

Manual Do Usuário

Analizador Digital de Motores com Temp., Milisegundos e Freqüencímetro – ADM-9000.

O ADM-9000 possui todas as funções necessárias para uma eficiente regulagem de motores movidos à gasolina, álcool e gás, com sistema de ignição eletrônica (módulo de ignição eletrônica, sistema com bomba impulsora ou sensor hall), como também para testes da injeção eletrônica.

a) Conteúdo.

- Equipamento ADM-9000.
- Cabo de ponta de prova.
- Cabo pinça indutiva.
- Cabo de temperatura.
- Cabo pinça para Kilovolts.
- Manual.

b) Descrição.



ADM-9000



Chave Rotativa - Funções e Escalas.

As funções e escalas são encontradas respectivamente no aparelho girando o botão central em sentido anti-horário/horário, não girar o botão central, quando este estiver em uso no momento para um fim específico.



- Botão giratório na Posição OFF (ADM-9000 desligado).

- A. Tacômetro ou RPM/DIS (300rpm ~ 12000rpm).
- B. Ângulo de Permanência (DWELL).
- C. DCV – Voltímetro para tensão contínua (0 ~ 200V).
- D. ACV – Voltímetro para tensão alternada (0 ~ 500V).
- E. Teste de resistividade - Ohmímetro (0 ~ 2MΩ).
- F. Medição de Temperatura (-20°C ~ 1372°C/-40°F ~ 2000°F).
- G. Teste de diodo / Teste de continuidade (sonoro)
- H. Medida de Frequência (0 ~ 2000Hz)
- I. Medida de Largura do Pulso (Pulse Width) (0 ~ 200ms)
- J. Medida do Período (0 ~ 200ms)
- K. DC15A – Medição de Corrente Contínua (0 ~ 15 A)
- L. KV – Medição de Alta Tensão-Bobina do carro. (0 ~ 40KV)
- M. TPS/MFA – Teste do sensor de borboleta (0,5V ~ 4,5V)
- N. Teste da Sonda Elétrica (0,1V ~ 1,0V)
- N. ▼▲ – Nível do Pulso do Pulso (Baixo/Alto)

Precauções de uso.

- 1)Selecione a escala desejada antes de efetuar qualquer teste.
- 2)Nunca gire o botão central do aparelho com qualquer tipo de ligação, a não ser a que está sendo utilizada.
- 3)Não deixe cair ou bater a garra indutiva no chão, pois não há outro motivo para seu ferrite interno quebrar, isto não está coberto pela garantia.
- 4)Não deixe o aparelho em lugares úmidos.
- 5)Antes de qualquer teste aqueça o motor do veículo.

c) Utilizando o equipamento:

Troca da bateria interna do analisador.

- O aparelho é alimentado por uma bateria de 9 volts, após o uso, coloque **sempre** a chave rotatória na posição **OFF**. Caso não o fizer, a bateria se descarregará. Quando a carga da bateria está fraca, aparecerá no visor de cristal líquido **“LOW BAT”**, neste caso, providencie a troca da bateria, caso contrário, as leituras efetuadas pelo equipamento poderão ficar sem precisão. Para a troca da bateria, basta retirar os parafusos existentes na parte traseira do **ADM-9000**, retirando em seguida o painel traseiro do aparelho. Retire a pilha anterior e coloque uma outra de 9V.



Leitura excede a escala escolhida.

Quando em uma medição, a leitura exceder o valor da escala selecionada, o número “1” ou o “-1” aparecerá no visor de cristal líquido. Neste caso, selecione uma escala maior, para realizar a leitura.

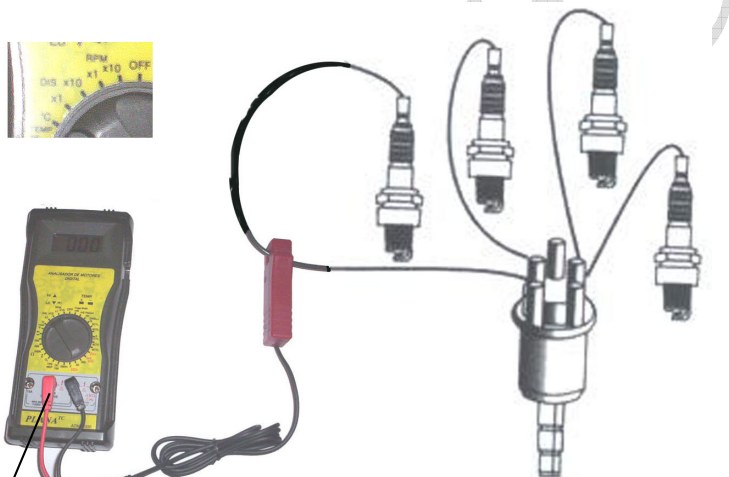
Polaridade do sinal medido.

Caso isso ocorra, um sinal de (-) aparecerá. Para retificar, inverta os cabos de teste do ADM-9000.

A) Uso do tacômetro-RPM (veículos com bobina simples) e DIS (veículos com bobina dupla).

O uso do **RPM/DIS** é utilizado entre outras, para as seguintes funções:

- Mistura ar/combustível.
- Potência dos cilindros.
- Pressão da bomba de óleo (utilizado juntamente com aparelho próprio).
- Avanço do ponto de ignição (juntamente com a lâmpada de ponto PP).
- Ângulo de permanência (auxílio).
- Teste do dínamo/alternado (auxílio).



Vermelho

Figura 2

Conforme a figura acima, gire o botão central do aparelho até **RPM** ou **DIS** (Conforme tipo de Bobina do Veículo). Nota-se que temos duas posições nas escalas **RPM/DIS**. A primeira identificada com **X1** e a Segunda com **X10**. A posição **X1** indica o nº exato de **RPM/DIS** do motor. A posição **X10** indica o valor multiplicado por 10, ou seja, o analisador **ADM-9000** estiver fazendo uma leitura de 580, isto significa que você está lendo 580X10, isto é, 5800 **RPM/DIS**.

