desencaixar ela, sem necessidade de ferramenta. Tudo o que você tem que fazer é unir com um fio, um pedaço de clipe ou qualquer coisa metálica que esteja à mão, os pinos A e B (em vermelho) e ligar a ignição. Existem 2 tipos de conectores no Omega, um de 10 pinos e outro de 12 pinos.

A pinagem, olhando de frente o conector de 10 pinos, é a seguinte:

F G H J K
E D C B A



Para o conector de 12 pinos, a pinagem, olhando-o de frente, é a seguinte:

F E D C B A
G H J K L M

Nesse conector, os pinos a serem unidos também serão A e B, porém estão na fileira de cima, no canto direito (em vermelho).

Feita a ligação, basta anotar a sequência de piscadas que dará a luz da injeção, localizada no painel. Os números são compostos de 2 ou 3 dígitos. Por exemplo, para o número 12, será uma piscada, uma pausa rápida, duas piscadas, e uma pausa longa.



Cada erro armazenado vai repetir-se por 3 vezes e passar para o próximo código de erro. O código 12 não é erro, indica o início de diagnóstico e o código 31 sempre vai acusar se você fizer o teste com o motor desligado.

A seguir a tabela com os códigos de erro:

Cód	Item	Falha
12	Significa início do diagnóstico	
13	Sonda lambda	Voltagem fixa, circuito aberto
14	Sensor de temperatura da água	Baixa voltagem
15	Sensor de temperatura da água	Alta voltagem
16	Sensor de detonação 1	Voltagem fixa
17	Sensor de detonação 2	Voltagem fixa
18	Unidade de controle de detonação	Sem sinal, falha na ECU
19	Sinal de rotação	Sinal incorreto
21	Sensor de posição da borboleta	Alta voltagem
22	Sensor de posição da borboleta	Baixa voltagem
23	Módulo do sensor de detonação	
24	Sensor de velocidade	Sem sinal
25	Válvula injetora 1	Alta voltagem
26	Válvula injetora 2	Alta voltagem
27	Válvula injetora 3	Alta voltagem
28	Válvula injetora 4	Alta voltagem
28	Relé da bomba de combustível	Baixa voltagem
29	Válvula injetora 5	Alta voltagem
31	Sinal de rotação do motor	Sem sinal
32	Válvula injetora 6	Alta voltagem
32	Relé da bomba de combustível	Alta voltagem
33	Sensor de pressão da admissão	Voltagem muito alta
34	Válvula EGR	Voltagem muito alta
34	Sensor de pressão absoluta (MAP)	Baixa voltagem
35	Atuador da marcha-lenta	Adicionador de ar com baixa atuação ou inoperante
36	Sensor de octanagem incorreto	Sensor danificado ou mal conectado
37	Sistema de auto-diagnóstico do motor	Baixa voltagem
38	Sonda lambda	Baixa voltagem
39	Sonda lambda	Alta voltagem
41	Sensor de velocidade	Baixa voltagem
42	Sensor de velocidade	Alta voltagem
43	Válvula EGR	Defeito
44	Sonda lambda	Mistura pobre
45	Sonda lambda	Mistura rica
46	Relé da bomba de ar	Alta voltagem
47	Relé da bomba de ar	Baixa voltagem
48	Voltagem da bateria	Baixa voltagem
49	Voltagem da bateria	Alta voltagem
51	Memória programável da ECU	Erro de PROM, falha de hardware
52	Circuito da lâmpada de manutenção	Alta voltagem
53	Relé da bomba de combustível	Baixa voltagem
54	Relé da bomba de combustível	Alta voltagem
55	Defeito na unidade de controle do motor	Reiniciar ECU
56	Circuito do atuador da marcha-lenta	Curto-circuito com o terra
57	Circuito do atuador da marcha-lenta	Interrupção
59	Válvula de admissão 1	Baixa voltagem

Cód	Item	Falha
61	Válvula do canister	Baixa voltagem
62	Válvula do canister	Alta voltagem
63	Válvula de admissão 1	Alta voltagem
63	Chicote de alimentação das bobinas 2 e 3	Baixa voltagem
64	Chicote de alimentação das bobinas 1 e 4	Baixa voltagem
65	Potenciômetro de monóxido de carbono	Baixa voltagem
66	Potenciômetro de monóxido de carbono	Alta voltagem
67	Sensor de posição da borboleta – Chave de posição da marcha-lenta	Baixa voltagem, interruptor não abrindo
68	Sensor de posição da borboleta – Chave de posição da marcha-lenta	Interruptor não abrindo
69	Sensor de temperatura do ar	Baixa voltagem
71	Sensor de temperatura do ar	Alta voltagem
72	Sensor de posição da borboleta - Plena carga	Alta voltagem
73	Sensor de fluxo de ar	Baixa voltagem
74	Sensor de fluxo de ar	Alta voltagem
75	Falha no circuito da transmissão automática	Baixa voltagem
76	Transmissão automática – controle de torque	Engaged long, ignition retard long
81	Válvula injetora 1	Baixa voltagem
82	Válvula injetora 2	Baixa voltagem
83	Válvula injetora 3	Baixa voltagem
84	Válvula injetora 4	Baixa voltagem
85	Válvula injetora 5	Baixa voltagem
86	Válvula injetora 6	Baixa voltagem
87	Relé de corte do ar-condicionado	Baixa voltagem
88	Relé de corte do ar-condicionado	Alta voltagem
89	Aquecedor da sonda lambda	Baixa voltagem
91	Aquecedor da sonda lambda	Alta voltagem
93	Sensor hall	Baixa voltagem
94	Sensor hall	Alta voltagem
95	Válvula de auxílio na partida a frio	Baixa voltagem
96	Válvula de auxílio na partida a frio	Alta voltagem
98	Sonda lambda	Circuito aberto, falha na instalação elétrica
99	Código desconhecido	
121	Sonda lambda 2	Mistura pobre
122	Sonda lambda 2	Mistura rica
123	Válvula de admissão 1	Bloqueada
124	Válvula de admissão 2	Bloqueada
132	Válvula EGR	Sinal incorreto
133	Válvula EGR 2	Alta voltagem
134	Válvula EGR 2	Baixa voltagem
135	Lâmpada de checagem do motor	Baixa voltagem
136	ECU (Unidade de controle do motor)	
137	Caixa da ECU	Alta temperatura
141	Bomba de ar secundária	Sem ar suficiente
142	Bomba de ar secundária	Bomba sem ar
143	Função imobilizadora da ECU	Sem sinal ou sinal incorreto

Cód	Item	Falha
144	Sinal do imobilizador não recebido	Falha na unidade ou falha na instalação elétrica
145	Sinal do imobilizador incorreto	Falha na unidade ou falha na instalação elétrica

Obs: Se ao fazer o diagnóstico for detectado algum código não informado aqui, favor entrar em contato conosco.

Linea 1.9 16V

Diagnósticos

55-002 - Borboleta motorizada (drive by wire)

Características e funcionamento

O NCM comanda a borboleta com base na solicitação de torque do motor.

A solicitação de torque pode, por exemplo, ser avaliada com base no sinal proveniente do pedal do acelerador, este sinal é tratado pelo NCM, que então comanda uma maior ou menor abertura da borboleta.

A abertura da borboleta é feita através de um motor elétrico de corrente contínua integrado ao corpo de borboleta e comandado por um sinal do tipo PWM.

O corpo de borboleta é dotado de dois potenciômetros integrados para indicação da posição da borboleta. No caso de falha em um dos sinais, serão adotados parâmetros de recovery e uma redução no torque disponível.

Teste de funcionamento

OBS.: Ao final do teste, está inserido a pinagem do NCM.

(!) Nota: a substituição do corpo de borboleta, NCM, coletor de admissão ou somente desconectar a bateria requer a execução do procedimento de auto-aprendizagem do corpo de borboleta realizada via EDI.

➤ **Teste da tensão de alimentação dos potenciômetros:**

1. Com o terminal elétrico da borboleta motorizada desconectado, vire a chave de ignição na posição "MAR" e meça a tensão de alimentação entre os pinos:
 - 2 (atuador) e o 6 (atuador) = 5,00 V.



(x) Caso o valor não seja correspondido, confira a integridade do chicote com o teste de continuidade entre os pinos:



- 2 (atuador) e o 57 (NCM) = 0,00 Ω ;
- 6 (atuador) e o 58 (NCM) = 0,00 Ω .

➤ **Teste do sinal de tensão dos potenciômetros:**

2. Vire a chave de ignição na posição "MAR";
3. Condição borboleta em repouso, meça o sinal de tensão dos potenciômetros 1 e 2, conforme a foto abaixo, entre os pinos:
 - 1 (atuador) e o 6 (atuador) = 0,90 V [**Potenciômetro 1**];
 - 4 (atuador) e o 6 (atuador) = 4,90 V [**Potenciômetro 2**];



Pinos 1 e 6



Pinos 4 e 6

(x) Caso os valores não sejam correspondidos, confira a integridade do chicote com o teste de continuidade entre os pinos:

- 1 (atuador) e o 76 (NCM) = 0,00 Ω ;
- 4 (atuador) e o 56 (NCM) = 0,00 Ω ;
- 6 (atuador) e o 58 (NCM) = 0,00 Ω .

(√) Caso o valor seja correspondido, porém a falha persiste, verifique a forma de onda do sinal de tensão dos potenciômetros.

4. Com o auxílio de um osciloscópio genérico, verifique a forma de onda do sinal de tensão dos potenciômetros entre os pinos:
 - 1 (atuador) e o borne negativo da bateria [**Potenciômetro 1**];
 - 4 (atuador) e o borne negativo da bateria [**Potenciômetro 2**];

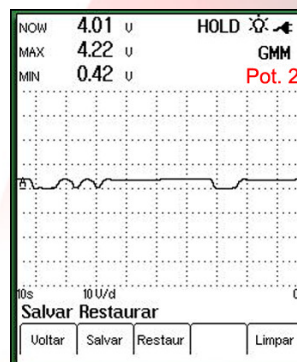
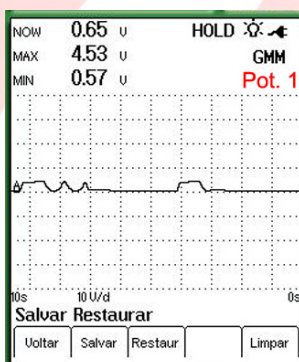
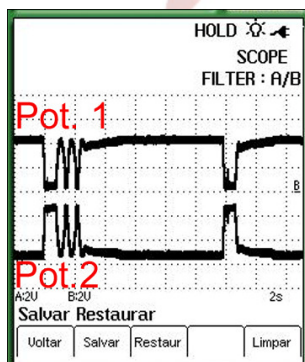




(!) Condição de marcha-lenta, eletroventilador ser acionado duas vezes e logo após o motor ser acelerado, analise o sinal quanto há:

- Ruído eletrônico;
- Amplitude do sinal (V);
- Forma de onda do sinal de um potenciômetro em relação ao outro, após uma aceleração.

(!) O valor resistivo de um potenciômetro é o inverso do outro, logo a forma de onda deve ser o inverso da outra.



(!) Caso a forma de onda não esteja compatível, com a citada acima no teste, verifique:

- A resistência dos potenciômetros;
- A tensão de alimentação (amplitude do sinal), quanto à queda de tensão;
- Continuidade do chicote do circuito da borboleta motorizada bobina ao NCM e sua alimentação, pois pode afetar no tempo de carregamento do primário para o secundário.

➤ **Teste da frequência de acionamento do motor elétrico:**

5. Motor em marcha-lenta e, eletroventilador ser acionado duas vezes;
6. Comute o multímetro para a posição frequência [Hz] e realize a medida da frequência de acionamento do motor elétrico da borboleta, entre os pinos:
 - 5 (atuador) e o 3 (atuador) = 11,30 kHz.





(x) Caso o valor não seja correspondido, confira a integridade do chicote com o teste de continuidade entre os pinos:

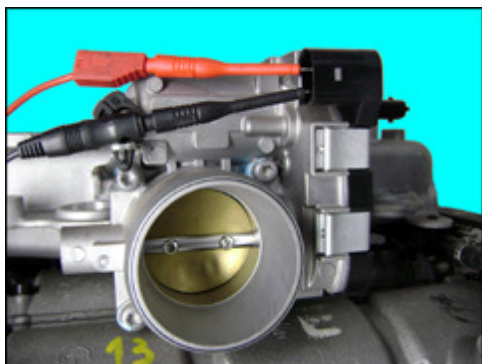
- 3 (atuador) e o 53 (NCM) = 0,00 Ω ;
- 5 (atuador) e o 67 (NCM) = 0,00 Ω .

