

Equipamento Eletrostático Para Pintura Líquida EFK-80

Siga corretamente as instruções desse manual para instalação, operação e manutenção do equipamento EFK-80

DESCRIÇÃO

O Equipamento Eletrostático Para Pintura Líquida EFK-80 compreende três componentes básicos (fig. 1).

1. Fonte de Alta Tensão
2. Pistola Eletrostática
3. Cabo Eletrostático

O conjunto pode ser fornecido com pistola de leque redondo ou elíptico e com cabo de diversos comprimentos:

O código do conjunto é montado conforme a descrição abaixo:

EFK-80-HXXX	
F- leque elíptico] 05- cabo 5m] 10- cabo 10r] 15- cabo 15r
R- leque redondo	

A pistola de leque redondo pode ser convertida para leque elíptico e vice-versa pela substituição do conjunto bico/capa/agulha.

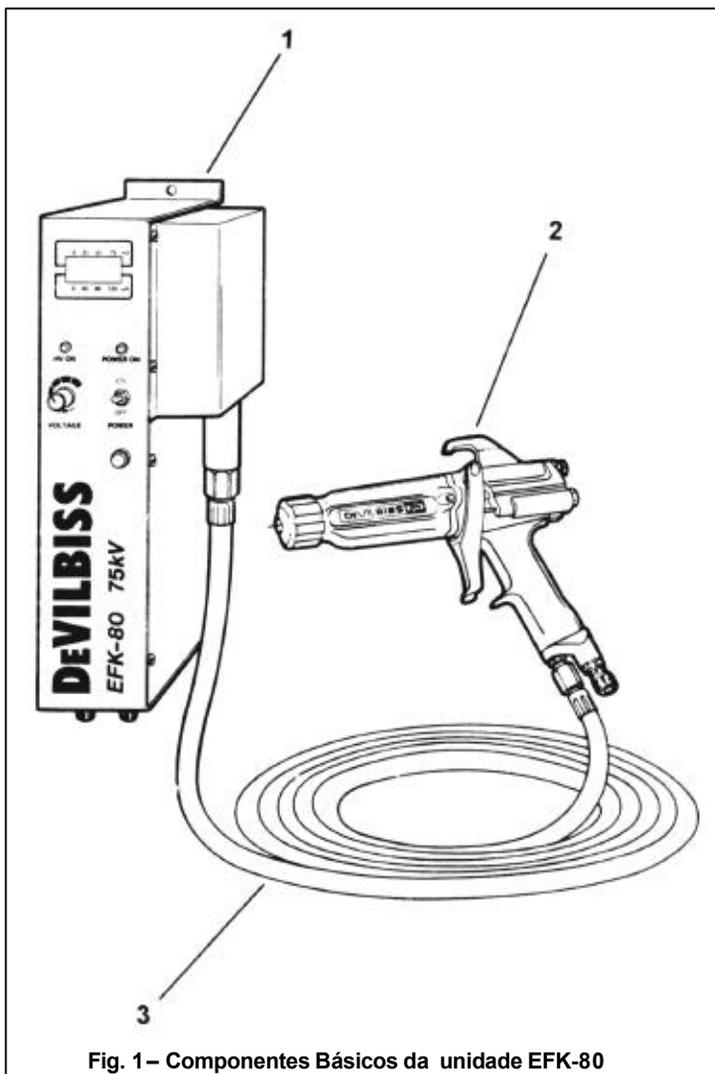


Fig. 1 – Componentes Básicos da unidade EFK-80

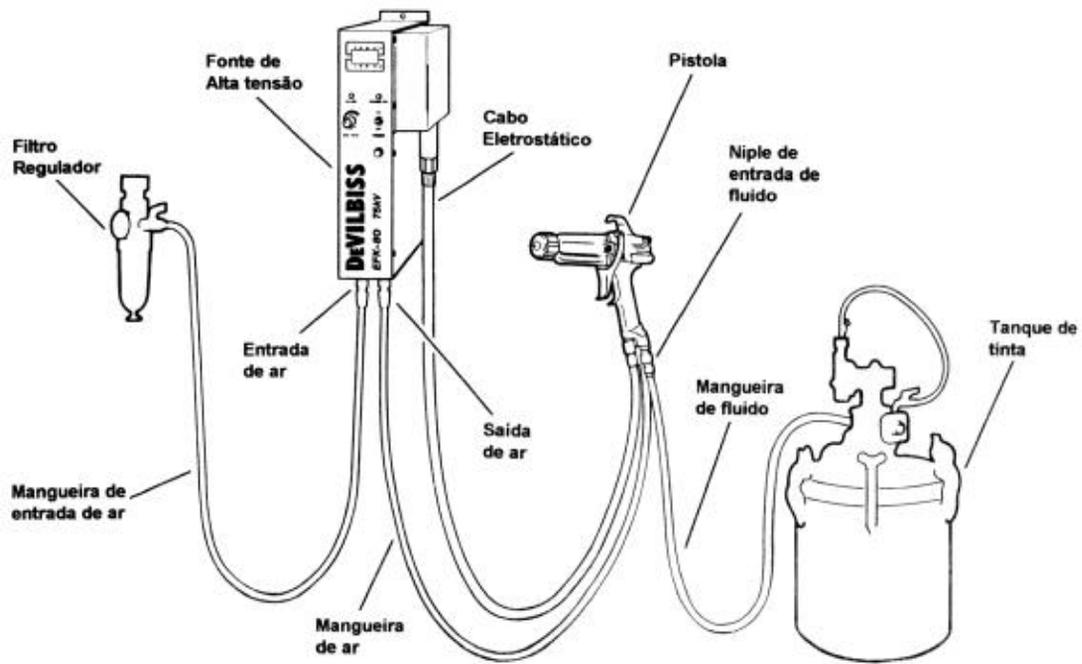


Fig. 2 – Instalação típica de um conjunto eletrostático de pintura

Ligação Elétrica

Atenção: Certifique-se de que a chave geral (fig. 3) está desligada antes de ligar o equipamento à rede elétrica.

Retire a tampa lateral da fonte de alta tensão (fig 5) e ligue o conector de entrada (fig. 4), à linha de 220 V, 50/60 Hz. Ligue o fio terra a um ponto confiável de aterramento, independente da rede elétrica. Aterre a cabine, o tanque de tinta, a estufa, o transportador (se houver) e todos os objetos metálicos ou eletricamente condutores na área próxima à cabine.

Ar Comprimido

Ligue a entrada de ar (fig. 2) à saída de um filtro regulador de pressão que permita um ajuste de pressão de 10 a 100 lbf/pol², para um consumo máximo de 20 pés cúbicos por minuto. Ligue uma mangueira de 5/16" do niple de saída de ar à entrada da pistola. Essa mangueira deve ter o comprimento do cabo eletrostático.

Instalação do Tanque de Tinta

Ligue a mangueira de fluido proveniente do tanque de tinta ao niple de entrada de fluido da pistola (fig. 2).

OPERAÇÃO

CUIDADO: EMBORA O EQUIPAMENTO SEJA PROVIDO DE LIMITAÇÃO DE CORRENTE, UMA CERTA PRECAUÇÃO DEVE SER TOMADA SEMPRE QUE QUALQUÉR EQUIPAMENTO ELETROSTÁTICO ESTIVER SENDO USADO. O OPERADOR NÃO DEVERÁ USAR LUVAS OU QUALQUER OUTRO ELEMENTO QUE ISOLE A MÃO DO PUNHO DA PISTOLA. O OPERADOR DEVE MANTER CONTATO DIRETO E PERMANENTE COM O PUNHO DA PISTOLA PARA DRENAR PARA A TERRA A CORRENTE ELÉTRICA PROVENIENTE DO CAMPO ELETROSTÁTICO A QUE ESTÁ EXPOSTO, EVITANDO QUE SEU CORPO SEJA CARREGADO ELÉTRICAMENTE O QUE PODERIA CAUSAR CHOQUE ELÉTRICO AO TOCAR UM OBJETO ATERRADO. TODO O PESSOAL QUE ESTIVER PRÓXIMO À PISTOLA DEVE ESTAR ATERRADO QUANDO O EQUIPAMENTO ESTIVER EM OPERAÇÃO.

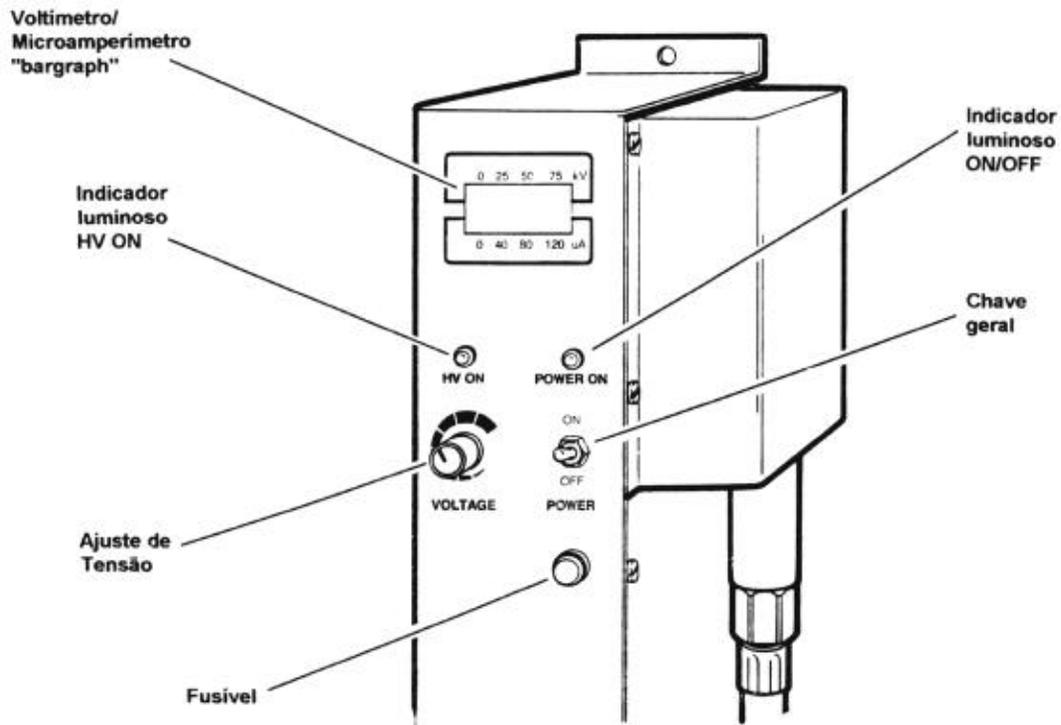


Fig. 3 – Ajustes e controles

Nota: O equipamento não é projetado para trabalhar com material abrasivo ou corrosivo. Filtre o material com um elemento de malha fina para evitar o entupimento das passagens de fluido.

