

## Manual do Usuário



**LB-25000/GDI CP-OP**  
**LB-30000/GDI CP-OP**

A LB's tem como objetivo testar e limpar integralmente os bicos injetores (Padrão, GDI – Solenóide/Piezo), testando resistência, estanqueidade, leque e equalização, realizando uma limpeza integral dos mesmos, utilizando ultrassom com um comparador de resistência inicial do bico e tem funções adicionais tais como: MP, AML, Corpos de Borboleta, AE, TPS, Sonda Lambda, Válvula Termoestática, Bobina, Motor ABS/EPB e Válvula Solenoide Câmbio Automático, efetuando acionamento, teste, burn-in, entre outros. Nesta LB temos uma função de teste dos bicos automático, selecionando-o efetuamos testes de: resistência, estanqueidade, leque e equalização automaticamente. Além dessas funções a LB está preparado para o teste de bicos GDI-Piezo, sendo necessário conectar um módulo-opcional.

	Função	25K	30K
1	Teste Bico Multi, Mono, GDI Sol e Piezo*	S	S
2	Automática (faz automaticamente os testes)	S	S
3	Cuba US (Limpeza Peças) c/ Vazão	S	S
4	Cuba US (Cuba + Bico Pulsando)	S	S
5	Motor de passo (Bosch, Deplhi, MM)	S	S
6	Atuador de marcha lenta (AML 2F, 3F e 4F)	S	S
7	AE (Acelerador Eletrônico)-Resistivo	S	S
8	TPS-Resistivo	S	S
9	Sonda Lambda (leitura)	S	S
10	Válvula Termoestática (acionamento)	S	S
11	Válvula Solenoide Câmbio Automático	S	S
12	Bobina com e sem Transistor (gera pulso)*	S	S
13	Corpo de Borboleta eletrônico/semi	S	S
14	Comparador de resistência-função limpeza	S	S
15	Motor ABS - EPB (Acionamento)	S	S
16	Contador de Limpeza	S	S
17	Reservatório de Líquido de teste c/ Vazão	S	S
18	Descarbonização de Bicos*	S	S
19	Comunicação Modulo GDI Piezoelétrico*	---	S

\*Necessário o módulo ou acessório para testes dos mesmos.

a) Conteúdo da LB-25000/30000 CP-OP.

	Conteúdo	3OP	3CP	2OP	2CP
1	Módulo eletrônico	S	S	S	S
2	Flauta 4 Injetores com Manipulo	S	S	S	S
3	Detergente de Lim. Cuba (500ml)	S	S	S	S
4	Liquido de teste do bico (900 ml)	S	S	S	S
5	Suporte bico injetor Monoponto	S	S	S	S
6	Suporte bico injetor Mono Fiat	S	S	S	S
7	Cabo p/ 4 Bicos padrão	S	S	S	S
8	Cabo Universal	S	S	S	S
9	Extensor cabo universal	S	S	S	S
10	Extensor "y" cabo universal	S	S	S	S
11	Cabo de extensão LB-corsa	S	S	S	S
12	Suporte Retro-lavagem 4B	S	S	S	S
13	Suporte de aço inox p/cuba	S	S	S	S
14	Adaptador 4 F padrão 12,5	S	S	S	S
15	Funil	S	S	S	S
16	Tampa da cuba	S	S	S	S
17	Estrobo incorporado*	S	S	--	--
18	Cuba de 1 litro com vazão*	S	S	S	S
19	Reservatório de teste com vazão*	S	S	S	S
20	Iluminação Reservatório de teste*	S	S	S	S
21	Marcador comparativo *	S	S	S	S
22	Folheto conexão Cabo universal	S	S	S	S
23	Manual de Usuário	S	S	S	S
24	Adaptador GDI 12	--	S	--	S
25	Adaptador GDI Reverso	--	S	--	S
26	Adaptador GDI II 13,5	--	S	--	S
27	Anel O´ring 2202	--	S	--	S
28	Flauta Fibra 3F	S	S	S	S
29	Anel O´ring 2205	--	S	--	S
30	Adaptador Bico HCMSV	--	S	--	S

\*Embutido na máquina

## b) Descrição.

## Módulo eletrônico família LB´s.



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

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

**Provetas graduadas:** Verificar a vazão dos injetores.

**Cuba ultrasônica embutida com vazão:** de 1lt e com vazão para remover liquido.

**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 nos bicos.

**Teclas de seleção\*\***

**Display \***

**Led´s indicativos \*\*\***

O display tem a função de mostrar a função executada Ex. Au = Automático Multiponto, EG=Equalização GDI, Ec=Escoamento, Le=Leque, Et=Estanqueidade, P=Motor de passo,,Cb=Corpo de Borboleta...

\*\*



Seleciona a peça a ser testado (Bicos, Motores MP/AML/EPB, AE, TPS, SL, Vt, PB, CA e Corpo de borboleta)

As teclas acima tem as seguintes funções: Seleciona o tipo de teste, aumenta a pressão no teste de bicos,...

A tecla seleciona o teste a ser executado (um bip é acionado) ou cancela o teste que está sendo executado (dois bips= cancelado).

\*\*\*

Estes Led's indicam:

- **Bicos:** Tipos de teste no bico (Automático/Equalização, Leque, Escoamento, Limpeza, Estanqueidade).
- **AE/TPS/MP/AML/SL/Bp/CA/Vt:** Testes de AE, TPS, MP automático (Delphi, Bosch e MM), AML(2F/3F/4F), Corpo de Borboleta (Elettrônico e Semi), Sonda Lambda, Válvula termóstática, Bobina Pulso, Val.Câmbio Automático e Motor ABS.



- Lateral do Display indicam a função executada nos Bicos: Automático Ax /Equalização Ex/Moto/Náutica /AE/TPS /CB/CB-Semi.

## Conectores/nível/ventilação/iluminação.

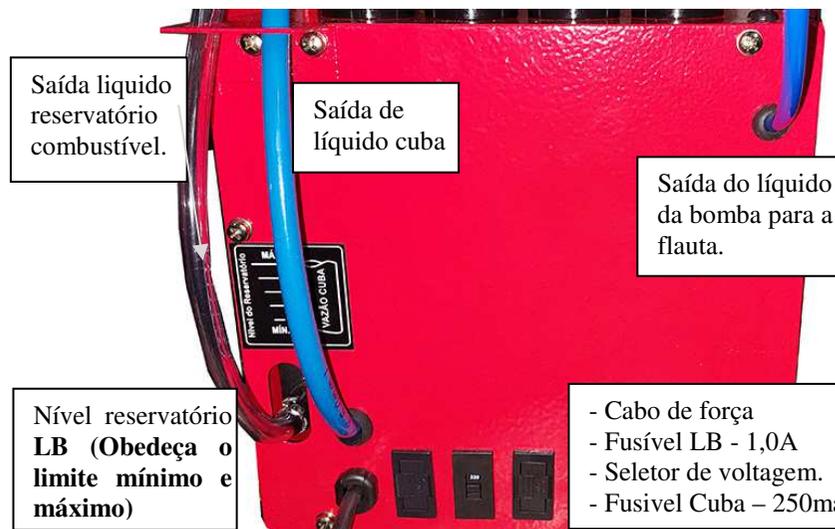


Conector de comunicação com o módulo de Bico Piezo (opcional).

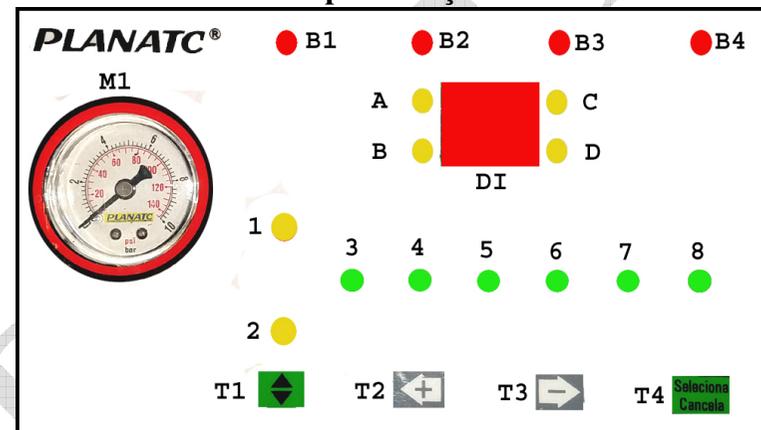
Ventilação Forçada

Conector único: bicos, MP, AML, borboleta, TPS, AE, SL, Vt, BP e CA.

