

Manual de instruções

Aplicador de Fluidos Profissional

AFP-003



1. Descritivo

Equipamento utilizado na montagem de placas de circuito impresso com componentes em *SMD*, desenvolvido para realizar a aplicação de pasta de solda, adesivo cola, materiais viscosos e resinosos. Produto destinado para montagem de componentes eletrônicos nos protótipos em engenharias, retrabalhos em linhas de montagem, laboratórios, escolas técnicas e para pequenas produções onde por muitas vezes o uso do *Stencil* não é viável.

Possui a função de dispensar e pinça pneumática para inserção de componentes. Exclusiva função temporizada ou fluxo contínuo para aplicações onde deve ser preenchido uma área de material com precisão, de forma manual.

1.1 Composição básica de conjunto de componentes:

- Conexões pneumáticas;
- Válvulas eletro-pneumáticas;
- Gabinete em plástico de engenharia;
- Fonte de alimentação bivolt interna;
- Temporizador sequencial;
- Parafusos e porcas;
- Mangueiras pneumáticas;
- Dosadores e adaptadores.

1.2 Exemplos de aplicação:

- Usada para montagem de componentes eletrônicos nos protótipos em engenharias, laboratórios, escolas técnicas, etc.
- Após processo de impressão de pasta de solda em *PCB's*, com finalidade de acrescentar uma quantidade maior de pasta de solda em determinados pad's ou ilhas.
- Em processos onde ocorrem duplo *reflow*, com finalidade de depositar uma quantidade de adesivo cola sob componentes pesados para evitar que caiam durante o segundo processo de refusão.
- Em processos que são inseridos componentes *PTH*, após processo de pick and place, com finalidade de eliminar alguns processos, " solda manual" ou "solda onda".
- Retrabalhos onde já foram montados e soldados componentes nas *PCB's* e não pode mais passar pelo processo de impressão de pasta de solda e *pick and place*.
- Em peças que devem ser coladas ou resinadas.
- Aplicação de *coating pillow* branco de características isolantes à solda, calor, toque de mãos, umidade, poeira, névoa salina e outros resíduos ou elementos agressivos ao circuito eletrônico exposto ao processo de soldagem.
- Aplicação de resinas epóxi e *coating* silicone.

2. Conteúdo da embalagem

2.1 Aplicador de Fluidos Profissional AFP-003: 1 unidade;



2.2 Suporte para aplicadores: 1 unidade;



2.3 Adaptador para aplicador 30cc com tubo: 1 unidade;

2.4 Adaptador para aplicador 10cc com tubo: 1 unidade;

2.5 Adaptador para aplicador 5cc com tubo: 1 unidade;

2.6 Barril para adaptador 30cc: 2 unidades;

2.7 Barril para adaptador 10cc: 2 unidades;

2.8 Barril para adaptador 5cc: 2 unidades;



2.9 Agulhas aplicadoras diversas: 20 unidades (5 modelos, 4 unidades cada);



2.10 Cabo de Alimentação NBR: 1 unidade;



2.11 Pedal acionador: 1 unidade;



2.12 Manual de instruções: 1 unidade;

2.13 Fusível 1A: 2 unidades (já instalados no aparelho).

3. Notas de segurança

Utilize óculos de segurança!

Verifique as normas de segurança da empresa.

Este equipamento possibilita a dosagem de vários tipos de fluidos e dependendo da natureza do fluido a ser dosado, se faz necessário a utilização de sistema de exaustão externo e/ou máscara de proteção respiratória apropriada. Consulte a ficha de segurança do material a ser dosado e verifique quais os equipamentos de segurança são requeridos.

→ **Lembre-se: segurança em primeiro lugar.**



Qualidade do ar comprimido!

É de extrema importância para o correto funcionamento e longevidade do equipamento que seja instalado na entrada de ar comprimido o conjunto de filtro e regulador de pressão. O sistema possui supressores de ruídos instalados nos componentes pneumáticos, sendo que estes possuem pequenas aberturas para saída do ar existente no sistema durante a operação com baixo ruído. Caso a alimentação pneumática não possua o tratamento adequado, sujidades tais como óleo e água entre outras, poderão contaminar o sistema interno ocasionando o entupimento de válvulas e comprometimento do funcionamento adequado, por muitas vezes ocasionando inclusive problemas com vedações e o não funcionamento do sistema de vácuo.

