

**Relação de módulos linha Fiat**

Sintomas do veículo:

- ✓ Alternância da marcha lenta ou irregular ao ser inserida alguma carga no motor, motor apaga, pedal do freio duro, A/C não aciona em marcha lenta ou buracos na retomada.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uno Mille 1.0 EP (G7.11 LC)</b></li> </ul>
--

Módulos já corrigidos o software

- |  |
|--|
| ✓ 50007645 (este é o módulo atual de reposição). |
|--|

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uno Mille 1.0 SX (SPI 96 a 99)</b></li> </ul>
---

Módulos com erro de software (oscilação da marcha lenta)

- |   |
|---|
| ✓ G7 10B 010 /011 /012 /013 N°: 50012180 e 50009390 |
|---|

Módulos já corrigidos o software

- |                                       |
|---------------------------------------|
| ✓ G7 10B /014 N°: 50013998 e 50016331 |
|---------------------------------------|

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uno Mille 1.0 EX (1G7)</b></li> </ul>
---

Módulos com erro de software (oscilação da marcha lenta)

- |                       |
|-----------------------|
| ✓ 50009390 e 50012180 |
|-----------------------|

Módulos já corrigidos o software

- |            |
|------------|
| ✓ 50013998 |
|------------|

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pálio 1.0 MPI IAW 1G7 (96 a 00)</b></li> </ul>
--

Sintomas: alternância da marcha lenta ou irregular ao ser inserida alguma carga no motor, motor apaga, pedal do freio duro, A/C não aciona em marcha lenta ou buracos na retomada.

Módulos com erro de software

- |   |
|---|
| ✓ 46474049, 46478936, 46522243, 64515146, 46515246, 46522246 ou 46522250. |
|---|

Módulos já corrigidos o software

- |   |
|---|
| ✓ 46530990, 46747522 ou 46768046 (Siena 1.0 com 6ª marcha após 1999).     |
| ✓ 46782708 (este é o módulo atual de reposição para todos os Pálios 1.0). |

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pálio e Fiorino 1.5 MPI IAW 1G7 (96 a 00)</b></li> </ul>
--

Sintomas: alternância da marcha lenta ou irregular ao ser inserida alguma carga no motor, motor apaga, pedal do freio duro, A/C não aciona em marcha lenta ou buracos na retomada.

Módulos com erro de software

- |  |
|--|
| ✓ 50011384/...684, 46463856, 46467835, 46481775, 46515241, 46521107, 50009514 ou 50012029. |
|--|

Módulos já corrigidos o software

- |  |
|--|
| ✓ 46747524;                                      |
| ✓ 46522251 (este é o módulo atual de reposição). |

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pálio 1.6 16V IAW 1AB (96 a 99)</b></li> </ul>
--

Sintomas: alternância da marcha lenta ou irregular.

Módulos com erro de software

- |                                  |
|----------------------------------|
| ✓ 46471340, 46474048 e 46475014. |
|----------------------------------|

Módulos já corrigidos o software

- |             |
|-------------|
| ✓ 46481486; |
|-------------|

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tempra 2.0 16 V SX e HLX (G7.25)</b></li> </ul>
---

Módulos já corrigidos o software

- |  |
|--|
| ✓ 50009213 (este é o módulo atual de reposição). |
|--|

Importante: 1) Aguardar ± 12 horas com os cabos da bateria, ou a Ecm Desligados.

2) Instalar a Nova Unidade ECM.

3) Dar partida ao Motor, com todos os periféricos desligados (Farol, Rádio etc)

4) Não acelerar o motor.

5) Esperar até que o Eletro-Ventilador ligue no mínimo 3 vezes.

### Readaptação do motor de passos

- Veículos: Fiat Pálio 1.0, 1.5, 1.6 e 1.6 16 Válvulas.

#### • Sintoma: Marcha lenta oscilando.

- 1) Aqueça o motor até que o eletroventilador seja acionado por 2 vezes;
- 2) Desligue a chave de ignição;
- 3) Remova o fusível EFI de 30 A ao lado da bateria;
- 4) Aguarde  $\pm 5$  minutos;
- 5) Recoloque o fusível EFI de 30 A;
- 6) Vire somente a chave de ignição para a posição MAR (Não ligue o motor);
- 7) Aguarde durante  $\pm 30$  segundos;
- 8) Volte a chave para a posição STOP;
- 9) Repita mais 3 vezes os procedimentos do item 6 até o 8;
- 10) Funcione o motor até que o eletroventilador ligue por 2 vezes;
- 11) Desligue o motor;
- 12) Está completo o processo de readaptação.

#### • Procedimento para inibir o “Power Latch”

- 1) Deixe o motor em marcha lenta por  $\pm 1$  minuto;
- 2) Desligue o motor (a ignição deverá estar desligada);
- 3) Retire o fusível EFI de 30 A;
- 4) Após a retirada do fusível podemos iniciar os trabalhos no veículo.

**Nota:** Este fusível está localizado ao lado da bateria, na caixa de 4 fusíveis.

#### • Reajuste do sistema linha Fiat (exceto Pálio)

- ✓ Ligar e desligar a ignição por 15 vezes. Se o problema ainda persistir, siga os seguintes passos:
- 1) Aguardar  $\pm 12$  horas após desligar os cabos da bateria, ou até o motor esfriar.
  - 2) Instalar a UCE;
  - 3) Dar a partida no motor, com todos os acessórios periféricos “desligados” (farol, rádio etc);
  - 4) Não acelerar o motor;
  - 5) Deixe o motor em marcha lenta durante 90 minutos.