## Painel Traseiro



## Apresentação.



PLANATC®

M1

DI

B1 B2 B3 B4

A C

B D

1 2 3 4 5 6 7 8

T1 T2 T3 T4 Seleciona Cancela

**B1-B2-B3-B4 – Led's Indicador de bicos/motores/... Acionado**  
**M1 – Manômetro de pressão**    **DI - Display**  
**T1-T2-T3-T4 - Teclas de seleção das funções**  
**1-2-3-4-5-6-7-8 – Led's indicativos de funções.**  
**A-B-C-D - Led's auxiliar de seleção.**  
**Por exemplo para fazer o escoamento:**  
**Led aceso 1 – Press.T3 – led aceso 7 – Press.T4 – DI "Ec"-Press.T4**

A LB é dividido em dois equipamentos específicos:

A - Equipamento para teste e limpeza de Bicos Injetores (Multi, Mono, Moto, Náutica, GDI Solenoide e GDI Piezo (modulo de acionamento Opcional).

B – Equipamento para teste de Pedal AE, TPS, MP, AML (2F/3F/4F), Corpo de Borboleta, Sonda Lambda, Válvula Termostática, Bobina, Válvula Solenoide Câmbio Automático e Motor ABS/EPB.

**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.
- No 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**.

- O líquido a ser colocado no recipiente do equipamento deverá ser **Líquido de Teste PlanaTC**. Siga os procedimentos a seguir, sempre verificando o nível do líquido (na lateral do equipamento):

- Caso esteja vazio, coloque 700ml de **Líquido de Teste PlanaTC**, isto é ~ 8 provetas (faça em 2 etapas), com o auxílio do funil.
- Verifique o nível de líquido na lateral da **LB** (obedeça o limite mínimo e máximo do líquido, evitando assim danificar a **LB**).
- Ligue a chave LIGA/DESL no painel do **LB**.
- Faça o procedimento 6-III deste manual (Escoamento).
- Verifique o nível (entre o min. e o máx), caso não esteja no nível, encha mais provetas com Líquido de Teste 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 líquido de teste PlanaTC após o uso contínuo.**

**Atenção: é normal para o tubo de acrílico embaçar de um dia para outro, desaparecendo logo no primeiro uso do mesmo.**



**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/tampa transparente do seu suporte.
- 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.
- Coloque o líquido novo no reservatório, no limite máx.

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



## 3 – Operação inicial no LB.

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

## 4 - Colocação dos bicos injetores Multipontos/GDI 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 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 e escolha o suporte 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 tubo azul no engate rápido na parte traseira do suporte do bico monoponto.

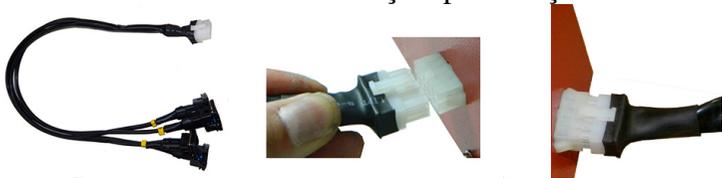


## 6 - Testes com os bicos injetores.

**Atenção:** é normal o tubo de acrílico embaçar de um dia para outro, desaparecendo logo no primeiro uso do mesmo.

### Conexão do cabo na lateral da LB.

- Escolha o cabo de teste de bicos a ser conectado na traseira.
- Conecte-o firmemente e obedeça a polarização/trava existente.



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

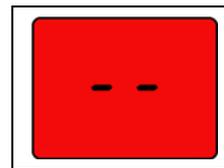
- Nos teste de equalização, leque e estanqueidade inicialmente é feito a leitura da resistência nos bicos, caso ocorra um curto, o teste é finalizado, exibindo no display um erro (4C-Bico 4 em curto).

É muito importante a verificação da resistência dos bicos, nas LB's este teste é feito através do equipamento não necessitando 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 Ex.Bico 4 em curto).



**-Nota:** Os valores lidos de resistência, compare-os com os obtidos com a tabela no final do manual (conforme código do bico tem um valor de resistência), tendo uma tolerância de ~15%, é importante considerar a resistência existente da fiação e de contato, pois os bicos de resistência baixa (GDI) é necessário adicionar + 0,8 Ohms no valor nominal Ex resistência do bico 1,5 + 0,8 do cabo = 2,3 (leitura no display).

- 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:



T2 ← +

T3 →



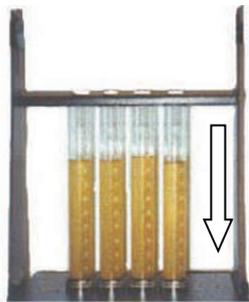
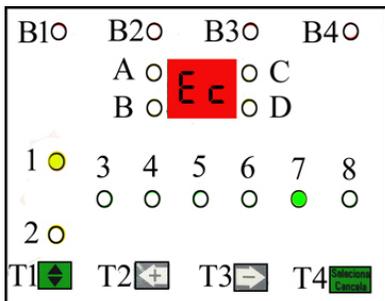
**Atenção:** - Lembre-se que para cancelar o teste que está sendo executado, teclar "Seleciona/Cancela" um sinal sonoro ocorrerá (dois Bips).

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

### 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:

> **Led aceso 1 – Press.T3 – led aceso 7 – Press.T4 – DI “Ec”-Press.T4**



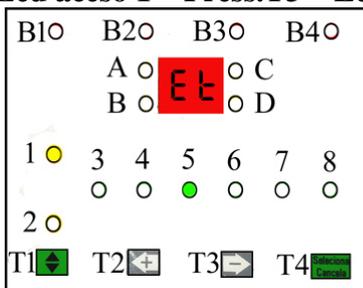
- O líquido escorrerá das provetas para o reservatório. Após esvaziar as provetas não cancele deixe terminar o ciclo.

**Atenção: No escoamento deixe finalizar o ciclo, no final temos um ciclo de 2 s (desativa e ativa a solenoide).**

#### IV - Teste de Estanqueidade.

- Selecione a função “Estanqueidade”.

> **Led aceso 1 – Press.T3 – Led aceso 5 – Press.T4 – DI “Et”-Press.T4**



- Regule a pressão, através das teclas T2(+)/T3(-).

- Caso deseje cancelar o teste, teclar T4 “Selecione/Cancela”.

- 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.

**Nota: Para um teste efetivo da estanqueidade nos bicos GDI, utilize o testador de bico GDI (CM-300/GDI), pois este gera alta pressão.**

#### V – Limpeza US/Descarbonização.

##### A – Limpeza através da Cuba Ultrasônica.

Na Função limpeza temos 4 tipos de funcionamento: 1- Cuba (somente Cuba US), 2-Cb (a cuba US + Bico Pd), 3-CG (Cuba US + Bico

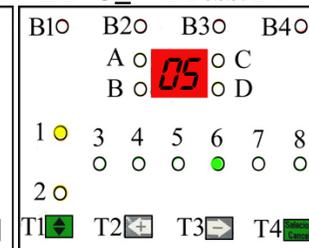
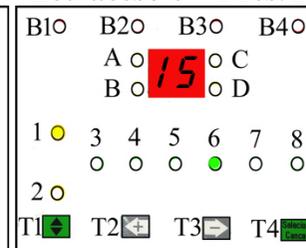
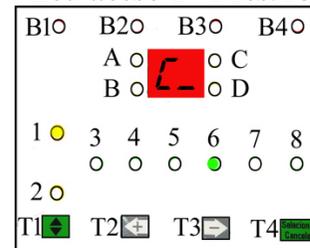
GDI Solenóide) e 4-CP (Cuba US + Bico GDI Piezo\*).

