

Analizador digital ADM-8000

Manual Do Usuário



ADM-8000

O analisador digital **ADM-8000** é um aparelho que possui todas as funções necessárias para uma eficiente regulagem de motores movidos a gasolina, álcool e gás, com sistema de ignição eletrônica (módulo de ignição eletrônica, sistema com bobina impulsora ou sensor hall), como também para testes da injeção eletrônica.

O **ADM-8000** tem como funções básicas: temperatura, milisegundos, frequencímetro, ângulo de permanência, voltímetro AC/DC, ohmímetro e RPM.

a) Conteúdo.

- Equipamento **ADM-8000**.
- Cabo Sensor de Temperatura **ADMT-8000**.
- Cabo Pinça Indutiva **ADMP-8000**.
- Cabo Ponteira para uso geral **ADMC-8000**.
- Manual do usuário.
- Estojo.

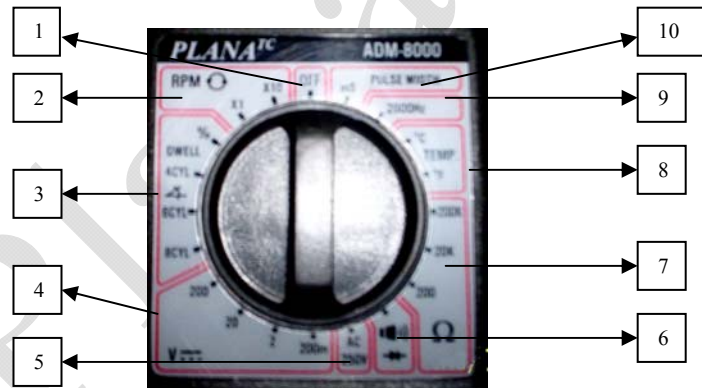
b) Descrição.





c) Utilizando o equipamento.

a- Apresentação.
Chave rotativa e funções



Nota:

- As escalas acima são encontradas respectivamente no aparelho, girando o botão central em sentido horário.
- Não girar o botão central, quando o aparelho estiver sendo utilizado no momento para um fim específico.

b- Especificações.

	Função	Escala	Resolução	Média
1	ON/OFF	-----	-----	-----
2	Tacômetro/RPM RPM (tech) RPM (tech)	1-1999(x10) 0-1999(x1)	10 RPM 1 RPM	+/- (2.0%rdg+1dgt) +/- (2.0%rdg+1dgt)
3	Duty Cycle Duty cycle % Dwell 4 Cyl Dwell 6 Cyl Dwell 8 Cyl	0.0-90.0% 0.0-90.0° 0.0-60.0° 0.0-45.0°	0.1% 0.1° 0.1° 0.1°	+/- (2.0%rdg+5dgt)
4	Voltímetro DC DCV 200V DCV 20V DCV 2V DCV 200 mV	0.0-199.9V 0.00-19.99V 0.000-1.999V 0.0-199.9mV	100mV 100mV 1mV 0.1mV	+/- (0,8%rdg+1dgt)
5	Voltímetro AC ACV	1V-250V	1V	+/- (1,5%rdg+5dgt)
6	Teste Diodo Continuidade	OPEN 3V	1mV	+/- (2,0%rdg+2dgt)
7	Resistência (Ω) 200 □ ohms 20 Kohms 200 Kohms	0.0-199.9 0.00-19.99k 0.000-199.9k	0.1ohms 10 ohms 100 ohms	+/- (1.0%rdg+2dgt) +/- (1.0%rdg+2dgt) +/- (1.2%rdg+2dgt)
8	Temperatura °F °C	0-2000°F -20 – 1000°C	1°F 1°C	+/- (1.0%rdg+4°F) +/- (1.0%rdg+2°C)
10	PULSE WIDTH	0-200ms	0.1ms	+/- (2.0rdg+5dgt)
9	Frequência	0-2000Hz	1Hz	+/- (2.0rdg+5dgt)

- 1) Power Battery: 9V
- 2) Low Battery: V<6.5V LCD "low-Bat"
- 3) Overload protection: 500V
- 4) Voltage Impedance: 10Mohms
- 5) Temperature Probe: K-Type

c- Conectores de entrada.

A B C D E



A – Medição de Tensão Alternada até 250 volts (Pino vermelho do cabo de teste).

B - Cabo de medição de Temperatura (Cabo amarelo).

C – Pinça Indutiva para a medição do RPM (Pino vermelho do cabo Pinça Indutiva).

D – Ponto comum (Pino Preto do cabo da Pinça Indutiva e do cabo de teste).

E – Medição de Duty Cycle, Tensão DC e Resistência (Pino Vermelho do Cabo de Teste).

d- Precauções de uso.

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

E – Troca da bateria interna do analisador.

O **ADM-8000** é alimentado por uma bateria de 9 volts. Após o uso, coloque a chave rotatória do **ADM-8000** na posição **OFF** (Caso não desligue o **ADM-8000**, a bateria descarregará).

Quando a carga da bateria está fraca, no lado direito do visor de cristal líquido, aparecerá **“LOW BAT”**. Neste caso providencie a troca da bateria, caso contrário à leitura efetuada pelo equipamento pode ser errada.

Para trocar a bateria, retire a capa protetora e retire o parafuso existente na parte traseira do **ADM-8000**, retirando em seguida a tampa traseira do aparelho. Retire a bateria velha e coloque uma nova bateria.