### Regulagem da folga de válvulas veículos Fiat

Veículos FIAT	
Ordem de ignição	1-3-4-2
<b>Válvulas de admissão</b>	
0,40 mm $\pm$ 0,05 mm	$\Rightarrow$ Ideal = 0,40 mm.
<b>Válvulas de descarga</b>	
0,50 mm $\pm$ 0,05 mm	$\Rightarrow$ Ideal = 0,50 mm
Estes valores são indicados para motores frios. Para motores aquecidos adicione + 0,05 mm	

#### • Motores Fire 8 válvulas

Ordem de ignição	1-3-4-2
<b>Válvulas de admissão</b>	
0,30 mm $\pm$ 0,05 mm	$\Rightarrow$ Ideal = 0,30 mm.
<b>Válvulas de descarga</b>	
0,40 mm $\pm$ 0,05 mm	$\Rightarrow$ Ideal = 0,40 mm
Estas folgas são para motores frios. Para motores aquecidos adicione + 0,05 mm	
Estes valores são indicados para motores frios. Para motores aquecidos adicione + 0,05 mm	

**Corpo de borboleta do sistema BOSCH MONOMOTRONIC MA1.7**Pinos do potenciômetro sistema MA 1.7

<i>Pino potenciômetro</i>	<i>Pino UCE</i>	<i>Ocupação</i>
1	27	Massa
2	12	Sinal da pista 1 (de 0 a 24°)
4	11	Sinal da Pista 2 (de 18 a 90°)
5	25	Alimentação de referencia (5,00 volts DC)

Medição da pista 1 (abertura entre 0 a 24°)

<i>Pino potenciômetro</i>	<i>Pino da UCE</i>	<i>Resistência (Ohms)</i>	<i>Tensão (Volts DC)</i>
1 e 2	27 e 12	1.000 a 2000	0,20 a 0,27 (Borboleta fechada)
1 e 2	27 e 12	1.000 a 2000	1,00 (Marcha lenta)
1 e 2	27 e 12	1.000 a 2000	4,50 a 4,80 (entre 24° e WOT)

Medição da pista 2 (abertura entre 18 a 90°)

<i>Pino potenciômetro</i>	<i>Pino da UCE</i>	<i>Resistência (Ohms)</i>	<i>Tensão (Volts DC)</i>
1 e 4	11 e 27	1.000 a 2.300	0,00 (Borboleta fechada)
	17 e 18	1.000 a 2.300	0,50 (Borboleta 50% aberta)
	17 e 18	1.000 a 2.300	4,30 a 4,60 (Totalmente aberta)

Medição da transição entre as pistas

<i>Pino potenciômetro</i>	<i>Pinos da UCE</i>	<i>Tensão (Volts DC)</i>	<i>Tensão (Volts DC)</i>
1 e 4	11 e 27	1) Abrir a borboleta até a pista 1 (pino 12) atingir 4,50 volts; 2) Meça a tensão entre os pinos 1 e 4 do potenciômetro ou entre 11 e 27 da UCE	0,60

Medição do consumo de corrente atuador da borboleta

<i>Condição</i>	<i>Corrente elétrica (Ampéres)</i>
Atuador em movimento	No máximo 0,50
Atuador em fim de curso	No máximo 2,00

Folga do CUT-OFF

Medida entre a alavanca e o micro-switch	0,05 a 0,10 mm.
--	-----------------

Resistência do micro-switch

<i>Pino potenciômetro</i>	<i>Pino da UCE</i>	<i>Resistência (Ohms)</i>	<i>Condição</i>
3 e 4	8 e 33	<10,00	Borboleta fechada
3 e 4	8 e 33	Circuito aberto	Borboleta aberta

Medição do atuador da borboleta

<i>Pino UCE</i>	<i>Resistência (Ohms)</i>
32 e 34	4 a 200

A folga entre as alavancas e a haste de aceleração deve estar com +/- 2,00 mm.

## Relatório de falhas veículos FIAT

**Modelo:** FIAT com sistema VENICE (Diversos)

**Sem comunicação com aparelhos de diagnóstico.**

**Análise:** Sem comunicação com aparelhos de diagnóstico.

**Causa:** O diagnóstico do sistema de injeção realizado com o scanner, não indicou qualquer anomalia elétrica ou eletrônica. Também, na análise mecânica efetuada nada de irregular foi encontrado. No diagnóstico do sistema de carga e partida realizado com o Volt/amperímetro encontramos o motivo do problema na bateria do veículo, cuja tensão caía muito quando a partida era dada. Essa queda acentuada de tensão comprometia o funcionamento do módulo ECM não permitindo o perfeito controle da marcha lenta.

**Solução:** Foi trocada a bateria e o veículo passou a funcionar perfeitamente bem.

**Modelo:** Fiat Marea 2.0 (Sistema Bosch Motronic M 2.10.4)

**Motor não dá partida**

**Análise:** O motor desse veículo, após serviço de cabeçote por ter quebrado a correia dentada, não partia de forma alguma. As verificações usuais de pressão de combustível, centelha nas velas, pulsos dos injetores e sincronismo de correia foram feitas e não apresentavam qualquer irregularidade.

**Causa:** Removido a tampa dos eixos comando e girando o motor lentamente com as mãos, notou-se que quando os pistões subiam em compressão as válvulas de descarga se abriam. Como a montagem da correia dentada não apresentava problema no seu sincronismo desconfiou-se do comando de válvulas. E neles estavam a causa do motor não partir. A retífica ao montá-los inverteu suas posições, colocando o comando vermelho (escapamento) na admissão e o amarelo (admissão) no escapamento.

**Solução:** Após a remoção dos eixos comandos, e a correta montagem, o motor voltou a partir e funcionar bem, novamente.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.0 (Sistema Magneti Marelli 1G7)

**Motor sem força**

**Análise:** O motor do veículo não respondia às acelerações.

**Causa:** Durante os testes com o scanner, no modo contínuo, observou-se que os valores de pressão do coletor e o tempo de injeção estavam abaixo da faixa especificada para o sistema. Verificou-se, então, o sincronismo mecânico e mediu-se também, a compressão dos cilindros, encontrando tudo em ordem. Utilizando-se de uma bomba de vácuo, observou-se (com a ajuda de uma tabela) que o sensor não correspondia com o que, nela, estava especificado.

