

## TERMOS DE GARANTIA

### I - PRAZO DE GARANTIA

1. A Marcon Indústria Metalúrgica Ltda. dispõe de garantia do produto pelo prazo de **06 (seis) meses** (já inclusa a garantia legal referente aos primeiros noventa dias), contados a partir da data de aquisição pelo primeiro consumidor contra defeitos de projeto, fabricação, montagem e/ou em decorrência de vícios da qualidade do material.

2. A garantia do produto deverá ser manifestada mediante a exibição deste termo, bem como a correspondente **NOTA FISCAL**.

### II - EXCLUDENTES DA GARANTIA

1. O presente termo exclui despesas de transporte, frete, seguro, que constituem ônus sobre a responsabilidade do consumidor, e notadamente:

- a) as peças que se desgastam naturalmente com o seu uso regular, manômetro, gaxetas, anéis o-rings, rodas e óleo;
- b) os danos às partes externas do produto (gabinete, painel, etc.) inclusive peças e acessórios sujeitos a danos causados por maus tratos;
- c) os manuseios inadequados e indevidos à finalidade a que se destina o produto e/ou contrariar as recomendações contidas no Manual de Instrução;

### III - INVALIDADE DA GARANTIA

1. A garantia ficará automaticamente invalidada nos casos de:

- a) não apresentação da Nota Fiscal de venda, ou documento fiscal equivalente com o Certificado de Garantia;
- b) quaisquer alterações nas características e funcionalidades originais do produto (manutenção, pintura e soldas por sua conta e risco);
- c) remoção, adulteração e/ou alteração do número de série do produto;
- d) ligação do produto na rede elétrica fora dos padrões especificados;
- e) dano (quebra) por acidente e/ou agente da natureza (raio, enchente, maresia, etc.);

### IV - LOCAL PARA UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

1. Para usufruir desta garantia adicional, o consumidor deverá utilizar-se de um dos postos de Assistência Técnica Autorizada Marcon, dentre aqueles que constem na relação que acompanha o produto.

2. Esta Garantia é válida em todo território da República Federativa do Brasil.

3. O transporte do produto ao posto de serviço autorizado é de responsabilidade do consumidor.

**ATENÇÃO**

**Este termo de Garantia só tem validade, quando acompanhado da **NOTA FISCAL** correspondente. Conserve-os em seu poder.**

Marcon Indústria Metalúrgica Ltda. – CNPJ: 57.211.997.0001-46

Endereço: Rua Coelho Neto nº 48 – Cep: 17510-013 – Marília/SP - Brasil

Tel: +55 (14) 3401-2425 - Fax: +55 (14) 3422-3544 - [www.marcon.ind.br](http://www.marcon.ind.br)

**TIL MARCON**

<http://www.marcon.ind.br>



## MANUAL DE INSTRUÇÃO CURVADOR DE TUBOS



Nº SÉRIE (cole a etiqueta)  
DE FABRICAÇÃO:

CAMPO A SER PREENCHIDO PELO DISTRIBUIDOR:

REVENDEDOR:

CIDADE:

N.F. Nº:

DATA: / /

Assinatura do revendedor

Maio / 2019

## PREZADO CLIENTE

- Leia atentamente todas as instruções contidas neste manual e oriente a todos os usuários do produto sobre as melhores condições, formas e cuidados na sua utilização, garantindo assim maior tempo de vida útil do seu equipamento.
- Os equipamentos Marcon saem de fábrica em perfeitas condições de uso com design moderno, detalhes inovadores e acessórios práticos. São produzidos com chapa de aço reforçado e seguindo as normas atuais de qualidade, conforto e segurança.
- Para obter o máximo de rendimento do equipamento, é necessário fazer manutenções preventivas regularmente. Caso haja a necessidade de manutenção corretiva, procure um assistente técnico especializado no assunto.

