

**LB-25000/30000**

**Manual do Usuário**



**LB-25000/X1, X2 e AQ  
LB-30000/G2, G3 e AQ**

O **LB-25000/30000** tem como objetivo testar e limpar integralmente os 4 injetores de combustível, testando a parte elétrica (resistência), estanqueidade, leque, equalização e limpeza, bem como realizar uma limpeza integral dos mesmos utilizando ultrassom e tem funções adicionais tais como:: MP, AML(2F, 3F e 4F), Corpos de Borboleta (eletro e semi), AE-Resistivo, TPS-Resistivo, Sonda Lambda, Válvula Termostática, Bobina, Motor ABS. Nesta versão temos o teste dos bicos no modo automático, isto é, apertando-se uma tecla temos a função resistência, estanqueidade, leque e equalização efetuados automaticamente. As versões da LB-25000/X1, LB-25000/X2, LB-30000/G2 e LB-30000/G3 todas elas tem a versão correspondente com a cuba ultrasonica aquecida (LB-25000/X1AQ, LB-25000/X2AQ, LB-30000/G2AQ e LB-30000/G3AQ)

	Função	X1	X2	G2	G3	AQ
1	Leque/equalização/estanqueidade/resistencia	x	x	x	x	
2	Automática (faz automaticamente os testes)	--	--	x	x	
3	Cuba (aciona independente/ limpeza Bico)	x	x	x	x	
4	Motor de passo (Bosch, Deplhi, MM)	x	x	x	x	
5	Atuador de marcha lenta (AML 2F, 3F e 4F)	x	x	x	x	
6	AE (Acelerador Eletrônico)-Resistivo	x	x	x	x	
7	TPS-Resistivo	x	x	x	x	
8	Sonda Lambda (leitura)	x	x	x	x	
9	Válvula Termostática (acionamento)	x	x	x	x	
10	Bobina (gera pulsos)	x	x	x	x	
11	Corpo de Borboleta eletrônico	x	x	x	x	
12	Corpo de Borboleta semi-eletrônico	x	x	x	x	
13	Motor ABS (Acionamento)	x	x	x	x	
14	Contador de Limpeza	x	x	x	x	
15	Equalização Moto(M)/Náutica(N)	x	x	x	x	
16	Aquecimento da Cuba Ultrasonica	--	--	--	--	x

## a) Conteúdo da LB-25000/30000.

	Conteúdo	X1	X2	G2	G3
1	Módulo eletrônico	X	X	X	X
2	Flauta para 4 Injetores com Maniplos	X	X	X	X
3	Flauta Muzetec	--	--	X	--
4	Adaptadores HCMSV (qtde:4)	--	--	X	--
5	Liquido de Limpeza para Cuba (500ml)	X	X	X	X
6	Liquido de teste do bico (900 ml)	X	X	X	X
7	Suporte para bico injetor Monoponto	X	X	X	X
8	Suporte para bico injetor Monoponto Fiat	X	X	X	X
9	Cabo Corpo de Borboleta (CBO-002)	--	--	X	-
10	Cabo p/ AML 2F e 4 F (Astra)	--	--	X	-
11	Cabo p/ 4 Bicos padrão	X	X	X	X
12	Cabo p/ MP	--	--	X	-
13	Cabos de extensão LB-corsa (qtde: 4)	X	X	X	X
14	Suporte Retro-lavagem 4B (limpeza retro)	X	X	X	X
15	Suporte de aço inox 4B (limpeza na cuba)	X	X	X	X
16	Adaptador 4 F padrão 12,5	X	X	X	X
17	Funil	X	X	X	X
18	Tampa da cuba	X	X	X	X
19	Estrobo incorporado*	--	--	X	X
20	Cuba embutida de 1 litro com vazão*	X	X	X	X
21	Reservatório de liquido de teste com vazão*	X	X	X	X
22	Marcador Comparativo*	X	X	X	X
23	Cabo Universal	--	X	--	X
24	Extensor cabo universal	--	X	--	X
25	Extensor y cabo universal	--	X	--	X
26	Folheto de conexão Cabo universal	--	X	--	X
27	Manual de Usuário	X	X	X	X