**Solução:** O sensor de pressão do coletor (MAP) foi substituído e o problema resolvido definitivamente.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.0 (Sistema Magneti Marelli 1G7)

**Sensor de temperatura da água**

Quando houver defeitos no sensor de temperatura da água, poderá provocar vários sintomas. Os mais comuns são:

- Motor acelerado.
- Lâmpada de anomalias acende (intermitentemente)
- Dificuldade para pegar, principalmente motor quente
- Veículo não funciona (esporádico)
- Estouros pelo coletor de admissão.

Os sensores de fabricação MTE anteriores a 7 K saíram com problemas de fabricação, com defeito de isolamento interno.

Esses sensores devem ser substituídos por outros de fabricação posterior a 7 K.

- 7 = Ano de fabricação = 1997
- K = Mês de fabricação = Novembro de 1997

Veículo custa a pegar quando fica tempo parado, principalmente de um dia para o outro.

**Motivo:** Interno ao tubo distribuidor que é confeccionado alumínio recolato existe um tubo plástico para evitar turbulências do combustível que provocaria bolhas de ar e, conseqüentemente, falhas no motor. Uma pequena rachadura no tubo plástico, fazia com que lentamente o sistema despressurizasse e se ficasse um tempo longo sem funcionar o veículo no momento da partida tinha que insistir muito para que o veículo funcionasse.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.0 (Sistema Magneti Marelli 1G7)

**Marcha lenta oscilando**

**Motivo:** Marcha lenta oscilando muitas vezes pode ser problema de auto-adaptação do corretor.

Se as condições mecânicas do motor estiverem boas, e não tiver nenhum problema com sensores, pressão de combustível, sincronismo de comando, enfim que as condições do motor estejam perfeitas, pode ser pelo simples fato do sistema necessitar de uma readaptação do corretor da marcha lenta.

Procedimento:

- 1º Aqueça o motor até duas a três entradas do eletro-ventilador;
- 2º Desligar o motor;
- 3º Aguardar até o final do power latch;
- 4º Desligar a alimentação da unidade de comando (retirando o fusível ao lado da bateria de 30<sup>A</sup> ou desligando a bateria ou a própria unidade de comando);
- 5º Aguardar de 5 a 10 minutos;
- 6º Conectar novamente a alimentação;
- 7º Ligar a chave (sem funcionar o motor);
- 8º Aguardar 30 segundos ou mais;
- 9º Desligar a chave de ignição;
- 10º Repetir 5 vezes o procedimento do 7º ao 9º;
- 11º Funcione o motor e deixe-o funcionando até o eletro-ventilador atuar de 4 a 5 vezes;
- 12º Desligue o motor.

**Obs:** Se após esse procedimento a marcha lenta não estabilizar, e a regulagem do motor está em perfeitas condições, poderá ser necessário substituir a unidade de comando.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.0 Fire (Magnet Marelli IAW-5NF)

**Marcha lenta irregular, motor apaga ao frear.**

**Análise:** Veículo com a marcha lenta irregular e morrendo ao ser freado.

**Causa:** Se o veículo apresentar estes sintomas, observe se a etiqueta de identificação da UCE possui o final F3. Se possuir, é sinal que o veículo já passou pela concessionária e que um "RECALL", que envolve a reprogramação da UCE (Download) já foi executado. Junto com "Download", o cabo massa de um único fio, anteriormente preso ao parafuso inferior de fixação da UCE, deverá estar fixado, agora, ao suporte da bobina.

**Solução:** Estando tudo conforme o descrito, retorne com o veículo à concessionária e refaça o "Download" da unidade de comando.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.3 16 válvulas Fire (Sistema Bosch Motronic ME 7.3H4)

**Falha em marcha lenta e na aceleração**

**Análise:** O veículo chegou à oficina com o motor falhando na marcha lenta e ao ser acelerado. O diagnóstico feito através do scanner indicava erro no potenciômetro da borboleta e pedal do acelerador. Fizemos a limpeza da memória de falhas e o reset da UCE (conforme procedimento Fiat), contudo, o problema persistiu.

**Causa:** Partimos, então, para verificação do chicote elétrico do sistema do sensor de borboleta e acelerador. Seguindo o chicote encontramos ao lado da bateria, no nó do vão do motor (NVM) um conector de seis vias cujos terminais encontravam-se afastados provocando mal contato e gerando a falha.

**Solução:** Refeita a ligação do conector do NVM o problema foi solucionado.

**Nota:** Para adaptação do acelerador eletrônico (borboleta motorizada), após ligar a bateria, deixar a chave de ignição ligada, na posição marcha, por 45 segundos. Ao se ouvir um estalo característico de movimentação da borboleta, o sistema estará adaptado.

**Modelo:** Fiat Pálio Fire 1.0 e 1.3 16V (Sistema Bosch Motronic ME 7.3 H4 Ve.N.I.C.E)

**Procedimento de ajuste básico**

Sempre que a bateria do veículo, o conector da UCE ou do corpo de borboleta motorizado for desconectado com a chave de ignição ligada, é necessário executar o procedimento de ajuste básico para que UCE recupere a referência de posição da borboleta do acelerador. Para tanto basta ligar a chave de ignição, sem dar partida, por 45 segundos. No decorrer desse período deve-se ouvir um "estalo" no corpo de borboleta motorizado, indicando que o ajuste foi realizado. Para esse ajuste é necessário que a temperatura do motor esteja entre 5 e 95°C e a do ar entre 5 e 50°C.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.6 16V (Sistema IAW 1AB)

**Super aquecimento no motor (defeito intermitente)**

Motor não falhava o funcionamento normal, na oficina com o capô aberto todos os parâmetros de funcionamento no scanner eram normais, inclusive temperatura da água, mas andando com o veículo, em determinadas situações o sinal de temperatura no painel subia acima do normal. O defeito estava no cabo negativo da bateria resistência entre o terminal e o cabo. O que mesmo ocorria não era aquecimento no motor e sim sinal da temperatura que às vezes subia demais.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.6 16V (Sistema IAW 1AB)

