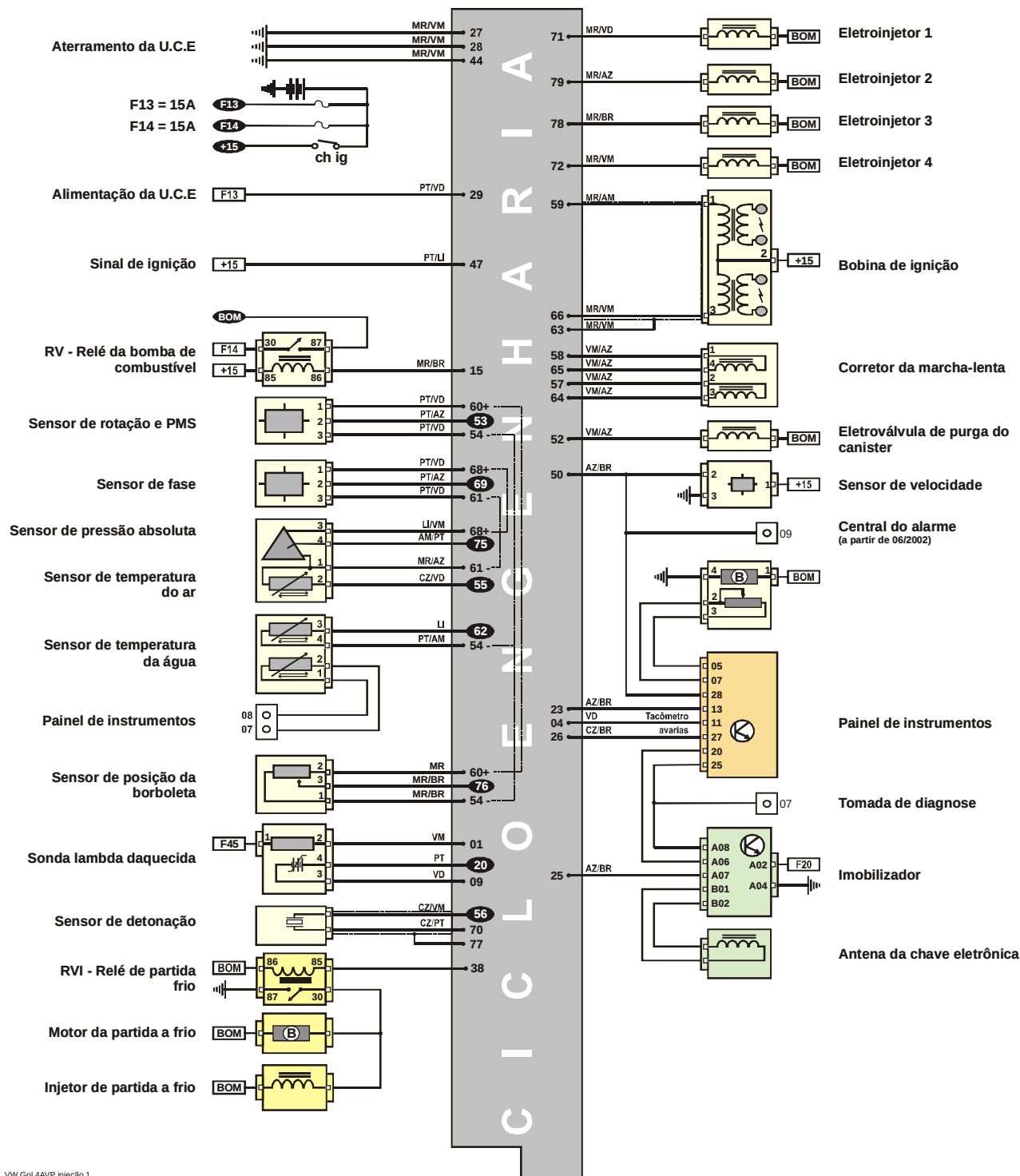


**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**

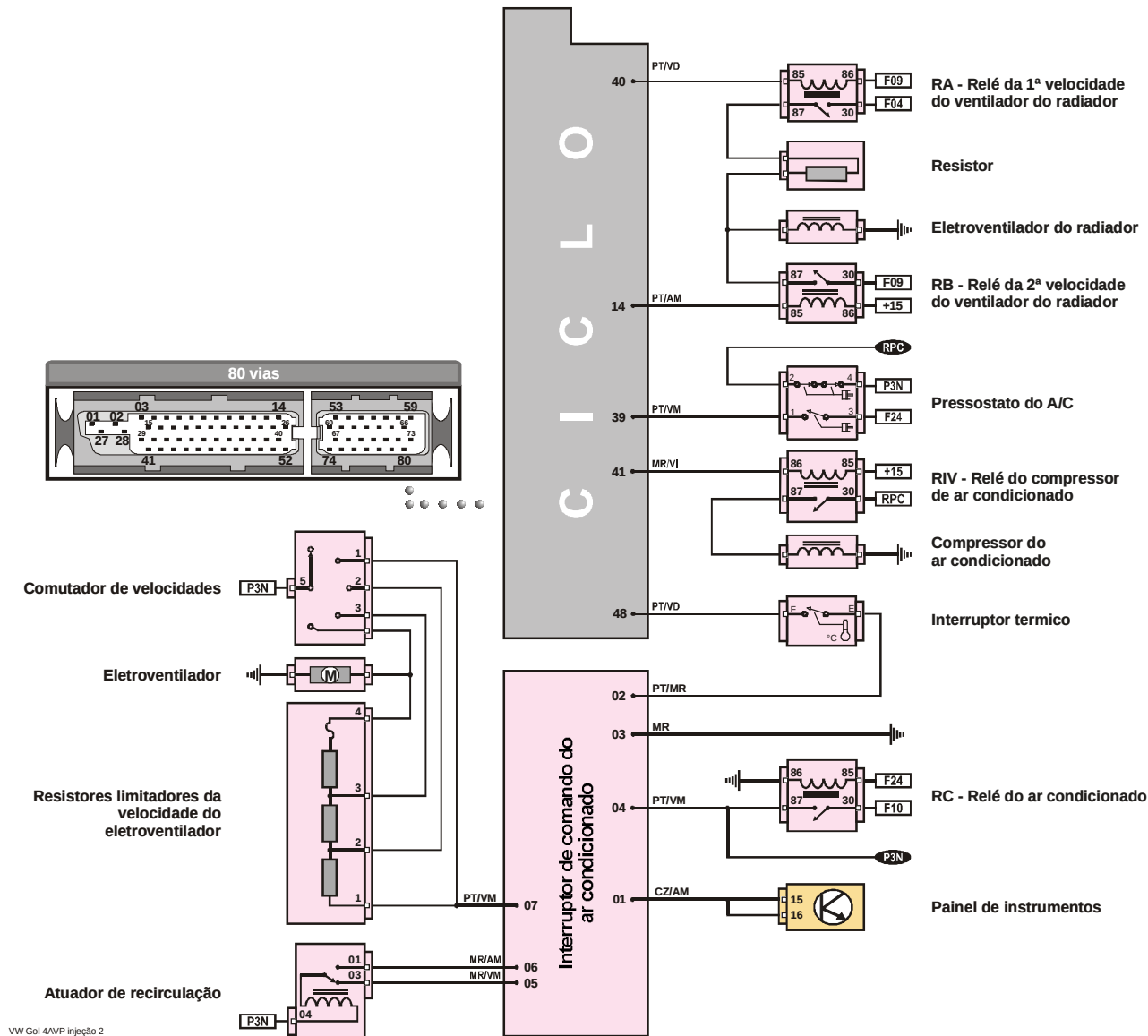


VW Gol 4AVP injeção 1

Produzido por Cíclo Engenharia Ltda - 62-3942-3939 vendas@cicloengenharia.com.br - proibida a reprodução - eventuais erros ou defeitos de fabricação favor comunicar vendas@cicloengenharia.com.br