\*Embutido na máquina

## b) Descrição.

### Módulo eletrônico família LB-25000/30000.



**Flauta (injetores multipontos):** utilizada para realizar os testes.

**Estrobo:** Melhora a visualização da função leque.

**Provetas graduadas (70 ml):** Verificar a vazão dos injetores.

**Cuba ultrasônica (1 L) embutida (vazão) e na versão AQ com aquecimento até 60 Graus.**

**Painel:** Teclas, manômetro, led's indicativos e chave L/D.

**Painel Frontal**

**4 Led's Bicos:** indica acionamento dos bicos.

**Manômetro:** indica a pressão do líquido sobre os bicos.

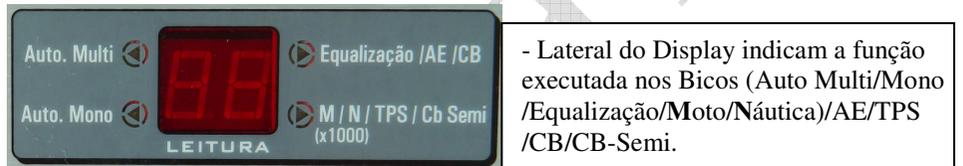
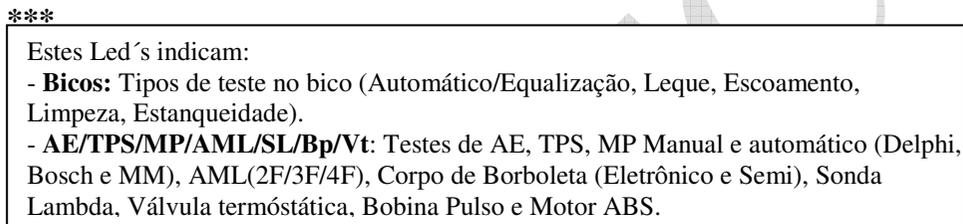
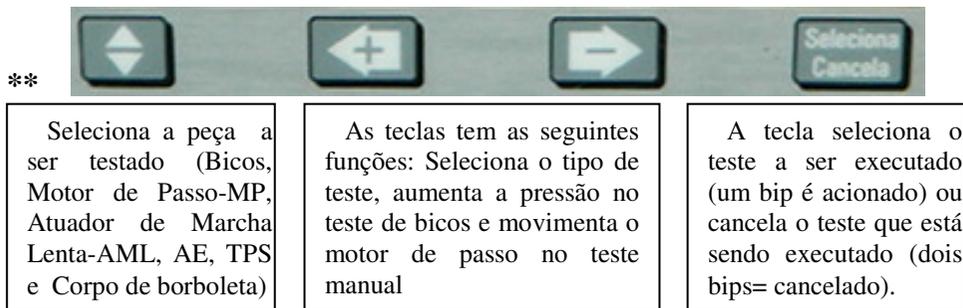
**Teclas de seleção\*\***

**Display \***

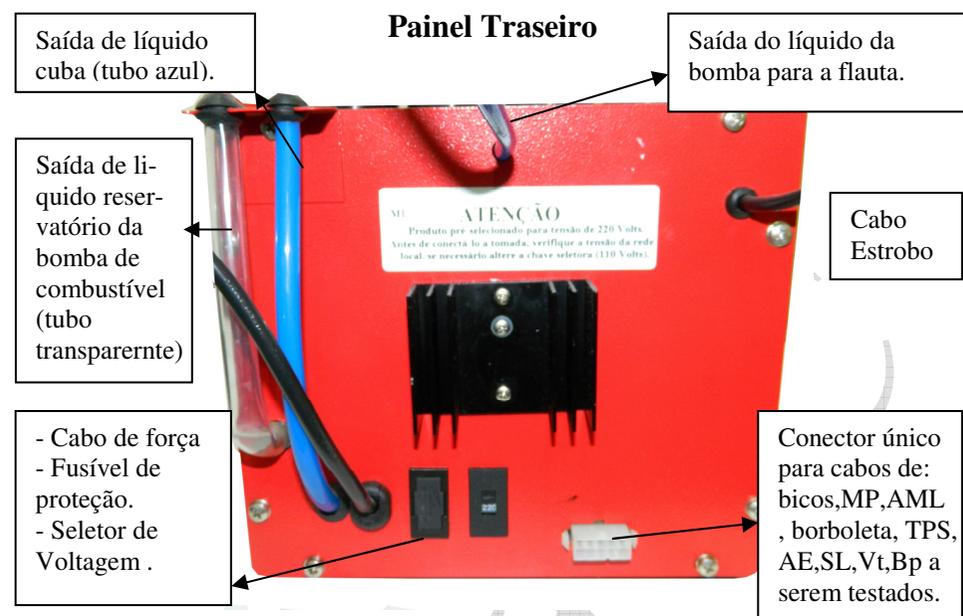
**Led's indicativos \*\*\***

O **display** tem a função de mostrar a função executada Ex. AU = Automático Multiponto ou Monoponto, Ec=Escoamento, Le=Leque, Et=Estanqueidade, P=Motor de passo,CB=Corpo de Borboleta...

Bico 1 SL    Bico 2 hP    Bico 3 Ut    Bico 4 AML  
 Auto. Multi    Equalização /AE /CB  
 Auto. Mono    M / N / TPS / Cb Semi (x1000)  
 LEITURA  
 Equalização Automático    Leque    Estanqueidade    Limpeza    Escoamento    Ut (Ω)  
 bP (xK RPM)    SL (Ω, 00-Ω, 99V)  
 Motor/AE/Cb    AE/TPS (Ω)    DPH    MM    AML 2F/3F/4F    Motor ABS    Corpo Borboleta  
 Manual    Automático  
 Seleciona Cancela



## Nível do reservatório da bomba de combustível.



## Apresentação.

Como vimos anteriormente o equipamento **LB** pode ser dividido em dois equipamentos específicos:

A - Equipamento para teste e limpeza de Bicos Injetores.