**Custa a desacelerar (baixo desempenho)**

Acelerando e após tirando o pé do acelerador a rotação cai até aproximadamente 2000 RPM, ficando nessa rotação por alguns instantes e logo após caindo até a rotação de marcha lenta. No scanner as leituras pareciam estar normais e não havia códigos de falhas, após vários testes desconfiamos do sensor de posição de borboleta, substituindo o sensor o defeito sumiu.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.6 16V (Sistema IAW 1AB)

**Motor apaga nas desacelerações só quando aquecido**

Os parâmetros de funcionamento do veículo estavam todos normais, não havia erros gravados na memória. O corretor de marcha lenta já tinha sido substituído, o corpo de borboleta esta ainda lacrado de fábrica. Conectando o vacuamento para verificar a depressão que estava em torno de 430 mmHg, ao acelerarmos verificamos que a mudança do vácuo do coletor era mais lenta que o normal. O que estava ocorrendo é que a tomada de vácuo do sensor de pressão na saída do coletor estava parcialmente obstruída.

**Solução:** Desobstruir a tomada de vácuo na saída do coletor para o sensor de pressão.

**Modelo:** Fiat Pálio 1.6 16V (Sistema IAW 1AB)

**Estouros pelo coletor de admissão e trancos nas retomadas**

Ao acelerar o motor veículo parado às vezes davam alguns estouros pelo coletor de admissão, andando com o veículo principalmente nas retomadas soqueava muito. As condições mecânicas do veículo estavam normais, pressão e vazão de combustível dentro do especificados, não haviam erros memorizados, e as leituras no scanner estavam normais. Após vários testes, descobrimos que o cabo terra próximo à bobina de ignição estava com oxidação.

**Solução:** Limpar o terminal do cabo e soldá-lo.

**Modelo:** Fiat Pálio SW 1.6 16V (Sistema IAW 1AB)

**Veículo com baixo desempenho estouros pelo corpo de borboleta**

Os parâmetros de funcionamento estavam todos normais, não havia erros gravados, o vácuo do motor estava com 420mmHg, sinal que o sincronismo do comando de válvulas estava OK, pressão e vazão de combustível estavam normais. Verificando, funcionamento da sonda, notamos que as vezes ela travava +/- 800 millivolts, substituímos a sonda e o problema continuava, testamos toda fiação e estava tudo normal. Resolvemos então substituir a unidade de comando eletrônica, o defeito não mais apareceu e o funcionamento do veículo voltou a ser normal.

**Solução:** Substituir a unidade de comando IAW 1AB.

**Modelo:** Fiat Premio 1.6 (Sistema Magneti Marelli G6/G7)

**Excesso de combustível**

**Análise:** A luz de anomalia desse veículo acendia em transito de vez em quando, e quando isso ocorria o motor passava a falhar. Depois de alguns instantes ela voltava a apagar e o motor passava funcionar bem, novamente.

**Causa:** O diagnóstico com scanner não indicava existência de falhas na memória e os dados do modo contínuo, quando lido com o veículo parado, também se mantinham dentro do especificado.

**Solução:** Depois de revisar todo o sistema sem encontrar o motivo da falha instalamos o scanner e saímos em teste com o modo estrada. Após rodar alguns Km o problema se manifestou perdurando por algum tempo que aproveitamos para registrar a falha. Chegando a oficina transferimos para o PC o conteúdo gravado e constatamos que durante a falha a temperatura do motor registrava -16°C, voltando aos 90 quando a falha sumia. Trocamos o sensor de temperatura do motor e resolvemos o problema que o veículo apresentava.

**Modelo:** Fiat Tempra 2.0 (Sistema Magneti Marelli G7-14)

**Luz de advertência acesa**

**Análise:** O veículo chegou em nossa oficina com seu proprietário reclamando, apenas, que a lâmpada de advertência se mantinha acesa, porém, sem que o veículo apresentasse qualquer anomalia de funcionamento.

**Causa:** O diagnóstico com o scanner em modo falhas não indicava existência de códigos na memória de serviço. No entanto, quando analisado em modo contínuo detectamos que o tempo de injeção estava mais alto que o

especificado e a sonda lâmbda, também, indicava mistura ligeiramente rica.

**Solução:** Como o comportamento do veículo era normal resolvemos apenas, desligar a bateria e juntar os seus cabos por um período de aproximadamente 5 minutos. Transcorrido esse prazo ligamos novamente a bateria e o motor do veículo. O tempo de injeção baixo, voltando aos seus limites normais e a sonda deixou de indicar mistura rica. Com isso o problema do veículo foi solucionado.

**Modelo:** Fiat Tempra 2.0 16V (Sistema Magneti Marelli IAW P-8)

#### **Falhas generalizadas**

É comum ligar invertido o conector do sensor de detonação com o aquecimento da sonda lâmbda;

Inverter o conector do sensor de temperatura da água com o da válvula adicionada de ar da fase fria;

Marcha lenta irregular e às vezes o motor custa a pegar, o massa do sistema de injeção (eletrônico e potência) com a resistência muito alta.

#### **O motor desliga andando, defeito intermitente:**

Andando com o veículo, eventualmente o motor corta, como se a chave fosse desligada. Ao pisar no acelerador, volta a funcionar novamente. No scanner não apresenta erros gravados na memória. Comparando a rotação que o contagiros indica com a rotação real do motor, nota-se que está diferente, o contagiros marcando a menos. Como o contagiros está ligado à bobina de ignição, defeitos no mesmo podem acarretar falhas de funcionamento no motor. A solução é substituir o contagiros.

#### **Motor apaga:**

O funcionamento do veículo era normal, pressão e vazão de combustível dentro do especificado (pressão 2,60 a 3,10 bar, com vazão 110 L/h). As leituras no scanner eram normais. Andando com o veículo após um tempo começava a perder desempenho até desligar ao dar nova partida, o veículo não funcionava, tinha que deixar desligado mais de 1:00 hora para voltar a funcionar.

