

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	

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

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

	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%

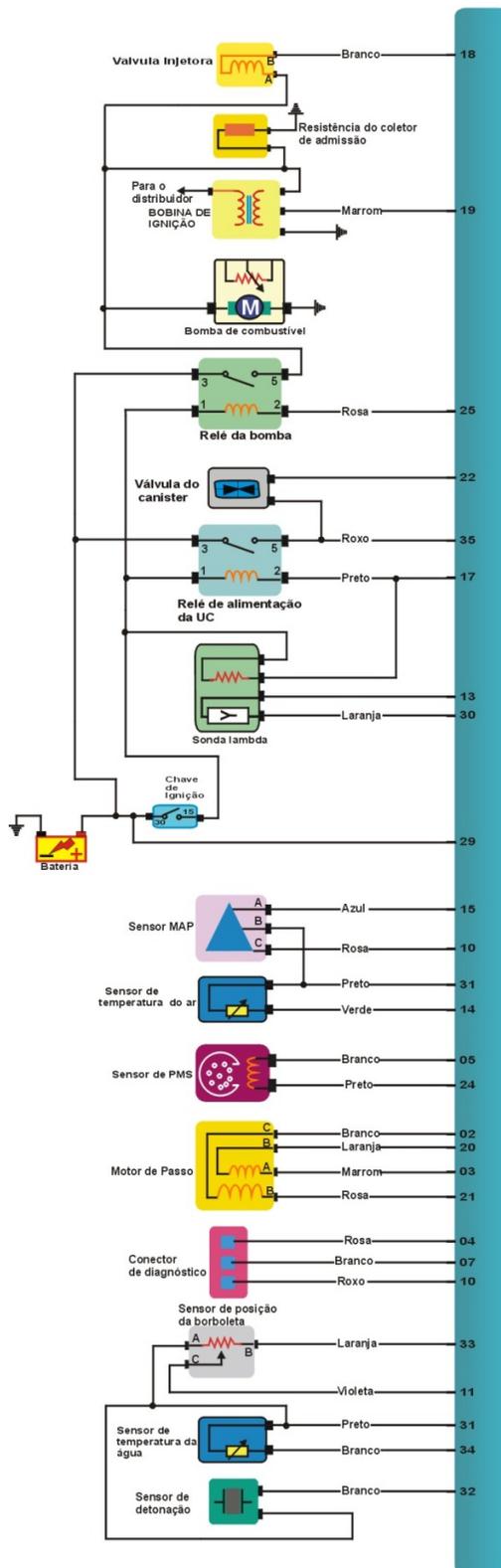
SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA

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

ATUADOR DE MARCHA LENTA

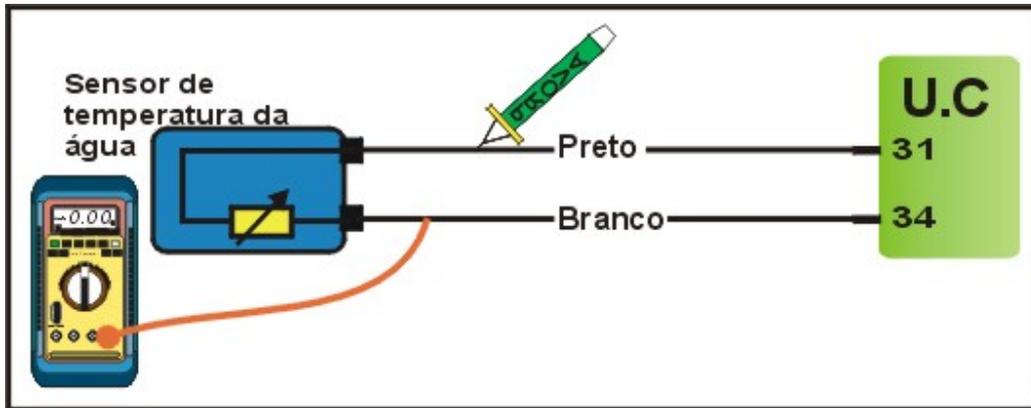
Resolução	0,4 mm/ passo
Curso útil	8 mm = 200 passos
Alimentação	6 a 16V bateria

ESQUEMA ELÉTRICO



Como testar os Sensores?

