

# vonder®

## ***CURVADOR DE TUBOS TIPO CALANDRA***

*Dobladora de Tubos Tipo Calandra*



Imagens Ilustrativas/imagenes Ilustrativas



**Leia antes de usar e guarde este manual para futuras consultas.**

*Lea antes de usar y guarde para futuras consultas*

## Símbolos e seus significados







Símbolo	Nome	Explicação
	Cuidado/Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes), e atenção durante o uso.
	Leia o manual de operações/instruções	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Descarte seletivo	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
	Óculos de segurança	Sempre utilize proteção para os olhos.
	Luvas de proteção	Sempre utilize luvas de segurança.

Tabela 1 – Símbolos e seus significados

## ORIENTAÇÕES GERAIS



### ATENÇÃO:

Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções.



Esse manual contém detalhes de instalação, operação e manutenção do equipamento. Não utilize o equipamento sem antes ler o manual de instruções e proceda conforme as orientações.

Ao utilizar o equipamento, siga as precauções básicas de segurança a fim de evitar acidentes.

Caso esse equipamento apresente alguma não conformidade, encaminhe-o para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima ou entre em contato conosco: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

**Guarde o manual para uma consulta posterior ou para repassar as informações a outras pessoas que venham a operar o equipamento.**

## 1. AVISOS DE SEGURANÇA E CUIDADOS

- Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada. As áreas desorganizadas e escuras são um convite a acidentes.
- Mantenha crianças e visitantes afastados ao operar uma ferramenta. As distrações podem fazer você perder o controle da ferramenta.
- Fique atento, olhe o que você está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta. Não use a ferramenta quando você estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou de medicamentos. Um momento de desatenção enquanto opera uma ferramenta pode resultar em grave ferimento pessoal.

- d. Use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), tais como: máscara contra a poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protetor auricular, que se utilizados em condições apropriadas, reduzem os riscos de ferimentos pessoais.



**ATENÇÃO:**



Jamais ultrapasse a capacidade de carga especificada no produto - Tubos redondos SAE 1010/1020 de 3/8" a 1.1/4" (parede do tubo até 1,2 mm).

**2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DO PRODUTO**

Os equipamentos VONDER são projetados para os trabalhos especificados nesse manual, com acessórios originais. Antes de cada uso, examine cuidadosamente o equipamento verificando se ele apresenta alguma anomalia de funcionamento.

**2.1. Aplicações/dicas de uso**

Indicado para curvar tubos a frio.

**2.2. Destaques/diferenciais**

Possui morsa de aperto rápido para fixar o tubo. Acompanha 7 polias e 7 canaletas para auxiliar na curvatura de tubos.

**2.3. Características técnicas**

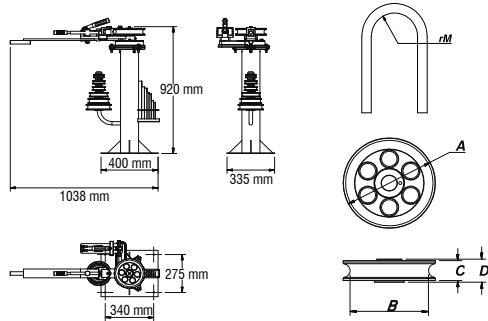


Fig. 1 – Características técnicas

	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/4"
A	75 mm	88 mm	93 mm	133 mm	152 mm	177 mm	217 mm
B	62,2 mm	72,2 mm	73 mm	108,8 mm	121,6 mm	147,6 mm	179 mm
C	23 mm	25 mm	26 mm	33 mm	35 mm	39 mm	50 mm
D	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm
Ø DO TUBO	9,525 mm	12,7 mm	15,875 mm	19,05 mm	22,225 mm	25,4 mm	31,75 mm
rM (°)	31,1 mm	36,1 mm	36,5 mm	54,4 mm	60,8 mm	73,8 mm	89,5 mm