**Causa:** Com o motor aquecido a pressão no escapamento estava com 21 KPa.

**Motivo:** Catalisador obstruído.

#### **Motor grila muito:**

**Causa:** Montagem errada na polia (roda fônica) de 4 dentes. A polia encaixa em mais de uma posição, sendo que a posição correta é quando o cilindro 1 está no PMS e o dente da roda fônica deve coincidir com o sensor de rotação, e a correia dentada deve estar no ponto.

#### **Pontos de massa (aterramento):**

Considerando o alto índice de falhas na injeção e ignição eletrônica e outros inconvenientes de ordem elétrica, que muitas vezes poderiam ser sanados com um simples reaperto dos pontos de massa no chicote do veículo, ressaltamos abaixo a localização de todos os pontos que em caso de inconvenientes devem ser primeiramente verificados.

- Massa da injeção (eletrônico e potência), localizadas na carcaça da válvula termostática ou cabeçote (motor);
- Massa da central de injeção localizada no suporte da mesma (habitáculo);
- Massa do chicote central localizada ao lado da caixa porta-fusíveis (habitáculo);
- Massa do chicote dianteiro, localizada abaixo dos faróis (vão do motor, lado esquerdo e lado direito);
- Massa da bateria, do chicote dianteiro e para o sistema ABS (localizada abaixo do suporte da bateria);
- Massa do chicote traseiro, localizada abaixo das lanternas traseiras (porta-malas).

**Modelo:** Fiat Tipo 1.6 1995 (Sistema Bosch Monomotronic MA 1.7)

#### **Motor não pega**

**Análise:** O veículo chegou rebocado em nossa oficina, pois, morreu e não pegou mais.

**Causa:** Numa avaliação primária identificamos, de imediato, que a causa era falta de centelha nas velas de ignição. O sistema de ignição foi examinado estando bobina e cabos em ordem.

**Solução:** Partimos, então, para uma análise dos demais componentes, principalmente, do chicote elétrico e seus pontos de aterramento. O problema foi localizado ao examinar a massa da unidade que fica no coletor de admissão abaixo do corpo de borboleta. O terminal havia se quebrado do chicote isolando o aterramento da UCE. O chicote foi refeito e o motor voltou a funcionar resolvendo o problema do veículo.

**Modelo:** Fiat Uno Mille 1997 (Sistema Magneti Marelli G7 Microplex)

#### **Estouro na admissão**

**Análise:** Motor funcionava bem quando em marcha lenta, porém, ao ser acelerado estourava na admissão com sintoma típico de falha elétrica.

**Causa:** O diagnóstico com o scanner indicava os códigos 19 e 21 (Falha nas bobinas 1 e 2 de ignição). As bobinas foram testadas e estavam em perfeitas condições. A se examinar o sensor de rotação notou-se que alguma coisa havia se chocado com a roda fônica e provocado nela ligeiro empenamento.

**Solução:** A roda fônica foi substituída e os estouros pararam, voltando o motor a funcionar bem. Refeito o teste

com o scanner, não mais existiam os códigos de falhas.

**Modelo:** Fiat Uno Mille i.e 1996 (Sistema Magneti Marelli G7.11)

#### **Sem marcha lenta**

**Análise:** O veículo chegou à oficina apresentando oscilações na marcha lenta.

**Causa:** Numa primeira análise, feita visualmente, notou-se pelo estado dos componentes instalados no motor, a necessidade de uma revisão. O corpo de borboleta e seus arredores estavam carbonizados e contaminados por óleo e poeira. Instalado o scanner para verificação do sistema de injeção observou-se, em modo contínuo, que com a borboleta do acelerador fechada o interruptor de mínima indicava borboleta aberta.

**Solução:** O corpo de borboleta foi removido para limpeza e o interruptor de mínima substituído por estar com seus contatos em mal estado. Com isso o problema foi resolvido voltando o veículo a funcionar bem.

#### **Conjunto parafuso de regulagem de rotação e interruptor de contato da marcha lenta (WOT)**

A regulagem da rotação de marcha lenta para o sistema G7.11LC é efetuada de forma mecânica ou seja, por meio de parafuso, similar aos utilizados nos carburadores convencionais. No entanto, além de possuir o parafuso de regulagem de rotação, possui um swith elétrico para o sinal de marcha lenta, basta que a alavanca esteja posicionada sobre o parafuso de regulagem de rotação para que ocorra a transmissão do sinal da condição de marcha lenta. Para o contato de WOT existe uma chapa metálica, localizada próximo ao batente de abertura máxima da alavanca. À partir do momento em que a mola da alavanca aceleradora encostar nesta chapa metálica, o contato elétrico é efetuado e a central recebe um sinal elétrico indicando a condição de WOT.

#### **Eletroválvulas de 2 a 3 vias**

Estes componentes controlam a passagem de vácuo em seu interior a partir do estado funcional ON/OFF.

O controle das eletroválvulas é efetuado pela central a partir da temperatura da água do motor e/ou rotação.

#### **União “T”**

Possui uma restrição calibrada. Permite que o fluxo de depressão do Coletor de Admissão chegue até as Eletroválvulas de 2 e 3 vias e também até a Cápsula de Correção de Marcha Lenta. Neste sistema são utilizadas 2 uniões “T”.

#### **Sistema de correção da marcha lenta**

Para que o sistema funcione corretamente a junta entre o corpo de borboleta e o coletor de admissão deve ser fechada.

Além de vedar ela calibra uma passagem de vácuo para a cápsula de vácuo para a cápsula de marcha lenta.

O sistema de correção de rotação de marcha lenta possui duas funções distintas:

- Função mínimo acelerado e função Dash-pot.

Tais funções são descritas como segue.

