

Programa Especial

Injeção Eletrônica 2

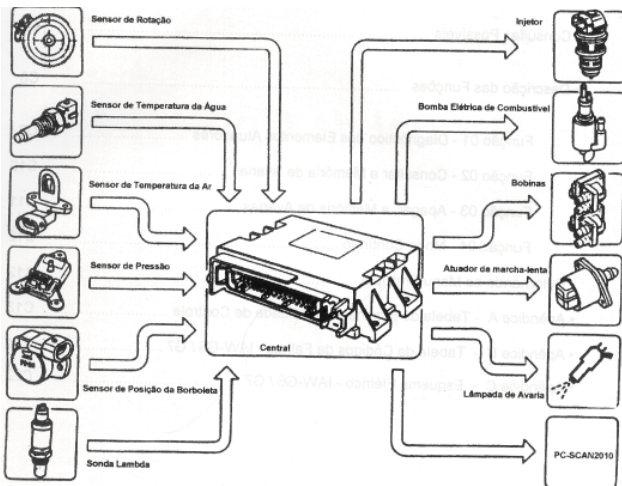
21/10/2008 às 20h00

Apresentação: Augusto Passadore

Introdução

A monoinjeção de combustível IAW-G6/G7 é um sistema de injeção intermitente de combustível tipo "single point", na linha do coletor de aspiração, realizado somente por um bico injetor e integrado ao sistema de ignição eletrônica.

A diferença entre o sistema G6 e G7 está no sensor de denotação, que faz somente parte do sistema G7.



Componentes do Sistema

1) Uma Unidade de Controle central eletrônica de comando de injeção e ignição – UCE, que tem a função de:

- Gerenciar a quantidade de combustível.
- O momento da ignição.
- O controle de marcha-lenta.
- Determinar eventuais falhas.
- Auto-diagnóstico através de seu Scanner.

2) Uma série de sensores que informa à UCE as condições de funcionamento do motor:

1. Sensor de rotação e PMS (Ponto Motor Superior).
2. Sensor de temperatura do ar.
3. Sensor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor.
4. Sensor de pressão absoluta do coletor de admissão.
5. Sensor de posição da borboleta de aceleração.
6. Sonda lambda (sensor de concentração de oxigênio).
7. Sensor de denotação KS (apenas G7).

3) Uma série de atuadores que, sob comando da UCE permitem gerenciar o sistema

- Bomba elétrica de combustível.
- Bobinas de ignição.
- Motor de passo para controle de marcha-lenta.
- Lâmpada indicadora de avaria do painel de instrumentos.
- Relé de potência.

AUTO-DIAGNÓSTICO

A UCE do sistema IAW-G6/G7 está equipada com um apropriado software para realizar o auto-diagnóstico.

Trata-se de um programa auxiliar formado por linguagem lógica e matemática que permite o controle e diagnóstico da própria central, dos sensores e dos atuadores.

Na prática, através deste programa, a UCE está apta a:

- 1) Indicar um defeito de funcionamento somente quando este se apresenta, e identificar os componentes que causam no

menor tempo possível.

Fornecer conseqüentemente uma ajuda (valor substitutivo constante) ao sistema para resolver a avaria. Dependendo da importância do defeito o sistema pode funcionar como emergência.

2) Gravar os defeitos na sua memória tipo EEPROM, permite o armazenamento das irregularidades ocorridas e o acesso, destas informações, através do PC-SCAN 210.

3) Verificar se, uma vez eliminados, os defeitos foram cancelados da memória.

Um vez detectada alguma anomalia a UCE utiliza parâmetros pré-estabelecidos, eliminando a influência do sensor defeituoso (exceto o sensor de rotação e PMS) e imediatamente acende a lâmpada de avarias no quadro de instrumentos.

A comunicação entre o SCANNER e a UCE, e também sua alimentação elétrica, é realizada através do conector de diagnóstico padrão FIAT.

CONECTANDO

1. Conecte o cabo de comunicação serial no módulo SCANNER, e em seu computador.
2. Conecte o cabo de diagnóstico FIAT na entrada do módulo SCANNER.
3. Ligar o cabo de diagnóstico ao conector de diagnóstico ao lado do veículo.
4. Prestar atenção na indicação de alimentação no módulo SCANNER (Led Bateria – figura no painel dianteiro).

Obs: Se faltar a indicação no painel dianteiro do seu SCANNER, verificar se a tensão da bateria é maior que 10 volts, (carregar a bateria do veículo se necessário, usando procedimento indicado pela montadora).

CONSULTAS POSSÍVEIS

Ao selecionar através da função "F1 – Scanner" o veículo a ser testado, o programa será automaticamente carregado, possibilitando o acesso das seguintes funções:

CÓDIGO	FUNÇÃO
01	Diagnóstico dos elementos Atuadores
02	Consultar a memória de avarias
03	Apagar memória de avarias
04	Modo Contínuo

DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES

Função 1 - Diagnóstico dos elementos Atuadores

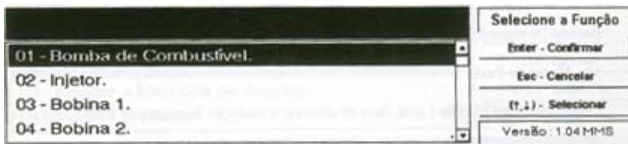
- Teste individual dos atuadores
- Motor desligado
 - Chave de partida na posição ligada

Procedimento:

- 1) Desligue a ignição.
- 2) Conecte o SCANNER ao veículo.
- 3) Ligue a ignição.

4) Selecione através das teclas de função (↑, ↓), o código 01 e aperte <ENTER>.

5) Após a confirmação aparecerá no vídeo o menu de seleção dos diversos atuadores.



6) Seleciona através das teclas de função (↑, ↓), o atuador desejado e aperte <ENTER>.