➤ **Teste de resistência dos potenciômetros:**

- Motor frio;
- Desconecte o terminal elétrico da borboleta motorizada;
- Meça a resistência da pista dos potenciômetros em duas condições:

Borboleta em repouso

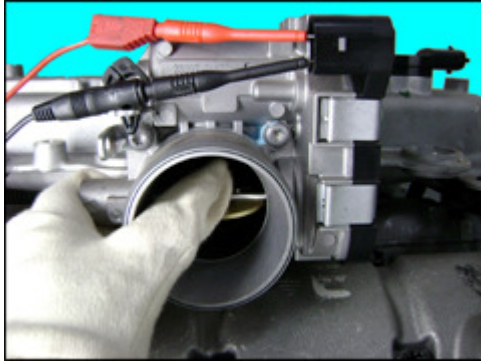
- 1 (atuador) e o 6 (atuador) = 0,75 k Ω [**Potenciômetro 1**];
- 4 (atuador) e o 6 (atuador) = 1,28 k Ω [**Potenciômetro 2**].



Borboleta totalmente aberta

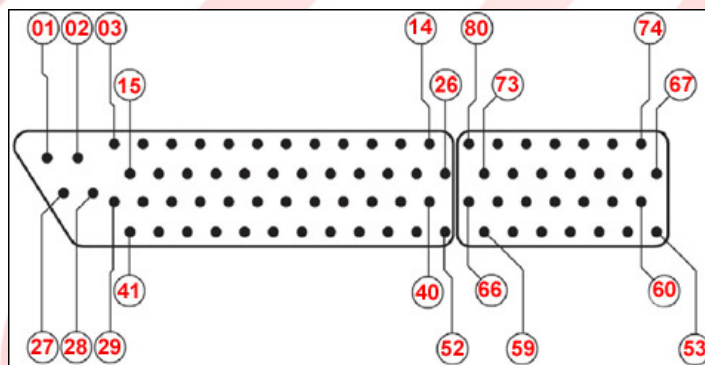
- 1 (atuador) e o 6 (atuador) = 1,38 k Ω [**Potenciômetro 1**];
- 4 (atuador) e o 6 (atuador) = 0,39 k Ω [**Potenciômetro 2**].





(!) **Sintomas em caso de falha:** Caso o sensor perca o sinal de alimentação pelo pino 69 do NCM (alimentação do sensor de temperatura do líquido de arrefecimento e da borboleta motorizada), o veículo entra em estratégia de emergência limitando a rotação do veículo até 1000 RPM e registra o valor fixo de -30° da temperatura do líquido de arrefecimento via EDI.

Pinagem do Nó do Controle do Motor – vista de frente e trava para a esquerda



UMEC

AULA TÉCNICA 10 2015

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
ONIX 1.4 FLEX
MULTEC H N14Y

**AULA 05 -
SENSOR 2**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre: ONIX 1.4 FLEX MAF E TEMPERATURA MOTOR

**Agora veremos:
MULTEC H N14Y- AULA 05**

LAMBDA E DETONAÇÃO



UMEC

INTRODUÇÃO

**EM CONTINUIDADE COM AS
INFORMAÇÕES SOBRE OS
SINAIS DE ENTRADA, VEREMOS
NESTA AULA OS DETALHES DO
PÓS QUEIMA DA MISTURA,
TANTO NO ESCAPE COMO NAS
VIBRAÇÕES DO MOTOR.
VAMOS AO GM ONIX,
BOA AULA !**



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.4 8V

FASE

MAP

ROTAÇÃO E PMS

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

MAF - TEMPERATURA AR*

PEDAL

BORBOLETA

INTERRUPTORES

**E
C
U**

**MULTEC
H
N14**

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

A MEDIÇÃO DA QUANTIDADE DE OXIGÊNIO NA TUBULAÇÃO DE ESCAPAMENTO, É SEM DÚVIDA NENHUMA UMA DAS FORMAS MAIS USADAS PARA SE ADEQUAR A MISTURA, PARA UM CONTROLE EFETIVO DAS EMISSÕES E FUNCIONAMENTO DO MOTOR.



UMEC

LOCALIZAÇÃO



UMEC

LOCALIZAÇÃO

COMO TEMOS DOIS SENSORES DE OXIGÊNIO, UM ANTES E OUTRO DEPOIS DO CATALISADOR, A LOCALIZAÇÃO DO PRIMEIRO FICA BEM FÁCIL, JÁ QUE ESTÁ NA PARTE SUPERIOR DO PRÓPRIO COLETOR DE ESCAPAMENTO, A SONDA PÓS ESTÁ ABAIXO.



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

O SENSOR LAMBDA



UMEC

O SENSOR LAMBDA

TEM A FUNÇÃO DE INFORMAR À ECU A QUANTIDADE DE OXIGÊNIO, ASSIM COM AS MEDIÇÕES DESTES SENSOR A ECU CONSEGUE ADEQUAR A MISTURA AR E COMBUSTÍVEL PARA UMA QUEIMA O MAIS PERFEITA POSSÍVEL DO AR COM O COMBUSTÍVEL.



UMEC

FUNCIONAMENTO



UMEC

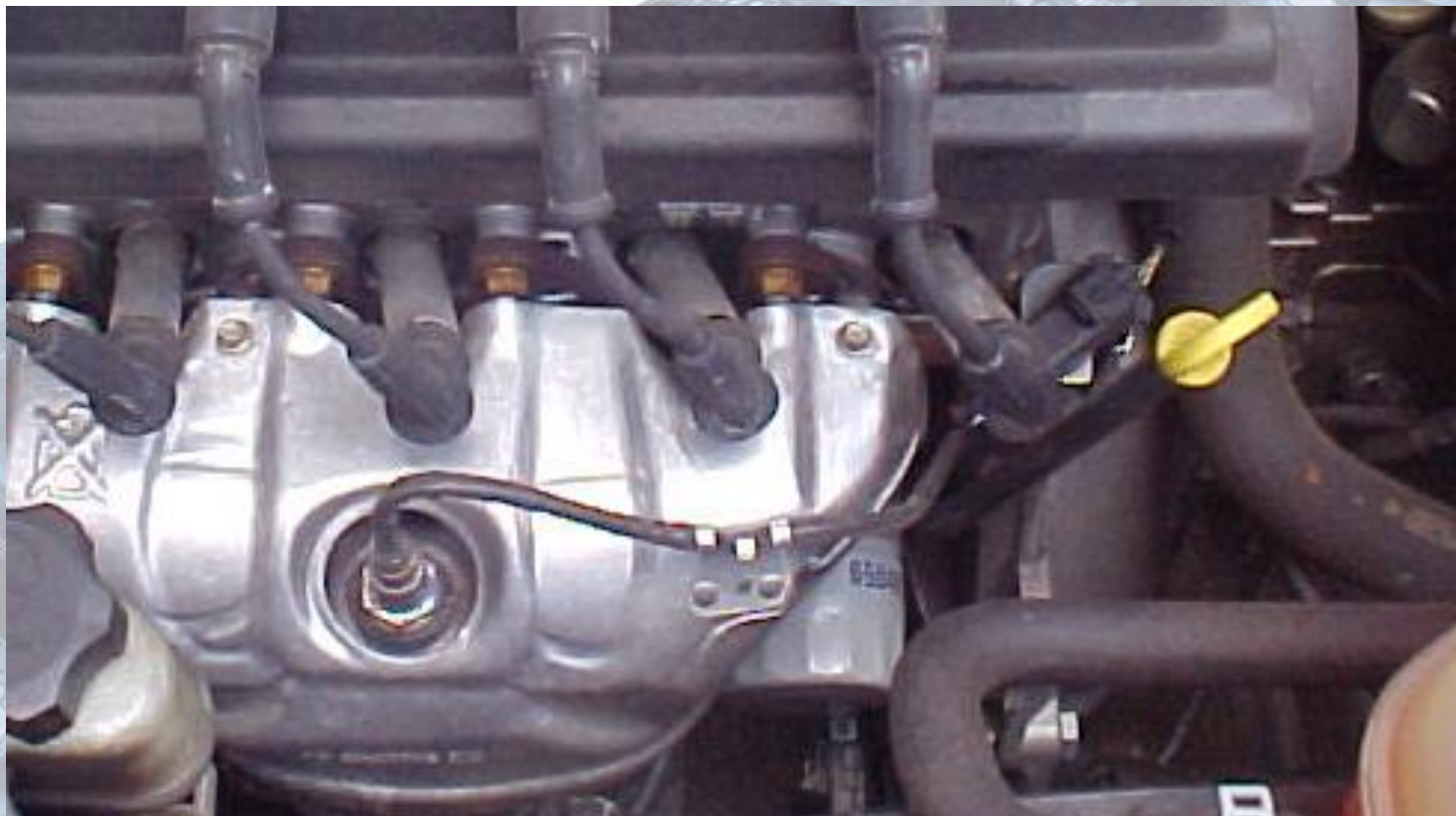
FUNCIONAMENTO

**COMO ESTE SENSOR ESTÁ
POSICIONADO NO COLETOR DE
ESCAPE, JÁ RECEBE BOA
CALORIA, MAS MESMO ASSIM,
POSSUI RESISTÊNCIA DE
AQUECIMENTO E
ATERRAMENTO PRÓPRIO. SUA
RESPOSTA INICIA APÓS O SEU
AQUECIMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



BBS
GOODYEAR

Sua Ferramenta para o Conforto
desde 2003



UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA1:**

A. 20 CON.2 DA ECU MASSA

B. 04 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 72 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

VALORES



UMEC

VALORES

O SINAL DE RESPOSTA PODE SER VERIFICADO PELOS PINOS A e B, COM VARIAÇÃO ENTRE 0,1 A 0,9 VOLTS DE ACORDO COM VARIAÇÃO DA MISTURA. JÁ A RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO ENTRE OS DOIS FIOS BRANCOS, TERMINAIS D e E FICA EM CERCA DE 7 Ohms.



UMEC

PAINEL





UMEC

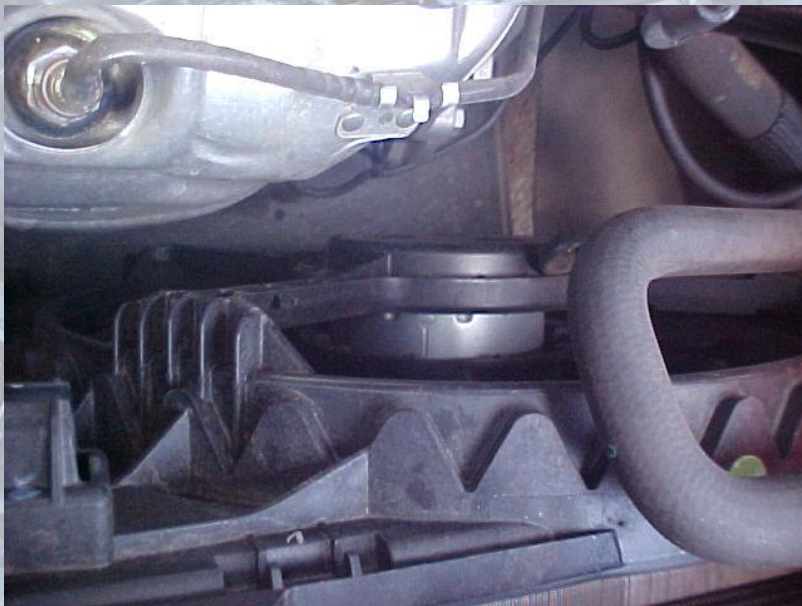
DICA

A VELOCIDADE DE RESPOSTA DA Sonda PÓS CATALISADOR É BEM MAIS CENTRALIZADA E LENTA, UMA VEZ QUE OS GASES E ALTERAÇÕES DA MISTURA SÃO CATALISADOS PELO CONVERSOR, ASSIM SEU SINAL FICA MAIS EM MISTURA POBRE.



UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR





UMEC

SONDA PÓS CATALISADOR

**ATUA DE FORMA SEMELHANTE
A PRÉ, MAS COM UMA
VARIAÇÃO DE SINAL MAIS
LENTA E MAIS COM
INDICAÇÃO EM MISTURA
POBRE. SUA FUNÇÃO É
CONTROLAR E MELHORAR O
FUNCIONAMENTO DO
CATALISADOR.**

UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO QUATRO FIOS LIGADOS AO
SENSOR LAMBDA2:**

A. 10 CON.2 DA ECU MASSA

B. 03 CON.2 DA ECU SINAL

C. NÃO UTILIZADO

D. POSITIVO DO F28 RESIST.

E. 52 CON. 2 DA ECU RESIST.



UMEC

DETONAÇÃO



UMEC

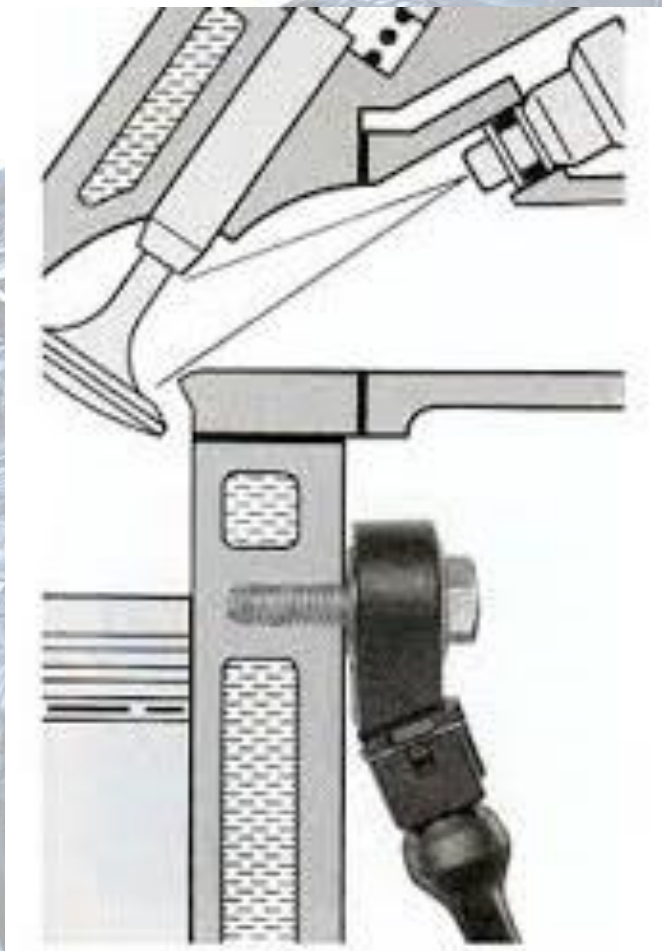
DETONAÇÃO

TRATA-SE DE UM SENSOR DO TIPO PIEZO-ELÉTRICO, QUE CAPTA ATRAVÉS DE UM CRISTAL AS VIBRAÇÕES DO MOTOR, TRANSFORMANDO ESTA VIBRAÇÃO EM SINAL ELÉTRICO DE BAIXA INTENSIDADE ENVIADA À ECU.