F - Leitura excede a escala escolhida.

Quando em uma medição, a leitura exceder o valor da escala selecionada, o número **“1”** ou o **“-1”** aparecerá à esquerda do visor de cristal líquido. Neste caso, selecione uma escala maior, para realizar a leitura.

G - Teste de Polaridade.

Caso isso ocorra, um sinal de (-) aparecerá. Para retificar, inverta os cabos de teste do **ADM-8000**.

H - ajuste do zero.

O **ADM-8000** ajusta o zero automaticamente.

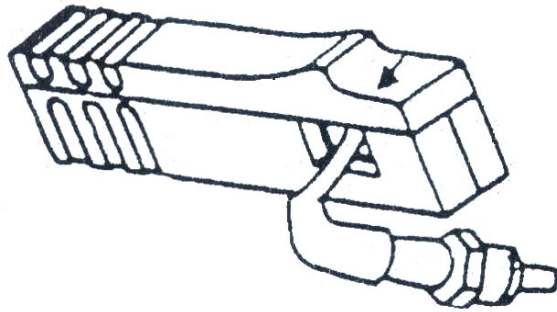
Utilizando o ADM-8000.

I – Tacômetro / RPM.

Conectando a pinça indutiva do ADM-8000 no 1º. Cilindro do cabo de vela.



- Selecione a escala desejada (X1 ou X10 da escala do RPM);
- Conecte a Pinça Indutiva do **ADM-8000**, conforme a figura acima, (garra preta no comum e a garra vermelha no orifício RPM);
- Na parte superior da pinça indutiva com chave deslizante, existe uma seta de indicação. Puxe para trás, 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 próximo ao distribuidor, ou INVERTA a posição da garra indutiva, ou seja, a seta fica direcionada para o distribuidor.

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

A – Regulagem da mistura ar/combustível.

- Ligue o motor ser analisado e aqueça-o;
- Remova a tampa do carburador.
- 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-8000**, você verá que o **RPM** irá aumentando até um ponto em que irá começar a diminuir. Neste exato instante, pare de girar o parafuso. Caso não o faça, repita a operação novamente.
- Se a operação anterior, o **RPM**, 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.

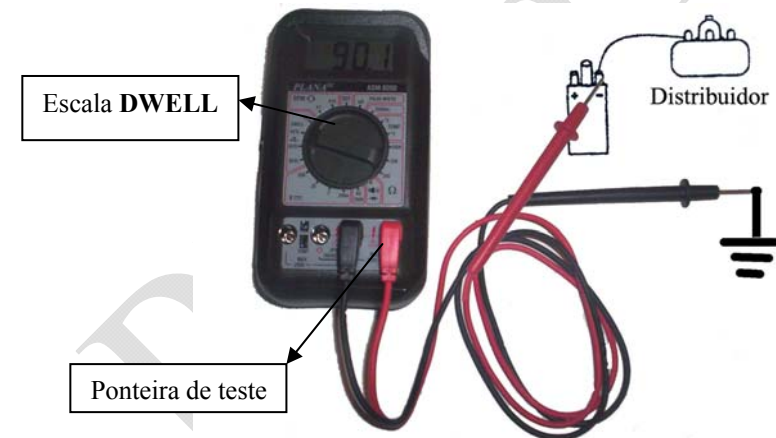
B - Equilíbrio de potência de cilindros.

- Desconecte os cabos de velas, deixando-os apenas encostados nas velas, a seguir dê a partida, e 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.

II - Ângulo de permanência.

Identificação da quantidade de cilindros e Procedimento.



- Identifique o número de cilindros do motor do veículo a se analisado, ou seja, 4, 6 ou 8 cilindros. Gire o botão para a escala indicada por **DWELL**, colocando a seta do botão giratório, na quantidade de cilindros existente no motor.
- Coloque o cabo de testes do **ADM-8000** (conecte a garra no comum, e a garra vermelha em ângulo de permanência).

- A outra extremidade do Cabo de Testes, isto é, a ponta de prova preta, conecte-o 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 +/-2.000 RPM.

- Leia diretamente no **ADM-8000** 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 das unidades de comando TSZ-i

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

(§) - Unidades de comando Mini TSZ –I

UNIDADE DE COMANDO NO.	4 CILINDROS 1000 RPM DO MOTOR	4 CILINDROS 3000 RPM DO MOTOR	6 CILINDROS 1000 RPM DO MOTOR	6 CILINDROS 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°		

III - Voltímetro (Tensão Contínua – DCV)



Análise que podem ser efetuadas:

- Carga da Bateria;
- Capacidade da bateria e teste de partida;
- Teste de dínamo/alternador;
- Teste de regulador de Voltagem;
- Fuga de Corrente da Bateria;
- Teste Map com Voltímetro;
- Teste do Sensor de Borboleta;
- Teste do Sensor Lambda e etc.

Procedimentos de uso do multímetro.

- Gire o botão central do **ADM-8000** até a escala indicada por **DCV** e posicione na escala de **20V**;
- Conecte o cabo de teste (garra preta no comum e a garra vermelha em Volts).

A - Carga da Bateria.