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Produzido por Ciclo Engenharia Ltda - 62.3942.3939 vendas@cicloengenharia.com.br - proibida a reprodução - eventuais erros ou defeitos de fabricação favor comunicar vendas@cicloengenharia.com.br



**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

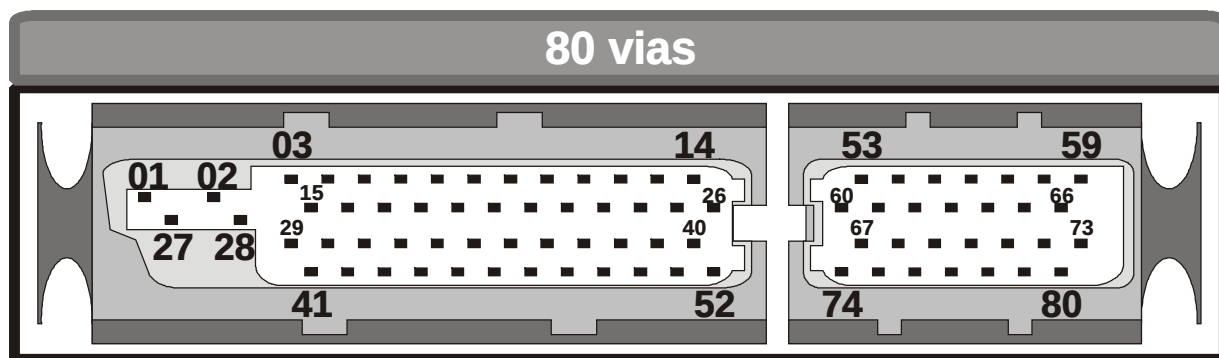
**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Pin-out da unidade de controle do motor



