

Manual Do Usuário

Equipamento de ultra-som automático para teste e limpeza de injetores c/ retrolavagem. LB-14500, LB-16000/Inox-GII e 25000/GII

O LB's 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 ultra-som.

O LB's tem funções adicionais de: teste de motores de passo Bosch, Depphi, Magnet Marelli, atuadores de marcha lenta (AML), AML-Astra e seus compatíveis, Corpos de Borboleta (Bosch, Delphi, Mangetti Marelli,...), AE (Acelerador Eletrônico)-Resistivo e TPS-Resistivo.

A **LB-14500/GII-Est** é um equipamento de custo baixo.

A **LB-25000/GII** é um equipamento com acessórios inclusos.

A **LB-16000/Inox-GII** é diferenciado na caixa de Inox.

a) Conteúdo da LB's.

- Modulo eletro. **LB-14500, LB-16000/Inox-GII ou 25000/GII.**
- Flauta para 4 injetores/Flauta Zetec/Adaptador 4Hcmsv.
- Líquido de limpeza para Cuba LLB-1 (1 Lts).
- Suporte para injetor Monoponto e Monoponto Fiat
- 4 Cabo de extensão (LB-corsa).
- Cabo Corpo Borboleta (CBO-002)
- Cuba embutida de 1Lts (com Vazão)
- Suporte Retro-lavagem para 4B (limpeza na cuba - LB)*.
- Suporte de aço 4B (limpeza através da cuba ultra-sônica).
- Funil/Tampa da cuba 1L.
- Estrobo incorporado.
- Marcado comparativo.
- Manual do usuário/CD-Demo.

***Somente LB-16000/Inox-GII e LB-25000/GII**



LB-14500/GII-Est
LB-25000/GII
LB-16000/Inox-GII

b) Descrição.

Módulo eletrônico LB-14500 e LB-25000/GII.



- Flauta (injetores multiponto):** utilizada para realizar os testes.
- Estrobo:** Melhora a visualização da função leque.
- Provetas graduadas (70 ml):** Verificar a vazão dos injetores.
- Cuba ultrasônica (1 Lts) embutida (vazão).**
- 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 ***

*



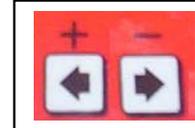
O **display** tem a função de mostrar a função executada Ex. AU = Automático Multiponto ou Monoponto, Ec=Escoamento, Le=Leque, Et=Estanqueidade, P=Motor de passo,CB=Corpo de Borboleta...



**



Está tecla seleciona o equipamento a ser testado (Bicos, Motor de Passo-MP, Atuador de Marcha Lenta-AML, AE, TPS e Corpo de borboleta)



A tecla tem as seguintes funções:
 - Seleciona o tipo de teste;
 - Aumenta a pressão no teste de bicos.
 - Movimenta o motor de passo no teste manual



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



- Lateral do Display indicam a função executada nos Bicos/AE/TPS (auto Multi, Mono, Gás/Gdi/AE e Moto/Náutica/TPS).
 -Os led's MP/AML quando acesso indica a função a ser executado (MP/AML ou Bicos)

Estes Led's indicam:

- **Bicos:** Tipos de teste no bico (Equalização, Leque, Escoamento, Limpeza, Estanqueidade e Resistência).
- **AE/TPS/MP/AML:** Testes de AE, TPS, motores de passo Manual e automático (Delphi, Bosch e Magnetti Marelli), atuadores AML/Astra e Corpo de Borboleta.

Nível do reservatório.



Nível na lateral direita do **LB-14500, LB-16000 e 25000/GII** (Obedeça o limite mínimo e máximo)

Painel Traseiro



Saída de líquido cuba (tubo azul).

Saída de líquido reservatório da bomba de combustível (tubo transparente).

- Cabo de força
- Fusível de proteção.
- Seletor de Voltagem (110 e 220 Vac).

Saída do líquido da bomba para a flauta.

Saída de cabos dos bicos (4), MP, AML e Estrobo a serem testados

Conexão Corpo Borboleta /AE / TPS

Suporte para bico Monoponto e Monoponto Fiat.



Utilizado para realizar testes de vazão, estanqueidade, equalização e leque de bicos monopontos, bem como para limpeza na cuba ultra-sônica.

Suporte para bicos Zetec.



Utilizado para realizar testes de vazão, estanqueidade, equalização e leque de bicos Zetec e Bicos HCMSV.

Suporte retro-lavagem para Bicos Multiponto.



Processo de retro-lavagem dos 4 bicos injetores simultaneamente após a limpeza ultra-sônica (somente LB-250000/GII).

Suporte para bicos injetores.



Utilizado na limpeza dos 4 bicos injetores pelo ultra-som.



Suporte Bico

Cabo de extensão para bicos monopontos.



Utilizado p/conectar nos cabos dos bicos injetores multiponto para teste de bicos injetores monopontos.



Cabo CBO-002 acompanha o equipamento para teste de corpo de borboleta (modelo Conector padrão Gol)

Acessórios Adicionais.



- LLB-1: Líquido para limpeza na cuba ultrasônica.
- Manual do usuário.
- CD-demo
- TP-PL11 : Tampa para Cuba ultrasônica.
- Fun-001: Funil para a colocação do Quer-001 nas provetas.

Apresentação.

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

A - Equipamento para teste e limpeza de BICOS INJETORES.

B – Equipamento para teste de Acelerador Eletrônico AE-Resistivo, TPS-resistivo, Motores de passos MP, Atuadores de marcha lenta AML, AML-Astra e Corpo de Borboleta (Bosch, Delphi, Magnetti-Marelli,...).

A- BICOS INJETORES.

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.

a - Retire o equipamento da caixa.

b - Verifique o seletor de voltagem (110/220V), localizada na parte de trás do equipamento, selecione para a tensão da rede elétrica onde será conectada o equipamento.

c – O porta fusível está acoplado um fusível de 1,0 A.

d - Conecte o cabo de força da **LB's** na rede elétrica (na tensão 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's**.

- 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 estiver vazio você deverá colocar 800ml de **Querosene**, isto é ~ 8 provetas cheias (faça em 2 etapas).
- Verifique o nível de líquido na lateral da **LB's**.

