



Manual de Instrução
Ferramenta KF-002





Índice

1 - Introdução	03/ 17
2 - A Ferramenta KF-002	03/ 17
2.1 - Conjuntos Padrões de Comercialização.....	03/ 17
2.2 - Componentes da Ferramenta	05/ 17
2.3 - Cartuchos Metálicos	06/ 17
2.4 - Extratores	07/ 17
3 - Utilização da Ferramenta KF-002.....	08/ 17
3.1 - Funcionamento	08/ 17
3.2 - Realizando uma conexão.....	08/ 17
3.3 - Realizando uma desconexão	13/ 17
4 - Instruções de Segurança	15/ 17
5 - Cuidados com a Ferramenta KF-002	16/ 17
6 - Manutenção da Ferramenta	16/ 17
7 - Informação sobre garantia da Ferramenta	17/ 17

	Especificação Técnica Engenharia	E.T.E.
	Manual de Instrução Ferramenta KF-002	Nº 029
		FL.: 3/17

Ferramenta com botão de disparo para aplicação de conectores tipo cunha - Família PT



1 – Introdução

Em face às características mecânicas inerentes aos conectores cunha de alumínio PT, os mesmos somente poderão ser aplicados através de ferramenta específica, adequada a este tipo de conector. Por meio da mesma, o usuário realizará uma conexão compatível com as condições restritas de tempo e com total segurança. Este tem por objetivo facilitar e orientar este usuário no correto manuseio da Ferramenta KF-002, alcançando com sucesso os objetivos propostos na sua utilização.

Nota: Todo usuário da Ferramenta KF-002 deverá ler cuidadosamente este *Manual* antes de fazer uso da mesma.

2 - A Ferramenta KF-002

A Ferramenta é aplicável aos conectores cunha de alumínio tipo PT, nas suas várias séries, a saber, vermelha, azul e amarela. Cada uma destas séries de conectores possui um cartucho metálico específico, com carga compatível com a energia necessária a uma perfeita conexão. Desta forma, existem dois conjuntos básicos para a Ferramenta, como segue:

2.1 - Conjuntos Padrões de Comercialização

2.1.1 - Conjunto Pequeno KF-002 –SMALL

Este conjunto utiliza Cabeçote Pequeno e se aplica na instalação de:

a) Conectores série vermelha, com ou sem estribo, através de plataforma de aplicação vermelha, utilizando-se cartuchos metálicos vermelhos com porta-cartucho azul-vermelho.

É fundamental a utilização da plataforma de aplicação vermelha para os conectores da série vermelha, com o risco de ocorrer danos na ferramenta, com travamento do êmbolo e quebra do sistema de freio do êmbolo.



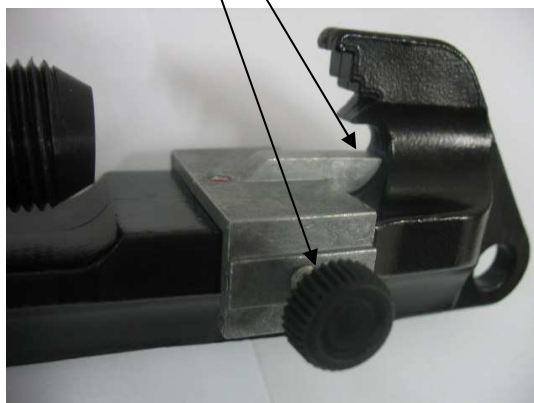
CUIDADO: A Plataforma deverá ser corretamente fixada ao cabeçote pequeno para evitar sua movimentação durante o procedimento de aplicação do conector

Plataforma de aplicação Vermelha



Encostar no raio do cabeçote e apertar o parafuso

Ferramenta acoplada No cabeçote pequeno



b) Conectores série azul, com ou sem estribo, sem plataforma de aplicação utilizando-se cartuchos metálicos azul com porta-cartucho azul-vermelho.

2.1.2 - Conjunto Grande KF-002 – BIG

Este conjunto utiliza Cabeçote Grande e se aplica na instalação de conectores série amarela, com ou sem estribo, utilizando-se cartucho amarelo com porta-cartucho amarelo.