Gol
Parati
Saveiro
GIII

1.6 08
74/76kW
Flex

letras:
BJF
2003 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex

letras:
BNY
2004 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex

letras:
BSL
2005

Term. Descrição

- 01 - Aquecimento da sonda lambda pino 2
- 04 - Painel de instrumentos pino 11 (conta-giros)
- 09 - Sonda lambda pino 3
- 14 - RB - Relé da 2ª vel. eletroventilador
- 15 - RV - Relé da bomba de combustível pino 85
- 20 - Sonda lambda pino 4
- 23 - Painel de instrumentos pino 13
- 25 - Imobilizador pino A07
- 26 - Painel de instrumentos pino 27 (avarias)
- 27 - Aterramento
- 28 - Aterramento
- 29 - Linha 30 protegida pelo fusível F13
- 38 - RVI - Relé de partida a frio pino 85
- 39 - Pressostato de 3 níveis pino 1
- 40 - RA - Relé da 1ª vel. eletroventilador
- 41 - RIV - Relé da embreagem do compressor do ar condicionado
- 44 - Aterramento
- 47 - Linha 15
- 48 - Solicitação de ar condicionado
- 50 - Sensor de velocidade pino 2
- Painel de instrumentos pino 28
- 52 - Eletroválvula de purga do canister

Term. Descrição

- 53 - Sensor de rotação pino 2
- 54 - Sensor de rotação pino 3
- Sensor de temperatura da água pino 4
- Sensor de pos. da borboleta pino 1
- 55 - Sensor de temperatura do ar pino 2
- 56 - Sensor de detonação pino 1
- 57 - Corretor da marcha-lenta pino 2
- 58 - Corretor da marcha-lenta pino 1
- 59 - Bobina de ignição pino 1
- 60 - Sensor de rotação pino 1
- Sensor de pos. da borboleta pino 2
- 61 - Sensor de fase pino 3
- Sensor de pressão e temperatura do ar pino 1
- 62 - Sensor de temperatura da água pino 3
- 63 - Bobina de ignição malha
- 64 - Corretor da marcha-lenta pino 03
- 65 - Corretor da marcha-lenta pino 4
- 66 - Bobina de ignição pino 3
- 68 - Sensor de fase pino 1
- Sensor de pressão pino 3
- 69 - Sensor de fase pino 2
- 70 - Sensor de detonação pino 2
- 71 - Eletroinjeter 1
- 72 - Eletroinjeter 4
- 75 - Sensor de pressão pino 4
- 76 - Sensor de pos. da borboleta pino 03
- 77 - Sensor de detonação malha
- 78 - Eletroinjeter 3
- 79 - Eletroinjeter 2

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Alimentação da U.C.E	
pino 27 e massa	continuidade
pino 28 e massa	continuidade
pino 44 e massa	continuidade
pino 29 e massa	12,5V
pino 47 e massa	0,05V (ignição desligada)
pino 47 e massa	12,3V (ignição ligada)

Sensor de rotação e PMS	
pinos 53 e 54	900Hz a 900 rpm
pinos 53 e 54	2000Hz a 2000 rpm
pinos 53 e 54	4000Hz a 4000 rpm

Sensor de fase	
pinos 69 e 61	50 a 320 Hz (marcha lenta)

Sensor de pressão absoluta	
Verificar gráficos nas páginas seguintes	

Sensor de temperatura do ar	
Verificar gráficos nas páginas seguintes	

Sensor de temperatura da água	
Verificar gráficos nas páginas seguintes	

Sonda lambda	
resist. de aquec.	3,0 a 5,0Ω
pinos 69 e 68	0,1 a 0,9V (marcha lenta)

Sensor de detonação	
pinos 56 e 70	4,75 a 5,25MΩ

Sensor de posição da borboleta		
sensor (UCE)	fechada	aberta
1 e 2 (54 e 60)	1162 a 1423Ω	1162 a 1423Ω
1 e 3 (54 e 76)	1277 a 1561Ω	2128 a 2602Ω
2 e 3 (60 e 76)	2082 a 2546Ω	1390 a 1700Ω
1 e 2 (54 e 60)	4,5 a 5,0V	4,5 a 5,0V
1 e 3 (54 e 76)	2,34 a 2,86V	3,91 a 4,77V
2 e 3 (60 e 76)	2,10 a 2,60V	0,54 a 0,66V

Eletro-injetores	
isolado	15,0 a 19,0Ω
pinos 71 e 79	30,0 a 38,0Ω
pinos 71 e 78	30,0 a 38,0Ω
pinos 71 e 72	30,0 a 38,0Ω

Bobina de ignição	
primário	0,59 a 0,72Ω
pinos 59 e 66	1,18 a 1,44Ω

Corretor da marcha-lenta	
pinos 58 e 65	52,5 a 64,2Ω
pinos 57 e 64	52,5 a 64,2Ω

Eletroválvula de purga do canister	
isolado	23,4 a 28,7Ω
pinos 52 e 71	38,4 a 47,7Ω canister + injetor

Injetor de partida a frio	
isolado	26,7 a 32,7Ω

Observações:

1 - A memória de falhas é independente da alimentação elétrica, ou seja, não se apaga a memória de falhas cortando a alimentação da central de injeção eletrônica.

