

Manual de Instruções



***NEXOTRON SÉRIE KX 494e***

***Injectors Service System***

***Manutenção e Check – Up de  
Injetores Eletrônicos a Gasolina e Álcool***

Prezado cliente,

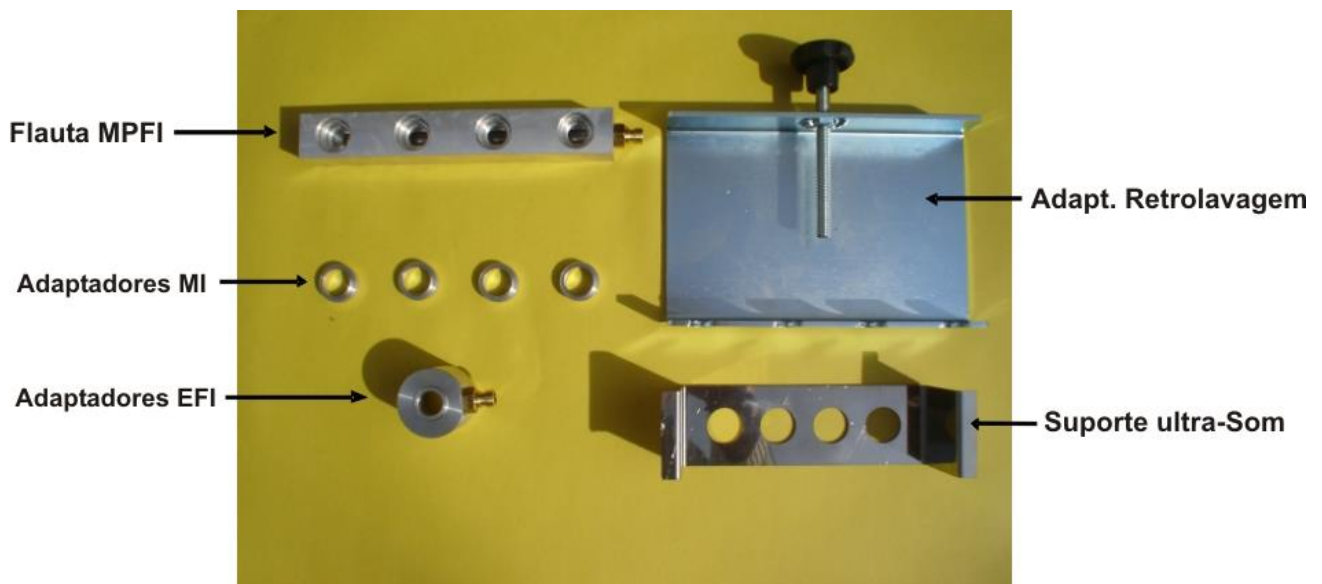
Parabéns pela aquisição do equipamento Série **KX**, um produto fabricado com um alto nível de tecnologia e qualidade, **HOMOLOGADO NO BRASIL E NO EXTERIOR** como equipamento para teste e limpeza de bicos injetores.

Leia cuidadosamente este manual para aprender a utilizar todas as vantagens que este equipamento lhe proporciona.

Cordialmente,

**KX TRON I.C. LTDA.**

### CARTELA DE PEÇAS



Após a abertura da caixa de acessórios, CONFIRA se os itens encontrados correspondem aos componentes fixados na cartela (FIGURA 1), conforme descrição abaixo:

- 1) Flauta para injetores Multi-Point-MPFI Bosch e similares (linhas GM, VW, FORD, FIAT)
  - 2) Flauta para injetores MPFI Mitsubishi/Toyota e similares
  - 3) Flauta para injetores MPFI Honda e similares
  - 4) Adaptadores (4) para injetores Marelli e Bosch MI (ARRUELAS)
  - 5) Adaptador para injetores Single-Point-EFI Weber, Rochester e similares (linhas GM, VW, FORD, FIAT)
  - 6) Adaptador para Retrolavagem de injetores Multi-Point-MPFI e MI
  - 7) Suporte de injetores (assentado na cuba do ultra-som) para limpeza ultra-sônica
- 2 litros do Solvente **ISODRAW-IE (vermelho)**: específico para a limpeza, teste e lubrificação dos injetores
  - 1 litro do Detergente concentrado **STARK (verde)** específico para o banho ultra-sônico
  - Manual de instruções

**OBSERVAÇÕES:**

Os adaptadores acima citados atendem bicos de veículos fabricados no Brasil e aqueles que coincidentemente possuem mesmas medidas e/ou similares. Caso seja necessário adaptar o uso para bicos de veículos importados, solicite o respectivo adaptador junto à fábrica.

**INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO**

**1 - DISPOSIÇÃO:** Retire a máquina da caixa e apoie em uma bancada lisa. Dê preferência a locais ventilados, protegidos da incidência do sol ou fontes de calor, bem como de outros equipamentos que gerem campos eletromagnéticos.

**2 - TENSÃO DA REDE ELÉTRICA:** Confira se a tensão da CHAVE DE SELEÇÃO localizada atrás da máquina coincide com a tensão da REDE ELÉTRICA que será utilizada para conectar a máquina; Ajuste também a CHAVE DE SELEÇÃO DO ULTRASSOM que está acoplado à máquina, para isto basta retirá-lo do encaixe da máquina e ajustar a chave na lateral inferior.

**AVISO n. 1:** Confira se há **ATERRAMENTO** em sua rede elétrica para suportar eventuais descargas elétricas ao sistema. Ainda, **NÃO RETIRE** o pino de aterramento do plug do cabo de alimentação, ele evita danos originados de curtos elétricos e reduz ruídos de rede e fugas de tensão.

**3 - ABASTECIMENTO:** Localize o SOLVENTE ISODRAW utilizado para os testes (vermelho). O abastecimento do reservatório interno é efetuado através das buretas, para isto simplesmente deposite o líquido pela abertura superior de qualquer delas, certificando de que a alavanca de controle, situada ao lado direito das mesmas, esteja na posição aberta, assim permitindo que o líquido escorra livremente até o reservatório. O abastecimento do Equipamento de Ultrassom será devidamente explicado no campo **FUNÇÃO IV – LIMPEZA ULTRASSONICA**.

**AVISO n. 2:** O nível do reservatório é verificado pela lateral direita da máquina. Recomenda-se o uso de não menos de 2 litros e no máximo 4 litros de Solvente para o funcionamento geral do equipamento. Fique atento aos sinais laterais e aos ruídos da bomba para identificar eventual falta de solvente. Caso opere com pouco líquido, a bomba de combustível pode superaquecer e ser danificada.

**AVISO n. 3:** Não recomendamos o uso de qualquer substância diferente do líquido testado e aprovado pela fábrica na máquina (ISODRAW), pois os demais podem gerar diversos danos ao equipamento.

## PREPARAÇÃO PARA OS TESTES

Após realizada a **INSTALAÇÃO**, siga as instruções para utilizar as diversas funções presentes no equipamento:

### **PREPARAÇÃO:**

- 1. LIGAR A MÁQUINA:** pressione a chave “LIGA/DESLIGA” situada no painel frontal à direita.
- 2. ACOPLAR A FLAUTA OU ADAPTADOR À MÁQUINA:** Encontre a Flauta correspondente ao tipo de bico injetor que será testado e encaixe os bicos de forma a não haver vazamento. Prenda a Flauta com os bicos diretamente acima das Buretas com a ajuda das LINGUETAS DE FIXAÇÃO;
- 3. ENGATE A MANGUEIRA:** Encaixe a Mangueira que sai da lateral da máquina no engate da Flauta já estacionada acima das buretas da máquina;
- 4. VERIFIQUE A POSIÇÃO DA ALAVANCA DO DRENO:** Esteja sempre atento à posição da ALAVANCA DOS DRENOS visto que, ao longo dos teste, se o sistema de drenagem estiver fechado o líquido pode transbordar.
- 5. AJUSTE A PRESSÃO DE TRABALHO:** Tarefa realizada através do MANÍPULO localizado à esquerda do Manômetro.
  - Bicos Multi-Ponto (MPFI) Bosch e similares: pressão aproximada de 3 BAR;
  - Bico Mono-Ponto (EFI) Weber e Magnetti Marelli (linhas FIAT/VW): pressão aproximada de 1 a 1,2 BAR;
  - Bico Mono-Ponto (EFI) da Rochester (linhas GM/FORD): pressão aproximada de 1,6 e 2,1 BAR.