- Conecte a ponta de prova vermelha no terminal positivo (+) da bateria e a ponta de prova preta no negativo (-);
- Leia no visor do **ADM-8000** o valor da tensão, que deverá estar entre 12,3 a 13,5v;

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

B - Capacidade da Bateria e Teste de Partida

- Faça as mesmas ligações do teste anterior (A);
- Com o veículo em estado normal, desconecte do lado do distribuidor, o cabo central, isto é, 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 9,6 volts.

- Medidas Anormais:

- Tensão inferior a 9,6 volts e motor girando normalmente;
- **Defeito provável:** bateria danificada ou descarregada
- Tensão inferior a 9,6 volts e motor em baixa rotação;
- **Defeito provável:** bateria danificada ou descarregada e/ou motor de partida
- Tensão superior a 9,6 volts e motor com baixa rotação;
- **Defeito provável:** motor de partida, cabo de ligação e conectores como: chave geral, malha de aterramento (motor-chassi), solenóide de partida, etc.

C - Teste de Dínamo/Alternador

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

D – Teste do Regulador de Voltagem

- Faça as mesmas ligações do teste do item (A);
- 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 12,5v. Caso isso ocorra, indica problemas no regulador de voltagem.

E - Teste MAP com Voltímetro

- Conecte as pontas de prova conforme figura a seguir. Os resultados devem ser similares ao da tabela.

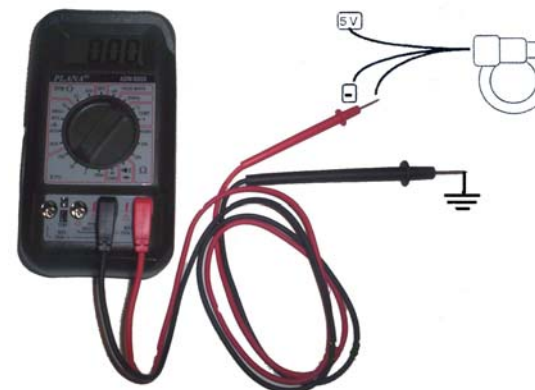


Vácuo (mmHg)	Tensão (V)
0	4,9
150	3,8
230	3,3
300	2,7
380	2,2

Valores aproximados (nível do mar). Pode variar, dependendo da pressão atmosférica do local do teste.

F - Teste de Sensor de Borboleta

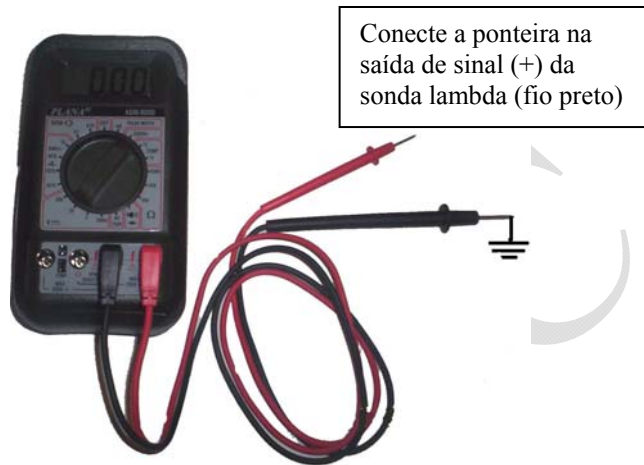
- Conecte as pontas de prova conforme a figura abaixo:



Na maioria dos sensores o valor deverá variar entre 0,5v a 5v ao acionar ao borboleta

G - Teste do Sensor da Sonda Lambda

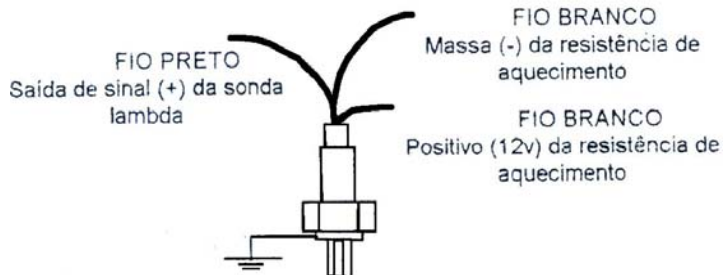
- Conecte os cabos conforme a figura a seguir:



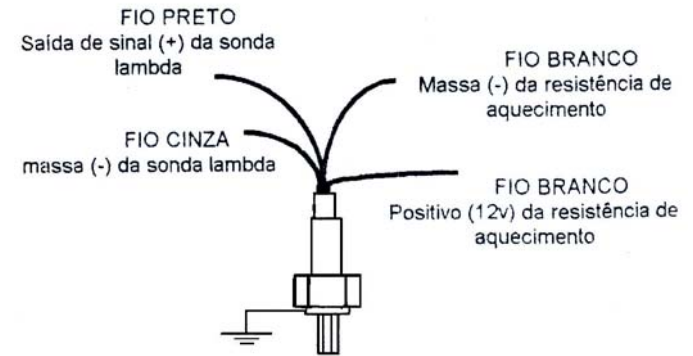
SONDA LAMBDA 1 FIO



SONDA LAMBDA 3 FIOS



SONDA LAMBDA 4 FIOS



- Com o motor aquecido e em marcha lenta a tensão deve oscilar entre 0,2 a 0,8 volts. Caso:
 For maior que 0,4 volts: significa que a mistura está rica;
 For menor que 0,4 volts: significa que a mistura está pobre.

IV – Teste da resistividade/Ohmímetro.



Escala do ohmímetro: 200, 20K e 200KΩ.