B – Equipamento para teste de Acelerador Eletrônico AE, TPS, Motor de passo,bAML (2F/3F/4F), Corpo de Borboleta (Eletrônico e Semi-eletrônico), sonda lambda (leitura tensão), Válvula termoestática (Resistência) e Bobina Pulso.

**Atenção: Antes de colocar o bico na máquina ou conectá-lo, verifique as características do bico (Fabricante), pois dependendo do bico pode ocorrer a queima do mesmo.**

### 1 - Preparação do equipamento.

- Retire o equipamento da caixa.
- Verifique o seletor de voltagem (110/220V), localizada na parte traseira do equipamento, selecione a tensão da rede elétrica.
- O porta fusível está acoplado um fusível de 1,0 A.
- Conecte o cabo de força da **LB** na rede elétrica selecionada.

**Nota:** Após estes procedimentos o equipamento estará pronto para o uso.

## 2 – Colocação de líquido na máquina.

Para realizar os testes, você deverá preparar a **LB**.

- Utilizando o equipamento pela primeira vez: você deverá seguir as instruções do item anterior, antes de continuar.

- O líquido a ser colocado no recipiente do equipamento deverá ser apropriado para o mesmo (ex: **Querosene**). Siga os procedimentos a seguir, sempre verificando o nível do líquido (na lateral do equipamento):

- Caso esteja vazio, colocar 800ml de **Querosene**, isto é ~ 8 provetas cheias (faça em 2 etapas).
- Verifique o nível de líquido na lateral da **LB** (obedeça o limite mínimo e máximo do líquido, evitando assim danificar a LB).
- Coloque o **Querosene** nas provetas com o auxílio do funil.
- Ligue a chave LIGA/DESL no painel do **LB**.
- Selecione através da tecla  o teste de Bicos - Led Bicos aceso.
- Selecione através das teclas   a opção “Escoamento”.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela”. As provetas começarão a esvaziar e a encher o reservatório de líquido da máquina e no display apresentará as letras **Ec**.
- Verifique o nível (entre o min. e o máx), caso não esteja no nível, encha mais provetas com Querosene e repita a operação acima.

**IMPORTANTE: Nunca coloque Thinner, Gasolina, Álcool, líquido de limpeza LLB-1, água ou mistura no equipamento LB, pois o mesmo danificará várias peças internamente, ocorrendo assim, a perda da garantia do equipamento.**

É aconselhável a troca do QUEROSENE após o uso contínuo.



**Nota:** Para retirar o excesso de líquido, ou todo o líquido do recipiente, veja o quadro a seguir:

## - Remoção do líquido do Reservatório da bomba de combustível.



- Remover o tubo transparente do seu suporte.
- Remover a tampa do tubo transparente.
- Colocar o tubo em um recipiente, até esvaziar o líquido do reservatório da bomba de combustível.
- Recolocar a tampa no tubo transparente e no seu suporte.

**Atenção:- Não faça nenhum tipo de teste no equipamento sem antes colocar o querosene no reservatório da bomba (caso não tenha líquido a bomba/circuito danificará - não coberto pela garantia).**

**- Após a remoção do líquido coloque a tampa e a mangueira no suporte correspondente e coloque o líquido novo (não esqueça).**

## 3 – Operação inicial no LB.

- Conecte os cabos da máquina nos bicos injetores, conforme o tipo de bico (multiponto/monoponto), observe que os cabos para bicos multipontos são numerados de 1 a 4.

- Bico Multi



- Bico Monoponto



## 4 - Colocação dos bicos injetores Multipontos na LB.

- Coloque os bicos injetores, no suporte superior da flauta;
- Depois coloque o suporte na flauta, encaixando a mesma no orifício existente nas alças.
- Aperte suavemente (não com força, pois pode causar vazamento) o suporte com os bicos com o auxílio das duas manoplas.

Caso houver vazamento de líquido durante os testes, troque os anéis do bico injetor.

- Conecte a mangueira azul no engate rápido que sai do equipamento no pino central do suporte (caso a mangueira não esteja encaixado).



## 5 - Montagem do bico injetor monopontos na LB.

- Veja o tipo de bico injetor monoponto, para a escolha do suporte de bico injetor correto.

- Coloque o anel de vedação no interior do orifício existente no suporte do bico monoponto, verificando se houve um perfeito assentamento.

- Introduza no suporte o bico em movimentos giratórios até prensá-lo sobre o anel de vedação.

- Após fixar o bico, colocá-lo em uma das provetas.

- Aperte suavemente o suporte que contém o bico monoponto através do suporte dos injetores multiponto e aperte as manoplas.

- Após as operações acima, conecte o mangueira azul no engate rápido na parte traseira do suporte do bico monoponto.

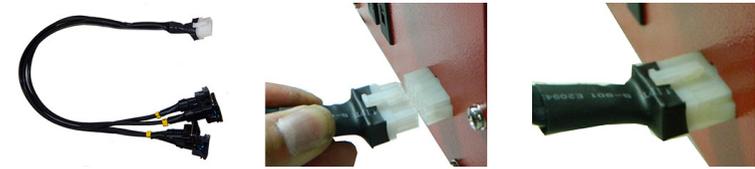


## 6 - Testes com os bicos multipontos ou monopontos.

### Conexão do cabo no painel traseira.

- Escolha o cabo a ser conectado na traseira.