6. CONECTE OS CABOS DE ALIMENTAÇÃO NOS BICOS: O Chicote possui 7 cabos (5 MPFI e 2 EFI), sendo os 5 mais longos para a alimentação do (s) injetor (es) MPFI e EFI e os 2 mais curtos (fita vermelha) para verificação da resistência ôhmica dos injetores MPFI e EFI ;

7. SELECIONE A FUNÇÃO – Observe o painel e através do botão SELEÇÃO FUNÇÕES escolha a operação desejada. É possível acionar e desligar as diversas funções a qualquer momento durante os testes pressionando o botão INICIO/FIM.

## FUNÇÕES PRINCIPAIS

### PRÉ-AQUECIMENTO DOS BICOS:

Para realizar os testes com precisão é necessário **AQUECER** os bicos injetores antes de começar os testes. **Para aquecê-los, basta deixá-los pulsando por uma média de 5 a 10 minutos, com a ajuda da função CONTADOR DE TEMPO (FUNÇÃO III)** explicada mais adiante.

### 1 – AUTO CHECK (ciclo Automático)

#### **O que é:**

Função exclusiva do equipamento, tem por objetivo diagnosticar o funcionamento dos bicos em apenas 1 ciclo de teste com duração de 36 segundos.

Este ciclo consiste em:

- 1º. Spray Estático (mantém a **agulha atracada/presa**) dos bicos, para visualização do jato de vaporização (visualização com o uso dos leds pelo botão STROBO).
- 2º. Vedação para a detecção de possíveis vazamentos (**agulha solta**).
- 3º. Aceleração do injetor de 800 a 20.000 rpm's, para verificar como o spray (Spray Dinâmico) dos bicos está se comportando nas variadas faixas de rotação (visualização com o uso dos leds pelo botão STROBO).
- 4º. Por fim este teste permite a **COMPARAÇÃO DE VAZÃO** entre os bicos conforme a quantidade de líquido que restante nas buretas, ou seja, se estão injetando quantidade semelhante de combustível nos cilindros do motor.

#### **Como acionar:**

Fixe o conjunto de bico (s) e o adaptador correspondente conforme passos da **PREPARAÇÃO**;

- Feche o sistema de escoamento das buretas.
- Selecione a função AUTO-CHECK através da tecla “Seleção de Funções” e pressione a tecla “INICIO/FIM”.

**Resultados:**

Havendo alguma irregularidade no comportamento dos bicos, seja no Spray, na Vedação ou na Vazão, recomenda-se realizar a Limpeza Ultra-Sônica (FUNÇÃO IV).

**AVISO n. 4: Para verificar a vazão dos bicos EFI (monoponto) deve-se usar a ‘FUNÇÃO III – Contador de Tempo’, pois estes bicos apresentam grande vazão, muitas vezes superior ao que comporta uma única bureta.**

**2 – CONTADOR DE PULSOS:****O que é:**

Função que permite observar o comportamento dos bicos diante de uma quantidade fixa de pulsos. Desta forma é possível aferir com precisão a vazão dos bicos injetores em determinadas faixas de rotação e tempos de abertura/duração do pulso.

(Programável de 100 a 5000 pulsos pelas teclas UP-DOWN).

Importante ressaltar que cada bico possui uma faixa de duração de pulso em milisegundos, caso esta seja programada de forma excessiva este bico poderá ficar aberto por completo (agulha atracada como no spray).

**Como acionar:**

Fixe o conjunto de bico (s) e o adaptador correspondente conforme passo a passo da **PREPARAÇÃO:**

- Selecione a função CONTADOR DE PULSOS através da tecla “Seleção de Funções”.
- Utilizar os potenciômetros para determinar a rotação (RPM) e a duração de pulso (TESTE DURAÇÃO DE PULSO) ; Utilizar as setas de PROGRAMAÇÃO (CIMA-BAIXO) para definir quantidade de pulsos a serem contados (escala x 100).
- Para iniciar, pressione a tecla “INICIO/FIM”.

**Exemplo Injetor EFI:**

- a) N° de pulsos = 1000 (10 x 100) – Tecla Contador de Pulsos
- b) RPM’S = 7000 (7 x 1000) – Tecla RPM’s
- c) Duração do pulso = 6mS – Tecla Duração do Pulso

**Exemplo Injetor MPFI:**

- a) N° de pulsos = 2500 (25 x 100)
- b) RPM’S = 6000 (60 x 100)
- c) Duração do pulso = 6mS

**Resultados:**

Interessante realizar mais de um teste para se observar a **CONSTÂNCIA** dos bicos. Ao final do teste é analisado o desempenho. Caso haja diferenças, recomenda-se verificar a resistência ôhmica dos bicos e, se necessário, realizar a ‘FUNÇÃO IV – LIMPEZA ULTRASSONICA’.