1- Como testar o Sensor de Temperatura de Água?



TESTANDO

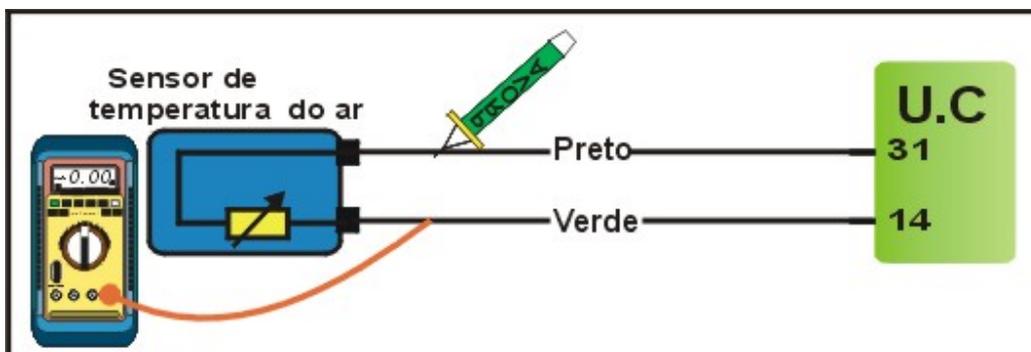
1 - Com MULTITESTE DIGITAL no modo Voltímetro no fio branco do sensor ligado ao pino 34 da UC ver dados abaixo.

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

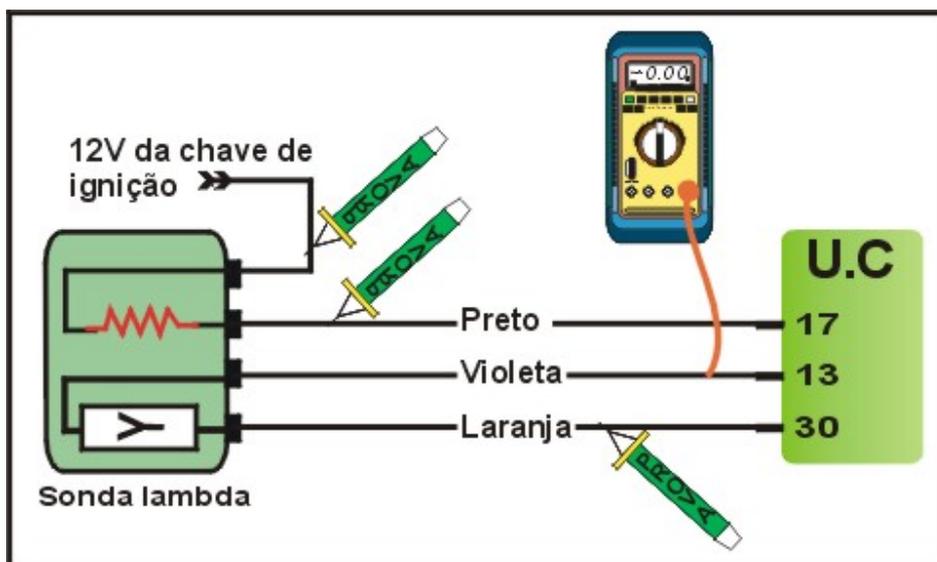
1 - Com MULTITESTE DIGITAL no modo Voltmetro no fio verde do sensor ligado ao pino 14 da UC ver dados abaixo.

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	400Ω	700Ω	1250Ω	2500Ω	4000Ω	10,000Ω
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 (-)**.