Ferramenta acoplada ao Cabeçote Grande



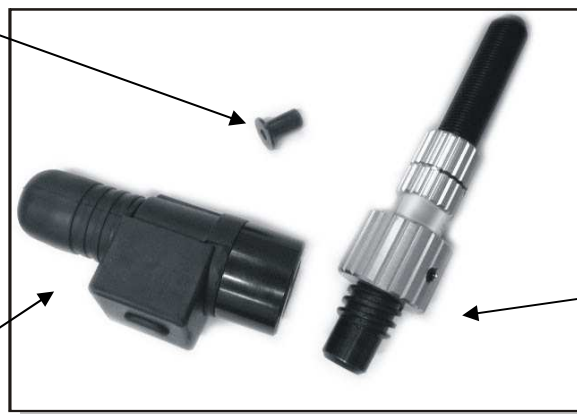
2.2 - Componentes da Ferramenta

A ferramenta é basicamente composta das seguintes partes:

- 1- Unidade de Força
- 2- Unidade de Disparo
- 3- Porta-cartucho azul-vermelho
- 4- Porta-cartucho amarelo (visualmente igual ao azul-vermelho, mas com furo diferente e anel externo identificador)

Porta-cartucho

Unidade de Disparo



Unidade de Força

A Unidade de Força é composta por:

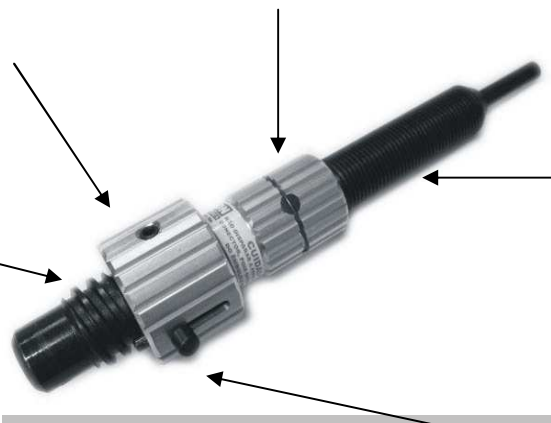
- 1- Acoplador do Cano
- 2- Luva do Freio do Êmbolo
- 3- Manopla de Travamento
- 4- Pino de Destravamento
- 5- Rosca de Travamento
- 6- Êmbolo
- 7- Alojamento do porta-cartucho