**OBSERVAÇÃO:** Durante desta função não é possível acionar os botões de Spray, Vedação ou alterar os RPM’S e duração do pulso.

**3 - CONTADOR DE TEMPO:****O que é:**

Função utilizada para testar a constância e a variação na performance dos injetores em um tempo maior de stress (ALTAS ROTAÇÕES COM DURAÇÕES DE PULSO MÍNIMAS E MÁXIMAS).

(Programável de 2 a 60 minutos através das teclas UP-DOWN)

**Como acionar:**

Fixe o conjunto de bico (s) e o adaptador correspondente conforme passo a passo da

**PREPARAÇÃO:**

- Fique atento ao sistema de escoamento do líquido (caso decida deixá-lo fechado para comparar desempenho dos bicos tome cuidado com o nível do líquido nas buretas);
- Selecione a função CONTADOR DE TEMPO através da tecla “Seleção de Funções”, e programe os potenciômetros para os ‘RPM’S’ e para a ‘Duração do Pulso’ desejados.
- Pressione a tecla “INICIO/FIM”.

**Resultados:**

Observado o nível de vazão entre os bicos pode-se constatar se estão equilibrados. Caso ocorram variações de vazão acima de 5% recomenda-se a realização da ‘FUNÇÃO IV – LIMPEZA ULTRASSONICA e RETROLAVAGEM novamente.

**4 – LIMPEZA ULTRA-SÔNICA:****O que é:**

A limpeza ultrassônica é realizada através da imersão da ponta dos bicos num banho de detergente diluído associado à cavitação gerada por ondas de alta frequência (ultrassom). Tem a função de desprender micropartículas acumuladas na saída dos injetores e assim, realizar a sua limpeza.

**Preparação:**

Antes de acionar a função LIMPEZA ULTRASSONICA observe o seguinte:

- **ABASTECIMENTO DA CUBA DO ULTRASSOM:** Utilize o líquido Detergente STARK (verde) na razão de 100ml para cada 900ml de água. O nível ideal de líquido na cuba é o de 2mm acima do suporte dos bicos.

**AVISO n. 5: Recomenda-se trocar o líquido de banho quando não for possível enxergar o fundo da cuba, para tal basta desconectar o cabo de alimentação do ultra-som e descartar o líquido usado, repondo a mistura conforme citado no item ABASTECIMENTO.**

**CUIDADO! Evite ligar o Ultrassom sem líquido, pois pode gerar danos ao equipamento.**

- **POSICIONAMENTO** do Suporte dos Injetores: a base do SUPORTE dos injetores fica até 2mm submersa no líquido. **Posicione os bicos nos espaços do suporte de forma a mergulhar apenas a ponta** (caso precise estacionar bicos com diâmetro menor use as ARRUELAS de Suporte nos espaços). As imagens abaixo ilustram a forma correta de posicionar os cabos e bicos:



#### **Como acionar:**

- Selecione a Função Limpeza Ultrassonica no painel;
- Programe o Tempo de limpeza em minutos (tecla UP-DOWN).
- Também é possível configurar os bicos em até 5000 RPM's (a duração do pulso é fixa em 3 mS).
- Pressione a tecla "INICIO/FIM".

#### **Resultados:**

Para observar a eficiência da limpeza realize novamente os primeiros testes (ex. AUTO CHECK).

**AVISO n. 6: Tome cuidado para não mergulhar os bicos inteiros ou os cabos de alimentação dos bicos no líquido da cuba do ultra-som, pois a composição do líquido e a forte vibração do ultra-som corrói os terminais metálicos (cabos entram em curto)!**



**ATENÇÃO! Evite a limpeza ultra-sônica de bicos da marca Honda. Caso necessário, realize a limpeza por até 5 minutos, focando apenas na retirada da carbonização da ponta do bico.**

