

EQUIPAMENTO ELETROSTÁTICO PARA PINTURA A PÓ CASCADIUM BFX-1002/BFX-1003 Plus

DESCRIÇÃO

O Equipamento Eletrostático para Pintura a Pó Cascadium plus é uma unidade completa para aplicação de revestimento a pó e compreende cinco componentes básicos (fig. 1).

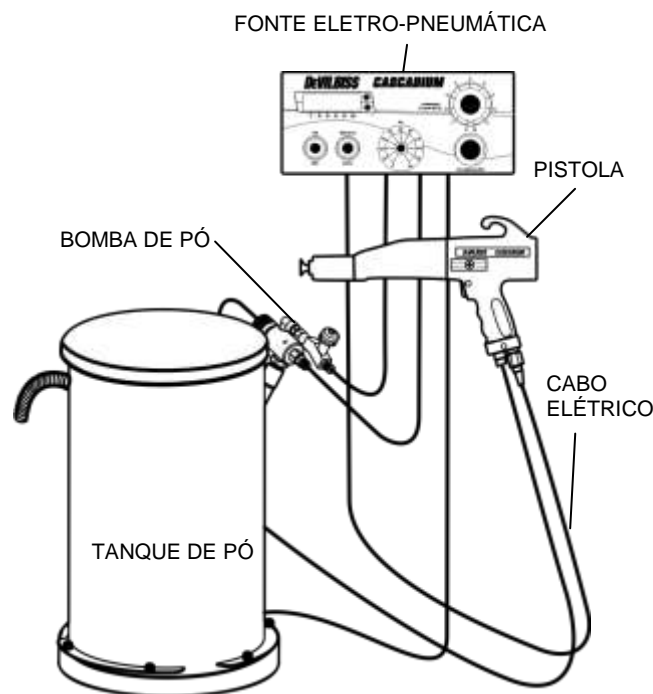


Fig. 1 - Componentes básicos da unidade BFX-1002

INSTALAÇÃO

LIGAÇÃO ELÉTRICA

ATENÇÃO: Certifique-se de que a chave geral (fig. 5) esteja desligada antes de ligar o equipamento à rede elétrica. O equipamento trabalha com tensão de entrada de 100 a 240 VAC, 60Hz, 25VA.

Ligue o fio terra da fonte eletro-pneumática (fig. 5) à estrutura metálica da cabine de pintura, a qual deve estar aterrada. Aterre, também, 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 comprimido da fonte eletro-pneumática (fig. 5) à saída de um filtro regulador de pressão, que deve estar regulada entre 80 e 90 lb/pol² (5,6 a 6,3 kg/ cm²).

O consumo é de aproximadamente 14 SCFM.

TANQUE DE PÓ

Ligue o fio terra na bomba de pó. Instale as mangueiras 2 e 3 na bomba de pó (fig. 5). Instale a mangueira 1. Instale uma extremidade do tubo de respiro na lateral do tanque de pó e coloque a outra no interior da cabine de pintura.

OPERAÇÃO

O EQUIPAMENTO BFX-1002 COM A PISTOLA BFP-838 NÃO É RECOMENDADO PARA USO COM PÓ METÁLICO.

CUIDADO: O operador não deverá usar luvas ou qualquer outro elemento que isole a mão do punho da pistola. Todo o pessoal que estiver próximo à pistola deve estar aterrado quando o equipamento estiver em operação.

AJUSTES DE CONTROLES (fig. 5)

FLUIDIZAÇÃO DO TANQUE DE PÓ

A fluidização é ajustada através da válvula de fluidização, estando correta quando o pó no tanque apresentar uma aparência de líquido com algumas bolhas de ar aparecendo na superfície.

FLUXO DE PÓ

O fluxo de pó da pistola em operação é controlado através do botão de ajuste de vazão de pó

(POWDER FLOW RATE), na fonte eletro-pneumática.

AR DE DOSAGEM (DOSING)

A mistura ar/pó é controlada através do botão de ajuste do ar de dosagem, situado na bomba de pó.

ALTA TENSÃO

A chave geral na posição ON liga a fonte de alta tensão. O primeiro segmento do indicador de tensão (kV) e do indicador de corrente (mA) acendem ao ser ligada a fonte. A tensão de trabalho é ajustada através do botão de ajuste de tensão na fonte eletro-pneumática.

COAT / RECOAT

Para operação de pintura a chave deve estar na posição coat, para efetuar pequenos reparos e repintura na posição recoat.

LIMPEZA E MANUTENÇÃO DA PISTOLA E DO TANQUE DE PÓ

Para limpar a pistola, retire o defletor, solte a capa do canhão e retire o difusor (ver fig.2), limpe essas peças com um jato de ar. Desconecte a mangueira na entrada da bomba de pó, retire o tubo de sucção e alimente a bomba com um jato de ar comprimido, expelindo o pó existente na mangueira de pó e nas passagens internas da pistola. A placa porosa dentro do tanque de pó deve ser limpa com um fluxo de ar fraco.

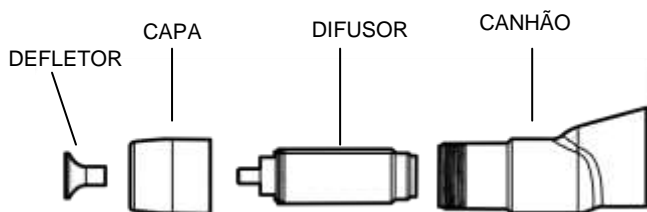


Fig. 2 - Bocal da pistola de pó

ATENÇÃO: Mantenha ligado o ar de fluidização durante a limpeza do tanque e nunca utilize objetos metálicos ou duros.

DESCRIÇÃO DE FUNCIONAMENTO

Ao apertar o gatilho da pistola a fonte eletro-pneumática injeta ar na bomba de pó (localizada na lateral do tanque de pó) que envia o pó fluidizado do tanque para a pistola através de uma mangueira. Simultaneamente, a pistola passa a gerar alta tensão. (Ver fig. 6).