Nota: Esta multiplicação só deve ser feita, quando o botão giratório central está apontando para a escala X10.

Ligação do cabo da pinça indutiva do ADM-9000 no 1º cilindro do cabo de vela.

- Pegue o cabo da Pinça Indutiva do **ADM-9000**;
- Conecte a garra preta deste cabo no orifício do **ADM-9000** conforme fig.2 e a garra vermelha no orifício indicado conforme fig.2;
- Na parte de cima da pinça indutiva (parte plástica vermelha com chave deslizante), existe uma parte deslizante com uma seta de indicação. Puxe para trás esta parte, abrindo-a, introduza o cabo de vela do 1º cilindro do automóvel na pinça, tomando o cuidado que a seta de indicação da pinça esteja apontada em direção da vela do automóvel. Feche a chave. Para melhor visualização veja a figura a seguir.

NOTA: Se ocorrer instabilidade na leitura, verifique os cabos de velas e as velas, e posicione a pinça próxima ao distribuidor, ou **INVERTA** a posição da garra indutiva, ou seja, a seta fica direcionada para o distribuidor.

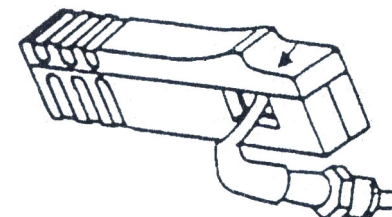


Fig.03

- Dê a partida no motor do automóvel, e siga as operações a seguir:

1) Regulagem da mistura ar/combustível.

- Remova a tampa do carburador;
- O motor a ser analisado deve estar quente;
- Através do parafuso da mistura do carburador, vá fechando a entrada do ar, até que o motor fique instável, ou seja, querendo desligar;
- Vire o parafuso, agora em sentido contrário vagarosamente. No visor do **ADM-9000**, você verá que o **RPM/DIS** irá aumentando até um ponto em que irá começar a diminuir. Neste instante, pare de girar o parafuso.
- Se na operação anterior, o **RPM/DIS**, oscilou muito é porque o carburador está com entrada de ar falso, ou necessita de limpeza, ou ainda há fuga de corrente pelos cabos de vela.

2) Equilíbrio de potência de cilindros.

- Desconecte os cabos de velas, deixando-os apenas encostado nas velas, a seguir dê a partida, cancele um cilindro de cada vez, sempre observando a queda de rotação e repita o teste nos demais cilindros. Se a rotação entre os cilindros for + ou - igual para todos os cilindros, isto significa que as potências estão equilibradas.

NOTA: Caso a rotação de algum cilindro não caia na média entre os cilindros, significa que este cilindro poderá estar com os seguintes defeitos: válvula presa, cabo de vela interrompido, anéis gastos, vela em mal estado.

B) Ângulo de Permanência.

Identificação da quantidade de cilindros.

Identifique o número de cilindros do motor do veículo a ser analisado, ou seja, 3, 4, 5, 6 ou 8 cilindros. Gire o botão para a escala indicada por CYL, colocando a seta do botão giratório, na quantidade de cilindros existente no motor.

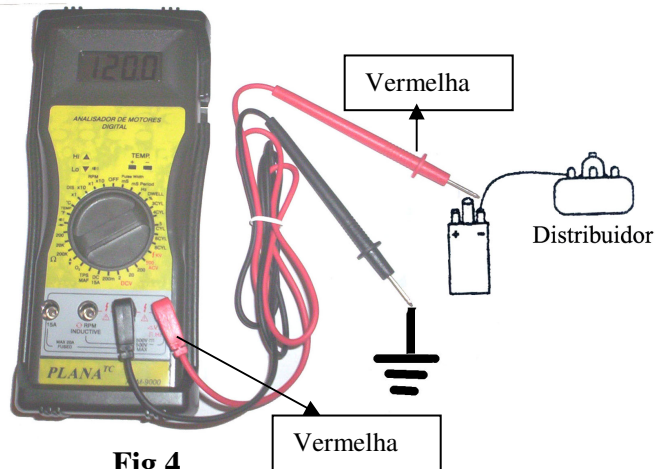


Fig.4

- Pegue o Cabo de teste do **ADM-9000**;
- Conecte as garras preta e vermelha em seus orifícios conforme indicado na figura 04;

- Com a outra extremidade do cabo de teste, isto é, a ponta de prova preta, conecte-a no negativo da bateria ou chassi, e a outra vermelha no ponto negativo da bobina de ignição;

- Dê a partida no motor e deixe em +/- 2000 RPM;

- Leia diretamente no **ADM-9000** o valor do ângulo. Compare o valor obtido com a tabela em anexo a este manual, ou com o manual do proprietário do veículo.

ÂNGULO DE PERMANÊNCIA da unidade de comando TSZ-i

Unidade de Comando N°	4 Cil./1000 RPM DO MOTOR	4 Cil./3000 RPM DO MOTOR	6 Cil./1000 RPM DO MOTOR	6 Cil./3000 RPM DO MOTOR
9220087 003	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
004	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
005	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
006	29° a 37°	45° a 58°	19° a 27°	24° a 34°
007*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
008*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
010*	29° a 37°	45° a 58°		
011	31° a 45°	47° a 59°		
012*	29° a 37°	45° a 58°		
013	31° a 45°	47° a 59°		
014*	-29° a 37°	45° a 58°		
015*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
016*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
017*	-29° a 37°	45° a 00°		
018*	-	-	19° a 27°	24° a 34°
019§	20° a 33°	25° a 36°		
020§	20° a 33°	25° a 36°		
021§	20° a 33°	25° a 36°		
022§	20° a 33°	25° a 36°		
023§	20° a 33°	25° a 36°		

(*) – Unidades de comando equipadas com limitador de rotação

(§) – Unidades de comando Mini TSZ-i

C) Voltímetro para Tensão Contínua.