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

**\*O item 4-CP - necessita da comunicação/Módulo (opcional)**

A função Cuba (C\_) ativará apenas a cuba.

> **Led aceso 1 – Pres.T3 – Led aceso 6 – Pres.T4 – DI “C\_”- Press.T4**



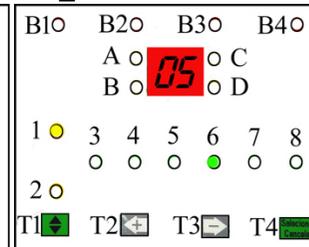
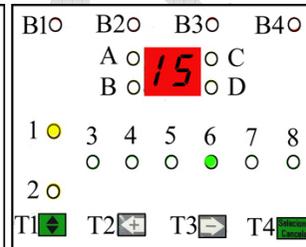
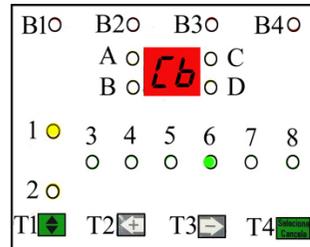
- Ajuste o tempo 5 à 15 min, através as teclas T2/T3 (tempo=5 min).

- Pressione T4 (Sel). Cuba será acionado (limpeza de peça) e o display apagará (liberando para uso em outra função).

**Obs: Caso queira parar o acionamento da cuba: selecione “limpeza” – “C\_” – tecla Seleciona/cancela.**

A função limpeza de bico (Cb) é feita com os bicos (Cb- Bicos Multi/Mono/..., CG- Bico GDI Sol e CP- Bico GDI Piezo\*) sendo acionado em conjunto com a cuba ultra-sônica da LB, como segue:

> **Led aceso 1–Pres.T3–Led aceso 6–Pres.T4–DI “C\_”-Pres.T3–DI “Cb”**



- Ajuste o tempo 5 à 15 min, através as teclas T2/T3 (tempo=5min).

- Pressione T4 (Sel) e a Cuba US e os bicos serão acionados, inicialmente é efetuado a leitura da resistência dos bicos e o display decrementará, conforme o tempo sendo executado.

Nota: - Para os outros bicos é a mesma seqüência, só selecionando no display o bicos corretos (CG – GDI Sol, CP – GDI Piezo\*).

\*Nos Bicos Piezos é necessário o modulo (Opcional) e a função do piezo depende do modelo adquirido.

##### A – Teste de curto (Realizada na limpeza da Cuba+Bico)

No processo de limpeza as LB’s é efetuado leitura de resistência

nos bicos instalados em tempos determinados. Na leitura dos bicos caso a resistência seja muito baixa (menor do que 0,9 Ω) será diagnosticada como um curto. No display mostrará por ex. [3C] – Bico 3 em curto. A LB parará de pulsar os bicos e o ultrassom continuará acionada até a finalização do tempo (caso queira parar pressione T4-Cancela).

Neste item, efetuamos diversas leituras nos bicos no período de limpeza (5 a 15 min, conforme programado no início). E estas leituras são comparadas com a leitura inicial, ocorrendo dois modos de finalização.

I - Caso **não** ocorra diferença de 10%, a LB finaliza a limpeza (não é apresentado nenhuma notificação no display).

II – Caso apresente uma diferença acima de 10% (tanto para mais, como para menos) durante o período de limpeza, a LB memorizará e no final do processo de limpeza informará, por ex., que algum bico apresentou problema, no display aparecerá [Eb] – Erro bico, como mostrado abaixo:



- Pressione a tecla [Sel], e no display aparecerá outras mensagens, por ex., [b2], [1.0], [5.1.], e ficará repetindo, caso ocorra mais de um bico aparecerá na sequência [b3], [1.6], [2.0.].



b2- Bico 2

1.0 – Resistência Inicial

5.1. – Resistência Final (≠ 10%)

**Atenção:** - O cálculo do curto foi

baseado nas tolerâncias existentes nos componentes da LB's (componente eletrônico, fios, conectores, ...).

- Os valores lidos são apenas parâmetros tirado nos testes, são referência de valores para uma análise do cliente, sempre levando em considerações fatores externos (rede AC, componentes, fios, ...).

- Os bicos com resistência maior do que 10.0Ω, a dezena deve ser ignorada (Ex. 12.4Ω no display [2.4]).

### B – Descarbonização (Modulo Opcional).

**Atenção: Utilize essa função (descarbonizar) somente com a estação própria, nunca coloque o líquido na LB, pois o mesmo danifica a bomba (perda de garantia).**

Esta função é importante para os bicos que apresentam problemas de estanqueidade, leque e equalização, sendo este efetuado, por um sistema agressivo, com líquido especial para descarbonizar o bico, sendo

assim é **muito importante que este produto não entre em contato com a máquina limpeza de bico**, pois o mesmo tem componentes que podem ser danificados.

- Pressurizador (opcional)

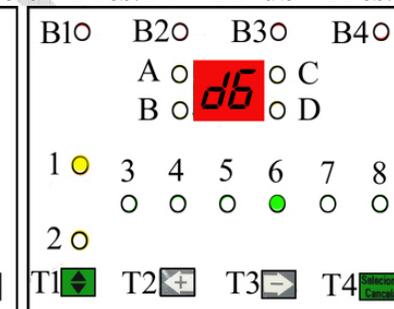
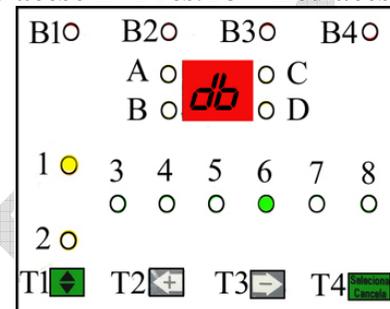
- Reservatório (opcional).



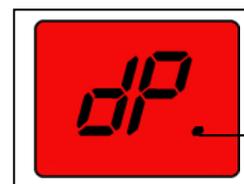
O sistema de descarbonização é um equipamento opcional, que conectado a LB (efetua a pulsação dos bicos em rotações elevadas), efetua a descarbonização dos bicos injetores.

O sistema (opcional) é composto por um módulo de controle de pressão (necessário um compressor) para a injeção do líquido descarbonizante e um reservatório para recolhimento deste. Os bicos são colocados neste reservatório e conectado na LB (acionamento dos bicos).

>Led aceso 1 – Pres.T3 – Led aceso 6 – Pres.T4 – DI“db”-Pres.T4



A rotação inicial é de ~4000 RPM e com tempo de abertura do bico de 3,5 ms, variando a velocidade entre 4000 a 10000RPM, entre uma velocidade e outra tem uma pausa de 30s.



Indica "Pausa"



d\* - RPM  
d4 - 4000  
d6 - 6000  
d8 - 8000  
d1 - 10000

Nota: - Para bico Piezo\* (dP) é a mesma sequência (Necessário do modulo opcional e da conexão, depende do modelo).

## Contador de limpeza de bico.

Para sabermos a quantidade de limpeza efetuada na máquina.

- Selecione a função "Limpeza".

>Led aceso 1 – Pres.T2/T3 – Led aceso 6 – Pres.T4 por 4s.

B10	B20	B30	B40	B10	B20	B30	B40	B10	B20	B30	B40				
A	o	o	C	A	o	05	C	A	o	00	C				
B	o	o	D	B	o	05	D	B	o	00	D				
1	o	o	o	o	o	o	o	1	o	o	o	o	o	o	o
2	o	o	o	o	o	o	o	2	o	o	o	o	o	o	o
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4				

- Os primeiros dois dígitos são a milhar e centena, os dois segundos dígitos são a dezena e unidade (ex. 0500 - 500 limpezas).

## VI – Teste de Leque.

### 1- Leque para Bico Padrão - Lb.

- Selecione a função "Leque".

