



## Manual de Instruções

# Tubo Metálico Flexível para Linhas Hidráulicas



[www.zeppini.com.br](http://www.zeppini.com.br)

Zeppini Ecoflex

# Índice

1. Alertas	03
2. Introdução	04
3. Sobre o Tubo Metálico Flexível para Linhas Hidráulicas	05
3.1. Aplicação	05
3.2. Sobre o Produto Zeppini Ecoflex	05
3.3. Modelos Disponíveis	05
3.4. Componentes	06
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	10
6.1. Frequência	10
6.2. Passo a Passo	10
7. Manutenção	11
7.1. Frequência	11
7.2. Passo a Passo	11
8. Informações Adicionais	12
9. Termos de Garantia Limitada Zeppini Ecoflex	13
10. Contato Suporte Zeppini Ecoflex	17

# 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](mailto: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 do Tubo Metálico Flexível, 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 o Tubo Metálico Flexível

---

### 3.1 Aplicação

O Tubo Metálico Flexível para Linhas Hidráulicas tem como principal função interligar as linhas subterrâneas de combustível ao Tanque, Unidade Abastecedora e Filtro.

Projetado para absorver pequenos movimentos oriundos do solo e do processo de abastecimento, o Tubo Metálico preserva a integridade e evita danos nos equipamentos e no sistema de tubulação. Além disso, o Tubo facilita a instalação da linha hidráulica e reduz o número de conexões utilizadas para interligar os equipamentos.

### 3.2 Sobre o Produto Zeppini Ecoflex

O Tubo Metálico Flexível da Zeppini Ecoflex está disponível em diversos tamanhos e diâmetros nas roscas BSPT, BSP e NPT. O equipamento utiliza sistema de vedação por O'Rings e conta com malha externa que assegura maior resistência ao tubo corrugado interno.

O equipamento tem conexão giratória que facilita a instalação e proporciona maior segurança contribuindo para que não haja torções no mesmo. Produzido integralmente em aço inoxidável, o Tubo Metálico Flexível assegura compatibilidade com os diversos tipos de biocombustíveis.

### 3.3 Modelos Disponíveis

O Tubo Metálico Flexível da Zeppini Ecoflex está disponível em um modelo:



*Tubo Metálico Flexível para Linhas Hidráulicas*

### 3.4 Componentes

Quantidade	Componente
01	Malha externa
02	Punhos
01	Terminal fixo
01	Terminal giratório
01	Tubo interno corrugado



#### ATENÇÃO:

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

### 3.5 Funcionamento

O combustível, que é direcionado do Tanque de Armazenamento para as unidades abastecedoras, passa pelos Tubos Metálicos Flexíveis, que absorvem pequenos movimentos do solo e do processo de abastecimento, garantindo a integridade dos componentes que o mesmo interliga e a segurança para as linhas em que está conectado.



## 4. Transporte e Armazenamento

---

Durante o transporte e armazenamento do Tubo Metálico Flexível, alguns cuidados importantes devem ser tomados para garantir a integridade do equipamento:

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



### **IMPORTANTE:**

- Caso seja necessário o empilhamento do Tubo Metálico Flexível, 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

Para instalar o Tubo Metálico Flexível é necessária a utilização das seguintes ferramentas e materiais:

- Chave de boca
- Pasta de Vedação para Roscas

### 5.2 Passo a Passo

**Passo 1** - Limpe com um pano as roscas dos terminais do Tubo Metálico Flexível e as conexões dos equipamentos a que ele será conectado.



#### ATENÇÃO:

- Selecione o Tubo Metálico Flexível no comprimento adequado à aplicação desejada, equipamentos com tamanho maior ou menor que o necessário causarão torções e curvas acentuadas nos tubos.

**Passo 2** - Aplique uma camada uniforme de Pasta de Vedação nas roscas dos terminais fixo e giratório do Tubo Metálico Flexível e nas conexões dos equipamentos a que ele será conectado.