1. Encha o tanque de tinta e pressurize-o
2. Faça os ajustes de ar e fluido de acordo com a prática normal para pulverização convencional.
3. Ligue a chave geral (posição "ON", fig 3). O indicador luminoso acima da chave geral acenderá, indicando que a fonte está ligada.
4. Com a pistola posicionada a uma distância de 20 a 30cm do objeto dentro da cabine de pintura, puxe o gatilho da pistola com cuidado para permitir somente a saída de ar e verifique a corrente (μA) e a tensão (kV) no voltímetro/microamperímetro "bargraph" localizado no painel da fonte de alta tensão (fig. 3). Ajuste a tensão desejada girando o botão de ajuste de tensão (fig. 3). Em operação normal a faixa de tensão deve estar entre 50 e 75 kV e a corrente deve ser menor que 120 μA .
5. A pistola deve ser operada como uma pistola convencional porém tomando-se o cuidado de manter a distância do bico da pistola ao objeto entre 10 e 30 cm.

6. Faça ajustes de leque, ar e fluido para atender aos requisitos da tarefa.

7. A condutividade da tinta pode ser verificada durante a operação pela leitura da tensão (kV) e corrente (μA) no indicador do painel da fonte de alta tensão.

Para fazer essa verificação pulverize a tinta com a pistola um pouco afastada da peça (aprox. a 0,5 m) e com o potenciômetro na posição de máxima tensão.

A corrente deverá ser de 40 a 120 μA , e a tensão não deve cair abaixo de 50 kV.

Se a tensão cair abaixo de 50 kV a tinta deve ser preparada com um solvente não polar (solvente de baixa condutividade elétrica). Consulte a assistência técnica DeVilbiss se não conseguir uma solução satisfatória.

8. A corrente elétrica que circula através do eletrodo da pistola é limitada a 120 μA . Quando o operador aproxima excessivamente a pistola do objeto que está sendo pintado a corrente sobe e a alta tensão diminui, chegando a zero quando o eletrodo toca um objeto aterrado.

MANUTENÇÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

As instruções contidas neste manual permitem que pessoas não especializadas resolvam a maior parte dos problemas que normalmente podem ocorrer. Se não for encontrada uma solução para um problema ou defeito ou não estiverem disponíveis as peças necessárias para o diagnóstico ou reposição, chame a assistência técnica do seu revendedor DeVilbiss.

Siga rigorosamente as instruções deste manual. Só desmonte a pistola, retire o cabo eletrostático ou remova peças da fonte de alta tensão quando indicados e após fazer todos os testes recomendados além de verificar a instalação de ar comprimido, a pressão de entrada, a instalação elétrica e a tensão da rede elétrica.

Depois de usar a pistola, ou antes de um período longo de parada, lave as passagens de tinta fazendo passar solvente pelas mesmas.

Ao limpar a pistola evite mergulhá-la em solvente, especialmente a parte traseira, onde o solvente pode penetrar no alojamento do cabo de alta tensão, ressecando os elementos de vedação.

Não use objetos metálicos ou duros para desobstruir as peças frontais da pistola. Estes podem danificar as peças e afetar suas características de pulverização e eficiência.

A manutenção da pistola está descrita detalhadamente na pág. 7.

MANUTENÇÃO DA FONTE DE ALTA TENSÃO

CUIDADO: A chave geral não pode ser ligada se uma extremidade do cabo eletrostático estiver colocada no conector correspondente da fonte de alta tensão e o outro não estiver ligado à pistola. Nesta condição o terminal livre do cabo pode expor pessoas nas proximidades a perigosos choques elétricos e a alta tensão poder causar faíscas do cabo para objetos aterrados, causando incêndio ou explosão e também poder danificar a fonte de alta tensão.

ATENÇÃO: Evite tocar com as mãos as extremidades do cabo ao retirá-las dos conectores da fonte de alta tensão e da pistola. Envolver as extremidades do cabo com um saco plástico para mantê-las absolutamente limpas e secas evitando faíscas ou arco elétrico quando recolocadas nos respectivos conectores e ligada a alta tensão.

Veja mais detalhes na seção REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO na pág. 10.

NOTA: Ao apertar o gatilho da pistola o fluxo de ar comprimido proveniente do filtro regulador (Fig. 2) passa pelo interruptor de vazão da fonte de alta tensão. No corpo do interruptor de vazão há uma microchave elétrica que fecha os contatos quando o ar flui através dele, ligando a alta tensão. Como o ar comprimido fornecido à pistola passa pelo interruptor de vazão, ao acionar o gatilho da pistola a alta tensão, ligada.

Verificar de Operação

Ligue a chave geral da fonte de alta tensão (fig. 3). O indicador luminoso ON/OFF deve acender. Se não acender, verifique a instalação, a tensão da rede no terminal de entrada do equipamento e o fusível. Se mesmo estando tudo correto o indicador ON/OFF não acender, recorra à seção ANÁLISE DE DEFEITOS DA FONTE DE ALTA TENSÃO, pág. 5.

NOTA: Ao substituir o fusível, desligue a chave geral, remova o fusível do painel (fig. 3) e substitua-o por outro original DeVilbiss. Veja o código do fusível na lista de peças da Fonte de Alta Tensão, pág. 15.

Para verificar o funcionamento da fonte de alta tensão use a própria pistola em condições de operação normal porém sem tinta.

Com a fonte ligada, ajuste o potenciômetro para a máxima tensão, acione o gatilho e verifique a corrente (μA) e a tensão (kV) no indicador do painel da fonte. Afastando a pistola a 1m de distância de qualquer objeto aterrado a corrente deve ser de 40 μA e a tensão 75 kV. Aproximando o eletrodo da pistola de um objeto aterrado (a parede da cabine, por exemplo), a corrente sobe e a tensão desce chegando a 120 μA e 0 kV ao tocar o eletrodo no objeto aterrado.

Se a tensão não subir e a corrente não cair ao afastar a pistola do ponto aterrado, pode-se suspeitar de defeito na pistola, no cabo eletrostático ou na fonte de alta tensão. Recorra primeiramente à seção PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE E CORREÇÃO DE DEFEITOS DA PISTOLA E CABO ELETROSTÁTICO (Pág. 9). Após confirmar que o cabo e pistola não apresentam defeito se o problema persistir recorra à seção ANÁLISE DE DEFEITOS DA FONTE DE ALTA TENSÃO, pág. 5.

ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DE DEFEITOS DA FONTE DE ALTA TENSÃO

No caso de suspeita de algum defeito na fonte de alta tensão repita a verificação de operação descrita na página 4 antes de abrir a tampa da fonte para diagnosticar o defeito.

O procedimento descrito nesta seção pressupõe que a instalação, a alimentação de ar comprimido, a tensão da rede e o fusível, estejam em ordem e que todas as verificações mencionadas na pág. 4 já foram feitas.

Se alguma anormalidade no funcionamento da fonte de alta tensão persistir verifique o funcionamento dos módulos e componentes internos da fonte. Veja a figura 4 nesta página e a figura 5 na página 6 para localizar os componentes da fonte.

CUIDADO: A tensão da rede está presente nos conectores do módulo 1 e no chicote de fiação, com perigo de choques elétricos e curto circuito. Todo o trabalho de manutenção interna da fonte de alta tensão deve ser feito por pessoal especializado em eletricidade ou eletrônica para evitar acidentes e incêndio.

Remova a tampa da fonte de alta tensão e o módulo 3. Coloque o módulo 3 em uma posição que permita acesso aos componentes internos da fonte mantendo-o conectado ao cabo de alta tensão e ao chicote da fonte.

Com um multímetro verifique a tensão no conector de entrada. Se não houver tensão corrija a instalação. Com a chave geral na posição ON o indicador luminoso ON/OFF do painel deve acender. Se não acender, o fusível pode estar queimado ou a chave ON/OFF com defeito.

Verifique a tensão entre os pinos 1 e 2 do conector B, sem desligar o conector. Com a chave ON/OFF ligada a tensão entre os pinos 1 e 2 deve ser 0 porque a chave está em paralelo com esses pinos. Com a chave desligada a tensão da rede aparece entre os pinos 1 e 2. Como o fusível está em série com a chave no chicote de ligação, se o fusível estiver queimado também haverá tensão entre os pinos 1 e 2 mesmo com a chave ligada.

Se o defeito for na chave substitua-a (veja lista de peças na pág. 15).

Se não houver defeito na chave ou no fusível o módulo 1 pode estar com defeito, substitua-o.