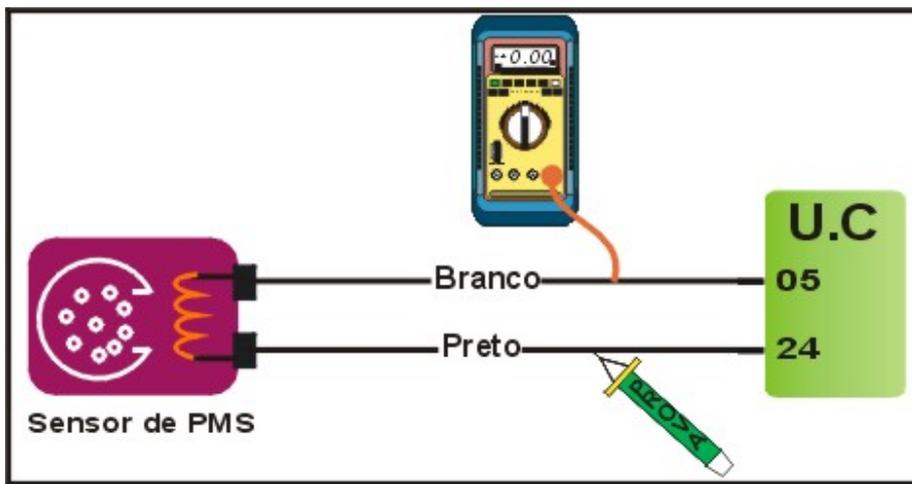
3 – Com a ignição desligada desconectar a sonda do chicote. Com MULTITESTE DIGITAL no modo Ohmimetro medir resistência de aquecimento da sonda > ResisTência de **0,5 a 0,7Ω** .

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 voltmetro 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**.

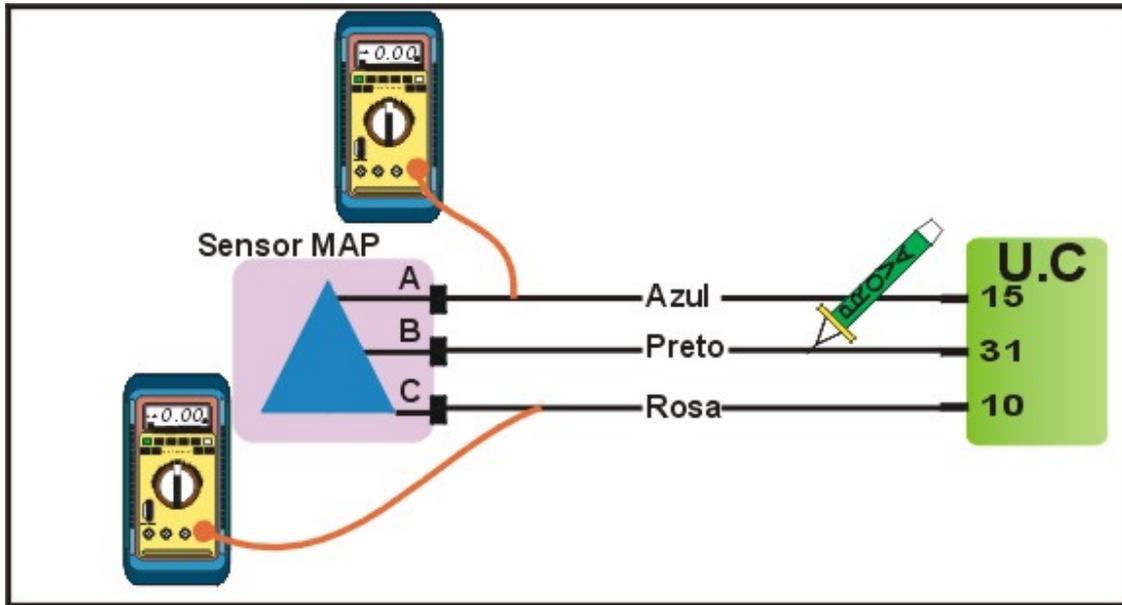
4) – Como testar o Sensor PMS?