UMEC

FUNCIONAMENTO





UMEC

FUNCIONAMENTO

**O MOTOR DO VEÍCULO SOFRE
COM A BAIXA QUALIDADE DO
COMBUSTÍVEL, ALTA
TEMPERATURA DE
TRABALHO E ALTA TAXA DE
COMPRESSÃO, ASSIM O
SENSOR CAPTA AS
VIBRAÇÕES CAUSADAS POR
ESTE FUNCIONAMENTO.**



UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

**PELO PINO 1 LIGADO AO 35
CONECTOR 2 DA ECU, E O PINO
2 LIGADO AO 55, TEMOS O
SENSOR DE DETONAÇÃO QUE É
UM GERADOR DE SINAL, ASSIM
ELE NÃO PRECISA DE
ALIMENTAÇÃO POSITIVA,
TEMOS APENAS NEGATIVO E
SINAL NESTE CASO.**



UMEC

VALORES



Sua ferramenta para o Conhecimento
desde 2003



UMEC

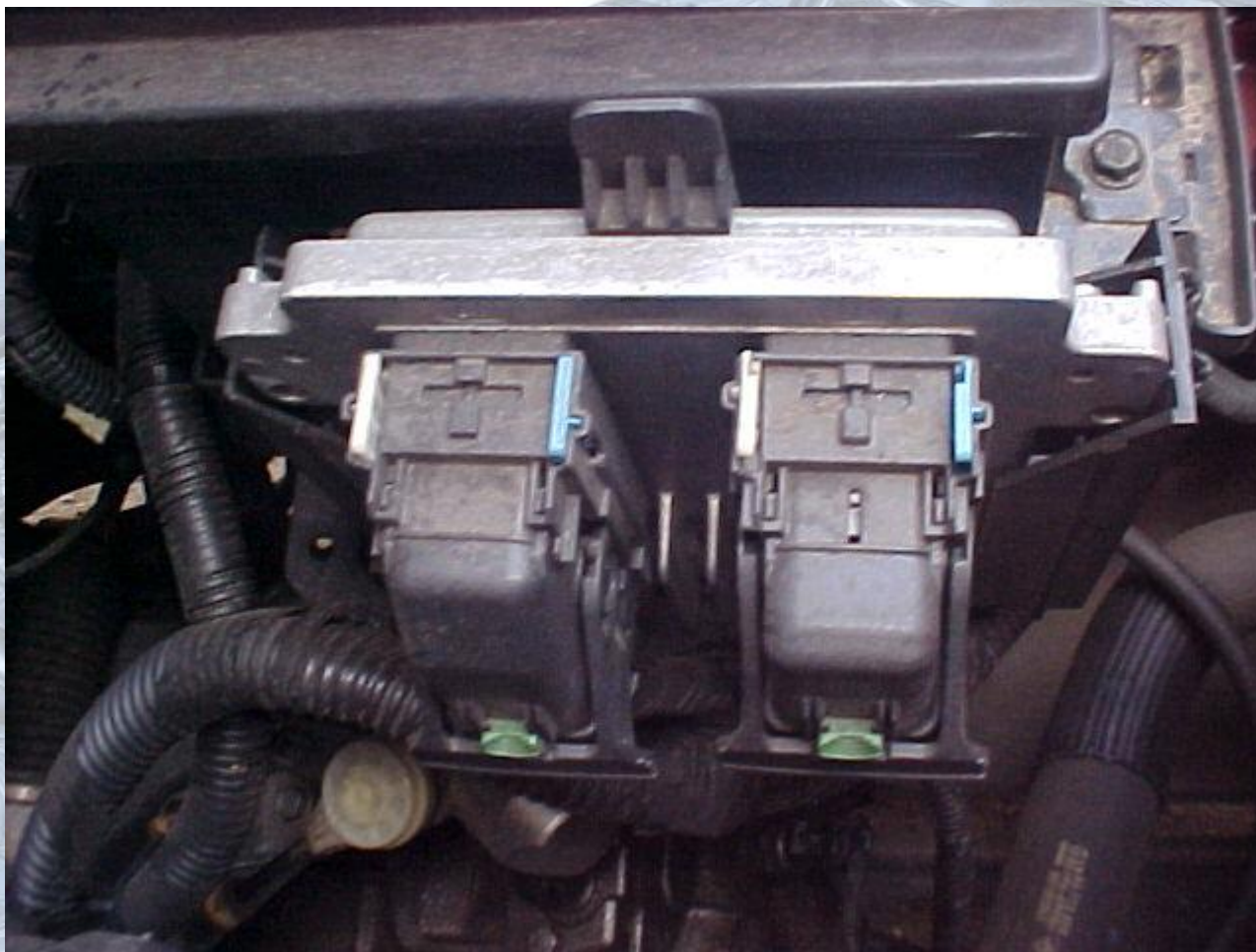
VALORES

O SINAL DESTES SENSOR PODE SER MEDIDO COM O OSCILOSCÓPIO, OU EM HERTZ COM O MULTÍMETRO, COM A SIMULAÇÃO DE BATIDAS NO SENSOR. NÃO É POSSÍVEL MEDIR RESISTÊNCIA OU TENSÃO NESTE CASO. SEU SINAL ALTERA A IGNIÇÃO.



UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

**GRAÇAS AO SINAL DO
SENSOR DE DETONAÇÃO
TEMOS A FORMAÇÃO DA
RELAÇÃO A/F QUANDO TEMOS
MAIS GASOLINA, ASSIM COM
AS DETONAÇÕES E
CONTROLES A ECU
IDENTIFICA QUE TEMOS MAIS
GASOLINA NO TANQUE.**



UMEC

PERGUNTA

**É COMUM O SENSOR DE
DETONAÇÃO APRESENTAR
FALHAS ?**



UMEC

RESPOSTA

NÃO.

**MAS DEVEMOS SEMPRE
CONFERIR SUAS LIGAÇÕES AO
CHICOTE E SEU TORQUE DE
APERTO, DE 20 Nm.**



CAPÍTULO 100

MAGNETI MARELLI IAW 08R Monoponto

APLICATIVO DA FIAT

Clio/Twingo/R19 1.6i

-

COMO FUNCIONA INJEÇÃO MAGNETI MARELLI IAW 08R.

Esta injeção é um sistema com uma única válvula injetora de combustível, cuja determinação da quantidade de ar admitida pelo motor se dá em função da sua rotação e da densidade do ar, calculada pela pressão absoluta no coletor de admissão.

O corpo de borboleta fica instalado no coletor de admissão no lugar do carburador tradicional. Uma válvula injetora eletromagnética, montada no corpo da borboleta, realiza a injeção do combustível. Um computador analisa as informações vindas dos vários sensores distribuídos pelo motor, processa e retorna ações de controle nos diversos atuadores como injetor de combustível, eletroválvulas de controle de ar da marcha lenta e bobina de ignição, modo a manter em condições ótimas de consumo e emissão de poluentes, adequadas a mistura ar/combustível.

Este sistema de injeção possui autodiagnose de defeitos capacidade de identificar defeitos. Identificando um eventual problema, um sinal visual lâmpada é aceso no painel de instrumentos mostrando que existe um problema e a centralina adota valores preestabelecidos armazenados em sua memória para o sensor, atuado que estiver defeituoso, permitindo que o veículo tenha condições mínimas de dirigibilidade. Este modo de emergência não atua para todos os sensores, apenas para alguns sensores considerados vitais para o funcionamento do motor. O sistema possui ainda estratégia auto-adaptativa, permitindo a correção automática dos principais parâmetros tempo de injeção, avanço, marcha lenta, etc. devido a variações como, envelhecimento do motor, Qualidade do combustível, etc.

Vantagens do sistema

- Melhor atomização do combustível
- Redução do efeito retorno de chama no coletor de admissão
- Controle da mistura
- Redução da emissão de gases poluentes pelo motor
- Eliminação de ajustes de marcha lenta e mistura.

- Maior economia de combustível
- Eliminação do sistema afogador
- Facilidade de partidas a quente e frio do motor
- Melhor dirigibilidade
- Eliminação do distribuidor

Como conseguir códigos de falhas

Verificação rápida quando motor não pegar

Para funcionamento do motor, é necessário que haja sempre centelha nas velas e injeção de combustível condição mínima. Assim com uma verificação rápida é possível saber se o problema está no sistema de alimentação de combustível ou no sistema de ignição.

1-Com o centelhador, verifique se há centelha durante a partida faça o teste para cada cilindro.

2-Ao mesmo tempo, verifique, visualmente, se a válvula injetora está injetando combustível para isto retire a tampa da tubulação do filtro de ar, que está parafusado ao corpo de injeção.

3-Se não houver centelha e houver injeção> verifique o sistema de ignição

4-Se houver centelha e não houver injeção> Verifique o sistema de alimentação de combustível;

5- Se não houver centelha nem injeção> Verifique o fusível principal junto aos relés, relé de proteção, relé de potência, sensor de rotação, suas conexões e fiação.

PLANO DE BUSCA DE FALHA PELO SINTOMA

MOTOR FALHA NA ACELERAÇÃO	1- Válvula Injetora	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo
	2 -Sensor da pressão absoluta	

	3-Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 4-Ver Bateria 5-Ver ignição.	
BAIXA POTÊNCIA DO MOTOR	1- Ver Bateria 2- Centralina 3- Sensor da pressão absoluta 4- Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 5-Ver ignição. 6-Filtro de ar e sua tubulação 7-Escapamento entupido	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo
MARCHA LENTA IRREGULAR	1- Sonda Lambda. 2- Sensor da pressão absoluta 3- Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 4- Atuador da Marcha Lenta. 5- Entrada falsa de ar no Coletor de Admissão 6- Sensor da temperatura do ar. 7- Sensor da temperatura da Água.	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo
MOTOR DE	1- Relés e fusíveis	Ver roteiro de como

PARTIDA VIRA MAS NÃO PEGA	2 - Centralina ou unidade central 3- Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 4- Escapamento entupido. 5- Ver Ignição 6- Filtro de ar e sua tubulação entupida. 7- Ver Bateria 8- Sensor de rotação	testar neste mesmo capítulo
MARCHA LENTA ELEVADA	1- Atuador da Marcha Lenta. 2- Sensor da temperatura do ar. 3- Sensor da temperatura da Água. 4- Ver Bateria	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo
CONSUMO ELEVADO DE COMBUSTIVEL	1- Ver Bateria 2 - Centralina ou unidade central 3- Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 4- Sensor da temperatura da Água. 5- Escapamento entupido. 6- Filtro de ar e sua	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo

	tubulação entupida. 7- Sensor da temperatura do ar. 8- Sonda Lambda.	
MOTOR COM DIFICULDADE PARA PEGAR	1- Ver Bateria 2 - Sensor da temperatura do ar. 3- Sensor da temperatura da Água. 4- Sensor de Rotação 5- Verificar bomba de combustível, mangueira etc. 6- Ver Ignição 7- Escapamento entupido. 8-Filtro de ar e sua tubulação entupida.	Ver roteiro de como testar neste mesmo capítulo

MEDIDAS E VALORES DO SISTEMA.

SENSOR DE TEMPERATURA DA ÁGUA.

Tensão de alimentação	5V + ou - 5%
Tempo de resposta	40 s
Resistência a temperatura ambiente 25° C	3.6K Ω + ou - 15%

SENSOR DE PRESSÃO ABSOLUTA.

Pressão de trabalho	até 100 Kpa.
Temperatura de trabalho	40 a 125° C
Tensão de Alimentação	5,0 + ou - 0,35V.

BOBINA DE IGNIÇÃO.