#### **Função Mínimo Acelerado (Temperatura da água até 10°C):**

Esta fase compreende a fase fria do motor (temperatura da água até 10°C, onde é necessária uma alimentação mais rica). Neste momento a cápsula efetuará uma correção na rotação de marcha lenta atuando diretamente no eixo da borboleta aceleradora. Desta forma a cápsula fica totalmente estendida proporcionando uma rotação de aproximadamente 1.600 RPM. Este fato ocorre pela seguinte situação:

#### **Eletro-válvula de 2 vias (ON):**

A eletro-Válvula nesta condição permite a passagem de depressão para a atmosfera, permitindo que a cápsula compensadora permaneça estendida.

#### **Eletroválvula de 3 vias (OFF):**

Aliada a eletroválvula de 2 vias, permitirá a passagem de depressão para a atmosfera causando o estendimento da cápsula compensadora.

Deve-se atentar para o fato de eu neste momento o sistema deixa de conhecer a condição de marcha lenta (Switch OFF) e alimentará o sistema de forma mais rica. O sistema efetua a correção da marcha lenta até a temperatura da água atingir 10°C, sendo que acima desta temperatura, o sistema inicia o processo de redução da rotação da marcha lenta progressivamente.

## **CONTROLE DA MARCHA LENTA**

### ***Fase 1 – Temperatura da Água <9° (Cápsula totalmente estendida)***

#### ***Fase 2 – Temperatura da água de 10°C até 40°C:***

Nesta fase, o sistema inicia o processo de redução da rotação de marcha lenta, a partir do estado aberto da eletroválvula de 2 vias e eletroválvula de 3 vias, o sistema proporcionará uma abertura positiva da borboleta aceleradora, no entanto em menor proporção se comparado a fase fria do motor (temperatura da água < 10°C). Desta forma a cápsula fica parcialmente estendida proporcionando uma rotação de aproximadamente 1300 RPM. Este fato ocorre pela seguinte situação:

#### **1º Eletroválvula de 2 vias (OFF):**

Aliada a eletroválvula de 3 vias, permitirá a passagem de depressão para a atmosfera proporcionando um equilíbrio. Parte da depressão atuará sobre a cápsula compensadora e a outra parte irá para a saída atmosférica da eletroválvula.

#### **2º Eletroválvula de 3 vias (OFF):**

A eletroválvula de 3 vias nesta condição bloqueia a passagem de depressão à saída para a atmosfera, fazendo com que a mesma permaneça parcialmente estendida.

## **CONTROLE DA MARCHA LENTA**

### ***Fase 2 – Temperatura da água de 10° à 39° (Cápsula parcialmente estendida)***

#### ***Fase 3 – Temperatura da água de 40°C até 70°C:***

A partir desta faixa de temperatura da água, o sistema irá efetuar uma pequena correção na marcha lenta do veículo. A cápsula apresentará um recolhimento parcial e o sistema funcionará com a rotação de marcha lenta de aproximadamente 1100 RPM. Este fato ocorre pela seguinte situação:

#### **1º Eletroválvula de 2 vias (ON):**

Nesta condição, a eletroválvula permitirá a passagem de depressão para a atmosfera, fazendo com que nesta parte da depressão atue sobre a cápsula compensadora. Dada estas condições, a cápsula compensadora estará parcialmente retraída, no entanto, menor se comparado a fase anterior.

#### **2º Eletroválvula de 3 vias (ON):**

A eletroválvula nesta condição bloqueia a passagem de depressão à saída para a atmosfera, permitindo que a depressão atue sobre a cápsula compensadora.

## **CONTROLE DA MARCHA LENTA**

### ***Fase 3 – Temperatura da Água de 40° à 69° - (Cápsula Parcialmente Estendida)***

#### ***Fase 4 – Temperatura da água >70° com função Dash-pot***

A partir da condição de rotação e temperatura do motor maior ou 70°C, o sistema funcionará na condição normal de marcha lenta (+/- 900 RPM) e fica preparado para efetuar a estratégia de dash-pot (eletroválvula de 2 vias OFF e eletroválvula de 3 vias ON). O Dash-pot é efetuado com base no estado funcional da eletroválvula de 3 vias em função da rotação e temperatura da água do motor. Atuando no intervalo de rotação de 2.300 a 1.900 RPM proporcionará uma gradativa diminuição da rotação. A partir do reconhecimento de uma rotação menor que 1.900 RPM, a central envia um sinal a eletroválvula (eletroválvula de 3 vias ON) que irá bloquear a passagem de ar atmosférico até o sistema, com a conseqüente queda da rotação, até a condição de marcha lenta.

## **CONTROLE DA MARCHA LENTA**

### ***Fase 4 – Temperatura da Água de >70° (Cápsula parcialmente estendida)***

#### **Interruptor de posição da borboleta**

Sua desmontagem é recomendada na necessidade de limpeza dos contatos elétricos.

- Retirar o parafuso de regulagem;
- Retirar todos os componentes na seqüência: Conector (7), conjunto parafuso de regulagem (6), suporte dos terminais (5), mola de contato (4), lâmina de contato (3), isolante (2), porca plástica (1);
- Para a montagem seguir a seqüência inversa à desmontagem.

## CONTROLE E REGULAGENS

### Regulagem da rotação de marcha lenta

Para efetuar a correção da rotação de marcha lenta, devemos proceder da seguinte forma, lembrando que o motor deverá estar na temperatura de trabalho (após 2 acionamentos do eletroventilador):

- Conectar o aparelho SCANNER no veículo;
- Selecionar a tela de monitoração da rotação de Marcha Lenta (RPM);
- Se necessário, efetuar o ajuste da rotação de marcha lenta através do parafuso de regulagem localizado no Corpo de Borboleta, utilizando para isto uma chave fixa de 6mm.

### Regulagem da cápsula de marcha lenta

Após a regulagem da rotação de Marcha Lenta, aplicar uma depressão de aproximadamente 450 mmHg no tubo de entrada da cápsula de Marcha Lenta. Verificar para que a distância entre a lingüeta da Alavanca aceleradora em regime de Marcha Lenta e a extremidade da ponta da cápsula de Marcha Lenta seja de 3,0 +/- 1,0mm. Para tanto será necessário soltar a cápsula atuando em suas porcas de fixação.

