

Aplicativo FIAT

Bosch Motronic ME 7.3H4

Palio 1.3 16V (fire)

Siena 1.3 16V (fire)

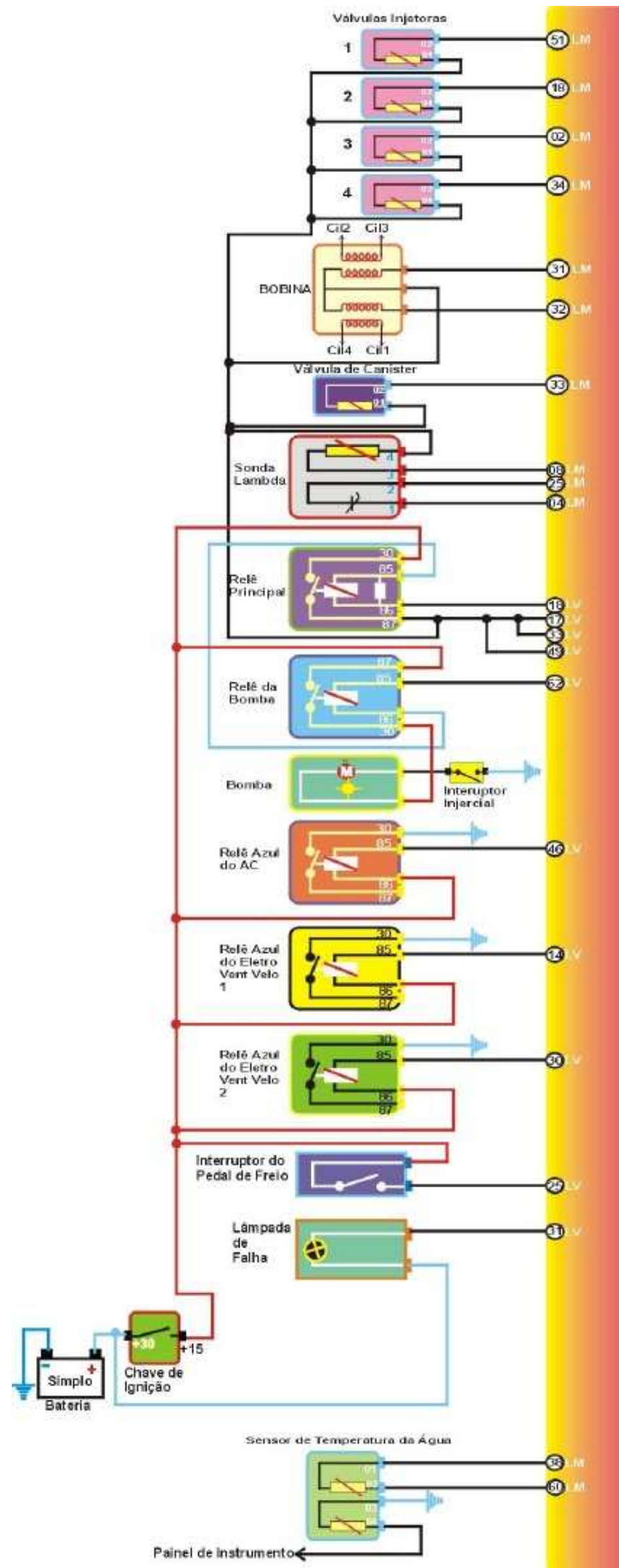
Palio Weekend 1.3 16V (fire)

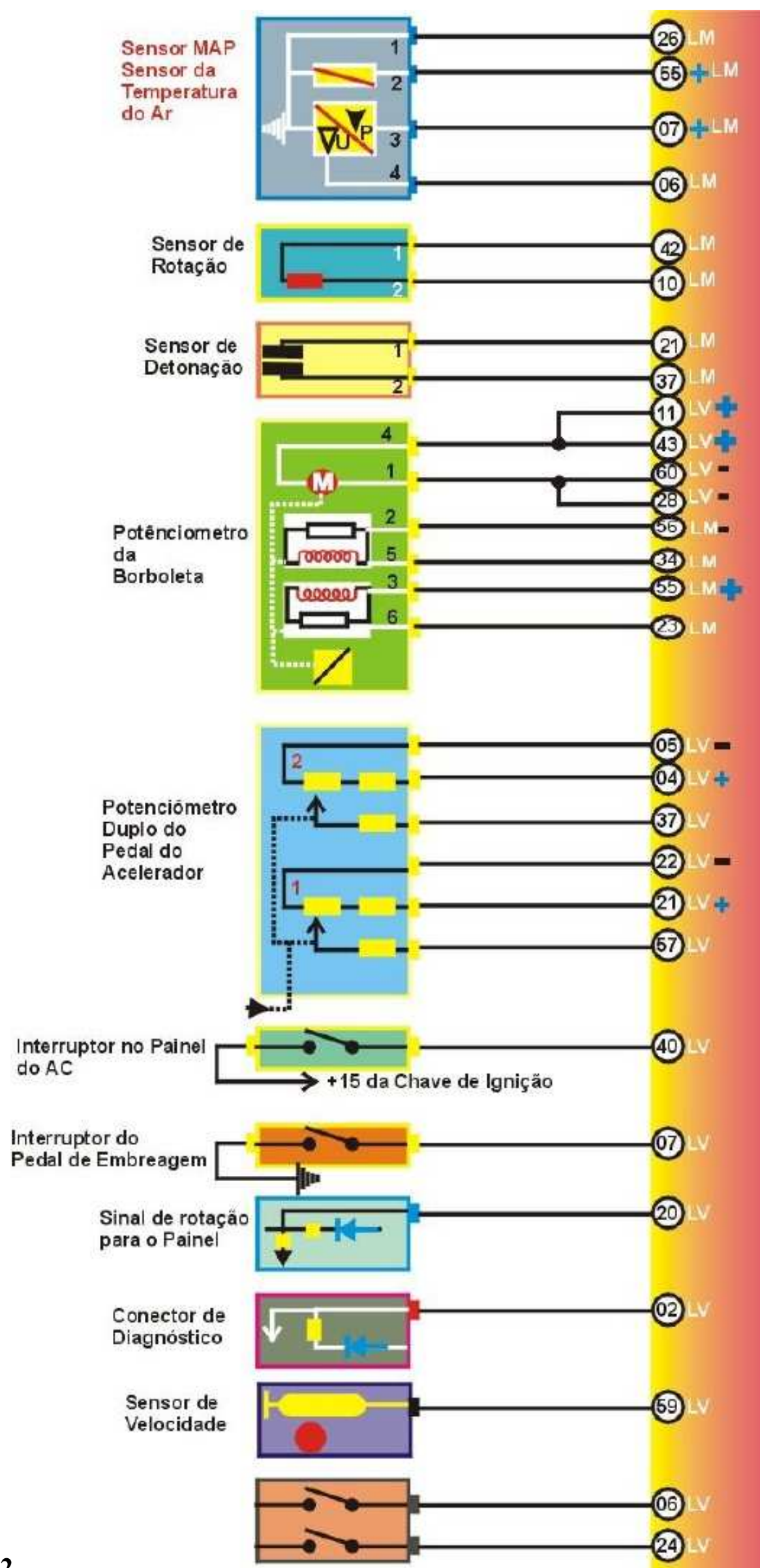
Como Funciona.