>Led aceso 1 –Pres.T3 – Led aceso 4 –Pres.T4 – DI"LE" - Pres.T3 - DI"LE" – Pres.T4

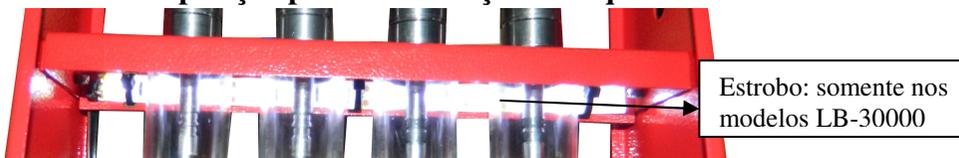
B10	B20	B30	B40	B10	B20	B30	B40								
A	o	Lb	C	A	o	LE	C								
B	o	o	D	B	o	o	D								
1	o	o	o	o	o	o	o	1	o	o	o	o	o	o	o
2	o	o	o	o	o	o	o	2	o	o	o	o	o	o	o
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4								



- Regule a pressão, através das teclas T2(+)/T3(-).

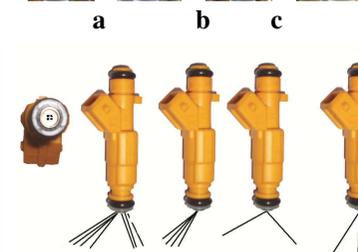
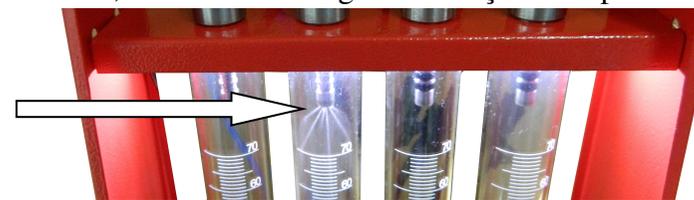
- Caso deseje cancelar o teste, teclar "Selecione/Cancela".

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



- Os bicos injetores começarão a injetar líquido um a um, no exemplo temos uma pressão de 3,5 bar e leque no bico 2.

- 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 ultrassônica 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 "chuveiro", sem respingo, e com formato cônico.

Nota: - Para bico LG (Solenóide) e LP (Piezo) é a mesma sequência (Piezo: necessário modulo opcional e da conexão, depende do modelo).

## VII – Vazão dos bicos injetores.

- Nesta opção temos os teste de bico Automático e a equalização.

No teste Automático é efetuado o teste de Resistência, Estanqueidade, Leque, Escoamento, Equalização dos bicos injetores.

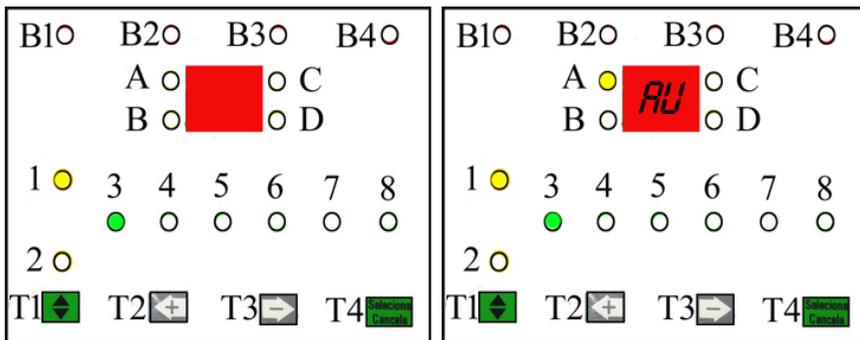
**Atenção: No Teste de equalização do bico GDI a pressão é travado em 5 Bar (não sendo possível altera-lo).**

**Automático: Teste Bico Multiponto (AU)/GDI Solenoide (AG) / Mono (Ao) /GDI Piezo\* (AP).**

- Selecione a opção "Automática/Equalização".

**A- Bico Multiponto (AU).**

>Led aceso 1 – Led aceso 3 –Pres.T4 – led A Acesso - DI"AU"- Pres.T4



### B- Bico GDI Sol (AG).

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Acesso – DI"AU" - Pres.T2/T3 – DI"AG" – Pres.T4



Para os bicos GDI tipo solenoide, a estruturação é a mesma. Podemos notar que o teste de Leque neste tipo de bico foi efetuado de modo diferente, ele pulsa os bicos em 4 tipos de rotação, sequencialmente. Nota: -No teste de Equalização do bico GDI a pressão é ajustável até 5 Bar (não sendo possível ultrapassar).

- Para o Bicos GDI Solenoide é aconselhável fazer o teste, também, com os bicos invertidos com uma pressão de 2 bar, utilizando o suporte de retrolavagem e os adaptadores.



- Para um teste efetivo da estanqueidade, utilize o nosso testador de bico GDI (CM-300/GDI), pois este gera alta pressão.

- Para uma limpeza/descarbonização eficiente dos Bicos GDI, utilize o produto apropriado e o processo adequado para a limpeza / descarbonização.

### C- Bico GDI Piezo\* (AP).

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Acesso - DI"AP"- Pres.T2/T3 – Pres.T4



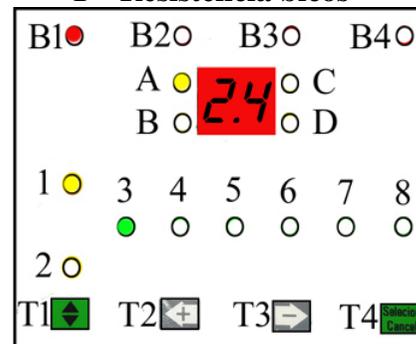
### D- Bico GDI Mono (Ao).

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Acesso - DI"AU"- Pres.T2/T3 – DI"Ao" - Pres.T4

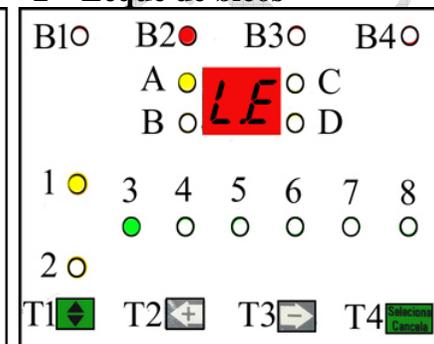


- Após a seleção os testes serão realizados na sequência abaixo:

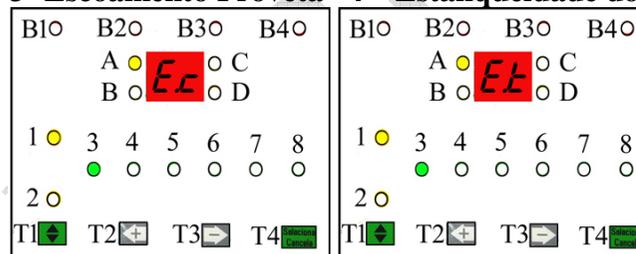
#### 1 – Resistência bicos



#### 2 – Leque de bicos



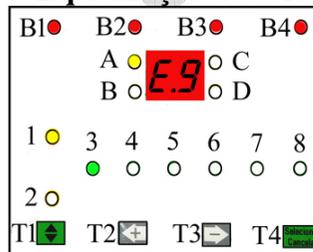
#### 3- Escoamento Proveta



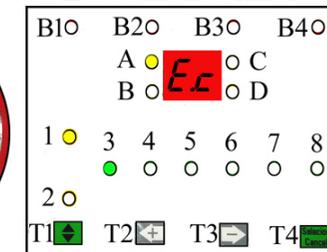
#### 4 – Estanqueidade dos bicos



#### 5-Equalização dos bicos



#### 6- Escoamento final



O escoamento final (este fica no aguardo, até o usuário pressionar a tecla T4 “Sel/Can”), caso queira acionar o estrobo para uma melhor visualização pressione a tecla T2+/T3-.

**Obs.:** Caso a pressão esteja diferente da tabela ajustar através dos botões +/- para a pressão adequada (pré-ajuste ~3/4 Bar depende do tipo).