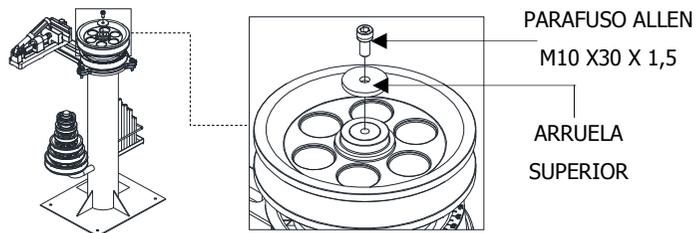
### ATENÇÃO

**Jamais ultrapasse a capacidade de carga especificada no produto**

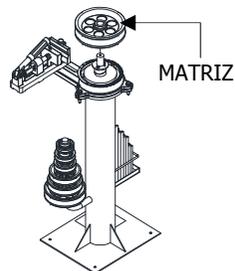
**Devido ao programa de melhoria contínua do fabricante, as especificações e os produtos presentes neste manual de instruções poderão sofrer alterações sem aviso prévio. As figuras contidas neste manual de instruções têm caráter meramente ilustrativo.**

## INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

- Retire o parafuso indicado abaixo e retire a arruela superior.

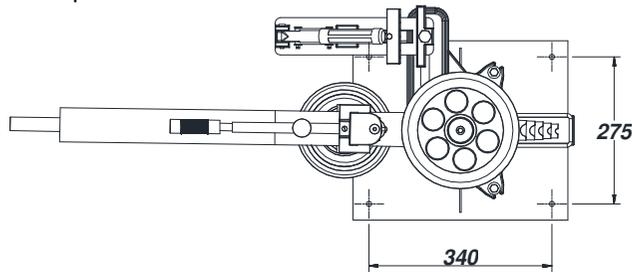


- Retire a matriz.



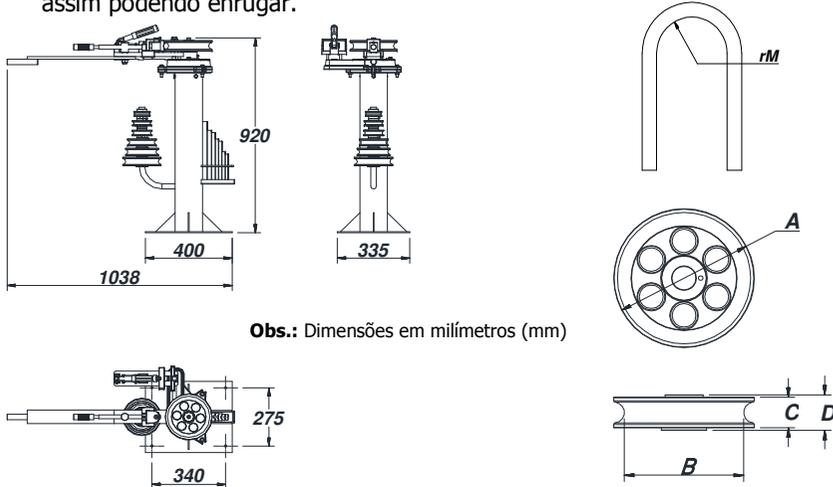
### FIXAÇÃO

- A fixação deverá ser feita em um piso nivelado usando parabolt de 3/8" x 3". O parabolt não é fornecido pelo fabricante.



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

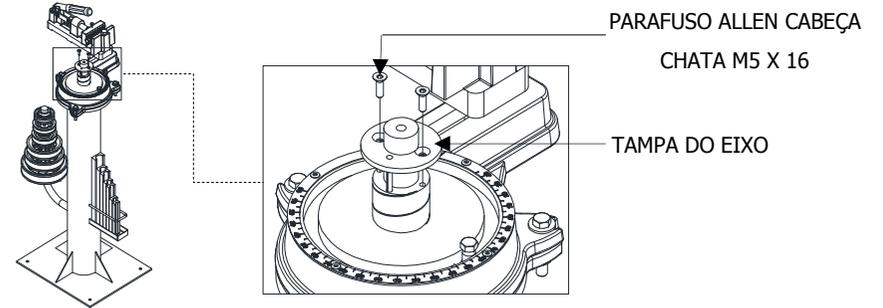
- Equipamento indicado para dobras em tubos redondos SAE 1010/1020 Ø3/8" a 1 1/4" polegada inglesa.
- Para tubos de 1 1/4" parede máxima de 1,2mm.
- Tubos com paredes inferiores a 1,2 mm deverão ser preenchidos com areia fina e mesmo assim podendo enrugur.