O elemento principal do controle pneumático é uma válvula solenóide, que está ligada à entrada de ar comprimido. A saída da válvula alimenta o injetor da bomba de pó através de uma válvula (ajuste de vazão de pó) e da mangueira nº 2 de alimentação da bomba de pó.

A válvula solenóide que está normalmente fechada e impedindo a passagem do ar, é comandada através de um interruptor acionado pelo gatilho da pistola. Quando o gatilho é acionado, o interruptor aciona a fonte eletro-pneumática, teremos tinta e tensão.

O nível de tensão é ajustado através do botão de ajuste de tensão.

A fluidização do tanque de pó é controlada por uma válvula (Ajuste de Fluidização) ligada à entrada de ar comprimido. A saída dessa válvula é ligada à base do tanque de pó através da mangueira nº1 de fluidização (fig. 5).

VERIFICAÇÃO DE OPERAÇÃO

No caso de haver qualquer anormalidade no funcionamento do equipamento, antes de fazer o diagnóstico de defeitos, certifique-se que a instalação do equipamento foi feita conforme descrito na página 1 deste manual. Verifique,

também, se a pressão de entrada está correta e se o tanque de pó está fluidizando corretamente.

Faça, também, uma verificação de operação: feche completamente o ar de dosagem, girando o botão situado na bomba de pó em sentido horário.

Acione o gatilho da pistola e gire o botão de ajuste de fluxo de pó para constatar se está controlando o fluxo de pó satisfatoriamente.

Verifique se os primeiros segmentos do voltímetro e micro-amperímetro estão acesos. Caso não acendam ao ligar a chave geral, verifique o fusível e a tensão da rede elétrica.

A alta tensão e a corrente elétrica de saída são indicadas no voltímetro / micro-amperímetro. Com o gatilho da pistola acionado, gire o botão de ajuste de tensão para a máxima tensão e aproxime o eletrodo de um objeto aterrado (que pode ser a cabine de pintura).

A alta tensão (kV) cai com a proximidade do eletrodo a um ponto terra e a corrente (A) sobe até o valor máximo.

Este primeiro teste pode determinar se a pistola está gerando alta tensão. A falta de alta tensão também pode ser notada pela falta de envolvimento ou aderência do pó.

DIAGNÓSTICO DE DEFEITO

Atenção: No diagnóstico abaixo descrito não foram considerados os defeitos causados por deficiência de instalação ou operação, portanto, a leitura prévia deste manual desde o início e a Verificação de Operação descrita nesta página são importantes para a validade do diagnóstico. A leitura da seção Descrição de Funcionamento também pode auxiliar no diagnóstico.

DEFEITO CAUSA PROVÁVEL

- | | |
|------------|---|
| Não sai pó | <ol style="list-style-type: none">1. Bomba de pó com defeito.2. Controle pneumático com defeito.3. Interruptor do gatilho com defeito.4. Módulo 3 com defeito5. Módulo 4 com defeito. |
|------------|---|

Para determinar qual destas cinco causas é a mais provável, retire a mangueira (2) de alimentação da bomba de pó e acione o gatilho. Se sair ar da mangueira, a causa provável está na bomba.

Desmonte a bomba, limpe-a e verifique o estado do adaptador (ref. 5 da bomba de pó, pág.11). Substitua as peças com defeito.

Se não sair ar pela mangueira de alimentação da bomba de pó, verifique primeiro o funcionamento do interruptor do gatilho. Desconecte o gatilho da pistola (pag. 10) e com um fio ou qualquer material condutor elétrico ligue os dois parafusos que fixam a placa da micro chave. A válvula solenóide deve abrir e deve sair ar pela mangueira de alimentação da bomba de pó (que foi desligada da bomba). Se isso ocorrer, o defeito provável é no interruptor do gatilho (ver vista explodida da pistola de pó, pág. 10). Troque kit de reposição K-8116 do interruptor do gatilho, se necessário.

Se não sair ar pela mangueira de alimentação da bomba de pó, o defeito pode ser no módulo 3, módulo 4, no cabo elétrico ou no controle eletro-pneumático (diagrama da fonte eletro-pneumática, fig. 6). Faça um teste de continuidade no cabo elétrico e, caso ele não esteja interrompido, o problema está no módulo 3, módulo 4 ou no controle eletro-pneumático.

Verifique o funcionamento dos módulos 3 e 4 conforme descrito na seção Verificação dos módulos (pág. 4).

Se os módulos 3 e 4 estiverem funcionando corretamente, o defeito deve ser na válvula solenóide. Com a chave geral desligada, desconecte a solenóide da placa mãe e verifique a continuidade da bobina da válvula solenóide, através dos pinos do conector do chicote removido da placa mãe. A resistência deve ser de 80 a 120 ohm, caso contrário, substitua a bobina com defeito. Se a bobina não apresentar defeito, revise ou substitua a válvula solenóide.

Outros problemas podem ocorrer na fonte eletropneumática. Nesse caso, fale com a Assistência Técnica do seu Revendedor DeVilbiss.

DEFEITO CAUSA PROVÁVEL

- Sai pouco pó
1. Tubo Venturi BFT-164 da bomba de pó desgastado.
 2. Bomba de pó e tubo de sucção parcialmente obstruídos.
 3. Pó úmido

Desmonte e limpe a bomba de pó e o tubo de sucção. Substitua o tubo venturi, se necessário.

DEFEITO CAUSA PROVÁVEL

- O pó não fluidiza no tanque
1. Válvula de fluidização entupida ou com defeito.
 2. Placa microporosa de fluidização com poros obstruídos.
 3. Pó úmido.

Para verificar qual das causas é a mais provável, gire o botão da válvula de ajuste de fluidização (fig. 5) até a posição totalmente aberta, desconecte a mangueira de fluidização da base do tanque de pó (fig. 5) e verifique se está saindo ar pela mangueira. Caso o ar esteja saindo normalmente pela mangueira, o problema é na placa de fluidização (kit K-8099, referência 1 do tanque de pó), que deve ser substituída. Caso não saia ar, substitua a válvula de fluidização BFC-753.