## Teste Equalização.

Neste teste, temos o acionamento da solenóide de escoamento, antes de iniciar o teste, pois o mesmo garante que não tenha líquido dentro dos alojamentos dos bicos.

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

### A- Bico Padrão (Eb)

- Selecione a função “Automático/Equalização”.
- Selecione a função Equalização Bico Padrão “Eb”.

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Aceso - DI“AU”- Pres. T2/T3 – led B Aceso - DI”Eb”- Pres.T4

B1○	B2○	B3○	B4○	B1○	B2○	B3○	B4○
	A ●		○ C		A ○		○ C
	B ○	<b>AU</b>	○ D		B ●	<b>Eb</b>	○ D
1 ●	3 ○	4 ○	5 ○	6 ○	7 ○	8 ○	
2 ○	●	○	○	○	○	○	
T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

### B- Bico GDI Solenoide (EG)

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Aceso - DI“AU”- Pres. T2/T3 – led B Aceso - DI”EG”- Pres.T4



- A equalização tem a sua pressão fixa em ~5Bar, e os valores da abertura de bico e rpm programada automaticamente.

### C- Bico GDI Piezo\* (EP).

>Led aceso 1 – Led aceso 3 – Pres.T4 – led A Aceso - DI“AU”- Pres. T2/T3 – led B Aceso - DI”EP”- Pres.T4

**\*Atenção:** para esse item é necessário o módulo Piezo (opcional) e a LB tem que ter a comunicação (ver modelo).



- Cj. Módulo Piezo (OPCIONAL).

Válido para as LB-30000/GDI-CP e OP

Atenção: não coloque o conector dos bicos em curto, podendo isto danificar o módulo.



- Instale o bico na LB
- Conecte os conectores nos bicos (atenção esse cabo é dedicado, somente funciona neste módulo).
- Conecte o outro lado no módulo.
- Conecte o cabo de comunicação na LB.



- Verifique a rede a ser conectado e selecione corretamente.
- Ligue a LB e o módulo Piezo.
- Após esses passos iniciais, podemos utiliza o painel da LB, pois todos os comandos são gerados por ele.
- Selecionamos Bico GDI Piezo, se tudo estiver ok e no módulo o led fica de vermelho para verde (comunicação OK) e na LB não mostra nenhum erro, caso apresente um problema no display aparecerá “EC”.



**Atenção:** Foi identificado que o módulo apresentou problema de comunicação, podendo o modulo estar com problema, não conectado, desligado, ... .

**Temos umas diferenças de conceitos no teste dos bicos piezo-elétricos, como podemos ver abaixo:**

1 - A leitura de “resistência” do bico, é na realidade uma soma de variáveis de capacitância, resistência ....., Neste caso é verificado se o bico não está em curto ou aberto (sem a presença do mesmo).

2 – O sistema de teste é efetuado com o ciclo do bico todo de uma vez e após o termino do ciclo passa para o outro bico, não é feito como os bicos normais que ativa o bico 1, 2, 3 e 4 e repete novamente.

3 – Caso a leitura apresente problema de curto, a LB terminará o teste, é necessário a remoção do bico ruim.

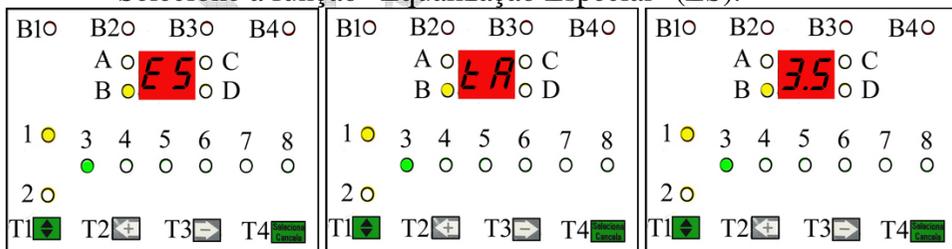
**Atenção:** - Utilize EPI's ao utilizar o modulo Piezo.

- Não remova ou coloque bico com ele ativado.
- Não tocar no conector do bico com ele em funcionamento

**E- Teste Equalização Especial (ES).**

- **No teste de equalização podemos setar o tempo de abertura do bico (t) e o RPM (F).**

- Selecione a função “Equalização Especial” (ES).



- Selecione o t (tempo de abertura do bico) = 3.5 (3.5 ms-padrão)
- Selecione o F(RPM) = 2.0 (2000 RPM-padrão).

\* **Atenção:** O RPM máximo depende muito do tempo de abertura do bico. A equalização em relação a qtde de liquido, não é compatível com a tabela.

**D- Teste Equalização Náutica (Eu).**

- Selecione a função “Equalização Náutica”.

>**Led aceso 1 – Led aceso 3 –Pres.T4 – led A Aceso - DI“AU”- Pres. T2/T3 – led C Aceso - DI”Eu”- Pres.T4**

- Após a leitura do Res., selecione o RPM a ser feito (5K - 15K).

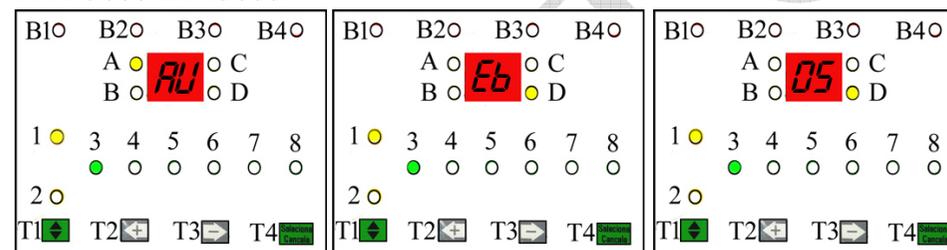


**E- Teste Equalização Moto(Eo).**

- Selecione a função “Equalização Moto”.

>**Led aceso 1 – Led aceso 3 –Pres.T4 – led A Aceso - DI“AU”- Pres. T2/T3 – Led D Aceso - DI”Eo”- Pres.T4**

- Após a seleção, efetuar o ajuste de RPM, isto é, ajustar 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.**

- Efetue o teste de Equalização.
- Coloque os marcadores no nível do líquido (marcando a posição).
- 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).

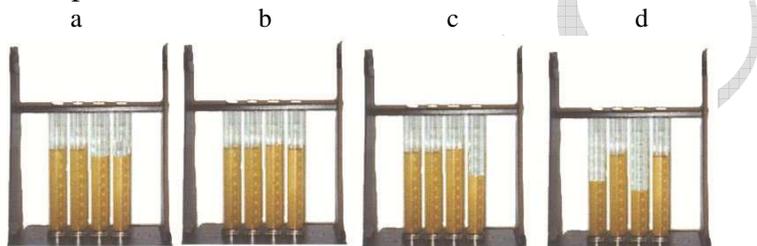
**Atenção:** os bicos devem ser colocados na mesma seqüência anterior.



**IMPORTANTE:** - Caso necessite ajuste a pressão (item 6-III). 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.

**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.

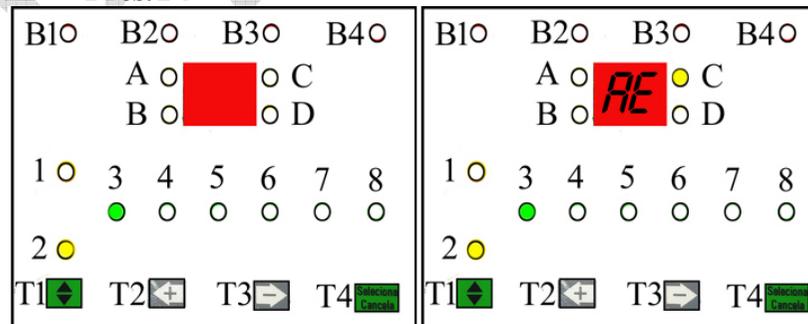
**A operação deverá ser feita somente após a limpeza ultrasônica do bico injetor.**

**7- Motores de PASSO, AML, Corpo de Borboleta, ... .**

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

- Conecte o cabo adequadamente para o teste do AE.