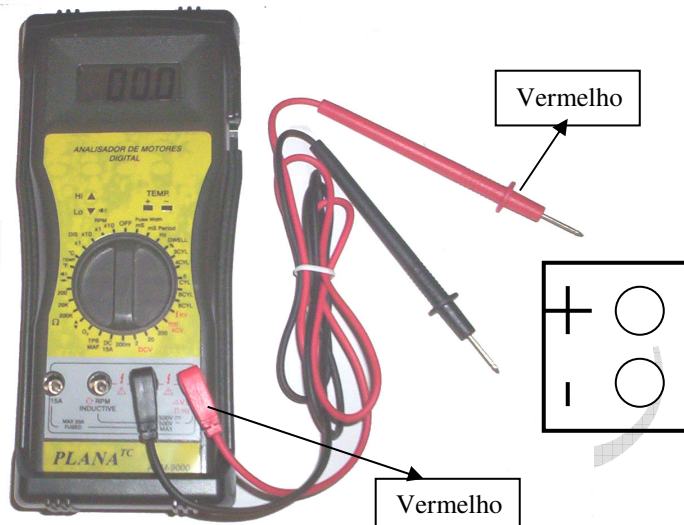


Fig. 5

Análise que podem ser efetuadas:

- 1) Carga de Bateria.
- 2) Capacidade da bateria e teste de partida.
- 3) Teste de dínamo/alternador.
- 4) Teste de regulador de voltagem.
- 5) Fuga de corrente da Bateria.

- Gire o botão central do **ADM-9000** até a escala indicada por **DCV** e posicione na escala desejada;

- Pegue o cabo de testes do **ADM-9000**;

- Conecte as garras Preta e Vermelha conforme indicado na Fig.05.

1) Carga da Bateria.

- Conecte a ponta de prova vermelha no terminal positivo (+) da bateria e a ponta de prova preta no terminal negativo (-);

- Leia o valor da tensão diretamente no visor do **ADM-9000**. Este valor deverá estar entre 12,3v a 13,5v.

- A seguir ligue todas as cargas que o veículo possa consumir (faróis, rádio, pisca-alerta, limpador de parabrisa, luz de freio, etc). Neste caso a leitura não pode ser inferior a 11 volts, caso seja menor, recarregá-la ou efetuar a troca.

2) Capacidade da Bateria e Teste de Partida.

- Faça as mesmas ligações do teste anterior (1);
- Com o veículo em estado normal, desconecte do lado do distribuidor o cabo central, isto é, o cabo que vem da bobina;
- Conecte uma vela na parte do cabo desconectado;
- Aterre-o na massa ou chassi do motor;
- Dê a partida por uns 10 segundos e note que a tensão DCV não pode ser inferior a 9,6v;

Medidas Anormais:

*Tensão inferior a 9,6v e motor girando normalmente;

Defeito Provável: bateria danificada ou descarregada.

*Tensão inferior a 9,6v e motor em baixa rotação;

Defeito Provável: bateria danificada ou descarregada e/ou motor de partida danificado.

*Tensão superior a 9,6v e motor com baixa rotação;

Defeito Provável: motor de partida, cabos de ligação e conectores como: chave geral, malha de aterramento (motor-chassi), solenóide de partida, etc.

3) Teste de dínamo/alternador.

- Faça as mesmas ligações do teste do item (1);
- Dê a partida no motor e fixe a aceleração entre 1500 a 2000 RPM, a leitura no voltímetro não pode ultrapassar de 14,8v, caso isso ocorra, indica problemas no alternador ou dínamo.

4) Teste do Regulador de Voltagem.

- Faça as mesmas ligações do item (1);
- Dê a partida no motor e deixe-o em funcionamento;

- A seguir ligue apenas os faróis, a leitura no analisador não poderá ser abaixo de 12,5. Caso isso ocorra, indica problemas no regulador de voltagem.

5) Fuga de corrente da Bateria.

- Conecte a ponta de prova preta no negativo da bateria;
- Pressione a ponta de prova vermelha em vários pontos da carcaça da bateria;
- Se no visor do **ADM-9000**, indicar algum valor, é porque existe fuga de corrente. Efetue a limpeza da bateria, e refaça o teste, se persistir troque a bateria.

D) Voltímetro para tensão alternada.



Fig. 09

Teste específico para medição da Tensão Alternada na Injeção eletrônica. Ele possui uma única escala entre 0v a 500v.

ATENÇÃO: A tensão máxima permitida é de 500v (ACV), caso houver utilização incorreta, o aparelho perderá a garantia.

- Gire o botão central do **ADM-9000** até a escala ACV 500v;
- Conecte os Cabos de Teste no **ADM-9000** conforme Fig.09;

- A tensão deverá ser medida, colocando as pontas de prova em paralelo com o fio, ou com o circuito em questão;

- Meça a tensão e leia diretamente no visor;
- É utilizada para medir tensão nos seguintes sensores:

- a) Sensor de rotação;
- b) Sensor Hall;
- c) Sensor PMS;
- d) Sensor Denotação;
- e) Outros sensores indutivos de tensão Alternada.

E) Teste da resistividade (Ohmímetro).



Fig.10

Escala do Ohmímetro (200Ω, 20KΩ E 200KΩ)

A escala de 200Ω, significa que a leitura no visor do aparelho vai de zero até no máximo 200Ω, a escala de 20KΩ (0 até 20.000Ω) e a escala de 200KΩ(0 até 200.000Ω), caso aparecer uma letra “I” no visor, isto quer dizer que o valor medido é mais elevado do que a escala selecionada.

Nas escalas de 20KΩ e 200KΩ, o número que vai aparecer no visor do aparelho é lido na casa do milésimo, isto é, multiplique o valor visto no visor sempre por 1000. Por exemplo, se aparecer o número 8,3, multiplique por 1000, isto é, o valor da resistência é de 8.300Ω.

Testes que podem ser realizados:

- 1) Teste de Bobina de Ignição;
- 2) Teste do Cabo de Vela;
- 3) Teste do Rotor;
- 4) Teste da Vela de Ignição;
- 5) Teste da Bobina Impulsora;
- 6) Teste do Módulo de Ignição Eletrônica com Sistema de Bobina Impulsora;
- 7) Teste de Continuidade de Chicotes, fios e etc.