**AVISO n. 7: Após a LIMPEZA ULTRASSÔNICA é OBRIGATÓRIO realizar o procedimento de RETROLAVAGEM (explicado a seguir). Isto porque o Detergente Stark que se acumula nos dutos internos dos injetores não deve ser misturado com o Solvente de Teste. Ao misturar os líquidos ocorre a CONTAMINAÇÃO do sistema da máquina, a qual causa danos à bomba de combustível e às conexões da máquina.**

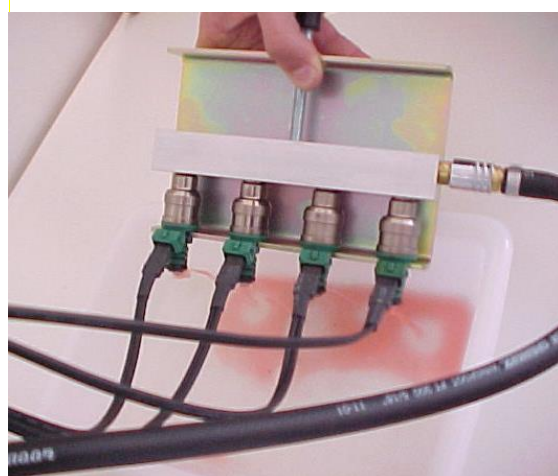
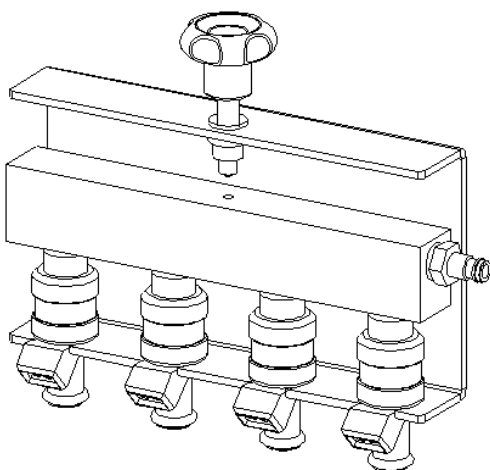
**5 – RETROLAVAGEM EXTERNA:** ( operação obrigatória para bicos multi-ponto comuns ).

**O que é?**

Operação na qual por 6 segundos o solvente de limpeza é pressurizado no SENTIDO INVERSO, a fim de expulsar excessos de detergente do seu interior. Executa a seguinte seqüência: Faz o bico pulsar por 2 segundos, depois permanece “aberto” por 2 segundos e pulsa novamente por mais 2 segundos. Este processo é utilizado para completar a limpeza dos bicos MPFI/EFI (multi-ponto e mono-ponto),

**Como acionar (para bicos multi-ponto – MPFI):**

- Retire os bicos MPFI da cuba do ultra-som;  
Junte o Adaptador para Retrolavagem à Flauta com os bicos para formar o conjunto de retrolavagem (conforme imagem abaixo).
- Engate a Mangueira de pressurização na Flauta e conecte os cabos elétricos nos bicos;
- Selecione a Função “RETROLAVAGEM” e aperte a tecla “INÍCIO/FIM”.



**OBSERVAÇÕES:**

- Quando realizar a RETROLAVAGEM em um bico com mais de 60.000Km, recomenda-se efetuar a troca do Filtro interno, para prevenir possíveis entupimentos, decorrentes do rompimento da tela do próprio filtro. O líquido ejetado dos bicos na retrolavagem somente pode ser reutilizado após a decantação da sujeira ali concentrada.

**IMPORTANTE: (para bicos mono-ponto – EFI):**

Para efetuar a retirada do resíduo de detergente nos bicos EFI basta deixá-los pulsando e chacoalhar na mão, forçando o detergente a ser expelido.

**Resultados:**

Esta Função **completa o ciclo de limpeza** dos bicos injetores. Seus efeitos são observados nos testes de vazão e vedação (ex. AUTO CHECK).

**6 – RESISTÊNCIA DOS INJETORES:****O que é?**

Esta função é utilizada para verificar a condição individual da bobina dos injetores.

**Como acionar:**

- Conecte o cabo com a ponteira de fita vermelha no bico injetor (menor);
- Selecione a Função “RESISTENCIA DOS INJETORES”;
- Aperte a tecla “INÍCIO/FIM”.

**Resultados:**

Cada injetor possui uma determinada resistência. No caso dos injetores Mono-Ponto (EFI), os mais comuns variam entre 0,8 a 2,5 ohms. Para os injetores Multi-Ponto (MPFI) existem modelos com 2,0 ohms e modelos com até 24,0 ohms.