- A escala de 200 ohms a leitura no visor do aparelho, vai de zero até 199 ohms.
- A escala de 20k a leitura vai de zero até 19.999 ohms.
- A escala de 200k a leitura vai de zero até 199.999 ohms.

- Nas escalas de 20k a 200k , o número que aparece 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, o valor da resistência é de 8300 ohms.

Testes que podem ser realizados:

- 1) Teste da 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.

Procedimento de uso do ohmímetro

- Gire o botão central do **ADM-8000** até a escala indicada por Ω e posicione na escala indicada;

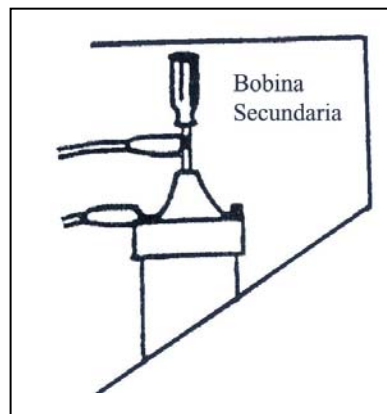
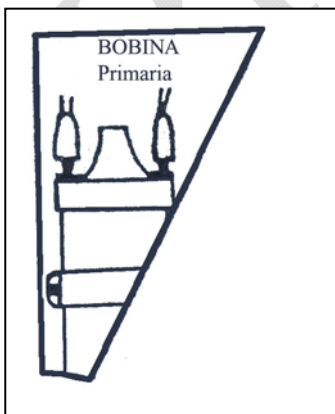
- Conecte a garra preta no comum do **ADM-8000**, e a garra vermelha na indicação Ω .

A - Teste da Bobina de Ignição.

- Faça as ligações a seguir, conforme as figuras:

Teste da bobina primária
(Use a escala de 200 Ω)

Teste da bobina secundária
(Use a escala de 20K Ω)



Compare os valores lidos com a tabela técnica em anexo.

B - Teste do Cabo de Vela.

- Coloque as pontas de prova em cada extremidade do cabo de vela (use a escala de 20k Ω):

- Cabo de velas comum: $\sim 0 \Omega$.

- Cabo de vela resistivo (indicado no cabo) ou veja especificação do fabricante.

C - 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:

- Rotor comum: $\sim 0 \Omega$.

- Rotor positivo vem indicado no rotor (3k Ω , 5k Ω e etc, veja especificação do fabricante).

D - Teste de Vela de Ignição.

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

- Vela comum: $\sim 0 \Omega$.

- Vela resistiva varia de 3k a 7,5k Ω , consulte as especificações do fabricante.

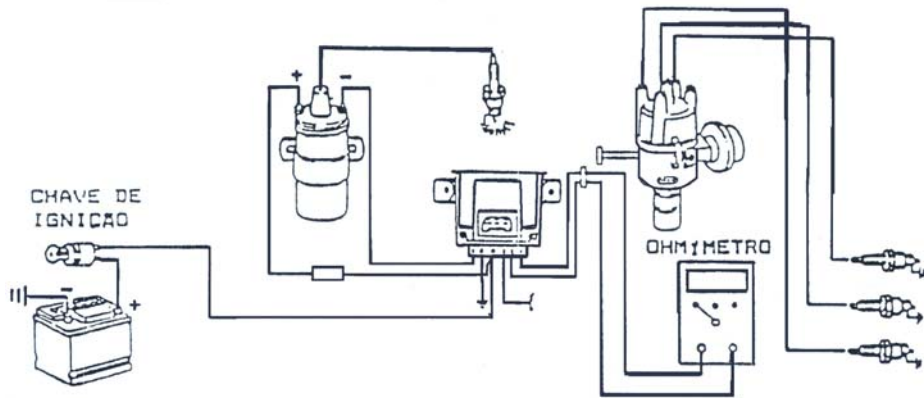
E - Teste da Bobina Impulsora.

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

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

F - Teste do Módulo de Ignição Eletrônica com Sistema Bobina Impulsora

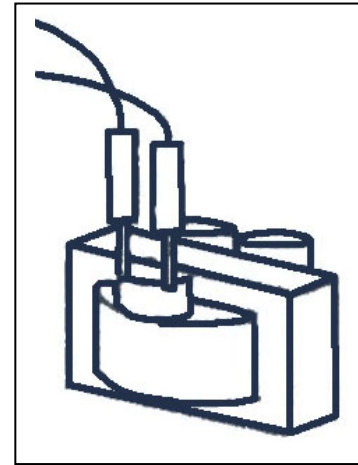
- Havendo falta de fâsca nas velas, damos a seguir um rápido procedimento prático:



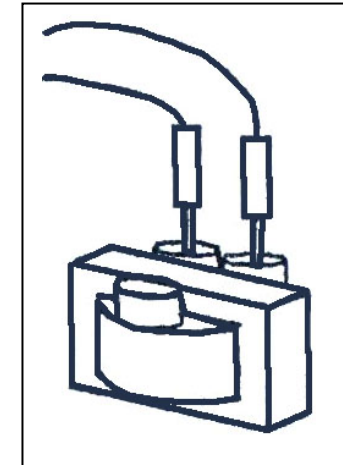
- Desligue o cabo central da bobina de ignição e coloque um cabo secundário com uma vela na extremidade (figura acima).
- Retire do lado do distribuidor o conector da bobina impulsora.
- Ligue somente a luz de painel do veículo.
- Ligue o aparelho na escala baixa do ohmímetro, isto é, 200Ω , e coloque uma 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 faísca na vela, inverta então as pontas do aparelho e refaça os testes. Caso continue não havendo faísca, e após ter verificado a bobina de ignição, troque então o módulo de ignição.
- Ocorrendo centelhamento normal, a falha de faísca para as velas de ignição estará localizada no distribuidor, rotor, cabo de vela, etc.