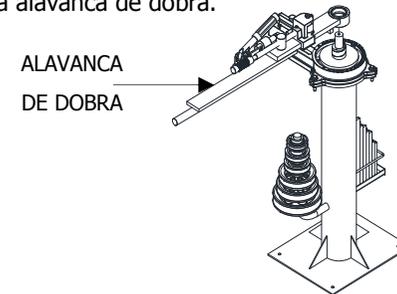
Obs.: Dimensões em milímetros (mm)

	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"
A	75mm	88mm	93mm	133mm	152mm	177mm	217mm
B	62,2mm	72,2mm	73mm	108,8mm	121,6mm	147,6mm	179mm
C	23mm	25mm	26mm	33mm	35mm	39mm	50mm
D	45mm	45mm	45mm	45mm	45mm	45mm	45mm
Ø DO TUBO	9,525mm	12,7mm	15,875mm	19,05mm	22,225mm	25,4mm	31,75mm
rM ( * )	31,1mm	36,1mm	36,5mm	54,4mm	60,8mm	73,8mm	89,5mm

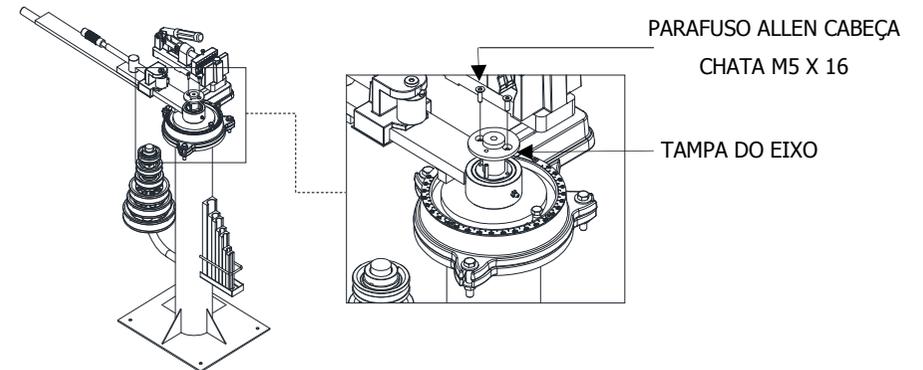
- Retire os parafusos indicados abaixo e retire a tampa de eixo.



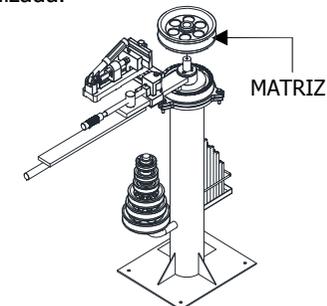
- Coloque a alavanca de dobra.



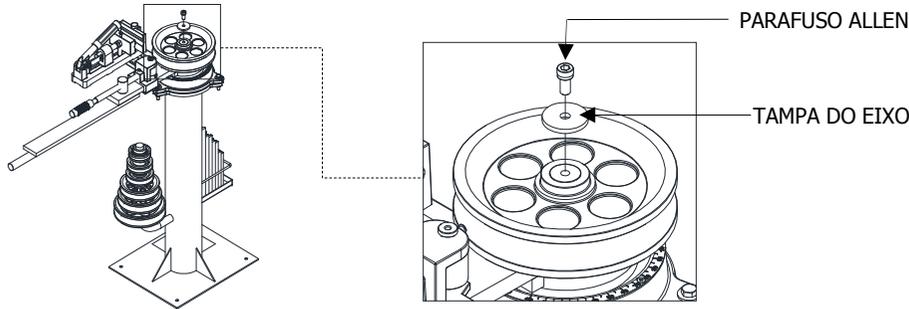
- Recoloque a tampa do eixo e seus respectivos parafusos.



- Coloque a matriz a ser utilizada.