**FUNÇÕES AUXILIARES****1 - ALIMENTAÇÃO DOS INJETORES:**

Os leds ligados indicam que os injetores estão conectados corretamente ao chicote do equipamento. Os leds 1,2,3 e 4 deverão estar acesos para o perfeito funcionamento dos bicos durante os testes.

**2 – VEDAÇÃO:****O que é?**

Função na qual a máquina mantém a agulha FECHADA no interior dos bicos por um período de 16 segundos. Com este teste simples é possível verificar deficiências de vedação (gotejamento), o que na maioria dos casos indica a presença de sujeira, goma e/ou resíduos do combustível presos na base da agulha, sendo indicado o uso da limpeza ultra-sônica.

**Como acionar:**

- Posicione os bicos com o respectivo adaptador na base da máquina.
- Conecte os cabos de alimentação nos bicos.
- Encaixe a mangueira de pressurização no adaptador-flauta.
- Pressione o botão “Vedação”.

**3 – SPRAY ESTÁTICO:****O que é?**

Função na qual a máquina mantém a agulha atracada, por um período de 16 segundos. Com este teste é possível visualizar o leque/jato de injeção, bem como comparar a vazão dos bicos.

**Como acionar:**

- Posicione os bicos com o respectivo adaptador na base da máquina;
- Conecte os cabos de alimentação nos bicos;
- Encaixe a mangueira de pressurização no adaptador-flauta.
- Verifique se o Dreno das buretas se encontra aberto, para que o líquido não transborde;
- Pressione o botão “Spray”.
- Jatos isolados ou concentrados indicam a deposição de materiais ou desgaste de componentes, situação na qual recomenda-se a limpeza ultrassônica.

**4 – STROBO:****O que é?**

Lampada de led que possibilita a visualização do leque de injeção estático ou dinâmico

**Como acionar:**

Basta pressionar o botão “Strobo”, após iniciar a função que deseja acionar.

**5 – CURTO CIRCUITO:**

A máquina possui um sistema que efetua o check-up online da bobina do bico injetor sempre que este começa o pulso. Caso o led ‘CURTO CIRCUITO’ acenda no painel o sistema indica que há algum

“injetor em curto” ou seja, possivelmente esteja danificado eletricamente ou com mal contato. Quando ocorre a indicação do curto circuito a máquina cessa suas funções a fim de evitar danos à parte eletrônica.

**DICAS:**

- a) Caso esteja testando bicos MPFI e houver a sinalização de curto, para identificar qual dos bicos está em curto retire os cabos de alimentação um a um e observe o painel.
- b) Este sistema atua quando a bobina está totalmente em curto, sendo assim, no caso do bico apresentar defeito no automóvel e ao mesmo tempo você conseguir acioná-lo na máquina, verifique com um multímetro o valor da impedância e da indutância do bico, pois o mesmo poderá estar apenas com algumas espiras da bobina em curto (iniciando o processo de curto-circuito). Estas variáveis elétricas são relevantes no diagnóstico da situação do injetor.

**INFORMAÇÕES ADICIONAIS**

- O Solvente Isodraw (vermelho) e o Detergente Stark (concentrado para o Ultra-som) podem ser adquiridos diretamente na fábrica e/ou junto aos distribuidores/revendedores credenciados.
- Se houver dificuldade na limpeza de injetores com quilometragem avançada e/ou utilizados em situações adversas (carro de garagem; sem manutenção preventiva repita a operação ultra-sônica ( sugere-se 2x de 20 minutos ).
- Os BICOS mono-ponto-EFI tem um anel o’ring na parte inferior, o qual costuma se a causa de vazamentos quando não colocado corretamente. Recomenda-se assentar o anel primeiro no alojamento situado no fundo da adaptador, para depois efetuar o encaixe do bico no adaptador.
- Ao ser retirados do carro os bicos devem passar por uma limpeza rápida (externa), para que seja retirada a sujeira “grossa”, aumentando a eficiência da limpeza e a vida útil do próprio equipamento.
- Sempre que for retirada a mangueira de pressurização do adaptador, verifique antes se há pressão no sistema (através do manômetro). Se houver, aguarde até o ponteiro descer, evitando assim perdas desnecessárias de solvente.

