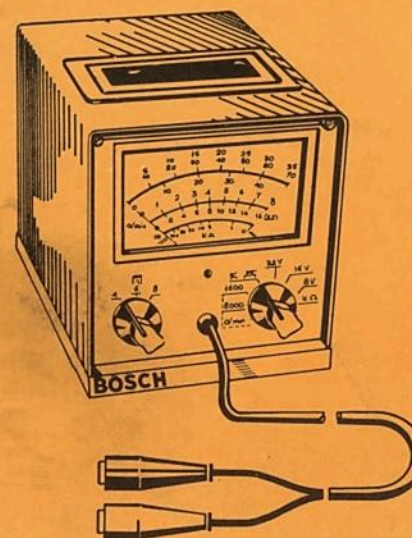




Manual de uso

Teste de Ignição

9 680 084 026 ETT 026 BR



WA-UBF 612/11 BR (06/86)

IGIL

BOSCH

Robert Bosch Limitada
Caixa Postal 1195
(13001) CAMPINAS - SP

Índice	Pág.
1. Generalidades	2
2. Construção	2
3. Colocação em funcionamento	3
3.1. Ajuste do ponto zero	3
3.2. Alimentação de corrente	3
3.3. Colocação da pilha	3
3.4. Controle da pilha	3
4. Medições	4
4.1. Medição da rotação	4
4.2. Medição do ângulo de permanência	6
4.3. Medição da tensão	7
4.4. Medição da resistência	8
5. Peças de desgaste	9
6. Observações importantes	9
7. Assistência técnica	10

Robert Bosch Limitada
Departamento de Assistência Técnica
Equipamento para Oficinas

O conteúdo deste manual de uso se destina exclusivamente à instrução quanto ao uso deste equipamento.

Quaisquer consultas ou sugestões concernentes ao texto e/ou às ilustrações desta publicação deverão ser dirigidas a:

Robert Bosch Limitada
Departamento C-VAT
Caixa Postal: 1195
(13001) CAMPINAS - SP

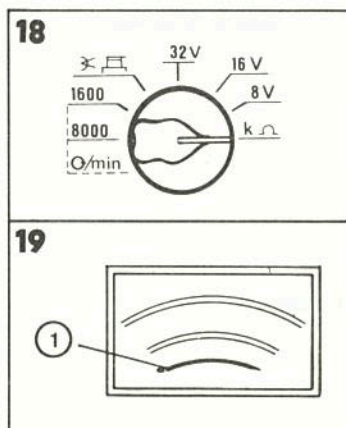
7. Assistência técnica

Qualquer problema com o funcionamento deste equipamento de oficina que envolva ou não substituição de peças, queira por obséquio, entrar em contato com um dos Serviços Autorizados – Equipamentos para Oficinas, conforme relação anexa, que o atenderá com o máximo empenho e precisão, ou, com um dos nossos Escritórios Regionais, ou ainda diretamente conosco neste endereço:

Robert Bosch Limitada
Caixa Postal 1195
(13001) CAMPINAS - SP
Fone (0192) 44-1954
Departamento de Assistência Técnica

4.4.1. Conexão

Garras vermelha e preta nos contatos do resistor ou elemento que se quer medir.



4.4.2. Ajuste do seletor

Pôr o seletor do âmbito de medição na posição $k \Omega$ (fig. 18).

4.4.3. Leitura

Escala

① Âmbito de medição 0... $\infty k \Omega$

5. Peças de desgaste

Pilha de 9 V, comum no comércio.

Para testá-la, vide ítem 3.4.

6. Observações importantes

Tratando-se de sistemas de ignição transistorizada podem ocorrer tensões perigosas em todo o sistema, ou seja, não só nos diversos componentes (bobina ou distribuidor) como também nos chicotes, nas conexões etc.

A primeira providência para prevenir acidentes é desligar a ignição ou desconectar a bateria, sempre que se for efetuar qualquer trabalho no equipamento, por exemplo:

- Conexão de aparelhos de teste.
- Substituição de peças e componentes do sistema de ignição etc.
- Conexão de elementos que foram retirados para teste em bancadas e aparelhos de teste.

O perigo de acidente não ocorre somente no conjunto do equipamento, mas também na bobina de ignição, unidade de comando, cabos de alta tensão e distribuidor de ignição.

Em suma, estando a ignição ligada não tocar em nenhuma peça ou elemento que possa estar conduzindo corrente.

Observando-se essas instruções, o uso dos nossos aparelhos de testes não oferece perigo.