G - Teste da Bobina Estática

- Conecte os cabos conforme a figura a seguir:



Primário $0,55 \Omega \pm 10\%$



Secundário $7,4 k\Omega \pm 10\%$

Tabela de Resistência

Tipo de 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/Corcel II /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	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 Corcel 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 2300/147/ Oggi/Spazio/Panorama FORDBelina/Dey Rey /Corcel/Maverick4Cil/Pa mpa/Escort/ GM Chevette/Marajó 1.4/ Monza1.6/1.8/VW Brasilia1.3 e 1.6/ Gol 1.3, 1.6 e GT1.8/ 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 Cil
KW 12V	069	1,3 - 1,5 6,0-8,0	FIAT 147 - 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 e 1.6 Alc/Kombi /Passat 1.5

PLANATC

KW 12V	073	1,6 - 1,9 5,5-7,5	Brasília e Sedan 1.3
KW 12V	074	1,6 - 1,9 5,5-7,5	Gol 1.3 e 1.6 Gas Voyage
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
KW 12V	091	1,0 - 1,2 4,5-5,5	GM - Marajó 1.6 / Chevette/Chevy

TABELA DE ROTORES

NO.	RESISTÊNCIA (K Ω)
1 234 332 072	4.0 - 5.0 K Ω
1 234 332 082	4.0 - 5.0 K Ω
1 234 332 215	4.5 - 6.0 K Ω
1 234 332 216	4.5 - 6.0 K Ω
1 234 332 227	4.5 - 6.0 K Ω
1 234 332 232	
1 234 332 271	0.9 - 1.3 K Ω
1 234 332 273	0.9 - 1.3 K Ω
1 234 332 300	0.9 - 1.3 K Ω
9 231 081 487	
9 321 081 628	4.0 - 5.0 K Ω
9 321 081 712	4.5 - 6.0 K Ω
9 321 081 767	4.0 - 5.0 K Ω
9 321 087 062	
9 231 087 067	
9 231 087 168	

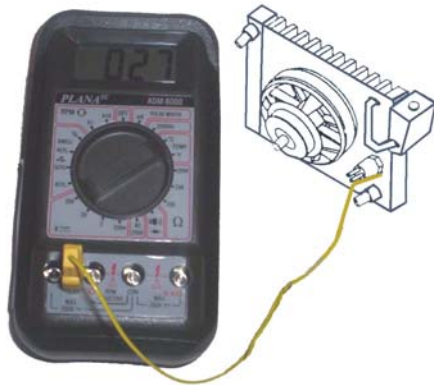
V - Teste de temperatura.

Notas:

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

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

Procedimento de uso.



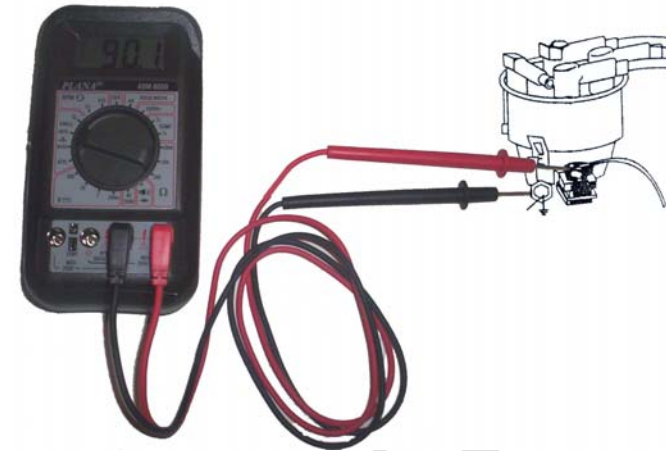
- Gire o botão central do **ADM-8000** até **TEMP**. Neste caso há duas escalas de temperatura: graus Celsius (°C) e Fahrenheit (°F). Utilizaremos sempre a escala em graus Celsius (°C);

- Verifique a posição dos pinos do cabo de Temperatura, um dos pinos é mais fino que o outro. Conecte-o, corretamente no **ADM-8000** sempre observando a posição;

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

- Cheque a temperatura, com a especificação técnica do fabricante.

VI - DUTY CYCLE



Nota:- Este teste é normalmente utilizado na injeção eletrônica de combustível dos automóveis. Porém, podemos utilizar para testar solenóides, bobinas e circuitos que tenham ciclos oscilatórios, ou modulados. Por exemplo, o sensor hall é oscilatório, isto é, em um momento ele deixa passar a corrente elétrica em outro momento não e assim por diante, o tempo necessário para ligar e desligar, corresponde a um ciclo. Na verdade existem dois tempos dentro de um ciclo, um que é o tempo em que o bico fica ligado (aberto para a injeção de combustível) e um outro em que o bico fica desligado (fechado). O tempo em que o bico fica **LIGADO** é expresso em um percentual (que chamamos de **DUTY CYCLE**) do tempo total em que o bico fica ligado e desligado.