- Gire o botão central do **ADM-9000** até a escala indicada por Ω e posicione na escala desejada em um dos itens de teste a seguir apresentados;

- Pegue o cabo de testes do **ADM-9000**;

- Conecte a garra preta e vermelha conforme indicado na Fig.10.

1) Teste da Bobina de Ignição

Faça as ligações a seguir, conforme as figuras abaixo:

Teste da Bobina primária

Teste da bobina secundária

(Use a escala de 200 Ω)

(Use a escala de 20K Ω)

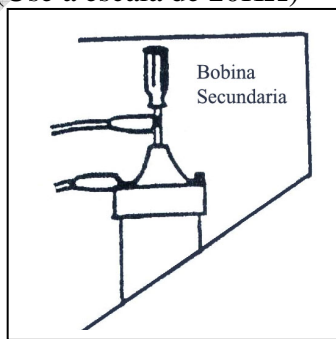
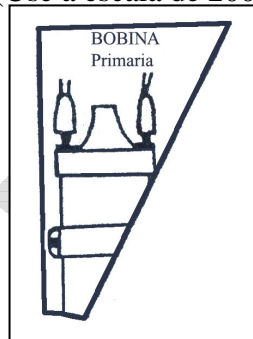


Fig.11

Compare os valores lidos com a tabela técnica em anexo.

2) Teste do Cabo de Vela

* Coloque as pontas de prova em cada extremidade do cabo de vela (use a escala de 20K Ω)

* Leituras:

- Cabo de vela comum dará uma leitura de 0 Ω .
- Cabo de vela resistivo (indicado o valor no cabo). Veja especificação do fabricante.

3) Teste do Rotor

* Coloque as pontas de prova no meio do rotor, onde roda o carvão do distribuidor, e a outra no final do metal;

* Leituras:

- Rotor comum dará uma leitura de 0 Ω .
- Rotor positivo vem indicado no rotor, (3K Ω , 5K Ω e etc, veja especificação do fabricante).

4) Teste de Vela de Ignição

* Coloque as pontas de prova, onde fixa o cabo de vela, e a outra ponta, onde sai a faísca, isto é, no final do eletrodo central da vela;

* Leituras:

- Vela comum dará uma leitura de 0 Ω .
- Vela resistiva varia de 3K Ω a 7,5K Ω , consulte especificações do fabricante.

5) Teste de Bobina Impulsora

* Desconecte o conector que sai do distribuidor e conecte as pontas de provas vermelha e preta dentro do conector que sai do distribuidor;

* Leituras:

A leitura deve ser entre 1,05 a 1,2K Ω .

6) Teste do Módulo de Ignição Eletrônico com Sistema de Bobina Impulsora

* Havendo falta de faísca nas velas, damos a seguir um rápido procedimento prático:

- A. Desligue o cabo central da bobina de ignição e em seu lugar instale um cabo secundário com uma vela na extremidade (fig.12);
- B. Retire do lado do distribuidor o conector da bobina impulsora;

C. Ligue somente a luz do painel do veículo;

D. Ligue o aparelho na escala de 200Ω do ohmímetro e coloque umas das pontas no conector que você desconectou e com a outra ponta dê contatos simultâneos no outro terminal que sobrou (veja figura acima). Caso não haja faíscamento na vela, inverta então as pontas do aparelho e refaça o teste. Caso continue não havendo faíscamento, e após ter verificado a bobina de ignição, troque então o módulo de ignição.

E. Ocorrendo centelhamento normal, a falha da faísca para as velas de ignição estará localizada no distribuidor, rotor, fio de vela, etc.

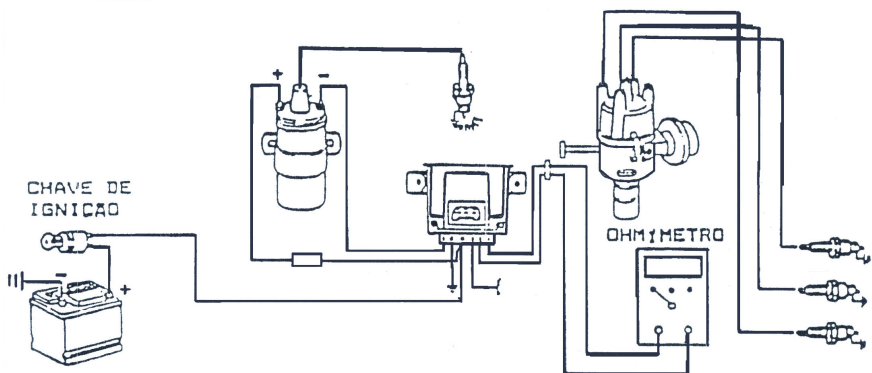


Fig.12

7) Teste de Bobina Estática

* Conecte os Cabos conforme a figura a seguir:

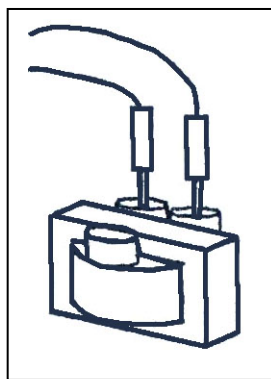
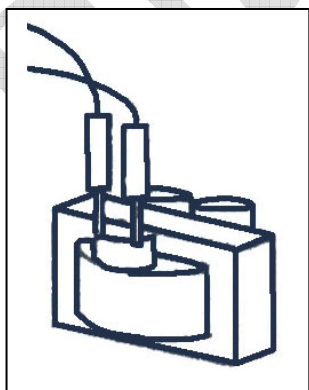


Fig.13A - Primário 0,55Ω±10% Fig.13B - Secundário 7,4KΩ±10%

8) Tabelas (Rotores, Bobinas)