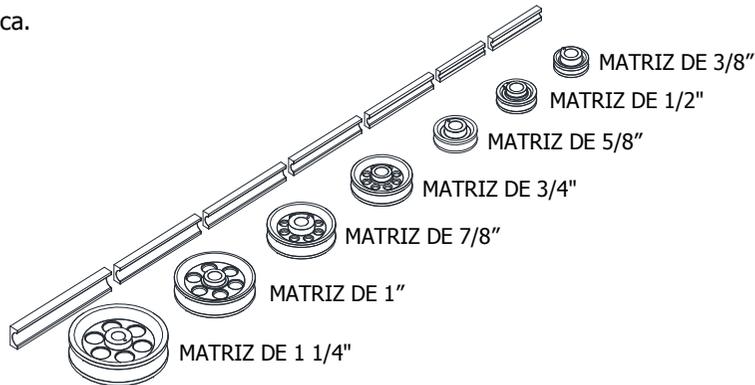


- Coloque a arruela superior e seu respectivo parafuso.

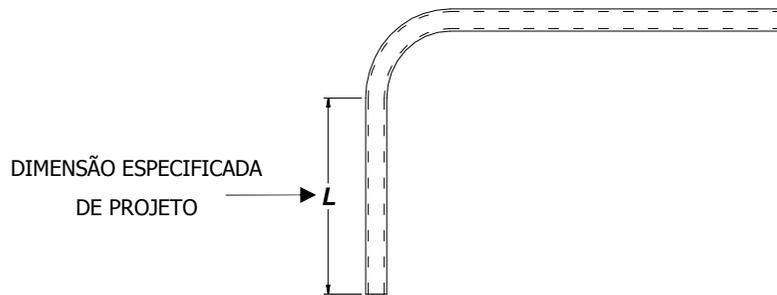


**INSTRUÇÕES PARA DOBRA**

- A matriz a ser utilizada deverá ser de acordo com o diâmetro do tubo. Ex.: se for dobrar um tubo com Ø1", deverá ser utilizada a matriz de 1" para ter uma melhor conformação mecânica.



- Em uma peça com dobra de 90°, a peça depois de dobrada terá uma medida "L".



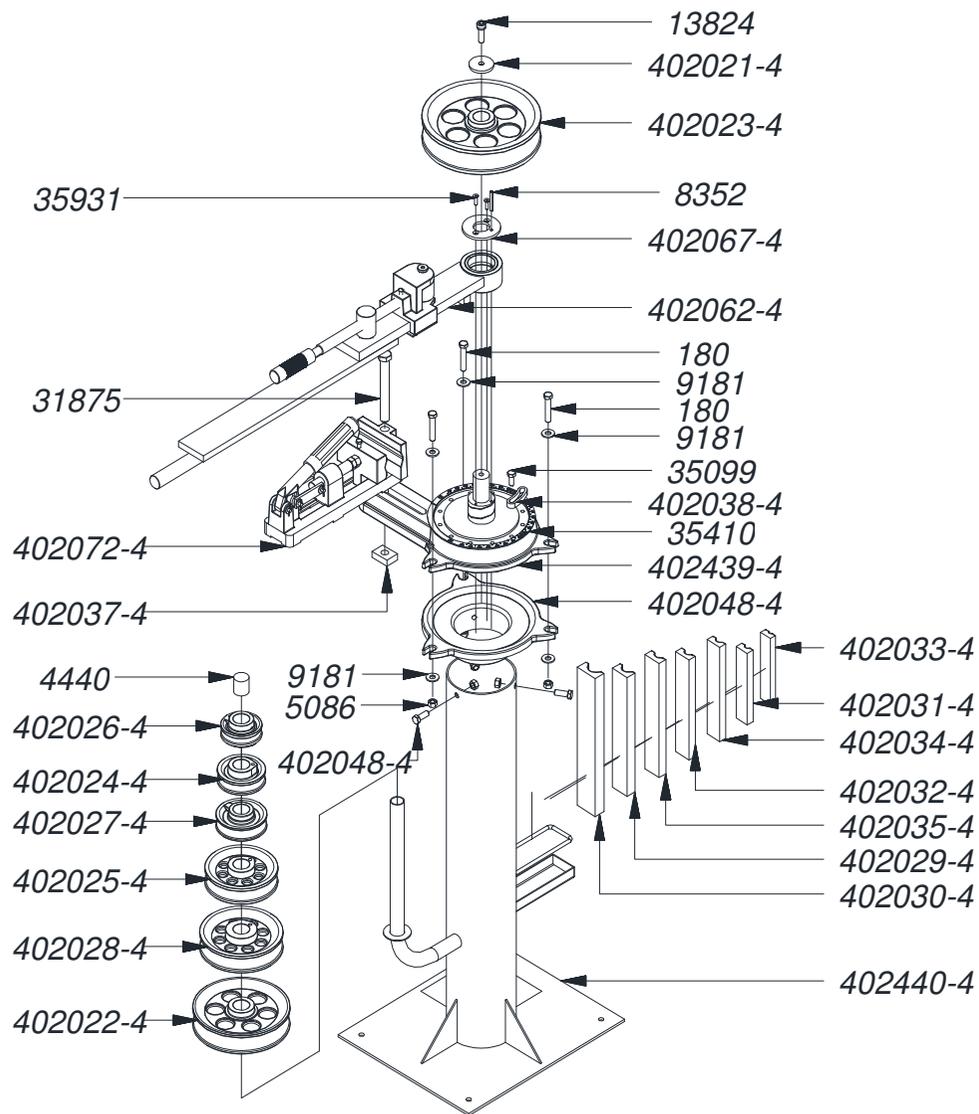
- Deverá ser marcada a medida "A" da face do tubo até o centro da matriz do curvador.
- Para saber a media "A", temos que calcular o perímetro do raio "rT" e somar com a medida "L".