Tabela 2 – Características técnicas

Curvador De Tubos Tipo Calandra VONDER	
Código	35.59.004.504
Material	Aço
Capacidade	Tubos redondos SAE 1010/1020 de 3/8" a 1.1/4" (parede do tubo até 1,2 mm)
Ângulo máximo de curvatura	240°
Espessura mínima e máxima do tubo	1,2 mm (*Tubo com paredes inferiores a 1,2 mm deverão ser preenchidos com areia fina, mesmo assim podem enruguar).
Material das matrizes e polias	Ferro fundido
Dimensões do produto	1075 mm x 415 mm x 978 mm
Massa aproximada (peso)	65 kg

Tabela 3 – Características técnicas

## 2.4. Componentes

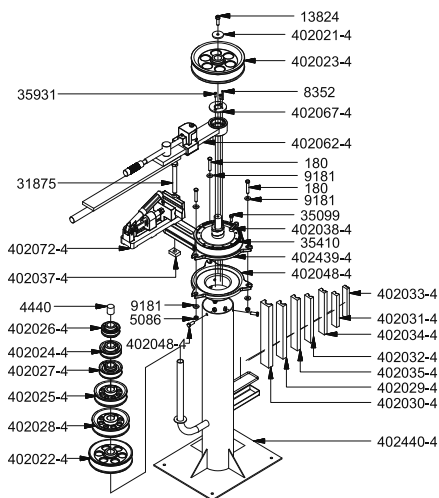


Fig. 2 – Componentes

cód.	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

cód.	peça	qt
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

Tabela 4 – Componentes

## 2.5. Instruções de montagem

- a. Retire o parafuso e a arruela superior conforme figura a seguir.

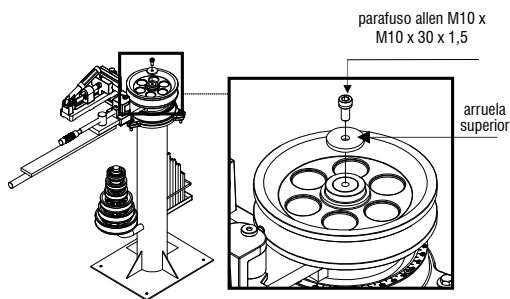


Fig. 3 – Detalhe

- b. Retire a matriz.

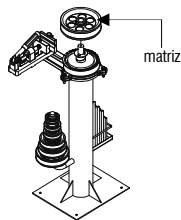


Fig. 4 – Matriz

- c. Retire os parafusos e a tampa de eixo, conforme figura a seguir.

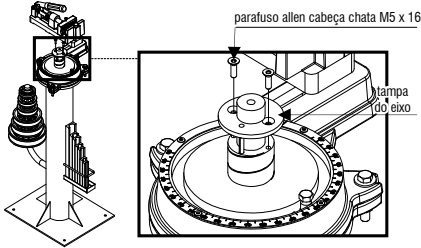


Fig. 5 – Tampa do eixo

d. Coloque a alavanca de dobra.

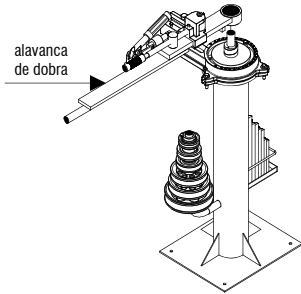


Fig. 6 – Alavanca de dobra

e. Recoloque a tampa do eixo e seus respectivos parafusos, conforme figura a seguir.

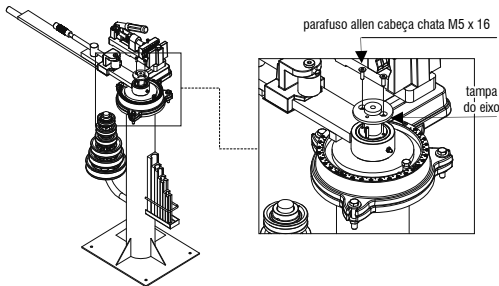


Fig. 7 – Tampa do eixo

f. Coloque a matriz a ser utilizada.

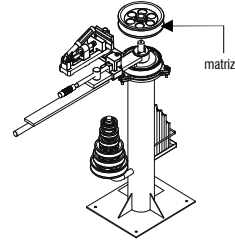


Fig. 8 – Matriz

g. Coloque a arruela superior e seu respectivo parafuso.