- Coloque o **Querosene** nas provetas com o auxílio do funil.



Nível do líquido no reservatório (obedeça o limite mínimo e máximo do líquido, evitando assim danificar a LB).

- Ligue a chave LIGA/DESL no painel do **LB's**.
- 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's, 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.



- a- Remover o tubo transparente do seu suporte.
- b- Remover a tampa do tubo transparente.
- c- Colocar o tubo em um recipiente, até esvaziar o líquido do reservatório da bomba de combustível.
- d- 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's.

- 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 Multiponto:

Cabo multiponto da LB



- Bico Monoponto:

Cabo monoponto a ser conectado no cabo Multiponto da LB.



4 - Colocação dos bicos injetores Multipontos na LB's.

- 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's.

- 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.

I - Teste dos bicos injetores (Resistência).

- 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. Para efetuar a leitura da resistência, siga os passos abaixo:

- Selecione através das teclas  a função “Resistência”.

- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o display indicará o valor da resistência do bico. O teste é iniciado e a leitura é mostrado no display sequencialmente, isto é: o led bico 2 ligado e o valor da resistência é mostrado no display, conforme exemplo abaixo:



- Caso algum bico tenha problema, temos dois casos a salientar:

1 – Bico em aberto.

O LB-14500 e 25000 mostrará no display dois traços (resistência aberta ou maior que o devido).



2 – Resistência em curto.

A LB's mostrará no display o valor de ~0ohms (resistência em curto).



- Para os valores normais 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 ultra-sônica nos bicos injetores, pois, caso nestes testes eles apresentem operação normal, o tempo ganho no trabalho é significativo.

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

II - Regulagem da pressão nos bicos injetores

- Para realizar a regulagem de pressão é importante salientar que os testes de: estanqueidade, leque e equalização, são necessários que os bicos injetores estejam sob pressão.

- O ajustar 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 multiponto MPFI, Bosch e similares, trabalham c/ 3 bar de pressão.

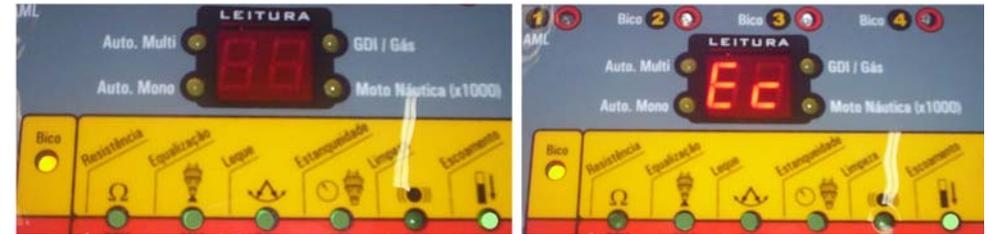
*Bicos monoponto da Weber e Magnetti Marelli, que atendem a linha FIAT/VW, operam na faixa de 1,0 a 1,2 bar,

*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  “sel/can”.

IV - Teste de Estanqueidade.

- Selecione através das teclas   a função “Estanqueidade”.
- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará e no display aparecerá as letras **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 seguintes.



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

V – Teste de Limpeza.

A função limpeza é utilizada em conjunto com a cuba ultra-sônica da **LB**, **somente faça este teste com a cuba com o produto de limpeza (líquido) na cuba**. Ao acionar a função “limpeza” um contador interno é ativado e a cuba ultra-sônica é acionado por um período de ~15 minutos.

- Selecione através das teclas   a função “Limpeza”.

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



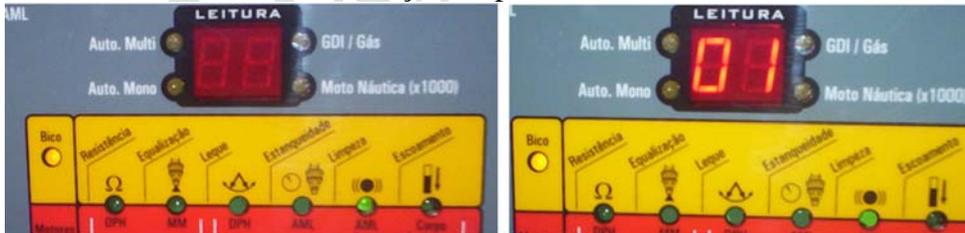
- Caso desejar parar o teste aperte a tecla  Seleciona /Cancela.

Nota: Não esquecer de colocar o líquido de limpeza na cuba.

Contador de limpeza de bico.

Para sabermos a quantidade de limpeza efetuada na máquina.

- Selecione a função “Limpeza”.
 - Pressione a tecla “Seleciona” por 4 segundos.
 - 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  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará e no display aparecerá as letras **LE**.



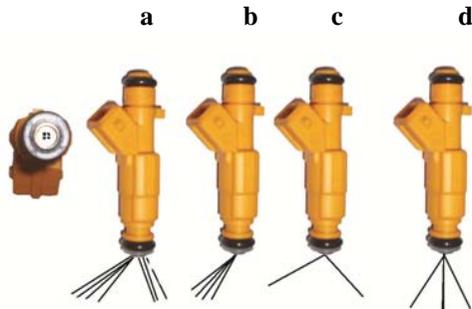
- Regule a pressão, caso seja necessário, conforme o item 6-II.
- Os bicos injetores começarão a injetar líquido um a um, no exemplo abaixo temos uma pressão de 1,5 bar e leque no bico 2.



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



- 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 tipo um chuveiro, sem respingos, e com um leve formato cônico.

VII – Vazão dos bicos injetores – Equalização.

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

- Caso, nos testes anteriores não houve algum tipo de problema, esvazie a proveta, conforme o item 6-III deste procedimento.
- Selecione através das teclas a função “Equalização”.



- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” em Equalização.
- Após selecionar equalização temos quatro opções: **Auto Multi, Auto Mono, GDI/Gás e Moto/Náutica.**
- Escolha a função conforme a sua necessidade.
- Selecione através das teclas a função desejada.
- Aperte a tecla “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, conforme as figuras abaixo:

Teste Multiponto Automático.