Nº	RESISTÊNCIA (KΩ)
1 234 332 072	4.0 – 5.0
1 234 332 082	4.0 – 5.0
1 234 332 215	4.5 – 6.0
1 234 322 216	4.5 – 6.0
1 234 332 227	4.5 – 6.0
1 234 332 232	
1 234 332 271	0.9 – 1.3
1 234 332 273	0.9 – 1.3
1 234 332 300	0.9 – 1.3
9 231 081 487	
9 321 081 628	4.0 – 5.0
9 321 081 712	4.5 – 6.0
9 321 081 767	4.0 – 5.0
9 321 087 062	
9 231 087 067	
9 231 087 168	

TIPO BOBINA	Nº	RESISTÊNCIA		APLICAÇÃO
		Primário	Secundário	
E 12V	9 220 081 038	3.5 – 3.8	5.5 – 7.5	VW
E 12V	039	3.5 – 3.8	5.5 – 7.5	VW
E 12V	050	3.5 – 3.8	5.5 – 7.5	VW-PASSAT/GOL
E 12V	062	3.5 – 3.8	5.5 – 7.5	VW
K 6V	029	1.2 – 1.4	7.5 – 9.8	Todos 6V Tipo K
K 12V	026	3.2 – 3.5	7.5 – 9.8	FIAT
K 12V	049	3.2 – 3.5	7.5 – 9.8	ALFA
K 12V	054	3.2 – 3.5	7.5 – 9.8	ALFA; FIAT
KW 12V	024	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	VW-PASSAT/GOL
KW 12V	030	1.6 – 1.8	8.0 – 11.0	CHRYSLER
KW 12V	031	1.4 – 1.6	7.5 – 9.8	FORD/GM
KW 12V	032	1.4 – 1.6	7.5 – 9.8	GM-OPALA (4.6 CIL)
KW 12V	047	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	VW-PASSAT/FIAT
KW 12V	048	1.3 – 1.5	7.5 – 9.8	GM-CHEVETTE

PLANATC

KW 12V	051	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	FORD/CORCEL II
KW 12V	052	1.6 – 1.9	5.5 – 7.5	ALFA/FIAT/CORCELII/CHEVETTE /PASSAT/GOL
KW 12V	053	1.6 – 1.8	8.0 – 11.0	VW-PASSAT
KW 12V	055	1.3 – 1.5	7.5 – 9.8	GM-CHEVETTE
KW 12V	056	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	VW-PASSAT/GOL
KW 12V	057	1.6 – 1.9	5.5 – 7.5	VARIANT/BRASILIA
KW 12V	058	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	VW - DIVERSOS
KW 12V	9 220 059	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	VW-SEDAN; KOMBI; BRASILIA
KW 12V	060	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	GM – CHEVETTE/MONZA
KW 12V	061	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD CORCELL II
KW 12V	063	1.3 – 1.5	7.5 – 9.8	GM – CHEVETTE/MONZA
KW 12V	064	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	GM - OPALA
KW 12V	065	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	VW SEDAN/KOMBI/BRASILIA
KW 12V	066	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	GERAL
KW 12V	067	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FIAT-ALFA ROMEO 2300/ 147/ OGGI/SPAZIO/PANORAMA/ FORD BELINA/CORCEL/ DEL REY/ MAVERICK 4CIL/ PAMPA/ SCORT/ GM CHEVETTE/ MARAJÓ 1.4/ MONZA 1.6/ 1.8/VW BRASILIA 1.3 E 1.6/ GOL 1.3 E 1.6/ GOL GT 1.8/ KOMBI E PICK UP 1.6/ PARATI/ PASSAT 1.5 E 1.6
KW 12V	068	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	CARAVAN E OPALA 4 CILINDROS
KW 12V	069	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FIAT 147 E ALFA ROMEO 2300
KW 12V	070	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD ESCORT
KW 12V	071	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD ESCORT
KW 12V	072	1.8 – 2.0	7.5 – 9.8	BRASILIA/ GOL 1.3 ALC/ KOMBI/ GOL ALC/ PASSAT 1.5
KW 12V	073	1.6 – 1.9	5.5 - 7.5	BRASILIA E SEDAN 1.3
KW 12V	074	1.6 – 1.9	5.5 – 7.5	GOL 1.3/VOYAGE/ GOL 1.6 GAS
KW 12V	075	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD- TRATOR 3 E 4 CIL
KW 12V	076	1.6 – 1.9	5.5 – 7.5	VW – GOL/VOYAGE/PARATI
KW 12V	077	1.6 – 1.9	5.5 – 7.5	VW – GOL/VOYAGE/PARATI
KW 12V	085	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD – ESCORT 1.8
KW 12V	087	1.3 – 1.5	6.0 – 8.0	FORD – ESCORT 1.8
KW 12V	088	1.0 – 1.2	4.5 – 5.5	FIAT – 1.6 L
KW 12V	089	1.0 – 1.2	4.5 – 5.5	GM MARAJÓ 1.6/ CHEVETTE/ CHEVY

PLANATC

KW 12V	091	1.0 – 1.2	4.5 – 5.5	GM MARAJÓ 1.6/ CHEVETTE/ CHEVY
--------	-----	-----------	-----------	--------------------------------

F) Teste de temperatura.



Fig.14

Este teste é usado principalmente para a avaliação da temperatura do radiador, como também para o uso nos sensores da Injeção Eletrônica do automóvel, porém você poderá utilizá-lo para medições em termostato, ar condicionado, sistema de serpentina de refrigeração (*), interruptores, aquecedores como também a temperatura do ar.

(*) – A escala do °C vai até 20°C NEGATIVOS, podendo testar o ar condicionado do veículo.

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **TEMP**. Neste caso há duas escalas de temperatura. Uma em graus Celsius (°C) e outra em graus Fahrenheit (°F). Utilizaremos a escala em graus Celsius (°C).

- Antes de conectar o cabo de temperatura nos orifícios do **ADM-9000**, verifique a posição dos pinos desta tomada. Um dos pinos é mais fino que o outro. Conecte corretamente o cabo de temperatura, conforme a posição exigida acima, nos orifícios do **ADM-9000**.

- Com o sensor existente na extremidade do cabo de temperatura, encoste-o, caso for verificar a temperatura no radiador, no sensor de temperatura.