- Conecte-o firmemente e obedeça a polarização e a trava existente.



## I - Teste dos bicos injetores (Resistência).

- Nos teste de equalização, leque e estanqueidade inicialmente é feito a leitura da resistência nos bicos, caso ocorra um curto o teste é finalizado exibindo no display um erro (C).

- Verificação da resistência (curto-circuito e circuito aberto) dos bicos injetores multipontos e monopontos.

É muito importante a verificação da resistência dos bicos, pois caso os bicos apresentem problemas é possível danificar a placa lógica do equipamento, na LB's este teste é feito através do equipamento não necessitando utilizar um multímetro.

- Caso algum bico tenha problema, temos os seguintes casos:

### - Bico em aberto e em curto.

O LB mostrará no display dois traços (resistência aberta ou maior que o devido) e ~0 ohms (resistência em curto).



- Para os valores lidos de resistência, compare os valores obtidos, com a tabela no final do manual (conforme código do bico tem um valor de resistência), tendo uma tolerância de ~15%.

- É **importante** salientar que são necessários, antes de realizar a limpeza ultrasonica nos bicos injetores, pois, caso nestes testes eles apresentem operação normal, o tempo ganho no trabalho é significativo.

## II - Regulagem da pressão nos bicos injetores

- Para os testes de estanqueidade, leque e equalização, são necessários que os bicos injetores estejam sob pressão.

- O ajuste da pressão é feito da seguinte forma:

Apertar, por toque, a tecla  para a pressão AUMENTAR. A cada toque na tecla a pressão irá aumentar ~0,3 Bar. Mesmo que os

injetores iniciem o teste, você poderá continuar aumentando a pressão. E para DIMINUIR e necessário apertar, por toque, a tecla .

**Atenção:** - Lembre-se que para cancelar o teste que está sendo executado, teclar “Seleciona/Cancela” um sinal sonoro ocorrerá (dois Bips).

- O sistema sempre memoriza a última pressão ajustada (mesmo desligando a LB), desde que este tenha terminado o teste.

### Dicas (Normalmente).

\*Bicos multipontos MPFI, Bosch e similares, trabalham a 3 bar.

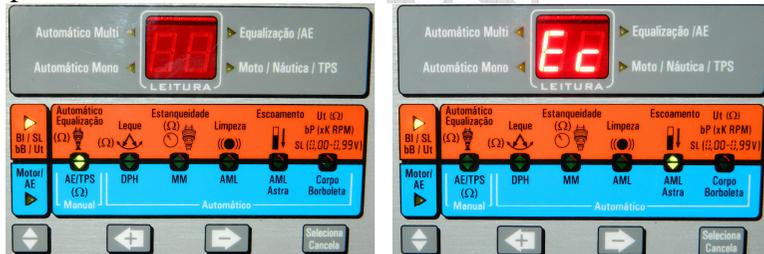
\*Bicos monoponto da Weber e Magnetti Marelli, que atendem a linha FIAT/VW, operam na faixa de 1,0 a 1,2 bar,

\*Bicos monoponto EFI da Rochester que equipam os carros da GM e FORD trabalham com a pressão entre 1,6 a 2,2 bar.

### III - Escoamento do líquido das provetas.

- Antes de continuar a leitura dos itens seguintes é IMPORTANTE saber que para a retirada do líquido das provetas, faça a seqüência abaixo:

- Selecione através das teclas   a função “Escoamento”.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o escoamento iniciará.

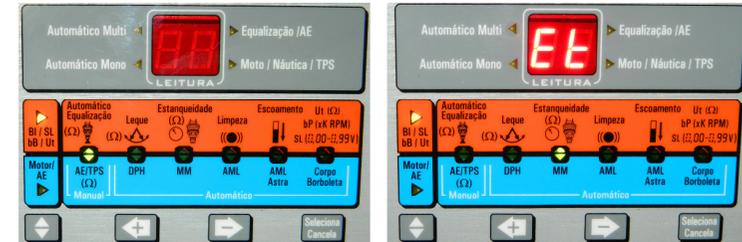


- O líquido sairá sozinho das provetas. Após esvaziar as provetas, para cancelar a função escoamento, aperte a tecla “Seleciona/Cancela”.

### IV - Teste de Estanqueidade.

- Selecione através das teclas   a função “Estanqueidade”.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará e no display **Et**.
- Regule a pressão, caso seja necessário (item 6-II Regulagem da pressão nos bicos injetores).

- Verifique se há vazamentos (gotejamentos ou os bicos dos injetores ficam umedecidos) nos injetores. Após 20 segundos aproximadamente o teste parará automaticamente. Caso haja vazamentos, pare o teste e efetue a limpeza ultra-sônica dos bicos, caso contrário, siga as instruções.



- Caso deseje cancelar o teste, teclar “Seleciona/Cancela”.