$$A = \frac{\pi * rT}{2} + L$$

**LISTA DE PEÇAS 4504**

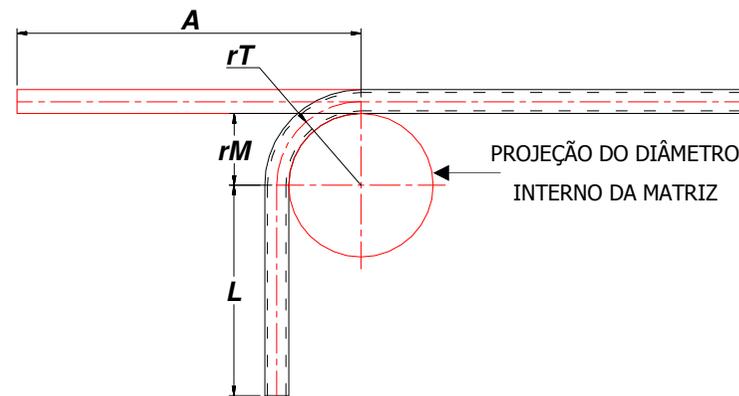
CÓDIGO	NOME DA PEÇA	QT
180	PARAFUSO SEXTAVADO ZINCADO 3/8" UNC X 1 1/2"	3
4440	PONTEIRA EXTERNA PVC 1"	1
5086	PORCA SEXTAVADA ZINC 3/8" UNC CH 9/16"	3
8352	PINO ELÁSTICO Ø5 x 40	1
9181	ARRUELA LISA ZINCADA 3/8"	6
13824	PARAFUSO ALLEN M10-1.5 x 30	1
35099	PARAFUSO SEXTAVADO INOX M8 - 1,25 X 20	1
35410	TRANSFERIDOR DE GRAU 4504	1
35931	PARAFUSO ALLEN CAB. CHATA M5 X 16	2
402021-4	ARRUELA SUPERIOR 4504	1
402022-4	MATRIZ 1" 4504	1
402023-4	MATRIZ 1 1/4" 4504	1
402024-4	MATRIZ 1/2" 4504	1
402025-4	MATRIZ 3/4" 4504	1
402026-4	MATRIZ 3/8" 4504	1
402027-4	MATRIZ 5/8" 4504	1
402028-4	MATRIZ 7/8" 4504	1
402029-4	MATRIZ RETA 1" 4504	1
402030-4	MATRIZ RETA 1 1/4" 4504	1
402031-4	MATRIZ RETA 1/2" 4504	1
402032-4	MATRIZ RETA 3/4" 4504	1
402033-4	MATRIZ RETA 3/8" 4504	1
402034-4	MATRIZ RETA 5/8" 4504	1
402035-4	MATRIZ RETA 7/8" 4504	1
402037-4	PORCA DE TRAVA DA MORSA 4504	1
402038-4	TRAVA 4504	1
402048-4	MONTAGEM DO CORPO 4504	1
402062-4	MONTAGEM DO MANIPULO 4504	1
402067-4	TAMPA DO EIXO 4504	1
402072-4	MONTAGEM DA MORSA DO CURVADOR 4504	1
402439-4	MONTAGEM DA BASE DA POLIA 4504	1
402440-4	PRÉ-MONTAGEM DO CORPO 4504	1

4504



- Para calcular o raio "rT", observe a fórmula a seguir.

$$rT = \frac{\text{ØExt. tubo}}{2} + rM$$



- Para uma dobra diferente de 90º, usar a seguinte fórmula:

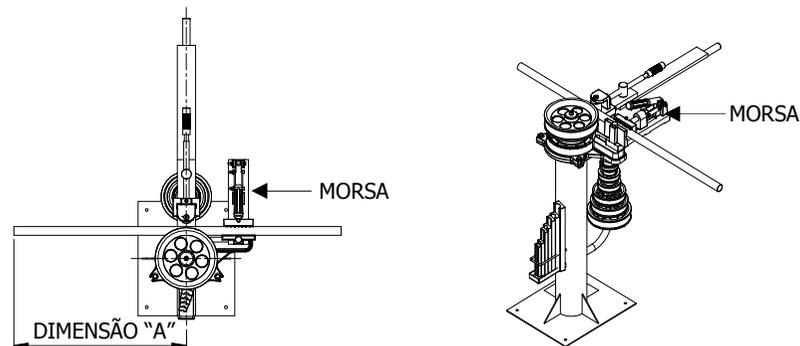
$$A = \frac{X}{360} * 2 * \pi * rT + L$$

**Legenda**

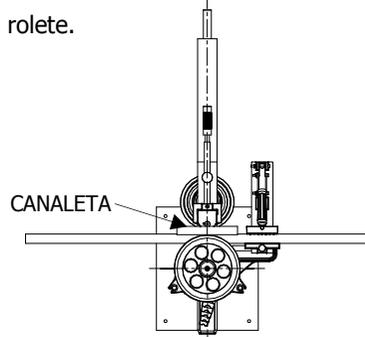
A= Dimensão de marcação para dobra  
 L= Comprimento especificado pelo projeto  
 (\*) rM= Raio interno da matriz  
 rT= Raio mediano do tubo depois de dobrado  
 X= ângulo desejado em graus

(\*) Esta informação pode ser encontrada na tabela de especificações técnicas da pg. 09

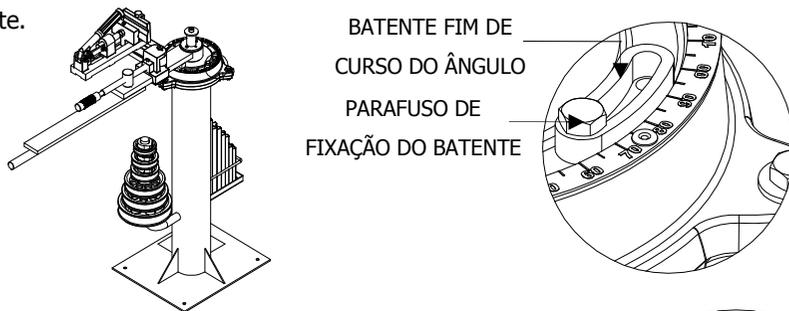
- Para uma correta marcação de dobra, deverá ser calculada por profissional qualificado.
- Depois da correta marcação de dobra, fixe o tubo na morsa. Lembrando que o tubo deverá ficar encaixado no canal da matriz.