Se o indicador ON/OFF acender normalmente e não houver indicação de alta tensão e corrente no indicador do painel, o defeito pode ser no módulo 2 ou no módulo 3, ou ainda no chicote de fiação.

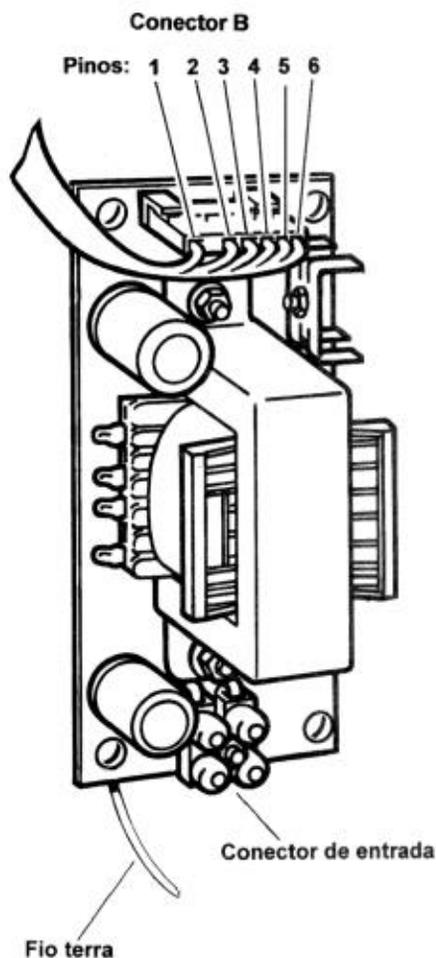


Fig. 4 – Módulo 1

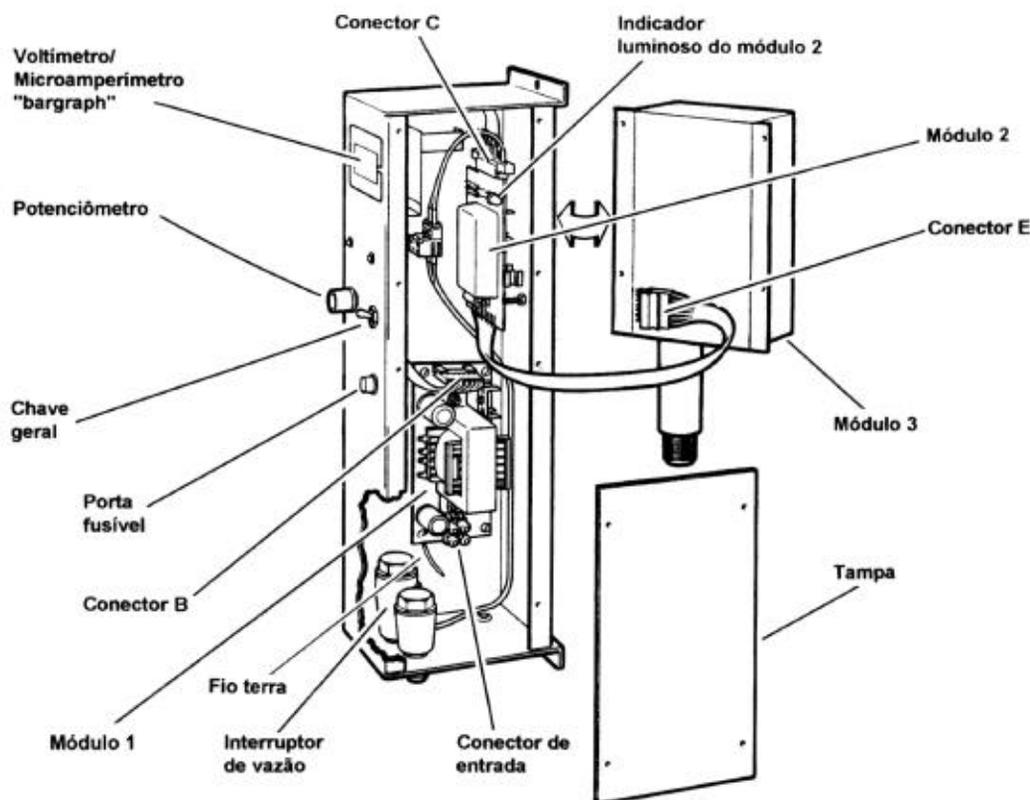


Fig. 5 – Fonte de Alta Tensão

Não inicie nenhum diagnóstico dos módulos 2 e 3 antes de ter certeza de que a pistola e o cabo eletrostático não apresentam defeito (Ver pág. 9).

O módulo 2 tem um indicador luminoso para monitoração do seu funcionamento. Com o ajuste de tensão na posição de maior tensão e o eletrodo da pistola afastado de qualquer objeto aterrado, acione o gatilho da pistola. O indicador deve apresentar brilho máximo. Girando o botão de ajuste de tensão o brilho deve variar. Se o indicador não acender o problema pode estar no módulo 2, no potenciômetro, no chicote de fiação ou no módulo 3.

Desconecte o conector E do módulo 3. Se o indicador voltar a acender o problema, no módulo 3. Substitua-o.

Se após desconectar o conector E do módulo 3 o indicador não acender coloque em curto circuito, com um pedaço de fio, os terminais do potenciômetro, se o indicador acender substitua o potenciômetro e religue o módulo 3, se não acender substitua o módulo 2 e religue o módulo 3.

Se o módulo 2 estiver funcionando e não houver alta tensão substitua o módulo 3.

Após cada etapa do diagnóstico faça uma verificação de operação (pág. 4).

SUBSTITUIÇÃO DOS MÓDULOS

Desligue a entrada de tensão da rede antes de substituir qualquer módulo.

MÓDULO 1: Desligue a conexão à rede do conector de entrada e o chicote de ligação (conector B). Remova os quatro parafusos de fixação e substitua o módulo. Atenção: Certifique-se de que o fio terra tenha sido instalado adequadamente.

MÓDULO 2: Desligue os chicotes de fiação do painel e do módulo 3 (conectores C e E). Remova as duas porcas de fixação e substitua o módulo.

MÓDULO 3: Após remover os quatro parafusos que fixam o módulo à fonte de alta tensão, desligue o conector E do módulo 3, remova o cabo de alta tensão seguindo as recomendações da seção **REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO**, pág. 10 e substitua o módulo.

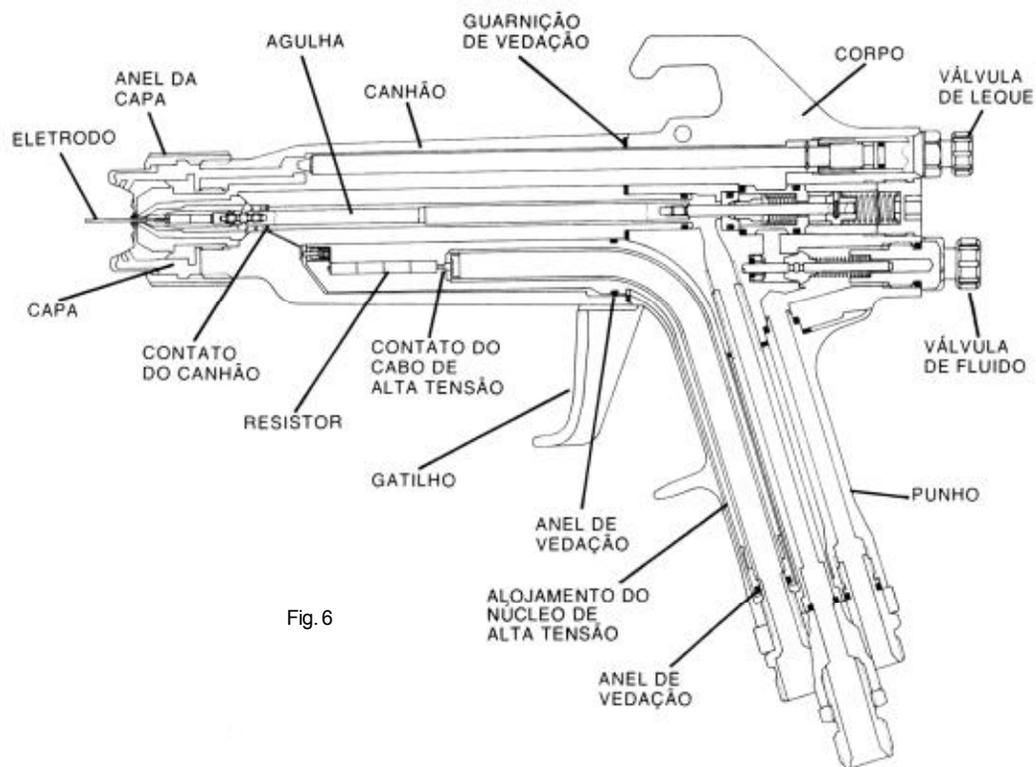


Fig. 6

MANUTENÇÃO DA PISTOLA

CUIDADO:

1. PARA OPERAR A PISTOLA NORMALMENTE OU PARA TESTES DEVE-SE ESTAR NUM LOCAL BEM VENTILADO POIS A MAIORIA DAS TINTAS SÃO TÓXICAS E INFLAMÁVEIS. AS PESSOAS E OS OBJETOS NA ÁREA DEVEM ESTAR ATERRADOS.

2. SE OCORRER FAÍSCAS NA PEÇA QUE ESTÁ SENDO PINTADA OU OUTROS OBJETOS NA ÁREA DE PINTURA VERIFIQUE IMEDIATAMENTE O ATERRAMENTO DOS MESMOS.

3. PARA EFETUAR QUALQUER OPERAÇÃO DE LIMPEZA OU MANUTENÇÃO, EXCETO DURANTE O PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E CORREÇÃO DE DEFEITOS DA PISTOLA E CABO ELETROSTÁTICO, MANTENHA SEMPRE DESLIGADA A CHAVE GERAL DA FONTE. NORMALMENTE NÃO É NECESSÁRIO RETIRAR O CABO ELETROSTÁTICO DA PISTOLA. ESTE DEVE FORMAR UM CONJUNTO COM A PISTOLA MESMO QUANDO RETIRADO DA FONTE DE ALTA TENSÃO.

SE FOR NECESSÁRIO, PORÉM, DESLIGAR O CABO DA PISTOLA POR ALGUM DOS MOTIVOS CITADOS NESTE MANUAL, RETIRAR ANTES A EXTREMIDADE CONECTADA À FONTE E LEVAR O CONJUNTO PARA UMA BANCADA LIMPA E BEM ILUMINADA.

SE O CABO PERMANECER LIGADO À FONTE DE ALTA TENSÃO AO SER RETIRADO DA PISTOLA, O TERMINAL LIVRE DO CABO PODERÁ EXPOR PESSOAS PRÓXIMAS A ELE À PERIGOSOS CHOQUES ELÉTRICOS E A ALTA TENSÃO PODERÁ CAUSAR FAÍSCAS DO CABO PARA OBJETOS ATERRADOS. ESSA FAÍSCA PODERÁ CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO E TAMBÉM PODERÁ DANIFICAR A FONTE DE ALTA TENSÃO, CASO ESTA SEJA LIGADA ACIDENTALMENTE.

A pistola contém um resistor dentro do canhão em contato com o cabo de alta tensão que limita a corrente no circuito de alta tensão, e portanto, limitando uma faísca de descarga (fig. 6).

Este resistor não pode ser testado com um multímetro comum, porém, um componente de longa vida e está encapsulado dentro do núcleo de alta tensão.

Se durante a utilização do equipamento, após observadas as características de operação, o mesmo apresenta algum sinal de anormalidade, deve-se seguir o PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E CORREÇÃO DE DEFEITOS DA PISTOLA E CABO ELETROSTÁTICO descrita na página 9.

O corpo plástico da pistola é condutor e está aterrado, o que faz com que o operador que o empunha mantenha-se ligado à terra desde que não esteja usando luvas que impeçam o contato de sua mão com o punho da pistola. Deste modo, não podem se acumular cargas no operador que possam causar descargas dele para objetos aterrados.

O cabo de alta tensão já vem instalado tanto na pistola como na fonte de alta tensão. Deve-se evitar retirá-lo para evitar ao máximo a entrada de sujeira, resíduos de tinta ou solvente, ou quaisquer outros contaminantes na parte interna da pistola onde se aloja o cabo de alta tensão. Se a remoção do cabo, porém, for necessária, devem ser observadas as instruções na seção REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO na página 10.

LIMPEZA EXTERNA DA PISTOLA

CUIDADO: MANTER DESLIGADA A CHAVE GERAL DA FONTE DE ALTA TENSÃO DURANTE TODO O TEMPO DE LIMPEZA. TODOS OS OUTROS CUIDADOS JÁ MENCIONADOS DEVEM SER SEGUIDOS. O RISCO DE INCÔNPIO • GERALMENTE MAIOR DURANTE A MANUTENÇÃO.

ATENÇÃO:

1. Nunca imergir a pistola em solvente pois isso pode facilitar a entrada de solvente no alojamento do núcleo de alta tensão.

2. Nunca retirar o cabo eletrostático ao fazer a limpeza externa da pistola para evitar penetração de solvente ou outros contaminantes no interior do núcleo de alta tensão onde se aloja o cabo.

Limpar a pistola externamente com pano embebido em solvente não condutivo (Xilol, Toluol). Pode-se usar também pincel ou escova macia molhados com solvente. Secar a pistola após a limpeza tomando cuidado para não entortar o eletrodo.

Após terminar o trabalho de pintura ou antes de um período longo de interrupção do trabalho limpe a pistola e as mangueiras internamente fazendo circular solvente não condutivo em lugar de tinta.

A prática de tampar com um pano a frente da pistola, soltar o anel da capa e apertar o gatilho para que o ar comprimido que chega na frente da pistola seja forçado a retornar pelas passagens de fluido expulsando os resíduos deste de volta através da entrada, não deve ser usada. Isto frequentemente causa entrada de tinta nas passagens de ar, até a câmara entre o canhão e o corpo da pistola e também seca a tinta nas passagens internas da pistola, causando entupimento ou obstrução parcial difícil de remover.

Com esses cuidados consegue-se evitar ao máximo a remoção do canhão e a retirada do cabo eletrostático evitando contaminação no alojamento do cabo.

LIMPEZA DA PARTE DIANTEIRA DA PISTOLA

ATENÇÃO: Nunca tente limpar os furos da capa e bico com arame ou peças metálicas. Estes podem danificar as peças e afetar suas características de pulverização. Para limpar a capa e o bico, use uma escova macia (não de arame) e solvente. Se a tinta permanecer nos furos da capa, limpe com um palito de dentes ou um objeto de madeira que não seja duro.

Faça a limpeza antes que a tinta seque. Com estes cuidados, raramente ser necessário desmontar a parte dianteira da pistola.

Para desmontar o bico, capa e agulha, a seqüência de desmontagem é facilmente compreendida observando-se a vista explodida da Lista de Peças.

Para desmontar o bico, utilize a chave especial fornecida com o equipamento (fig. 7) que permite um aperto leve, apenas suficiente para evitar vazamentos. Tomar cuidado para evitar aperto excessivo que pode danificar as roscas de plástico.

Deve-se tomar cuidado para não deformar o eletrodo.

NOTA:

1. Quando remover ou montar o bico ou o assento da agulha (do bico redondo), aperte totalmente o gatilho. Isto tornar a operação mais fácil, reduzir desgaste e possível dano ao bico, assento da agulha ou agulha.

2. Para soltar a parte frontal da agulha utilize a chave que acompanha a pistola (fig. 7). Tomar cuidado especialmente com as superfícies de assento cônicas do bico e da agulha.

3. Ao montar novamente a agulha e o bico certifique-se que o eletrodo faz contato correto com o contato do canhão (fig.6).

LIMPEZA INTERNA DA PISTOLA

Deve-se preparar uma pequena mecha de pano presa na ponta de um arame suficientemente flexível e de comprimento adequado (fig. 18). Embeber o pano com clorotene e introduzi-lo através do tubo de proteção dentro do canhão até tocar o contato do resistor (fig. 19). Retirá-lo e verificar cuidadosamente a presença de contaminantes ou não. Repetir a operação até ter certeza que a limpeza interna é total e completa.

Secar bem com uma mecha seca mas não usar ar comprimido que em geral contém umidade.

**PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E CORREÇÃO DE DEFEITOS DA
PISTOLA E CABO ELETROSTÁTICO**

CONDIÇÃO INCORRETA	CAUSA	CPRREÇÃO
1. Forte fálscia acompanha da de estalido ao aproximar o eletrodo de um objeto aterrado.	Núcleo de alta tensão com defeito. Esse defeito dificilmente ocorre. Para certificar-se, repetir o teste em local afastado de solvente e tintas.	Trocar o núcleo de alta tensão. Ver REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CANHÃO (pág. 13).
2. O pintor recebe choque elétrico mesmo estando em contato direto com o punho da pistola. Pintando o envolvimento é deficiente.	Aterramento do cabo eletrostático deficiente causado por fio terra rompido ou contato interrompido. Ver TESTE DO CABO ELETROSTÁTICO (pág.10).	Substituir o cabo eletrostático.
3. Quando se liga o equipamento aproximando-se o eletrodo de um objeto aterrado, a corrente (uA) não sobe. A tensão (kV) é normal.	Fio de alta tensão afastado do contato dentro da pistola, por ter havido deslizamento do cabo causado por má ancoragem ou por ter sido mal montado o cabo.	Corrigir comprimento do fio de alta tensão. Ver REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO a seguir.
4. Corrente excessiva, acima de 80 uA, com gatilho apertado e sem tinta (próximo a 120 uA a tensão cairá).	Fio de alta tensão molhado com solvente ou tinta, por vazamento nos pontos de vedação do cabo eletrostático. Fio de alta tensão sujo por outros contaminantes ou gordura de contato das mãos.	Ver REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO e DO CANHÃO a seguir. Se o problema persistir remover o cabo da fonte de alta tensão e fazer o PROCEDIMENTO PARA ANÁLISE E CORREÇÃO DE DEFEITOS DA FONTE DE ALTA TENSÃO (pág, 6 deste manual). Nesse caso a corrente deverá ser 40 microamperes ou menos.
5. Não há envolvimento, apesar da tensão indicada ser normal.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condutividade da tinta excessivamente baixa, ou tinta inadequada. 2. Aterramento do cabo eletrostático deficiente causado por fio terra rompido ou contato interrompido. 3. Fio de alta tensão afastado do contato dentro da pistola. 4. Distância entre a pistola e a peça excessiva. 5. Pressão do ar de alimentação excessiva. 6. Excessiva velocidade do ar de exaustão da cabine de pintura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentar com outra tinta comprovadamente adequada para confirmar diagnóstico. 2. Ver TESTE DO CABO ELETROSTÁTICO (pág. 10). 3. Corrigir comprimento do fio de alta tensão. Ver REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO (pág. 10). 4. Aproximar a pistola da peça mantendo 8" (20 cm) aproximadamente. 5. Reduzir a pressão no regulador de alimentação. 6. Reduzir a velocidade do ar de exaustão.
6. Não há envolvimento, tensão baixa e corrente acima de 110 uA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Condutividade da tinta excessivamente alta. 2. Fio de alta tensão molhado com solvente ou tinta ou sujo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experimentar com outra tinta comprovadamente adequada para confirmar diagnóstico. 2. Ver REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO (pág. 10).