- Nesta opção temos o teste de equalização dos bicos multipontos e a seleção das características de RPM e tempo de abertura é automática. A rotação é variável e o tempo de abertura do bico ms.



Teste monoponto automático.

- Nesta opção temos o teste de equalização dos bicos monopontos e a seleção das características de RPM e tempo de abertura é automática. A rotação é setado em 3000RPM e tempo de abertura do bico está em 2ms.



Teste Gás/GDI

- Nesta modalidade temos rotação RPM de 1000 até 7000 (o tempo de abertura dos bicos é fixo);



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

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).

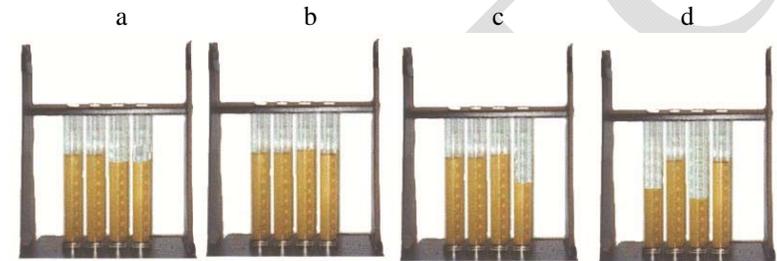
Atenção: os bicos devem ser colocados na mesma posição anterior.



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 (volume).

- 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:

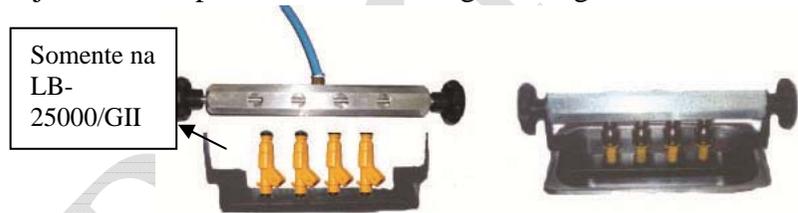
- A sujeira no tanque de combustível.
- A “borra” dentro, na ponta, no filtro interno do injetor multiponto.
- Fadiga da agulha do injetor.
- A tolerância indicada pelo fabricante.

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.

B- 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".
- Pressione o AE devagar e o display irá alterar o valor lido (tensão).



- 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 através das teclas a função "DPH Automático".

- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display aparecerá um “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 através das teclas   a função “MM Automático”.

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

Importante:- Para a conexão dos motores AML é necessário o conector do **bico injetor 1** (utilizamos este conector para o funcionamento do AML).



Conexão do AML ASTRA.

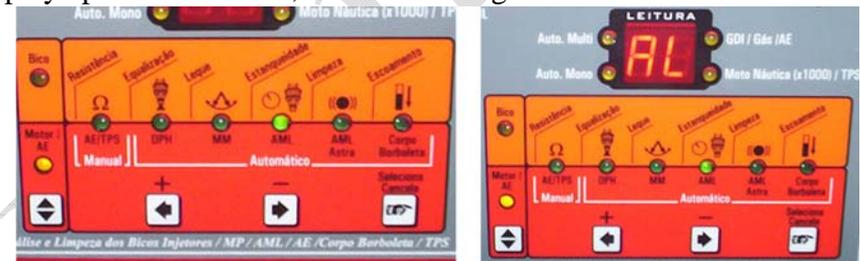
- Temos um conector específico para AML-Astra.



A - Teste AML Automático.

- Selecione através das teclas   a função “AML Automático”.

- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display aparecerá um AL, conforme as figuras abaixo:



- O motor AML avançará e retrocederá automaticamente.

B - Teste AML Astra Automático.

- Selecione através das teclas   a função “AML Astra Auto”.

- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display aparecerá um AS, conforme as figuras abaixo.

- O motor AML Astra avançará e retrocederá o eixo central.



- O AML 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 **AS**.



V – Corpo de Borboleta.

Conexão do Corpo de Borboleta.

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



- Selecione através das teclas  a função “**Corpo de Borboleta**”

- Aperte a tecla  “Seleciona/Cancela” e o teste iniciará, e no display aparecerá um **CB**.
- 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 de fechamento.



- Caso o teste seja bem sucedido, no display não temos nenhuma indicação, caso encontre alguma falha no display aparecerá E.
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 – Preparação da Cuba ultra-sônica.

ATENÇÃO: EVITE A PERDA DE GARANTIA.

- A cuba embutida na **LB** não deve ser acionado sem líquido (ocasionando a queima da mesma). A quantidade de líquido pode ficar no **máximo a 10 mm** do topo da cuba e no **mínimo a 30 mm** do fundo.
- 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** ou **tóxicos** não é recomendado, sendo que o seu uso e possíveis ocorrências correm totalmente por conta do usuário, incluindo a perda total da garantia.
- **Nunca** use **ácido** ou **soluções corrosivas** diretamente no tanque.
- O líquido para cuba deve ser um produto específico para a limpeza de bico injetor (**Planatc LLB-1**).
- **AQUECIMENTO:** É normal o aquecimento do conjunto, principalmente quando utilizado continuamente por várias horas, é aconselhável uma pausa entre uma limpeza e outra (~10 minutos).
- **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 os furos.
- 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, seja multi ou mono, e nos bicos injetores.



- Coloque os bicos com os cabos elétricos já conectados na cuba ultra-sônica.
- Ligue a chave L/D do painel da LB.
- Selecione através das teclas  a função “Limpeza”.
- 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 dos mesmos.

b - Considerações finais da limpeza.

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

c- Remoção do líquido da Cuba.

- Remover o tubo Azul do seu suporte.
- Remover a tampa do tubo azul.
- 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.

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

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



- e- Remover o tubo transparente do seu suporte.
- f- Remover a tampa do tubo transparente.
- g- Colocar o tubo em um recipiente, até esvaziar o líquido do reservatório da bomba de combustível.
- h- 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).

| PlanaTC Tecnologia Eletrônica Automotiva Ltda | | | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------------------|-------|----------------|---------------|-----|-------------|------|
| Tabela de Vazão de Injetores LB's | | | | | | | | |
| Obs: Para Equalização dos Bicos utilize a função Náutica / GDI / Moto | | | | | | | | |
| Item | Número do injetor | Veículos que podem utilizar o injetor | Comb. | Resist. (Ohms) | Pressão (bar) | RPM | Volume (ml) | |
| | | | | | | | Mín. | Máx. |
| 1 | 216 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 39,0 |
| 2 | 247 | S10 2.2 | gas | 1,40 a 2,20 | 2,0 | 5,0 | 80,0 | 94,0 |
| 3 | 342 | Corsa 1.0 | gas | 1,40 a 2,20 | 0,8 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 4 | 347 | Corsa 1.4 | gas | 1,40 a 2,20 | 0,8 | 5,0 | 33,5 | 38,0 |
| 5 | 363 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 39,0 |
| 6 | 375 | Fiesta 1.3 | gas | 1,40 a 2,20 | 1,0 | 5,0 | 32,0 | 38,0 |
| 7 | 494 | Fiesta 1.3 | gas | 10,0 a 14,0 | 1,0 | 5,0 | 29,0 | 33,0 |
| 8 | 495 | Fiesta 1.3 | gas | 10,0 a 14,0 | 1,0 | 5,0 | 29,0 | 33,0 |
| 9 | 117A | Cherokee 4.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 22,5 |
| 10 | 176F | Daewoo | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |

| | | | | | | | | |
|----|---------|--------------------------|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 11 | 261B | Expovan 2.4 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 37,0 | 43,0 |
| 12 | 1712 | Corsa 1.6EFI | gas | 1,90 a 2,50 | 0,8 | 5,0 | 45,0 | 53,0 |
| 13 | 2480 | Pajero 3.0V6 | gas | 13,5 a 23,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |
| 14 | 2510 | Expovan 2.4 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 37,0 | 43,0 |
| 15 | 2741 | Clio 1.0 16V | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 16,5 |
| 16 | 3305 | Corsa 1.6EFI | gas | 1,90 a 2,50 | 0,8 | 5,0 | 52,5 | 58,5 |
| 17 | 3956 | Cherokee 4.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 22,5 |
| 18 | 4006 | Honda Accord 2.2 16V | gas | 1,90 a 2,50 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 39,0 |
| 19 | 4864 | Monza e Kadett 1.8 e 2.0 | álc | 1,50 a 2,50 | 2,0 | 5,0 | 77,5 | 90,5 |
| 20 | 4865 | Monza e Kadett 1.8 e 2.0 | gas | 1,50 a 2,50 | 2,0 | 5,0 | 58,0 | 65,0 |
| 21 | 5006 | Pathfinder 3.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 21,5 |
| 22 | 5278 | S10 2.2 EFI / Blazer | gas | 1,90 a 2,50 | 2,0 | 5,0 | 59,0 | 67,0 |
| 23 | 5620 | Corolla | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 27,0 |
| 24 | 6MHO | Honda Civic 1.6 | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 25,5 |
| 25 | 6MHR | Honda Civic 1.6 | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 25,5 |
| 26 | 03011 | Picasso | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 28,0 |
| 27 | 20341 | Peugeot 206 1.4 | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 16,0 | 19,0 |
| 28 | 1259A | Corsa 1.0 MPFI | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 14,5 | 16,5 |
| 29 | 1867X | Courier e Fiesta 1.4 16V | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 30 | 2929A | Blazer / S10 4.3 V6 | gas | 12,5 a 13,0 | 4,0 | 5,0 | 29,0 | 30,5 |
| 31 | 3185A | Corsa 1.6EFI | gas | 1,90 a 2,50 | 0,8 | 5,0 | 45,0 | 53,0 |
| 32 | 8055B | Pick-up Corsa 1.6 | gas | 1,90 a 2,50 | 0,8 | 5,0 | 52,5 | 58,5 |
| 33 | 9F593 | F250 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 32,5 | 37,5 |
| 34 | 305100 | Peugeot 405 1.8 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 31,0 |
| 35 | 318400 | Santana 2.0 | álc | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 33,0 | 38,5 |
| 36 | 366002 | Toyota Corola 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 13,5 | 16,0 |
| 37 | 863409 | Peugeot 605 V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 23,5 |
| 38 | 866313 | Mégane 1.6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 17,5 | 20,5 |
| 39 | 867867 | Mégane 1.6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 |
| 40 | 867867 | Mégane 1.6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 26,5 | 31,5 |
| 41 | 82573P | Montana 1.4 flex | A/G | 10,0 a 14,0 | 4,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 42 | 958FBB | Escort 1.8 16V e Mondeo | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 9,0 | 10,5 |
| 43 | 958FBB | Escort 1.8 16V e Mondeo | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 44 | 958FDB | Mondeo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 45 | 96MFAB | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 9,0 | 10,5 |
| 46 | 97MFBA | Courier e Fiesta 1.4 16V | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 47 | 00B3464 | Fiesta 1.3 EFI | gas | 1,00 a 1,50 | 1,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 48 | 00D0135 | Fiesta 1.3 EFI | gas | 1,00 a 1,50 | 1,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 49 | 00D0265 | Fiesta 1.3 EFI | gas | 1,00 a 1,50 | 1,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 50 | 01F002A | 2061,4 | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 13,5 | 16,0 |
| 51 | 01F003A | Picasso | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 27,5 |
| 52 | 1739242 | BMW 318 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 24,5 | 27,5 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|----|-----------|----------------------------|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 53 | 2730561 | Ranger 3.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 22,5 |
| 54 | 3180862 | Ranger 4.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 17,5 | 20,5 |
| 55 | 5235036 | | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 26,5 |
| 56 | 5235210 | Pontiac 3.8 V6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 19,0 | 21,0 |
| 57 | 9125118 | Volvo S40 1.8 16V | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 26,0 | 30,0 |
| 58 | 958FB2X | Mondeo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 28,0 |
| 59 | 17086517 | Saturno 3.0 | gas | 2,50 a 3,50 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,0 |
| 60 | 17089276 | Corsa Gsi 1.6 16v | gas | 12,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 26,5 |
| 61 | 17101649 | Super Salon | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 24,0 |
| 62 | 17103020 | Omega 2.2 | gas | 12,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 31,0 |
| 63 | 17123919 | Corsa 1.0 MPFI | gas | 2,50 a 3,50 | 3,0 | 5,0 | 15,0 | 18,0 |
| 64 | 17124187 | Corvette V8 | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 34,5 | 40,5 |
| 65 | 17124782 | Corsa 1.6 MPFI | gas | 2,50 a 3,50 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 66 | 17125053 | Omega 2.2 | gas | 12,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 31,0 |
| 67 | 25165683 | Blazer / S10 4.3 V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 4,0 | 5,0 | 15,0 | 17,5 |
| 68 | 25165705 | Blazer / S10 4.3 V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 4,0 | 5,0 | 15,0 | 17,5 |
| 69 | 25165705 | Blazer / S10 4.3 V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 4,0 | 5,0 | 53,5 | 62,5 |
| 70 | 25312300 | Corsa 1.0 MPFI | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 15,5 | 18,0 |
| 71 | 25314927 | Celta 1.0 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 15,5 | 18,5 |
| 72 | 25319300 | Corsa 1.0 MPFI | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 14,5 | 16,5 |
| 73 | 25319301 | Corsa 1.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 21,5 |
| 74 | 53007809 | Cherokee 5.2 V8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 24,0 |
| 75 | 53030262 | Cherokee 5.2 V8 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 32,0 | 36,0 |
| 76 | 93355553 | Montana 1.4 flex | A/G | 10,0 a 14,0 | 4,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 77 | 93397803 | Corsa 1.8 flex / Doblo 1.8 | A/G | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 39,0 |
| 78 | 171239117 | Corsa 1.6 MPFI | gas | 2,50 a 3,50 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,0 |
| 79 | 570232810 | Fiesta 1.4 16V | gas | 13,5 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,0 |
| 80 | 571242810 | Fiesta 1.4 16V | gas | 13,5 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 23,5 |
| 81 | 663222771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 82 | 667312771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 83 | 668212771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 84 | 670252771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 9,0 | 10,5 |
| 85 | 670282771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 86 | 671132771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 87 | 761232771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 88 | 763202771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 9,0 | 10,5 |
| 89 | 763262771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 90 | 764232771 | Escort 1.8 16V e Mondeo | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 91 | 765252771 | Mondeo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 92 | 769252771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 93 | 770012771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,5 |
| 94 | 770102771 | Escort 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 9,0 | 10,5 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|-----|------------|--|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 95 | 0280150034 | Mercedes | gas | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5,0 | 55,0 | 61,0 |
| 96 | 0280150070 | Peugeot Soleil 1.0 | gas | 6,50 a 8,00 | 1,0 | 5,0 | 14,0 | 17,0 |
| 97 | 0280150071 | Golf GL 1.8 / Vitara mono | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 43,0 |
| 98 | 0280150203 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,5 | 28,5 |
| 99 | 0280150235 | Corvette V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,5 |
| 100 | 0280150415 | BMW 325 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 25,5 |
| 101 | 0280150423 | Citroën | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 25,0 |
| 102 | 0280150427 | Vectra GSI 2.0 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 103 | 0280150433 | Elegancy | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 32,5 | 36,5 |
| 104 | 0280150440 | BMW 328 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 105 | 0280150452 | Vectra 2.2 16v/S10/Blazer 2.2 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 106 | 0280150459 | Audi A4 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 27,0 |
| 107 | 0280150462 | Passat (Imp) | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 108 | 0280150467 | Audi A4 1.8T | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 40,0 | 45,5 |
| 109 | 0280150502 | Kia Sportage 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 31,5 | 36,0 |
| 110 | 0280150504 | Kia Sportage 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 31,5 | 36,0 |
| 111 | 0280150551 | Audi A4 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 25,5 |
| 112 | 0280150553 | Kombi 1.6 | álc | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 33,0 | 39,0 |
| 113 | 0280150603 | Golf | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,5 | 31,5 |
| 114 | 0280150661 | | gas | 0,5 a 2,0 | 1,0 | 5,0 | 28,5 | 33,5 |
| 115 | 0280150662 | Suzuki Samurai 1.3 | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 116 | 0280150672 | S10 / Blazer 2.2 MPFI | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 31,0 |
| 117 | 0280150684 | Golf GL 1.8 monoponto | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 43,0 |
| 118 | 0280150686 | Peugeot 106 1.0 | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 25,5 | 28,5 |
| 119 | 0280150698 | Tipo IE 1.6 | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 43,0 |
| 120 | 0280150701 | Cordoba | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 37,5 |
| 121 | 0280150710 | | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 26,5 | 30,0 |
| 122 | 0280150747 | Astra 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 25,0 |
| 123 | 0280150778 | BMW 540 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 26,0 |
| 124 | 0280150784 | BMW (moto) | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 33,5 | 39,0 |
| 125 | 0280150789 | Peugeot 306 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,0 |
| 126 | 0280150821 | Vectra 2.2 / S10 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,5 | 28,5 |
| 127 | 0280150825 | Santana LE-Jetronic | gas | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5,0 | 26,0 | 29,0 |
| 128 | 0280150898 | Tipo IE 1.6 | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 43,0 |
| 129 | 0280150899 | Tipo 1.6 IE | gas | 1,36 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 43,0 |
| 130 | 0280150905 | Fiesta 1.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 16,0 | 19,0 |
| 131 | 0280150931 | Ranger 2.3 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 34,5 |
| 132 | 0280150935 | Kadett GSI 2.0 | gas | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 28,0 |
| 133 | 0280150936 | Gol GTi 2.0 | gas | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 28,0 |
| 134 | 0280150962 | Omega 3.0 / Vectra 2.0 B / Santana 2.0 | gas | 13,5 a 19,0 | 3,0 | 5,0 | 25,5 | 31,5 |
| 135 | 0280150969 | Suprema 2.0 | álc | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5,0 | 35,0 | 40,0 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|-----|------------|---------------------------------------|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 136 | 0280150972 | Ranger 4.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 31,5 | 35,0 |