Manopla de Travamento

Rosca de Travamento

Alojamento do porta-cartucho

Luva do Freio do Êmbolo



Acoplamento do Cano

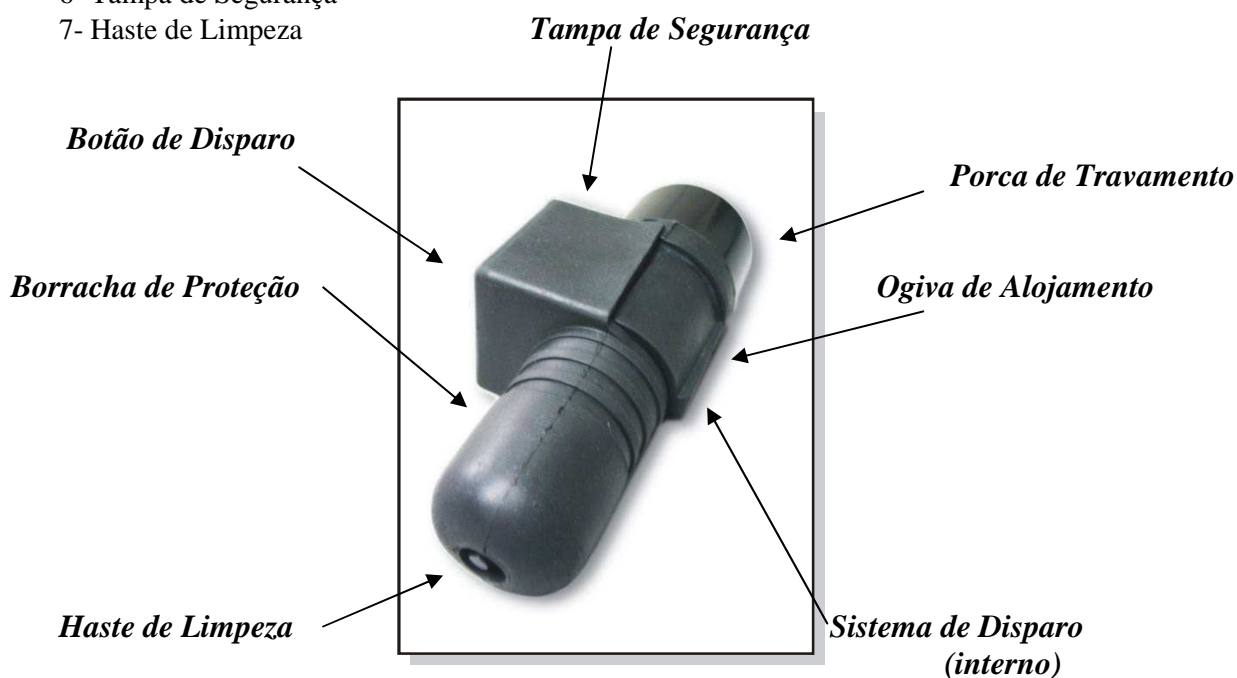
Êmbolo

Pino de Destravamento



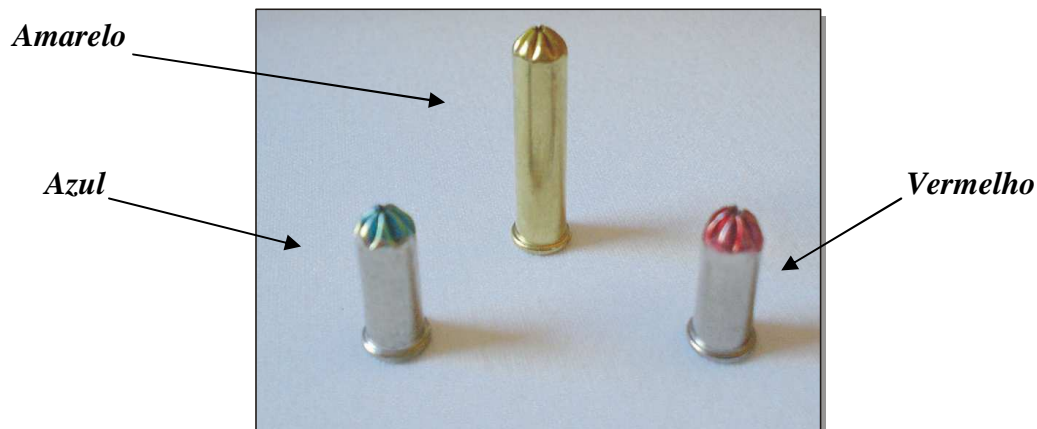
A Unidade de Disparo é composta por :

- 1- Ogiva de Alojamento
- 2- Sistema de Disparo (interno)
- 3- Porca de Travamento
- 4- Borracha de Proteção
- 5- Botão de Disparo
- 6- Tampa de Segurança
- 7- Haste de Limpeza



2.3 - Cartuchos Metálicos

A Ferramenta KF-002 utiliza cartuchos metálicos vedados tipo festim, que geram a energia necessária para a movimentação do êmbolo da ferramenta. Estes cartuchos possuem cargas específicas, adequadas a cada tipo de conector e são identificados pelas cores vermelha, azul e amarela visíveis em sua extremidade.





Os cartuchos são extremamente seguros e com índice de falha quase nulo, desde que sejam seguidos os procedimentos de utilização da ferramenta e a mesma estiver em perfeitas condições de funcionamento.

PERIGO: Nunca bata com as mãos ou com qualquer objeto na parte traseira do cartucho onde estão localizados os cristais de detonação.

ATENÇÃO: Deverão ser utilizados somente cartuchos padronizados para cada tipo de conectores. Estes cartuchos são fornecidos pela KRJ, a qual não se responsabiliza pela utilização de cartuchos obtidos por outros meios, e que poderão danificar a ferramenta.

2.4 – Extratores

Para a extração dos conectores cunha de alumínio PT são utilizados três tipos de extratores, específicos para cada uma das famílias de conectores: vermelha, azul e amarela. Dos três extratores, dois são utilizados no Cabeçote Pequeno e um no Cabeçote Grande. Nos procedimentos de desconexão, utiliza-se apenas os cartuchos vermelho e azul. Veja a tabela abaixo:

Cabeçote	Extrator	Cartucho Metálico
Pequeno	Vermelho	Vermelho
	Azul	Vermelho
Grande	Amarelo	Azul

PERIGO: Nunca utilize cartucho amarelo na desconexão de conectores. Isto poderá danificar extratores e a própria Ferramenta.