4. Ligando o equipamento

- 4.1 Remova o conteúdo da embalagem;
- 4.2 Identifique a parte frontal do equipamento;



- 4.3 Conecte o cabo do pedal acionador ao conector elétrico posicionado à esquerda do equipamento;



- 4.4 Selecione o adaptador a ser utilizado (30cc ou 10cc para dosagem e 5cc para vácuo) e conecte suas respectivas mangueiras ao conector pneumático. Para conectar basta colocar o tubo azul no furo do conector e empurrar até o final. Para remover, pressione o anel externo azul para trás e puxe o tubo, caso isso não seja feito o tubo poderá se romper dentro do conector e impossibilitará o uso;



- 4.5 Retire o êmbolo dos barris. Carregue o barril com o fluido a ser dosado e coloque novamente o êmbolo. Na mesma saída, o Vácuo funcionará como pinça pneumática para o posicionamento de componentes em SMD ou peças de pouca massa. Indicamos a utilização do barril de 5cc (menor) para efeito de ergonomia, note que é importante que não seja adicionado nenhum tipo de fluido a esta saída, pois este poderá retornar para o sistema, comprometendo o funcionamento do equipamento. **REMOVA O ÊMBOLO DESTES BARRIL!**
- 4.6 Encaixe os adaptadores selecionados ao barril correspondente. Para tal é necessário introduzir o adaptador ao barril e rotacioná-lo em sentido horário para que trave. Este ponto é crucial, pois caso o adaptador não for conectado corretamente não haverá a vedação apropriada para que o sistema funcione e a segurança do processo é comprometida.
- 4.7 Selecione as agulhas a serem utilizadas. As agulhas possuem diâmetros diferentes para serem utilizadas nos mais diversos tipos de processos, verifique as dimensões/volume dos pontos a serem dosados e selecione a agulha que satisfaça os requisitos. Para utilizar a pinça à vácuo recomendamos as agulhas com ponteira metálica e para dosagem de fluidos recomendamos as

agulhas plásticas para evitar entupimento durante o processo de aplicação. As agulhas utilizadas possuem o sistema *Luer Lock*, onde estas são travadas por rotação na extremidade do barril e para encaixá-las, basta posicionar a agulha na extremidade inferior do barril e rotacionar.

4.8 Posicione o suporte aplicador sobre a bancada e insira os barris previamente montados na saída disponível.

4.9 Na parte traseira da caixa estão localizados os conectores de alimentação elétrica e pneumática. Primeiramente conecte o cabo de alimentação ao conector elétrico, posicionado à direita.



4.10 Conecte a fonte de alimentação pneumática ao conector de entrada de ar (máxima pressão de entrada 100 PSI), posicionado à esquerda. Para conectar basta colocar o tubo azul no furo do conector e empurrar até o final. Para remover, pressione o anel azul para trás e puxe o tubo, caso isso não seja feito o tubo poderá se romper dentro do conector e impossibilitará o uso;



4.11 Após à conexão do ar comprimido, o manômetro frontal de pressão irá indicar a pressão de saída do processo. Neste ponto é necessário ajustar a pressão de saída do processo através da reguladora de ar posicionada à direita do equipamento. Observe que a reguladora possui trava, logo para ajustar destrave empurrando o botão para trás, ajuste para a pressão desejada e trave novamente puxando-o para frente. Para fluidos com densidade semelhantes a pasta de solda, a pressão indicada para trabalho são de 30 PSI, porém esta pressão de saída pode variar conforme o fluido a ser dosado e é necessário que sejam realizados testes para a determinação da pressão adequada para cada tipo de fluido e processo.



4.12 Após o ajuste de pressão, conecte o cabo de alimentação à rede elétrica, o equipamento possui a função de bivolt automático logo não é necessário que seja feito qualquer tipo de seleção da tensão de alimentação.

4.13 Ligue a chave Liga/Desliga abaixo do cabo de alimentação. O display frontal acenderá e o programa será inicializado.



5. Configurando o temporizador

Esta seção descreve o funcionamento do sistema de temporizadores microcontrolados, operado por botões, display LCD e saídas para aplicação e vácuo.

4.14 Painel Frontal



- 1 = SOBE
- 2 = DESCE
- 3 = SELEÇÃO
- 4 = VOLTAR

Posição dos botões para operação do temporizador

4.15 Seleção do MODO:

- Ao iniciar, o display mostra:
 - > APLICADOR
 - VACUO
- Use SUBIR/DESCER para alternar entre APLICADOR e VACUO.
- Pressione SELEÇÃO para confirmar.

2. Tipo de MODO

A partir deste ponto, as configurações são as mesmas para os MODOS Vácuo ou Aplicador.

- Após selecionar o MODO, serão exibidas 2 opções:
 - > CONTINUO
 - TEMPORIZADOR
- Posicione o cursor na opção desejada e pressione SELEÇÃO para:
 - CONTINUO: ativa a saída enquanto a entrada por pulso (PEDAL OU ACIONAMENTO MANUAL) estiver acionada.
 - TEMPORIZADOR: avança para configuração de temporizadores.