### V – Teste de Limpeza.

**Atenção:** Ao acionar a cuba a resistência conectada a ela irá acionar e o líquido começará a aquecer (até 60 °C controlado eletronicamente).

Na Função limpeza temos dois tipos de funcionamento: 1- bC (limpeza de bico injetores com a cuba ultrasônica e 2 - \_C (a cuba ultrasônica funciona independentemente das outras funções, podemos testar bico, MP, AML, AML-Astra, ...).



1 - A função limpeza de bico (bC) é feita com os bicos sendo acionado em conjunto com a cuba ultra-sônica da LB, **somente faça este teste com o produto de limpeza (líquido) na cuba.** Ao acionar a função “limpeza”, escolhemos a função bC (teclar seleciona) e podemos programar o tempo a ser ativado ( através das teclas + e – diminuimos ou aumentamos o tempo) em que um contador interno é ativado e a cuba ultra-sônica é acionado pelo período selecionado.

- Selecione através das teclas   a função “Limpeza”.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela”.
- Selecione a função bC ( pressione seleciona)
- Escolha o tempo a ser ativado (através das teclas +/-)
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e a limpeza (cuba e os bicos injetores são acionados) iniciará e no display aparecerá um número, neste caso **15** (este número decrementará com o tempo).

**Obs:** Caso queira parar o acionamento da cuba pressione a seleção “limpeza” – “bC” – “15” – tecla cancela.



- Caso desejar parar o teste aperte a tecla Seleciona/Cancela.

**Nota: Não esqueça de colocar o líquido de limpeza na cuba.**

2 – A função Cuba (\_C) ativará apenas a cuba (selecione a função\_C, através da tecla -).

- Selecione através das teclas [←] [→] a função “Limpeza”.

- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela”.

- Selecione a função \_C (pressione a tecla - e a tecla seleciona)

- Escolha o tempo a ser ativado (através das teclas +/-)

- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e somente a cuba será acionado (limpeza de uma peça) e no display aparecerá um número, neste caso 10 (este número decrementará com o tempo).



**Contador de limpeza de bico.**

Para sabermos a quantidade de limpeza efetuada na máquina.

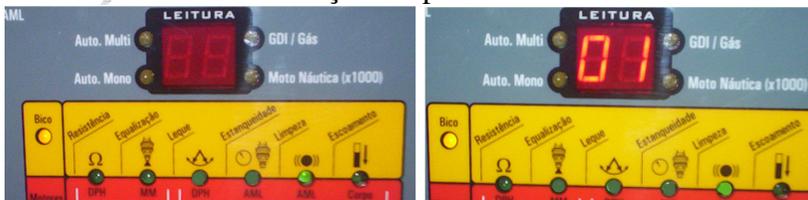
a) Selecione a função “Limpeza”.

b) Pressione a tecla “Seleciona” por 4 segundos.

c) No display aparecerá a contagem.

- Os primeiros dois dígitos são a milhar e centena, os dois segundos dígitos são a dezena e unidade (ex. 0001 - 01 limpezas).

- Antes de efetuar a função limpeza.



- Após 1 Limpeza



**VI – Teste de Leque.**

- Para esvaziar a proveta, siga o procedimento do item 6-III.

- Selecione através das teclas [←] [→] a função “Leque”.

- Aperte a tecla “Selec/Cancela” e o teste iniciará e no display LE.

- Regule a pressão, caso seja necessário, conforme o item 6-II.



- Os bicos injetores começarão a injetar líquido um a um, no exemplo abaixo temos uma pressão de 1,5 bar e leque no bico 2.

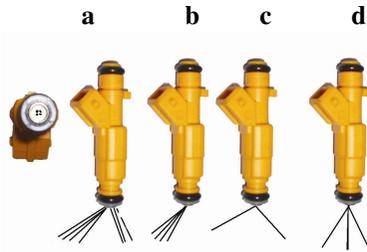


**Dica:** Caso você não veja o leque na saída dos bicos, procure uma melhor posição para visualização do leque através do Estrobo.



- Observe o leque dos 4 bicos no teste. Caso o leque esteja torto, com pouco fluxo, ou muito aberto, pare os testes e efetue a limpeza ultra-

sônica dos bicos, caso contrário siga as instruções dos próximos itens.



**- Bico necessitando de limpeza:**

- a - Bico com spray concentrado para a esquerda
- b - Bico com spray para a esquerda
- c - Bico com spray em formato cônico

**- Bico com spray correto.**

d – Bico com spray tipo um chuveiro, sem respingos, e com um leve formato cônico.

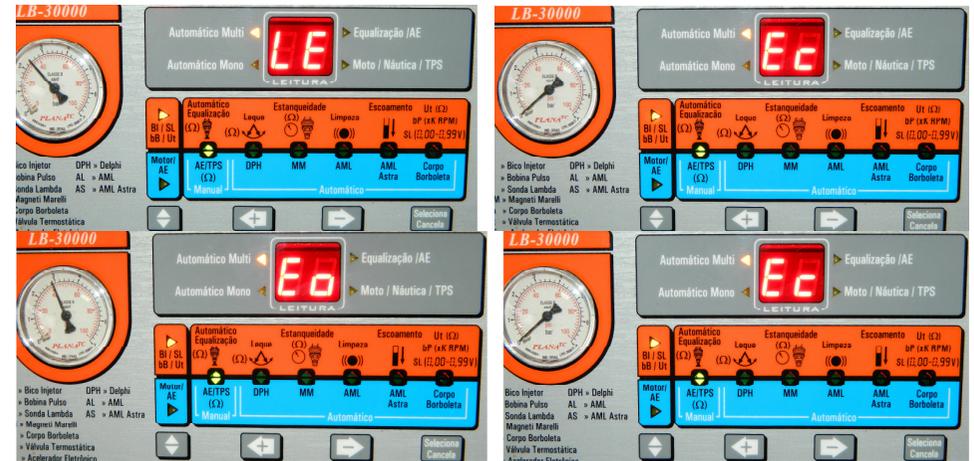
## VII – Vazão dos bicos injetores.

### Teste Multiponto Automático.

- Nesta opção temos o teste Automático (LB-30000) / Equalização (LB-25000): LB-30000 - Automático: Efetua os testes de Resistência, Estandueidade, Leque, Escoamento, Equalização dos bicos multipontos e a seleção das características de RPM e tempo de abertura é efetuado automaticamente. LB-25000 – Equalização: Efetua somente a equalização.



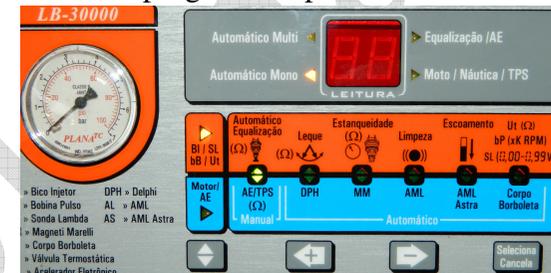
Obs. Caso a pressão esteja diferente da tabela ajustar através dos botões +/- para a pressão adequada (pré-ajuste 3 bar).



Após a Equalização (E0) este fica no aguardo (para a verificação do nível da vazão) e para finalizar pressione o botão Sel/Canc, assim fazendo o escoamento das provetas.

### Teste monoponto automático.

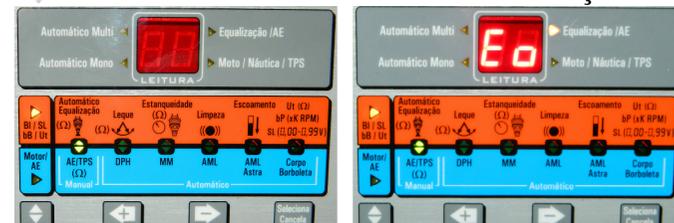
- Neste teste o procedimento é o mesmo do anterior, com a diferença da pressão está programado para 1 Bar.



### Teste Equalização (somente na LB-30000).

O teste de Equalização determina se os bicos injetores estão OK, ou seja, injetando a mesma quantidade de combustível no cilindro.

- Selecione através das teclas [Left] [Right] a função “Equalização”.



- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” em Equalização “Eo”.

## Teste Moto/Náutica.

- Nesta modalidade temos o ajuste do RPM final (isto é, começa em 900 e vai até o máximo selecionado no display, entre 5000 até 15000).



**Atenção:** Para o teste acima determinados bicos podem não ser acionado (depende muito das características dos mesmos).

## VIII – Marcador Comparativo.

a) Efetue o teste de Equalização.

b) Coloque os marcadores no nível do líquido (marcando a posição).

c) Faça o escoamento das provetas, efetue a limpeza do bico e refaça o teste ( marcador na posição podemos observar a leitura anterior e a nova).

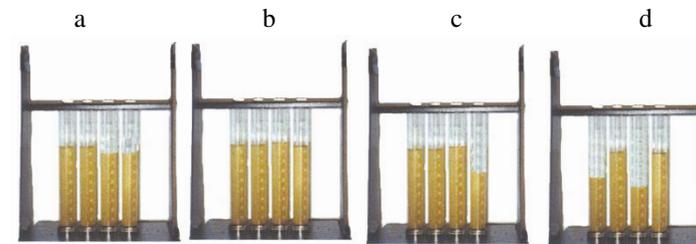
**Atenção: os bicos devem ser colocados na mesma posição anterior.**



**IMPORTANTE:- Caso necessite ajuste a pressão (item 6-II). Após o sistema estar pressurizado, os injetores começam a pulverizar, mesmo no meio do teste podemos alterar a pressão.**

- Para injetores monopontos, observe o nível de líquido na proveta e compare-o com a tabela no final do manual ou com do fabricante.

- Para injetores multipontos observe agora o nível de líquido em cada proveta. A tolerância não deverá ultrapassar 5%, entre os níveis das provetas, como podemos ver no exemplo abaixo. Caso houver, pare os testes e efetue a limpeza ultra-sônica dos bicos, caso contrário siga as instruções dos próximos itens.



- A tolerância de 5% entre as provetas a e b indica a equalização destes.

- Porém as provetas (c e d) não estão equalizados.