2 - O sistema é auto-adaptativo, porém os valores se apagam caso haja uma interrupção da alimentação elétrica da central de injeção eletrônica

3 - Deve-se realizar o AJUSTE BÁSICO sempre que substituir a central de injeção eletrônica, a unidade de comando da válvula borboleta do acelerador, o motor ou depois de soltar os bornes da bateria.

**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Sensor de temperatura do ar na tubulação de admissão

Medida de tensão: Unidade de gerenciamento do motor conectada, sensor conectado, chave de ignição ligada. Meça a tensão entre os dois fios do sensor de temperatura introduzindo uma agulha pela parte traseira do conector do sensor, ou do conector da unidade de comando ou utilize um chicote adaptador. No sensor utilize os terminais 2 e 1, já na unidade de comando utilize os correspondentes 55 e 61.

Medida de resistência: Unidade de gerenciamento do motor desconectada, sensor conectado, chave de ignição desligada. Meça a resistência do sensor utilizando a extensão do próprio chicote do veículo, ou seja, conecte o ohmímetro nos terminais correspondentes ao sensor de temperatura no conector da unidade de gerenciamento do motor, para isso utilize os terminais 55 e 61. Ou diretamente no componente desconectado, meça a resistência entre os terminais 2 e 1.

**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

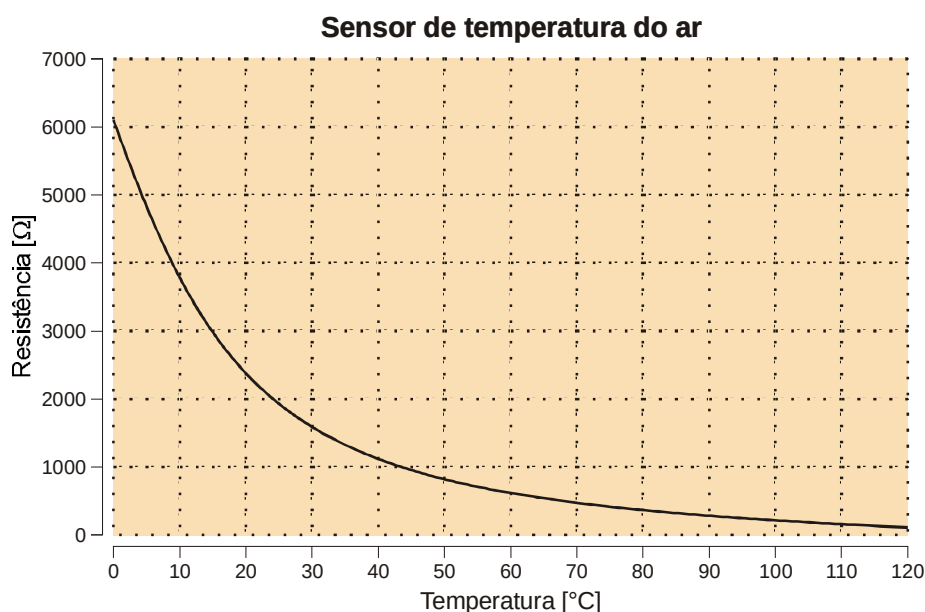
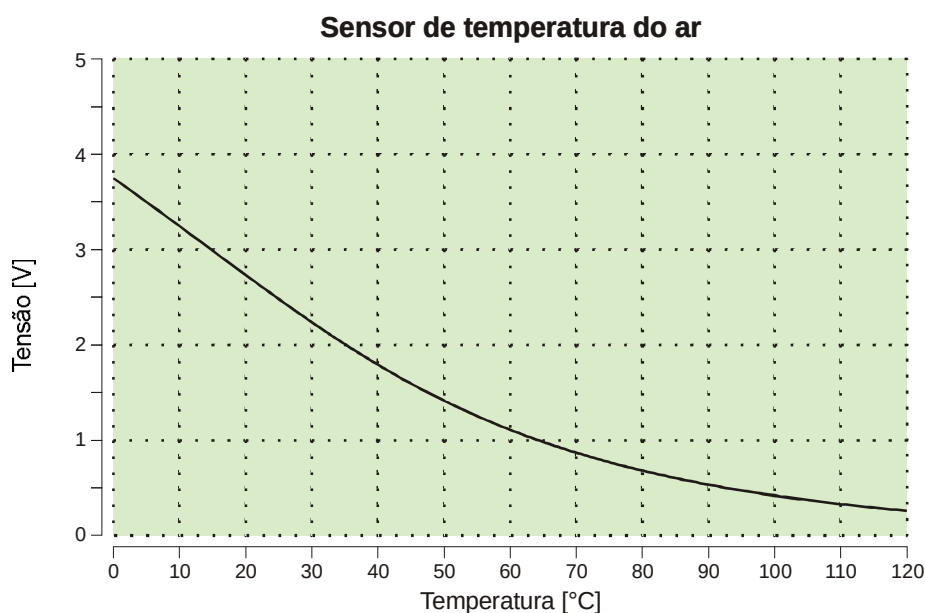
**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**