Descrição:

- Bomba de combustível: durante 20 segundos é acionada.
- Injetor: deve pulsar 5 vezes.
- Bobina 1: verificar a energia da centelha.
- Bobina 2: verificar a energia da centelha.
- Eletroválvula Canister (Gasolina): é acionada 7 vezes.
- Bomba/Válvula Sistema de Partida a Frio: o conjunto é acionado 7 vezes.
- Contagiros (tacômetro do painel de instrumentos): é acionado durante 2 segundo.
- Relé do ar-condicionado: durante 30 segundo é acionado.
- Lâmpada de Adventência: durante 20 segundos é acionada.
- Motor de Passo: com motor em marcha-

lenta deve-se observar a oscilação do regime de rotação por 3 vezes.

Função 2 – Consultar a Memória de Avarias

Na memória de avarias são registrados os dados relativos à sua respectiva causa e tipo.

Se a avaria for apenas momentânea, ela é indicada como “avaria esporádica” (/ SP). Só quando a avaria persiste durante um período determinado é que é assumida e memorizada como “avaria permanente”.

1) Selecione através das teclas de função (↑, ↓) o código 02 e aperte <ENTER>.

2) Após a confirmação, o SCANNER passa a comunicar com o módulo, solicitando o conteúdo da memória de avarias.

3) Utilize as teclas de função <Page UP> e <Page Down> para visualizar todas as avarias.

4) Aperte a tecla de função F2 que se encontra na parte superior do teclado para imprimir as avarias completas.

5) Ao Final aperte a tecla <ESC> para retornar ao Menu de Seleção.



Função 3 – Apagar a memória de Avarias

- 1) Consulte a memória de avarias.
- 2) Certifique-se de que todos os defeitos apresentados na memória foram selecionados.
- 3) Selecione através das teclas função (↑ , ↓) o código 03 e aperte <ENTER>.
- 4) Após alguns segundos, o SCANNER indicará que a Memória de Avarias foi apagada.
- 5) Ao Final aperte a tecla <ESC> para retornar ao Menu de Seleção.
- 6) Consulte a Memória de Avarias novamente para confirmar.

< Memória de Avarias Limpa >

Aperte a Tecla <Esc> para Retornar

Função 4 – Modo Contínuo

Esta função permite analisar o comportamento dinâmico do sistema, dos principais blocos de medição, como o moto funcionando ou ate em testes de rodagem.

Para ativar a função, siga o procedimento abaixo:

- 1) Selecione através das teclas função (↑ , ↓) o código 04 e aperte <ENTER>.
- 2) Após alguns segundos, o SCANNER indicará os valores instantâneos.
- 3) Ao Final aperte a tecla <ESC> para retornar ao Menu de Seleção.

MODO CONTÍNUO (IAW-G6 / G7)			
Rotação do Motor (rpm)	Tempo de Injeção (µs)	Pressão Coletor (mmHg)	Motor de Passo (P, p/P)
850	2.30	350	45
Temperatura da Água °C	Avanço (Gr)	Tensão da Bateria (V)	M.P.C. Proporcional
100	12	13.4	0
Temperatura do Ar °C	Posição Borboleta (Gr)	Sonda Lambda	M.P.C. Integral
45	2.0	98	0
Avarias do Sistema	Avarias de Entrada	Avarias de Saída	Estado
<input type="checkbox"/> Auto-Adaptação <input type="checkbox"/> Memória RAM <input type="checkbox"/> Memória ROM <input type="checkbox"/> EEPROM <input type="checkbox"/> Microprocessador <input type="checkbox"/> Sensor de Rotação	<input type="checkbox"/> S. Posição Borboleta <input type="checkbox"/> Sensor de Pressão <input type="checkbox"/> Sonda Lambda <input type="checkbox"/> Sensor Temp. de Água <input type="checkbox"/> Sensor Temp. de Ar <input type="checkbox"/> Tensão da Bateria <input type="checkbox"/> Valor de Marcha Lenta <input type="checkbox"/> Sensor de Detonação	<input type="checkbox"/> Comando Injetor <input type="checkbox"/> Comando Bobina 1 <input type="checkbox"/> Comando Bobina 2 <input type="checkbox"/> Motor de Passo <input type="checkbox"/> Carilhetes ou Part. a Frio <input type="checkbox"/> Rele Ar Condicionado <input type="checkbox"/> Rele Atuadores <input type="checkbox"/> Lâmpada de Avarias	<input type="checkbox"/> Detonação Ativa (G7) <input type="checkbox"/> Pos. Borboleta em WOT Sonda Lambda (Loop) <input type="checkbox"/> Open <input type="checkbox"/> Closed
IAW - G6 / G7			
F1 ? F2 F3 F4 F5 F6 F7			

Para retornar ao Menu Principal aperte a tecla de função F3.

Apêndice A – Tabela de terminais da UCE

PINO	DESCRIÇÃO
01	Primário da Bobina 1
02	Fase 1 do Motor de Passo
03	Fase 4 do motor de Passo
04	Linha de diagnóstico
05	Sensor de Rotação
06	Contagiros
07	Lâmpada de Avarias
10	Sensor de Pressão
11	Potenciômetro de Posição da Borboleta
13	Massa do Motor
14	Sensor de Temperatura do Ar
15	Positivo do Sensor de Pressão
16	Massa do Motor
17	Massa do Motor
18	Injetor
19	Primário da Bobina 2
20	Fase 2 do Motor de Passo
21	Fase 3 do Motor de Passo
22	Eletroválvula – Canister
23	Medidor de Consumo
24	Sensor de Rotação do motor
25	Comando do Relé de Potência
28	Linha de Diagnose
29	(+) Vbat
30	Sonda Lamba
31	Massa dos Sensores
32	Sensor de Denotação
33	(+) Potenciômetro de Posição da Borboleta
34	Sensor de Temperatura da Água
35	(+) Vba – Alimentação do Módulo