Modelo	bae 800 ae
Tensão de saia	20 K V
Tensão de alimentação	12V cc
Resistência do enrolamento primário	0,55 Ω + ou - 10%
Resistência do Enrolamento secundário	7,4K Ω + ou - 10%

INJETOR DE COMBUSTIVEL

Resistência do enrolamento	2,4 Ω + ou - 15%
Durabilidade	150.000 Km

SONDA LAMBDA

Modelo	zicôrnio ZRO ₂
Resistência de aquecimento	6 Ω + ou - 20%

ELETROVÁLVULAS.

Resistência do enrolamento	25 Ω + ou - 15%
----------------------------	------------------------

SENSOR DE ROTAÇÃO

Reistência de enrolamento	680 Ω + ou - 15%
---------------------------	-------------------------

SENSOR DE TEMPERATURA DA AR

Tensão de alimentação	5 V + ou - 5%
Tempo de resposta	< 10 s
Resistencia a temperatura ambiente	3,5KΩ + ou - 15%

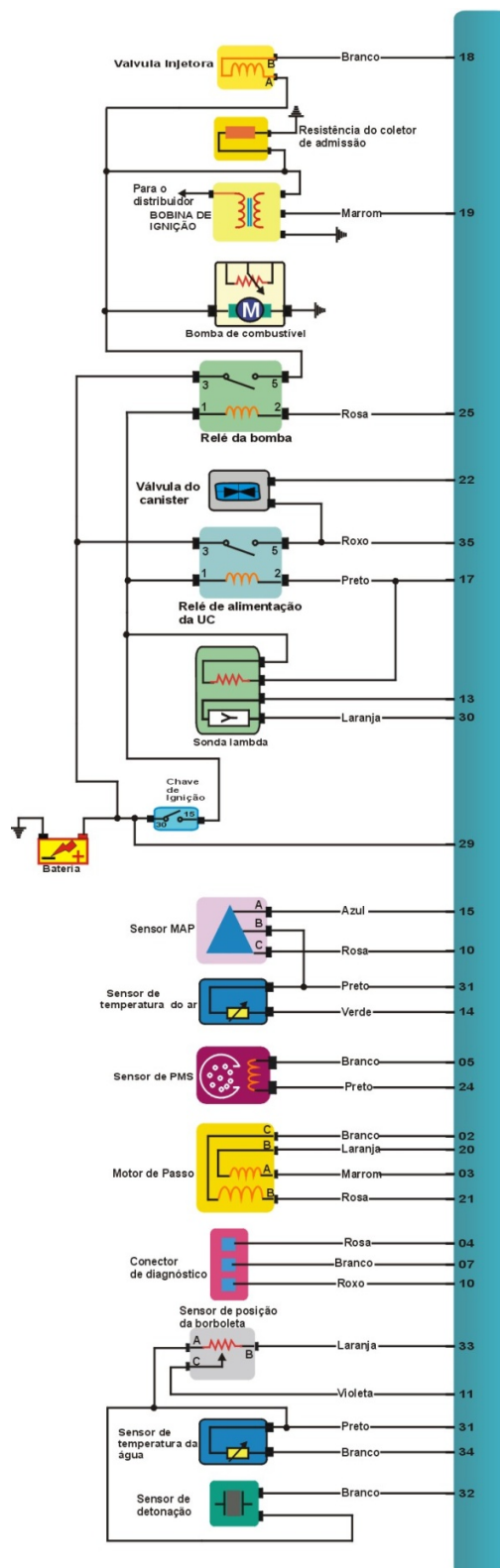
SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA

Tensão de alimentação	5 V + ou - 5%
Curso mecânico	105 graus

ATUADOR DE MARCHA LENTA

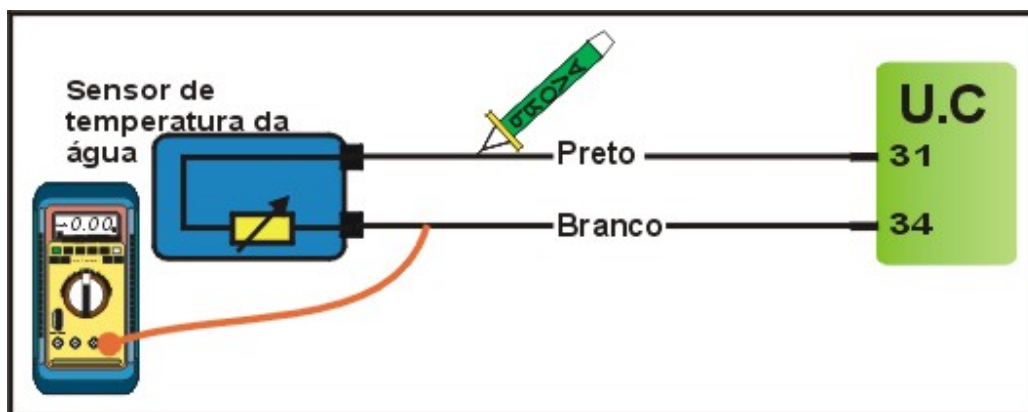
Resolução	0,4 mm/ passo
Curso útil	8 mm = 200 passos
Alimentação	6 a 16V bateria

ESQUEMA ELÉTRICO



Como testar os Sensores?

1– Como testar o Sensor de Temperatura de Água?



TESTANDO

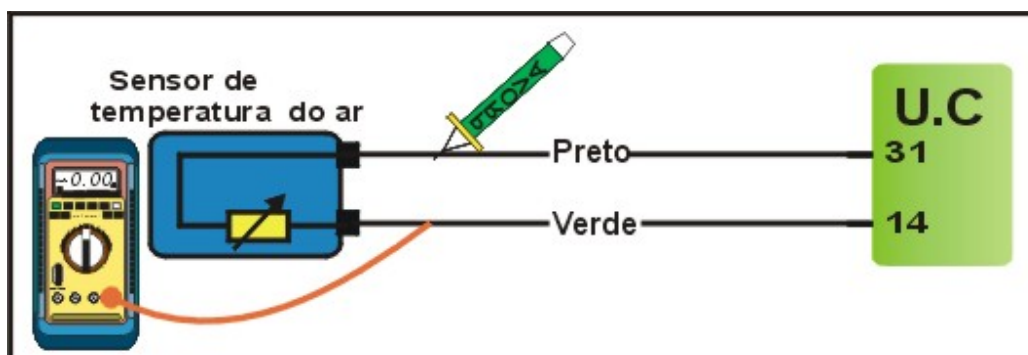
1 - Com MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro no fio branco do sensor ligado ao pino 34 da UC ver dados abaixo.

2- Ignição ligado, motor parado ponta de prova no fio preto do sensor ligado ao pino 31 da UC. **Negativo (-)**

DADOS

Temperatura °C	100	90	80	60	30	0
Resistência Ω	200 Ω	250 Ω	300 Ω	600 Ω	2500 Ω	10,000 Ω
Tensão V	0,3	0,4	0,5	1,7	2,5	4,1

2– Como testar o Sensor de Temperatura do Ar?



TESTANDO

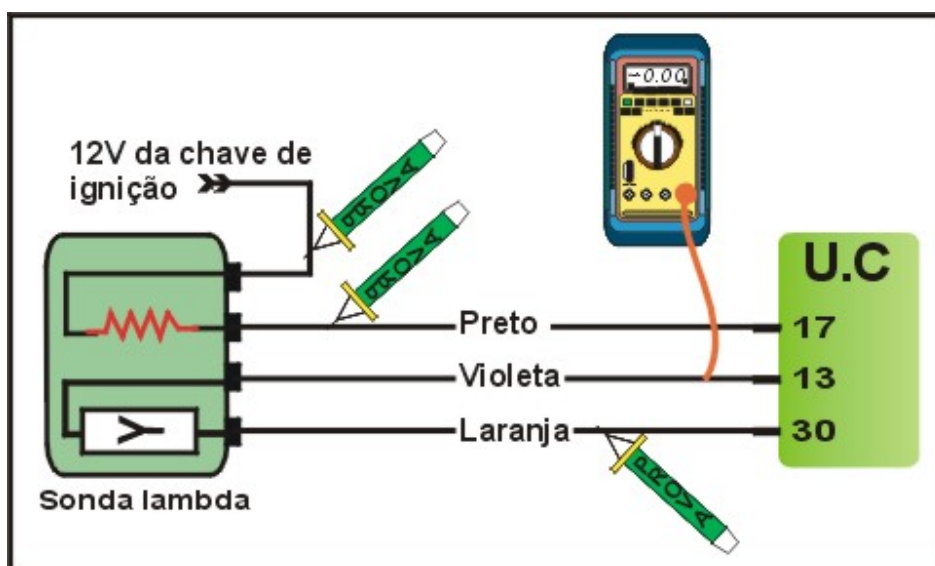
1 - Com MULTITESTE DIGITAL no modo Voltmetro no fio verde do sensor ligado ao pino 14 da UC ver dados abaixo.

2- Ignição ligado, motor parado ponta de prova no fio preto do sensor ligado ao pino 31 da UC. **Negativo (-)**

DADOS

Temperatura °C	80	60	50	30	20	0
Resistência Ω	400 Ω	700 Ω	1250 Ω	2500 Ω	4000 Ω	10,000 Ω
Tensão V	0,8	1,3	1,7	2,5	3,2	4

3- Como Testar o Sonda Lanbda?



TESTANDO

1 – Com o motor funcionando, ponta de prova no fio Rosa liagdo a chve de ignição > **Positivo (+)**.

2 – Com o motor funcionando, pontade prova no preto da sonda lambda ligado ao pino 16 ou 17 da UC > **Negativo (-)**.

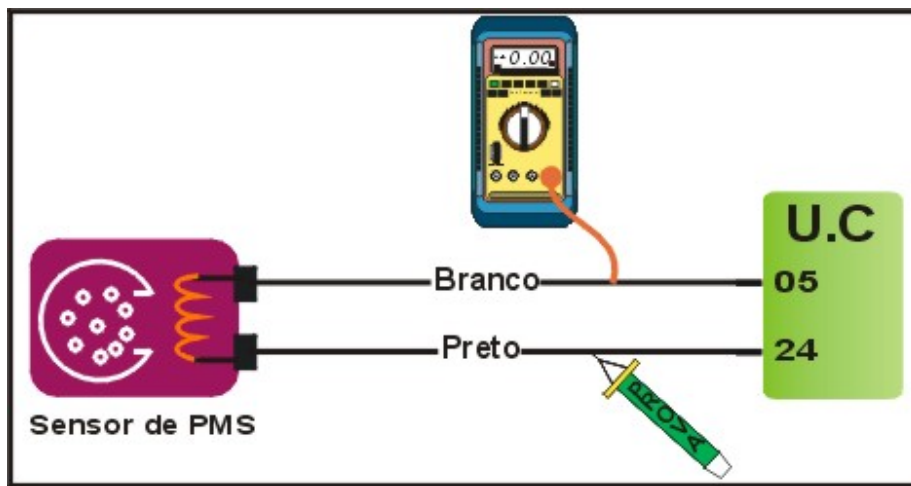
3 – Com a ignição desligada desconectar a sonda do chicote. Com MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmimetro medir resistência de aquecimento da sonda > ResisTência de **0,5 a 0,7 Ω** .

4 – Com o Motor funcionando ponta de prova no fio da sonda ligado ao pino 30 da

UC > **Negativo (-)**.

5 – Com o Motor funcionando e aquecido MULTITESTE DIGITAL modo voltímetro um no fio da sonda liagado ao pino 13 da UC. Acelere o motor várias vezes> Tensão deve ficar oscilando entre **0,1V e 0,8V**.

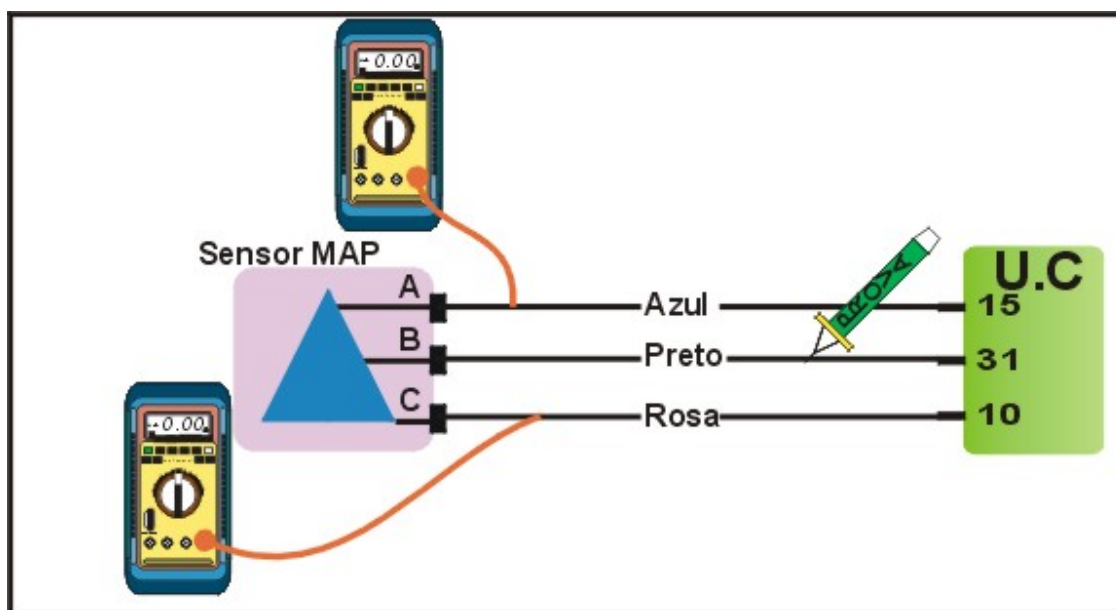
4) – Como testar o Sensor PMS?