**Passo 3** - Rosqueie o terminal fixo na conexão do equipamento a que ele será conectado utilizando uma chave de boca de tamanho apropriado, conforme a medida do terminal.

**Passo 4** - Aperte as conexões a fim de garantir a estanqueidade.



#### ATENÇÃO:

- Enquanto estiver fazendo o aperto dos terminais do Tubo Metálico Flexível, não o faça de forma excessiva, pois isto pode provocar danos na estrutura do equipamento.
- Observe a marcação orientativa longitudinal no Tubo Metálico Flexível durante sua instalação, a fim de evitar que torções excessivas reduzam significativamente a vida útil do equipamento.
- As conexões não devem ser apertadas pelos punhos do equipamento, esta prática pode danificar as soldas internas causando vazamentos.
- Não utilize chaves tipo grifo para apertar os terminais do Tubo Metálico Flexível, este tipo de ferramenta danificará o equipamento.



**Passo 5** - Rosqueie o terminal giratório na conexão do equipamento a que ele será conectado, utilizando uma chave de boca de tamanho apropriado, conforme a medida do terminal.

**Passo 6** - Aperte as conexões a fim de garantir a estanqueidade.



**IMPORTANTE:**

- A curvatura dos Tubos Metálicos Flexíveis em hipótese alguma deverá ser inferior a 90°.



**DICA:**

- O Tubo Metálico Flexível possui um terminal giratório a fim de prevenir a torção do equipamento durante sua instalação.

**Passo 7** - Teste a estanqueidade do sistema de acordo com a legislação local e se houver qualquer vazamento, refaça a instalação.

## 6. Operação

---

### 6.1 Frequência

Por não demandar nenhum tipo de operação, a interação com o Tubo Metálico Flexível ocorrerá de acordo com o cronograma de manutenção deste equipamento, conforme descrito no item manutenção deste manual.

### 6.2 Passo a Passo

O Tubo Metálico Flexível não demanda operação para seu funcionamento. Siga rigorosamente os passos descritos no item manutenção deste manual, sempre de acordo com a frequência necessária para realizar a inspeção e manutenção deste equipamento.

## 7. Manutenção

---

### 7.1 Frequência

A limpeza e inspeção do Tubo Metálico Flexível deve ocorrer semestralmente.

### 7.2 Passo a Passo

**Passo 1** - Isole a área e abra a tampa do local onde o Tubo Metálico Flexível está instalado.



**IMPORTANTE:**

- Antes de abrir qualquer Câmara de Calçada, isole a área com cones e fita zebraada.
- Antes de iniciar o processo de manutenção, verifique a presença de vapores no interior do Reservatório de Contenção utilizando um explosímetro. Em caso positivo, utilize ventilação forçada por 10 minutos e prossiga com a manutenção.

**Passo 2** - Limpe o corpo do Tubo Metálico Flexível utilizando pano umedecido.

**Passo 3** - Inspeccione o Tubo Metálico Flexível para verificar sua integridade.



**IMPORTANTE:**

- Em caso de vazamento em algum dos Tubos Flexíveis, antes de iniciar o reparo é importante lembrar que os motores das unidades abastecedoras devem estar desligados.

**Passo 4** - Certifique-se do aperto adequado das conexões do equipamento para garantir a estanqueidade.

**Passo 5** - Caso identificado algum dano à integridade do equipamento ou de seus componentes durante as inspeções, realize a substituição.

**Passo 6** - Feche a tampa do local onde o Tubo Metálico Flexível está instalado.

## 8. Informações Adicionais

---

Modelo	Tubo Metálico Flexível
Dimensão	1.1/2"   2"
Comprimento	30 a 80cm
Roscas	BSPT   BSP   NPT
Material conexão	Aço inoxidável
Material tubo corrugado	Aço inoxidável
Garantia	1 ano

## 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](mailto:contato@zeppini.com.br) / [suporte@zeppini.com.br](mailto: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](http://www.ZEPPINI.com.br)

**Endereço**

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

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