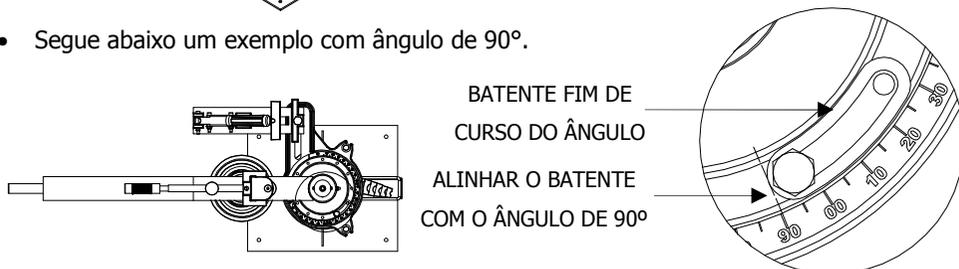
- Depois de fixar na morsa, faça uma conferência na dimensão de marcação para dobra (dimensão A), para evitar grandes diferenças na dimensão de projeto (dimensão L).
- Por se tratar de um equipamento de confecção e marcação de dobra manual, poderá haver pequenas diferenças na dimensão de projeto (dimensão L), para mais ou para menos. Recomendamos confeccionar a primeira peça e conferir a dimensão L. Se necessário ajustar a posição do tubo e posteriormente continuar a confecção das outras peças.
- Recomendamos também o uso de encostos para a confecção de altas quantidades de peças. Os encostos não são fornecidos pelo fabricante.
- Apoie à respectiva canaleta no tubo e aproxime o rolete. Deixe uma folga entre 1 e 2 mm entre a canaleta e o rolete.



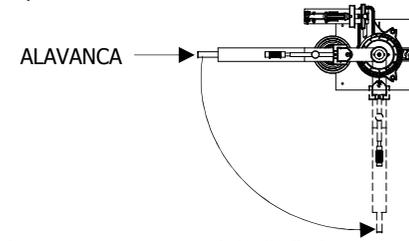
- Mova o batente fim de curso do grau até a posição desejada. Para isso Solte o parafuso de fixação do batente, posicione no grau desejado e reaperte o parafuso de fixação do batente.



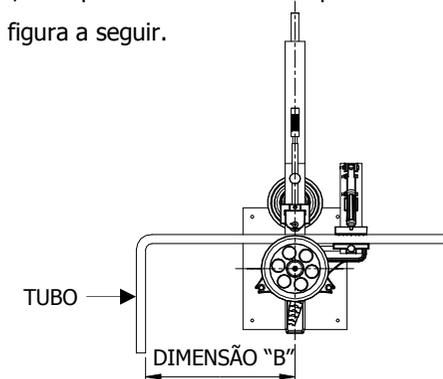
- Segue abaixo um exemplo com ângulo de 90°.



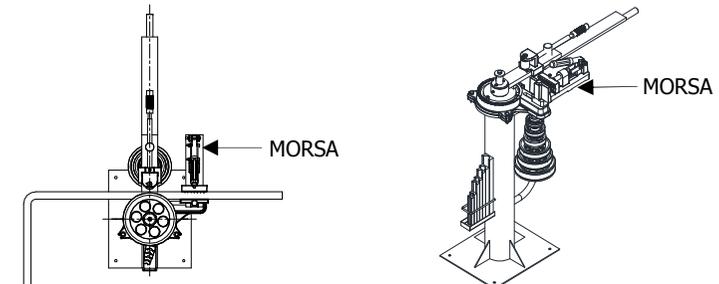
- Efetue a dobra puxando a alavanca até encostar no batente fim de curso do ângulo.



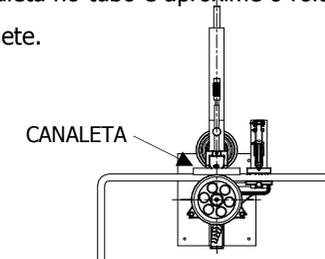
- Para a 2ª dobra, marque a medida "B" da parte interna da 1ª dobra até o centro da matriz. Observe figura a seguir.



- Fixe o tubo na morsa, encaixando o tubo dentro do canal da matriz.



- Apoie à respectiva canaleta no tubo e aproxime o rolete. Deixe uma folga entre 1 e 2 mm entre a canaleta e o rolete.



- Marque o ângulo desejado movimentando o batente fim de curso do ângulo e execute a dobra puxando a alavanca até encostar no batente.
- Para as próximas dobras siga os passos descritos anteriormente.