>>Pres.T1 - Led aceso 2 – Led aceso 3 –Pres.T4 – led C Acesso - DI“AE” – Pres.T4





Pressione o pedal linearmente, observe o tempo (40s).



- Pista 1  
- Pressione o Pedal  
- Leitura inicial 0.4 – 3.2 (Volts)



- Pista 2  
- Solte o Pedal  
- Leitura inicial 3.6 -0.8 (Volts)

\* Valores depende do AE



- E = Erro de leitura

## II- Teste TPS- Resistivo.

- Conecte o cabo adequadamente para o teste do TPS.

>Pres.T1 - Led aceso 2 – Led aceso 3 –Pres.T4 – led C Aceso-DI“AE”-

Pres.T3 - Led D Aceso - DI”tP”- Pres.T4

- Movimento o TPS e podemos verificar a variação na leitura.

B1○	B2○	B3○	B4○	B1○	B2○	B3○	B4○						
A○	■	○	C	A○	■	○	C						
B○	■	○	D	B○	■	○	D						
1○	3	4	5	6	7	8	1○	3	4	5	6	7	8
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2●							2●						
T1■	T2■	T3■	T4■	T1■	T2■	T3■	T4■						

0.1

↓

3.2

**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.

### - Teste DPH/Bosch Automático.

- Conecte o cabo adequadamente para o teste do MP.

>Pres. T1 - Led aceso 2 – Led aceso 4 – Pres.T4 - DP”H\_”-Pres.T4

- Led B1/B3 piscando alternado com led B2/B 4.



O motor de passo avança e retorna.

B1○	B2○	B3○	B4○	B1●	B2○	B3●	B4○						
A○	■	○	C	A○	■	○	C						
B○	■	○	D	B○	■	○	D						
1○	3	4	5	6	7	8	1○	3	4	5	6	7	8
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2●							2●						
T1■	T2■	T3■	T4■	T1■	T2■	T3■	T4■						

Atenção: Para o teste de MM/M.ABS/AML/CA, caso ocorra algum erro de conexão, mal contato, ... , apresentará um erro no display (A=Aberto):



### - Teste MM Automático .

- Selecione a função “MM Automático”.

>Pres. T1 - Led aceso 2 – Led aceso 5 – Pres. T4 – DP”P\_”-Pres.T4

B1○	B2○	B3○	B4○	B1○	B2○	B3●	B4●						
A○	■	○	C	A○	■	○	C						
B○	■	○	D	B○	■	○	D						
1○	3	4	5	6	7	8	1○	3	4	5	6	7	8
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2●							2●						
T1■	T2■	T3■	T4■	T1■	T2■	T3■	T4■						

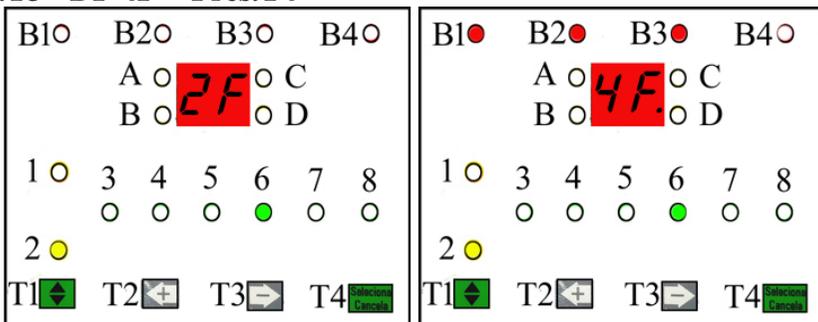
- Led B1/B2 piscando alternado com led B3/B 4.

## IV - Atuadores de marcha lenta (AML)

- Selecione a função “AML”.

- Neste caso temos os modelos de 2 Fios (2F), 3 Fios (3F) e 4 Fios (4F), vamos selecionar o modelo 4F.

>Pres.T1 - Led aceso 2 – Pres.T3 - Led aceso 6 –Pres.T4 - DI“2F”- Pres.T3 - DI“4F”- Pres.T4



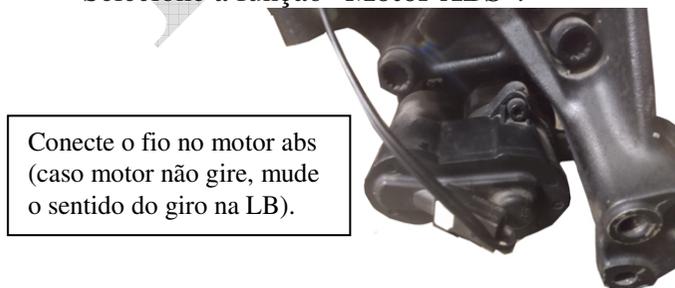
- O motor **AML** avançará e retrocederá automaticamente.
- O acionamento do AML ocasiona o movimento do motor.
- O **AML 4F** tem um sensor na ponta do motor, sendo assim temos que efetuar o teste do mesmo, para isto é só apertar a ponta e aparecerá um ponto aceso no display **4F**.



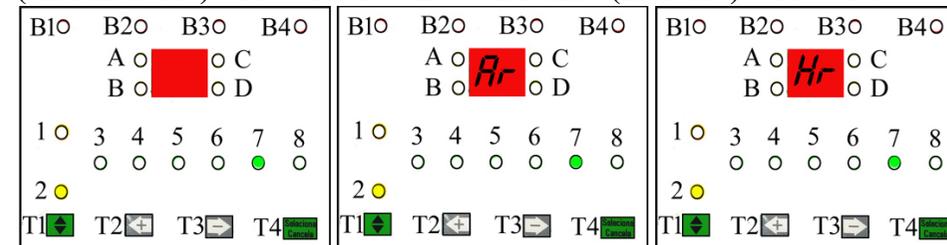
- AML-2F – Led Bico 4 Piscando
- AML-3F/4F – Led Bico 1 e 2 Piscando e 4F no Bico 4 (sensor)

### VI –Abertura da pinça do freio de estacionamento -EPB.

- Conecte o cabo adequadamente para o acionar motor ABS-EPB.
- Selecione a função “**Motor ABS**”.



>Pres.T1 - Led aceso 2 – Pres.T2/T3 - Led aceso 7 –Pres.T4 - DI“Ar” (anti-Horário) - Pres.T2/T3 - Led - DI“Hr” (Horário) – Pres.T4



**Atenção:** a Lb tem um controle que após o fim de curso do motor, o sistema é desligado (o tempo de acionamento depende da posição do motor ou do sentido de giro).

- 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.

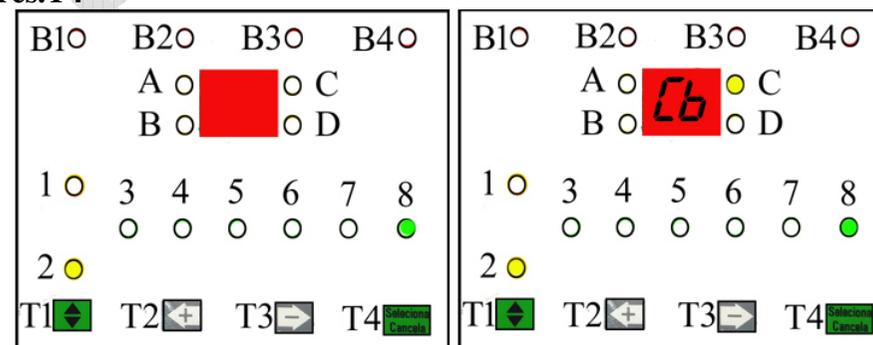
- Após a troca das pastilhas avançar o veículo para frente e frear e fazer o mesmo procedimento em marcha a ré.

### V – Corpo de Borboleta.

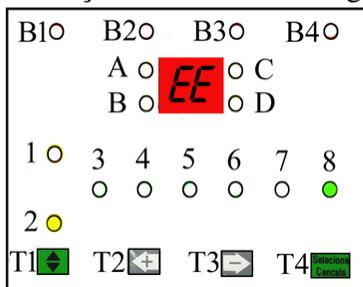
**Atenção:** Para este teste é importante a rede elétrica (verifique se não está muito baixo, pois isto influencia no resultado).