Mensagem	Providências
Código : 022 Falha na Bomba de Combustível.	1-Verificar o fusível do sistema de injeção e trocar se necessário. 2-Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01. Medir a tensão no conector da bomba, caso haja tensão substituir a bomba de combustível. 3-Verificar o relé de potência. Desligar a ignição e retirar o relé de potência e verificar a continuidade entre o terminal 85 do relé ao terminal 25 da U.C. Não encontrando continuidade , verifique fálhas no chicote. Caso haja continuidade, possivel defeito na U.C.
Código: 025 Falha no Acionamento do Injetor	. Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01. . Verificar no conector do injetor, se o atuador está recebendo o chaveamento negativo e a alimentação positiva do relé da bomba de combustível. . Caso isto não esteja ocorrendo, verifique fálhas no chicote. . Meça a resistência da válvula injetora. Resistência : 1,5 a 2,5 Ohms.
Código: 026 Falha no Acionamento do Injetor (CC)	Desligar a Ignição e desconectar o conector do injetor. Verificar Curto Circuito à massa no conector do injetor. Meça a resistência da válvula injetora. Resistência : 1,5 a 2,5 Ohms.

Mensagem	Providências
Código : 028 Falha no Acionamento da Bobina 1	1-Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01 e medir a tensão no conector da bobina. 2- Verificar a resistência do primário: Resistência : menor que 1,0 Ohms. 3- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 87 do Relé de Potência. 4- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 1 da U.C. Não encontrando continuidade , verifique fálhas no chicote. Caso haja continuidade, possivel defeito na central.
Código: 029 Falha no Acionamento da Bobina 1 (CC)	1- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar a resistência da Bobina. Resistência : maior que 0,4 Ohms. 2- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar curto circuito entre os terminal 1 e 2 do conector da Bobina.
Código: 031 Falha no Acionamento da Bobina 2.	1-Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01 e medir a tensão no conector da bobina. 2- Verificar a resistência do primário: Resistência : menor que 1,0 Ohms. 3- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 87 do Relé de Potência. 4- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 19 da U.C. Não encontrando continuidade , verifique fálhas no chicote. Caso haja continuidade, possivel defeito na U.C.

Mensagem	Providências
Código : 032 Falha no Aacionamento da Bobina 2 (CC)	1- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar a resistência da Bobina. Resistência : maior que 0,4 Ohms. 2- Desligar a ignição e desconectar o conector da bobina e verificar curto circuito entre os terminal 1 e 2 do conector da Bobina.
Código: 034 Falha no acionamento da eletroválvula do Canister.	1-Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01 e medir a tensão no conector da eletroválvula de purga do canister. 2-Desligar a ignição e desconectar o conector da eletroválvula e medir a resistência. Resistência : 20 Ohms a 30 Ohms. 3-Verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 87 do Relé de Potência. 4-Verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 22 da Central Eletrônica. Caso haja continuidade, possível defeito na central.
Código: 041 Falha na Lâmpada de Avaria.	1-Desligar a Ignição e verificar se a lâmpada de avaria esta queimada. 2- Ligar a ignição e verificar se há alimentação em ambos os terminais. 2- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o soquete ao terminal 86 do relé de potência 3- Verificar a continuidade entre o soquete ao terminal 7 da U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.

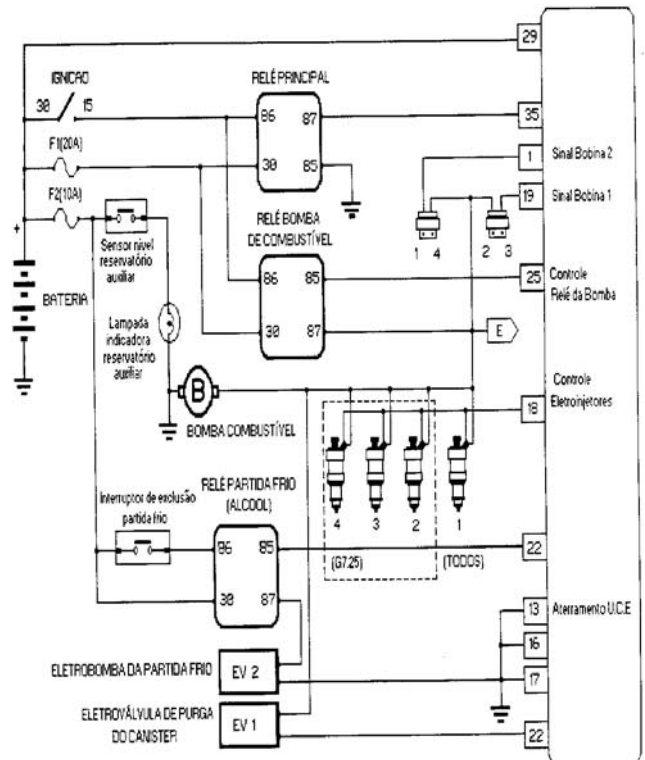
Mensagem	Providências
Código : 042 Falha na Lâmpada de Avaria (CC)	1-Desligar a Ignição e verificar curto circuito à massa entre o soquete ao terminal 7 da U.C. 2- Verificar possível curto circuito entre o soquete ao terminal 86 do relé de potência.
Código: 045 Falha no Motor de Passo.	1-Desligar a ignição e desconectar o conector do motor de passo e medir a resistência das bobinas do motor de passo, entre os terminais 1 e 4 e 2 e 3 do conector, verificando a presença de curto circuito ou circuito aberto. 2-Verificar curto circuito a massa dos terminais do conector e a massa. 3-Verificar a continuidade entre o conector e a U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.
Código: 048 Falha no Sensor da Borboleta.	1-Desconectar o sensor de posição da borboleta e ligar a ignição e verificar se há tensão de alimentação entre os terminais 2 e 3 do conector (5 volts). 2- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 11 da U.C. 3- Verificar a continuidade entre o terminal 3 do conector ao terminal 31 da U.C. 4- Verificar a continuidade entre o terminal 4 do conector ao terminal 33 da U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.