Temp. (°C)	Tensão (V)
0	3,75
10	3,25
20	2,75
30	2,27
40	1,75
50	1,41
60	1,11
70	0,87
80	0,68
90	0,53
100	0,41
110	0,32
120	0,26

Temp. (°C)	Resist. (W)
0	6100
10	3800
20	2500
30	1700
40	1100
50	800
60	580
70	430
80	320
90	240
100	180
110	140
120	110



Equação da tensão: $U_{ntc} = 5,0 / (1 + 2040 / R_{ntc}) \pm 5\%$

Equação da resistência: $\ln(R_{ntc}) = 3554 / (T + 273) - 4,30 \pm 10\%$

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Sensor de temperatura do ar na tubulação da água

Medida de tensão: Unidade de gerenciamento do motor conectada, sensor conectado, chave de ignição ligada. Meça a tensão entre os dois fios do sensor de temperatura introduzindo uma agulha pela parte traseira do conector do sensor, ou do conector da unidade de comando ou utilize um chicote adaptador. No sensor utilize os terminais 3 e 4, já na unidade de comando utilize os correspondentes 68 e 54.

Medida de resistência: Unidade de gerenciamento do motor desconectada, sensor conectado, chave de ignição desligada. Meça a resistência do sensor utilizando a extensão do próprio chicote do veículo, ou seja, conecte o ohmímetro nos terminais correspondentes ao sensor de temperatura no conector da unidade de gerenciamento do motor, para isso utilize os terminais 68 e 54. Ou diretamente no componente desconectado, meça a resistência entre os terminais 3 e 4.

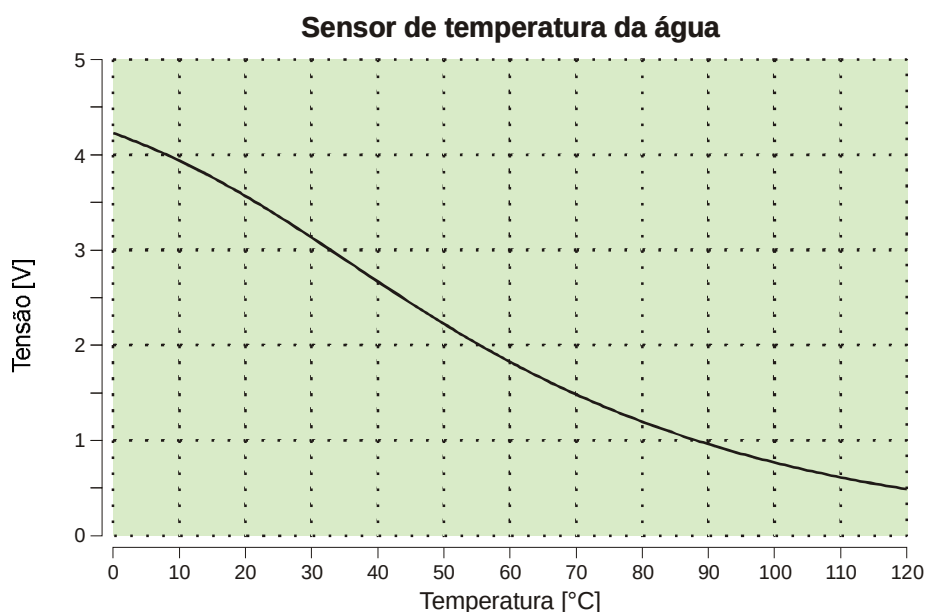
**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