Procedimento de uso.

- Gire o botão central do **ADM-8000** até **DUTY CYCLE %**;

- Ligue o motor do veículo;

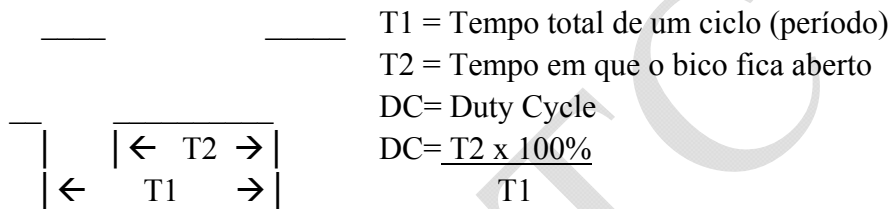
- Conecte a garra preta no comum do **ADM-8000** e a garra vermelha no Duty Cycle, veja na fig. Acima;

- Coloque a ponta de prova vermelha do Cabo de Teste na entrada de corrente do solenóide. No caso do sensor hall, conecte a ponta de prova no sinal oscilatório.

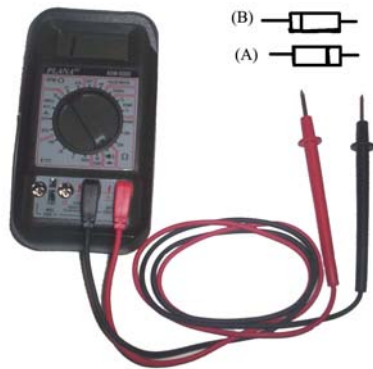
- Coloque a ponta de prova preta do Cabo de Teste na carcaça do motor;

- Leia diretamente o valor. Cheque com a especificação técnica do fabricante;

- O valor lido é o percentual do tempo que, por exemplo, o bico injetor se abre para injetar combustível, em relação ao tempo total em que o bico fica aberto e fechado em um ciclo.



VII – Teste de diodo do alternador/teste de continuidade.



Utilização.

Utilizado para verificar vários tipos de diodos, inclusive o diodo do alternador (motor). Utilizado também para verificar a continuidade de fios, chaves, etc.

Procedimento de uso.

- Gire o botão central do **ADM-8000** até a escala indicada por um diodo;

- Conecte a garra preta no comum, e a garra vermelha no orifício indicado por Ω ;

- Para a verificação de existência de defeito 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 estiver defeituoso, aparecerá no display ~“000” (curto circuito), neste caso, um som sonoro ocorrerá ou aparecerá no visor “1” (circuito aberto).

Em um diodo bom aparecerá um número com 3 dígitos, por exemplo, 539.

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

Caso o diodo estiver defeituoso um ~“000”.

Em um diodo bom aparecerá um número pequeno à esquerda do visor.

VIII – Medida de Frequência.

Utilização.

A frequência é a quantidade de ciclos por segundo. Por exemplo: Se um circuito oscila a 1000 HZ, significa que ele oscila 1000 vezes em cada segundo, ou cada ciclo (onda completa) demora 1/1000 seg. (1 milésimos de seg.).



|<- 1 ciclo ->|

O aparelho é utilizado para medir frequências entre 0 a 2000 Hz, para tensões até 12 Vdc. Como exemplo temos a medição das 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.

Procedimento de uso.

- Gire o botão central do **ADM-8000** até HZ;
- Conecte o pino Preto no comum, e o pino Vermelho no orifício indicado na figura acima;
- 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 vê é a quantidade de ciclos completos em um segundo (Hz). Cheque com a especificação técnica do fabricante.

Exemplo: Leitura do MAP (FIC-FORD).

- Faça os procedimentos acima e ligue o cabo preto ao negativo e a ponta vermelha na saída de sinal.
- Veja figura a seguir:



Vácuo (mmHg)	0	100	200	300	400	500
Freq. (Hz)	150	136	125	115	105	97

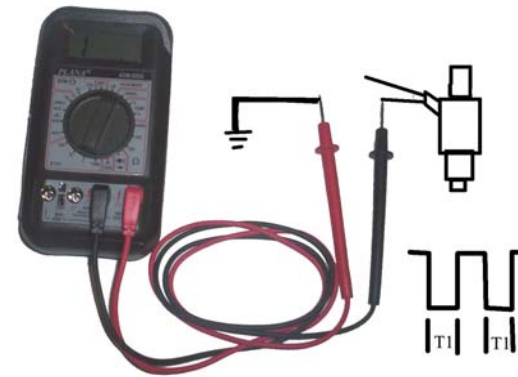
Obs: valores que dependem da pressão atmosférica local.

IX – Medidas de milisegundos.

Utilização

É utilizado para medir o tempo de meio ciclo dos circuitos.

Na injeção eletrônica, podemos utilizar a função para medir o tempo ligado do bico injetor de combustível (ligados - T1), ou ficam desligados.



Procedimento de uso.

- Gire o botão central do ADM-8000 até MS (milisegundos);
- Conecte o pino preto no comum, e o pino vermelho conforme a figura acima;
- Coloque a ponta de prova vermelha do Cabo de Teste no sinal oscilatório do injetor;
- Coloque a ponta de prova preta na carcaça do veículo;
- A leitura que você lê 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 eletrônica, da rotação, da temperatura, da pressão atmosférica, e etc.