Mensagem	Providências
Código: 048 Falha no Sensor da Borboleta (CC)	Desligar a Ignição e desconectar o conector e verificar curto circuito entre os terminais 1, 2 e 3 à massa e entre os mesmos.
Código: 052 Falha no Sensor de Pressão.	1-Desconectar o sensor de pressão e ligar a ignição e verificar se há tensão de alimentação entre os terminais 1 e 2 do conector (5 volts) 2- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o terminal 3 do conector ao terminal 10 da U.C. 3- Verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 15 da U.C. 4- Verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 31 da U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.
Código: 053 Falha no Sensor de Pressão (CC)	Desligar a Ignição e desconectar o conector e verificar curto circuito entre os terminais 1 e 3 à massa e entre os mesmos.
Código: 056 Falha na Sonda Lambda.	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e verificar curto circuito ou circuito aberto entre os terminais da resistência de aquecimento do sensor. 2-Acionar a Bomba de Combustível, através da função 01 e medir se há tensão entre os terminais do conector da resistência durante o teste (tensão da bateria). 3-Desligar a ignição e verificar a continuidade entre o terminal da sonda lambda ao terminal 30 da U.C.

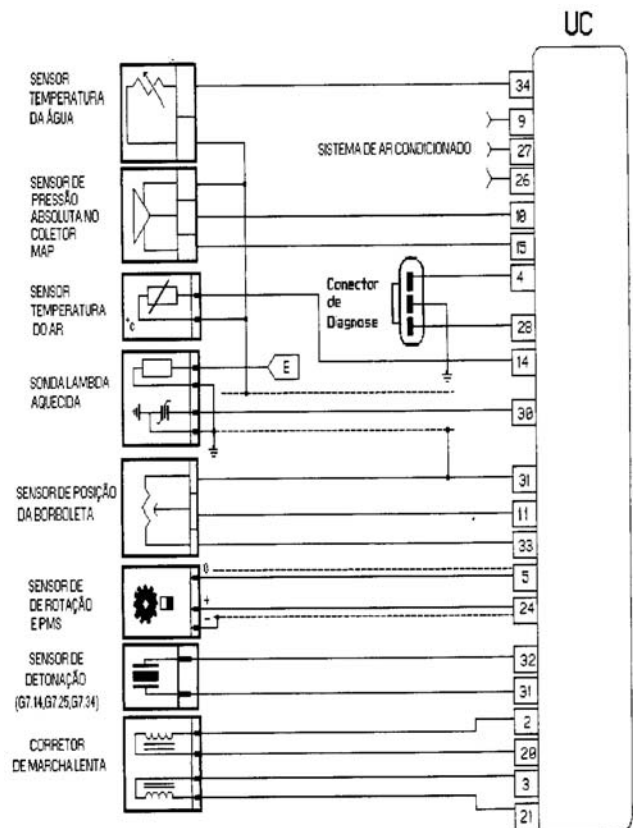
Mensagem	Providências
Código: 059 Falha no Sensor de Temperatura da Água.	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e medir a resistência do sensor. Resistência : menor que 15.000 Ohms 2-Verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 31 da U.C. 3-Verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 34 da U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.
Código: 060 Falha no Sensor de Temperatura da Água (CC).	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e medir a resistência do sensor. Resistência : maior que 80 Ohms 2-Verificar a curto circuito entre os terminais do conector. .Encontrando curto circuito, verifique falhas no chicote. Caso não encontre, possível defeito na U.C.
Código: 063 Falha no Sensor de Temperatura do Ar.	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e medir a resistência do sensor. Resistência : menor que 15.000 Ohms 2-Verificar a continuidade entre o terminal 1 do conector ao terminal 31 da U.C. 3-Verificar a continuidade entre o terminal 2 do conector ao terminal 34 da U.C. .Não encontrando continuidade , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito na U.C.

- Reconecte-a e acione o motor sem acelerar;
- Deixe-o funcionando em marcha lenta, sem nenhuma carga inserida (faorl, som,

Mensagem	Providências
Código: 064 Falha no Sensor de Temperatura do Ar (CC).	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e medir a resistência do sensor. Resistência : maior que 80 Ohms 2-Verificar a curto circuito entre os terminais do conector. Encontrando curto circuito, verifique falhas no chicote. Caso não encontre, possível defeito na U.C.
Código: 067 Tensão da Bateria Fora da Faixa.	Tensão da Bateria inferior a 10 Volts.
Código: 073 Falha no Sensor de Detonação.	1-Desligar a Ignição e desconectar o conector e verificar circuito aberto entre o terminal do conector do sensor e o terminal 32 da U.C. 2-Verificar curto circuito entre o terminal à massa. 3-Verificar curto circuito na ligação do terminal 32 e massa. Substituir o sensor caso não eponcre nenhuma das situações acima.
Código: 073 Sensor de Rotação Fora da Faixa.	1- Verificar, e ajustar o entreferro em 0.4 mm a 1.0 mm. 2- Desligar a ignição e verificar a continuidade entre os terminais do conector com os terminais 24 e 5 da U.C. 3 - Verificar curto circuito entre terminais do conector. Não encontrando continuidade ou curto circuito , verifique falhas no chicote. Caso haja continuidade, possível defeito no sensor ou U.C



Mensagem	Providências
Código: 101 Erro nos Parâmetros Auto-Adaptativos	Erros internos à U.C., que implicam na troca da mesma.
Código: 103 Falha na Memória RAM	
Código: 105 Falha na Memória ROM.	
Código: 107 Falha na Memória EEPROM	
Código: 109 Falha no Microprocessador	



Alterações tecnológicas implantadas nos Sistema de Injeção IAW – 1G7, aplicados nos veículos Pálio.

Introdução

Desde se lançamento em 1996, os veículos Pálio 1.0, 1.5 e 1.6 8V são equipados com o Sistema de Injeção Eletrônica MAgneti Marelli IAW 1G7. Serão abordadas características iniciais do sistema, bem como, das alterações nele implantadas até o momento.