TESTE DO CABO ELETROSTÁTICO

Para verificar se o cabo de alta tensão não está interrompido, testa-se sua continuidade com um multímetro, usando-se a escala de resistência (X1). Ligar cada ponta de prova em uma extremidade do cabo de alta tensão (fig. 8). A leitura da resistência não deve ser superior a 10 ohm. O cabo deve estar removido da pistola e da fonte para este teste. Ver **REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO** a seguir.

A continuidade de aterramento do cabo eletrostático pode ser verificada medindo-se a resistência entre as porcas dos conectores (fig. 9). A leitura não deve ser superior a 100 ohm.

Para verificar se não há curto circuito no cabo testa-se a continuidade entre uma das extremidades do cabo e a porca do conector correspondente (fig. 10).

REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO

CUIDADO: PARA EFETUAR A REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO MANTENHA SEMPRE DESLIGADA A CHAVE GERAL CA NA FONTE DE ALTA TENSÃO. O CABO DEVE FORMAR UM CONJUNTO COM A PISTOLA QUANDO FOR RETIRADO DA FONTE. PORTANTO, RETIRAR ANTES A EXTREMIDADE DO CABO CONECTADA À FONTE E LEVAR O CONJUNTO PARA UMA BANCADA LIMPA E BEM ILUMINADA. SE O CABO PERMANECER LIGADO À FONTE DE ALTA TENSÃO AO SER RETIRADO DA PISTOLA O TERMINAL LIVRE DO CABO PODERÁ EXPOR PESSOAS PRÓXIMAS À PERIGOSOS CHOQUES ELÉTRICOS E A ALTA TENSÃO PODERÁ CAUSAR FAISCAS QUE PODERÃO CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO E TAMBÉM PODERÁ DANIFICAR A FONTE DE ALTA TENSÃO, CASO ESTA SEJA LIGADA ACIDENTALMENTE.

ATENÇÃO: A limpeza deficiente no circuito de alta tensão é a causa mais freqüente de dificuldades com um equipamento eletrostático para pintura líquida. Contaminantes que não causam nenhum inconveniente em circuitos de baixa tensão podem causar sérios problemas em circuitos de alta tensão que afetam seu funcionamento e danificam componentes. É vital que a limpeza seja total e que seja efetuada num local limpo e adequado. A limpeza nunca deve ser efetuada na área de pintura.

REMOÇÃO DO CABO

NOTA: O canhão não deve ser retirado da pistola para efetuar a remoção do cabo.

Para retirar o cabo da pistola ou da fonte de alta tensão solte a porca de fixação e puxe o cabo cuidadosamente (fig. 11 e 12).

Tampe a entrada do cabo eletrostático da pistola e a saída de alta tensão da fonte com fita adesiva sempre que o cabo for retirado desses locais.

VERIFICAÇÃO DO CABO

Verifique cuidadosamente a parte do cabo que foi retirada e observe os seguintes pontos:

- As extremidades do cabo, as passagens internas da pistola e o interior do módulo de alta tensão onde se aloja o cabo deverão estar completamente isentos de qualquer contaminante (resíduos de tinta, solvente, sujeira, gordura da mão, etc).

- Se o espaguete de plástico que envolve a extremidade do cabo de alta tensão estiver inchado por ação de solvente (fig. 13) seque-o ou substitua o cabo ou, numa emergência, simplesmente remova o espaguete (capa vermelha) com cuidado para não danificar o cabo de alta tensão.

- Terminais do cabo de alta tensão com defeito. Os pinos de contato dos terminais do cabo são retráteis. Verifique se não estão emperrados (fig. 14). Em caso de defeito repare ou substitua o cabo.

- O comprimento da extremidade do cabo que vai dentro da pistola deve ser verificado antes de recolocar o cabo na pistola.

O comprimento deve ser de 197 mm, desde a extremidade do contato do cabo até a superfície do conector de onde emerge o cabo (fig. 15). Se necessário solte a bucha de fixação do cabo de alta tensão e ajuste o comprimento (fig. 16). Esse comprimento é muito importante para se garantir um bom contato entre o cabo e o resistor de alta tensão e o cabo e a fonte de alta tensão.

O comprimento da extremidade do cabo conectada à fonte de alta tensão não é ajustável.

Se houver suspeita de interrupção do cabo de alta tensão ou do fio de aterramento, faça as verificações já mencionadas nos tópicos do cabo.

LIMPEZA DO CABO

A limpeza das extremidades do cabo de alta tensão deve ser feita com um pano limpo embebido com clorotene. Em seguida deve-se secar bem o cabo sem tocá-lo com as mãos. Outro solvente poder ser usado numa emergência, de preferência tricloroetileno ou acetona, mas nesse caso uma boa secagem é mais importante ainda. Não usar Thinner ou similares.

Imediatamente após a limpeza, a extremidade do cabo deve ser inserida no tubo de plástico protetor que é fornecido junto com o cabo ou deve ser protegida por um saco plástico, enquanto estiver fora do conector correspondente (fig. 17).