**EXEMPLO DE USO**

<b>Veículo GOL GTI Ano 1990</b>	<b>Injeção Bosch MPFI</b>	<b>Pressão da Bomba de Combustível = 3 bar</b>
---------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------

- Considerando que já tenham sido efetuados os passos referentes à ‘INSTALAÇÃO’ e do equipamento:
- Retire os bicos do carro;
- Retire o excesso de sujeira da extremidade inferior dos bicos e verifique a situação dos anéis o’ring (se estão ressecados ou cortados);
- Efetue o assentamento dos bicos no adaptador-flauta (caso necessário use um pouco de vaselina nos anéis);
- Coloque o conjunto (adaptador-flauta + bicos) na base superior das buretas;
- Conecte a mangueira de pressurização através do engate-rápido no adaptador-flauta;
- Selecione os potenciômetros para 5000 RPM’S/10mS (já programados), em seguida ligue a máquina (chave geral no painel frontal) e aperte a tecla “Início/Fim”, **somente para possibilitar o ajuste da pressão do sistema ( neste caso em 3 bar )**.
- Selecione a função “Auto Check”, através da tecla “Seleção de Funções”.
- Feche as válvulas-dreno das buretas, através do manípulo respectivo, para obter a leitura de vazão.
- Pressione a tecla “Início/Fim”, para iniciar a operação.

**Durante a operação, observe:****1. O Spray/Leque de vaporização:**

- Se está uniforme e estável;
- Se está bem direcionado e/ou formando o ângulo correto de injeção (**cone**);

Caso seja detectada alguma divergência é possível que se trate de sujeira/goma e/ou deposição de materiais na parte interna do(s) bico(s), pelo que recomenda-se afetar a Limpeza Ultra-sônica.

**2. A Vedação:**

- Se ocorre o gotejamento dos bicos. No caso de algum bico gotejar, há indícios de sujeira/goma, pelo que recomenda-se a Limpeza Ultra-sônica.

**3. O Spray Dinâmico:**

- Observe os bicos sendo acelerados e verifique se ocorre alguma mudança no padrão do spray, ou seja, se o spray muda o direcionamento ou forma. Qualquer anormalidade nesta operação determina a

falha e/ou queda de rendimento de um ou mais cilindros naquela determinada faixa de rotação. Para sanar o problema, recomenda-se efetuar a Limpeza Ultra-sônica e verificar a Resistência Ôhmica de cada bico.

**4. A Vazão:**

- Anote as medições de vazão para cada um dos bicos, observando a tolerância é de 5% entre a maior e menor vazão. Caso o conjunto de bicos apresente vazões muito diferentes é possível que algum deles esteja sujo/danificado, sendo recomendado o banho ultra-sônico e a verificação da Resistência ôhmica dos bicos.

**Resultado do diagnóstico:**

Vamos considerar que o conjunto de bicos mostrou anormalidades com relação à vazão, por exemplo, sendo então necessárias as seguintes ações:

1. Limpeza ultra-sônica (FUNÇÃO 4);
2. Retrolavagem (FUNÇÃO 5);
3. Refazer a operação “AUTO CHECK”, **comparando os dados obtidos com aqueles anotados.**

**O BICO INJETOR:**

O equipamento KX494 permite que se faça a manutenção preventiva e corretiva dos injetores.

A grande maioria das centrais de gerenciamento da injeção eletrônica do carro parte do pressuposto que todos os injetores sob o seu comando tem a mesma vazão.

A regulagem da quantidade de combustível injetado se dá conforme os diversos dados fornecidos pelos sensores do carro. O Sensor Lambda, por exemplo, capta as informações nos gases do escapamento. Visto que os gases expulsos dos cilindros após a queima se misturam, a informação colhida pelo sensor aproxima-se da média entre eles. Daí a importância dos injetores de um mesmo motor terem a funcionamento uniforme.

As principais causas das diferenças de vazão entre os injetores são as seguintes:

- Acúmulo de sujeira do combustível e tanque;
- O cozimento do combustível durante os ciclos alternados de aquecimento e esfriamento do motor (formando a “goma”);
- A fadiga da mola da agulha do injetor;
- As variações de medidas (tolerâncias) na própria fabricação dos injetores.