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 (-)**

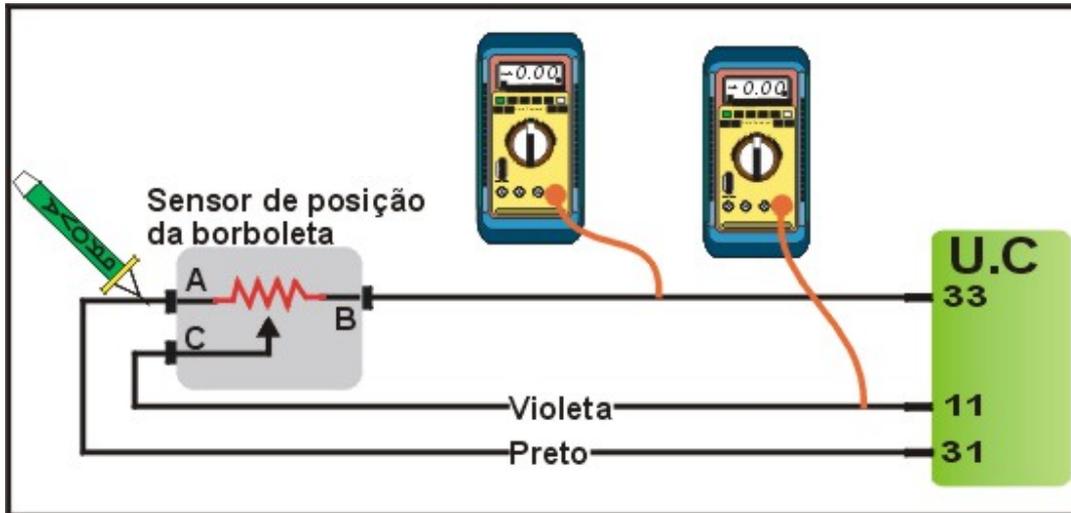
2 – Com a Chave de ignição ligada e motor parado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio azul ligado ao pino 15 da UC > Tensão de **5,0 +ou- 5% .**

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 (-)**

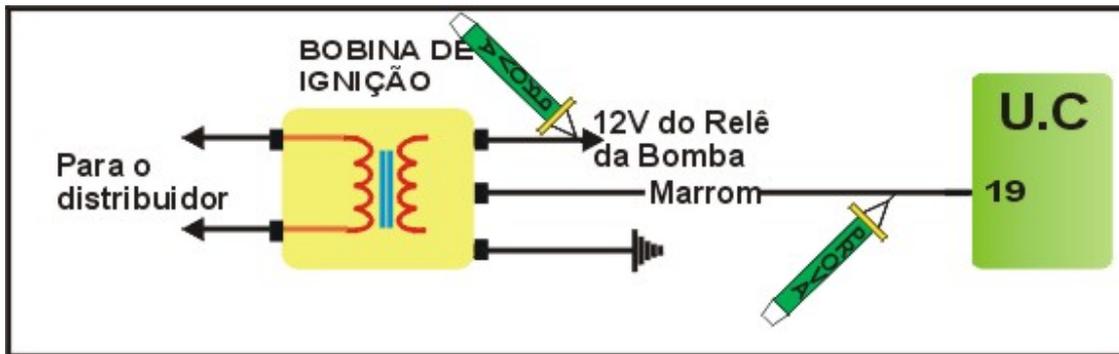
2 – Com a Chave de ignição ligada e motor parado MULTITESTE DIGITAL no modo voltímetro medir a Voltagem no fio laranja ligado ao pino 33 da UC > Tensão de **5,0 +ou- 5%** .

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

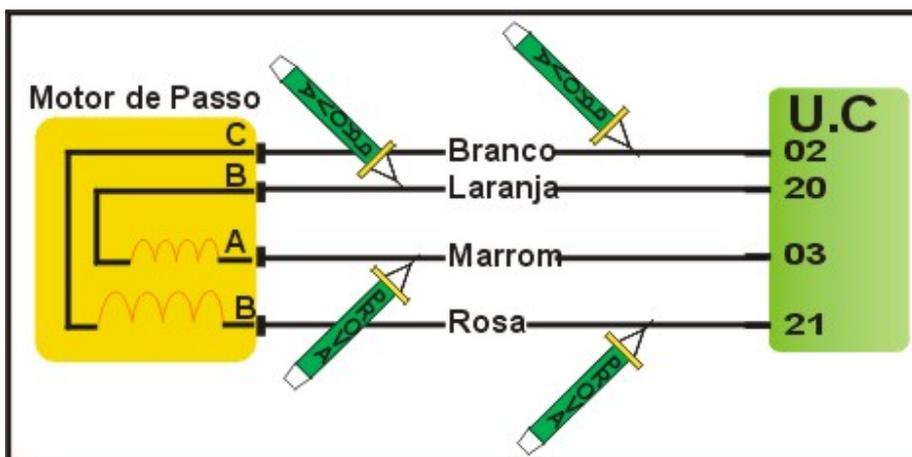
7– Como Testar Bobina de ignição?