| 137 | 0280150974 | Tempra Turbo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 34,0 | 38,0 |
| 138 | 0280150975 | Silverado e Omega 4.1 / Uno Turbo 1.4 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 32,0 |
| 139 | 0280150981 | Tipo 1.6 / Fiorino 1.6 MPI | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 140 | 0280150982 | Gol GTI 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 32,0 |
| 141 | 0280150983 | Daewoo Espero 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 33,0 |
| 142 | 0280150985 | Daewoo Espero 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 33,0 |
| 143 | 0280150988 | Alfa 164 3.0 V6 24v | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,5 | 32,0 |
| 144 | 0280150991 | F1000 4.9 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 34,0 |
| 145 | 0280150992 | Fiesta 1.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 14,5 | 17,0 |
| 146 | 0280150993 | Fiesta 1.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 14,5 | 17,0 |
| 147 | 0280150998 | Dakota V6 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 31,5 |
| 148 | 0280151762 | Citroën | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,0 |
| 149 | 0280155278 | Gol 1.0 Mi | álc | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 150 | 0280155505 | Peugeot 306 1.6 / 405 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 31,0 |
| 151 | 0280155702 | Volvo 960 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,5 | 31,5 |
| 152 | 0280155740 | Neon 2.0 16V | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 29,0 | 34,0 |
| 153 | 0280155753 | Mercedez Classe A 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 19,0 | 23,0 |
| 154 | 0280155757 | Mercedez C280 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 33,0 |
| 155 | 0280155763 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 156 | 0280155791 | Golf 2.0 | gas | 13,5 a 19,0 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,5 |
| 157 | 0280155794 | Peugeot 206 1.6 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,5 |
| 158 | 0280155803 | Peugeot 406 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 26,5 | 30,5 |
| 159 | 0280155812 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 160 | 0280155821 | S10/Blazer/Vectra 2.2 MPFI | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,5 | 30,5 |
| 161 | 0280155822 | Vectra 2.2 16V | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 27,5 | 32,5 |
| 162 | 0280155835 | Kombi 1.6 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 22,0 |
| 163 | 0280155847 | Ranger 4.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 19,0 | 21,5 |
| 164 | 0280155872 | Bora 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,5 | 32,5 |
| 165 | 0280155882 | Towner 1.3 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 16,0 |
| 166 | 0280155884 | | gas | 12,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 167 | 0280155888 | Fiesta/Ka1.0Rocam/Astra1.8 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 17,0 |
| 168 | 0280155899 | Passat 1.8T | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 31,0 | 36,5 |
| 169 | 0280155903 | Ka 1.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 15,5 | 17,5 |
| 170 | 0280155905 | Fiesta 1.0 / Courier 1.3 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 16,0 | 19,0 |
| 171 | 0280155925 | Courier/Fiesta 1.6-Rocam | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |
| 172 | 0280155929 | Astra 2.0 / 1.8 | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 173 | 0280155930 | Astra 2.0 | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 35,0 |
| 174 | 0280155933 | Omega 3.8 V6 | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 31,0 | 36,0 |
| 175 | 0280155963 | Escort Rocam 1.6 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,5 |
| 176 | 0280155969 | Ranger 4.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 26,5 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|-----|------------|-----------------------------|------|-------------|-----|-----|------|------|
| 177 | 0280155979 | Gol 1.0 Mi | álc | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 178 | 0280155979 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 179 | 0280156003 | Golf 2.0 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 21,0 |
| 180 | 0280156013 | Omega V6 3.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 33,0 | 38,5 |
| 181 | 0280156018 | Marea 2.4 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 32,0 |
| 182 | 0280156020 | Palio Fire 1.3 16V /1.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 27,5 |
| 183 | 0280156034 | Peugeot | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |
| 184 | 0280156054 | Gol 1.0 16V Turbo | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 27,0 |
| 185 | 0280156061 | Golf Gti | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 38,5 | 45,0 |
| 186 | 0280156081 | | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 34,0 | 40,0 |
| 187 | 0280156085 | Corsa | álc | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 188 | 0280156086 | Astra 1.8 | álc | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 35,0 | 41,0 |
| 189 | 0280156090 | Corsa 1.6 MPFI | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 25,0 |
| 190 | 0280156096 | Polo 1.6 / Golf 1.6 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,5 | 29,5 |
| 191 | 0280156144 | Gol 1.0 8V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 17,0 |
| 192 | 0280156151 | Celta 1.4 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 24,0 |
| 193 | 0280156152 | Corsa 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 194 | 0280156154 | Ecosport 2.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 30,0 |
| 195 | 0280156164 | Honda Fit 1,4 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 23,5 |
| 196 | 0280156214 | Montana 1.8 Flex | A/G | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 33,0 |
| 197 | 0280156225 | Fox 1.6 | A/G | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,0 |
| 198 | 0280156246 | Clio 1.0 | Flex | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 27,5 |
| 199 | 0280156272 | Peugeot 206 1.6 16V flex | A/G | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 33,0 |
| 200 | 0280156274 | Polo 1.6 | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 27,5 | 32,5 |
| 201 | 0280156286 | Corsa 1.0 Flex | A/G | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 24,5 |
| 202 | 280156295 | Peugeot 206 1.4 flex | A/G | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 30,0 |
| 203 | 280156296 | Clio 1.0 16V | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 204 | 280156298 | Celta 1.0 VHC Flex | A/G | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 14,5 | 17,0 |
| 205 | 280158153 | Stilo 1.8 16V | gas | 12,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 27,5 |
| 206 | 280731679 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 32,0 | 38,0 |
| 207 | 300150311 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 208 | 300150576 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 209 | 309060311 | Gol 1.0 Mi | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 18,0 |
| 210 | 309060317 | Gol 1.0 Mi | álc | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 28,0 |
| 211 | 032906031D | Golf 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 27,0 |
| 212 | 058133551D | Audi A4 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 25,5 |
| 213 | 058133551J | Passat 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 24,5 |
| 214 | 06A906031A | Audi A3 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,5 |
| 215 | 06A906031E | Audi A3 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,5 |
| 216 | 06A906031H | Audi A3 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,5 |
| 217 | 078133551D | Audi 80 2.6 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 24,0 |
| 218 | 078133551N | Audi A4 2.8V6 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 19,5 | 23,0 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|-----|------------------|------------------------------|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 219 | 710150071 | Golf GL / Ibiza | gas | 1,20 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 42,0 |
| 220 | 710150667 | Golf GL / Ibiza | gas | 1,20 a 1,84 | 1,0 | 5,0 | 36,0 | 42,0 |
| 221 | 3531002500 | Premier | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 16,5 | 19,5 |
| 222 | 3531032560 | Mitsubishi Gallop V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 28,0 |
| 223 | 5094205602 | Daewoo | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |
| 224 | 7155000297 | 307 2.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 225 | 8200051963 | Clio 1.0 16V | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 16,5 |
| 226 | 9250930001 | Mitsubishi Gallop V6 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 23,5 | 28,0 |
| 227 | 9250930012 | Hyundai Accent | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 17,0 | 20,0 |
| 228 | 9250930023 | Premier | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 16,5 | 19,5 |
| 229 | 037906031AC | Golf / Passat 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 34,5 |
| 230 | 037906031AE | Golf GTi e Golf GLX 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 30,0 | 36,0 |
| 231 | 037906031AF | Golf GLX 1.8 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 24,5 |
| 232 | 037906031AS | Golf GLX / Passat 1.8 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 24,5 |
| 233 | 037906931AF | Golf GLX 1.8 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 25,0 |
| 234 | 037906931AJ | Golf 2.0 | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 29,5 | 34,5 |
| 235 | 195500-1970 | Sephia 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,0 | 32,0 |
| 236 | 195500-2120 | Sephia 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,0 | 32,0 |
| 237 | 195500-2140 | Charade 1.6 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 26,0 | 30,0 |
| 238 | 195500-2310 | Subaru Vivio 0.66 l (3 cil.) | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 16,0 | 19,0 |
| 239 | 23250-16150 | Toyota Corola 1.6 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 17,5 | 20,5 |
| 240 | 23250-16160 | Corolla | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 27,0 |
| 241 | 23250-22040 | Toyota Corola 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 31,0 |
| 242 | 23250-74100 | Toyota Camry 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 24,0 |
| 243 | 35310-22040 | Hyundai Accent | gas | 14,4 a 17,6 | 3,0 | 5,0 | 17,0 | 20,0 |
| 244 | B7317231 | Audi A4 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 25,5 |
| 245 | D0822P | Celta 1.0 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 15,5 | 18,5 |
| 246 | D2159MA | Peugeot 306 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 2,5 | 5,0 | 19,5 | 22,5 |
| 247 | D3172MA | Peugeot 306 1.8 16v | gas | 14,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 21,0 | 25,0 |
| 248 | d2770958f-b2x | Mondeo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 28,0 |
| 249 | DEK71 | 307 2.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |
| 250 | F1ZE-C2A12432468 | Mustang 5.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 31,0 |
| 251 | F3DC2AC | Taurus 3.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 35,0 | 41,0 |
| 252 | F3DEB4D | Mustang V6 3.2 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 19,0 | 21,0 |
| 253 | F47E2B | Ranger 3.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 22,5 |
| 254 | F55EA2E | Taurus 3.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 29,0 | 34,0 |
| 255 | F87EO24 | Ranger 3.0 | gas | 13,0 a 17,0 | 3,0 | 5,0 | 17,5 | 20,5 |
| 256 | F87EC2A | MustangV6 3.2/Ranger 2.5 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,5 | 29,0 |
| 257 | F87EB2A | MustangV6 3.2/Ranger 2.5 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 21,0 |
| 258 | F87ED2B | Ford | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 20,0 | 24,0 |
| 259 | GW10013250 | Towner 1.3 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 16,0 |