PLATAFORMAS DE EXTRAÇÃO



**Plataforma
Vermelha**



**Plataforma
Azul**



**Plataforma
Amarela**

3 - Utilização da Ferramenta KF-002

Antes de utilizar a Ferramenta KF-002 o usuário deverá ter lido os itens 1 e 2 anteriores, a fim de ganhar familiaridade com os termos e partes referentes à Ferramenta.



3.1- Funcionamento

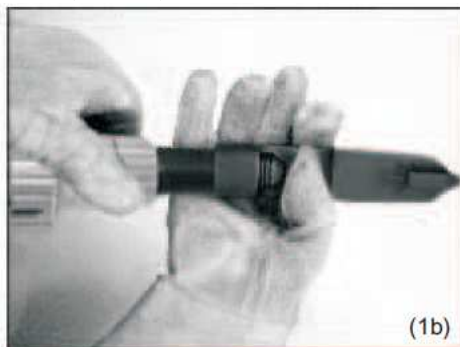
O princípio de funcionamento da Ferramenta é o de impulsão de um êmbolo contra a cunha do conector sob aplicação, através da detonação do cartucho metálico, o qual gera energia suficiente para realizar a conexão.

A detonação do cartucho metálico ocorre pela ação de uma agulha existente no interior da Unidade de Disparo. Esta agulha impulsiona por ação de uma mola, atinge a parte traseira do cartucho, provocando atrito entre cristais detonantes, criando-se uma faísca que provoca a queima da carga existente no cartucho, com a conseqüente expansão de gases e impulsão do êmbolo.

3.2 – Realizando uma conexão

Para a realização de uma conexão, são os seguintes os procedimentos para a utilização da Ferramenta:

Passo 1: Acople a Ferramenta no cabeçote adequado ao tipo de conector (foto 1a). Caso o êmbolo não esteja recolhido, faça-o empurrando simultaneamente a luva do freio do êmbolo para a frente e o êmbolo para trás, recolhendo-o totalmente (foto 1b);



Passo 2: Coloque o cartucho metálico adequado ao conector no porta-cartucho correspondente (azul, vermelho ou amarelo), empurrando-o com o dedo até sentir que está preso no porta-cartucho (foto 2a). Guarde o porta-cartucho, não deixando-o cair (foto 2b);



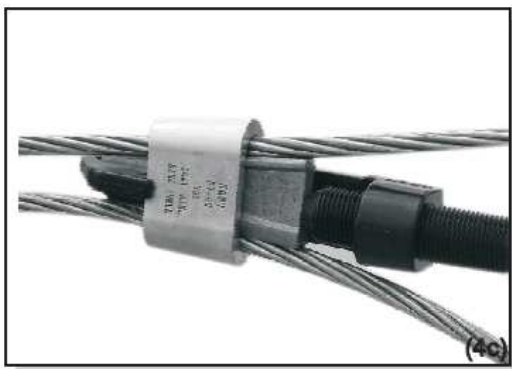
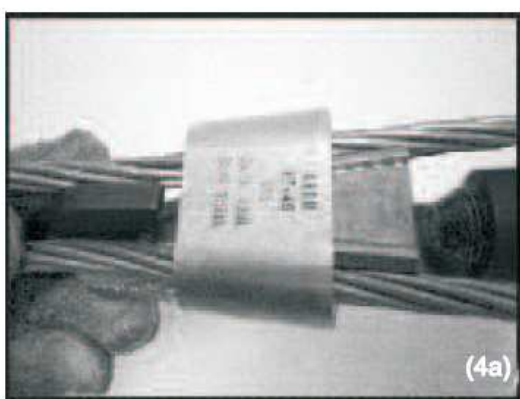
CUIDADO: O cartucho não precisa estar totalmente encaixado no porta-cartucho. **NUNCA** bata com as mãos ou com algum objeto na parte traseira do cartucho tentando encaixá-lo até o fim, pois isto será feito pela Unidade de Disparo durante os procedimentos de utilização da ferramenta. **NUNCA** deixe cair o porta-cartucho com o cartucho encaixado.