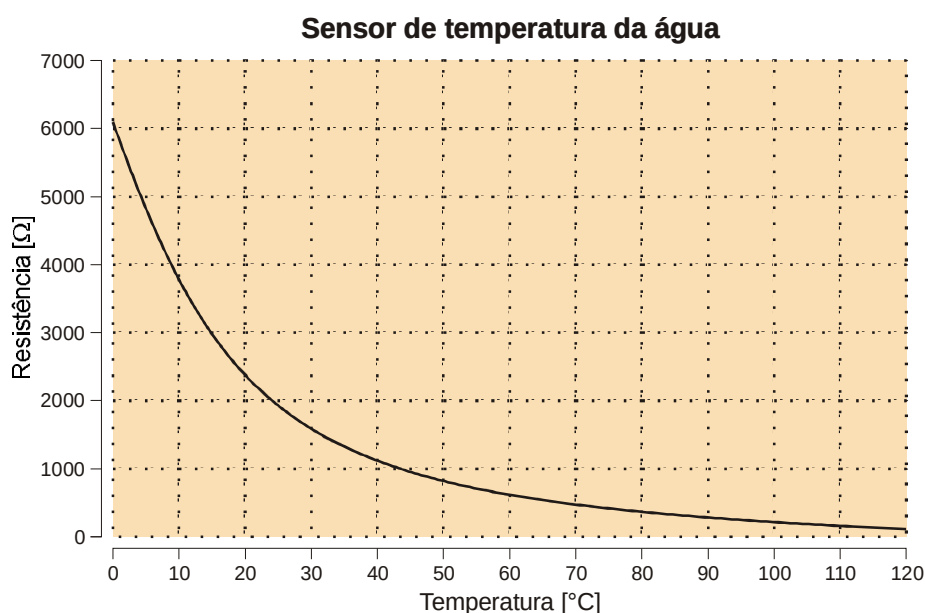
**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**

Temp. (°C)	Tensão (V)
0	4.28
10	3.94
20	3.55
30	3.13
40	2.59
50	2.20
60	1.81
70	1.48
80	1.19
90	0.95
100	0.75
110	0.60
120	0.49



Temp. (°C)	Resist. (Ω)
0	6100
10	3800
20	2500
30	1700
40	1100
50	800
60	580
70	430
80	320
90	240
100	180
110	140
120	110



Equação da tensão: $U_{ntc} = 5,0 / (1 + 1020 / R_{ntc}) \pm 5\%$

Equação da resistência: $\ln(R_{ntc}) = 3415/(T+273) - 3,80 \pm 10\%$

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Sensor de pressão absoluta

Medida de tensão: Unidade de gerenciamento do motor conectada, sensor conectado, chave de ignição ligada. Meça a tensão entre os terminais correspondentes a sinal e massa, ou seja 4 e 1 no sensor ou 75 e 61 na unidade de comando do motor. Introduza uma agulha pela parte traseira do conector ou utilize um chicote adaptador.

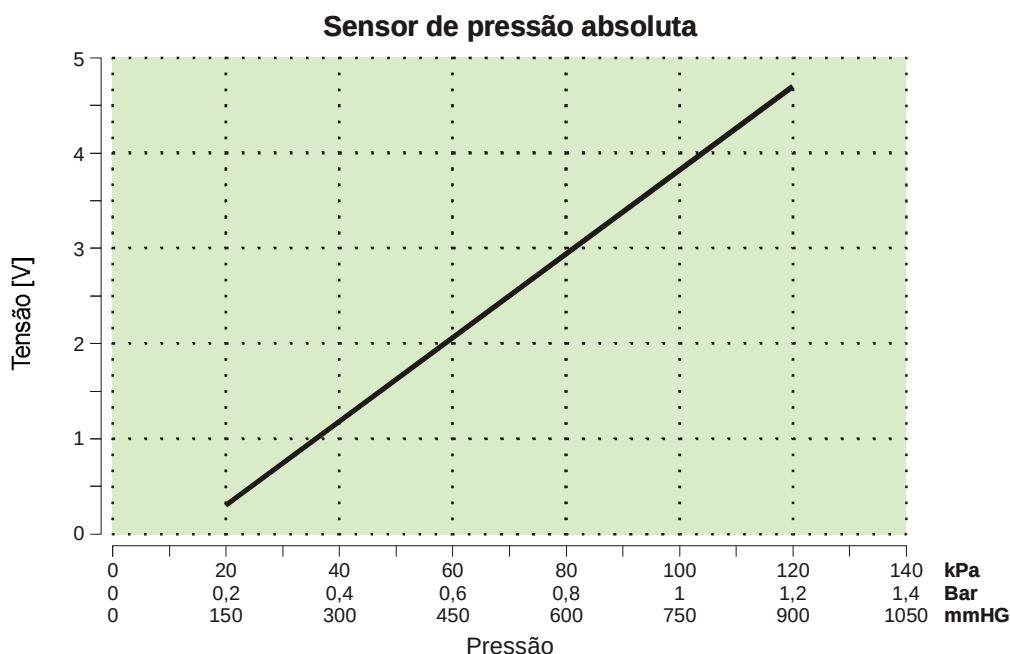
Gol
Parati
Saveiro
GIII

1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005

Magneti Marelli 036 906 051			
bar	Kpa	mmHG	Tensão (V)
0,2	20	150,01	0,41
0,3	30	225,02	0,85
0,35	35	262,52	1,07
0,4	40	300,02	1,29
0,5	50	375,03	1,72
0,6	60	450,04	2,16
0,7	70	525,04	2,59
0,8	80	600,05	3,03
0,9	90	675,05	3,46
0,92	92	690,06	3,55
1,0	100	750,06	3,90
1,1	110	825,07	4,34
1,2	120	900,07	4,77



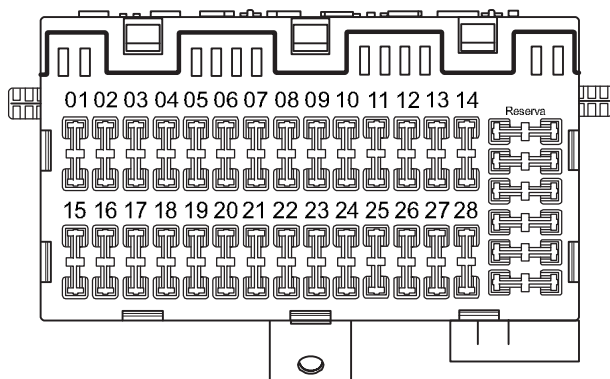
Equação da tensão: $U = 4,36 * P(\text{bar}) - 0,46 \pm 3\%$

Equação da pressão: $P(\text{bar}) = 0,23 * U + 0,105 \pm 3\%$

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Localização de componentes

Central elétrica interna



RA = Relé da 1ª veloc. do eletroventilador de arrefecimento (preto)

RB = Relé da 2ª veloc. do eletroventilador de arrefecimento (preto ou laranja)

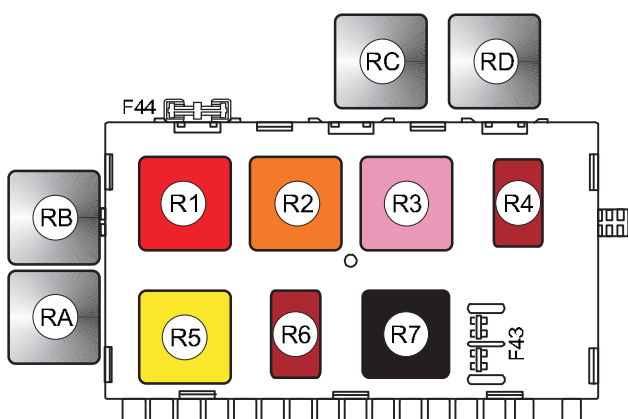
Atenção: o posicionamento dos relés pode não seguir exatamente a ordem aqui apresentada

**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**



R1 = Relé para sistema automático intermitente do limpador e lavador (vermelho)

R2 = Relé para limpador e lavador do vidro traseiro (laranja)

R3 =

R4 =

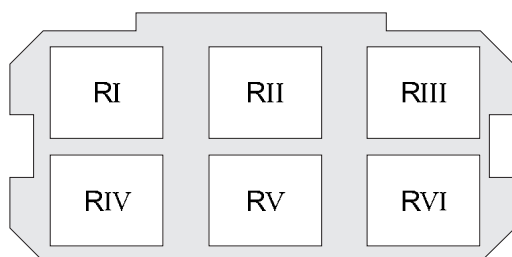
R5 = Relé da luz de advertência (amarelo)

R6 =

R7 = Relé aliviador para contato X (preto)

RA = Relé da 1ª veloc. do ventilador do radiador (preto)

Central elétrica interna abaixo do porta-luvas



RIV = Relé de plena carga

RV = Relé da bomba de combustível

RVI = Relé principal (1ABI, 1AVB, 1AVI, 1AVS, MP9.0, VG7.2), ou auxiliar da injeção eletrônica (M3.8.3), ou relé de partida a frio (4AVP, 4BV)

Atenção: o posicionamento dos relés pode não seguir exatamente a ordem aqui apresentada

Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Localização de componentes

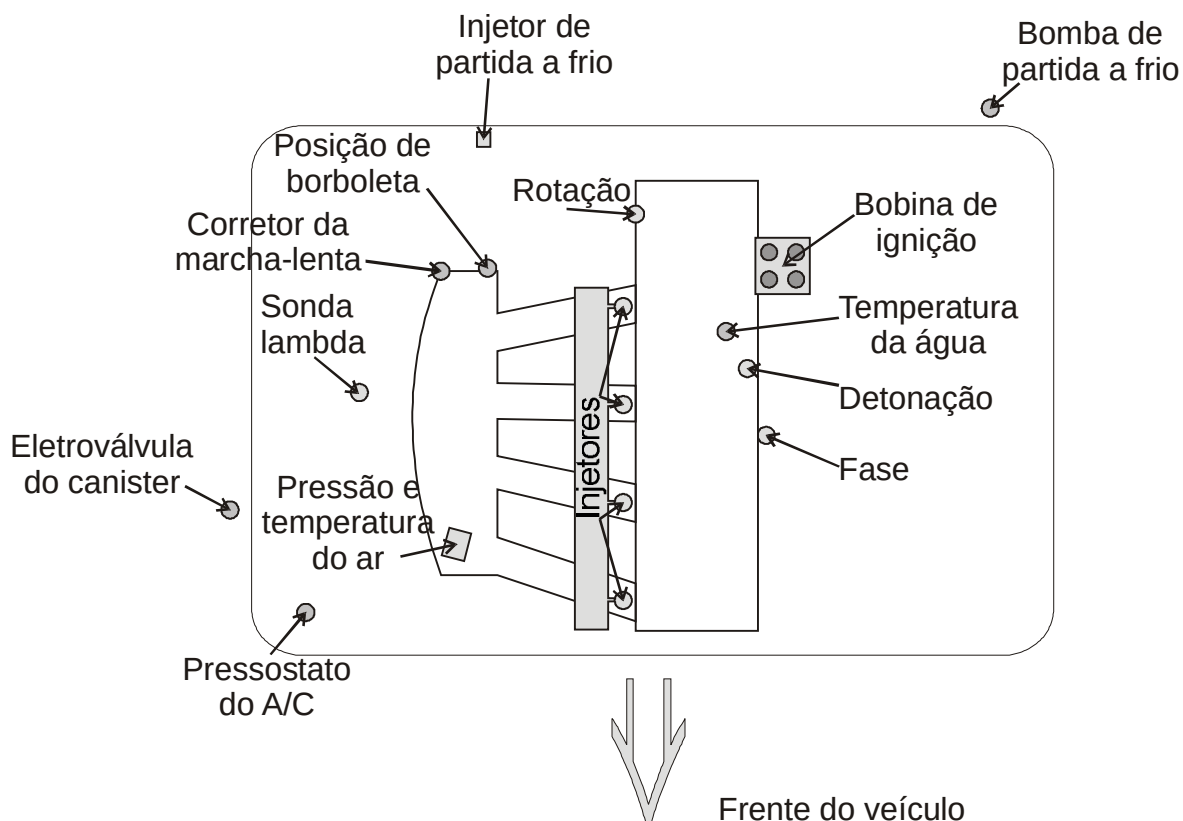
Croqui de posicionamento dos componentes no vão do motor

Gol
Parati
Saveiro
GIII

1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05

1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005



Controle do motor Magneti Marelli IAW 4AVP

Localização de componentes

Bobina de ignição	Parte traseira do cabeçote, lado esquerdo
Bomba de combustível	No interior do reservatório de combustível
Bomba de partida a frio	Fixado ao reservatório de partida a frio, lado esquerdo, abaixo da grelha do defletor de água
Central de injeção eletrônica	Na coluna lateral, à direita do porta-luvas
Compressor do ar condicionado	Frente do motor, lado esquerdo
Corretor da marcha-lenta	Na tubulação de admissão, próximo à borboleta de aceleração
Eleto-injetores	Na tubulação de admissão
Eletroválvula de purga do canister	Entre a tampa de proteção de rodas e o farol direito
Fusíveis (F)	na caixa de fusíveis interna, abaixo do painel de instrumentos - lado esquerdo
Imobilizador	Fixado ao comutador de ignição
Interruptor do pedal de embreagem	na posição de descanso dos pés junto ao pedal de embreagem
Interruptor do pedal de freio	na posição de descanso dos pés junto ao pedal do freio.
Pressostato do ar condicionado	Na frente do veículo, próximo ao farol direito
Regulador de pressão do combustível	No final do tubo distribuidor
Relés de 01 a 07	Na face superior da caixa de fusíveis interna
Relés A e B	À esquerda da caixa de fusíveis interna
Relés de I a VI	Abaixo do porta-luvas
Sensor de detonação	No bloco do motor lado esquerdo
Sensor de fase	No bloco do motor lado esquerdo
Sensor de posição da borboleta	No corpo de borboleta
Sensor de pressão absoluta e temperatura do ar	Marelli - na tubulação de admissão, próximo ao tubo para o 1º cilindro
Sensor de rotação e PMS	Na parte traseira do motor, abaixo do coletor de admissão
Sensor de temperatura da água	Parte traseira do cabeçote próximo à bobina de ignição
Sensor de velocidade	Na caixa de câmbio
Sonda lambda aquecida	Na tubulação de escape, lado direito do motor
Tomada de diagnose	abaixo do volante do veículo, remova a tampa da caixa de fusíveis interna
Válvula de partida a frio	No painel corta-fogo, próximo ao corpo de borboleta

**Gol
Parati
Saveiro
GIII**

**1.6 08
74/76kW
Flex
letras:
BJF
2003 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BNY
2004 - 05**

**1.8 08V
76/78kW
Flex
letras:
BSL
2005**