PLANATC

| | | | | | | | | |
|-----|----------------|---|---------|-------------|-----|-----|------|------|
| 260 | H112615 | Kangoo RT 1.0 / Clio 1.0 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 17,0 |
| 261 | H274263 | Renault Kangoo 1.6 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 21,5 |
| 262 | HDL 450 | Eclipse Turbo 2.0 | gas | 2,00 a 3,0 | 3,0 | 5,0 | 58,5 | 65,5 |
| 263 | IBD 4109 | Honda Civic | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 22,0 |
| 264 | INP 051 | Pajero 3.0V6 | gas | 13,5 a 23,0 | 3,0 | 5,0 | 20,5 | 24,0 |
| 265 | INP 060 | Startus 2.5 V6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 21,5 | 25,0 |
| 266 | INP 061 | Mitsubishi Eclipse | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,5 | 32,5 |
| 267 | INP 065 | Mitsubishi Galant | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 32,0 | 38,0 |
| 268 | INP 480 | Mazda 626 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 31,0 | 35,0 |
| 269 | IPG 048 | Renault Kangoo RT 1.0 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 14,0 | 17,0 |
| 270 | IPT 4108 | Honda Civic | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 35,0 | 41,0 |
| 271 | ITG 048 | Renault Kangoo 1.6 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 18,5 | 21,5 |
| 272 | IW 041 | Gol 1.0 16v | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 17,0 | 21,0 |
| 273 | IW 042 | Clio 1.6 16V flex | A/G | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 31,0 | 36,0 |
| 274 | IW 054 | Citroen ZX 2.0/Peugeot 405 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 25,0 |
| 275 | IW 073 | Tempra 2.0 16v | gas | 13,0 a 21,0 | 2,5 | 5,0 | 28,0 | 35,0 |
| 276 | IW 074 | Tipo 2.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 26,5 |
| 277 | IW 174 | Tempra 2.0 16v SW | gas | 13,0 a 21,0 | 2,5 | 5,0 | 23,5 | 27,5 |
| 278 | IW 330 | Gol GTI | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 37,0 | 41,0 |
| 279 | IW 720 | | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5,0 | 13,0 | 15,5 |
| 280 | IWM 500.01 | Gol 1.6/1.8, Uno, Tempra, Elba, Fiorino | Álc gas | 1,50 a 2,50 | 1,5 | 5,0 | 56,5 | 62,5 |
| 281 | | | | | 1,0 | | 48,0 | 56,0 |
| 282 | IWM 523.00 | Uno, Fiorino, Elba | álc | 1,50 a 2,50 | 1,5 | 5,0 | 42,0 | 48,0 |
| 283 | IWM 523.00 | Uno, Fiorino, Elba, Twingo | gas | 1,50 a 2,50 | 1,0 | 5,0 | 29,0 | 36,0 |
| 284 | IWP 001 | Palio 1.6 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 24,0 | 27,0 |
| 285 | IWP 003 | Fiesta Flex / Strada 1.4 | A/G | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 286 | IWP 006 | Marea/Brava 1.8 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 28,0 | 32,0 |
| 287 | IWP 023 | Palio 1.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 21,0 |
| 288 | IWP 024 | Santana 1.8 / Saveiro 1.6 | A/G | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 31,5 |
| 289 | IWP 026 | Scenic 2.0/1.6 16V, Clio 1.0/1.6 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,0 | 26,0 |
| 290 | IWP 041 | Gol 1.0 16v | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 17,0 | 21,0 |
| 291 | IWP 042 | Peugeot Partner 1.8 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 29,0 |
| 292 | IWP 043 álc | Santana 1.8 | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 34,0 | 40,0 |
| 293 | IWP 043 gas | Santana 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 25,0 | 28,0 |
| 294 | IWP 044 álc | Palio 1.0 | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 27,0 |
| 295 | IWP 044 gas | Polo 1.8 Mi / Gol 1.6 Mi | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 23,0 | 27,0 |
| 296 | IWP 049 | Citroen Berlingo | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 22,5 | 26,5 |
| 297 | IWP 058 | Gol 1.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 16,5 | 19,5 |
| 298 | IWP 064 | Palio 1.6 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 21,0 |
| 299 | IWP 065 | Palio 1.0 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5,0 | 18,0 | 22,0 |
| 300 | IWP 066 | Fiorino 1.6 e Strada | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 19,0 | 23,0 |
| 301 | Iwp066-2872/10 | Palio 1.5 | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5,0 | 27,0 | 32,0 |

