

# Manual

## Curvador de Tubos CTN-15

Comando: Manual Hidráulico

**Senhores,**

Certificamos que a máquina "FAREX" foi submetida a testes em nossa fábrica e que não constamos nenhum tipo de problema mecânico, e garantimos totalmente a máquina contra defeito de fabricação (posto nossa fabrica) por prazo constante em nossa proposta comercial; desde que não seja constatado por nossos técnicos nenhum tipo de avaria na máquina por negligencias ou mau uso da mesma.

**Dados do Fabricante**

Nome do Fabricante:	Farex Ind. & Com. De Maqs. Ltda.
Endereço do Fabricante:	Avenida Vicente Laureano, 216 Distr. Ind. II - Boituva/SP.-Cep - 18550 - 000
Contatos:	Fone (15) - 3263 - 5566 Fax (15) -3 263 - 4420 E-mail Geral <a href="mailto:farex@farex.com.br">farex@farex.com.br</a> E mail -Depto. Téc. <a href="mailto:farex@farex.com.br">farex@farex.com.br</a>
Site -	<a href="http://www.farex.com.br">www.farex.com.br</a>

## **Introdução**

Este manual contém informações e instruções necessárias para os clientes, usuários e departamento de manutenção.

Aplicamos o máximo de cuidado no desenho, e na seleção de materiais das máquinas de curvar tubos.

O devido cuidado durante o uso e manutenção (pré-ditiva, preventiva) como “lubrificação, engraxamento, ajustes nos momentos necessários”, requer pouco tempo e dinheiro, que se recuperam facilmente com o funcionamento eficiente e livre de problemas.

Recomendamos que tanto operadores, técnicos, em manutenção se interessem a fundo de como é o funcionamento desta máquina, como se deve constatar problemas, e que tenham sempre este manual como referência.

O funcionamento e o modo de trabalho se não for realizado como se indica; o fabricante não se responsabilizará por possíveis danos causados.

A máquina deve trabalhar de preferência em lugar coberto e protegida de intempérie.

Em caso de danificações em qualquer parte da máquina seja na estrutura ou na parte hidráulica, deve dirigir-se ao fabricante o mais rápido possível, para sanarmos o problema.

Ao pedir alguma informação favor indicar o modelo da máquina e o número de fabricação.

## **APLICAÇÃO**

A máquina de curvar tubos da série CTN-15, foi desenvolvida para curvar tubos a frio, sem a necessidade de enchimento, para as bitolas de ½ a 3”, podendo ser de acionamento manual para pequenas e médias produções ou opcionalmente com acionamento motorizado para grandes produções.

Esta máquina destina-se exclusivamente a tubos com características construtivas conforme Norma DIN 2441 e Schedule 40. Estes tubos possuem paredes com espessuras consideradas “grossas”.

### **1 - Características técnicas:**

A máquina é formada, basicamente, dos seguintes conjuntos:

## **ARMAÇÃO:**

Estrutura construída com chapas de aço laminado SAE 1020, inteiramente soldada, que permite a absorção do esforço do cilindro hidráulico. A interligação das “asas” superior e inferior é efetuada por meio de flange, com alojamento para o conjunto do cilindro hidráulico.

A armação é montada sobre tripé desmontável, constituído da base do tripé e de 3 pernas, montadas com parafusos de travamento.

## **SISTEMA HIDRÁULICO:**

O sistema hidráulico consiste de um cilindro hidráulico do tipo de simples ação, retorno por mola interna, com acionamento por bomba hidráulica manual acoplada, formando um único conjunto.

Este sistema está montado na armação, no flange de interligação das “asas”.

## **MATRIZES:**

São fornecidos juntamente com a máquina, um par de contra-estampos, que consiste em peça de material fundido, com 3 faces e um furo central, para montagem do pino de travamento nas asas

Além disso, são fornecidos 8 estampos com as medidas de ½ a 3”, para montagem na ponta da haste do cilindro.

### **1) Características Técnicas:**

Força maxima:	15 tons.
Curso hidraulico:	260 mm
Altura Total:	870 mm
Comprimento maximo:	830 mm
Largura Total:	890 mm
Peso aproximado:	133 Kgs
Voluma de oleo reservatorio:	2 litros

## 2) Raios de curvatura:

Diametro nominal	Diametro externo	espessura parede	raio curvatura
TAB 4-1 AISI (ASA B-36.10)		(minima recom.)	(minimo)
1/2	21,34 mm	2,77 mm	40 mm
3/4	26,67 mm	2,87 mm	60 mm
1	33,40 mm	3,38 mm	80 mm
1 1/4	42,16 mm	3,56 mm	100 mm
1 1/2	48,26 mm	3,68 mm	115 mm
2	60,33 mm	3,91 mm	165 mm
2 1/2	73,03 mm	5,26 mm	245 mm
3	88,90 mm	5,49 mm	290 mm

## 3) Instruções de uso:

- a) Deve-se montar o estampo ( de acordo com o tubo a ser dobrado), na ponta da haste do cilindro, e os contra-estampos na maquina, travando com os respectivos pinos de escora, obedecendo as respectivas furações ( indicadas na face da asa superior ) coloca-se o tubo.
- b) Travados os pinos de escora, a maquina esta pronta para o funcionamento. Não esquecer de abrir (aliviar) o respiro de óleo na parte superior do corpo ) para possibilitar a entrada do ar quando do retorno da haste, que ocorre quando abre-se o registro (manualmente).
- c) Fechar o registro manualmente (encontra-se na lateral da parte traseira). OBS.: Nunca utilizar prolongador na alavanca da maquina pois pode vir a danificar o pe da alavanca ( a maquina esta dimensionada para a alavanca original).
- d) Quando chegar no fim do curso do cilindro hidráulico, graças a um dispositivo interno, a mesma deixa de avançar automaticamente.
- e) Para retornar deve-se abrir suavemente o registro. (Somente aliviar, não e necessário abrir mais que 03 a 04 voltas para completar o retorno).
- f) No termino do serviço fechar o respiro para evitar contaminação do óleo.