- Cheque a temperatura com a especificação técnica do fabricante.

G) Teste de diodo do alternador/teste de continuidade.

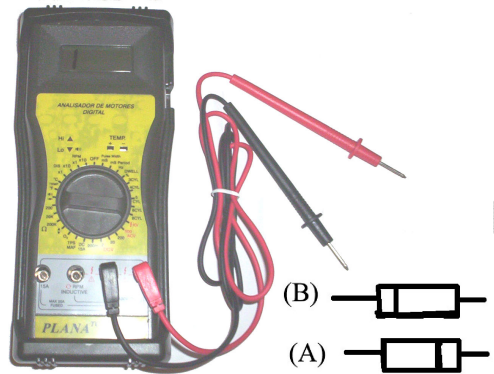


Fig.15

Utilizado para verificar vários tipos de diodos, inclusive o do alternador do automóvel, também para verificar a continuidade de fios, chaves e etc.

- Posicione o botão central do **ADM-9000** até a escala indicada por um **diodo/buzzer**;

- Pegue o cabo de teste do **ADM-9000** e conecte as garras: preta e vermelha, conforme indicado na Fig.15;

- Para a verificação de existência de defeitos no diodo, é necessário fazer dois testes:

1. Caso for testar o diodo do alternador, coloque a ponta de prova preta na carcaça do diodo, e a vermelha no pino central.

- Caso o diodo esteja defeituoso, aparecerá “000” (aprox. “000” - curto circuito), neste caso um som sonoro aparecerá, ou “1” (Circuito Aberto) no visor do **ADM-9000**.

- Em um diodo em bom estado aparecerá um número qualquer de 3 dígitos, por exemplo “539”.

2. Após este teste, inverta as pontas de prova, isto é, a preta é colocada no pino central do diodo e a vermelha na carcaça do Diodo;

- Caso o diodo estiver defeituoso, um “000” ou outro valor aparecerá.

- Em um diodo em bom estado “1” a esquerda do visor.

H) Medida de frequência.

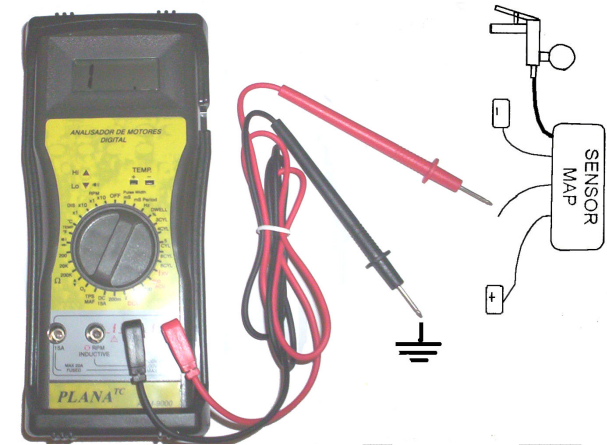


Fig.16

A frequência é a quantidade de ciclos por segundo. Ex. se um circuito oscila a 1000Hz, significa que ele oscila 1000 vezes por segundo, ou cada ciclo (onda completa) demora 1/1000 seg. (1 milésimo de seg.). O **ADM-9000** é utilizado para medir frequências entre 0 a 2000Hz, para tensões de até 12v.

Você poderá utilizá-lo, para obter as frequências do sinal do MAP (FIC-FORD), sensor de rotação e fase, sensor hall, sensor de velocidade, sensor ABC, sensor CAM, EEC, ECR e etc.

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **Hz**.

- Pegue o cabo de testes do **ADM-9000** e conecte as garras preta e vermelha, conforme indicado na Fig.16.

- Coloque a ponta de prova vermelha do cabo de teste no sinal oscilatório do sensor.

- Coloque a ponta de prova preta no outro fio que vem do sensor. Caso não apresente nenhum valor, inverta as pontas de prova;

- A leitura que você lê é a quantidade de ciclos completos em um segundo (Hz). Cheque com a especificação técnica do fabricante.

Exemplo: Leitura do MAP (FIC-FORD) – fig.16;

- Faça os procedimentos acima e ligue o cabo preto ao negativo e a garra vermelha na saída de sinal.

Veja a figura a seguir:

Vácuo (mmHg)	0	100	200	300	400	500
Freq. (Hz)	150	135	125	115	105	97

Obs: Valores que dependem da pressão atmosférica local.

I) Medidas de milisegundos (Pulse Width).

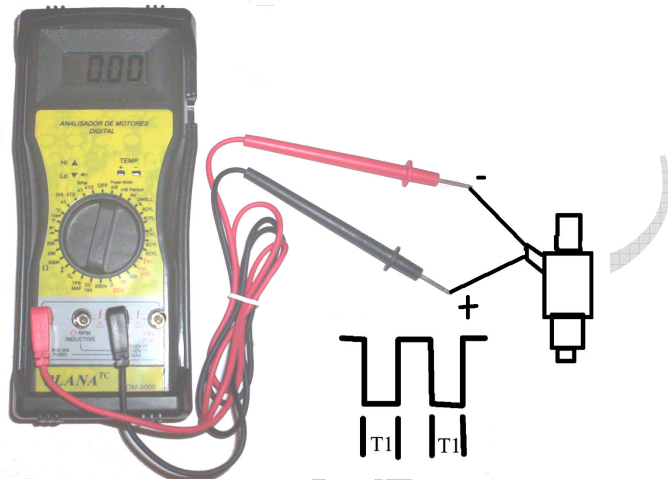


Fig.17

Este teste é utilizado para medir o tempo de meio ciclo de solenóides ou circuitos.

Na injeção eletrônica, você poderá utilizar esta função para medir o tempo em que os bicos injetores de combustível ficam energizados (Ligados-t1).

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **Pulse Width**;
- Pegue o cabo de testes do **ADM-9000** e conecte a garra vermelha e preta, conforme indicado na fig.17;
- Coloque a ponta de prova vermelha do cabo de teste no sinal oscilatório do injetor;
- A leitura que você vê é o tempo em que o bico injetor fica energizado, isto é, pulverizando o combustível dentro de um ciclo. Cheque com a especificação técnica do fabricante.

Nota: Quanto maior o tempo de injeção, maior a quantidade de combustível injetado. Sendo que o tempo de injeção depende do sistema de injeção, da rotação, da temperatura, da pressão atmosférica, e etc.

J) Período (Tempo do período em ms - 0 ~ 200ms).

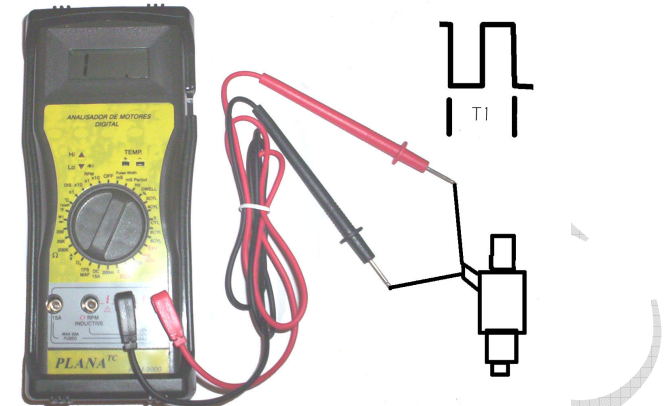


Fig.8

Este teste é utilizado para medir o tempo total de um ciclo de solenóides ou circuitos.

Na injeção eletrônica, você poderá utilizar esta função para medir o tempo em que os Bicos injetores de combustível ficam energizados (ligados) mais o tempo que eles ficam desligados.

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **Período**;
- Pegue o cabo de teste do **ADM-9000** e conecte a garra preta e vermelha conforme indicado na fig.18;
- Coloque a ponta de prova vermelha do cabo de teste aonde vem o sinal oscilatório do injetor;
- A leitura que você vê é o tempo em que o bico completa um ciclo, ou seja, e tempo em que ele atua injetando combustível mais o tempo em que ele permanece desligado (sem injetar combustível).

K) DC15A – Medição de corrente contínua (0 ~ 15 A).

Este é utilizado para medir a corrente em um determinado ponto do circuito, desde que não ultrapasse o limite de 15 Ampéres.



Fig.9

- Posicione o botão central do ADM-9000 em DC15A;
- Pegue o cabo de teste do ADM-9000 e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na fig.19. Repare que o cabo vermelho deve ser ligado no plug fêmea 15 A.
- Coloque a ponta de prova preta de onde vem o fluxo da corrente elétrica e, coloque a ponta de prova vermelha onde irá seguir o fluxo da corrente elétrica, (repare o sentido do fluxo da corrente elétrica conforme indicado na fig.19);
- A leitura que você lê, é o valor da corrente elétrica (A).

L) KV – Medição de tensão da bobina do carro.



Fig.20

Este teste é utilizado para medir a tensão da bobina do veículo.

- Posicione o botão central do ADM-9000 em KV;
- Pegue o cabo com as duas garras pretas (uma menor e outra maior) e mais um cabo de teste do ADM-9000 (pode ser cabo preto);
- Conecte a garra maior no cabo de vela do veículo e deixe a garra menor desconectada. Conecte também a ponta de prova que você escolheu no plug fêmea 15 A.
- A leitura que você lê é a Tensão da Bobina do veículo, esta medida é dada em KV, ou seja, numa escala proporcional de 1000x o valor medido. Ex. o valor medido foi de 12, então a tensão da Bobina do veículo é de 12000V.

M) TPS/MAF – Teste do sensor Borboleta (0,5V ~ 4,5V).

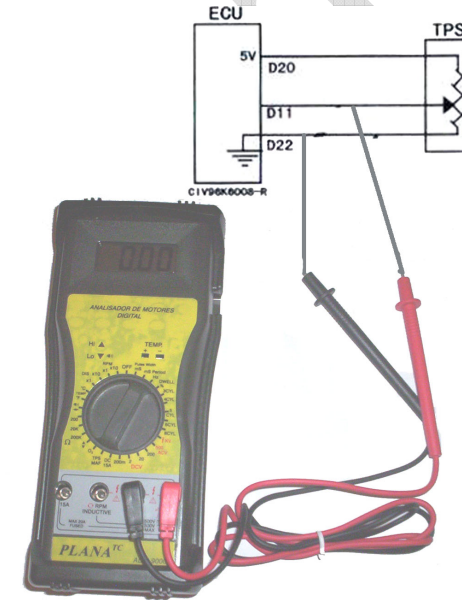


Fig.21

Este teste é utilizado para medir o valor do sinal que o sensor borboleta envia para o módulo do veículo.

- Posicione o botão central do ADM-9000 em TPS/MAF;

- Pegue o cabo de teste do **ADM-9000** e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na Fig.21;
- Coloque a ponta de prova vermelha na saída do sinal de sensor Borboleta e a ponta de prova preta no pino terra do sensor;
- A leitura que você lê é o valor que o sinal do sensor está enviando para o módulo do veículo, este valor deve oscilar entre 0,5v ~ 4,5v.

N) 02 – Teste da sonda Lambda.

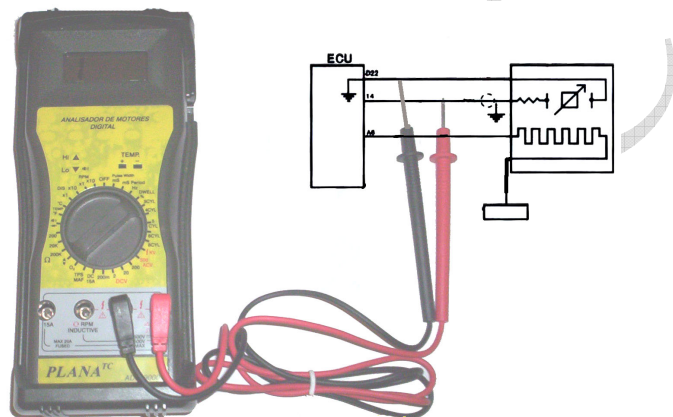


Fig.22

Este teste é utilizado para medir o valor do sinal que a sonda lambda envia para o módulo do veículo.

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **02**;
- Pegue os cabos de testes do **ADM-9000** e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na figura 22;
- Conecte a ponta de prova vermelha na saída do sinal que a sonda lambda envia para o módulo;
- Conecte a ponta de prova preta no terra da sonda lambda;
- A leitura que se lê é o valor do sinal que a sonda lambda está enviando para o módulo, este valor é expressado pelos Leds Hi (mistura rica) e Lo (mistura pobre);

Nota:

- * Caso deseje efetuar a medida numa escala de tensão, utilize a escala **TPS/MAF**;
- * Com o motor aquecido e em marcha lenta a tensão deve oscilar entre 0,1v a 1,0v. Caso:
 - For maior que 0,4v, significa que a mistura está rica.
 - For menor que 0,4v, significa que a mistura está pobre, ou consulte manual do fabricante.

O) ▼▲ - Nível do pulso (Alto – Baixo)

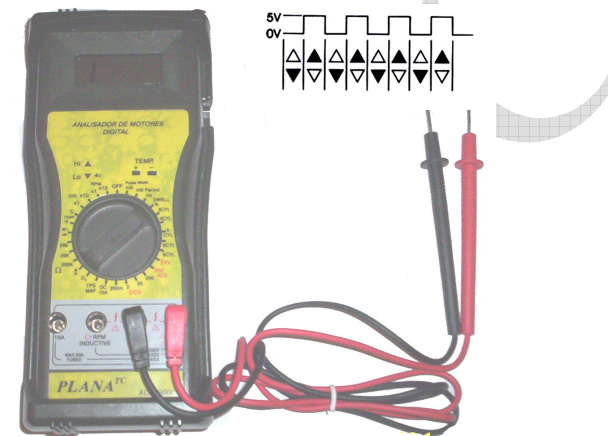


Fig.23

Este teste é utilizado para saber se um determinado sinal a ser medido está em nível lógico alto (HI) ou baixo (LO).

- Posicione o botão central do **ADM-9000** em **▼▲**.
- Pegue os cabos de testes do **ADM-9000** e conecte as garras preta e vermelha conforme indicado na fig.23;
- Coloque a ponta de prova vermelha no sinal a ser medido;
- Coloque a ponta de prova preta no terra, a carcaça do veículo;
- O sinal medido estará em nível lógico alto se o LED Hi acender, o sinal estará em nível lógico baixo se o LED LO acender. Se os Leds ficarem piscando alternadamente, significa que o sinal a ser medido está oscilando.

D- Especificações.

Funções	Range	Resolução	Accuracy	Impedância De Entrada
Tensão Contínua	200 mV 2 V 20 V 200 V	100mV- 0,1V	+/- (0,7%+2dgt)	10M \square
Tensão Alternada	500 V	1 V	+/- (1,2%+4dgt)	10M \square
Corrente Contínua	15 A	10mA	+/- (1,5%+4dgt)	
Resistência (Ohmímetro)	200 \square 2 K \square $\square\square\square\square$ $\square\square\square\square$ $\square\square\square$	0,1 $\square\square\square\square\square$	+/- (1,0%+3dgt)	
RPM	300rp ~12.000rp	1rpm,10rpm	+/- (1,0%+5dgt)	
DIS	300rp ~12.000rp	10rp	+/- (1,0%+5dgt)	
Ângulo de Permanência	8 6 5 4	0,1 ou 0,1%	+/- (1,0%+3dgt)	
Temperatura	-40 ~ 2000°F -20 ~ 1372°C	1°F ou 1°C	+/- (1,0%+3°C ou 6°F) on °C (-32°F)-400°C (750°F) +/- (2,0%+3°C or 6°F) under 0°C (-32°F) or above 400°C (750°F)	
Frequência	2000Hz	1Hz	+/- (1,0%+3dgt)	
Pulse Width	200ms	0,1ms	+/- (2,0%+3dgt)	
Period	200ms	0,1ms	+/- (2,0%+3dgt)	

Observação: Todos os dados, características e fotos do produto podem ser alterados sem aviso prévio.

Certificado de Garantia.

ADM-9000

N°

Oferecemos garantia de fábrica contra defeitos de fabricação, e assistência técnica permanente em maior parte do Brasil. A Planatc arcará com os custos do conserto em garantia desde que o produto seja enviado a uma assistência técnica autorizada, sendo os custos de transporte responsabilidade do consumidor, de acordo com os termos da garantia.

Perderão todo e qualquer direito à garantia os produtos que:

- O defeito apresentado for ocasionado pelo uso indevido ou em desacordo com o seu manual de instruções;
- O produto for alterado, violado ou consertado por pessoa não autorizada;
- O aparelho for conectado a fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes da recomendada e/ou não forem observadas as especificações e recomendações deste manual;
- Manuseio/uso indevido do equipamento;
- Choques mecânicos (quedas ou impacto), contato com solventes ou umidade extrema;
- Provetas danificadas por mau uso;
- Conexões, reguladores de pressão, manômetro, mangueiras engates danificados;
- Presença de líquido nas placas. O produto sofrer com a umidade, maresia, aquecimento excessivo, ou aqueles causados por agentes da natureza e acidentes.
- O número de série adulterado ou rasurado.

Caso ocorram dificuldades em solicitações e realizações de garantia ou necessidade de contato com o suporte técnico, favor contatar-nos através dos telefones abaixo:

- Suporte Direto na fábrica (Garantia / Troca): Telefone: (11) 2141-4864 / 98966-9215 E-mail: assistenciatecnica@planatc.com.br;
- Suporte Técnico de Scanner: Telefone: (11) 2141-4851 E-mail: suportescanner@planatc.com.br;
- Suporte Técnico Demais Produtos: Telefone: (11) 3804-1576 / 3804-1592 / 98966-9227.
- Horário de Atendimento: Segunda à Sexta-Feira, das 08h15min às 12h e das 13h às 17h48min.