1) Sistemas de Injeção MPI semi-sequencial (banco a banco) ou SPI

a. Sistema 1G7.SD – Sistema MPI semi-sequencial.

Aplicação: Pálio 1.0, 1.5 e 1.6 8V MPI, Gasolina.

b. Sistema 1G7.SD – Sistema SPI

Aplicação: Pálio e Siena 1.6 8V, Gasolina – Argentino.

c. Sistema 1G7.SD – Sistema MPI semi-sequencial.

Aplicação: Pálio 1.0, 1.5 MPI e Uno 1.0 MPI, Álcool

2) Toda ECU IAW 1G7 está disposta a operar com CODE e AR CONDICIONADO.

a) CODE/IMMOBILIZER

Uma vez conectada à uma Central Code, a ECU IAW 1G7 será codificada e só funcionará em conjunto com esta central CODE.

Para realizar testes de funcionamento em uma central nova, desligue os dois conectores da ECU CODE antes do acionamento da chave de ignição. Este procedimento evita a

codificação da ECU nova (virgem).

b) AR-CONDICIONADO

A ECU IAW 1G7 recebe informações do interruptor do sistema de ar-condicionado no pino 8, e, dependendo das condições de carga e temperatura do motor, comanda o relé da embreagem do sistema de ar-condicionado através do pino 24.

3) POWER –LATCH / AUTOADAPTIVIDADE

Devido ao Power-latch, de aproximadamente 90 segundos, contados após o desligamento da chave de ignição (tempo controlado pela ECU que se mantém energizada, através do relé duplo, para atualização dos parâmetros autoadaptativos), recomenda-se:

- Caso seja necessário desligar a bateria do veículo ou a ECU, aguarde os 90 segundos do Power-latch. Isto evita erro de autoadaptatividade.

- NUNCA instale ALARME que interrompa a linha de alimentação da ECU (relé duplo), sob pena de provocar erro de autoadaptatividade.

Em caso de ERRO DE ATUOADAPTATIVIDADE, o veículo apresentará:

- Dirigibilidade Irregular;
- Instabilidade de rotação de marcha-lenta;
- Rotação de marcha-lenta elevada (maior que 1200 RPM)

Neste caso RECOMENDA-SE o seguinte procedimento:

- Desconecte a ECU IAW 1G7 por aproximadamente 12 horas;

- Reconecte-a e acione o motor sem acelerar;
- Deixe-o funcionando em marcha lenta, sem nenhuma carga inserida (faorl, som, ventilação) e sem acelerar por pelo menos 1 hora e meia
- Desligue o motor para interromper o processo;
- Funcione o motor novamente e certifique-se do sucesso da operação.

Este procedimento faz com que o mapa base do sistema autoadaptativo seja reabilitado.

Atenção: a perda de autoadaptatividade também ocorre nos seguintes casos:

- Motor fora de sincronismo: TODOS os motores da família Pálio necessitam de ferramental específico para o procedimento de ajuste dos pontos mecânico – sincronismo do(s) comando(s) de admissão e escape. Certifique-se sempre de que o motor esteja mecanicamente sincronizado – no ponto.
- Motor carbonizado: É comum a carbonização dos motores da família Pálio. Os componentes normalmente afetados são as válvulas de admissão e escape, apresentando falhas de assentamento e conseqüentemente má vedação.

Quando isto ocorre, temos uma leitura errada de pressão no coletor de admissão e a ECU não consegue compensar. O sintoma mais comum deste problema é a oscilação de rotação de marcha-lenta.

Se o motor não estiver em perfeitas condições, a ECU não conseguirá compensar estas falhas e o sistema não funcionará corretamente.

4) DIAGNOSE COM CHECK-UP I

Principais valores de teste obtidos através do CHECK-UP I, com o veículo aquecido:

- a) Diagnose passiva:

PARÂMETRO	CALOR PADRÃO	OBSERVAÇÕES
ROTAÇÃO	880 +/- 40 RPM	Rotação atual
RPM NOMINAL	880 RPM	Rotação ideal (depende da temperatura do motor)
TEMPO DE INJEÇÃO	0,8 +/- 0,1 ms.	Tempo de injeção médio
AVANÇO	0 – 14 Graus	Avanço de ignição médio
PRESSÃO ADM	330 +/- 50 mmHg	Pressão no coletor de adm. (1 atm. = 760mmHg)
TEMPERATURA DO AR	50 +/- 10 Graus	Temperatura do ar na admissão (depende temperatura do ambiente)
TEMPERATURA DA ÁGUA	89,0 +/- 5 Graus	Temperatura do motor
POS. BORBOLETA	11 – 15 Graus	Abertura da borboleta em Graus
TENSÃO BATERIA	13,5 – 14,5 Volts	Controlada pelo regular de tensão
INTERG. LAMBDA	- ou +	(-) = pobre; (+) = rico; "open loop" = inoperante
COMP. PROPORCIONAL	0 – 127	Utilizado pela ECU para posicionar o motor de passo
COMP. INTEGRAL	0 – 127	Utilizado pela ECU para posicionar o motor de passo
MOTOR PASSO A PASSO	70 +/- 20 passos	Posição atual do motor de passo
AR-CONDICIONADO	ON ou OFF	ON = ligado; OFF = desligado
AUTO ADAPTAÇÃO	ON	Quando indicar OFF, teremos erro de autoadaptatividade. Verificar defeito mecânico – ECU não consegue compensar os parâmetros
CH. ELETR. ACIONAMENTO	PERMITIDA ou NÃO	Informa sinal de consentimento de funcionamento, vindo da central CODE
ESTADO CHAVE ELETR.	PROGRAMADA ou NÃO	Indica se as centrais de Injeção e Code estão programadas
CÓDIGO UNIVERSAL	NÃO HABILITADO	Indica que a Centralina já foi programada

b) Diagnose ativa:

Através da tecla "M" do Check-up I.