TESTANDO

2 – Com a ignição desligada, desconectar o sensor do chicote. Com o MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro medir resistência do sensor> Resistência de **570 a 790Ω**.

5– Como testar o Sensor de pressão Absoluta?



TESTANDO

1 – Com a ignição ligada, motor parado, ponta de prova no fio Preto ligado ao pino 31 da UC> **Negativo (-)**

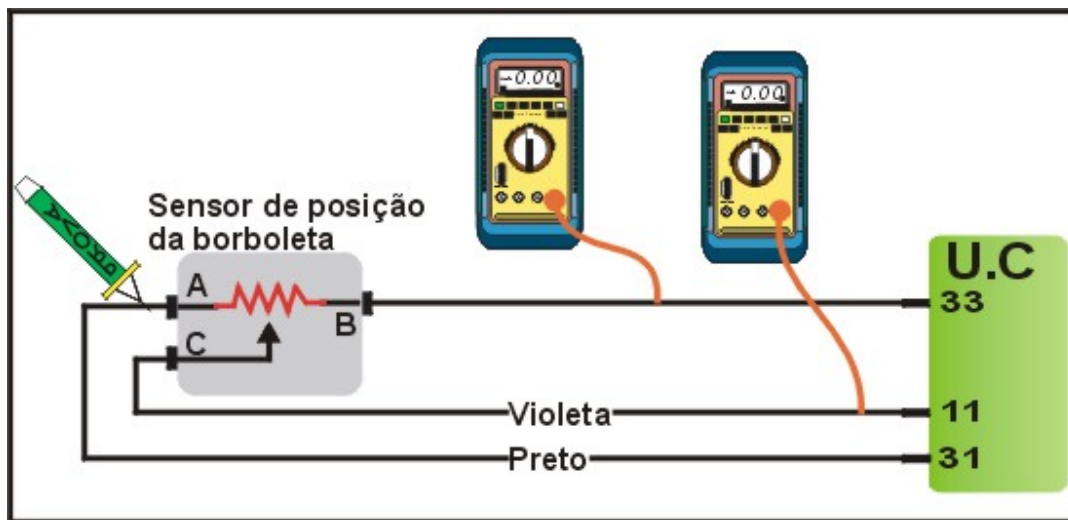
2 – Com a Chave de ignição ligada e motor parado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio azul ligado ao pino 15 da UC > Tensão de **5,0 +ou- 5% .**

3 – Com Motor ligado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio rosa ligado ao pino 10 da UC, Conectar a bomba de vácuo no sensor MAP e explicar vácuo> Leituras de acordo com os dados abaixo.

DADOS

Vácuo mmHg	0	100	200	300	400	500	600
Tensão V	4,9	4,2	3,6	2,8	2,1	1,7	1,0

6– Como Testar o Sensor da posição da borboleta?



TESTANDO

1 – Com a ignição ligada, motor parado, ponta de prova no fio Preto ligado ao pino 31 da UC> **Negativo (-)**

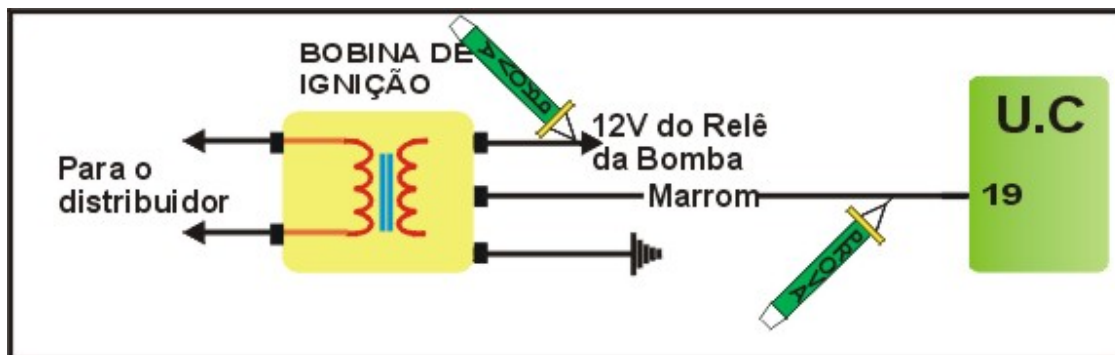
2 – Com a Chave de ignição ligada e motor parado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio laranja ligado ao pino 33 da UC > Tensão de **5,0 +ou- 5% .**

3 – Com ignição ligada motor parado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio violeta ligado ao pino 11 da UC, > Leituras de acordo com os dados abaixo.

Dados

Posição da borboleta	Tensão V
Borboleta fechada	0,25 a 1,25
Meia borboleta	2,0 a 3,0
Borboleta totalmente aberta	4,0 a 5,0

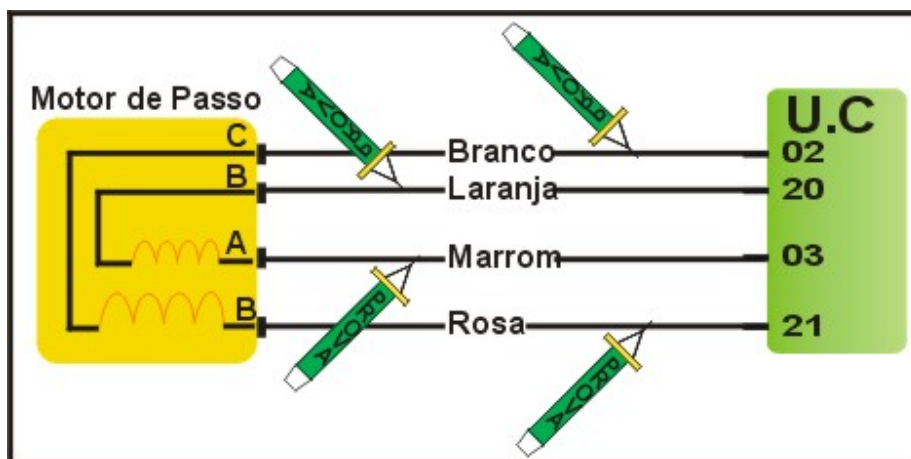
7– Como Testar Bobina de ignição?



TESTANDO

- 1 – Centelhador colocado na bobina, Dar partida no motor> Centelha forte mínimo 2 cm durante partida.
- 2 – Com a Chave de ignição ligada e motor parado Ponta de Prova do fio branco ligado ao relê da bomba . Dar partida no motor> **Positivo (+)** durante a partida ou com motor funcionando.
- 3- Ponta de prova no fio marrom ligado ao pino da UC. Dar partida no motor> Led verde deve piscar durante partida ou com motor funcionando.
- 4- Ignição desligada, conector da bobina solto, no modo ohmímetro, medir resistência do primário entre os terminais laterais e o terminal central do conector e do secundário da bobina entre as saídas para velas> Primário: 5,5Ω a 6,5Ω; Secundário: 5KΩ a 6KΩ.

8- Como testar controle da marcha lenta



TESTANDO

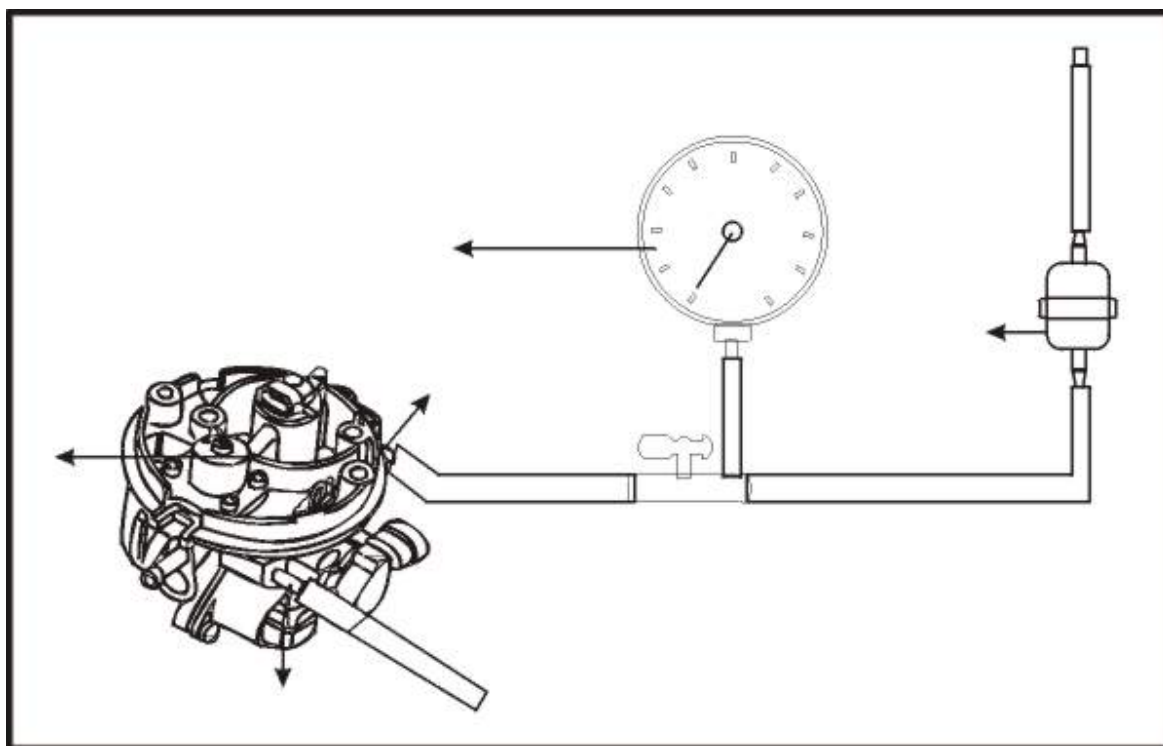
- 1- Com a chave ligada e motor parado conecte a ponta de prova em cada um dos fios

ligados aos terminais> Os leds deverão piscar alternadamente quando for dada a partida. Logo que o motor pegar ou quando ocorre variação na marcha lenta.

2- Com a chave ligada e motor parado desconecte os terminais do conector do motor e com o MULTISTE DIGITAL na posição ohmímetro meça as resistências dos enrolamentos > Deve estar de acordo com a tabela abaixo.

Medidas entre terminais	2 e 21	3 e 20	2 e 3	21 e 20	Com carcaça
Valor medido Ω	40 a 60 Ω	40 a 60 Ω	EEE (isolado)	EEE (isolado)	EEE (isolado)

9- Como testar a pressão e vazão do sistema de combustível



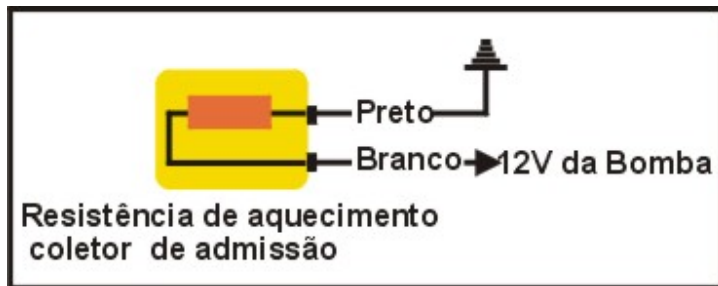
TESTANDO

Despressurização do sistema: com a chave desligada, desligue o conector da bomba de combustível e dê partida no motor. Por alguns segundos Após despressurizar, reinstale o conector. Instalar manômetro na linha de entrada de combustível. Dar Partida no motor> Pressão de 1,0 a 1,1 bar com motor

Funcionado.

2- Motor funcionando, feche a válvula de passagem.> Pressão deve subir até por volta de 4 bar.

10-Como tester Válvula de Canister

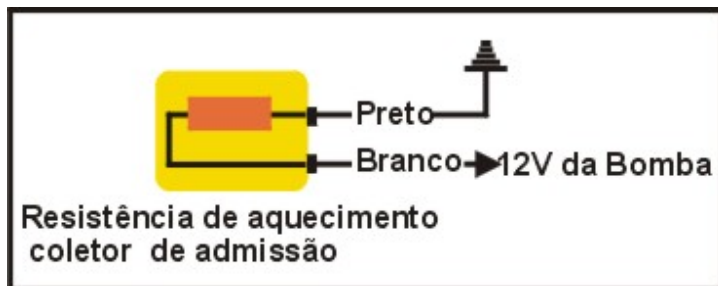


TESTANDO

1- Ignição ligada, motor parado, ponta de prova no fio Rosa ligado ao relé de alimentação da UC. Dar partida no motor> **positivo (+) 12V** durante a partida ou com o motor funcionando.