Figura

### Controle da resistência elétrica (Contato de Marcha Lenta e WOT)

#### Contato em marcha lenta:

Com a ponta da haste da cápsula de Marcha Lenta totalmente retraída e a alavanca de aceleração em contato com o parafuso de regulagem, a resistência elétrica medida entre o terminal elétrico do conector e a extremidade da mola de retorno da alavanca aceleradora deverá ser <10,0 Ω.

#### Contato em WOT:

Acionando a alavanca aceleradora até encostar a mola de torção no contato metálico para W. O. T a resistência elétrica medida entre o terminal elétrico do conector e a extremidade da mola de torção da alavanca aceleradora deverá ser <10,0 Ω.

**Modelo:** Fiat Uno Mille i.e 1996 (Sistema Magneti Marelli G7.11)

#### Buraco na aceleração

**Motivo:** CO fora de faixa muito alto.

O CO estava acima de 2,5%, na baixa ao acelerar havia um buraco na aceleração, o veículo custava a retomar a velocidade.

**Solução:** Realizar a regulagem de CO com equipamento e deixar na faixa de 0,5% a 1%.

**Modelo:** Fiat Uno Mille i.e 1996 (Sistema Magneti Marelli G7.11)

#### Sem marcha lenta

**Motivo:** Sem sinal de temperatura da água e pressão do coletor, testando o chicote elétrico em continuidade e circuito, tudo esta normal. Ao verificar a alimentação dos sensores notamos que não havia a tensão de referência de 5 volts. Ao desconectar a central eletrônica, verificamos que o terminal 31 estava todo oxidado.

O negativo de alimentação do sensor de temperatura da água e do sensor de pressão do coletor é enviado pela central eletrônica através do terminal 31 da unidade de comando.

**Modelo:** Fiat Uno Mille i.e 1996 (Sistema Magneti Marelli G7.11)

#### Dificuldade para andar com o veículo com pouco acelerador

**Motivo:** Andando devagar, principalmente em trânsito urbano, o veículo soqueava, ao pisar mais no acelerador a falha sumia.

No corpo de borboleta existe um interruptor que informa a unidade de comando quando o acelerador está em repouso, esse sinal serve para a central estabilizar a marcha lenta e realizar o dash-pot e o cut-off. Ao pisar levemente no acelerador, o interruptor deve abrir o contato para informar a central eletrônica que o veículo não está mais em situação de marcha lenta, muito curso no interruptor fazia com que a borboleta do acelerador abrisse e o contato ainda permanecia fechado.

**Solução:** Calçar o interruptor de marcha lenta para diminuir o curso, o calço deve ser colocado entre a folga.

**Modelo:** Fiat Uno Mille 1.0 (Sistema Magneti Marelli G6/G7)

#### Motor não dá partida

**Análise:** O veículo apresentava marcha lenta irregular, ora funcionando e ora caindo subitamente a ponto do motor morrer.

**Causa:** O diagnóstico com o scanner indicava apenas o código 99 (falha no microprocessador). A UCE foi trocada contudo, o problema persistiu e o código de falha continuou o mesmo.

**Solução:** Partiu-se então, para uma verificação de todos os componentes do sistema que pudessem provocar tal problema. Ao serem examinadas as velas viu-se que elas além, de índice térmico incorreta, também, não eram resistivas. Após substituição por velas adequadas, o problema foi solucionado definitivamente.

<b>Sistema de Ignição: Marelli Microplex MED 613A</b>	
<b>Automóveis:</b> Uno Mille ELX , Uno Mille Microplex	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Sinal Sensor de Fase
4	Massa sensores
5	Aliment sensor MAP
6	Sinal do Sensor de Carga MAP
7	Massa Eletrônico
9	Acionamento Eletroválvula Auxiliar
10	Acionamento Módulo Ignição 2
11	Massa Módulo Ignição 2
12	Massa
13	Alimentação +15
14	Acionamento Módulo Ignição 1
15	Massa Módulo Ignição 1
16	Sinal Sensor de Rotação
17	Sensor de Detonação
19	Sinal do Interruptor de Temperatura
21	Ar Condicionado IN

<b>Sistema de Injeção: Marelli 1AW - 1AB</b>	
<b>Automóveis:</b> Pálio 1.6 16V, Pálio SW 1.6 16V e Siena 1.6 16V	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Injetor (3)
2	Injetor (1)
3	Corretor da marcha lenta (D)
4	Massa Sensor de Oxigênio
7	Alimentação +15 / Acion. Rele Bomba Combust.
9	Lâmpada de Anomalia
10	Ar condicionado OUT
11	Sinal do sensor de FASE
14	Sensor de carga MAP
15	Sensor de detonação
16	Alimentação do HALL de FASE + TPS
17	Massa sensores
20	Corretor da marcha lenta (A)
21	Corretor da marcha lenta (B)
22	Sinal do sensor de O2
23	Sinal de Borboleta
24	Válvula Cânistor / Part frio
26	Ar condicionado IN
28	Sensor de Velocidade
29	Sinal de temperatura de Ar
34	Alimentação sensor MAP
35	Aliment do Módulo Pos Rele
36	Massa
37	Bobina (2-3)
38	Injetor (4)
39	Injetor (2)
40	Corretor da marcha lenta (C)
42	Sinal Para Tacômetro
47	Sinal de temperatura de Água
49	Sinal de rotação
52	Alimentação Permanente / Acion. Rele Injeção
53	Massa sensor TPS e FASE
54	Massa
55	Bobina (1-4)