X – Medição de tensão alternada



Utilização.

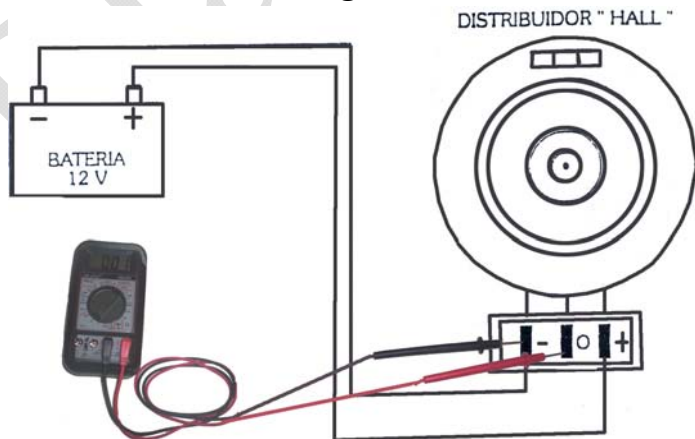
Teste para medição da tensão alternada na injeção eletrônica. Ele possui uma única escala de 0 a 250 volts.

ATENÇÃO: A tensão máxima é de 250 volts (ACV), a garantia não cobre a utilização incorreta do aparelho.

Procedimento de uso.

- Gire o botão central do **ADM-8000** para escala **ACV-250v**;
- Conecte o cabo de teste no **ADM-8000** conforme a figura acima;
- A tensão deverá ser medida, colocando as pontas de prova em paralelo com o circuito em questão;
- Meça a tensão diretamente no visor.
- É utilizada para medir a tensão dos seguintes sensores:
 - Rotação, Hall, PMS, Detonação, e outros sensores indutivos de tensão alternada.

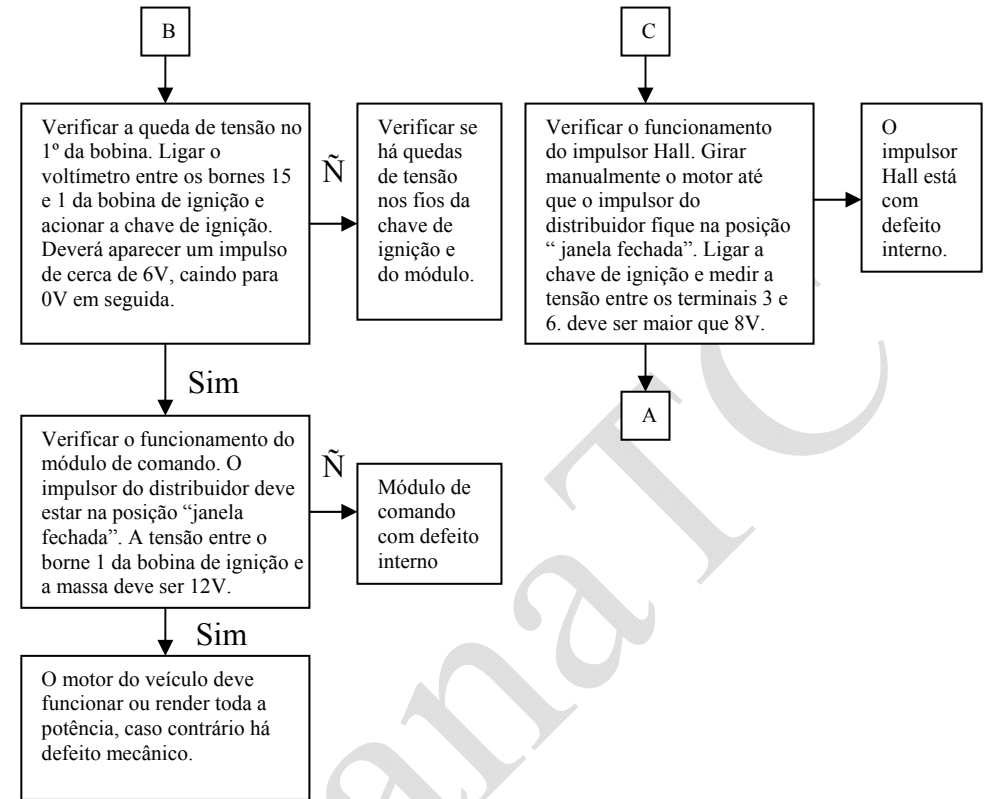
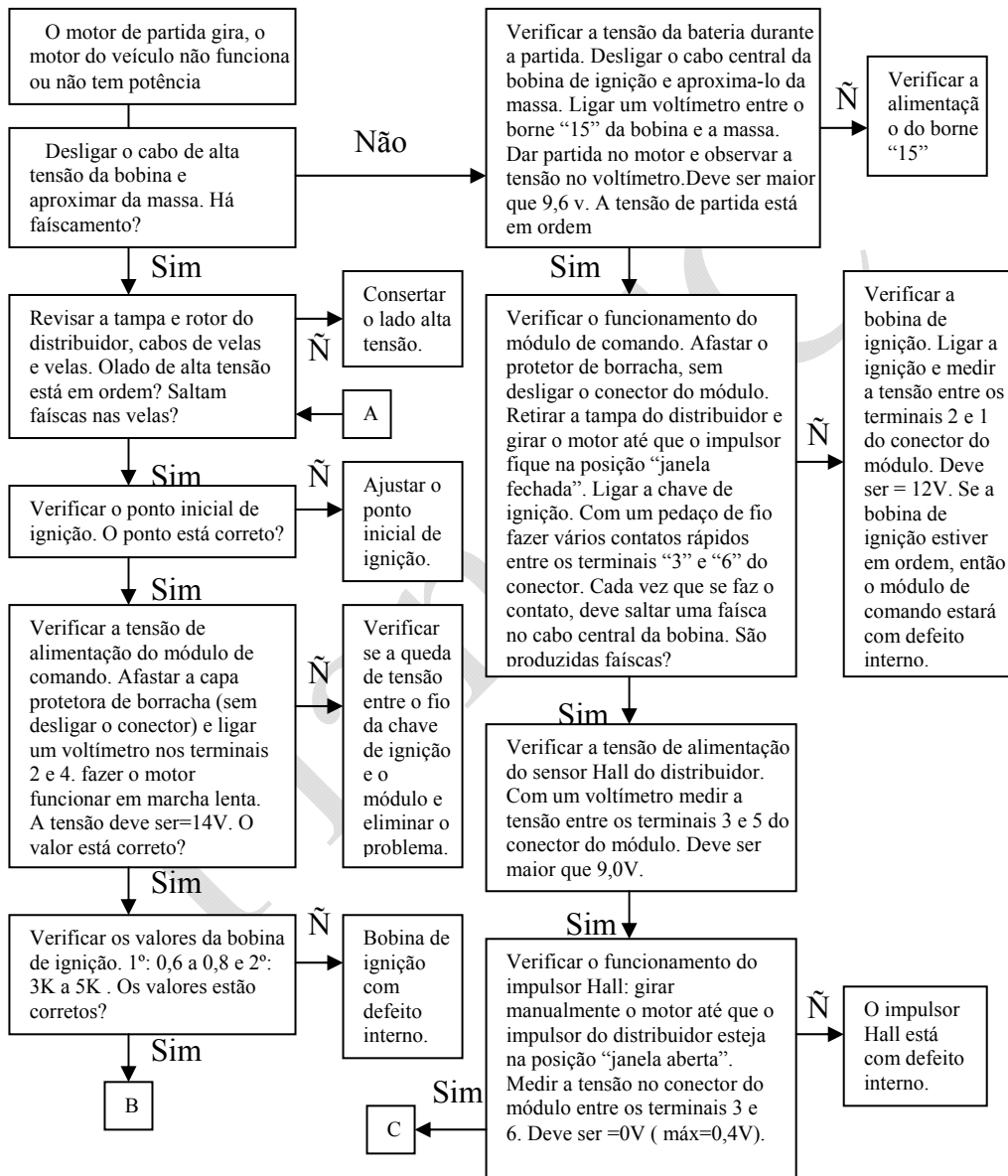
XI - Teste do gerador HALL.