2- Ignição desligada, desconectar a válvula do chicote. Com medir resistência elétrica entre os terminais da válvula> Resistência entre **30 a 40Ω**

11-Como tester Válvula de Admissão



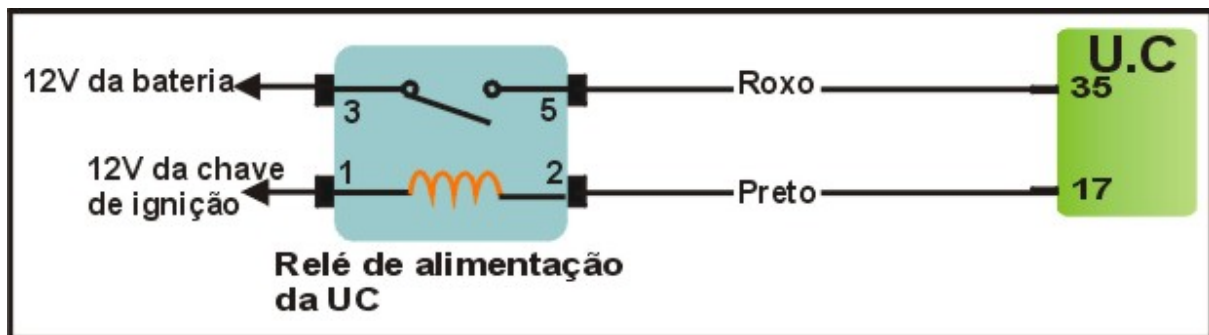
TESTANDO

1- Ignição ligada, motor parado, ponta de prova no fio Preto do aquecedor> **Negativo (-).**

2- Ignição ligada, motor funcionamento, ponto de prova no fio branco do aquecedor> **Positivo (+).**

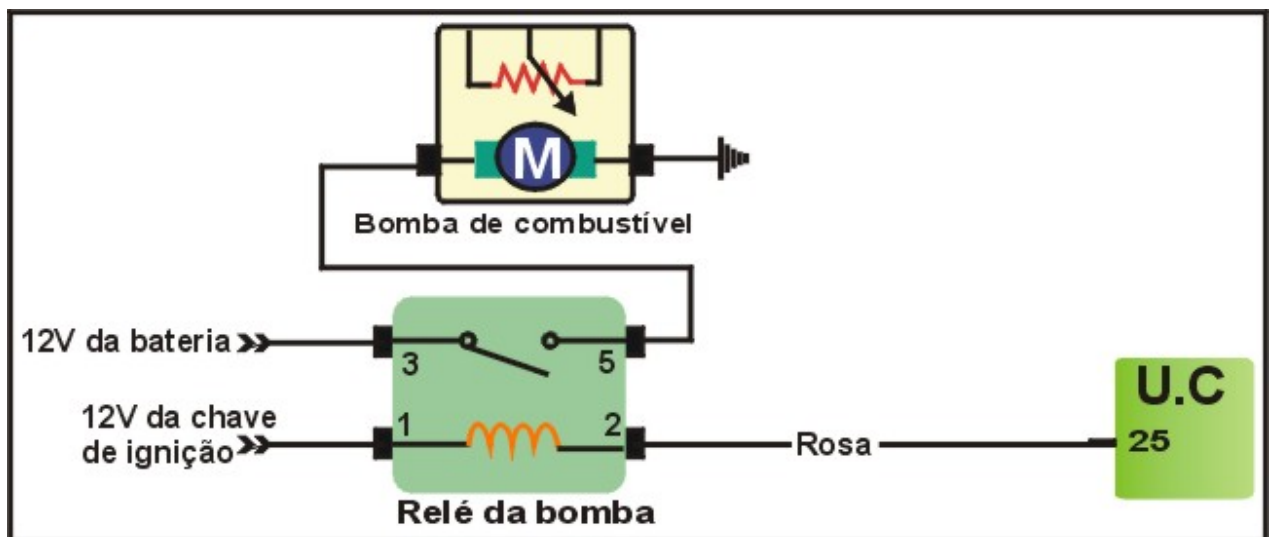
3- Ignição desligada, desconectar o válvula do chicote. Com medir resistência elétrica entre os terminais da válvula> Resistência entre **4 a 6Ω.**

12-Como testar Relê de alimentação



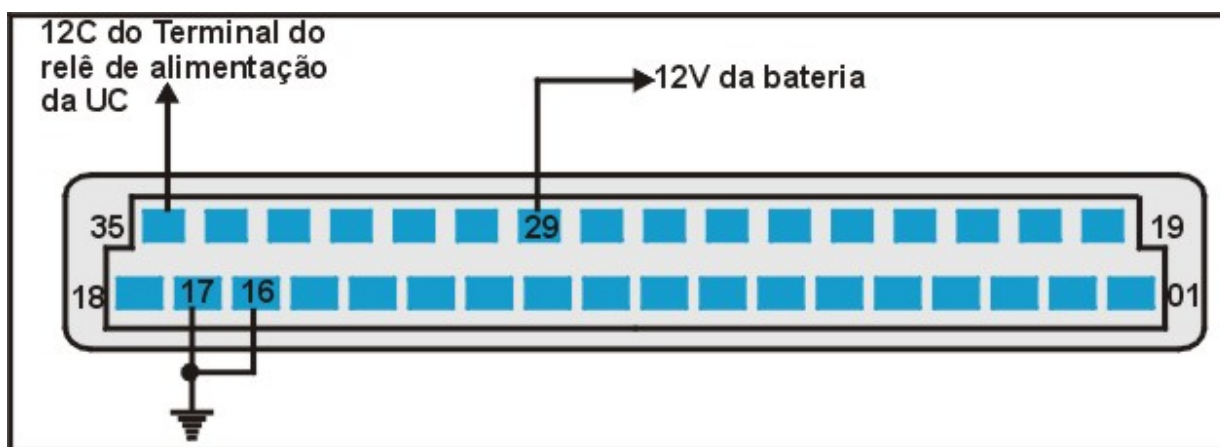
TESTANDO
1- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 1,3 e 5 do Relé> positivos(+)
2- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 2 do Relé> Negativo (+).

13-Como testar Relê da bomba



TESTANDO
1- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 5 do Relé na partida ou com motor funcionando> positivos(+)
2- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 3 do Relé> positivos(+)
3- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 1 do Relé> positivos(+)
4- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 2 do Relé na partida ou com o motor> Negativo (+).

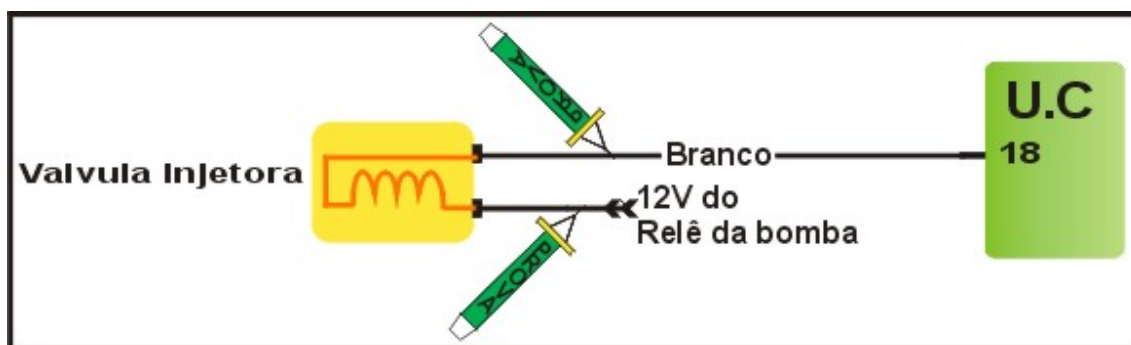
14- Como testar alimentação da UC.



TESTANDO

- 1- PONTA DE PROVA no terminal 29 do conector da centralina > Positivo (+).
- 2- PONTA DE PROVA nos terminais 16 e 17 da centralina > Negativo (-).
- 3- PONTA DE PROVA no pino 35 da centralina e ligue a ignição > Positivo (+).

15- Como testas Válvula injetora.



TESTANDO

- 1-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio branco ligado na válvula injetora > Durante a partida deve positivo (+).
- 2-Ignição ligada, motor parado, PONTA DE PROVA no fio que vai ligado ao pino 18 da válvula injetora ou pino 18 da centralina. Dar a partida no motor > Os leds deverão piscar enquanto o motor estiver girando.

3- MULTITESTE DIGITAL modo ohmímetro, medir resistência das válvulas injetoras>
Resistência de 1.8 a 2.8Ω.



UMEC

AULA TÉCNICA 052 2014

INSTRUTOR:
SCOPINO



UMEC

GERENCIAMENTO
ELETRÔNICO
UNO VIVACE 1.0 FLEX
MARELLI IAW7GF

**AULA 07 -
SENSOR 4**

SCOPINO TREINAMENTOS



UMEC

Já tivemos aula sobre:

UNO VIVACE

LAMBDA E DETONAÇÃO

Agora veremos:

IAW 7GF - AULA 07

SENSOR 4

PEDAL, BORBOLETA E VSS



The logo for UMECEC, featuring the word "UMECEC" in a stylized, bold, red font with a black outline, set against a black background with a metallic, brushed metal texture. The logo is positioned at the top center of the slide, flanked by two sets of black, circular ventilation grilles.

UMECEC

INTRODUÇÃO

**FECHANDO AS AULAS SOBRE OS
SINAIS DE ENTRADA, VEREMOS
HOJE OS SINAIS QUE PERMITEM
O CONTROLE ELETRÔNICO DA
BORBOLETA E AINDA O SINAL
DE VELOCIDADE.**

VAMOS AO UNO VIVACE.

BOA AULA !



UMEC

O VEÍCULO



UMEC

GOOD YEAR



UMEC

DIAGRAMAÇÃO 1.0 8V

FASE*

MAP*

ROTAÇÃO E PMS*

TEMPERATURA MOTOR*

LAMBDA*

DETONAÇÃO*

TEMPERATURA AR*

POSIÇÃO DE PEDAL*

BORBOLETA*

VSS*

**E
C
U**

IAW
7GF

AR CONDICIONADO

ELETROINJETORES

CORPO ELETRÔNICO

IGNIÇÃO

CANISTER

ELETROVENTILADOR

BOMBA ELÉTRICA*

PARTIDA A FRIO

IMOBILIZADOR*

CONECTOR DIAGNOSE*





UMEC

DETALHES

PARA A ECU CONTROLAR A ABERTURA ELETRÔNICA DA BORBOLETA E ASSIM PERMITIR A CORRETA ENTRADA DE AR NO MOTOR, PRECISA DE UM CONTROLE PRECISO DA INTENÇÃO DO CONDUTOR QUE É DETERMINADA PELA POSIÇÃO DO PEDAL.



UMEC

LOCALIZAÇÃO





UMEC

LOCALIZAÇÃO

UM SENSOR QUE INDICA A INTENÇÃO DO CONDUTOR, SEJA DEIXAR O MOTOR EM LENTA, EM BAIXA, MÉDIA OU ALTA ROTAÇÃO, É FEITA ATRAVÉS DO ACIONAMENTO DO SENSOR DO PEDAL DO ACELERADOR, DENTRO DO VEÍCULO.



UMEC

O SENSOR





UMEC

O SENSOR

**TRATA-SE DE UM
POTENCIÔMETRO DUPLO,
COMANDADO PELO PEDAL DO
ACELERADOR QUE É O CURSOR
DOS SENSORES, E ENVIA EM
FORMA DE TENSÃO ELÉTRICA
PARA A ECU A INTEÇÃO DO
CONDUTOR EM RELAÇÃO À
DIRIGIBILIDADE.**

UMEC

LIGAÇÕES



UMEC

LIGAÇÕES

SÃO SEIS FIOS, SENDO:

.1 = B37 POSITIVO S2

.2 = B36 POSITIVO S1

.3 = B58 RESPOSTA S1

.4 = B22 ATERRAM. S1

.5 = B23 ATERRAM. S2

.6 = B59 RESPOSTA S2



UMEC

FUNIONAMENTO





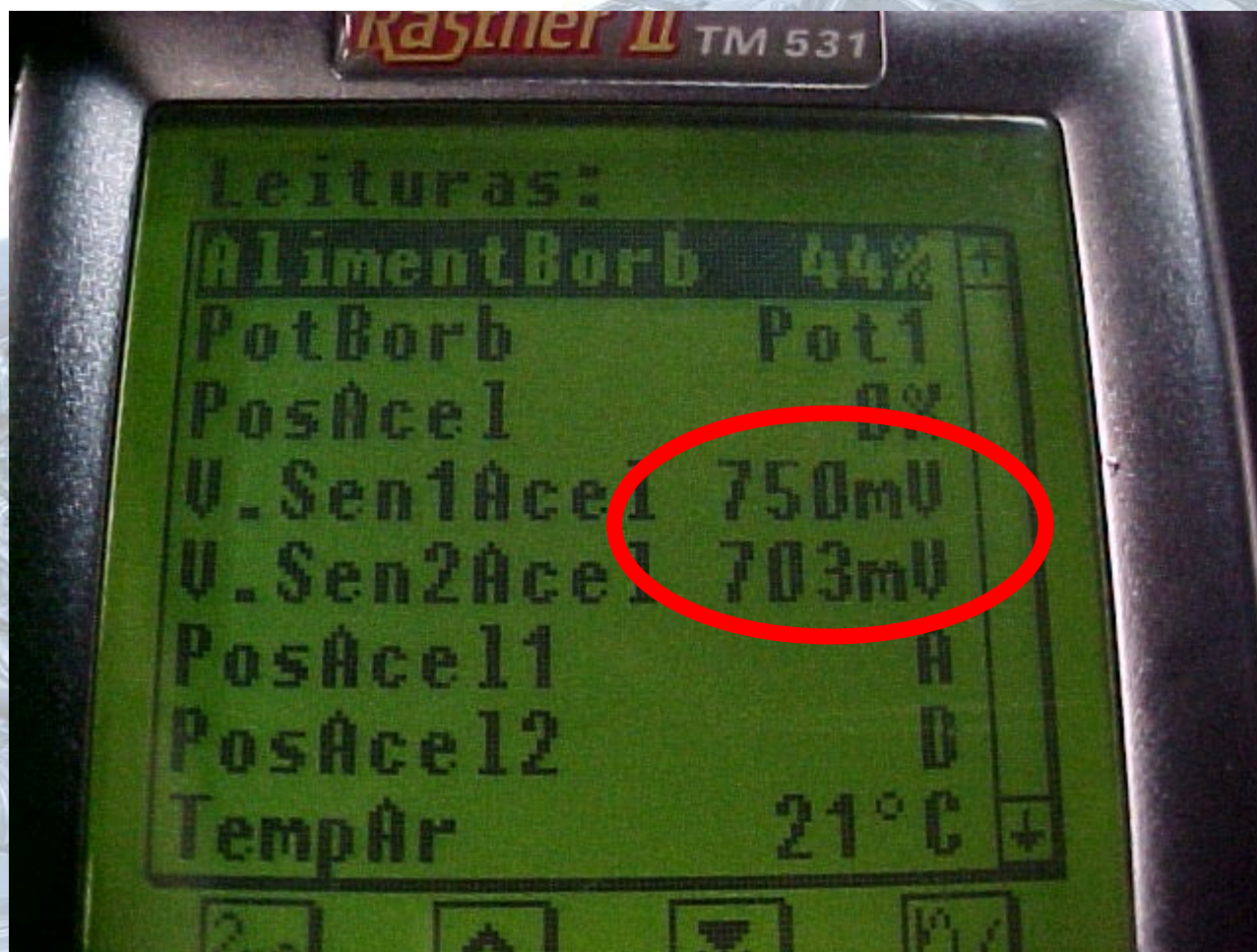
UMEC

FUNCIONAMENTO

**COM UMA ALIMENTAÇÃO
POSITIVA DA ECU E NEGATIVA
TEMOS A RESPOSTA DE CADA
SENSOR DE ACORDO COM A
POSIÇÃO DO CURSOR, QUE É O
PRÓPRIO PEDAL DO
ACELERADOR, LIGADO À PISTA
RESISTIVA DOS SENSORES.**

UMEC

SINAL





UMEC

SINAL

**VIA SCANNER PODEMOS VER OS
DOIS POTENCIÔMETROS E
INCLUSIVE FAZER
SIMULAÇÕES APENAS COM A
IGNIÇÃO LIGADA,
ACIONANDO O ACELERADOR
LENTAMENTE E
OBSERVANDO OS SINAIS NO
SCANNER.**



UMEC

VALORES

POSIÇÃO PEDAL / TENSÃO	LIVRE	ACIONADO
SENSOR 1	1,0 V	4,0 V
SENSOR 2	4,5 V	3,0 V



UMEC

PAINEL





UMEC

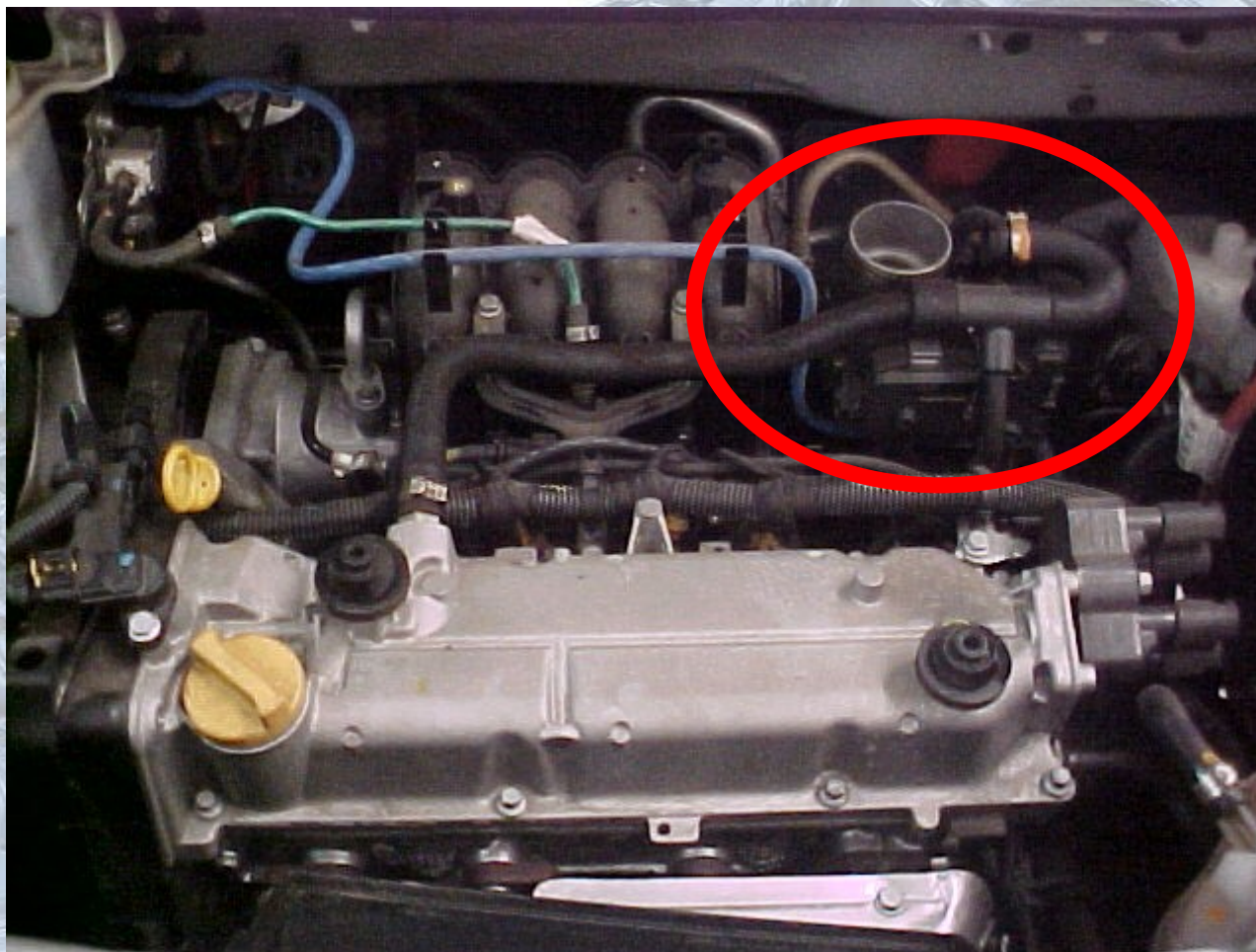
DICA

O SINAL DO SENSOR DO PEDAL DO ACELERADOR PODE SER TESTADO NO OSCILOSCÓPIO, PARA UMA VERIFICAÇÃO MAIS PRECISA DE SUAS PISTAS DE RESPOSTAS, ASSIM É POSSÍVEL IDENTIFICAR “BURACOS” NESTAS PISTAS.



UMEC

BORBOLETA





UMEC

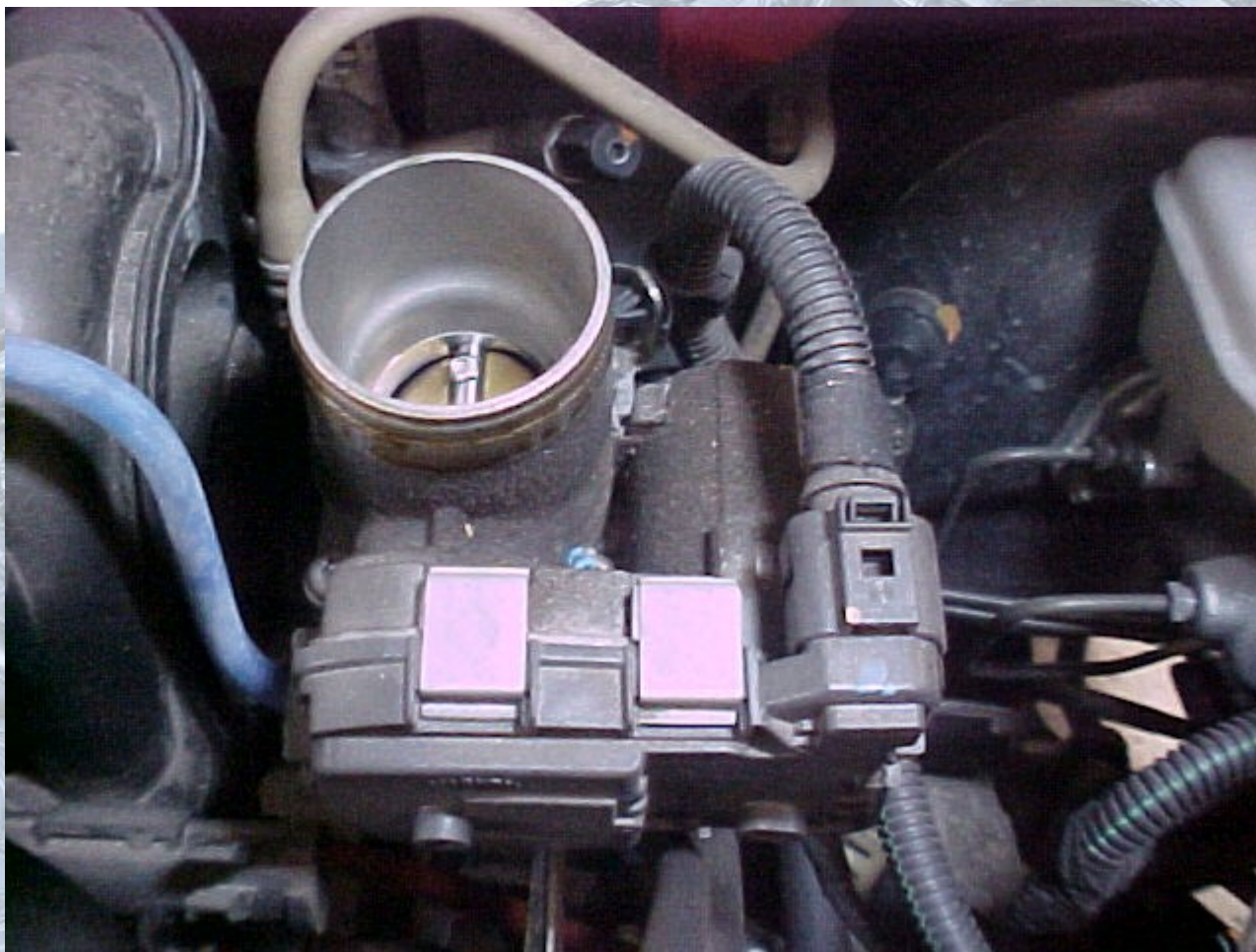
BORBOLETA

ALÉM DE SER ATUADOR, ESTE COMPONENTE TAMBÉM É SENSOR, OU SEJA, EM UMA MESMA PEÇA TEMOS O CONTROLE ELETRÔNICA DA ABERTURA E PASSAGEM DO AR E UM SENSOR DUPLO DE INDICAÇÃO DA POSIÇÃO DA BORBOLETA.