O acúmulo de sujeira e a formação de “goma” podem ser corrigidos nos processos de limpeza, ou seja, limpeza ultra-sônica e retrolavagem, sendo que, alguns tipos de injetores, como os EFI monoponto da GM e FORD (marca ROCHESTER) e da FIAT e VOSKSWAGEM (marca WEBER) têm seus filtros do lado externo do bico, não necessitando portando da retrolavagem.

O funcionamento da mola da agulha do injetor é o mesmo da mola de válvula de um motor, ou seja, quando ocorre a fadiga do material da mola, a mesma “flutua”. No injetor esta “flutuação” causa abertura excessiva da agulha (não fecha no tempo pré-determinado). Nestes casos, se a variação de vazão for expressiva (mais de 5%), informar ao cliente o problema e sugerir a troca do bico por outro que tenha a mesma vazão dos demais bicos que compõem aquele jogo.

A troca de um injetor não significa que o mesmo esteja inutilizado, lembre-se que a central de injeção eletrônica necessita de injetores com a mesma vazão, dentro da faixa de tolerância admitida. Portanto, este bico pode sem dúvida fazer parte de um outro jogo de bicos com vazão semelhante.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

Caso haja alguma dificuldade em operar o equipamento, antes de chamar um técnico, verifique:

- Se a tomada do cabo de alimentação está devidamente conectada à sua rede elétrica;
- Se a tomada do cabo do ultra-som está conectada à máquina;
- Se a tensão da rede elétrica é a mesma do equipamento;
- Verifique o estado do fusível junto ao cabo de alimentação, na parte traseira inferior do equipamento.
- Se não houver nenhuma anormalidade com os itens acima, **entre em contato com a fábrica** (telefones e email ao final deste manual), tendo em mãos informação sobre o defeito existente, o modelo da máquina, o número de série e a nota fiscal de compra do equipamento.

**TERMO DE GARANTIA**

A **KXTRON IND E COM LTDA.** assume a responsabilidade sobre eventuais defeitos de material ou fabricação, garantindo a qualidade deste produto e seus componentes pelo período de 48 meses, já inclusos os 90 dias previstos na lei n. 8.078/90, contados a partir da emissão da nota fiscal de compra. Para isto basta o consumidor apresentar o produto, com todos os respectivos acessórios contidos no kit (exemplo, insertos, suportes e cabos), juntamente com a nota fiscal de compra.

A título exemplificativo, a garantia fica invalidada quando o produto apresentar sinais de:

- Aplicação Indevida ou destinação diferente da qual a máquina é produzida;
- Instalação incorreta ou mal-executada;
- Danos provocados por alterações na estrutura da máquina;
- Violação do produto - lacres de garantia rompidos;
- Contaminação oriunda de sujeira e/ou substâncias não recomendadas no tanque de combustível;
- Danos oriundos do uso de substâncias não recomendadas e/ou não adequadas para a máquina;
- Limpeza com produtos não recomendados;
- Falta de componentes;

**AVISO: Havendo a necessidade de enviar o equipamento para manutenção, as despesas de frete (ida e volta) e riscos de transporte se dão por conta do proprietário do equipamento.**

Não autorizamos pessoas, empresas ou entidades a assumir por nossa conta qualquer outra responsabilidade relativa à garantia do equipamento sem prévia consulta e autorização.



**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Modelo.....	KX 494 EVOLUTION
Capacidade.....	Até 04 buretas em teste.
Número de funções.....	06
Alertas.....	01 (curto-circuito)
Ciclos automáticos.....	04 (autocheck/retrolavagem/spray/vedação)
Pressão de operação.....	0 a 10 bar
Dimensão (mm).....	H745 x L400 x P345. Ultra-som - H175 x L162 x P100 – cap. total de 1,1litros.
Peso.....	Aproximadamente 28kg
Alimentação.....	127 / 220 VAC
Consumo.....	350Watts

**IMPORTANTE:** devido à constante evolução de nossos produtos, reservamo-nos o direito de alterar as características deste produto sem prévio aviso.

Dept Técnico – 06.2019



**KXTRON - NEXOTRON IND E COM LTDA**  
**CNPJ 03.743.517/0001-69**  
Rua Samuel César, 1217. Curitiba – PR – CEP 80620-220  
Fones: (41) 3343.3610 / 5307 / 6650

Whatsapp Assistencia Técnica ( 41 ) 9 9198 5718  
e-mail: [assistencia@kxtron.com.br](mailto:assistencia@kxtron.com.br) - site: <https://www.kxtron.com.br>