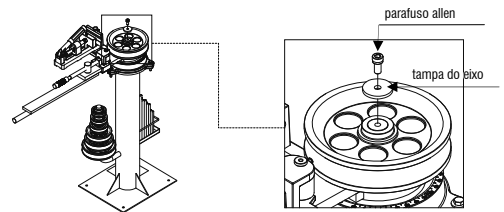


Fig. 9 – Tampa do eixo

## 2.6. Instruções para dobra

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

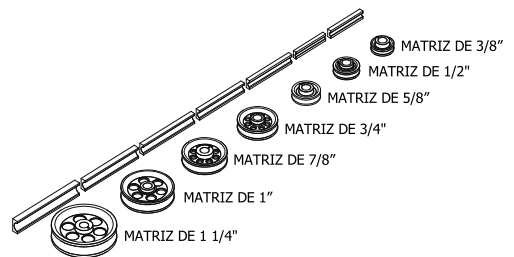


Fig. 10 – Matriz

- b. Uma peça com dobra de 90° terá uma medida “L” depois de dobrada.

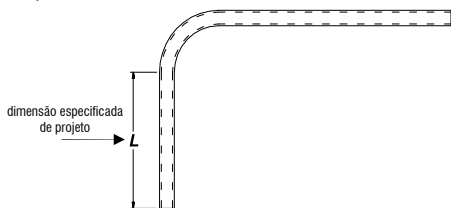


Fig. 11 – Dobra

- c. Deverá ser marcada a medida “A” da face do tubo até o centro da matriz do curvador.  
 d. Para saber a medida “A”, será necessário calcular o perímetro do raio “rT” e somar com a medida “L”.

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

- e. Para calcular o raio “rT”, observe a fórmula a seguir:

$$rT = \frac{\varnothing Ext. tubo}{2} + rM$$

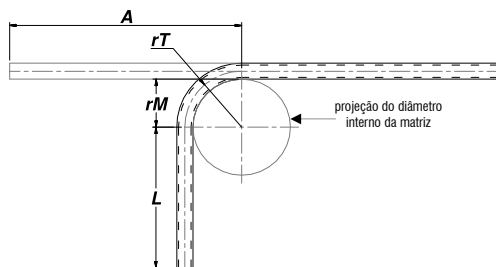


Fig. 12 – Raio “rT”

- f. Para uma dobra diferente de 90°, usar a seguinte fórmula:

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

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

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

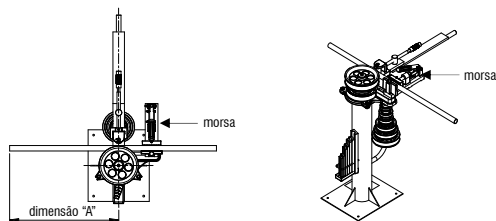


Fig. 13 – Fixação

- i. 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).  
 j. 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.  
 k. Recomendamos também o uso de encostos para a confecção de altas quantidades de peças. Os encostos NÃO são fornecidos pelo fabricante.  
 l. Apoie a respectiva canaleta no tubo e aproxime o rolete. Deixe uma folga entre 1 mm e 2 mm entre a canaleta e o rolete.

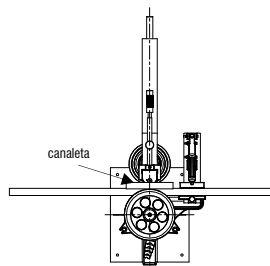


Fig. 14 – Operação

- m. 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.