Com o distribuidor “HALL” fora do veículo:

- Ligar conforme esquema acima.
- Girar o eixo do Distribuidor até que o impulsor fique na posição: “a janela aberta” (campo magnético atinge o sensor HALL). Neste momento o Voltímetro deverá indicar “12V”.
- Girar o eixo do Distribuidor até que o impulsor mude para a posição: “janela fechada” (campo magnético não atinge o sensor HALL).
- Não se obtendo os valores acima, o sensor HALL estará danificado, devendo ser trocado o Distribuidor completo.

Localização de defeitos (veículos com sistema sensor Hall).



Atenção:

O equipamento deve ser manuseado com cuidado, pois os danos ocasionados por mau uso, não será coberto pela garantia, tais como:

- Visor Trincado, quebrado ou com risco;
- Cabo de teste cortado ou danificado;
- Cabo sensor de temperatura com o fio ou o sensor danificado;
- Pinça indutiva danificada (o cabo ou a pinça);
- Chave rotativa danificada;
- Placa de circuito impresso queimado (com componente torrado);
- Líquido dentro do ADM-8000, etc.

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

Assistência técnica consulte o nosso Site: www.planatc.com.br

Certificado de Garantia.

ADM-8000

Nº

A **Haste Tecnologia Ltda** garante o equipamento adquirido contra possíveis defeitos de fabricação no período de 12 meses, a partir da data da aquisição. Porém, para que a garantia tenha validade é imprescindível que além deste certificado, seja apresentada a nota fiscal de compra do produto.

- Assistência técnica permanente.

A Garantia perderá sua validade se:

- 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)
 - Fios/conectores/garras danificados;
 - Ligações incorretas/Líquido internamente;
 - Display/Seletor danificado.
- 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

A Garantia não cobre:

- Mão de obra para instalação, materiais e adaptações, caso necessário;
- Custo do transporte do produto, frete por conta do cliente;
- Deslocamento para atendimento fora da sede da **Haste** (se necessário, será cobrada uma taxa de visita técnica).

Atenção: - Para a garantia é necessário encaminhar o certificado, a nota fiscal de compra e o produto. Sendo válida somente se a etiqueta de número de série (código de barras) colada no produto for correspondente (isto é, os números internos devem ser iguais, desconsiderar o 1º e o último dígito).



**Haste Tecnologia Ltda.
Rua Azevedo Soares, 97 –
Tatuapé – São Paulo - SP**