| | | | | | | | | |
|-----|--|-----------------------------|-----|-------------|-----|-----|------|------|
| 302 | IWP067-2102/10 2648/10 2518/10 2738/10 | Palio 1.0 / Uno 1.0 | álc | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 23,0 | 27,0 |
| 303 | IWP 067 | Palio 1.6 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 14,0 | 16,0 |
| 304 | IWP 071 | Classe A190 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 23,0 | 27,0 |
| 305 | IWP 092 | Polo 1.0 16V | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 16,5 | 19,0 |
| 306 | IWP 099 | Clio 1.0 16V / 206 1.0 16V | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 14,0 | 16,5 |
| 307 | IWP 101 | Palio/Siena 1.3 16V fire | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 13,0 | 15,0 |
| 308 | IWP 113 | Gol 1.0 16V / Santana 1.8 | gas | 12,0 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 19,0 | 22,5 |
| 309 | IWP 114 | Saveiro 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 25,0 | 29,5 |
| 310 | IWP 115 | Parati 2.0/Saveiro 1.6 Flex | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 25,5 | 30,0 |
| 311 | IWP 119 | Fiesta 1.0 rocam | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 16,0 | 19,0 |
| 312 | IWP 127 | Fiesta 1.6flex/Supercharge | A/G | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 26,0 | 30,0 |
| 313 | IWP 131 | Siena 1.3 Flex | A/G | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 22,0 | 26,0 |
| 314 | IWP 143 | Clio 1.6 16V | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 22,5 | 26,5 |
| 315 | IWP 157 | Palio 1.8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 18,5 | 22,0 |
| 316 | IWP 158 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 17,5 | 20,5 |
| 317 | IWP 168 | Palio 1.8 Flex | A/G | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 25,5 | 30,0 |
| 318 | IWP 170 | Fox1.0/Gol1.0/Fox 1.6 Flex | A/G | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 18,5 | 21,5 |
| 319 | IWP 176 | Gol 1.6 Flex | A/G | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 19,5 | 22,5 |
| 320 | JS20-1 | Pathfinder 3.0 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 18,5 | 21,5 |
| 321 | N275H | Expovan 2.4 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 37,0 | 43,0 |
| 322 | QJ17BBD | Civic 1.7 16V | gas | 10,0 a 14,0 | 3,0 | 5.0 | 27,5 | 32,5 |
| 323 | RP | S10 2.2 | gas | 2,00 a 3,00 | 3,0 | 5.0 | 34,5 | 38,5 |
| 324 | S1ZEC2A | Mustang 5.0 V8 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 28,5 | 31,5 |
| 325 | V3878 | | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 33,5 | 39,0 |
| 326 | XR3EA6B | F250 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 32,5 | 37,5 |
| 327 | X347811147 | Renault Kangoo RT 1.0 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 14,0 | 17,0 |
| 328 | Y193C02940 | Renault Kangoo RT 1.0 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 14,0 | 17,0 |
| 329 | Y276A02657 | Renault Kangoo 1.6 | gas | 14,0 a 18,0 | 3,0 | 5.0 | 18,5 | 21,5 |
| 330 | WR | Omega 2.2 | gas | 12,0 a 14,0 | 3,0 | 5.0 | 28,0 | 31,0 |
| 331 | W218W04805 | F250 | gas | 13,5 a 16,5 | 3,0 | 5.0 | 32,5 | 37,5 |

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

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

Certificado de Garantia.

| | |
|------|----|
| LB's | Nº |
|------|----|

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

- Assistência técnica permanente.

A Garantia perderá sua validade se:

- O defeito apresentado for ocasionado pelo uso indevido ou em desacordo com o seu manual de instruções;

- O produto for alterado, violado ou consertado por pessoa não autorizada;

- O aparelho for conectado a fonte de energia (rede elétrica, baterias, pilhas, etc) de características diferentes da recomendada e/ou não forem observadas as especificações e recomendações deste manual;

- Manuseio/Usado indevido do equipamento;

- Choques mecânicos (quedas ou impacto)

- 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

A Garantia não cobre:

- Bomba de combustível (sem garantia)

- Mão de obra para instalação, materiais e adaptações, caso necessário;

- Custo do transporte do produto, frete por conta do cliente;

- Deslocamento para atendimento fora da sede da **Haste** (se necessário, será cobrada uma taxa de visita técnica).

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



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