Passo 3 : Prepare o conector a ser aplicado, colocando o componente C no cabo principal (foto 3a). Ajuste em seguida o cabo de derivação e a cunha correspondente a conexão em andamento, de modo a travar este conjunto (foto 3b), verificando o sentido da seta na cunha, que indica o lado do cabo principal;



Passo 4: Com a Ferramenta e o cabeçote já acoplados, encaixe este conjunto no conector preparado de acordo com o passo anterior (foto 4a). Gire em seguida a Ferramenta através de sua manopla (foto 4b), de forma a travar ainda mais o conjunto total formado pelo conector e seus cabos e a ferramenta com o cabeçote (foto 4c);



Nota: Assegure que a ponta do cano da Ferramenta esteja perfeitamente centrado com a parte traseira da cunha, evitando que o êmbolo empurre a cunha apenas com parte de sua face frontal. Vide ilustração ao lado.



Passo 5: Encaixe o porta-cartucho já montado com o cartucho adequado à conexão no alojamento do mesmo, na parte traseira do cano da Unidade de Força da Ferramenta apenas usando as mãos, sem utilizar nenhum tipo de objeto estranho (foto 5a e 5b).



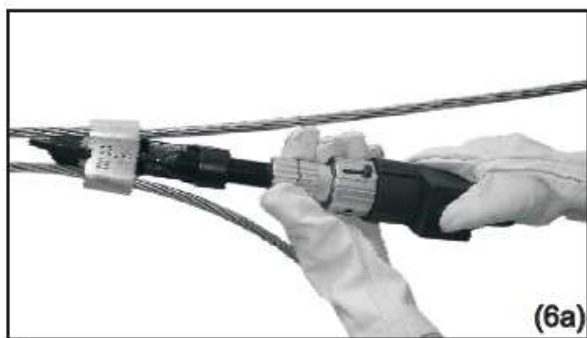
Pegue a Unidade de Disparo e conecte a mesma na Unidade de Força, até o final da rosca de travamento (foto 5c), verificando se as duas unidades estão travadas pelo pino de travamento (foto 5d);



Nota: Caso as duas unidades não se acoplem por algum motivo não tente disparar. Retire a Unidade de Disparo desrosqueando-a e em seguida o porta-cartucho e recolha a Ferramenta para manutenção.



Passo 6: Após o travamento das duas unidades, a Ferramenta está pronta para o disparo. Avalie se o conjunto está firme e bem centrado com a parte traseira da cunha do conector e acione o botão de disparo (foto 6a), apertando a tampa de borracha no ponto onde existe um ressalto redondo em alto relevo, detonando o cartucho e movendo o êmbolo (foto 6b);



ATENÇÃO: Durante o movimento de acoplamento da Unidade de Disparo com a Unidade de Força, carregando o sistema de detonação, **nunca** acione o botão de disparo, pois isto poderá danificar a Unidade de Disparo.

Passo 7: Após a detonação, empurre o pino da manopla de travamento para trás e gire a Unidade de Disparo no sentido anti-horário, desacoplando-a da Unidade de Força (foto 7);



ATENÇÃO: Se por algum motivo o cartucho não detonar após o acionamento do botão de disparo, retire a Unidade de Disparo girando-a no sentido anti-horário e verifique a condição da parte traseira do cartucho seguindo os procedimentos abaixo descritos:

-Situação 1: Não existe marca da agulha no cartucho. Neste caso o gatilho não acionou a agulha da Unidade de Disparo. Volte ao **Passo 5** e tente novamente. Se o problema persistir, a Unidade de Disparo deverá ser recolhida para manutenção;

-Situação 2: Existe marca da agulha na parte traseira do cartucho. Neste caso, gire o porta-cartucho para qualquer lado, volte ao e tente novamente. Se não tiver sucesso, retire a Unidade de Disparo e o porta-cartucho com o cartucho marcado mas não detonado.

Não tente retirar o cartucho do porta-cartucho usando a haste de limpeza com algum tipo de choque por trás do porta-cartucho. Lembre-se de que os cartuchos metálicos detonam por choque traseiro. Guarde o porta-cartucho em lugar seguro e solicite a ação de nossa Assistência Técnica.