- Selecione a função “**Corpo de borboleta**”.

>Pres.T1 - Led aceso 2 – Pres.T3 - Led aceso 8 – Pres.T4 – DP“Cb” – Pres.T4



- A Lb inicia pelo reconhecimento do motor (Zumbido)
- O reconhecimento das pistas (duas pistas–corpo eletrônico), no display aparecerá dois pontos na parte inferior.
- O corpo efetuará uma abertura e após isto iniciará o teste efetivo do corpo (podemos verificar no display que o valor aumentará **linearmente**, os valores em tensão) e efetuará o fechamento.
- Após o teste de abertura ele fará o teste do reverso.
- Caso o teste seja bem sucedido, no display não temos nenhuma indicação, caso encontre alguma falha no display aparecerá EE.



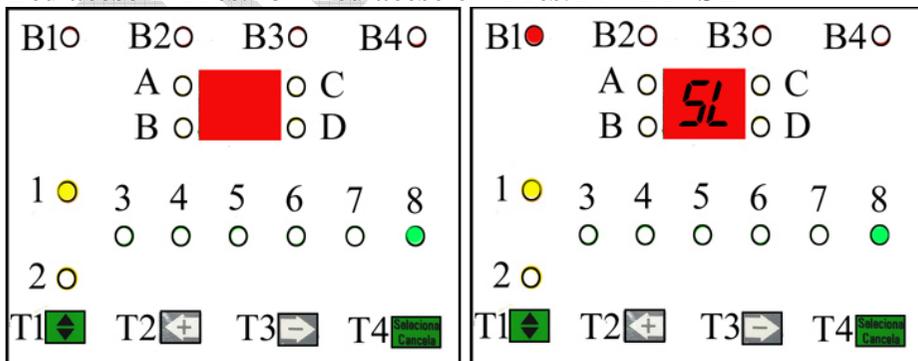
**Atenção: O erro indicado pelo equipamento, é um provável erro, podendo ser mecânico, eletrônico ou eletro-mecânico, não podendo ser descartado as tolerâncias dos corpos.**

## 8 – Função SL/Vt/bP/CA.

- Escolha o dispositivo a testar, a sonda lambda, válvula termo estática e a válvula solenoide câmbio automático podemos até utiliza o cabo universal para teste, mas o pulsador de bobina é necessário um acessório (opcional).
- Conecte o cabo na LB e no dispositivo a ser testado.

### Leitura Sonda Lambda.

>Led aceso 1–Pres.T3 - Led aceso 8 – Pres.T4 – DP”SL” – Pres.T2/T3



- O led B1 pisca e a leitura (01 a 99 ou seja, 0,00 a 990 mV) mostrada no display:



- 24 representa 240mv = 0,24Volts.



- 98 representa 980mv = 0,98Volts.



- -- Representa que ultrapassou a leitura (fora da faixa).

## Gerador de pulso (PB).

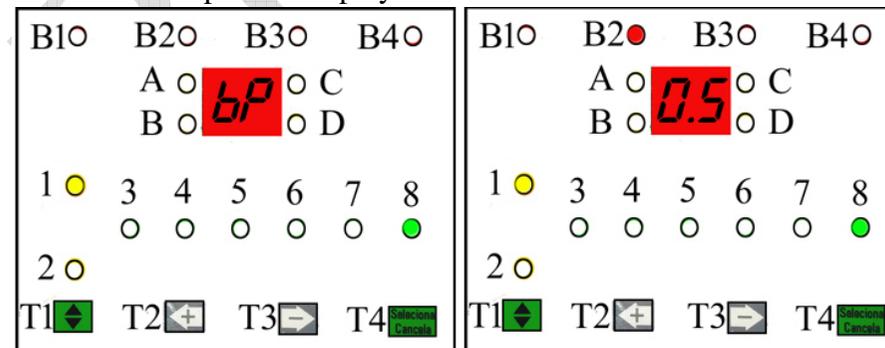
Esta função gera pulsos para acionar bobina com e sem Transistor, este é necessário um acessório (opcional) para ativar os diversos modelos existentes no mercado.

- Conecte o acessório (opcional) e ligue na bobina conforme o modelo (com ou sem transistor).



>Led aceso 1–Pres.T3 - Led aceso 8 – Pres.T4 – DP”SL” – Pres.T2/T3 – DP”bP” – Pres.T4.

- Ajuste o RPM do acionamento (0.5 à 7.000 RPM)
- O led B2 pisca o display mostrará:



- Para teste em bobina ser efetuado devemos conectar todos os fios corretamente e aplicar o pulso no terminal correto.

**ATENÇÃO:** - Se for testar uma bobina, jamais teste na bancada ao lado da máquina ou próximo de líquido inflamável.

- É importante ter todo o sistema de aterramento, pois a bobina gera interferências magnética muito forte e pode afetar no equipamento.

Leitura resistência válvula termostática (Ford)

>Led aceso 1-Pres.T3 - Led aceso 8 – Pres.T4 – DP”SL”-Pres T2/T3 – DP”Ut” – Pres.T4



- O teste iniciará, e o led B3 piscará e no display temos a leitura:



- 15: representa resistência de 15 Ohms.
- C: O valor de é uma resistência baixa (curto-circuito).
- - -: Representa que ultrapassou a leitura (acima de 50 Ohms).

Acionamento da Válvula Solenoide Câmbio Automático

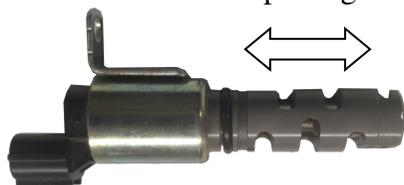
>Led aceso 1-Pres.T3 - Led aceso 8– Pres.T4 – DP”SL”-Pres T2/T3 – DP”CA” – Pres.T4



- O teste iniciará, e o led B4 piscará e no display temos:



- O display mostra o acionamento por segundo.



Pistão interno em movimento.

9 – Preparação da Cuba ultra-sônica.

**ATENÇÃO: EVITE A PERDA DE GARANTIA.**

- A cuba embutida na LB não deve ser acionado sem líquido.

- Evite usar objetos em contato com o fundo do tanque.

- Evite utilizar, outros tipos de suporte de bico, sem ser de aço inoxidável.

- Procure trabalhar com o aparelho em ambiente arejado, distante de aquecedores, estufas, fornos e etc.

- O uso de líquidos inflamáveis, tóxicos, ácido, soluções corrosivas na cuba não é recomendado, sendo que o seu uso e possíveis ocorrências correm totalmente por conta do usuário, incluindo a perda total da garantia.

- O líquido/detergente para cuba deve ser um produto específico para a limpeza de bico injetor (Planatc LLB-1).

- ZUMBIDO: É normal desde que se apresente de maneira uniforme.

a – Limpeza dos bicos injetores de combustível.

a - Limpeza sem fluxo de líquido pelo bico multiponto e monoponto.

- Dilua o líquido concentrado conforme a instrução vista no rótulo da embalagem do LLB-1 e coloque-o no interior da cuba.

- Nos casos de injetores MPFI (Multi-Point), o líquido deverá apenas encobrir os bicos dos injetores, isto é, o líquido deverá apenas encostar na base inferior do Suporte dos injetores onde se localiza o furo.

- Nos casos de injetores EFI (Single-Point), o líquido deverá encobrir também os filtros. Neste caso, a base inferior do suporte ficará submerso no líquido.

**Nota:** - O líquido somente deverá ser substituído quando o mesmo tornar-se turvo, ou com resíduos, que possam penetrar nos bicos injetores.



- Caso os injetores de automóveis com alta quilometragem, é conveniente aumentar a concentração do líquido de limpeza, isto é, maior quantidade do líquido concentrado para a mesma parte de água.

- Coloque o “Suporte dos injetores” dentro da cuba ultra-sônica.

- Conecte os cabos elétricos do multiponto no módulo eletrônico em qualquer um dos

4 orifícios, e nos bicos injetores.