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: $5,5\Omega$ a $6,5\Omega$; Secundário: $5K\Omega$ a $6K\Omega$.

8- Como testar controle da marcha lenta



TESTANDO

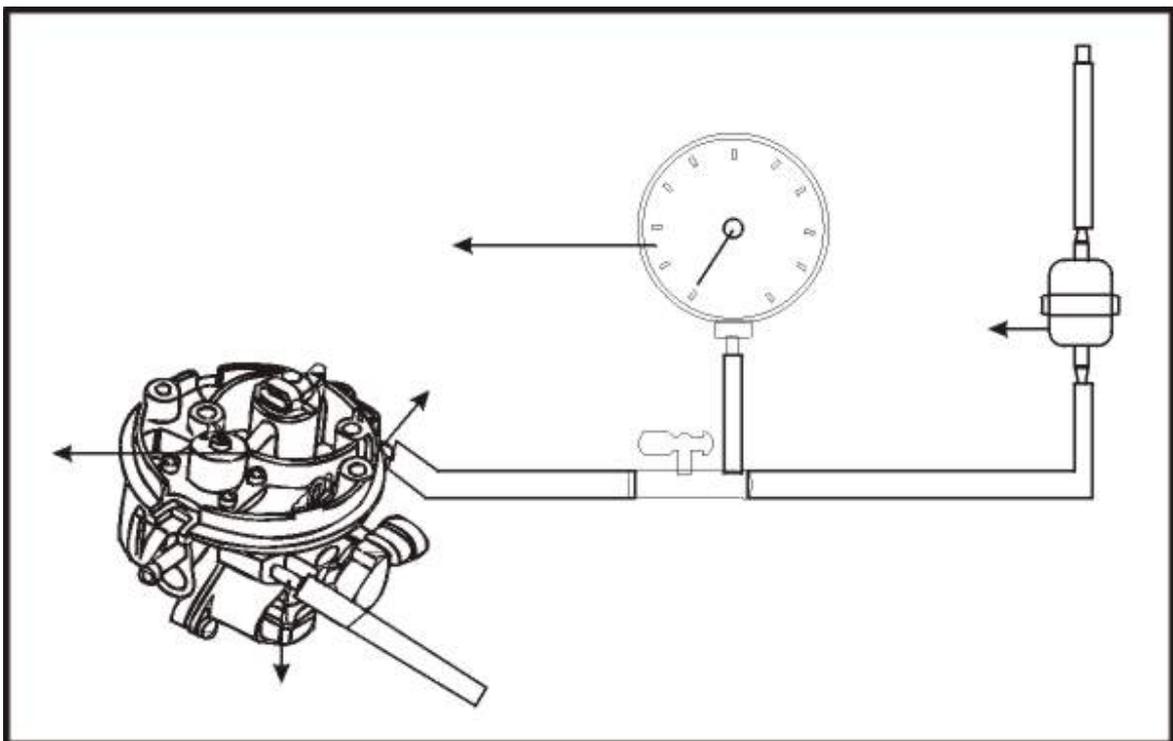
- 1- Com a chave ligada e motor parado conecte a ponta de prova em cada um dos fios

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



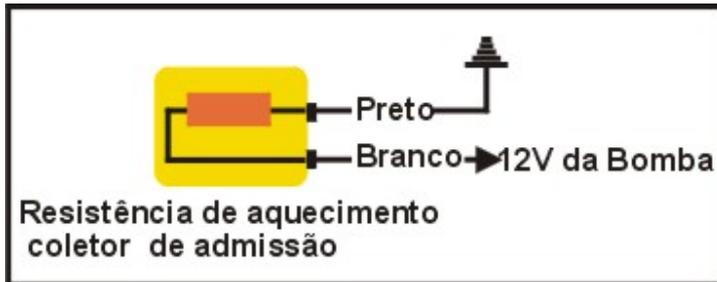
TESTANDO

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

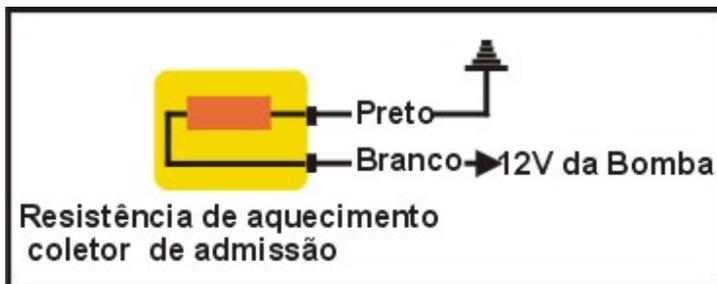


TESTANDO

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



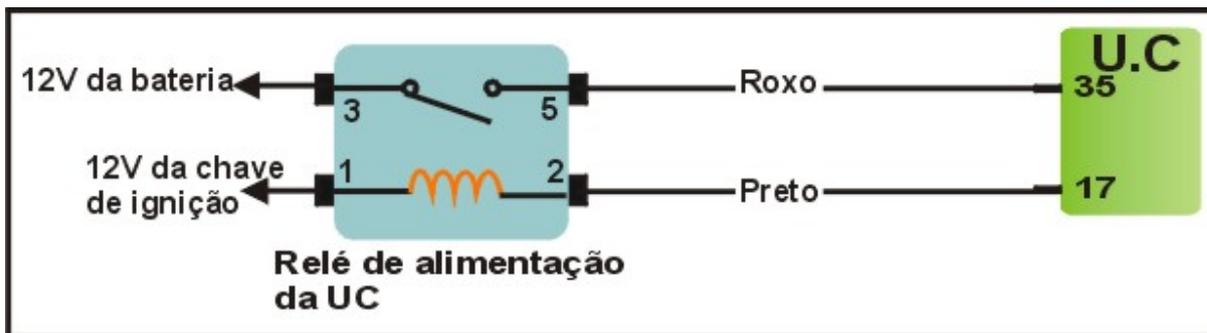
TESTANDO

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

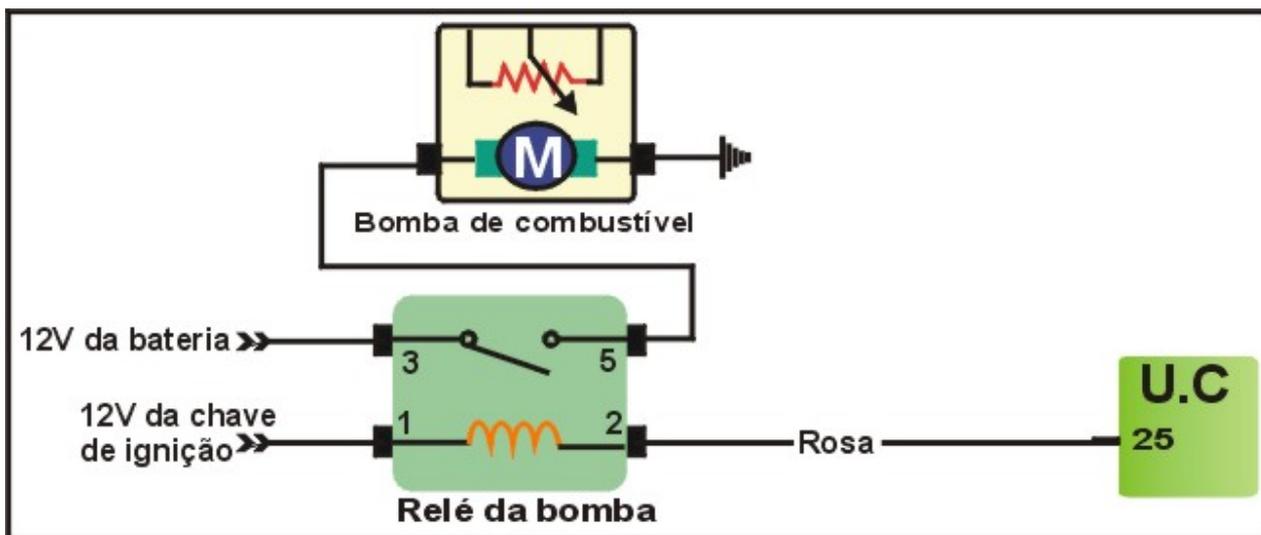


TESTANDO