Passo 8: Gire a ferramenta no sentido anti-horário liberando o conector do conjunto cabeçote + ferramenta e preparando a retirada do cartucho detonado (foto 8a). Verifique a condição geral da conexão e a trava que deve estar formada na cunha, a qual indica que a conexão foi finalizada com sucesso (Foto 8b);



Passo 9: Para a retirada do cartucho já detonado, retira-se primeiramente o porta-cartucho com as mãos (foto 9), ou através de uma chave-de-fenda comum, com ponta de cerca de 6 mm, que é colocada entre o porta-cartucho e a parte traseira do cano. Girando a chave, o porta-cartucho é liberado e pode ser recolhido pelo usuário;



Cartucho detonado sendo retirado

Passo 10: A limpeza do porta-cartucho poderá ser feita através da haste existente na Unidade de Disparo. Esta haste se encontra no orifício existente na Borracha de Proteção traseira (foto 10).



Como alternativa o usuário poderá utilizar o dispositivo saca-cartucho ilustrado a seguir:



Dispositivo saca-cartucho e cartucho detonado



Alojamento para encaixe da cabeça do porta-cartucho



Porta-cartucho posicionado



Ação manual para a retirada do cartucho



Cartucho sacado do Porta-cartucho

3.3 – Realizando uma desconexão

Para a realização de uma operação de desconexão alguns procedimentos deverão ser seguidos conforme os passos a seguir:

Passo 1: idem Passo 1 do item 3.2;

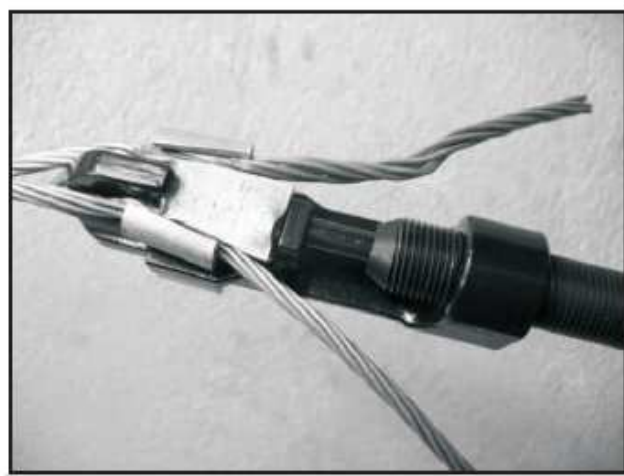
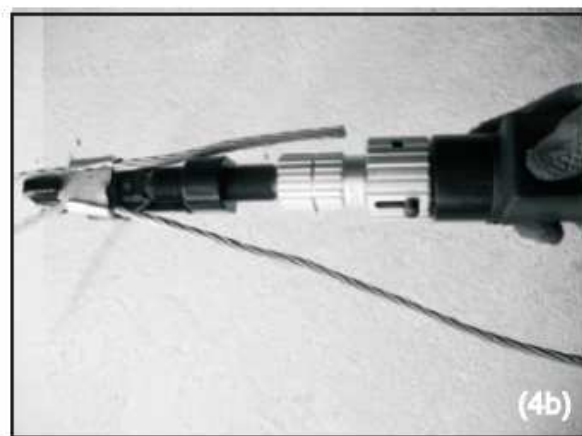
Passo 2: idem Passo 2 do item 3.2;

Passo 3 :Encaixe a plataforma de extração no cabeçote (foto 3 - próxima página), obedecendo a tabela a seguir:

Conector	Cabeçote	Extrator	Cartucho Metálico
Vermelho	Pequeno	Vermelho	Vermelho
Azul	Pequeno	Azul	Vermelho
Amarelo	Grande	Amarelo	Azul



Passo 4: Encaixe o conjunto no conector, de forma que a Unidade de Força trave sobre o apoio do extrator(foto 4a), que por sua vez, fica encostado no componente C do conector (foto 4b).



Nota: Caso as duas unidades não se acoplem por algum motivo, não tente disparar. Retire a Unidade de Disparo desrosqueando-a, em seguida o porta-cartucho e recolha a ferramenta para manutenção.

Passo 5: Repita os Passos 5 a 10 do item3.2 (resulta na foto 4c - acima).