Aciona os atuadores para que avaliemos seu funcionamento.

c) Diagnose dirigida:

Através da tecla "FC" do Check-up

Possibilita a verificação dos erros memorizados, códigos de software e Centralina.

5) PIN-OUT do Sistema 1G7.SD – Sistema MPI semi-sequencial:

Aplicação: Pálio 1.0, 1.5, 1.6 8V MPI, Gasolina, 1996 em diante.

PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO	PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO
1	BOBINA 1/ IGNIÇÃO 1 e 4	2	MOTOR PASSO / FASE_B
3	MOTOR PASSO / FASE_D	4	RELÉ DUPLO/ POWER LATCH
5	N.C. /EGR	6	LUZ ESPIA / ANOMALIA
7	CODE / KEY_LOCK	8	AR-CONDICIONADO / PAINEL DE COMANDO
9	N.C. /THERMAC	10	LINHA SERIAL_L / DIAGNOSE
11	RPM e PMS / REFERÊNCIA (-)	12	SENSOR DE OXIGÊNIO / MASSA
13	TEMPERATURA DA ÁGUA / SINAL	14	ALIMENTAÇÃO DE SENSORES / VREF = 5 V
15	LINHA SERIAL K / DIAGNOSE	16	MASSA DE SENSORES / VREF = 0 V
17	MASSA DE POTÊNCIA 1	18	INJETORES 1 e 4
19	BOBINA 2 / IGNIÇÃO 2 e 3	20	MOTOR PASSO / FASE_A
21	MOTOR PASSO / FASE_C	22	VÁLVULA CÂNISTER / PURGA
23	RELÉ DUPLO/ BOMBA, INJET., LAMBDA...	24	AR-CONDICIONADO / RELÉ
25	INJETORES 2 e 3	26	N.C. / TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA
27	N.C. / SENSOR DE VELOCIDADE	28	RPM e PMS / SINAL (+)
29	SENSOR DE OXIGÊNIO / SINAL	30	SENSOR DE POSIÇÃO DE BORBOLETA
31	TEMPERATURA DO AR	32	PRESSÃO ABSOLUTA / MAP
33	SINAL DO SENSOR DE DETONAÇÃO	34	MASSA DE POTÊNCIA / MASSA DO CODE
35	TENSÃO BATERIA / RELÉ DE POTÊNCIA 12 V		

N.C. – Não conectado / Não disponível para as versões em comercialização no Brasil.

6) PIN-OUT do Sistema 1G7.SP – Sistema SPI:

Aplicação: Pálio e Siena 1.6 8V Argentino.

PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO	PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO
1	BOBINA 1 / IGNIÇÃO 1 e 4	2	MOTOR PASSO / FASE_B
3	MOTOR PASSO / FASE_D	4	POWER LATCH
5	N.C. / EGR	6	LUZ ESPIA / ANOMALIA
7	CODE / KEY_LOCK	8	AR-CONDICIONADO / PAINEL DE COMANDO
9	N.C. / THERMAC	10	LINHA SERIAL_L / DIAGNOSE
11	RPM e PMS / REFERÊNCIA (-)	12	SENSOR DE OXIGÊNIO / MASSA
13	TEMPERATURA DA ÁGUA / SINAL	14	ALIMENTAÇÃO DE SENSORES / VREF = 5 V
15	LINHA SERIAL K / DIAGNOSE	16	MASSA DE SENSORES / VREF = 0 V
17	MASSA DE POTÊNCIA 1	18	INJETOR
19	BOBINA 2 / IGNIÇÃO 2 e 3	20	MOTOR PASSO / FASE_A
21	MOTOR PASSO / FASE_C	22	VÁLVULA CÂNISTER / PURGA
23	RELÉ DA BOMBA	24	AR-CONDICIONADO / RELÉ
25	N.C.	26	N.C. / TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA
27	N.C. / SENSOR DE VELOCIDADE	28	RPM e PMS / SINAL (+)
29	SENSOR DE OXIGÊNIO / SINAL	30	SENSOR DE POSIÇÃO DE BORBOLETA
31	TEMPERATURA DO AR	32	PRESSÃO ABSOLUTA / MAP
33	SINAL DO SENSOR DE DETONAÇÃO	34	MASSA DE POTÊNCIA / MASSA DO CODE
35	TENSÃO BATERIA / RELÉ DE POTÊNCIA 12 V		

N.C. – Não conectado / Não disponível para as versões em comercialização no Brasil.

7) PIN-OUT do Sistema 1G7.SA – Sistema MPI semi-sequencial:

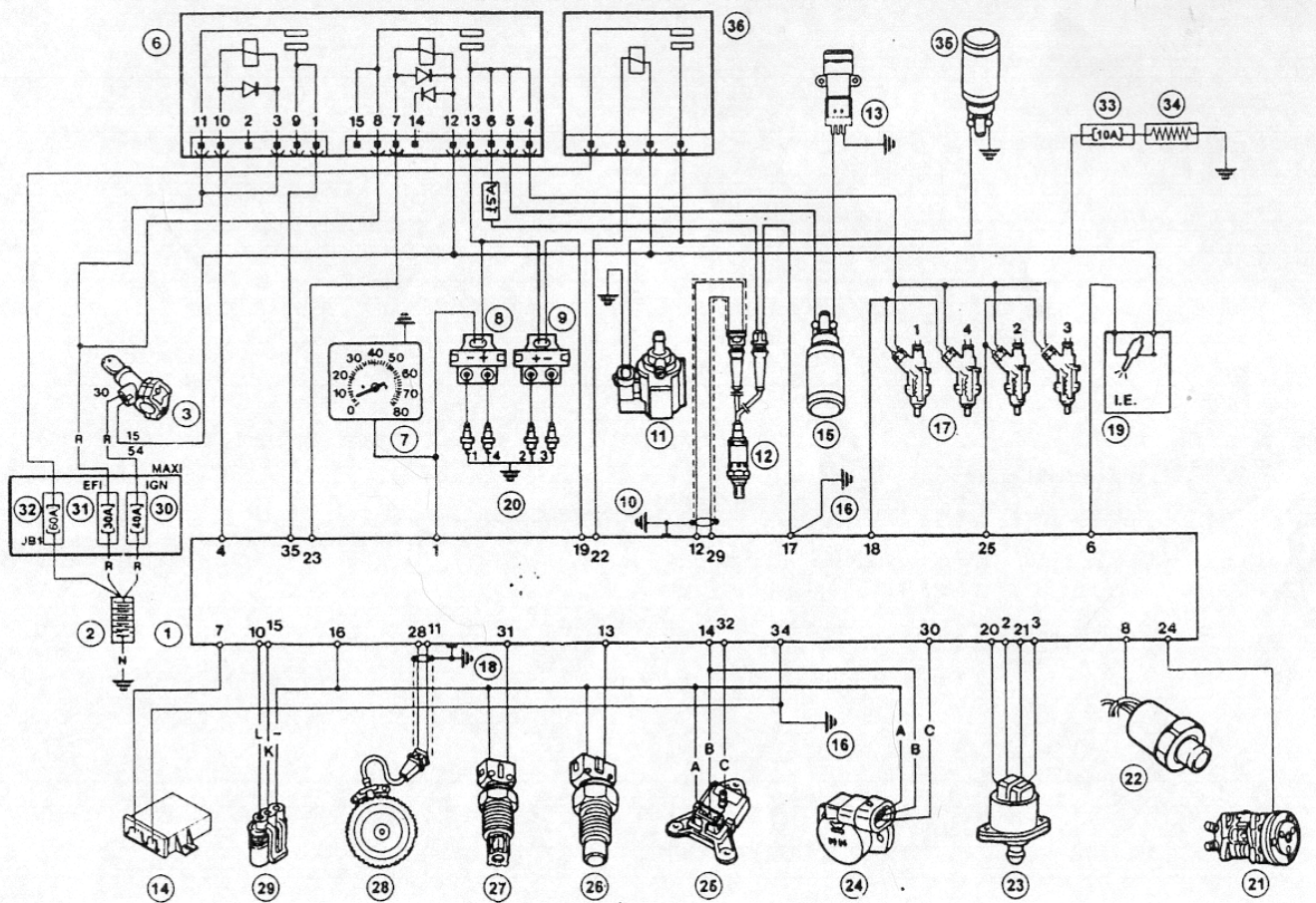
Aplicação: Pálio 1.0 e 1.5 MPI, Álcool.

PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO	PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO
1	BOBINA 1 / IGNIÇÃO 1 e 4	2	MOTOR PASSO / FASE_B
3	MOTOR PASSO / FASE_D	4	POWER LATCH
5	N.C.	6	LUZ ESPIA / ANOMALIA
7	CODE / KEY_LOCK	8	AR-CONDICIONADO / PAINEL DE COMANDO
9	N.C. / THERMAC	10	LINHA SERIAL_L / DIAGNOSE
11	RPM e PMS / REFERÊNCIA (-)	12	SENSOR DE OXIGÊNIO / MASSA
13	TEMPERATURA DA ÁGUA / SINAL	14	ALIMENTAÇÃO DE SENSORES / VREF = 5 V
15	LINHA SERIAL K / DIAGNOSE	16	MASSA DE SENSORES / VREF = 0 V
17	MASSA DE POTÊNCIA 1	18	INJETORES 1 e 4
19	BOBINA 2 / IGNIÇÃO 2 e 3	20	MOTOR PASSO / FASE_A
21	MOTOR PASSO / FASE_C	22	INJEÇÃO DE GASOLINA / PARTIDA A FRIO
23	RELÉ DA BOMBA	24	AR-CONDICIONADO / RELÉ
25	INJETORES 2 e 3	26	N.C. / TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA
27	N.C. / SENSOR DE VELOCIDADE	28	RPM e PMS / SINAL (+)
29	SENSOR DE OXIGÊNIO / SINAL	30	SENSOR DE POSIÇÃO DE BORBOLETA
31	TEMPERATURA DO AR	32	PRESSÃO ABSOLUTA / MAP
33	N.C.	34	MASSA DE POTÊNCIA / MASSA DO CODE
35	TENSÃO BATERIA / RELÉ DE POTÊNCIA 12 V		

N.C. – Não conectado / Não disponível para as versões em comercialização no Brasil.

Obs: A Injeção de Gasolina, na estratégia de partida a frio, se dá somente abaixo de 17° (dezesete graus).