**ATENÇÃO:** -Os bicos injetores com maior vazão não indicam que são os melhores, pois estes podem estar com a agulha interna travada, ou fadiga da mola da agulha do injetor. O importante é que o nível do líquido se equalizem (leia sobre bico injetor logo abaixo).

- No caso do monoponto consulte o manual do fabricante /veículo.

## O Bico Injetor

A regulagem da quantidade de combustível feita pelo módulo eletrônico se baseia em sensores, um dos quais é o lambda, o qual capta as informações pelos gases expelidos pelo escapamento, tirando uma média. Daí a importância dos bicos de um mesmo motor ter a mesma vazão.

As causas prováveis da diferença de vazão são:

- A sujeira no tanque de combustível.
- A “borra” dentro, na ponta, no filtro interno do injetor multiponto.
- Fadiga da agulha do injetor.
- A tolerância indicada pelo fabricante.

Na necessidade da trocar do injetor de combustível, é necessário que se faça novamente os testes de vazão entre os restantes. O injetor trocado, não significa que esteja inutilizado, pois o módulo de comando da injeção necessita de injetores com mesma vazão. Portanto é importante que você guarde o bico, identificando o valor de sua vazão, para posterior uso com um outro jogo de bicos semelhantes.

## VIII – Retro-lavagem (Somente para bico injetor multiponto).

Para os bicos, a retro-lavagem é imprescindível, pois o mesmo tem um filtro blindado, o que dificulta a retirada da sujeira dos mesmos.

- Após a limpeza ultra-sônica dos bicos injetores, conecte os injetores multipontos conforme a figura a seguir.



**Preparação dos bicos injetores multipontos para retrolavagem.**

Neste procedimento, provavelmente haverá ciscos, partículas que sairão com o líquido. Por isso você não deverá utilizar as provetas, pois o líquido que cai na proveta retorna automaticamente para o recipiente do equipamento. Caso você queira reutilizar o fluido, utilize um recipiente limpo e espere decantar a sujeira antes de colocá-la novamente no recipiente do equipamento.

- Pegue um recipiente qualquer
- Pegue a flauta que acompanha o equipamento
- Conecte os bicos injetores, na **POSIÇÃO INVERSA**, isto é, coloque o bico que sai a pulverização no interior do suporte, conecte os cabos elétricos nos bicos. Veja a figura acima.
- Depois coloque a flauta encaixando nos dois rasgos do suporte de retro-lavagem (caso não tenha pule este item e o seguinte).
- Aperte suavemente (não com força, pois pode causar vazamento) o suporte que contém os bicos com o auxílio das manoplas. Caso houver vazamento de líquido durante os testes, troque os anéis do bico injetor.
- Conecte a mangueira que sai do equipamento, no pino do engate rápido, que sai do meio do suporte, caso necessário.
- Após colocar os injetores na posição apropriada faça a mesma operação do item 6-VII Equalização. Porém a pressão deve ser **OBRIGATORIAMENTE a MÍNIMA POSSÍVEL**, no caso **0,5 Bar**, e o tempo no **MÁXIMO 40 SEGUNDOS**. Após este tempo devemos parar.

A operação deverá ser feita somente após a limpeza ultrasônica do bico injetor.

**7- Motores de PASSO e AML.**

- Selecione através das teclas  a opção MP/Motor -AML.



**I - Teste AE (Acelerador Eletrônico) Resistivo.**

- Selecione o cabo adequado para o teste do AE e coloque no conector traseiro e no acelerador.
- Selecione através das teclas   a função “AE”(led 1 aceso-“Sel/Can” - led 2 aceso-“Sel/Can”)-Aparecerá AE no display.



- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display aparecerá um “P”.



- Solte o AE devagar e o display irá alterar o valor lido (tensão).



- Caso Ocorra erro aparecerá uma mensagem no display “E”.



**II- Teste TPS- Resistivo.**

- Selecione o cabo adequado para o teste do **TPS** e coloque no conector traseiro e no acelerador.
- Selecione através das teclas a função “TPS”(led 1 aceso-“Sel/Can” – led 2 aceso-“Sel/Can”-Aparecerá “tP” no display.



- Gire o **TPS** com uma chave e o display irá mostrar o valor lido.



**Nota:** Todos os valores lidos são em Tensão e o TPS o teste é somente visual (caso ocorra erro não é notificado)

**III – Motores de Passo Delphi / Bosch/Magnet Marelli.**

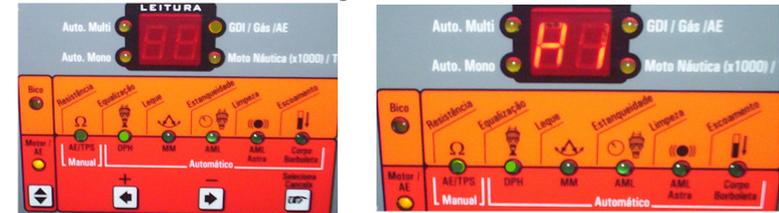


- Coloque o motor de passo Delphi/Bosch/Magnet Marelli no conector adequado e escolha o modo de execução do teste:
- Automático: este faz um teste de avanço e retrocesso.