DEFEITO CAUSA PROVÁVEL

- Não há envolvimento ou aderência do pó ao objeto que está sendo pintado ou o envolvimento é deficiente
1. Não há alta tensão ou a tensão é baixa.
 2. O objeto que está sendo pintado não está aterrado.

Faça a **Verificação de Operação** (página 2). Como complemento dessa verificação, acione o gatilho e aproxime o eletrodo da pistola a alguns milímetros de um objeto aterrado. (Para facilitar a observação da alta

tensão feche o ajuste do fluxo de pó). Deve-se notar uma faísca azulada entre o eletrodo e o objeto aterrado, que comprova a presença de alta tensão. Havendo alta tensão, verifique o aterramento da peça. Caso não haja alta tensão, o defeito deve ser procurado na fonte eletropneumática, na pistola ou no cabo elétrico da pistola.

Verifique o funcionamento dos módulos 1, 2, 3, 4, da placa mãe, da pistola e do cabo elétrico da pistola, conforme procedimentos descritos nas seções a seguir.

VERIFICAÇÃO DOS MÓDULOS (ver fig. 3)

CUIDADO: A tensão da rede está presente nos terminais do módulo 1, no chicote de fiação. Com perigo de choques elétricos e curto-circuito. Esse trabalho deve ser feito por pessoal especializado para evitar acidentes e incêndio.

MÓDULO 1 (fig 3). Com a chave geral na posição ON e com o auxílio de um multímetro, verifique a tensão entre os terminais L e N (fig. 3) da barra de terminais do módulo. A tensão deve ser igual à da rede (100-240VCA).

Se não houver tensão, verifique o fusível, a instalação e a chave geral. Substitua o fusível, ou a chave, se necessário, ou corrija a instalação.

Havendo tensão alternada nos terminais L e N (fig. 3), verifique a tensão nos terminais -V e +V (fig 3) do módulo 1, com a chave geral ligada, que deve ser -12 e +12V. Se não houver tensão, o módulo está com defeito e deve ser substituído.

Não havendo defeito no módulo 1, na chave geral e no fusível, verifique a placa mãe onde estão instalados em soquetes os módulos 2, 3 e 4.

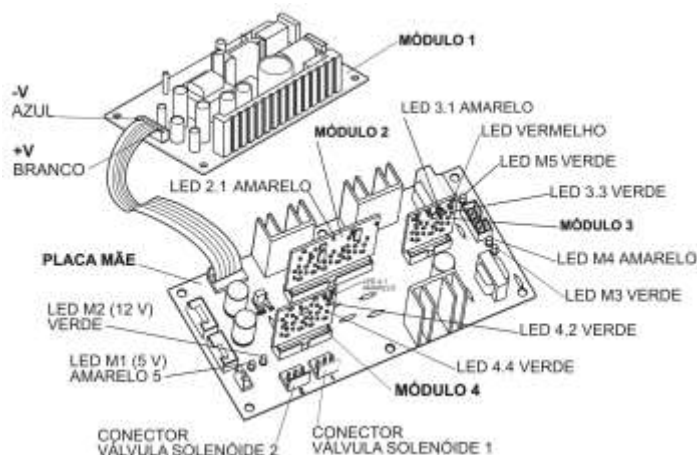


Fig. 3 – Diagrama ilustrativo da fonte eletro-pneumática - PLACA MÃE

Ao ligar a chave on/off no painel da fonte eletro-pneumática os leds M1 (amarelo) e M2 (verde) acendem indicando que a placa mãe está alimentada com as tensões de 5V e 12V. Não acendendo esses dois leds deve-se verificar se o plug da unidade está conectado a uma tomada alimentada com tensão de 100 a 240VAC. Estando conectado corretamente o problema pode ser o fusível de entrada, junto ao conector do cabo de força no gabinete da unidade.

No caso da alimentação estar correta é possível haver defeito no módulo 1, que é a fonte chaveada que alimenta todo o equipamento. Se apenas um dos leds M1 ou M2 estiver aceso o problema pode ser no módulo 1 ou no cabo de conexão do módulo 1 para a placa mãe. Em operação normal com os leds M1 e M2 acesos, ao ajustar a tensão no potenciômetro do painel do equipamento, os LEDs M3 (verde) e M4 (amarelo) acendem com o brilho variável dependendo do nível de tensão ajustado. Ao gatilhar a pistola o LED M5 também apresentará brilho variável dependendo do ajuste de tensão no potenciômetro no painel, aumentando o brilho ao girar o potenciômetro para aumentara tensão. O brilho do LED M5 também diminuirá quando a corrente de saída da pistola aumentar, com a conseqüente queda da alta tensão.

Se os leds M3 e M4 estiverem acesos e o led M5 não acender nas condições descritas, é possível haver um defeito no medulo 2 ou na placa mãe. A substituição do medulo 2 poderá definir a causa.

MÓDULO 2. O módulo 2 tem somente o LED 2.1 (amarelo) que mostra se o módulo está recebendo a alimentação de 12V.

MÓDULO 3. Os leds LED 3.1 (amarelo) e LED 3.2 (vermelho) acendem quando a chave on/off é ligada. Ao gatilhar a pistola no estágio I o LED 3.3 (verde) acende. Ao gatilhar a pistola no estágio II o LED 3.3 acende e o LED 3.2 (vermelho) apaga. Ao ser observado um comportamento anormal o módulo deve ser substituído.

MÓDULO 4. Ao ligar o equipamento o LED 4.1 (amarelo) acende. Ao gatilhar a pistola, estando selecionado o estágio II na pistola, os LED 4.2 e 4.4 (verdes) acendem e o LED 4.3 (vermelho) acende durante meio segundo após cada vez que o gatilho for acionado. Estando selecionado o estágio I na pistola o LED 4.2 (verde) acende e o LED 4.3 (vermelho) da mesma forma que no estágio II acende durante meio segundo após cada vez que o gatilho for acionado. Ao ser observado um comportamento anormal o módulo deve ser substituído.