1. Generalidades

Mediante o Combi-teste podem ser testadas as principais funções em todos os sistemas de ignição em motores do ciclo Otto, ou sejam:

- Rotação
- Ângulo de permanência
- Tensão
- Resistência

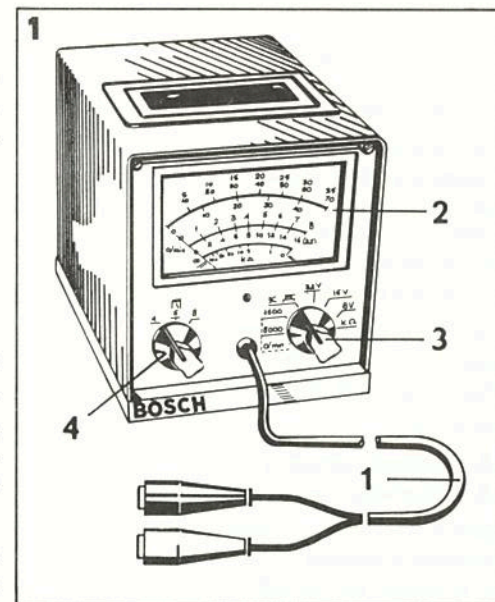
A medição da rotação é possível em 2 âmbitos: 0...1600 e 0...8000 rpm.

O ângulo de permanência é dado em graus, sendo possível sua leitura direta para motores de 4, 6 e 8 cilindros.

Podem ser medidas todas as tensões (corrente contínua) que se encontram dentro dos âmbitos usuais em veículos.

O âmbito de resistência é indicado para medir resistores supressores de interferência e resistências em derivação de elevado valor ôhmico e, nos testes de continuidade, interrupção.

Os valores de teste encontram-se em tabelas publicadas pelos fabricantes de motores e, eventualmente, pela Bosch.



2. Construção (fig. 1)

- 1 – Cabo de conexão com garras vermelha e preta
- 2 – Instrumento indicador com âmbitos de medição
 - 0... 8 V; 0... 8 rpm x 1000
 - 0...16 V; 0...16 rpm x 100
 - 0...32 V
 - 0... $\infty (k \Omega)$
 - 0 - 72° \leftarrow
 - 0 - 48° \leftarrow
 - 0 - 36° \leftarrow
- 3 – Seletor do âmbito de medição e do tipo de medição
- 4 – Seletor do número de cilindros do motor

3. Colocação em funcionamento

3.1. Ajuste do ponto zero

Não havendo passagem de corrente, é necessário que o ponteiro do instrumento esteja indicando o "0" da escala. Para zerar o instrumento, girar o parafuso (fig. 2, pos. 1) mediante uma pequena chave de fenda.

3.2. Alimentação de corrente

Como fonte de corrente usa-se uma pilha seca de 9 Volts, comum no comércio.

3.3. Colocação da pilha

3.3.1. Aparelhos sem janela especial

Abrir o aparelho, soltando-se os 4 parafusos indicados na fig. 2. Remover a tampa do aparelho e colocar (ou trocar) a pilha. O contato padronizado impede a ligação inversa da pilha no aparelho.

Fechar o aparelho.

3.3.2. Aparelhos com janela especial

Abrir a janela especial na parte posterior do aparelho com o que se terá acesso direto à pilha.

Nota - De maneira alguma mexer nos demais componentes do aparelho para não invalidar a garantia.

3.4. Controle da pilha

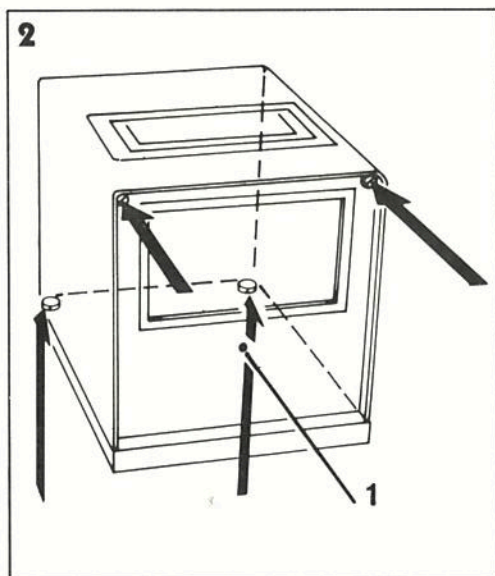
Pôr o seletor do âmbito de medição (fig. 1, pos. 3) na posição "k Ω ".

Ligar em curto as duas garras (preta e vermelha).

O ponteiro do instrumento terá que indicar "0" na **escala de resistência**. Não sendo este o caso, é preciso trocar a pilha.

Esse controle deve ser feito de tempos em tempos.

Atenção! Quando o aparelho não estiver sendo usado, deixar o seletor do âmbito de medições em volt (8, 16 ou 32 V) e as garras desencostadas. Jamais deixar o seletor em resistência, rotação ou ângulo de permanência. Nestas posições a pilha se descarregará.



4.3.2. Ajuste do seletor

Pôr o seletor do âmbito de medição na posição desejada.