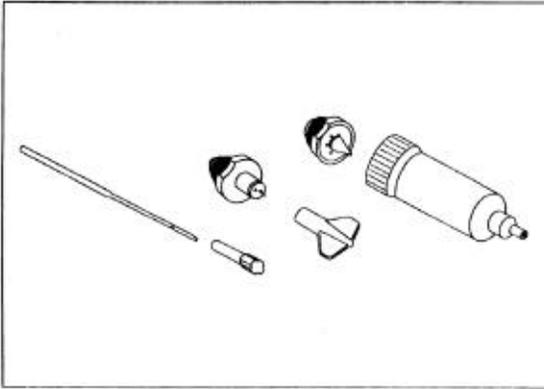


Fig. 7

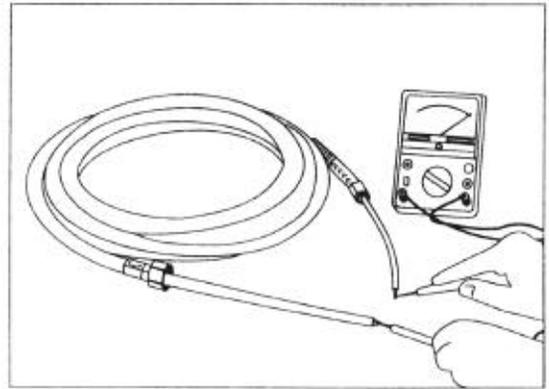


Fig. 8

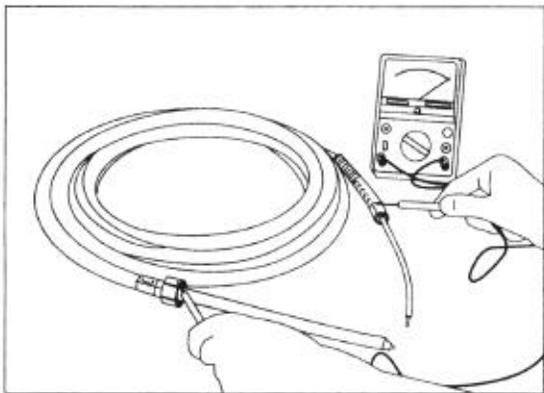


Fig. 9

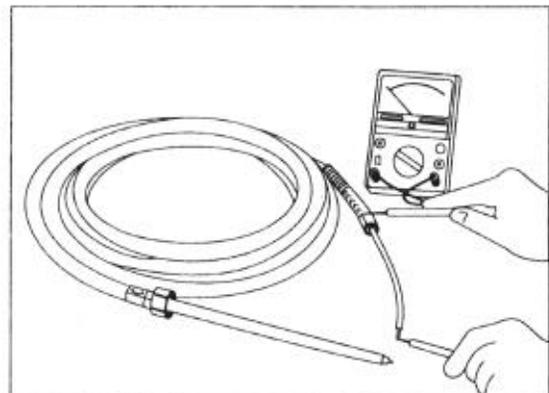


Fig. 10

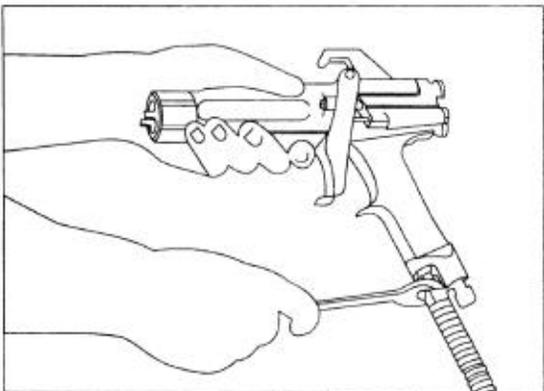


Fig. 11

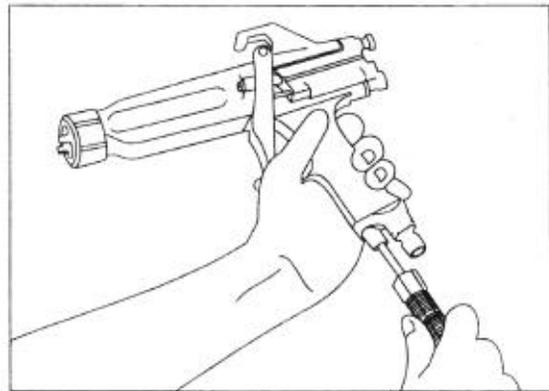


Fig. 12

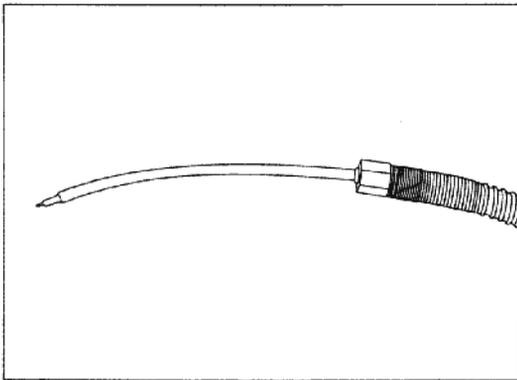


Fig. 13

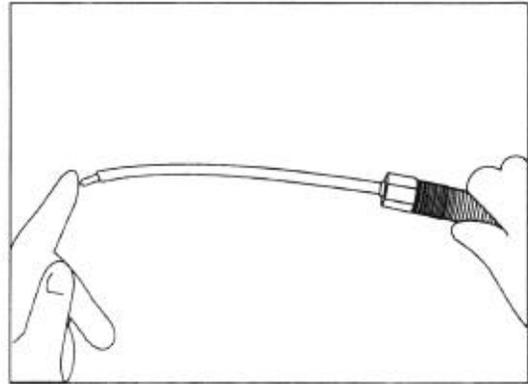


Fig. 14

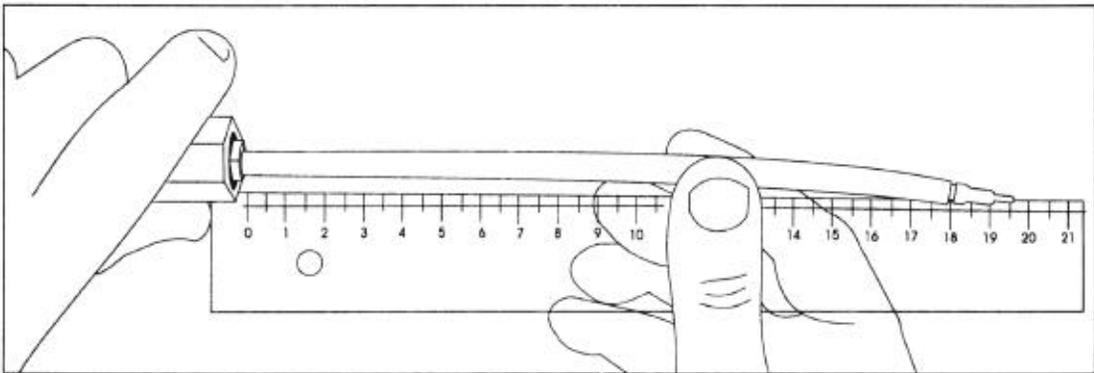


Fig. 15

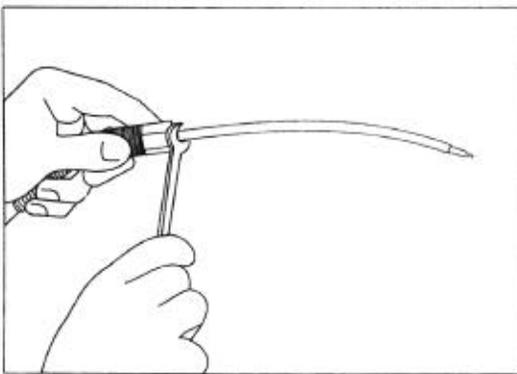


Fig. 16

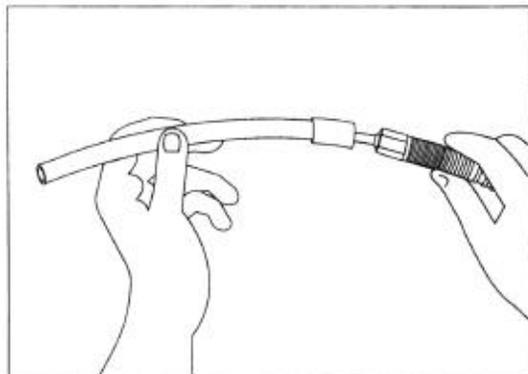


Fig. 17

INSTALAÇÃO DO CABO

ATENÇÃO: Evite tocar com as mãos as extremidades do cabo quando este for removido da pistola ou da fonte de alta tensão.

Introduzir o cabo na pistola (fig. 20) e na fonte de alta tensão segurando-o pela mangueira de proteção.

Quando a extremidade do cabo de alta tensão que vai dentro da pistola atingir o cotovelo na entrada do canhão, aumentará a resistência à entrada do cabo e este se dobrar requerendo que seja seguro pela mão no próprio cabo próximo à pistola. Segure com um plástico para não tocar no cabo diretamente com a mão (fig. 21).

Após a introdução das extremidades do cabo aperte bem as porcas de fixação.

REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CANHÃO

INFORMAÇÕES GERAIS

NOTA: A remoção do canhão deve sempre ser feita depois de removido o cabo eletrostático. Ver **REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO**. O canhão tem um projeto e construção especiais para se obter maior isolamento para alta tensão, proporcionar a maior proteção ao resistor com uma excelente vedação a solventes, resultando num conjunto robusto, compacto e leve. Sua vida deve ser longa sem exigir nenhum reparo desde que atendam os seguintes requisitos fundamentais:

1. Local onde se aloja o cabo de alta tensão rigorosamente limpo e contato correto do cabo com o resistor (fig. 6).
2. Limpeza externa e nas passagens de ar e tinta feita nos momentos e na forma corretos.
3. Ao montar o bico, quando esse for retirado do canhão, evitar aperto excessivo que pode danificar a rosca do canhão.

Para o requisito 1 deve-se evitar ao máximo a retirada do cabo e do canhão, e a limpeza quando necessária deve ser feita com todos os cuidados já descritos em **LIMPEZA INTERNA DA PISTOLA**, sobretudo para evitar entrada de solvente.

Se o cabo for removido, devem ser seguidos rigorosamente os procedimentos já descritos em **REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO**.

Para o requisito 2 devem ser seguidos, também, todos os cuidados já descritos em **LIMPEZA EXTERNA DA PISTOLA**.

Se realmente houver necessidade de se retirar o canhão para limpeza ou para substituí-lo, o procedimento é descrito em seguida.

REMOÇÃO DO CANHÃO

Primeiro remover o cabo eletrostático, conforme já descrito em **REMOÇÃO, LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO**. Depois, retirar as peças dianteiras da pistola conforme já descrito em **LIMPEZA DA PARTE DIANTEIRA DA PISTOLA** na página 8.

Por último, para remover o canhão, solte os parafusos laterais que prendem o canhão ao corpo (fig. 22). Puxe o canhão cuidadosamente sem torcê-lo (fig. 23).

ATENÇÃO: O procedimento anterior deixar exposto o núcleo de alta tensão, o qual não deve ser tocado com as mãos e protegido (com um saco plástico, por exemplo) para evitar qualquer tipo de contaminação.

LIMPEZA DO CANHÃO

Seguir os procedimentos já descritos em **LIMPEZA E INSTALAÇÃO DO CABO ELETROSTÁTICO (LIMPEZA DO CABO E LIMPEZA INTERNA DA PISTOLA)**.

Limpar a parte traseira do canhão, tomando cuidado para não entrar solvente ou qualquer contaminante no alojamento do núcleo de alta tensão. Usar solvente, pano e escova macia. Não imergir o canhão, não usar solvente em abundância, nem sujo, não usar objetos duros nem escova de arame. O solvente deve ser não condutivo.

Verificar no canhão o 'O'ring e a guarnição de vedação de fluido (fig. 6).

MONTAGEM DO CANHÃO

Seguir o procedimento inverso ao da desmontagem. **ATENÇÃO:** Montar com cuidado o canhão para não haver dano no 'O'ring e na guarnição de vedação de fluido.