	Especificação Técnica Engenharia	E.T.E.
	Manual de Instrução Ferramenta KF-002	Nº: 029
		FL.: 15/17

4 - Instruções de Segurança

Algumas observações relativas à segurança na operação da Ferramenta devem ser ressaltadas, como segue:

- a - **Nunca utilize** a Ferramenta para outras aplicações senão a de instalação em conectores tipo cunha alumínio, para a qual ela foi projetada;
- b - Na aplicação da Ferramenta é fundamental a **escolha correta** das plataformas de extração dos conectores;
- c - Na aplicação da Ferramenta em conectores série vermelha é **obrigatório** a utilização da plataforma de aplicação corretamente;
- d - Na aplicação da Ferramenta é fundamental a **escolha correta** do cartucho, direcionado a um determinado tipo de conector, vermelho, azul ou amarelo;
- e - **Evitar a queda** do porta-cartucho de qualquer altura, esteja carregado com o cartucho ou não;
- f - **Evitar a queda** das Unidades de Disparo ou Força de qualquer altura, pois dependendo dos danos sofridos por elas, as mesmas não deverão ser mais utilizadas. Caso isto ocorra, as Unidades deverão ser recolhidas para manutenção;
- g - Antes de aplicar ou desaplicar um determinado conector, **sempre destravar e voltar** o êmbolo da Unidade de Força;
- h - **Nunca acione** a Unidade de Disparo sem conector e cabeçote ajustados corretamente. Isto poderá danificar a Unidade de Força, podendo até, dependendo do cartucho, provocar a quebra do êmbolo em sua parte traseira, pois apesar da existência de um anel de segurança que dissipa parte da energia envolvida no disparo, não é possível garantir a integridade total do êmbolo nesta operação indevida da Ferramenta.



▶ **Êmbolo avariado
na extremidade**



Especificação Técnica Engenharia

E.T.E.

Manual de Instrução Ferramenta KF-002

Nº:

029

FL.:

16/17

5 – Cuidados com a Ferramenta KF-002

a - Ao transportar a Ferramenta, utilize sempre a maleta plástica, definida para serem acondicionadas as Unidades de Disparo e Força, além dos outros itens necessários aos trabalhos de aplicação e desaplicação dos conectores;

b - No manuseio de qualquer parte da Ferramenta deverá ser evitado quedas das mesmas, com o risco de danos estruturais e falhas na sua utilização;

c - Evitar operações de disparo da Ferramenta sem o Porta-cartucho e mesmo sem o cartucho carregado, evitando-se danos à Unidade de Disparo e Porta-cartucho;

d - Evitar retirar os parafusos e êmbolo da ferramenta sem a real necessidade de algum tipo de manutenção pelo próprio usuário.

6 - Manutenção da Ferramenta

A manutenção da Ferramenta KF-002 é extremamente simples:

- Após o uso, ao fim do dia, **colocar obrigatoriamente um óleo anti-oxidante e desengripante**, encontrado no mercado, no interior da Unidade de Disparo (foto 1).
- Após o uso, ao fim do dia, colocar obrigatoriamente um óleo anti-oxidante e desengripante no interior da Unidade de Força, através do furo traseiro do cano (foto 2).



- Manter a Ferramenta isenta de poeira, resíduos sólidos e outros quaisquer elementos estranhos que possam gerar problemas no deslizamento do êmbolo;
- Utilize a escova de cerdas de aço ou latão que acompanha a Ferramenta para eliminar todo e qualquer resíduo que esteja dentro da Unidade de Força. Para isto, retire o êmbolo, empurrando o pelo furo frontal do cano ao mesmo tempo que aciona a luva do freio do êmbolo; Caso retire o êmbolo para realizar a limpeza interna do cano, faça a limpeza do próprio êmbolo utilizando-se um óleo anti-oxidante e desengripante e estopa comum, para retirar toda e quaisquer incrustações ou resíduos originários das detonações;
- Não tente desmontar a ferramenta em caso de algum tipo de travamento do êmbolo ou outro qualquer problema que impeça o seu funcionamento. Encaminhe-a para o nosso setor de manutenção assim que for constatado o mal funcionamento.



7 - Informações sobre garantia da Ferramenta

Para um perfeito funcionamento da ferramenta e maior durabilidade é importante que sempre mantenha a Unidade de Força e Unidade de Disparo com o mesmo número de série. A não utilização das ferramentas nesta condição ocasionará a perda da GARANTIA da mesma.



Unidade de Força

Unidade de Disparo

Ferramentas para manutenção:

Encaminhar para
Rua Guaranesia, 811/815- Vila Maria –
São Paulo-SP
CEP:02112-001 - acompanhada de Nota Fiscal
de remessa para conserto
Fone/Fax: (11) 2971-2300
E-mail: manutencao@krj.com.br