8 volts (fig. 13)

16 volts (fig. 14)

32 volts (fig. 15)

4.3.3. Leitura

Escalas (fig. 16)

- ① para o âmbito de 0... 8 V
- ② para o âmbito de 0...16 V
- ② para o âmbito de 0...32 V (neste caso multiplicar o valor indicado por 2).

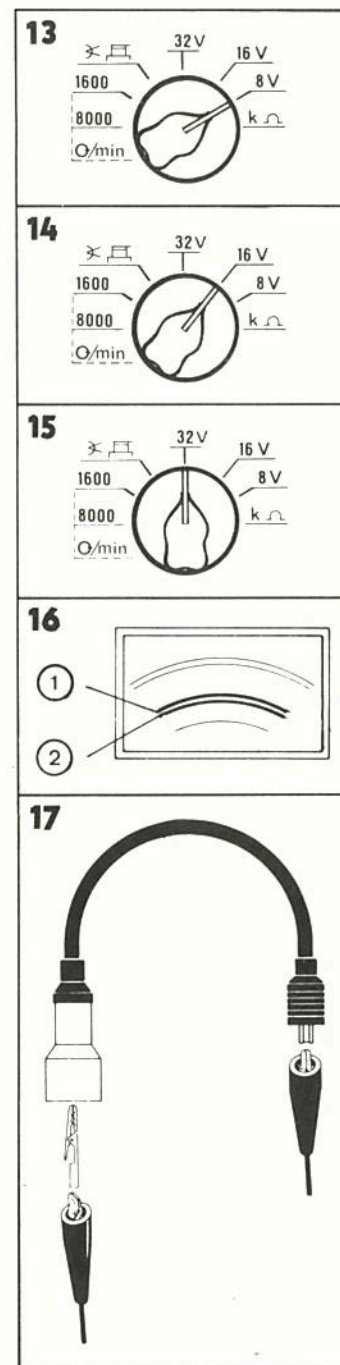
4.4. Medição de resistência

As medições de resistência servem:

- para testar o circuito secundário do sistema de ignição (medição de resistores supressores de interferência).
- para testar a fiação (teste de continuidade ou seja, interrupção).

Medição de resistores supressores de interferência

Para medir, usar uma garra tipo jacaré (comum no comércio) com a qual se pode estabelecer contato com o supressor (fig. 17).



4.2.2. Ajuste do seletor

Pôr o seletor do âmbito de medição na posição $\times \text{H}$ (fig. 10).

4.2.3. Leitura

Escalas

- ① Âmbito de medição 0-720° para motores de 4 cilindros.
- ① Âmbito de medição 0-360° para motores de 8 cilindros.
- ② Âmbito de medição 0-480° para motores de 6 cilindros.

4.3. Medição da tensão

Medições da tensão são necessárias para se testar:

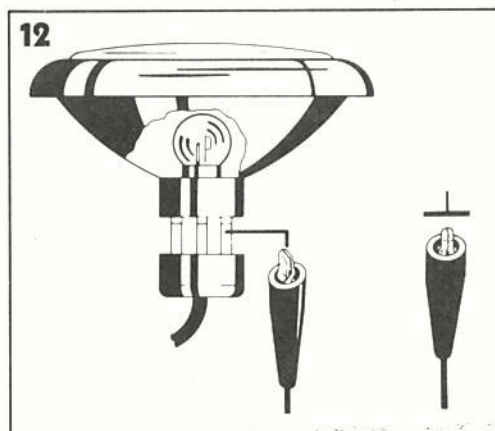
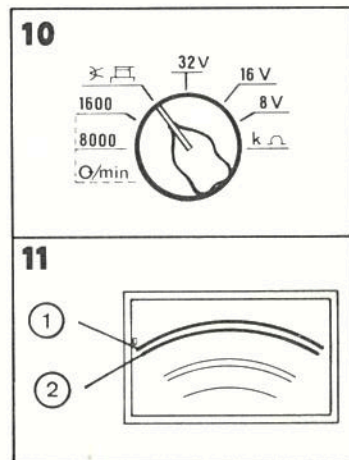
- Sistema de carga (gerador, regulador, bateria).
- Sistema de partida (bateria, motor de partida).
- Consumidores (sistema de iluminação).

4.3.1. Conexão

Garra vermelha: no contato do elemento que se quer medir (+).

Garra preta: à massa (-).

No caso de veículos com positivo (+) à massa, inverter a conexão das duas garras.



4. Medições

4.1. Medição da rotação

Medições da rotação são necessárias:

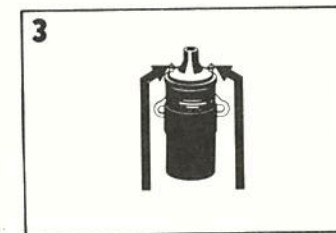
- para o ajuste da marcha lenta.
- para o teste da ignição (ângulo de permanência, ponto de ignição, avanço da ignição).
- para o teste do gerador e do regulador de tensão.