Este sistema é do tipo seqüencial e faseado com Sensor de Fase via Software e possui uma Central Eletrônica (UC) com 128 pinos com dois conectores de 64 pinos um fica no lado do motor (LM) e outra no lado do Veículo (LV) a UC esta montada em cima do Corpo de Borboleta.

O sistema possui uma memória do tipo Flash Eeprom o que possibilita a reprogramação da mesma sem intervir no hardware ou remover a central do veículo

ESQUEMA ELÉTRICO:





Esquema elétrico 2

Unidade Central

1- Como substituir a UC e o Corpo de Borboleta?

COMO
1) - É necessário que em primeiro lugar a recalibração e a readaptação da Válvula da Borboleta ela deve encontrar o ponto (0).
2) - Para isso é necessário que a temperatura ambiente esteja entre 5º a 50º .
3) - A Temperatura do motor deve estar entre 5º e 95º
4)- Coloque a chave de ignição em marcha sem acionar o pedal do acelerador e aguarde pôr 45 segundos.
5) - Após este período deve-se ouvir um estalo no corpo de borboleta o que indica que o procedimento foi completado.

2- Como os erros são gravados na memória?

COMO
1) - Este sistema memoriza falhas ocorridos em uma memória volátil "Ram".
2) - Quando o Motor é desligado o Relê Principal é mantido energizado pôr 5 a 7 segundos.
3) - Durante este período as falhas são transferidas para uma memória permanente
4) - Desta forma as falhas estarão disponíveis na UC mesmo que desligue os cabos da Baterias ou Conectores da UC.
5) - Os sistemas anteriores da Bosch da série ME ao desligar o cabo de bateria eram automaticamente apagados.

3- Quais as autoadaptações do Sistema?

Adaptações
1) - Da Mistura que visa compensar as variações causadas pelo envelhecimento do motor e pelas tolerâncias de fabricação dos componentes alterando o mapa da Injeção através da Sonda Lambda.
2) - Da Detonação que compensa a formação de depósitos de carvão na câmara de combustão alterando o avanço da Ignição a través do Sensor de Detonação.
3) - Da Borboleta Motorizada que altera a posição da Borboleta para manter a marcha lenta nos valores corretos.
4) - Da Válvula de Canister em função da autoadaptação da mistura, altera o funcionamento da Válvula Canister.

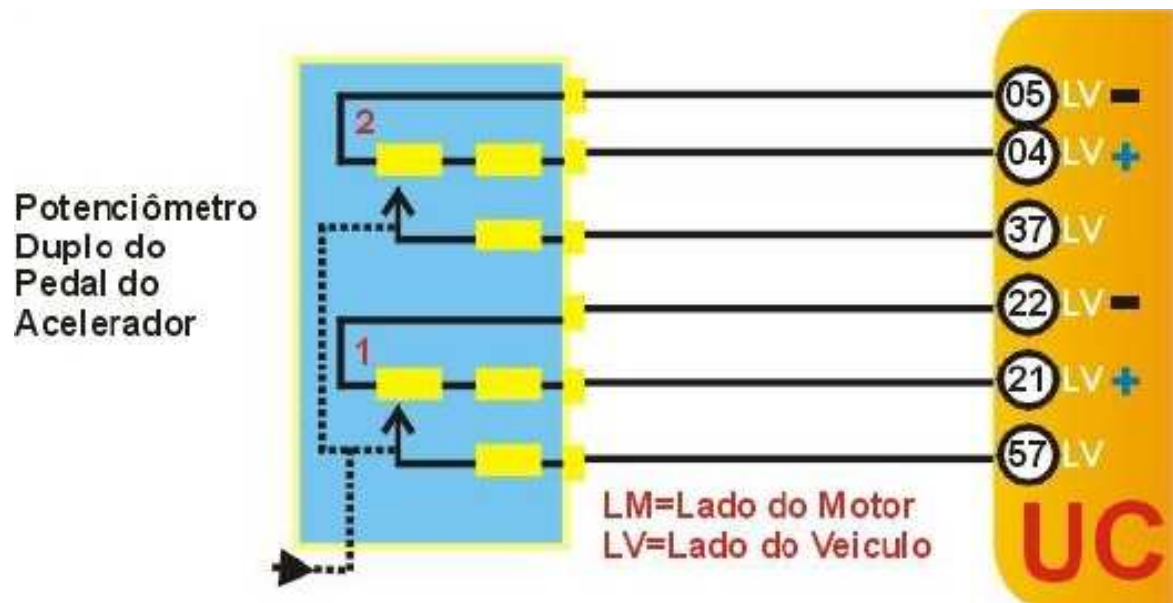
4- O que é CUT OFF DE SEGURANÇA?

Como Funciona.
1) - Toda vez que a UC perder a referencia da posição exata da Borboleta ou a referencia da tensão da Bateria nesta condição entra uma função chamada CUT Off de segurança quer dizer não ultrapassa 2220 rpm com pedal do acelerador acionado.

5- Como testar a Alimentação da UC?

Testando
1) - Com Ignição Ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem nos terminais 17, 33 e 49 da UC LV que deve ser de 12V.

6- Como testar o potenciômetro do Pedal do Acelerador?



Como Funciona
1) - O pedal possui 2 potenciômetros com o campo de operação de 0° a 70°.
2) - As duas pistas fornecem a mesma informação e possuem a alimentação positiva e negativa independente.
TESTANDO
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a Voltagem nos terminais (1),Potenciômetro 2, (2) Potenciômetro 1 deve ser de 5V.
2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a Voltagem nos terminais (5) Potenciômetro 2, (3) Potenciômetro 1 que deve ser Negativo.
3) - Com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais e conferir com a tabela abaixo.

Tabela 1 Potenciômetro 1 Resistência

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Sinal e Massa	3 e 4	1035 Ω	1465 Ω
Sinal e positivo	2 e 4	1770 Ω	1007 Ω
Massa e Positivo	2 e 3	1025 Ω	1025 Ω

Tabela 2 Potenciômetro 2 Resistência

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Sinal e Massa	5 e 6	935 Ω	1465 Ω
Sinal e positivo	1 e 6	2171 Ω	1640 Ω
Massa e Positivo	1 e 5	1435 Ω	1435 Ω

4) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a Voltagem nos terminais e conferir com a Tabela Abaixo

Tabela 1 Potenciômetro 1 Tensão

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Alimentação	2 e 3	5V	5V
Sinal e Massa	3 e 4	0,7V	4,39V

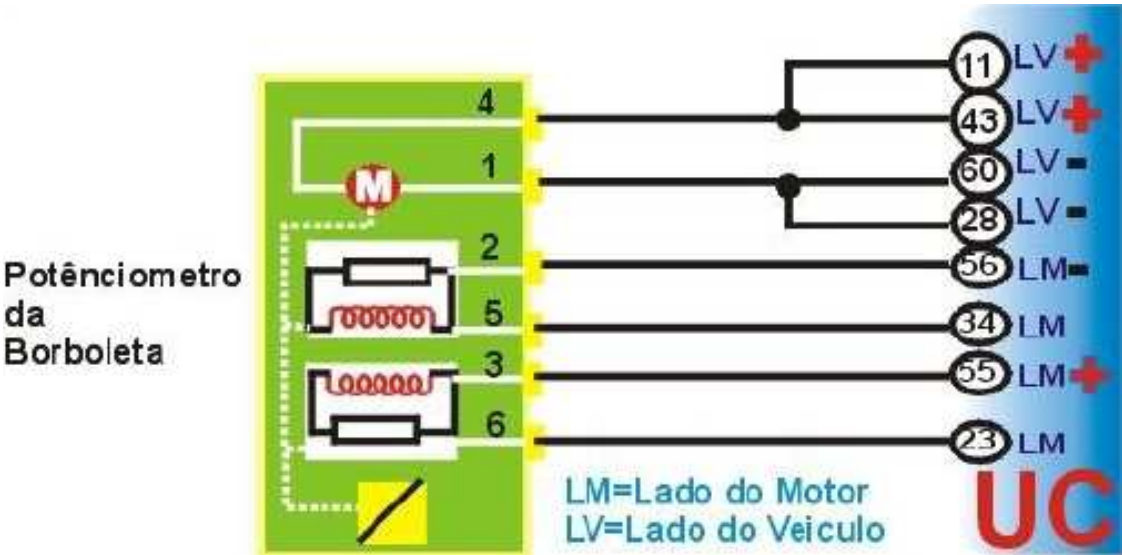
Tabela 2 Potenciômetro 2 Tensão

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Alimentação	1 e 5	5V	5V
Sinal e Massa	5 e 6	0,35V	2,18V

7- Como testar os Potenciômetros da Borboleta?

Como Funciona
1) - A borboleta possui 2 Potenciômetros com a mesma alimentação positiva pelo pino (3) e negativa pelo pino (2).
2) - Também possui um Motor de corrente continua o qual se abre quando recebe 12V (Duty Cycle) pelo pino (04) e negativo pelo pino (1) retornando a posição de repouso quando cessar alimentação devido a ação de uma mola existente no mesmo

3) - Durante o controle da Marcha Lenta a polaridade de alimentação do motor é invertida, para fechamento total da Borboleta ou posição de repouso é realizada através de uma Mola.



Testando
1) - Com ignição desligada, desconecte a mangueira de entrada de ar da Borboleta e com as mãos abrir a borboleta e com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais e checar com a Tabela abaixo.

Tabela 1 Potenciômetro 1 Resistência

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Sinal e Massa	2 e 6	756 Ω	1510Ω
Sinal e positivo	3 e 6	1524Ω	512Ω
Massa e Positivo	2 e 3	1130Ω	1130Ω

Tabela 2 Potenciômetro 2 Resistência

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Sinal e Massa	2 e 5	1431 Ω	479Ω
Sinal e positivo	2 e 4	648Ω	1475Ω
Massa e Positivo	2 e 3	1130Ω	1130Ω

2) - Ignição ligada motor parado (obs: A borboleta aceleradora não abre totalmente com o pedal do acelerador acionado mesmo com o motor funcionando a borboleta não abriria totalmente devido a ausência da carga no motor.) com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem e conferir com a tabela abaixo.

(Obs - As medidas podem sofrer alteração conforme o desgaste do motor em função da autoadaptividade.

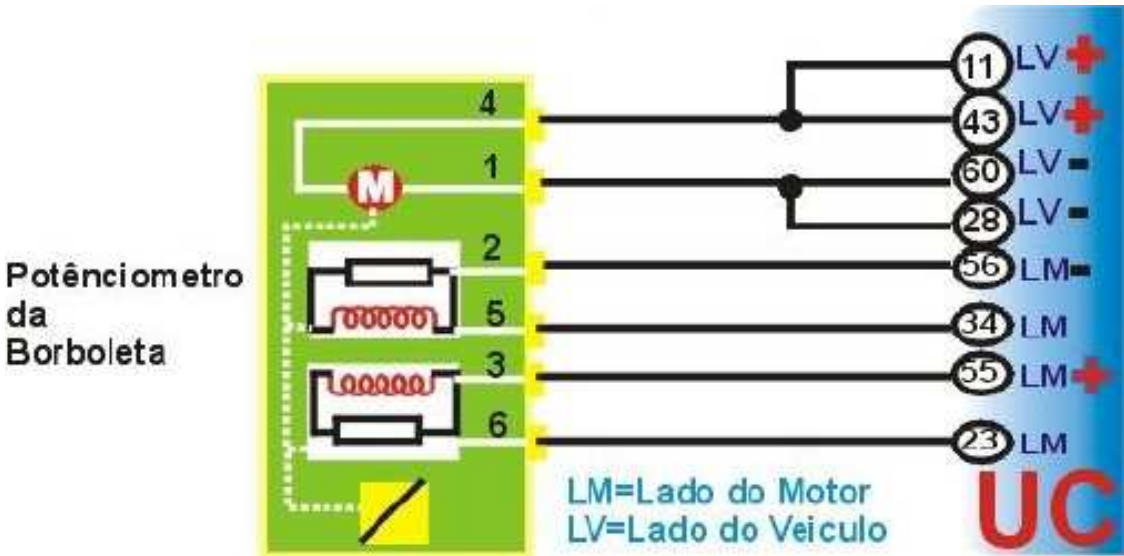
Tabela 1 Potenciômetro 1 Tensão

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Alimentação	2 e 3	5V	5V
Sinal e positivo	3 e 6	4,12V	3,36V
Sinal e Massa	2 e 6	0,87V	1,63V

Tabela 2 Potenciômetro 2 Tensão

	Terminais	Pedal Livre	Pedal Acionado
Alimentação	2 e 3	5V	5V
Sinal e Positivo	3 e 5	0,87V	1,62V
Sinal e Massa	5 e 2	4,13V	3,38V

8- Como testar o Motor de Corrente Continua?



Testando
1) - Com ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal (4) 12V (Duty Cycle) durante a abertura da Borboleta.
2) - Com ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal (1) Negativo

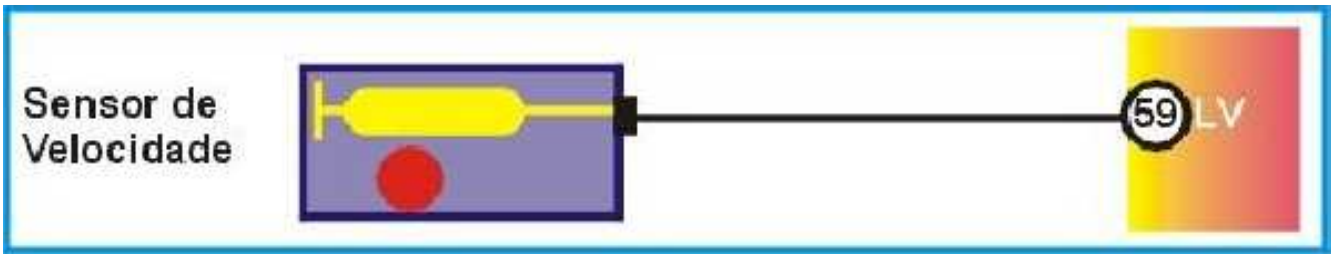
9- Como Funciona o interruptor da Embreagem?



Funcionamento

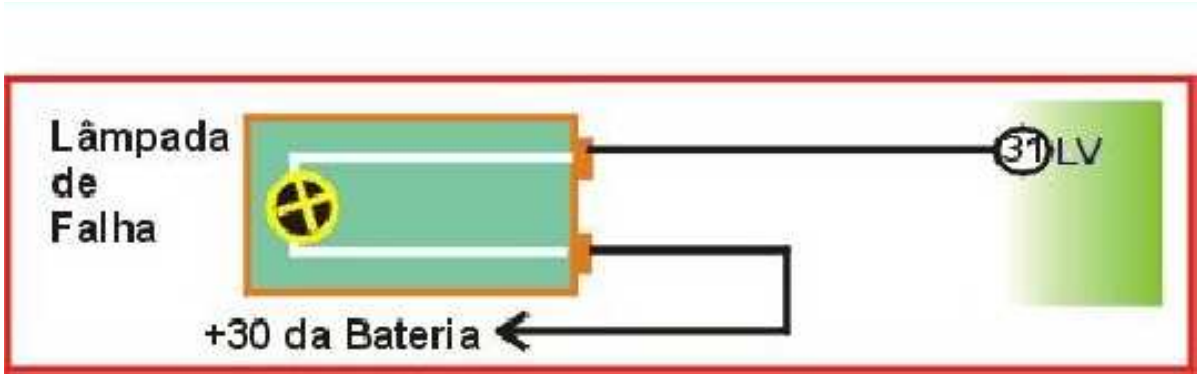
- | |
|---|
| 1) - A posição normal do interruptor é aberto, ao acionar o pedal de embreagem o excêntrico em plástico no eixo do pedal aciona o micro Interruptor enviando um sinal de massa ao pino 7 da UC. |
| 2) - Este interruptor indica o acionamento da embreagem para mudanças de marchas. |
| 3) - Através de mapas que relacionam velocidade do veículo, rotação do motor, se determina qual a marcha que o veículo está. |
| 4) - O interruptor é adaptado para cada uma das marchas, em caso de falhas do interruptor é adotado sempre a estratégia da 1º marcha. Contudo pode-se notar alguns solavancos na desaceleração. |

10- Como testar o Interruptor do Freio?



- | Testando |
|--|
| 1) - Com Ignição ligada com um pedal de Freio pisado e com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a Voltagem no terminal 01 ligado ao pino 25 da UC LV que deve ser Positivo (+). |
| 2) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a Voltagem no terminal 02 ligado a +15 da Chave de Ignição que deve ser Positivo (+). |

11- Como testar a Lâmpada de Falha?



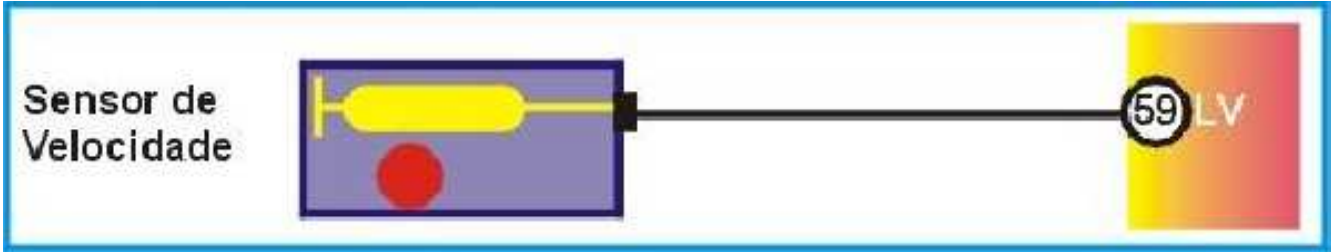
- | Testando |
|--|
| 1) - Com ignição ligada e com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem do terminal 01 ligado ao pino 31 da UC LV deve ser negativo |
| 2) - Com ignição ligada e com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem do terminal 02 ligado a linha +30 da Bateria deve ser Positivo. |
| 3) - Quando a Lâmpada de Falha se acende.

a. - Quando a chave é colocada na posição marcha verificando o sistema durante 4 |

segundos.

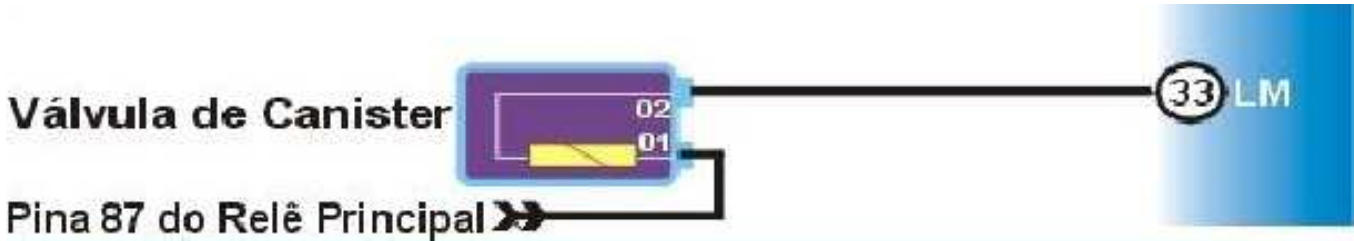
b. - Quando é detectado alguma falha na UC.

12- Como testar o Sensor de Velocidade?



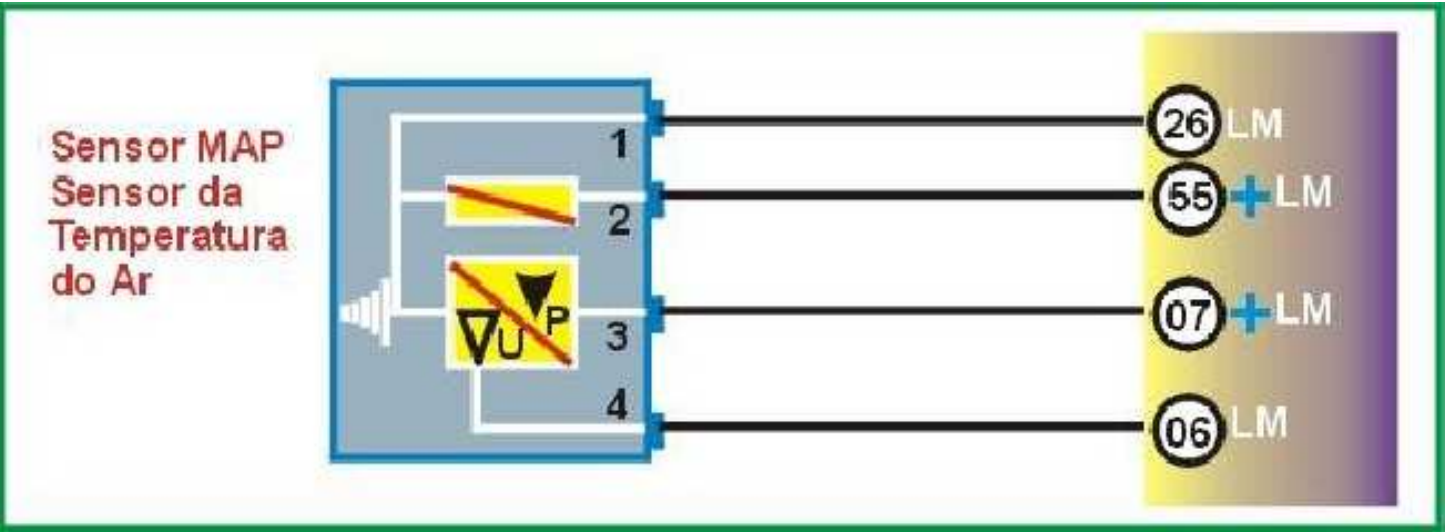
Testando
1) - O sensor esta localizado na saída do diferencial em correspondência a junta do semi-eixo esquerdo e transmite á UC a velocidade do veiculo o sensor também envia o sinal ao velocímetro.
2) - O sensor é do tipo Hall transmite um sinal de 16 impulsos pôr rotação, com base na freqüência dos impulsos é assim possível conhecer a velocidade do veiculo através do pino 59 da UC LV a amplitude do sinal gerado é de 12 V e a alimentação é de 12V.

13- Como testar a Válvula de Canister?



Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 1 da Válvula de Canister no fio alimentado pelo pino 87 do relê principal que deve ser de 12V.
2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais da Válvula de Canister dever ser de 25Ω.

14- Como testar o sensor MAP e Sensor da Temperatura do Ar?



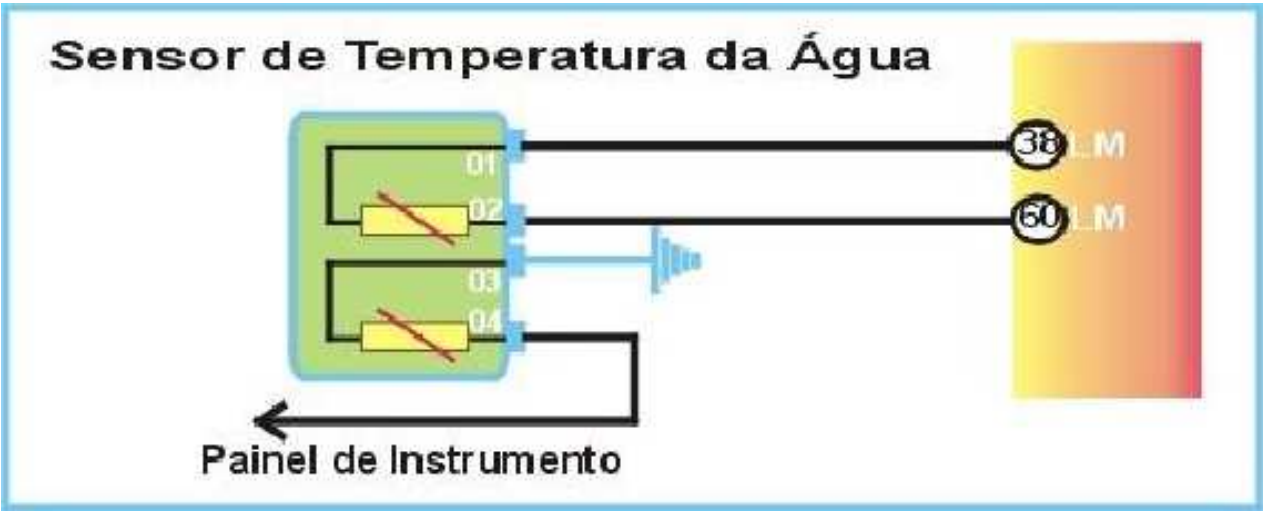
Sensor de Temperatura do AR

Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no Sensor de Temperatura nos pinos(26 da UC LM) 1 e 2 (55 da UC LM) deve ser de 5V.

Sensor de pressão Absoluta?

Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no Sensor MAP nos pinos (26 da UC LM) 1 e 4 (7 da UC LM) deve ser de 5V.

15- Como testar o Sensor de Temperatura da Água?



Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no Sensor de Temperatura da Água nos pinos (38 da UC LM) 1 e 4 (9 da UC LM) deve ser de 5V.
2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem

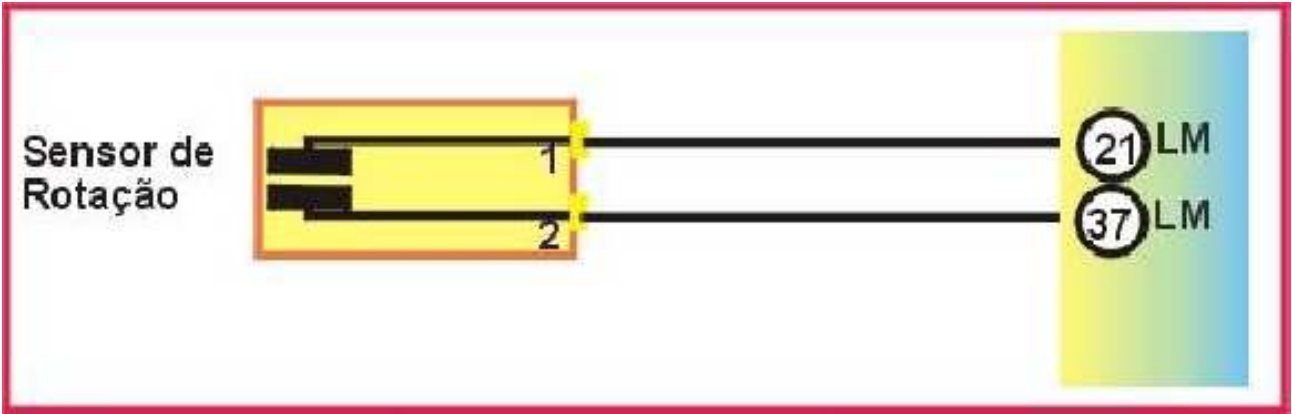
dos quadros de instrumentos nos pinos 3 e 4 deve ser de 5V.

3) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais do Sensor de Temperatura da Água e conferir com a Tabela abaixo.

Tabela

Temperatura °C	Resistência
-20°	15971 Ω
-10°	9620 Ω
0°	5975 Ω
10°	3816 Ω
20°	2502 Ω
25°	2044 Ω
30°	1679 Ω
40°	1152 Ω
50°	807 Ω
60°	576 Ω
70°	418 Ω
80°	309 Ω
90°	231 Ω
100°	176 Ω

16) - Como testar o Sensor de Rotações?

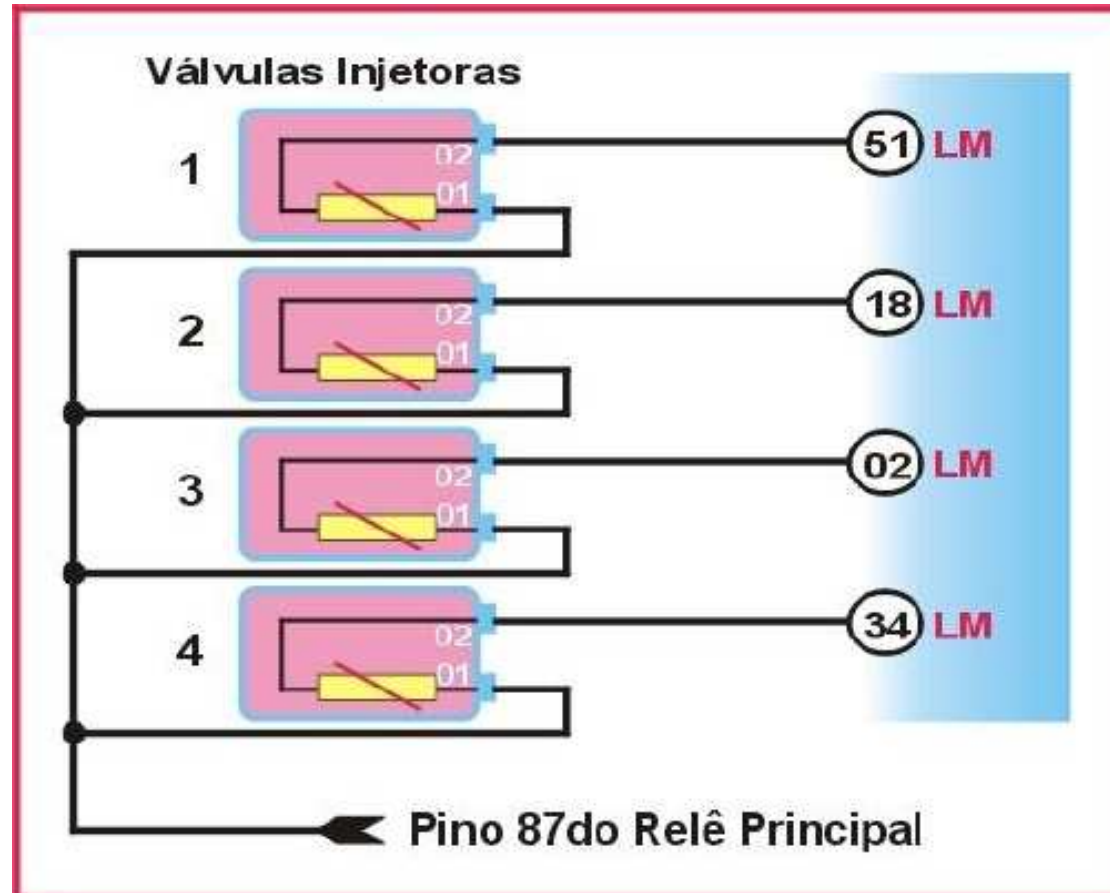


Testando

1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais do Sensor de Rotação que deve ser de 932 Ω

2) - Com uma lamina de calibrar medir a distância entre o Sensor e a roda Fônica que deve ser 0,8 a 1,5 mm.

17) - Como testar as Válvulas Injetoras?



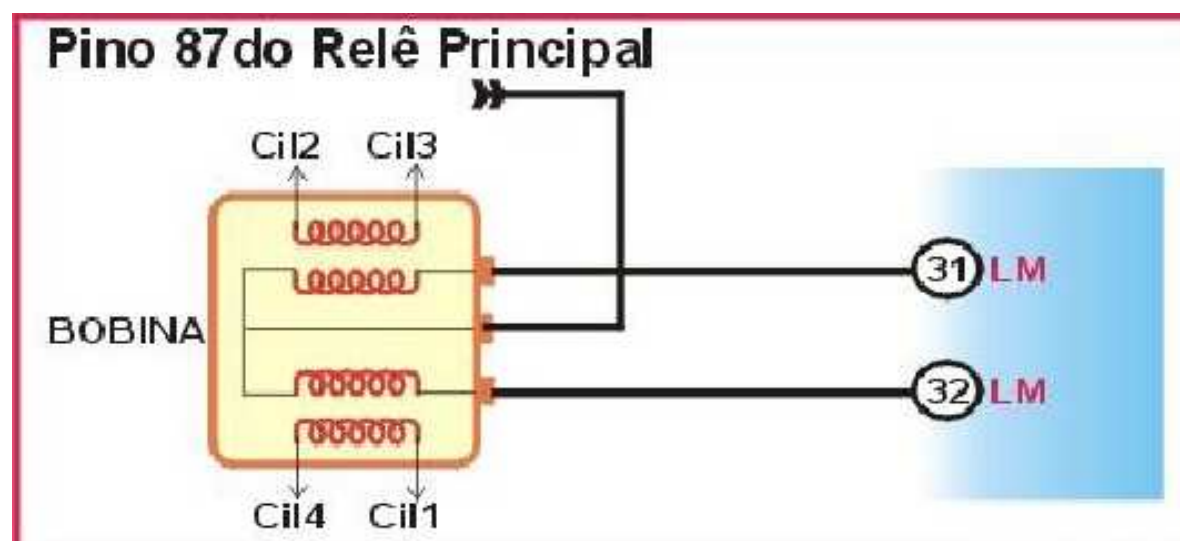
Testando

1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais da Válvula Injetora que deve ser 14,5 Ω .

2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem nos terminais 2 ligada ao terminal 87 do Relê Principal que deve ser positivo 12V.

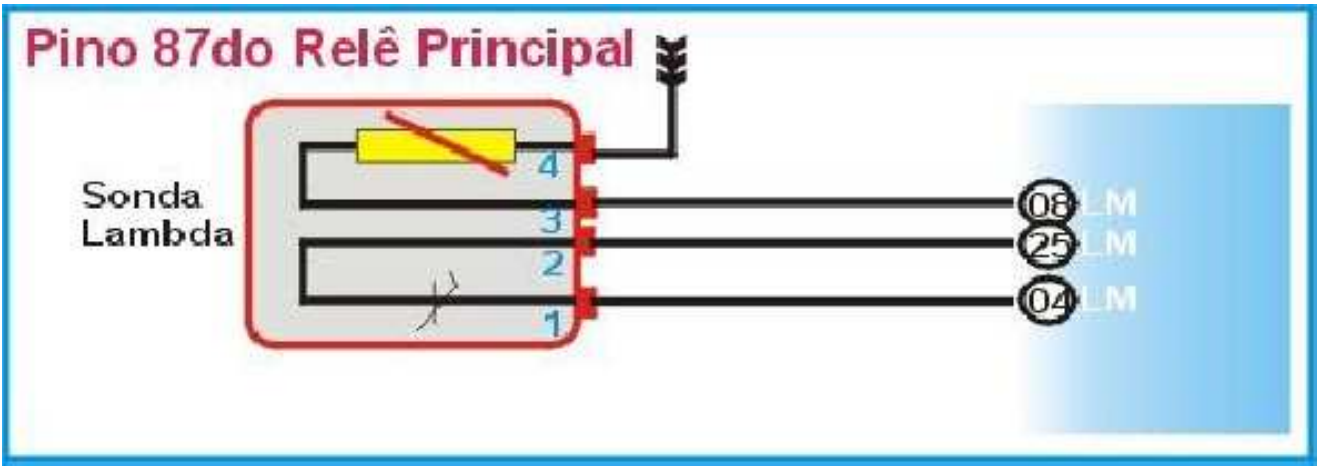
3) - Com um MULTITESTE DIGITAL no modo ms checar o tempo de injeção que deve ser de 34,8 ms.

18) - Como testar a Bobina de Ignição?



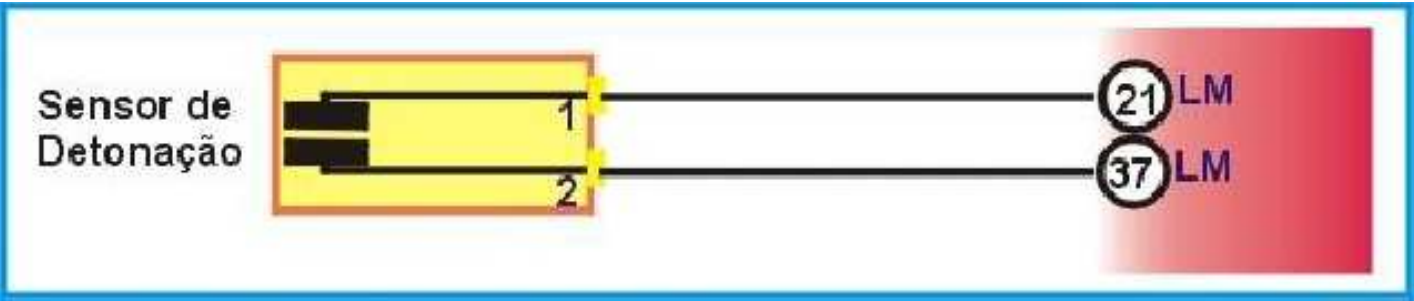
Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência Primária nos terminais da Bobina de Ignição que deve ser 0,52 Ω .
2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência secundária nos terminais da Bobina de Ignição que deve ser 11.8 K Ω .
3) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro no terminal 2 da bobina deve ser positivo 12V.

19) - Como testar a Sonda Lambda?



Testando
1) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmímetro checar a resistência nos terminais da Sonda Lambda que deve ser 9,6 a 16,5 Ω .
2) - Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro no terminal 4 da Sonda através do terminal 87 do Relê Principal deve ser positivo 12V.

20) - Como funciona o Sensor de Detonação?



Como Funciona
1) - A UC constata o fenômeno de detonação através de um sinal enviado pelo Sensor de Detonação. A UC analisa continuamente as informações proveniente do Sensor com um valor limite que é atualizado conforme com o passar do tempo haja desgaste do motor. Na presença da detonação a UC atrasa o avanço da Ignição de 3° a 6° e restabelece novamente 0,8 em 08° a UC sempre vai alterar o Avanço de Ignição Quando necessário.

21) - Como testar a Pressão da Bomba de Combustível?

Testando
1) - Este sistema de Injeção não possui retorno no distribuidor possui um retorno logo após o filtro de combustível. Neste retorno está localizado o regulador de pressão de linha que mantém a pressão do Combustível constante em 3,5 bar.

22) - Como Funciona o Sensor de Fase via Software?

Como Funciona
1) - O sensor de Fase de fato não existe e o correto funcionamento do sistema seqüencial-fasado é assegurado pela estratégia de programa adotada pela UC.
2) - A UC na sua programação realiza as seguintes ações. <ul style="list-style-type: none">a. - Memoriza o último cilindro em fase de admissão quando é desligado o motor.b. - Dentro de 5 segundos a UC confirma a correta fase após a partida do motor e periodicamente durante a desaceleração mediante a supressão irregular de combustível para Válvula Injetora 1.c. - Quando o motor parte a rotação é lançada para 1500 rpm e cai para rotação de marcha lenta 850 rpm. Neste intervalo a UC corta a injeção de combustível para o 1º Cilindro de 2 a 3 vezes (uma a cada 720º) consecutivas.d. - Se a rotação cair cerca de 200rpm a UC reconhece a fase 1º cilindro.e. - A partir daí o mapa de Injeção é mantido na seqüência (1-3-4-2).f. - Este procedimento se repete em desaceleração de 2000 a 1000 rpm. Caso contrário, a central considera com fase o 4º cilindro.

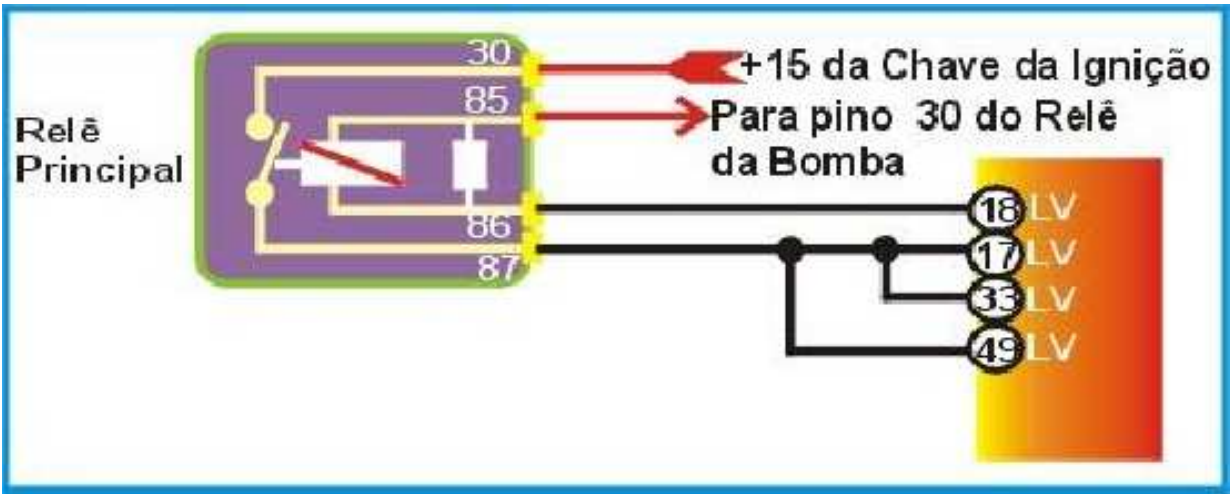
23) - Como testar o Relê da Bomba de Combustível?



Testando
1) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 30 do Relê é Positivo alimenta a Bomba de Combustível.
2) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 87 do Relê é Positivo alimentado pelo Maxi Fusível de 30A.
3) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a

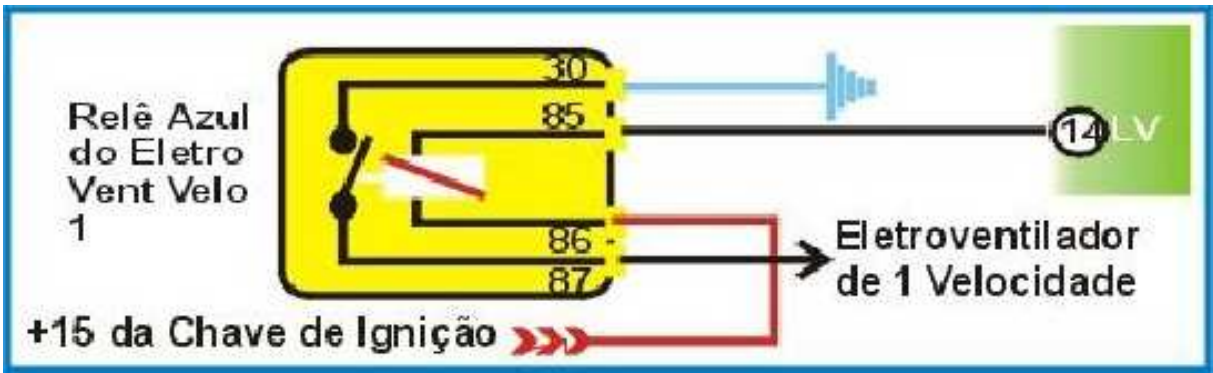
voltagem no terminal 85 do Relê que ligado ao pino 62 da UC LV que deve ser Negativo (-).
4) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 86 do Relê é Positivo alimentado pela linha +15 da Chave de Ignição.

24) - Como testar o Relê Principal?



Testando
1) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 87 do Relê é Positivo alimenta os pinos 17,33,19 da UC LV, Válvulas Injetoras, Válvula de Canister, Sonda Lambda.
2) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 86 do Relê é Negativo.
3) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 30 do Relê é Positivo da linha +15 da Chave de Ignição.
4) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 85 do Relê é positivo.

25) - Como testar o Relê da 1º Velocidade do Eletroventilador?

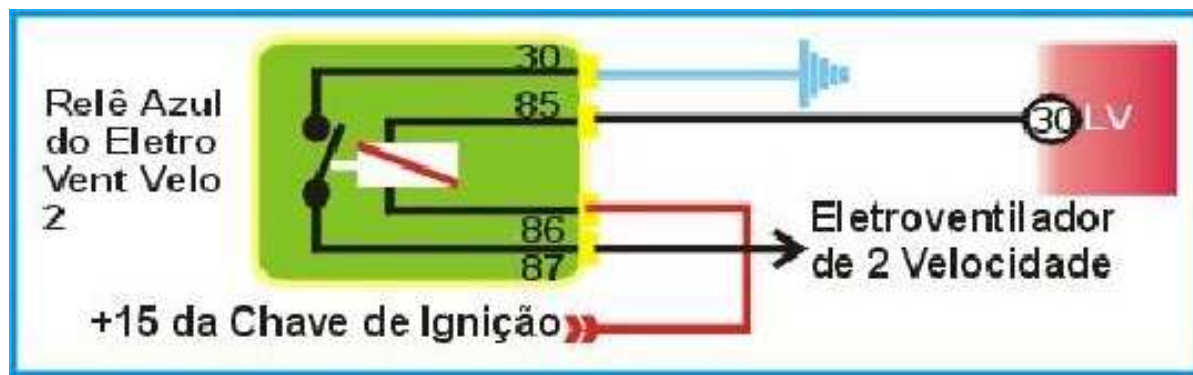


Testando
1) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 87 do Relê é Positivo alimenta o eletroventilador da 1º Velocidade
2) - Quando o motor atinge a temperatura de 97°C a central comanda o negativo através do pino 14 LV da UC e terminal 85 do Relê acionando o Relê

3) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 30 do Relê é Negativo

4) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 86 do Relê é Positivo da linha +15 da Chave de Ignição.

26) - Como testar o Relê da 2ª Velocidade do Eletroventilador?



Testando

1) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 87 do Relê é Positivo alimenta o eletroventilador da 2ª Velocidade

2) - Quando o motor atinge a temperatura de 102°C a central comanda o negativo através do pino 30 LV da UC e terminal 85 do Relê acionando o Relê

3) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 30 do Relê é Negativo

4) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 86 do Relê é Positivo da linha +15 da Chave de Ignição.

27) - Como testar o Relê do Compressor do AC?



Testando

1) Con motor encendido usar Voltímetro digital para comprobar la tensión en la terminal 87 del relé y se alimenta el compresor positivo.

2) - Cuando el motor alcanza una temperatura de 102 ° C la central comanda negativo a través de la pin 46 a la terminal 85 del relé liberando positivo para embrague electromagnético.

3) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 30 do Relê é Negativo

4) - Com Ignição ligada com um MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro checar a voltagem no terminal 86 do Relê é Positivo da linha +15 da Chave de Ignição.