**OBS.: Importante posicionar corretamente o tubo nos contra-estampos e verificar o correto posicionamento dos pinos de escora nas duas asas, pois caso contrario poderão vir a ser danificadas as pecas.**

E importantíssimo observar que em todas etapas supra-mencionadas as operações sejam realizadas evitando a entrada de sujeira nos elementos do conjunto. Nunca utilizar estopa com equipamentos hidráulicos.

#### **4 - Tabela de óleo / Recomendações.**

<b>Marca:</b>	<b>Denominação:</b>
Petrobrás	Lubrax industrial HR-48 EP ou 56 EP
Renolub	Renolin B-20
Ipiranga	Ipitur AW 53 ou AW 68
Castrol	Hyspin AWS 68
Esso	Nuto H 68
Móbil-Oil	DTE 25 ou 26
Shell	Tellus E68 ou T68
Texaco	Regal Oil 68

A ordem de apresentação dos fabricantes, não indica qualquer preferência ou qualidade dos produtos

O armazenamento do óleo em reservatórios deve ser feito em ambiente apropriados, de forma que não venha a sofrer forte elevação de temperatura (acima de 40° C), o que ocasionaria o seu envelhecimento prematuro.

O abastecimento do reservatório deve ser feito exclusivamente pelo respiro..

O óleo limpo prolonga a vida útil do equipamento. Deve-se evitar a utilização de tecidos como elemento filtrante, pois os fios que se desprendem ocasionam defeitos nos elementos que compõem o sistema hidráulico. Recomendamos a utilização de tela metálica ou nylon.

Uma vez escolhido o tipo e a marca do óleo a ser usado, não misturar marcas diferentes, o que poderia resultar numa decomposição química com a formação de lodo e espuma.

Após um ano de uso, indiferentemente se o equipamento foi utilizado poucas vezes, efetuar a troca do óleo.

#### **5) Segurança:**

E de suma importância observar as normas de segurança para utilização e/ou manutenção a seguir destacadas:

- a. Certificar-se de que os pinos de montagem dos contra-estampos nas asas da maquina estejam perfeitamente encaixados, bem como de que estejam colocados nos furos correspondentes nos dois lados.
- b. Nunca posicionar-se a frente da maquina para opera-la, bem como não permitir que pessoas circulem na frente da maquina, quando esta esteja sendo utilizada. O operador deve manter-se na lateral da maquina.
- c. Não efetuar a desmontagem de qualquer componente com sistema pressurizado. ( Registro fechado )
- d. Não efetuar a desmontagem do cilindro, mesmo sem pressao. A sua desmontagem exige dispositivo especial, pois a mola interna (7) de retorno esta comprimida, junto a bucha de guia. Recomendamos o envio a fabrica ou a assistencia tecnica autorizada.
- e. Somente utilizar os fluidos hidraulicos indicados na tabela, item 4.

## **6) Armazenagem:**

Para armazenagem por períodos superiores a 60 dias, aconselhamos, a cada trinta dias, que se proceda a um ciclo completo de avanço e retorno da haste do cilindro hidráulico da maquina, para que seja evitada, assim, a danificação dos elastômeros do equipamento.

## **MANUTENÇÃO**

Existem três tipos usuais de manutenção:

**CORRETIVA:** É a mais comum, porem é a mais indesejável, pois ela pode ocorrer quando mais necessitamos do equipamento, é cara, problemática e prejudicial à produção e depende de pessoal especializado em sua unidade industrial e até da assistência técnica do fabricante.

**PREVENTIVA:** É a manutenção planejada, custa menos não atrapalha a produção, é através dela que se faz o levantamento da vida do equipamento, prevendo peças a serem trocadas antes que elas se desgastem, deteriorem ou fadiguem, e com este levantamento que se planeja inclusive a assistência técnica do fabricante.

**PREDITIVA:** É a manutenção planejada e programada em função da vida útil da prensa e/ou dos equipamentos neles colocadas, as quais são trocadas mesmo que não estejam danificadas.

## **RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES PARA UMA EFICIENTE MANUTENÇÃO:**

### **LIMPEZA:**

- Proteger o equipamento de impurezas durante a montagem;
- Limpar as partes externas da prensa com pano limpo não felpudo e ar comprimido;
- Manter o óleo livre de impurezas;
- Não usar óleo usado ou de tambores abertos;

### **RECEBIMENTO:**

- Limpar as partes externas da prensa;
- Inspeccionar se não houve danos no transporte e instalação do equipamento;
- Verificar se todos os componentes da prensa foram entregues.

### **ÓLEO:**

- Trocar o óleo após as primeiras 500 horas de funcionamento real,
- Após fazer inspeção visual constante, olhar o nível, e se não está contaminado com água, poeira ou metal.
- Após cada 3600 horas de funcionamento, fazer um controle o óleo, faça uma filtragem total do óleo, aproveitando para limpar o reservatório.

### **TESTE PRÁTICO PARA VERIFICAR O ÓLEO:**

Coloque uma gota do óleo do reservatório em um filtro de papel limpo (filtro para pó de café), se no centro do círculo formado permanecer uma mancha escura diferente da cor específica do óleo, deve-se trocar o óleo. Se for clara pode-se adicionar novo óleo do mesmo tambor originário.

**IMPORTANTE:** Nunca misture marcas diferentes de óleo, pois os mesmos podem se deteriorar e danificar os componentes da prensa.