<b>Sistema de Injeção: Marelli 1AW - G7</b>	
<b>Automóveis:</b> Pálio, Fiorino, Siena e Strada	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Bobina (1-4)
2	Corretor da marcha lenta (D)
3	Corretor da marcha lenta (B)
4	Alimentação Permanente / Acion. Rele Injeção
6	Lâmpada de Anomalia
8	Ar condicionado IN
12	Massa sinal Sonda Lâmbda
13	Sinal de temperatura de Água
14	Aliment sensores
16	Massa sensores
17	Massa
18	Injetor (1) ou (1-4)
19	Bobina (2-3)
20	Corretor da marcha lenta (A)
21	Corretor da marcha lenta (C)
22	Válvula Cânistar / Part frio
23	Acion. Rele Bomba Combust.
24	Ar condicionado OUT
25	Injetor (2-3)
28	Sinal de rotação
29	Sinal do sensor de O2
30	Sinal de Borboleta
31	Sinal de temperatura de Ar
32	Sensor de carga MAP
33	Sensor de detonação
34	Massa
35	Aliment do Módulo Pos Rele

<b>Sistema de Injeção: Marelli IAW - P8</b>	
<b>Automóveis:</b> Tipo SLX 2.0 8V, Tipo 2.0 16V, Tempra SW, Fiat Coupê e Tempra 2.0 16V	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Massa
2	Sinal do sensor de O2
4	Sinal de rotação
11	Massa sensores
15	Sensor de carga MAP
16	Ar Condicionado IN Tempra16V
17	Sinal de Borboleta
18	Injetor (4)
19	Massa
20	Alimentação +15 após relê Injeção
21	Ar condicionado IN / OUT
22	Sensor de Detonação
23	Sinal de Fase
24	Sinal de Ignição
25	Massa de Ignição
27	Lâmpada de Anomalia
28	Relê Bomba de Combustível
29	Sinal de temperatura de Água
30	Aliment sensores
31	Sinal de temperatura de Ar
32	Injetor (2)
33	Injetor (3)
34	Corretor de Marcha Lenta
35	Injetor (1)

<b>Sistema de Injeção: Marelli G7.11</b>	
<b>Automóveis:</b> Uno Mille EP, Mille EP	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Bobina (1-4)
5	Sinal de rotação
5	Sinal de rotação
6	Tacômetro
7	Lâmpada de Anomalia
9	Ar condicionado OUT
10	Sensor de carga MAP
11	Sinal d Interruptor de Borboleta
15	Aliment Sensor MAP
16	Massa
17	Massa
18	Injetor (1) ou (1 a 4)
19	Bobina (2-3)
22	Eletroválvula (1)
23	Acionamento Rele Eletroválvula (2)
24	Massa Sensor Rotação
25	Acionamento rela Bomba Combustível
26	Ar condicionado IN
27	Ar condicionado IN
29	Alimentação Permanente +30
31	Massa Sensores
32	Sensor de detonação
34	Sinal de temperatura de Água
35	Alimentação +15 Pós Relê Injeção

<b>Sistema de Injeção: Marelli G7</b>	
<b>Automóveis:</b> Uno, Prêmio, Elba, Fiorino, Tempra 2.0 i.e. e Tempra 2.0 16V 95/...	
<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Bobina (1-4)
2	Corretor da marcha lenta (C)
3	Corretor da marcha lenta (A)
5	Sinal de rotação
5	Sinal de rotação
6	Tacômetro
7	Lâmpada de Anomalia
9	Ar condicionado OUT
10	Sensor de carga MAP
11	Sinal de Borboleta
13	Massa
14	Sinal de temperatura de Ar
15	Aliment Sensor MAP
16	Massa
17	Massa
18	Injetor (1) ou (1 a 4)
19	Bobina (2-3)
20	Corretor da marcha lenta (B)
21	Corretor da marcha lenta (D)
22	Válvula Canister / Part. frio
24	Massa Sensor Rotação
25	Acionamento rela Bomba Combustível
26	Ar condicionado IN
27	Ar condicionado IN
29	Alimentação Permanente +30
30	Sinal do sensor de O2
31	Massa Sensores

32	Sensor de detonação
33	Aliment Sensor TPS
34	Sinal de temperatura de Água
35	Alimentação +15 Pós Relê Injeção

**Sistema de Injeção: Motronic 1.5.2****Automóveis:** Tempra Turbo e Tempra Style

<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Bobina de Ignição
2	Massa
3	Acionamento relê da bomba de combustível
4	Corretor da marcha lenta
7	Medidor de fluxo de Ar
9	Sensor de velocidade
11	Sensor de detonação
12	Aliment sensores
14	Massa
16	Injetores (1-2)
17	Injetores (3-4)
18	Aliment permanente
19	Massa eletrônico
22	Lâmpada de anomalia
23	Ar condicionado OUT
24	Massa
27	Aliment +15
28	Sinal do sensor de O2
30	Massa sensores
37	Saída relê principal
40	Ar condicionado IN
41	Ar condicionado IN
43	Sinal para Tacômetro
44	Sinal de temperatura de Ar
45	Sinal de temperatura de Água
46	Acionamento do relê principal
48	Massa sinal rotação
49	Sinal de rotação
53	Sinal de Borboleta

**Sistema de Injeção: Motronic 1.5.4****Automóveis:** Uno 1.6 Mpi, Tipo 1.6 Mpi e Elba 1.6 Mpi

<b>Pino Injeção</b>	<b>Função</b>
1	Bobina de Ignição (1)
2	Massa
3	Acionamento relê da bomba de combustível
4	Corretor da marcha lenta
7	Sensor de carga MAP
9	Sensor de velocidade
11	Sensor de detonação
12	Aliment sensores
14	Massa
16	Injetor (2)
17	Injetor (1)
18	Aliment permanente
19	Massa eletrônico
20	Bobina de Ignição (2)
22	Lâmpada de anomalia
23	Ar condicionado OUT

24	Massa
27	Aliment +15
28	Sinal do sensor de O2
30	Massa sensores
34	Injetor (4)
35	Injetor (3)
37	Saída relê principal
40	Ar condicionado IN
41	Ar condicionado IN
43	Sinal para Tacômetro
44	Sinal de temperatura de Ar
45	Sinal de temperatura de Água
46	Acionamento do relê principal
48	Massa sinal rotação
49	Sinal de rotação
49	Sinal de rotação
53	Sinal de Borboleta