3. Menu Temporizador

- Após escolher TEMPORIZADOR:
 - > CONFIGURAR
 - EXECUTAR

3.1 CONFIGURAR

- Defina a quantidade de temporizadores (1 a 10) com SUBIR/DESCER.
- Pressione **SELEÇÃO** para configurar cada tempo (em milissegundos).
- Após a seleção dos tempos estarão disponíveis as **TAXAS DE COMPENSAÇÃO 1 e 2**. As taxas de compensação são utilizadas para manter os volumes de aplicação constantes durante as aplicações e serão somadas ao tempo inicialmente ajustado, sempre que o botão de compensação estiver acionado (led vermelho ativo), funcionando da seguinte maneira:
1) Para tempos iguais ou inferiores a 300ms, aplica-se a taxa de compensação 1;
2) Para tempos superiores a 300ms, aplica-se a taxa de compensação 2.
- **Para pontos com tempos menores que 300ms, recomendamos a taxa de compensação 1 entre 0.5ms e 1ms e para pontos acima de 300ms, recomendamos a taxa de compensação 2 entre 1.2ms e 2ms. Valores estimados utilizando pasta de solda 63Sn x 37Pb @23°C, podendo variar conforme o tipo de fluido utilizado.**
- **IMPORTANTE:** as taxas de compensação funcionarão somente se o botão de compensação estiver ativo (aceso) conforme indicado na imagem abaixo:



3.2 EXECUTAR

- Aguarda um pulso para executar cada temporizador sequencialmente.
- Exibe no display o número e tempo configurado de cada etapa (temporizador), se as taxas de compensação estiverem configuradas (tempo diferente de zero) e o botão de compensação estiver ativo, serão somadas aos próximos pontos conforme descrito no item 3.1.
- Saída **APLICADOR** ou **VACUO** é acionada durante o tempo programado.
- Caso o botão **SELEÇÃO** seja pressionado durante a aplicação temporizada, automaticamente alterna para o **MODO CONTÍNUO**. Ao pulsar novamente o botão **SELEÇÃO**, o programa retorna para o **MODO TEMPORIZADO**, retomando o último temporizador.

Função do Botão VOLTAR na Execução

Durante a execução do modo TEMPORIZADOR:

- **Pressionar rapidamente (<1s):**
 - Volta para o menu CONFIGURAR / EXECUTAR.
 - Exibe a mensagem **VOLTANDO <-** no display.
 - Ao iniciar novamente, continuará do **temporizador anterior**.
- **Pressionar por 1 segundo ou mais:**
 - Volta para o menu CONFIGURAR / EXECUTAR.
 - Exibe na tela a quantidade total de pontos aplicados
 - Exibe a mensagem **REINICIANDO...**
 - Ao reiniciar, a execução inicia a partir **primeiro temporizador**.

Função do Botão SELECIONAR na execução:

Durante a execução do modo TEMPORIZADOR:

- **Pressionar por 1 segundo ou mais:**

- Ativa a função de RECARREGAMENTO, mantenha pressionado o pedal acionador, a válvula de vácuo será ativada fazendo assim que o êmbolo retorne a posição inicial. Pressione novamente o botão SELECIONAR e a dosagem será retomada na função Aplicador.

Observações

- Ao voltar durante a configuração dos tempos, os tempos não são salvos.
- Todos os valores são exibidos em milissegundos.
- O sistema aceita até 10 temporizadores.

6. Operando o equipamento

Posicione a barril sobre o ponto da placa ou área a ser dosado e pressione o pedal de acionamento conectado a saída do Aplicador. Mantenha pressionado até que a quantidade de fluido desejado seja atingida ou o tempo configurado termine. No caso do sistema temporizado, o controlador aguarda um novo pulso para prosseguir com o temporizador subsequente. Após remova o pé do pedal e a linha pneumática será despressurizada cessando a dosagem para o MODO CONTÍNUO ou cessará automaticamente para o MODO TEMPORIZADO. Repita os passos anteriores para as demais áreas a serem dosadas.

Para o acionamento da pinça pneumática basta pressionar o pedal e o vácuo será acionado. Posicione a barril conectada a saída Vácuo sobre o componente a ser içado e mantenha pressionado. Ao posicionar o componente ao local desejado, remova o pé do pedal acionador e a linha será despressurizada, cessando o vácuo e liberando a peça.

7. Garantia

O equipamento possui garantia de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação. Todos os itens em garantia deverão ser enviados ao fabricante para avaliação e caso seja comprovado defeito de fabricação, os itens serão repostos sem custos ao cliente (excetuando os custos de envio). Não serão cobertos em caráter de garantia casos de mau uso. Este equipamento conta com selo de garantia, **não remova**, pois invalidará a garantia. Para sugestões, manutenção ou suporte técnico, consulte a equipe da LC do Brasil.

Acompanhe o vídeo demonstrativo diretamente em seu celular, basta escanear o QRCode abaixo:

