



Manual de Instruções

Máquina de Eletrofusão



www.zeppini.com.br

Zeppini Ecoflex

Índice

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Alertas | 03 |
| 2. Introdução | 04 |
| 3. Sobre a Máquina de Eletrofusão | 05 |
| 3.1. Aplicação | 05 |
| 3.2. Sobre o Produto Zeppini Ecoflex | 05 |
| 3.3. Modelos Disponíveis | 05 |
| 3.4. Componentes | 05 |
| 3.5. Funcionamento | 06 |
| 4. Transporte e Armazenamento | 07 |
| 5. Instalação | 08 |
| 5.1. Ferramentas e Materiais Necessários | 08 |
| 5.2. Passo a Passo | 08 |
| 6. Operação | 09 |
| 6.1. Frequência | 09 |
| 6.2. Passo a Passo | 09 |
| 7. Manutenção | 13 |
| 7.1. Frequência | 13 |
| 7.2. Passo a Passo | 13 |
| 8. Informações Adicionais | 14 |
| 9. Termos de Garantia Limitada Zeppini Ecoflex | 16 |
| 10. Contato Suporte Zeppini Ecoflex | 20 |

1. Alertas

Ao longo deste manual, você encontrará os alertas ilustrados abaixo. Fique atento, pois estes são importantes indicações que podem facilitar determinado processo e apontar importantes cuidados.



DICA:

- Indica que as informações em destaque facilitam a instalação, operação ou manutenção do equipamento.



ATENÇÃO:

- Indica que as informações em destaque incluem detalhes que devem ser observados sobre os processos que estão sendo executados e para o bom funcionamento do produto.



IMPORTANTE:

- Indica que as informações em destaque são de extrema importância para a integridade do equipamento, seu bom funcionamento e para a segurança dos envolvidos. É fundamental ficar atento a estes alertas.

Tem alguma dúvida?

Se ao longo da instalação, operação ou manutenção do equipamento você tiver alguma dificuldade, sinta-se à vontade em nos contatar!

Estrada Particular Sadae Takagi, nº 605, Bairro Cooperativa

São Bernardo do Campo / São Paulo / Brasil

CEP 09852-070

E-mail: contato@zeppini.com.br

Telefone: +55 11 4393 3600

A/C Assistência Técnica

Teremos imenso prazer em atendê-lo!

2. Introdução

O objetivo deste manual é instruir sobre os processos adequados e melhores práticas para instalação, operação e manutenção da Máquina de Eletrofusão, de forma a garantir seu perfeito funcionamento e maior durabilidade do equipamento.



IMPORTANTE:

- Lembramos que o não cumprimento de qualquer uma das instruções detalhadas neste manual, pode ocasionar danos irreversíveis ao produto e consequente perda de garantia.
- Enquanto estiver realizando a instalação, operação e manutenção desse equipamento, utilize EPI's apropriados para a execução desse serviço.
- Os processos de instalação, operação e manutenção devem ser realizados por empresa especializada, seguindo todos os passos e utilizando as ferramentas indicadas neste manual.
- Se for detectada qualquer inconformidade durante a instalação, operação ou manutenção do equipamento, entre em contato com a equipe de suporte técnico Zeppini Ecoflex imediatamente para orientações de como prosseguir.

3. Sobre a Máquina de Eletrofusão

3.1 Aplicação

A Máquina de Eletrofusão é um equipamento responsável por realizar a união dos componentes do Sistema de Tubulação - Fuel Flex. O equipamento fornece a temperatura adequada pelo tempo necessário para que ao final da operação todos os elementos estejam fundidos entre si.

3.2 Sobre o Produto Zeppini Ecoflex

A Máquina de Eletrofusão da Zeppini Ecoflex assegura a perfeita conexão e vedação entre os Tubos em PEAD, Conexões Eletrosoldáveis e Terminais Eletrosoldáveis do Sistema de Tubulação - Fuel Flex.

O equipamento conta com scanner para leitura de informações contidas no código de barras das Conexões Eletrosoldáveis, assegurando que os parâmetros adequados sejam inseridos na Máquina. Além disso, também conta com um termômetro interno, que equilibra os parâmetros de soldagem de acordo com a temperatura ambiente, para garantir o perfeito processo de eletrofusão.

3.3 Modelos Disponíveis

A Máquina de Eletrofusão da Zeppini Ecoflex está disponível em um modelo:



Máquina de Eletrofusão

3.4 Componentes

| Quantidade | Componente |
|------------|-----------------------------|
| 01 | Cabo de alimentação |
| 01 | Cabo de soldagem |
| 02 | Conector de soldagem |
| 01 | Maleta para transporte |
| 01 | Scanner de código de barras |

**ATENÇÃO:**

- No ato do recebimento, verifique a integridade física do equipamento. Rejeite materiais entregues fora da especificação do fabricante!

3.5 Funcionamento

Os cabos da Máquina de Eletrofusão são plugados nos bornes das Conexões Eletrosoldáveis. Em seguida, com o auxílio do scanner é realizada a leitura do código de barras, para que os parâmetros de eletrofusão daquela conexão sejam inseridos na Máquina.

Após a confirmação dos parâmetros inseridos e início da eletrofusão, a Máquina exibe uma contagem regressiva para a conclusão do processo de solda. Ao fim do processo, basta aguardar o tempo de resfriamento indicado na Conexão Eletrosoldável, assegurando a perfeita conexão entre os componentes.

4. Transporte e Armazenamento

Durante o transporte e armazenamento da Máquina de Eletrofusão, alguns cuidados importantes devem ser tomados para garantir a integridade do equipamento:

- Transporte a Máquina de Eletrofusão dentro de sua embalagem, em veículos adequados e afastada de objetos que possam danificá-la.
- Ao transportar o produto, evite impactos que possam vir a comprometer suas estruturas.
- Armazene a Máquina de Eletrofusão cuidadosamente, protegendo-a contra choques, objetos pontiagudos e compressão.
- Proteja a Máquina de Eletrofusão dos eventos naturais.
- Não coloque objetos pesados sobre a Máquina de Eletrofusão.



IMPORTANTE:

- Caso seja necessário o empilhamento da Máquina de Eletrofusão, faça-o com cuidado. Equipamentos mal empilhados podem deslizar e causar acidentes envolvendo pessoas e danos ao produto.

5. Instalação

5.1 Ferramentas e Materiais Necessários

Por não demandar nenhum tipo de instalação, não é necessária a utilização de ferramentas e materiais para o funcionamento da Máquina de Eletrofusão.

5.2 Passo a Passo

A Máquina de Eletrofusão não demanda instalação para seu funcionamento. Siga rigorosamente os passos descritos no item operação deste manual.

6. Operação

6.1 Frequência

A interação com a Máquina de Eletrofusão deve ocorrer sempre que houver a necessidade de realizar a instalação dos componentes do Sistema de Tubulação - Fuel Flex.

6.2 Passo a Passo

Passo 1 - Prepare o Sistema de Tubulação - Fuel Flex de acordo com o respectivo manual de instruções do equipamento.



IMPORTANTE:

- Não utilize a Máquina de Eletrofusão em áreas classificadas como zona 0 ou zona 1.
- Garanta que a Máquina de Eletrofusão esteja conectada a uma fonte de energia correspondente às suas especificações.
- Caso ocorra falta de energia durante a operação de eletrofusão, não movimente ou retire as peças de sua posição. Aguarde 10 minutos para retirar os bornes da máquina de eletrofusão e após 60 minutos, realize outra operação de solda completa.



ATENÇÃO:

- É fundamental realizar os procedimentos de raspagem e limpeza dos Tubos em PEAD antes do processo de eletrofusão.
- Utilize as garras centralizadoras para alinhar e imobilizar os componentes do Sistema de Tubulação - Fuel Flex.
- Em caso de utilização de gerador, não conecte ao equipamento outro componente além da Máquina de Eletrofusão durante o ciclo de soldagem.

Passo 2 - Conecte os cabos da Máquina de Eletrofusão aos bornes da Conexão Eletrosoldável.



ATENÇÃO:

- É importante que a Máquina de Eletrofusão esteja devidamente calibrada. Esse processo deve ser realizado a cada dois anos pela Zeppini Ecoflex, a fim de garantir o bom funcionamento do equipamento e eficiência do processo de eletrofusão.

Passo 3 - Utilize o scanner de código de barras para ler os parâmetros de eletrofusão localizados na Conexão Eletrosoldável.



ATENÇÃO:

- É recomendado utilizar o scanner de código de barras para garantir que a Máquina de Eletrofusão irá operar com os parâmetros adequados.

Passo 4 - Verifique no display da Máquina de Eletrofusão se o diâmetro, a tensão e o tempo de soldagem do componente estão corretos.

Passo 5 - Caso não consiga utilizar o scanner do equipamento, é possível inserir os parâmetros de soldagem manualmente. Para isso, é necessário digitar as informações por meio dos botões no corpo da Máquina de Eletrofusão.

Caso a leitura tenha sido realizada pelo scanner da Máquina de Eletrofusão, siga para o passo 10.



DICA:

- A configuração manual dos parâmetros requer o conhecimento de tempo e tensão necessários para o processo de soldagem. Se esta informação não estiver disponível, contate o fabricante antes de iniciar a soldagem.
- Os parâmetros de tempo e tensão estão gravados nas Conexões Eletrosoldáveis.

Passo 6 - Selecione a opção 1 - inserir voltagem e tempo, do menu principal, e pressione OK para confirmar.

Passo 7 - Utilize os botões + e - para selecionar a tensão de soldagem, e pressione OK para seguir para o próximo passo.

Passo 8 - Utilize os botões + e - para selecionar o tempo de soldagem, e pressione OK para seguir para o próximo passo.

Passo 9 - Em seguida, o display irá exibir uma questão confirmando se os procedimentos de raspagem e alinhamento do Sistema de Tubulação foram realizados.

Passo 10 - Pressione o botão OK da Máquina de Eletrofusão e observe o processo assegurando que não haja movimentação dos componentes.

**ATENÇÃO:**

- Ao final do processo de eletrofusão, o display irá exibir uma mensagem indicando que o procedimento foi concluído.

Passo 11 - Após a conclusão do contador no display da Máquina e emissão de aviso sonoro, pressione OK para encerrar o processo.

Passo 12 - Após a conclusão do processo de eletrofusão, retire os cabos dos bornes com cuidado e mantenha todos os componentes imobilizados por no mínimo cinco minutos.

Passo 13 - Aguarde o resfriamento dos pontos de solda por no mínimo 60 minutos, antes de fazer qualquer movimentação na linha que está sendo instalada.

**IMPORTANTE:**

- Durante o procedimento de eletrofusão, os componentes em PEAD se tornam pastosos devido à alta temperatura, por isso é de extrema importância que os períodos para movimentação e resfriamento sejam respeitados. O não cumprimento destas recomendações poderá acarretar a ineficiência da eletrofusão e conseqüentemente problemas de estanqueidade no sistema.

Passo 14 - Aguarde no mínimo 120 minutos após a conclusão do processo de eletrofusão dos componentes e efetue o teste de estanqueidade do sistema de acordo com a legislação local.

Passo 15 - Caso deseje imprimir ou salvar os registros de soldagem, conecte o driver ou impressora específica através do cabo USB.

**ATENÇÃO:**

- O driver e impressora para Máquina de Eletrofusão são itens opcionais, que não estão inclusos no equipamento.

Passo 16 - Selecione a opção 2 - impressora e USB, do menu principal, e pressione OK para seguir para o próximo passo.

Passo 17 - Utilize os botões + e - para escolher a opção desejada, e pressione OK para realizar o processo.

**DICA:**

- Caso o botão OK seja pressionado antes que a impressora ou o drive USB estejam conectados, o display irá exibir uma mensagem informando que a Máquina não está preparada.
- A Máquina de Eletrofusão da Zeppini Ecoflex tem capacidade de armazenamento de até 350 ciclos de soldagem.

Passo 18 - Pressione STOP para retornar ao menu principal.

7. Manutenção

7.1 Frequência

A limpeza e inspeção da Máquina de Eletrofusão deve ocorrer sempre que for realizada a instalação de Sistemas de Tubulação.

A calibragem do equipamento deve ser realizada bienalmente.