4.1.1. Conexão

Ignição por bobina (convencional, Bosch - TSZ-i, Bosch - TSZ-h)

Garra vermelha: borne 15 da bobina

Garra preta: borne 1 da bobina



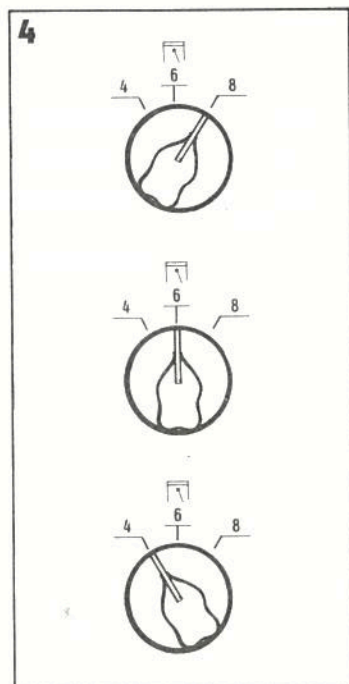
Atenção! Os sistemas de ignição transistorizados oferecem perigo de alta tensão mesmo nos circuitos primários. Veja observações na página 9.

Atenção! Veja observações na página 9.

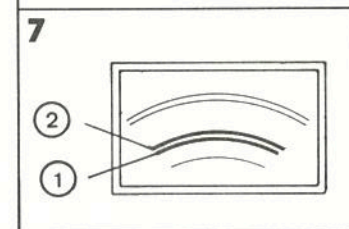
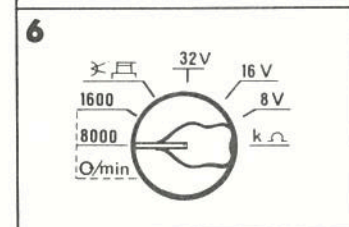
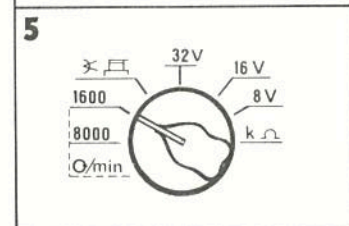
No caso de veículos com positivo da bateria à massa, inverter a ligação das duas garras.

4.1.2. Ajuste dos seletores

- Fazer coincidir o seletor do número de cilindros com o número de cilindros do motor.



- Fazer coincidir o seletor do âmbito de medição com o âmbito de rotação desejada (8000 ou 1600 rpm).



4.1.3. Leitura

Escalas

- Âmbito de 0...1600 rpm, ou seja:
rpm do motor = valor indicado x 100
- Âmbito de 0...8000 rpm, ou seja:
rpm do motor = valor indicado x 1000

4.2. Medição do ângulo de permanência

A medição do ângulo de permanência é indispensável para uma afinação exata do motor.

Para a formação do campo magnético na bobina de ignição é necessário um certo tempo para se atingir a potência de ignição total. Se esse tempo for muito curto, podem ocorrer falhas de ignição no âmbito superior de rotação.

O início da formação do campo magnético se dá com o fechamento dos contatos (platinado). É, pois, importante que seja suficiente o tempo em que os contatos permanecem fechados.

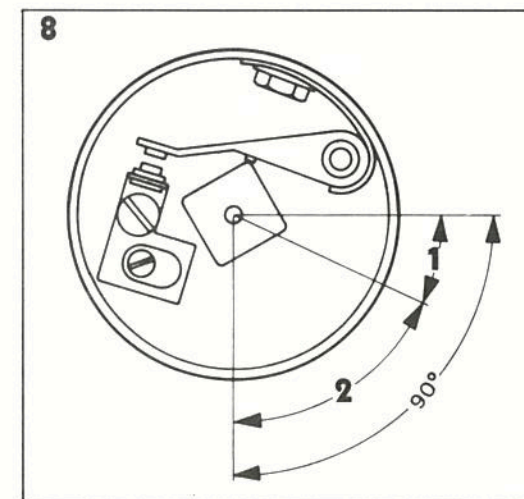
Esse tempo depende de três fatores importantes:

- Número de cilindros do motor.
- Rotação do motor
- Ângulo de permanência do distribuidor.

Sob ângulo de permanência entende-se o ângulo percorrido pelo eixo de ressaltos durante o qual os contatos do distribuidor permanecem fechados.

Assim, vemos na fig. 8, para um motor de 4 cilindros:

- ângulo de abertura.
- ângulo de permanência.



4.2.1. Conexão

Ignição por bobina (convencional, Bosch - TSZ-i, Bosch - TSZ-h)

Garra vermelha: borne 15 da bobina

Garra preta: borne 1 da bobina