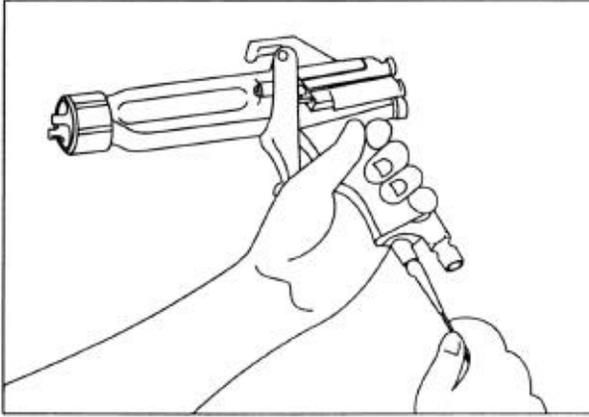


Fig. 18

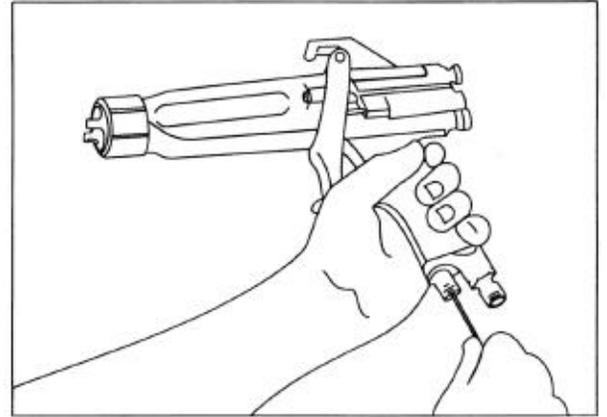


Fig. 19

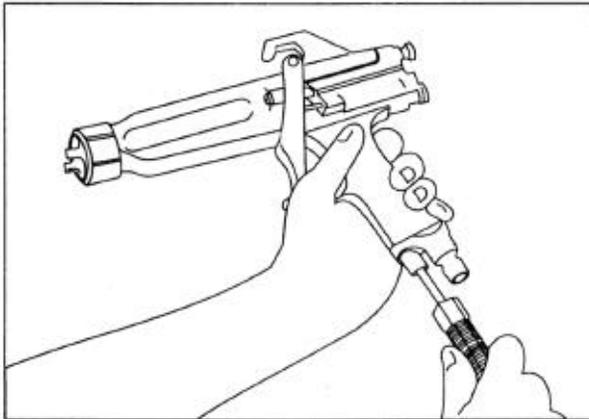


Fig. 20

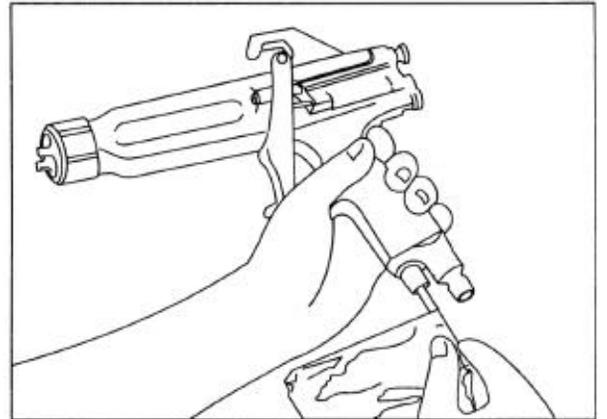


Fig. 21

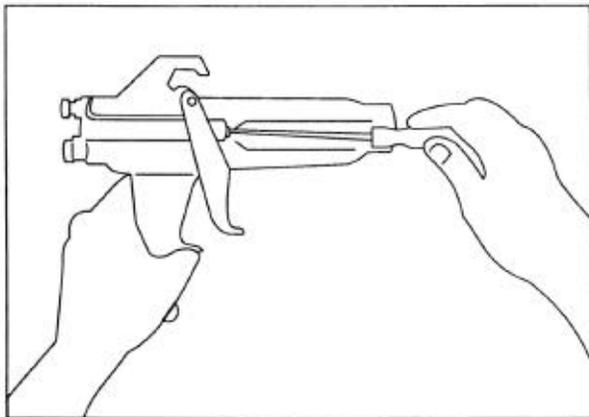


Fig. 22

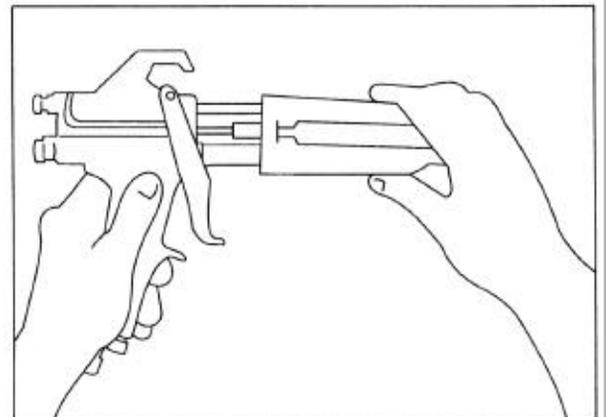
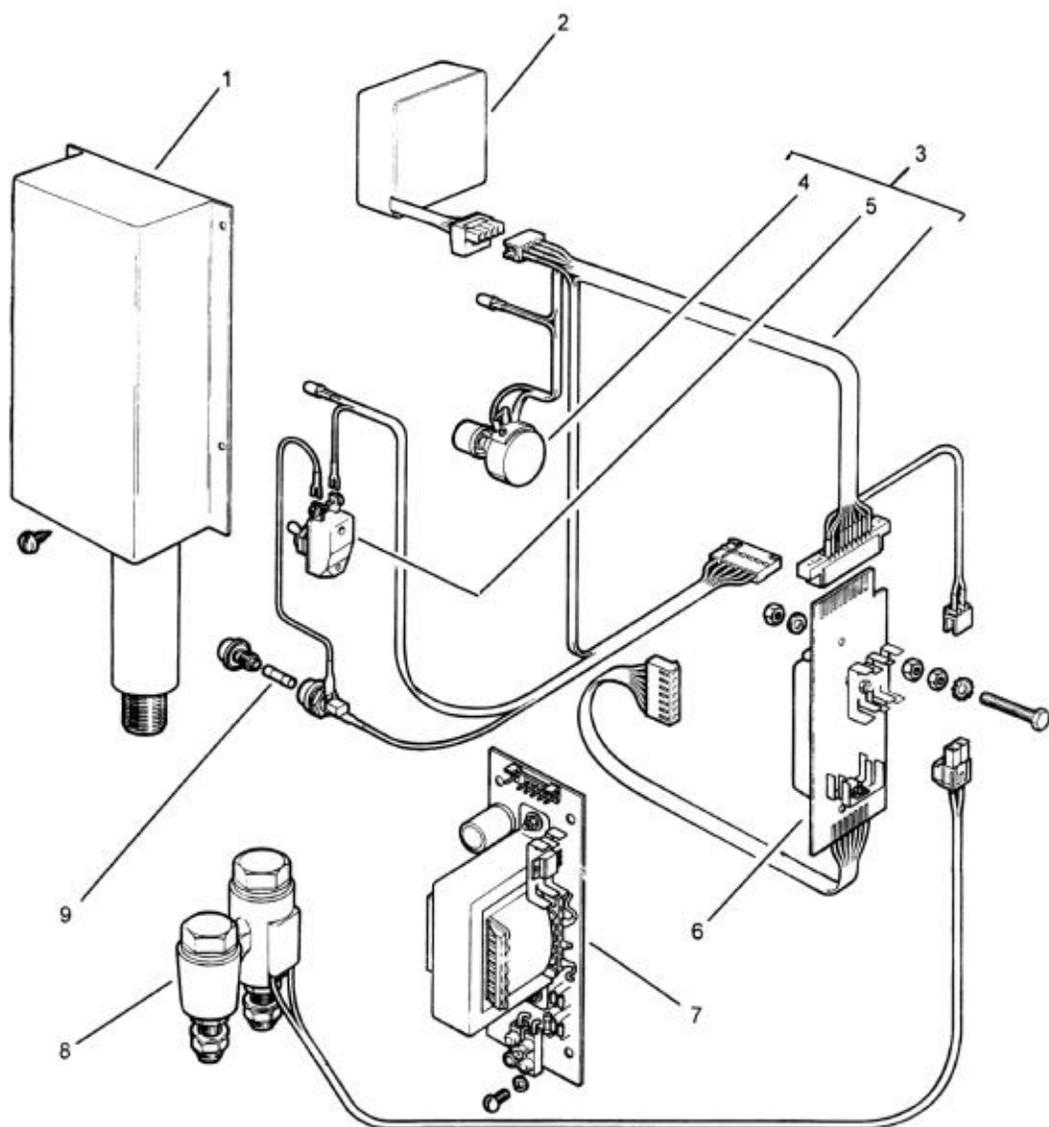