UMEC

RESPOSTA EM VOLTS





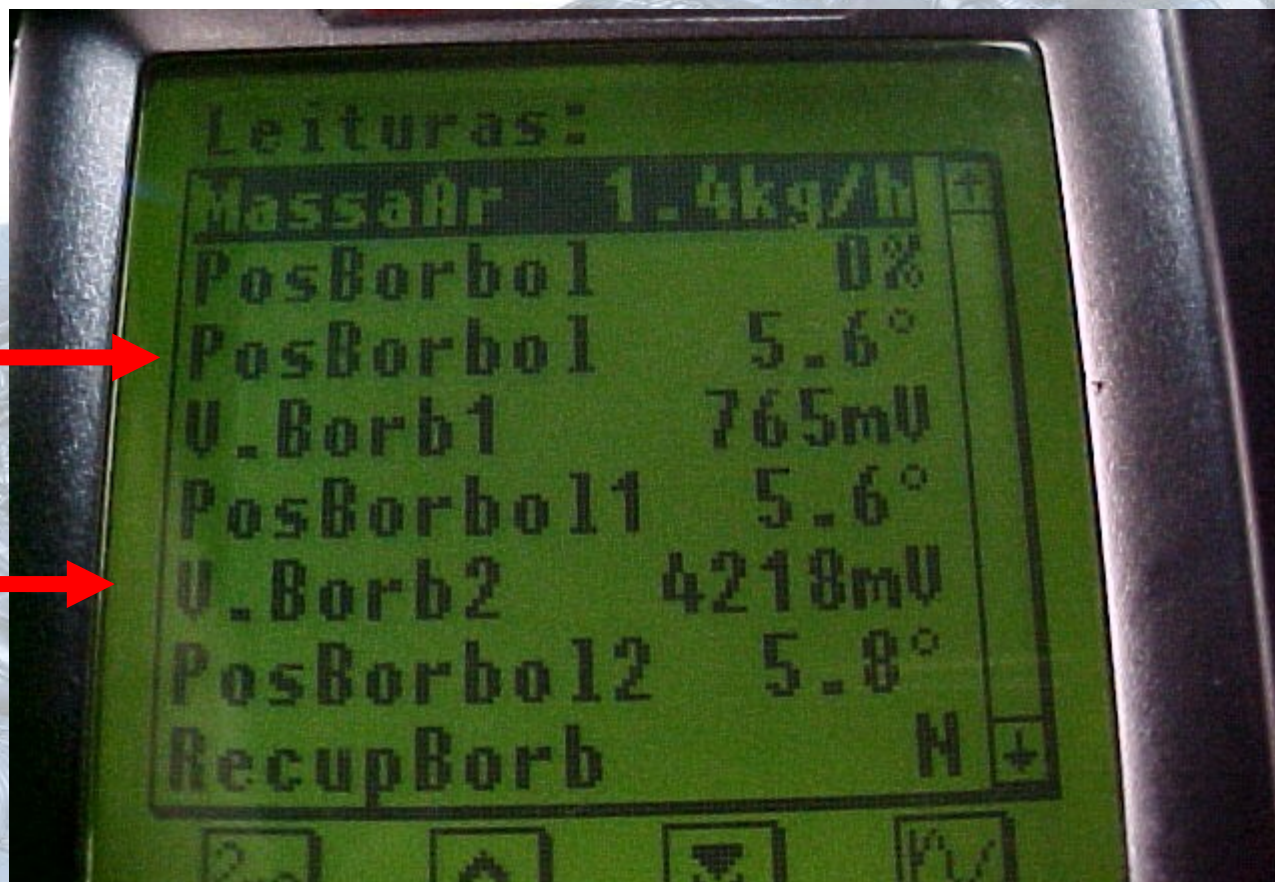
UMEC

RESPOSTA EM VOLTS

**É POSSÍVEL VER PELO
SCANNER OU MESMO
DIRETAMENTE COM UM
MULTÍMETRO A RESPOSTA DAS
DUAS PISTAS DO SENSOR TPS,
OU SEJA, LIGADOS AO EIXO DA
BORBOLETA TEMOS DUAS
PISTAS QUE ENVIAM
RESPOSTA PARA A ECU.**

UMEC

LEITURAS



The background is a detailed image of a car's dashboard and engine compartment. Overlaid on this is a semi-transparent scanner interface. At the top center of the interface is a black badge with the word 'UMEC' in red. Below this, the word 'LEITURAS' is written in large, bold, blue capital letters. The main body of the interface contains a large text block in bold black capital letters. To the right of the text is a vertical color scale bar with tick marks. At the bottom right is a circular gauge labeled 'ÓLEO PRESS' with a red needle. The entire interface is framed by a black border with ventilation-like patterns at the top and bottom.

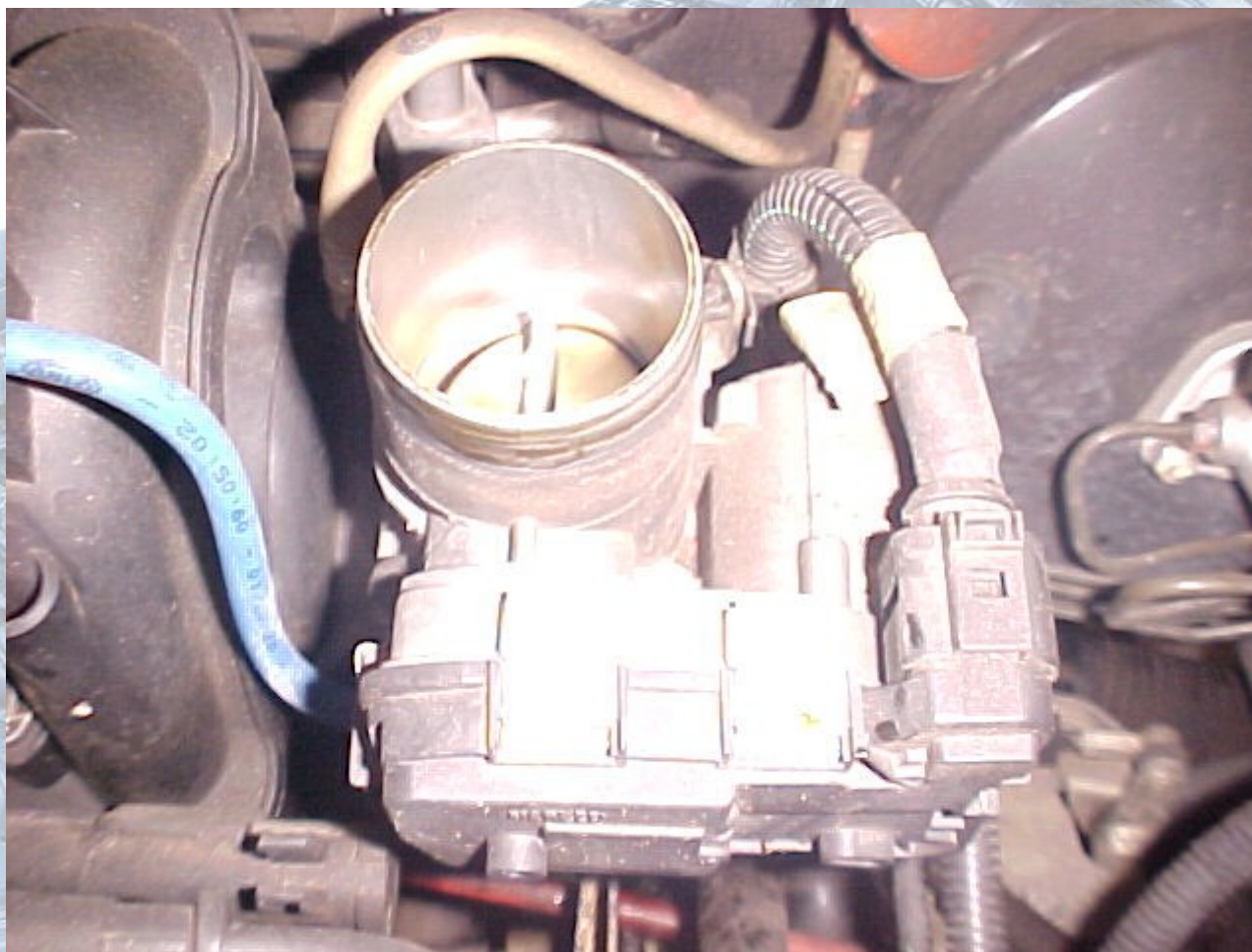
UMEC

LEITURAS

**SÃO DUAS LEITURAS NO
SCANNER, UMA JÁ
CONVERTIDA EM % DE SINAL,
E OUTRA EM TENSÃO
ELÉTRICA, VEJAM COMO SÃO
INVERSAMENTE
PROPORCIONAIS DANDO
MAIOR SEGURANÇA A ESTA
IMPORTANTE FUNÇÃO.**

UMEC

LIGAÇÕES





UMEC

LIGAÇÕES

**SÃO SEIS FIOS, MAS APENAS
QUATRO DO TPS:**

.1 – A02 RESPOSTA S1

.2 – A05 POSITIVO 5V

.4 – A03 RESPOSTA S2

.6 – A21 NEGATIVO



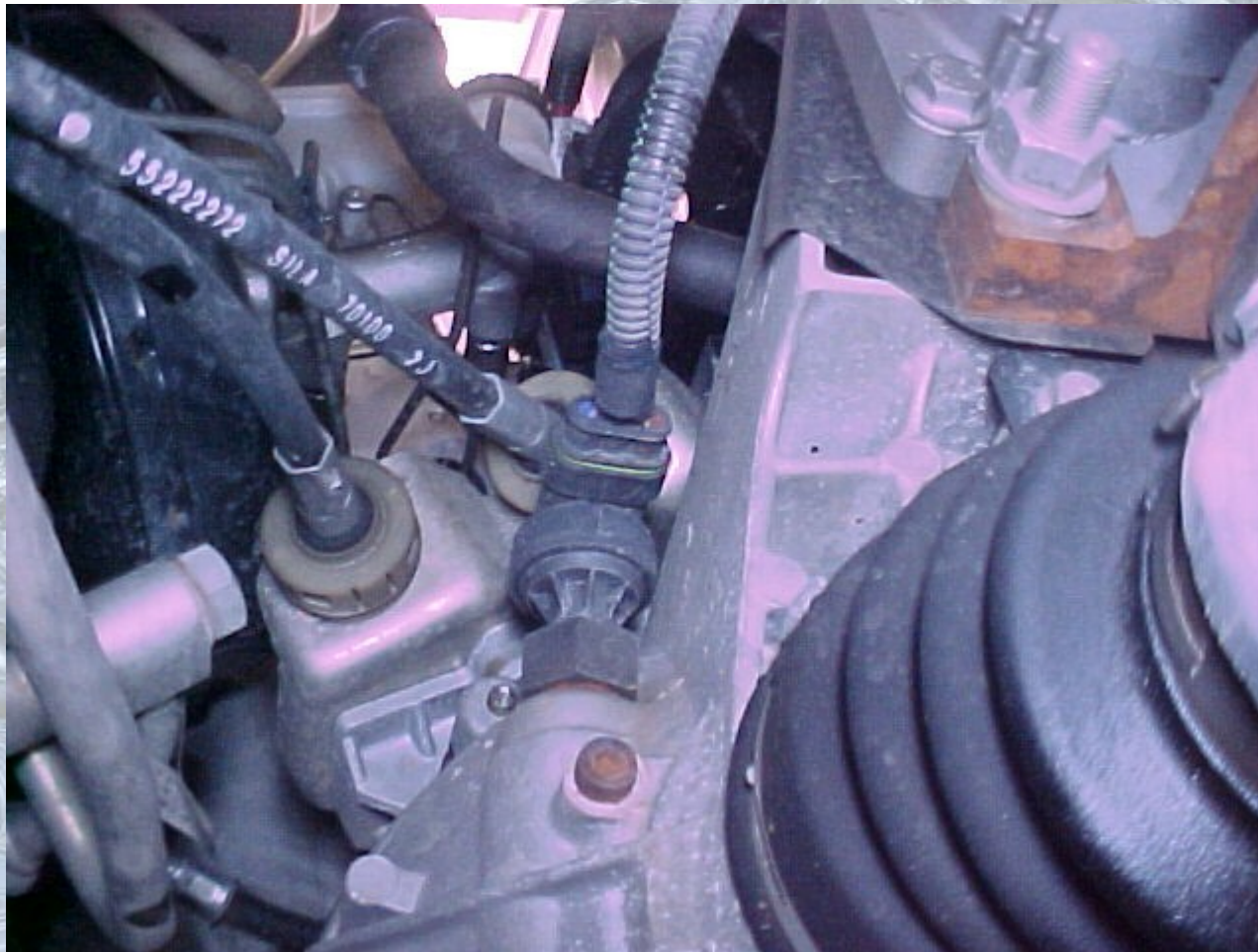
UMEC

VALORES

POSIÇÃO TPS / TENSÃO	FECHADA	ACIONADA
SENSOR 1	0,5 V	4,7 V
SENSOR 2	4,4 V	0,3 V

UMEC

VSS





UMEC

VSS

**A VARIAÇÃO DO SINAL DESTES
SENSOR SAÍ DO PINO 2 AO
PINO A22 DO PAINEL, E
DESTES VIA REDE CAN CHEGA
ATÉ A ECU DO
GERENCIAMENTO DO MOTOR.
É UM SINAL DO TIPO ONDA
QUADRADA POIS O SENSOR É
DO TIPO HALL.**

UMEC

CENTRAL





UMEC

DICA

**A ADAPTAÇÃO DO CORPO DE
BORBOLETA É FUNDAMENTAL
PARA QUE O
FUNCIONAMENTO DO MOTOR
SEJA SINCRONIZADO, PELO
SINAL ELETRÔNICO DO
PEDAL, PELA ECU E PELO
CORPO ELETRÔNICO.**

UMEC

PERGUNTA

**TEMOS FALHAS INTERMITENTES
NO CORPO ELETRÔNICO ?**



UMEC

RESPOSTA

**SIM.
PRINCIPALMENTE EM SEU
CONECTOR ELÉTRICO.**

UNIVERSO DO MECÂNICO

UMEC

Sua Ferramenta para o Desenvolvimento desde 2003



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.