**- Teste DPH/Bosch Automático.**

- Selecione (teclas ) a função “DPH Automático”.

- Aperte a tecla “Selec./Canc.” e o teste iniciará e no display **H**.
- O motor de passo executará avanço e o recolhimento do pino automaticamente e uma barra no display aceso girando no sentido anti-horário e horário, conforme as figuras abaixo:



**- Teste MM Automático.**

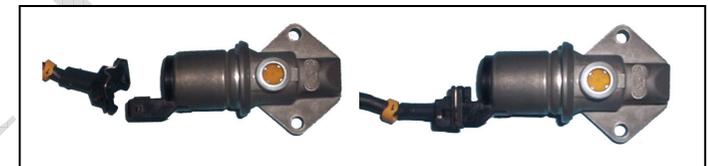
- Selecione (teclas ) a função “MM Automático”.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará e no display **P**.
- O motor de passo executará avanço e o recolhimento do pino automaticamente e uma barra no display aceso girando no sentido anti-horário e horário, conforme as figuras abaixo:



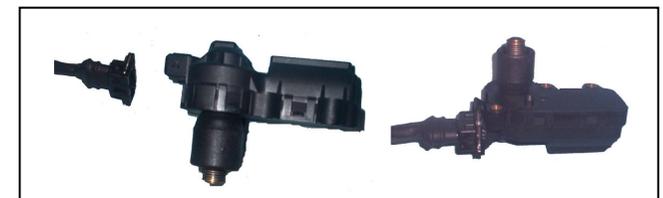
**IV - Atuadores de marcha lenta (AML)**

**Conexão AML e AML-Astra.**

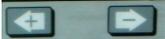
AML – 2F



AML-4F (Astra)



## A - Teste AML Automático.

- Selecione através das teclas  a função “AML”.
- Selecione o modelo do AML a ser Avaliado (2F/3F/4F).
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display:

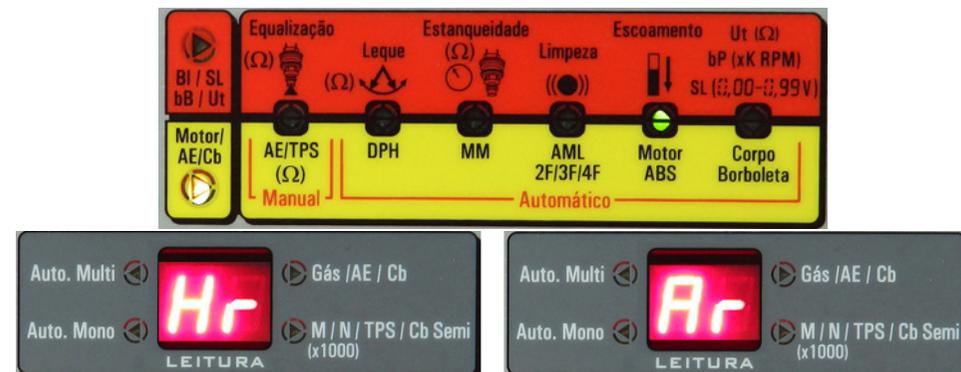


- O motor **AML** avançará e retrocederá automaticamente.
  - O acionamento do AML ocasiona o movimento do motor e no painel temos:
- AML-2F – Led Bico 4 Piscando  
 AML-3F/4F – Led Bico 1 e 2 Piscando.
- O **AML 4F - Astra** tem um sensor na ponta do motor, sendo assim temos que efetuar o teste do mesmo, para isto é só apertar a ponta e aparecerá um ponto aceso no display **4F**.



## VI – Acionamento do Motor ABS (Abertura da pinça do freio de estacionamento -EPB).

- Conecte o cabo do motor ABS na LB e os jacarés no motor ABS
- Selecione através das teclas  a função “MABS”.
- Aperte a tecla  para selecionar H (sentido Horário) A (sentido Anti-Horário).



- Escolha o sentido H/A e pressione a tecla “Sel/Canc”.
- Motor será acionado para a abertura ou o fechamento da pinça e no painel temos o display com as barras girando e os led do bico B1 (Hr) e B2 (Ar) piscando.

**Atenção:** - Nunca desconecte o conector do motor de pinça com a chave de ignição ligada (aconselhamos retirar a chave do contato)

- Após a troca de pastilha do sistema EPB, a luz de injeção de anomalia do sistema eletrônico pode ocorrer de ficar acesa. Caso a luz acenda, ande pelos 5 Km para ver se essa luz apaga automaticamente.
- Após a troca das pastilhas avançar o veículo para frente e frear e fazer o mesmo procedimento em marcha a ré.

## V – Corpo de Borboleta.

### Conexão do Corpo de Borboleta.

**Atenção:** Para este teste é importante a rede elétrica (verifique se não está muito baixo, pois isto influencia no resultado).

- Conecte o cabo correto no corpo de borboleta e na traseira.



- Selecione através das teclas  a função “Corpo Borboleta”.

# PLANATC



```
ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: ~
STACK:
```