Fig. 23

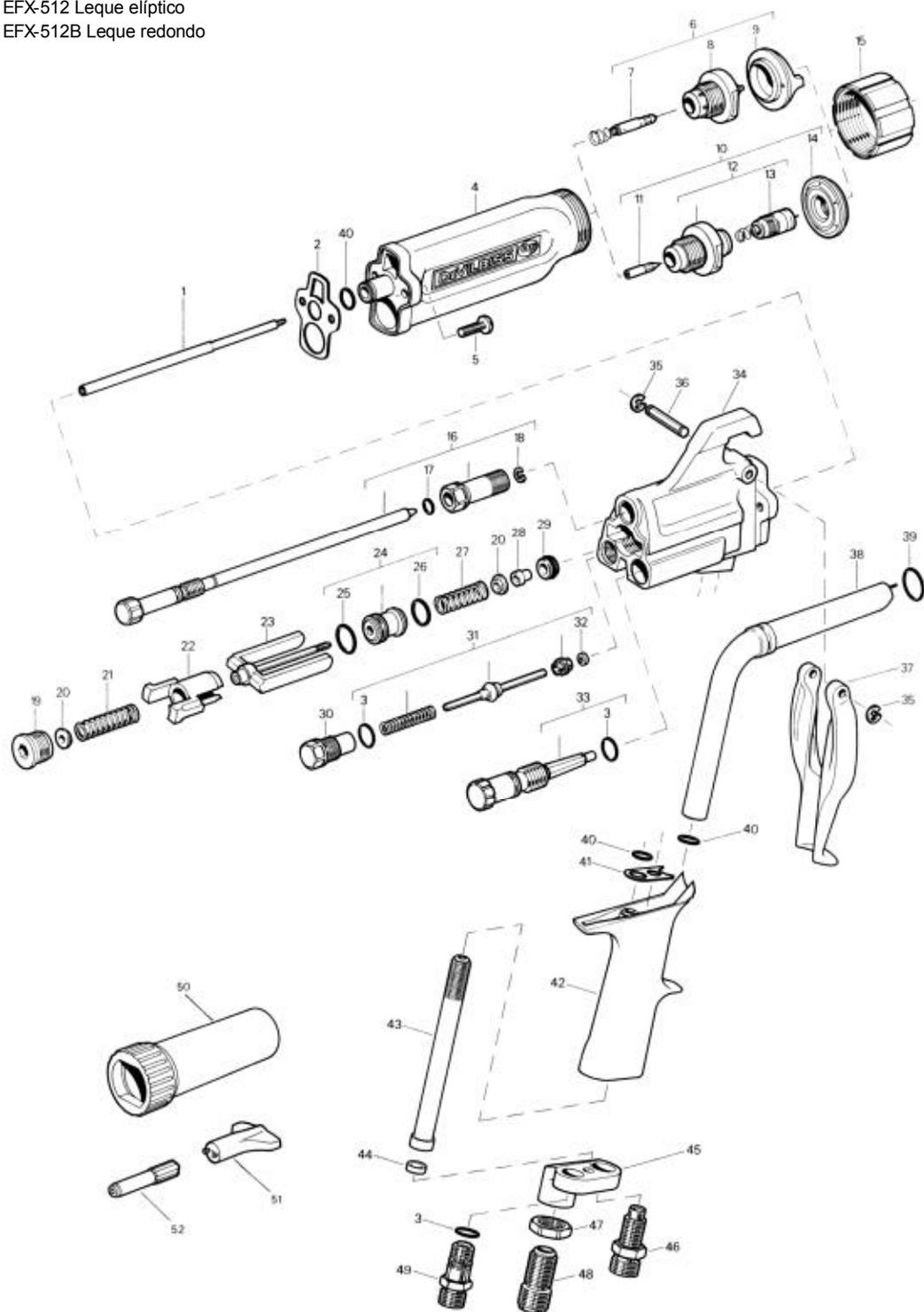
LISTAS DE PEÇAS

EKF-820 FONTE DE ALTA TENSÃO



Ref.	Cód. DeV.	Denominação	Quant.	Ref.	Cód. DeV.	Denominação	Quant.
1	BGA-553	Módulo 3	1	6	BGA-552	Módulo 2	1
2	BGA-538	Voltímetro/ Microamperímetro	1	7	BGA-555	Módulo 1	1
3	BGA-528	Chicote	1	8	BGA-707	Interruptor de Vazão	1
4	BGA-547	Potênciometro	1	9	BSS-6324-K5	Fusível 1A	1
5	BSS-6103	Interruptor	1				

EFX-512 Leque elíptico
EFX-512B Leque redondo



LISTA DE PEÇAS

EFX-512, EFX-512B PISTOLA ELETROSTÁTICA

Ref.	Cód. DeV.	Dominação	Quant.	Ref.	Cód. DeV.	Dominação	Quant.
1	BGE-701	Agulha	1	26	BSS-601013	'O'ring	1
2	BGE-70	Guarnição	3	27	BGE-14	Mola	1
3	BSS-601012	'O'ring	1	28	BGE-1	Gaxeta	1
4	BGE-110	Canhão	2	29	BGE-515	Assento da Gaxeta	1
5	BSS-201469	Parafuso	1	30	BGE-20	Tampão	1
6	K-8241	Kit de Reposição (leque elíptico)	1	31	K-8244	Kit de reposição	1
7	BGE-508	Agulha (frontal)	1	32	BGE-4	Guarnição	1
8	BGE-97	Bico	1	33	BGE-517	Batente do Gatilho	1
9	31767-265	Capa de Ar	1	34	BGE-518	Corpo	1
10	K-8240	Kit de Reposição (leque redondo)	1	35	BSS-240106	Anel de retenção	2
11	BGE-36	Agulha (frontal)	1	36	BGE-17	Pino	1
12	BGE-702	Bico	1	37	BGE-119	Gatilho	1
13	BGE-511	Assento da Agulha	1	38	BGE-504	Núcleo de Alta Tensão (inclui itens 39 e 40)	1
14	BFL-32	Capa de Ar	1	39	BSS-601015	'O'ring	1
15	BGE-117	Anel de Retenção	1	40	BSS-601011	'O'ring	3
16	BGE-502	Válvula de ajuste do leque	1	41	BGE-69	Guarnição	1
17	BSS-601009	'O'ring	1	42	BGE-112	Punho	1
18	BSS-240122	Anel de retenção	1	43	BGE-66	Tirante	1
19	BGE-115	Bujão	1	44	BGE-2	Guarnição	1
20	BGE-15	Arruela	2	45	BGE-64	Adaptador	1
21	BGE-83	Mola	1	46	BGE-23	Niple	1
22	BGE-113	Batente	1	47	BSGA-37	Porca	1
23	K-8250	Kit de reposição (inclui item 28)	1	48	BSGA-40	Niple	1
24	BGE-516	Gaiola	1	49	BGE-22	Niple	1
25	BSS-601014	'O'ring	1				

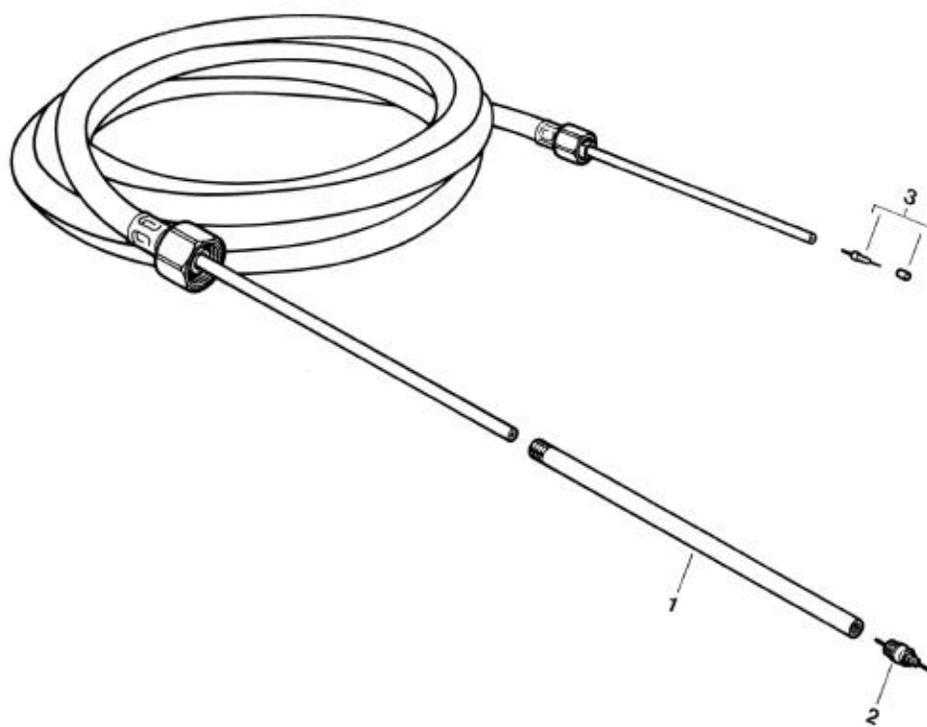
ACESSÓRIOS

50	BGE-134	Chave do Bico
51	BGE-506	Chave (assento da agulha)
52	BGE-98	Chave da Agulha

LISTA DE PEÇAS

BGE-851, BGE-852 E BGE-853 CABO ELETROSTÁTICO

Código DeVibiss	Comprimento (m)
BGE-853	5
BGE-851	10
BGE-852	15



Ref.	Cód. DeV.	Dominação	Quant.
1	BGE-80	Haste	1
2	BFP-709	Guia	1
3	K-8245	Kit de Reposição	1

ACESSÓRIOS

- BGE-522 Protetor (lado da fonte)
- BGE-523 Protetor (lado da pistola)

ESPECIFICAÇÕES

EFK-820 FONTE DE ALTA TENSÃO

Dimensões	Altura	480mm
	Largura	160mm
	Profundidade	170mm
Tensão de Alimentação	220 / 240 V – 50 / 60 Hz	
Alimentação de Ar	Ar filtrado Pressão máx. 100 lbf/pol ²	
Tensão de Saída	Ajustável de 0 a 75 kV	
Corrente de saída	120µA máxima	

EFK-820 FONTE DE ALTA TENSÃO

Dimensões	Comprimento	267mm
	Peso	480g
Características Elétricas	Tensão de operação: 0 a 75 kV	
Características Pneumáticas	Ar de pulverização: 100 lbf/pol ² máximo Consumo de ar: 25 scfm a 100 lbf/pol ²	
Conexões das Mangueiras	Ar: 1/4" – 18 NPSM Fluido: 3/8" – 18 NPSM	

ÍNDICE

DESCRIÇÃO.....	1
INSTALAÇÃO.....	2
Fixação.....	2
Ligação Elétrica.....	2
Ar Comprimido.....	2
Instalação do Tanque de Tinta.....	2
OPERAÇÃO.....	2
MANUTENÇÃO.....	4
Informações Gerais.....	4
Manutenção de Fonte de Alta Tensão.....	4
Análise e Diagnóstico de Defeitos da Fonte de Alta Tensão.....	5
Manutenção da Pistola.....	7
Limpeza Externa da Pistola.....	8
Limpeza da Parte Dianteira da Pistola.....	8
Limpeza Interna da Pistola.....	8
Procedimentos Para Análise e Correção de Defeitos da Pistola e Cabo Eletrostático.....	9
Teste do Cabo Eletrostático.....	10
Remoção, Limpeza e Instalação do Cabo Eletrostático.....	10
Remoção do Cabo de Alta Tensão.....	10
Verificação do Cabo.....	10
Limpeza do Cabo.....	10
Instalação do Cabo.....	13
Remoção, Limpeza e Instalação do Canhão.....	13
Informações Gerais.....	13
Remoção do Canhão.....	13
Limpeza do Canhão.....	13
Montagem do Canhão.....	13
LISTA DE PEÇAS.....	15
ESPECIFICAÇÕES.....	19