7.2 Passo a Passo

Passo 1 - Limpe o corpo da Máquina de Eletrofusão utilizando pano umedecido.



IMPORTANTE:

- Antes de iniciar o procedimento de limpeza, desconecte os cabos da fonte de alimentação.

Passo 2 - Inspeção a Máquina de Eletrofusão para verificar sua integridade.

Passo 3 - Verifique a integridade dos pinos, conectores, cabo de alimentação, cabos de soldagem e display da Máquina de Eletrofusão.

Passo 4 - Caso identificado algum dano à integridade do equipamento ou de seus componentes durante as inspeções, realize a substituição.

Passo 5 - Caso identificado que a última calibragem da Máquina de Eletrofusão foi realizada há dois anos, o equipamento deve ser enviado para a Zeppini Ecoflex para a realização de uma nova calibragem.

8. Informações Adicionais

| Modelo | Máquina de Eletrofusão |
|---------------------|------------------------|
| Altura | 200mm |
| Largura | 250mm |
| Profundidade | 210mm |
| Diâmetros atendidos | 20mm a 160mm |
| Peso | 7kg |
| Potência | 220V |
| Memória | 350 registros |
| Itens adicionais | Scanner e raspador |
| Material | Diversos |
| Garantia | 1 ano |

Para acessar o menu de configuração da Máquina de Eletrofusão, selecione a opção 3 - outra função e consulte a lista abaixo:

| Código | Função |
|--------|----------------------------------------|
| 1110 | Selecionar graus Celsius ou Fahrenheit |
| 1000 | Configurar a data e hora |
| 1100 | Selecionar o idioma |
| 2110 | Apagar os registros de soldagem |

Caso a Máquina de Eletrofusão apresente alguma falha, consulte a lista abaixo que relaciona problemas e possíveis causas e soluções:

| Número | Falhas e Soluções |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Possível Causa: A tensão de alimentação da fonte está fora do intervalo de energia Voltagem mínima = 195V a Voltagem máxima = 265V (230V) Possível Solução: Verifique as características da fonte de alimentação |
| 10 | Possível Causa: A frequência da fonte de alimentação está fora da faixa de potência Frequência mínima = 50Hz a Frequência máxima = 60Hz Possível Solução: Verifique as características da fonte de alimentação |
| 20 | Possível Causa: A temperatura ambiente está fora da faixa (-10°C a +40°C) Possível Solução: Proteja o local de trabalho onde está acontecendo a soldagem a fim de se alcançar uma temperatura ambiente dentro dos limites aceitáveis |
| 25 | Possível Causa: A temperatura do transformador está muito elevada durante a soldagem Possível Solução: Aguarde o resfriamento do transformador e então repita a soldagem |
| 30 | Possível Causa: A fonte de energia está fornecendo uma tensão de soldagem fora de intervalo Possível Solução: Verifique as características da fonte de alimentação |
| 35 e 40 | Possível Causa: A Máquina alcançou uma temperatura muito alta após o ciclo de soldagem Possível Solução: Aguarde o resfriamento da Máquina |
| 45 | Possível Causa: O valor de corrente máxima está superado, pois as resistências internas da luva estão criando um curto circuito ou o diâmetro da luva é maior que o permitido Possível Solução: Repita a soldagem com uma outra Luva Eletrosoldável |
| 50 | Possível Causa: A corrente de soldagem está inferior ao valor mínimo, pois um ou ambos os cabos de soldagem foram desconectados durante a solda, o aquecimento das resistências internas das conexões está interrompido ou a conexão é muito pequena (a resistência elétrica é muito alta) Possível Solução: Repita a soldagem com uma outra Luva Eletrosoldável |
| 55 | Possível Causa: Ciclo de soldagem interrompido pelo operador Possível Solução: Repita a soldagem com uma outra Luva Eletrosoldável |
| 60 | Possível Causa: Curto circuito, pois a conexão está danificada Possível Solução: Repita a soldagem com uma outra Luva Eletrosoldável |
| 65 | Possível Causa: Falta de tensão na fonte de alimentação, pois o cabo de alimentação de potência está desligado, a tensão de alimentação foi interrompida ou os microswitches de segurança interviram Possível Solução: Conecte o cabo de energia, aguarde até que o serviço esteja reestabelecido e reative os interruptores de segurança |
| 70 | Possível Causa: Erro de hardware Possível Solução: Entre em contato com a equipe de suporte técnico Zeppini Ecoflex |
| 80 | Possível Causa: Revisão expirada Possível Solução: Entre em contato com a equipe de suporte técnico Zeppini Ecoflex |

9. Termos de Garantia Limitada Zeppini Ecoflex

Esse documento retrata a política de garantia para os equipamentos fornecidos pela Zeppini Ecoflex. Ao utilizar os equipamentos Zeppini Ecoflex, você concorda com os termos descritos nesse documento.

Todo e qualquer termo retratado no documento “Termos de Garantia Limitada Zeppini Ecoflex” se aplica tão e somente aos produtos originais Zeppini Ecoflex, comercializados pela empresa ou por algum de seus canais em qualquer um dos mais de 80 países.

A Zeppini Ecoflex fornece garantia limitada pelo prazo de 1 ano contado a partir da aquisição do produto (emissão da nota fiscal), assegurando que os mesmos são livres de qualquer defeito com relação aos materiais e mão de obra aplicada na fabricação.

Mantenha sempre a nota fiscal original entregue junto com o equipamento, pois este é o único documento aceito pela Zeppini Ecoflex que comprova a origem do produto.

Acionando Suporte em Garantia

Para receber suporte em garantia, o consumidor deverá apresentar nota fiscal original do produto, responder perguntas referentes as condições de instalação, operação e manutenção do produto no período que esteve em uso, e se solicitado enviar material (como imagens e documentos) que auxilie no diagnóstico de potenciais problemas, além de seguir demais procedimentos Zeppini Ecoflex que podem não estar descritos neste documento.

Caso a equipe Zeppini Ecoflex determine que a solicitação de suporte em garantia é válida, e a mesma esteja dentro do prazo de garantia descrito neste documento, a Zeppini Ecoflex irá ao seu critério adotar um dos seguintes procedimentos:

- Reparar o produto Zeppini Ecoflex, utilizando componentes novos se necessário.
- Substituir o produto Zeppini Ecoflex por outro igual ou com funcionalidade equivalente.

Caso sejam prestados quaisquer serviços de garantia, o período de garantia do produto será equivalente ao restante do período de garantia considerando a data da compra inicial do produto, ou um prazo de 30 dias após reparo, sendo desses o maior.

Na hipótese de troca de produto e substituição de peças, o item substituído passará a ser de propriedade Zeppini Ecoflex.

Opções de Acionamento de Garantia:

Os métodos de suporte descritos abaixo só serão prestados quando previamente acordado com a equipe de Engenharia de Aplicação da Zeppini Ecoflex, e todos os documentos e informações mencionados anteriormente forem devidamente apresentados.

Após acordado, a Zeppini Ecoflex prestará os serviços de garantia de uma das seguintes maneiras:

- Suporte mediante entrega pessoal - Aplicado quando o consumidor fizer a entrega do produto e sua respectiva nota fiscal pessoalmente na sede da empresa Zeppini Ecoflex. E assim que notificado da conclusão do serviço, efetuar a retirada do produto.
- Suporte mediante envio - Aplicado quando o consumidor fizer o envio do produto para a Zeppini Ecoflex. Neste caso, a Zeppini Ecoflex irá orientar o consumidor sobre os procedimentos a serem seguidos e se necessário, irá enviar embalagem apropriada para envio do produto.

Os custos de frete de todo o processo serão pagos pela Zeppini Ecoflex, caso todos os procedimentos acordados sejam seguidos.

Ao receber o produto, caso a equipe de suporte Zeppini Ecoflex encontre informações diferentes das mencionadas pelo consumidor quando a garantia for acionada, todos os custos de envio serão repassados ao consumidor.

- Auto-suporte - Aplicado quando a Zeppini Ecoflex definir que o consumidor tem capacidade para fazer o reparo ou substituição de componentes. Nesse caso, a Zeppini Ecoflex enviará o componente para substituição ao consumidor com todas instruções de instalação.