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

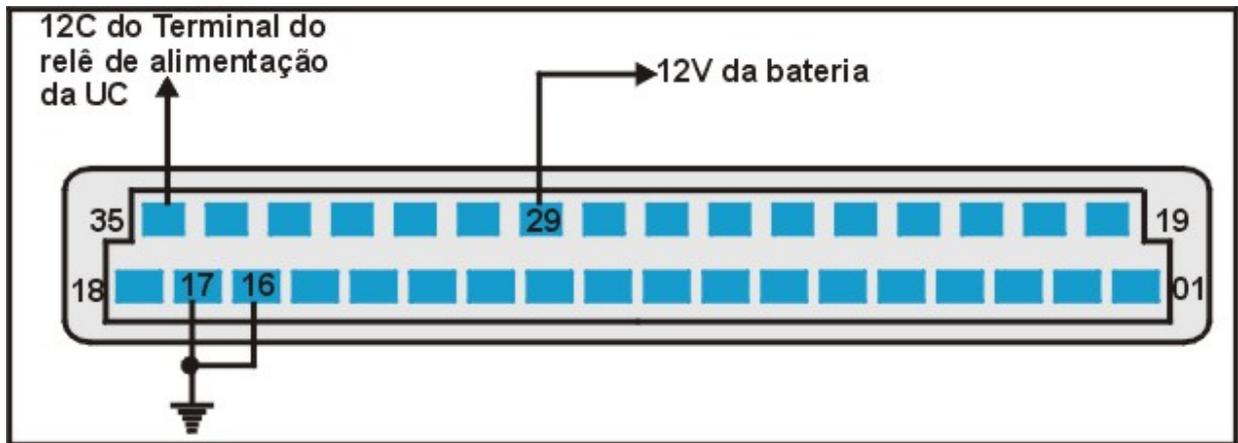
1- Ignição ligada, Motor parado ponta de prova no fio ligado ao terminal 5 do Relé na partida ou com motor funcionando> **positivos(+)**

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 (+)**.

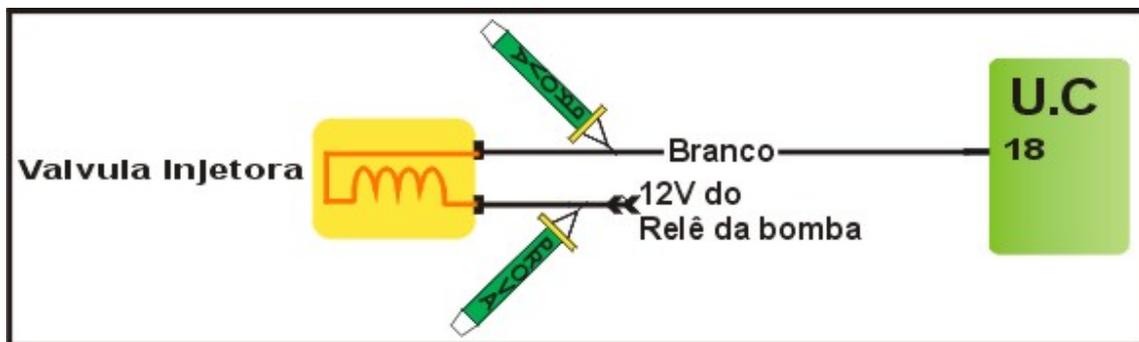
14- Como testar alimentação da UC.



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.**