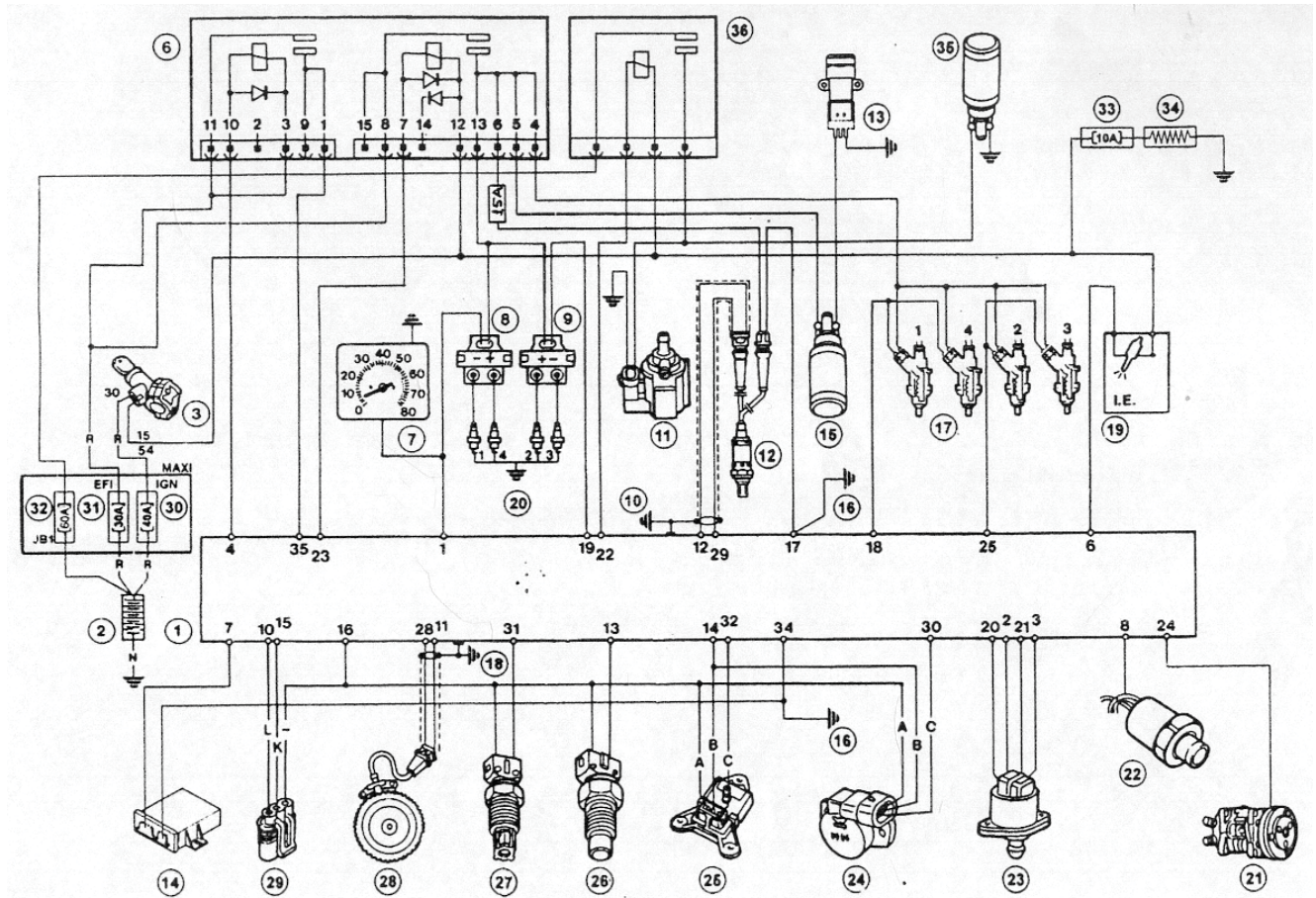
8) ESQUEMA ELÉTRICO VERSÃO GASOLINA



LEGENDA – ESQUEMA ELÉTRICO VERSÃO GASOLINA

PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO	PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO
1	CENTRALINA IAW 1G7	2	BATERIA
3	CHAVE DE IGNIÇÃO	6	RELÉ DUPLO
7	TACÔMETRO	8	BOBINA DE IGNIÇÃO CILINDROS 1 e 4
9	BOBINA DE IGNIÇÃO CILINDROS 2 e 3	10	MASSA DO SENSOR DE OXIGÊNIO
11	VÁLVULA CÂNIATER	12	SENSOR DE OXIGÊNIO
13	INTERRUPTOR INERCIAL	14	CENTRAL CODE
15	BOMBA DE COMBUSTÍVEL	16	MASSA DA CENTRALINA
17	INJETORES	18	MASSA DO SENSOR DE DETONAÇÃO
19	LUZ ESPIA NO PAINEL	20	SENSOR DE DETONAÇÃO
21	RELÉ EMBREAGEM DO AR CONDICIONADO	22	INTERRUPTOR DO AR CONDICIONADO
23	MOTOR PASSO	24	SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA
25	SENSOR DE PRESSÃO ABSOLUTA	26	SENOSR TEMPERATURA D'ÁGUA
27	SENSOR TEMPERATURA DO AR	28	SENSOR DE ROTAÇÃO E PMS
29	CONECTOR DE DIAGNOSE	30	MAXI FUSÍVEL
31	MAXI FUSÍVEL	32	MASSA DO MOTOR
33	FUSÍVEL DO PTC	34	PTC – AQUECIMENTO DO TBI

9) ESQUEMA ELÉTRICO VERSÃO ÁLCOOL



LEGENDA – ESQUEMA ELÉTRICO VERSÃO ÁLCOOL

PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO	PINO	SENSOR – ATUADOR/FUNÇÃO
1	CENTRALINA IAW 1G7	2	BATERIA
3	CHAVE DE IGNIÇÃO	6	RELÉ DUPLO
7	TACÔMETRO	8	BOBINA DE IGNIÇÃO CILINDROS 1 e 4
9	BOBINA DE IGNIÇÃO CILINDROS 2 e 3	10	MASSA DO SENSOR DE OXIGÊNIO
11	INJETOR GASOLINA / PARTIDA FRIO	12	SENSOR DE OXIGÊNIO
13	INTERRUPTOR INERCIAL	14	CENTRAL CODE
15	BOMBA DE COMBUSTÍVEL	16	MASSA DA CENTRALINA
17	INJETORES	19	LUZ ESPIA NO PAINEL
20	MASSA DO MOTOR	21	RELÉ EMBREAGEM DO AR CONDICIONADO
22	INTERRUPTOR DO AR CONDICIONADO	23	MOTOR PASSO
24	SENSOR DE POSIÇÃO DA BORBOLETA	25	SENSOR DE PRESSÃO ABSOLUTA
26	SENOSR TEMPERATURA D'ÁGUA	27	SENSOR TEMPERATURA DO AR
28	SENSOR DE ROTAÇÃO E PMS	29	CONECTOR DE DIAGNOSE
30	MAXI FUSÍVEL	31	MAXI FUSÍVEL
32	MASSA DO MOTOR	33	FUSÍVEL DO PTC
34	PTC – AQUECIMENTO DO TBI	35	BOMBA DE GASOLINA / PARTIDA FRIO
36	RELÉ DE PARTIDA A FRIO		