- Coloque os bicos conectados na cuba ultra-sônica e ligue a LB.

- Selecione a função “Limpeza” (item 6-V (limpeza da cuba com bico).

- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará e no display aparecerá **15 min** (este número decrementará com o tempo).

**Nota:** - Após 15 minutos a **Cuba** para de funcionar, e os injetores estarão limpos dos resíduos, porém ainda necessitando realizar a operação de retro-lavagem (bicos multiponto), para retirar os resíduos do filtro.

### Procedimento da limpeza dos bicos Toyota/Honda (Asiática).

Os procedimentos para testes devem ser obedecidos normalmente.

Para a limpeza do bico injetor na cuba ultrasônica, salientamos os cuidados devidos (seguir o procedimento à risca).

- Faça o procedimento da retro-lavagem seguindo os procedimentos do manual (VIII). Tomando os cuidados a seguir:

- Colocar os bicos no ultrasom sempre utilizando o suporte de aço inox, fazendo apenas a limpeza das agulhas dos injetores (os injetores não devem ser mergulhados no ultrasom), pois poderá ocasionar a queima da bobina dos injetores, danificando-os.

- Feito os procedimentos, efetuar os testes normais (equalização), caso algum injetor não estiver equalizado, verifique a resistência (ok), então substituir o elemento filtrante, pois o mesmo pode estar ruim.

#### b - Considerações finais da limpeza.

- Após a limpeza ultra-sônica do bico injetor monoponto ou multiponto, refaça as operações de estanqueidade, equalização e leque.

#### 10- Remoção do líquido da Cuba.

- Remova o tubo Azul do seu suporte.
- Colocar o tubo em um recipiente, até esvaziar o líquido.
- Recolocar a tampa no tubo azul e no seu suporte traseiro.

**Atenção:** Não ligue a cuba ultrasônica sem líquido na cuba.

### Tabela de Vazão Carro

- Aponte a câmera do seu celular e confira a Tabela de Vazão de Injetores.

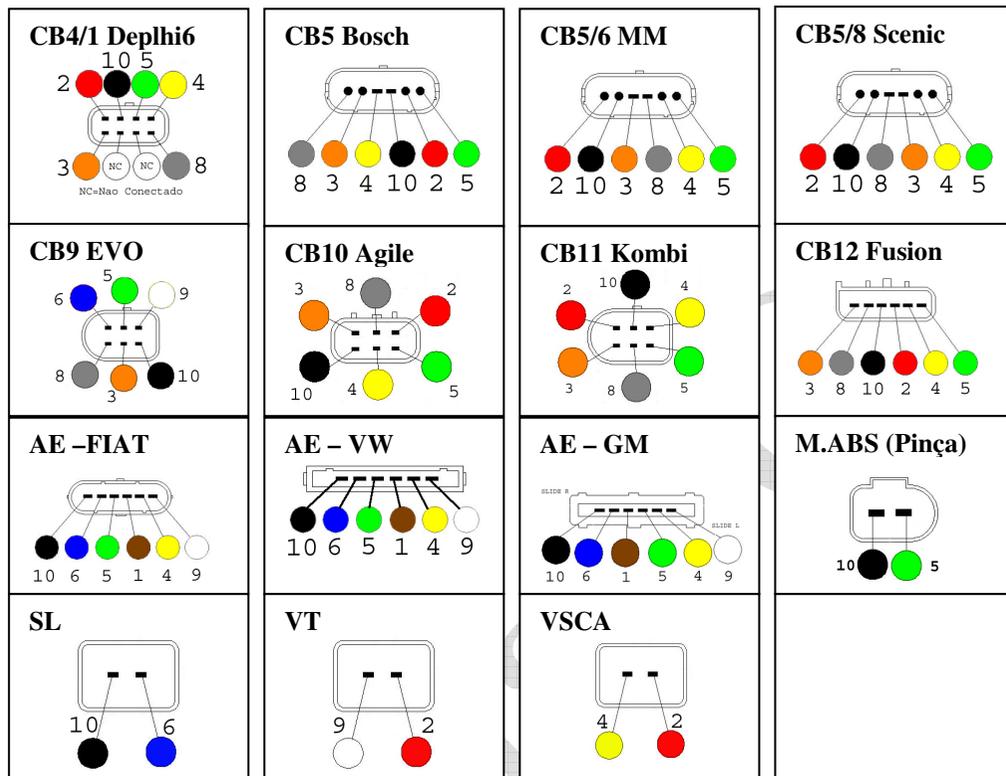


### Tabela de Vazão Moto

Número Do injetor	Veículos que Podem utilizar O injetor	Comb.	Resistência (ohms)	Pressão (bar)	Opção	Vol.(ml)	
						Min.	Máx.
	BMW	Gas		3,0		33,5	39,0
	Dafra Citycom300	Gas		3,0		31,0	36,0
W106	Honda Biz 125	Gas	10,0	3,0		20,0	25,0
	Honda CG 125	Gas		3,0		22,0	25,0
	Honda Titan 150 2014-15	Gas		2,5		14,0	18,0
	Honda NXR 160 2017	Gas		2,5		14,0	18,0
	Honda CB-300 2013-15	Gas		3,0		34,0	39,0
	Honda XRE300 2013-18	Gas		3,0		34,0	39,0
	Honda Hornet	Gas		3,0		38,0	41,0
	Honda CBR-600	Gas		3,0		38,0	41,0
	Honda CBR-1000 RR Fire	Gas		4,0	1° Bico	57,0	60,0
	Honda CBR-1000 RR Fire	Gas		4,0	2° Bico	60,0	62,0
	Suzuki Yes150	Gas		3,0		23,0	28,0
	Burgman	Gas		3,0		19,0	22,0
	YH FZ-250 2016-19	Gas		3,0		32,0	36,0
	YH Lander 250 2016-19	Gas		3,0		32,0	36,0
	YH XT-660	Gas		3,0		42,0	45,0
	Triumph 675 Daytona	Gas		4,0		44,0	47,0

### Tabela para uso do cabo universal e seus extensores.

<b>AML – 2 Fios</b> 	<b>AML – 3 Fios</b> 	<b>AML – 4 Fios</b> 	<b>TPS – GM/Fiat</b> 
<b>TPS – GM</b> 	<b>TPS – VW</b> 	<b>MP</b> 	<b>CB8 Semi</b> 
<b>CB2 Siem/Vdo</b> 	<b>CB3 Bosch</b> 	<b>CB3/7 ClasseA</b> 	<b>CB4 Deplhi 8</b> 



Nucmero	Cor	Função
1	Marron	GND
2	Vermelho	Shunt
3	Laranja	Motor +
4	Amarelo	P/B4
5	Verde	P/B2
6	Azul	GND
7	Roxo	VCC
8	Cinza	Motor -
9	Branco	P/B3
10	Preto	P/B1

EX.  
 - Bico:  
 P/B1 – Bico 1 P/B2 – Bico 2 P/B3 – Bico 3 - P/B4  
 – Bico 4 SH – Referência  
 - Corpo Borboleta:  
 P/B1 – Pista 1 P/B2 – Pista 2  
 P/B3 – Pista 1+ P/B4 – Pista 2+  
 M+ - Motor + M- - Motor  
 SH - Referência para Pista1 e 2

**Atenção: - Ao utilizar o cabo universal certifique que o mesmo esteja conectado corretamente no pino**

**- Não coloque Ethanol, Gasolina, Thinner ou outro solvente (danifica os componentes, ocasionando a perda da garantia)**

**- Não acione a cuba sem liquido, podendo danificar a cuba, ocasionando a perda da garantia.**

**Observação: Todos os dados, fotos, figuras e características do produto / manual pode ser alterado sem aviso prévio.**

Assistência técnica consulte o nosso Site: [www.planatc.com.br](http://www.planatc.com.br)

## Certificado de Garantia.

**LB-30000/25000**

**Nº**

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](mailto:assistenciatecnica@planatc.com.br);

- Suporte Técnico dos 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.