Em caso de Auto-suporte, a equipe Zeppini Ecoflex pode solicitar o recebimento da peça ou componente que está sendo substituído antes de enviar um novo componente ao consumidor, caso o mesmo não seja fundamental para o funcionamento do equipamento ou para as atividades comerciais de seu consumidor.

Caso após o processo de troca, o equipamento ou componente recebido pela Zeppini Ecoflex não apresente os problemas descritos pelo consumidor, os custos de componentes ou equipamentos enviados e frete serão repassados ao consumidor.

Em caso de Auto-suporte, a Zeppini Ecoflex não é responsável por custos de mão de obra adicionais ou qualidade de serviço prestado por terceiros.

O que não está coberto pela Garantia Zeppini Ecoflex:

- Danos causados por problemas de origem externa como mau uso, incêndios, terremotos, enchentes, entre outras.
- Danos causados por transporte, armazenamento ou movimentação de equipamentos de forma inapropriada.
- Danos causados por uso em desacordo com as informações contidas no manual de instruções do produto.
- Danos decorrentes de falhas no processo de instalação, manutenção e/ou operação do produto.
- Danos decorrentes do desgaste natural do produto e seus componentes.
- Danos definidos como cosméticos: arranhões, trincas, amassados, entre outros.
- Modificações ou reparos realizados por terceiros que não sejam credenciados e/ou sem prévio conhecimento e autorização da Zeppini Ecoflex.
- Produtos que estejam sendo utilizados em conjunto com componentes que não sejam originais Zeppini Ecoflex ou indicados pela empresa.
- Solicitações feitas fora do período destacado neste documento.

Importante:

A Zeppini Ecoflex não faz qualquer declaração, não fornece garantia, nem assume qualquer responsabilidade por serviços prestados por terceiros.

Limitações por Localização Geográfica:

O prazo para atendimento de uma solicitação pode variar por diferenças geográficas, de acordo com a solicitação e limitação da disponibilidade de componentes e peças.

O consumidor poderá ser responsável por cumprir leis locais de importação e exportação, e todas as taxas alfandegárias, impostos, entre outros tributos associados ao processo de troca ou reparo.

Limitações de Responsabilidade:

A Zeppini Ecoflex não será responsável por danos diretos, incidentais ou resultantes de mau uso, bem como perda de utilidade do produto, perda de renda, lucros cessantes presentes ou antecipados, perda do uso do dinheiro, perda de poupança, perda do negócio, perda de fundo de comércio, perda ou prejuízos a reputação, multas, sanções ou penalidades de qualquer natureza aos empreendimentos que estejam utilizando os produtos, ou qualquer outro aspecto que não seja referente a qualidade de seus produtos.

Informações Adicionais:

Representantes, revendedores, agentes e funcionários Zeppini Ecoflex não estão autorizados a efetuar modificações, extensão ou adição de cláusulas aos termos de garantia descritos neste documento.

A Zeppini Ecoflex não se responsabiliza, em hipótese alguma, por nenhum aspecto além dos descritos neste documento. Todo e qualquer acordo de extensão dos termos aqui descritos serão de responsabilidade única dos profissionais que fizeram o acordo.

A Zeppini Ecoflex disponibiliza aos seus consumidores um departamento de suporte técnico. Em caso de dúvidas ou dificuldades com os equipamentos Zeppini Ecoflex, entre em contato:

- Telefone: +55 11 4393-3600
- E-mail: contato@zeppini.com.br / suporte@zeppini.com.br

A Zeppini Ecoflex se reserva ao direito de modificar sua política de garantia a qualquer momento, sendo que o consumidor será atendido de acordo com a política em vigência durante a aquisição de seu produto.

10. Contato Suporte Zeppini Ecoflex

Zeppini Industrial e Comercial Ltda.

Estrada Particular Sadae Takagi, 605, Bairro Cooperativa

São Bernardo do Campo - São Paulo - Brasil

CEP: 09852-070



Versão 1.0

www.ZEPPINI.com.br

Endereço

Est. Particular Sadae Takagi, 605, Bairro Cooperativa
São Bernardo do Campo / SP

E-mail contato@zeppini.com.br | **Telefone** +55 (11) 4393-3600