VERIFICAÇÃO DO CABO ELÉTRICO

Solte os conectores e remova as duas extremidades do cabo. Com um multímetro, verifique a continuidade entre os pinos de mesmo número dos conectores das duas extremidades. Se houver interrupção, substitua o cabo.

Verifique também a isolação entre os pinos de um mesmo conector (fig. 4). Os pinos são isolados.



Fig. 4 - Conector Cabo Elétrico

VERIFICAÇÃO DA PISTOLA

A alta tensão é gerada no canhão da pistola. Se a placa mãe, os módulos 1, 2, 3, 4 e o cabo elétrico não apresentarem defeito e a pistola não estiver gerando alta tensão, o defeito provável é no canhão da pistola (ver vista explodida na pag. 10).

A melhor forma de confirmar o defeito é substituir a pistola por uma nova. Se a nova pistola gerar alta tensão, o canhão da pistola com defeito deve ser substituído.

SUBSTITUIÇÃO DO CABO ELÉTRICO

Solte os conectores e remova o cabo.

SUBSTITUIÇÃO DO CANHÃO DA PISTOLA

“Com uma chave hexagonal de 1/8” remova os dois parafusos que fixam o canhão ao corpo da pistola e com uma chave sextavada de 5/8” retire o tubo de entrada do pó (referência 14 da pág. 10), puxe o canhão para frente.

Instale um novo canhão e coloque os parafusos de fixação e o tubo de entrada de pó.

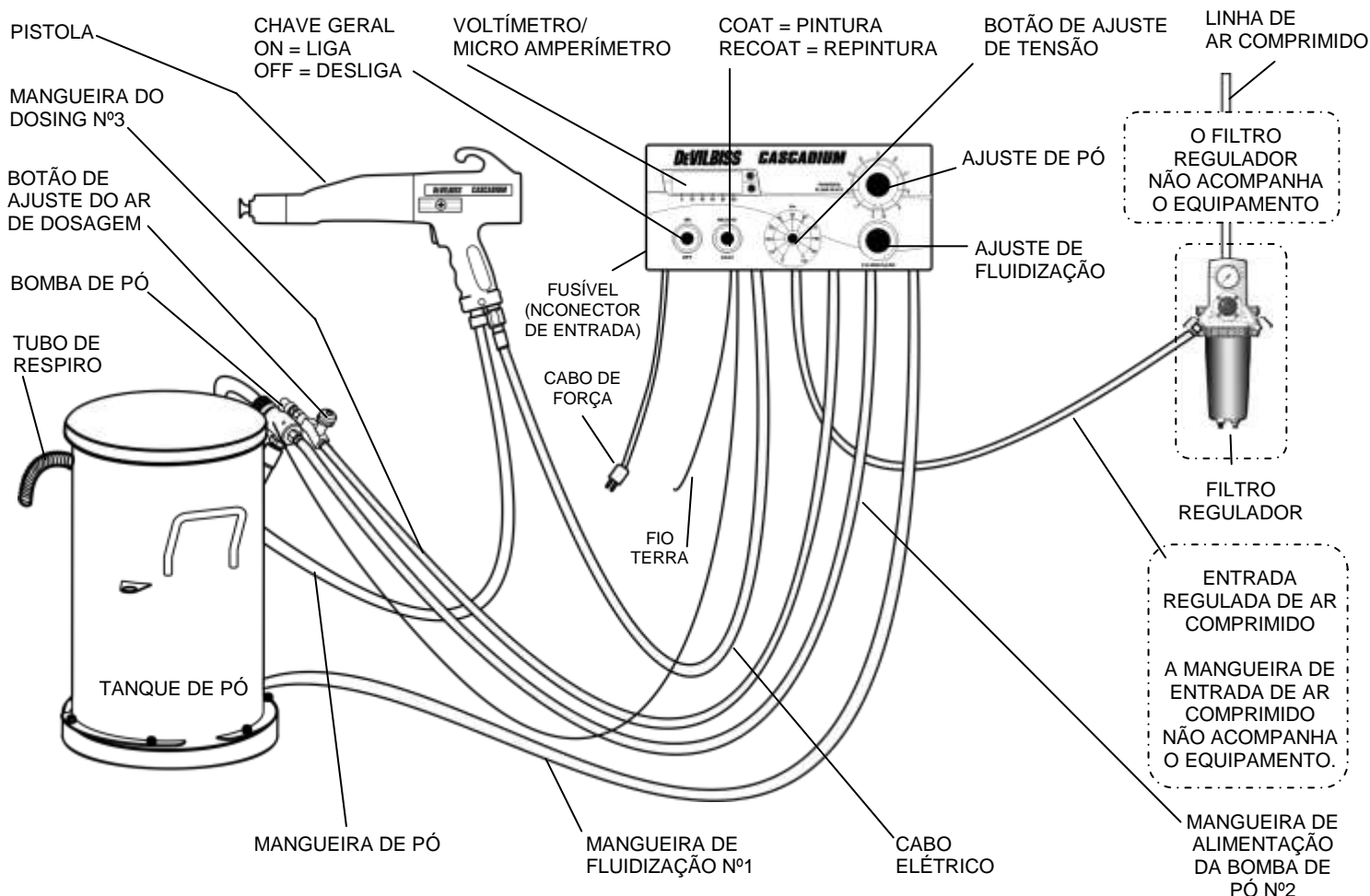


Fig. 5 – Instalação de um conjunto eletrostático de pintura a pó.

SUBSTITUIÇÃO DOS MÓDULOS

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

MÓDULO 1. Desligue os conectores e remova o módulo dos fixadores plásticos.

MÓDULO 2. Remova o módulo.

MÓDULO 3. Remova o módulo.

MÓDULO 4. Remova o módulo.

PLACA MÃE. Desligue os conectores e remova a placa dos fixadores plásticos.

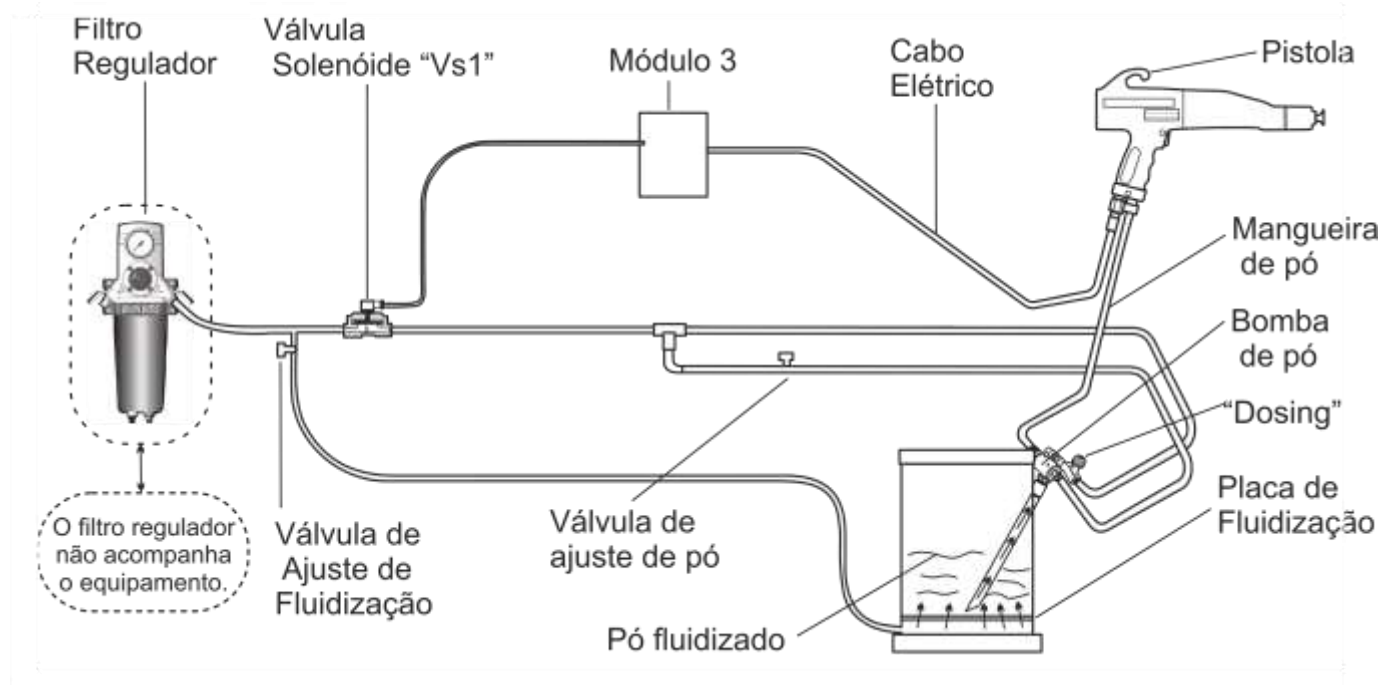
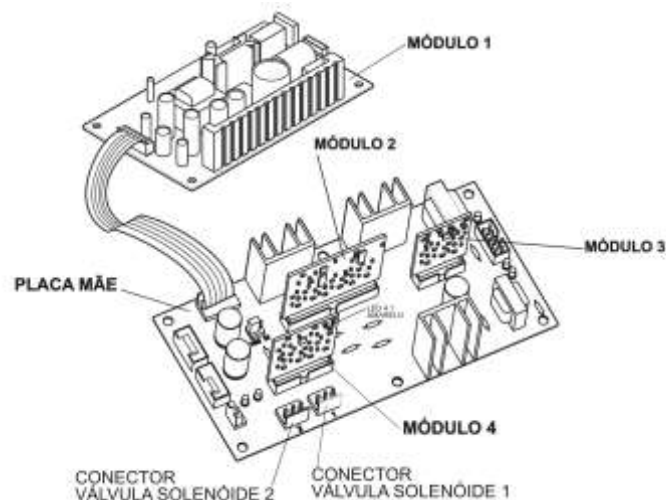
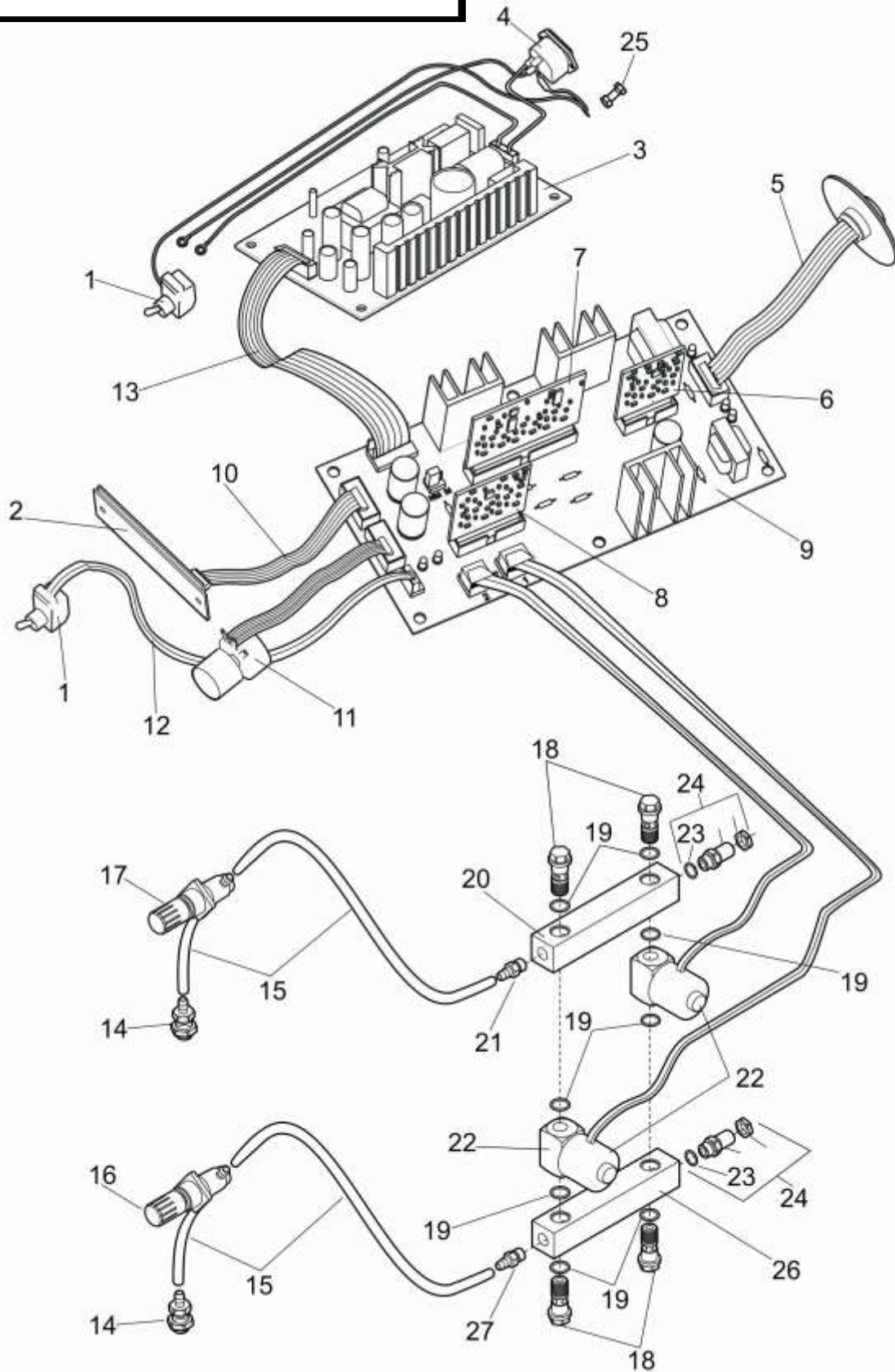


Fig. 6 – Diagrama ilustrativo do controle eletro-pneumático

BGA-0801 – FONTE ELETRO-PNEUMÁTICA



LISTA DE PEÇAS – FONTE ELETRO-PNEUMÁTICA

Referência	Código DeVilbiss	Descrição	Quantidade
1	BSS-6103	Interruptor	1
2	BGA-0420	Microamperímetro	1
3	BSS-11201	Módulo 1	1
4	BGA-0422	Tomada com Rabicho	1
5	BGA-0421	Chicote Cabo	1
6	BGA-0418	Módulo 3	1
7	BGA-0417	Módulo 2	1
8	BGA-0428	Módulo 4	1
9	BGA-0605	Placa Mãe	1
10	BGA-0424	Chicote Microaperímetro	1
11	BGA-0426	Potenciômetro	1
12	BGA-0425	Chicote Chave Recoat	1
13	BGA-0427	Chicote do Módulo 1	1
14	BFC-0528	Adaptador	2
15	K-8119	Mangueiras	1
16	BFC-0753	Válvula	1
17	BFC-0754	Válvula	1
18	BFC-0175	Parafuso	2
19	BSS-602014-K5	Kit Oring	1
20	BFC-0548	Manifold com restrição	2
21	BSH-0100	Adaptador	1
22	BGA-0423	Válvula Solenóde	2
23	BSS-602013-K5	Kit Oring	1
24	BFC-0527	Adaptador	2
25	BSS-006326-K5	Conjunto de Fusível	1
26	BFC-0177	Manifold 2 Estágios	1
27	H-1766	Acoplamento 14" NPS x 1/8" NPT	1

BFP-0838 PISTOLA DE PÓ

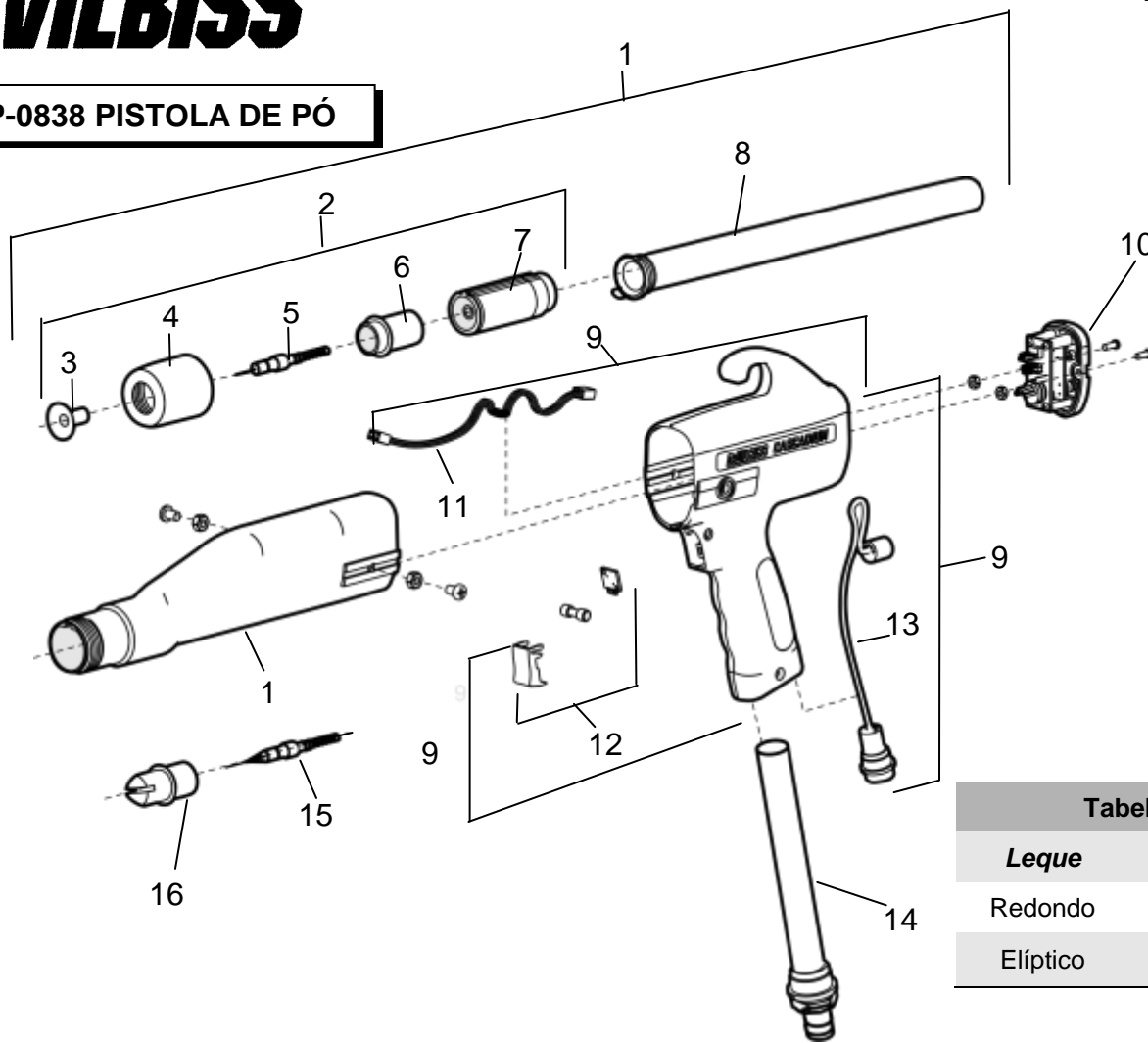
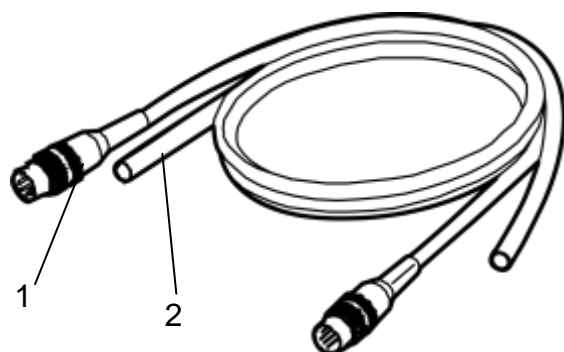


Tabela 1

Leque	Código
Redondo	★BFP-0601
Elíptico	▲BFP-0603

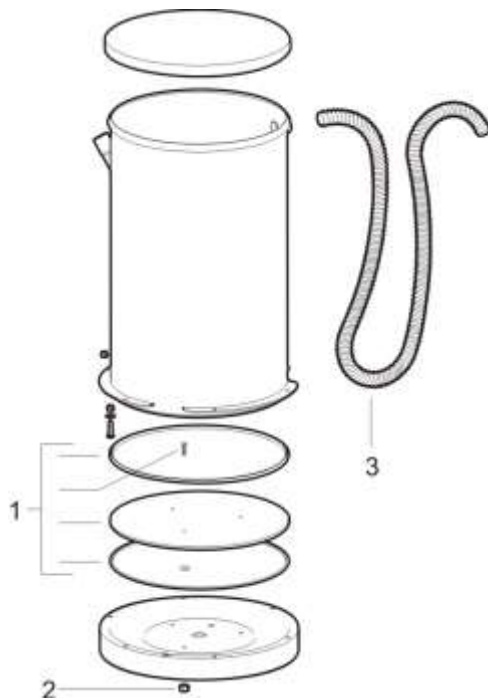
Referência	Código DeVilbiss	Descrição	Quantidade
1	BFP-0777	Canhão	1
2	Ver Tabela 1	Conjunto do defletor	1
3★	K-8111	Kit de reposição	1
4★▲	BFP-0345	Capa	1
5★	BFP-0598	Suporte do eletrodo	1
6★	BFP-0347	Prensa desviador	1
7★▲	BFP-0588	Desviador	1
8	BFP-0589	Tubo de pó	1
9	BFP-0775	Corpo	1
10	BFP-0594	Conjunto do comando	1
11	BGA-0411	Chicote do canhão	1
12	K-8116	Kit do gatilho	1
13	BGA-0412	Chicote	1
14	BFP-0591	Tubo de entrada do pó	1
15▲	BFP-0584	Conjunto do eletrodo	1
16▲	BFP-0350	Capa do leque elíptico	1

BFP-0865 CONJUNTO DO CABO



Ref.	Cód DeV.	Denominação	Qtd.
1	BFP-0583	Cabo elétrico	1
2	BFP-0199	Mangueira de pó	1

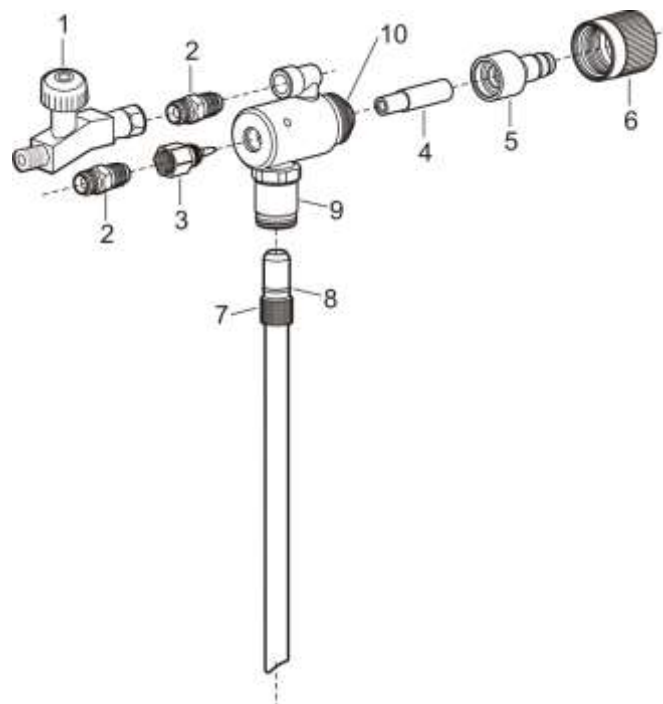
BFT-0804 TANQUE DE PÓ



Ref.	Cód. DeV.	Denominação	Qtd
1	K-8099	Kit de reposição	1
2	BSH-0100	Adaptador	1

BFT-0849 BOMBA PÓ

3	BFT-0048	Tubo do respiro	1
---	----------	-----------------	---



Ref.	Cód. DeV.	Denominação	Qtd
1	BFT-0530	Válvula dosing	1
2	BFT-0523	Válvula de Retenção	2
3	BFT-0416	Injetor	1
4	BFT-0164	Tubo Venturi	1
5	BFT-0415	Adaptador	1
6	BFT-0181	Anel da Bomba	1
7	BFT-0540	Tubo de Sucção	1
8	BSS602013-K5	Anel "O"	1
9	BSS-602018-K5	Anel "O"	1
10	BSS602017-K5	Anel "O"	1

BFP- 0823 PISTOLA PARA PÓ METÁLICO 1º ESTÁGIO – BFX – 1001
BFP- 0824 PISTOLA PARA PÓ METÁLICO 2º ESTÁGIO – BFX – 1003

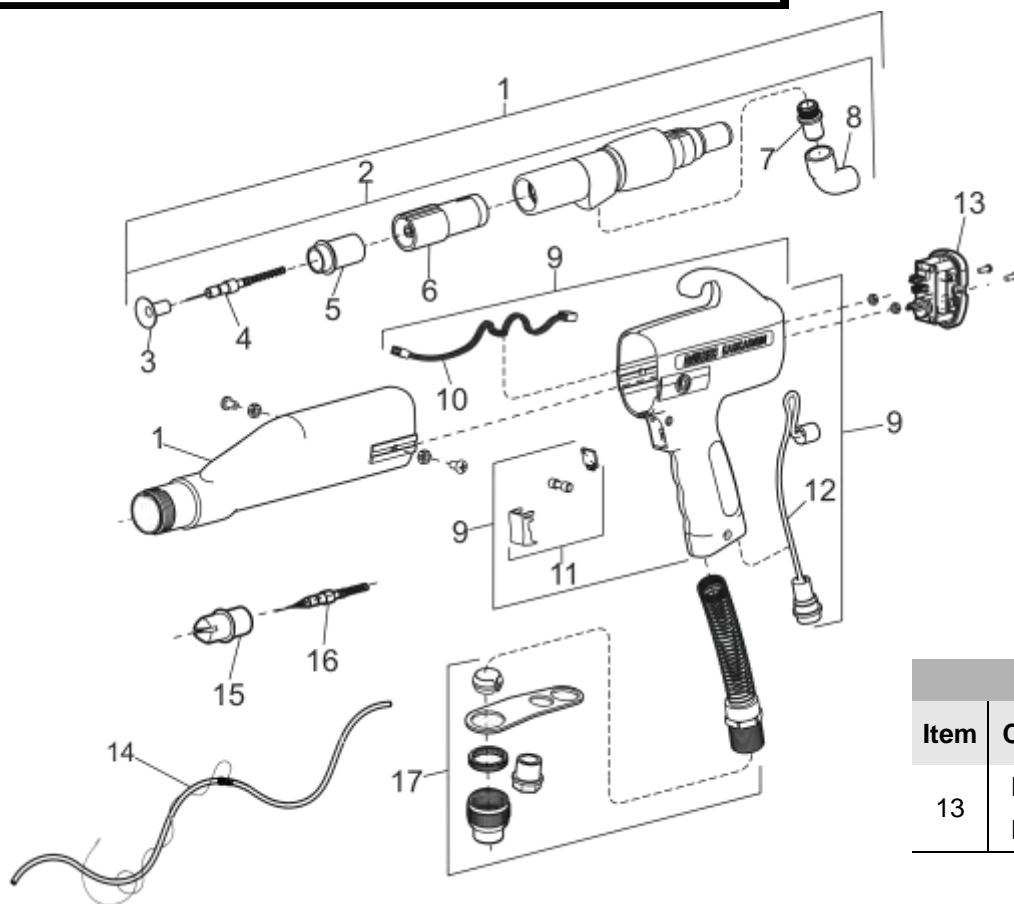


Tabela		
Item	Cód. Dev.	Utilizado para
13	BFP-593	BFP-0823
	BFP-594	BFP-824

Ref.	Cód. DeV	Descrição	Qtd.	Ref.	Cód. DeV	Descrição	Qtd.
1	BFP-0778	Canhão	1	10	BGA-0411	Chicote do canhão	1
2	BFP-0751	Conjunto do bocal	1	11	K-8116	Kit do gatilho	1
3	K-8111	Kit de reposição	1	12	BGA-0412	Chicote	1
4	BFP-0598	Suporte do eletrodo	1	13	Ver tabela 1	Conjunto do comando	1
5	BFP- 0347	Prensa desviador	1	14	BFP-0735	Conjunto da mangueira	1
6	BFP-0357	Desviador	1	15	BFP-0350	Capa do leque elíptico	1
7	BFP-0289	Niple	1	16	BFP-0584	Conjunto do eletrodo	1
8	BFP-0290	Cotovelo	1	17	BFP-0734	Conjunto prensa mangueira	1
9	BFP-0775	Corpo	1				

Garantia

O equipamento Devilbiss tem garantia de seis meses, a partir da data de sua aquisição, posto nossa fabrica em São Paulo. A Garantia é limitada aos defeitos de material, fabricação e mão de obra. Uso indevido bem como o reparo efetuado por pessoas não autorizadas implica na perda automática da garantia.

ADMINISTRAÇÃO E FÁBRICA

Rua Carmo do Rio Verde, 144 - CEP 04729-010 – São Paulo –SP - Telefone: (11) 3017 5420 – www.devilbiss.com.br