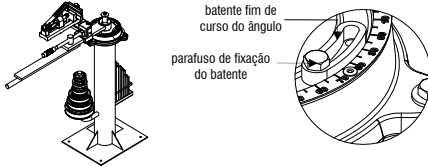


Fig. 15 – Operação

- n. Exemplo com ângulo de 90°

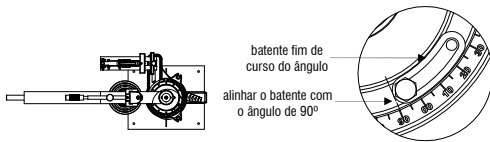


Fig. 16 – Ângulo de 90°

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

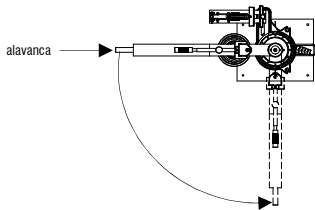


Fig. 17 – Operação

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

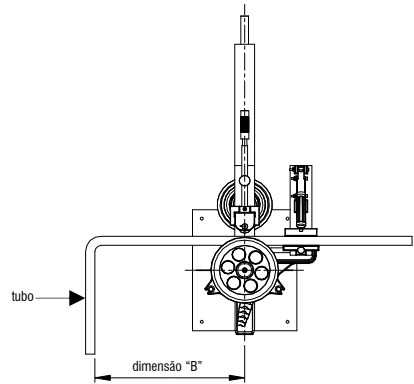


Fig. 18 – Operação

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

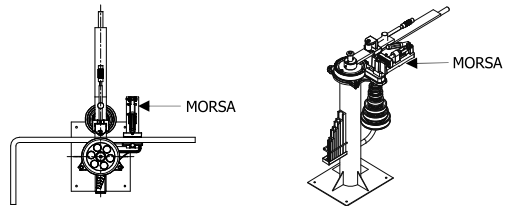


Fig. 19 – Morsa

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

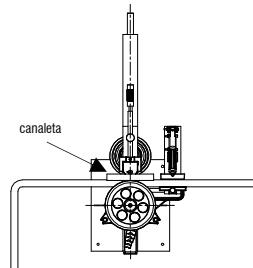


Fig. 20 – Canaleta

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

## 2.7. Fixação

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

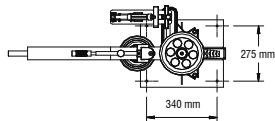


Fig. 21 – Fixação

## 2.8. Transporte e armazenamento



Cuidado ao transportar e manusear o equipamento. Quedas e impactos podem danificar o sistema de funcionamento. Usar, armazenar e transportar somente na posição vertical para evitar vazamento de óleo.

Armazene o equipamento em ambiente seco e arejado, livre de umidade e gases corrosivos. Mantenha protegido da chuva e umidade. Após o uso, recomenda-se limpar o produto com um pano e colocá-lo novamente na embalagem para a estocagem.

## 3. INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO E PÓS-VENDA

Os produtos VONDER, quando utilizados adequadamente, ou seja, conforme orientações desse manual, apresentam baixo níveis de manutenção. Mesmo assim, dispomos de uma vasta rede de atendimento ao consumidor.

### 3.1. Manutenção

Para manter a segurança e confiabilidade do produto, inspeções, troca de peças e partes ou qualquer outra manutenção e/ou ajuste devem ser efetuados apenas por um profissional qualificado.

### 3.2. Pós-venda e Assistência Técnica

Em caso de dúvida sobre o funcionamento do equipamento ou sobre a rede de Assistência Técnica Autorizada VONDER, entre em contato através do site [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br) ou do telefone 0800 723 4762 (opção 1).

Quando detectada anomalia no funcionamento do equipamento, ele deve ser examinado e/ou reparado por um profissional da rede de Assistência Técnica Autorizada VONDER (consulte a relação completa em [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Somente peças originais devem ser utilizadas nos reparos.

### 3.3. Descarte do produto

Não descarte óleo, peças e partes do produto no lixo doméstico, procure separar e encaminhar a um posto de coleta adequado. Informe-se em seu município sobre locais ou sistemas de coleta seletiva.

Em caso de dúvida sobre a forma correta de descarte, consulte a VONDER através do site [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br) ou do telefone 0800 723 4762 (opção 1).

## Símbolos y sus significados







Símbolos	Nombre	Explicación
	Cuidado/Atención	Alerta de seguridad (riesgo de accidentes) y atención durante el uso.
	Lea el manual de operaciones/instrucciones	Lea el manual de operación/instrucciones antes de usar el equipo.
	Utilice EPI (Equipamiento de Protección Individual)	Utilice un Equipamiento de Protección individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Disposición selectiva	Deseche el embalaje adecuadamente, de acuerdo con la legislación vigente de su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y alcantarillas.
	Gafas de seguridad	Siempre use protección para los ojos.
	Guantes protectores	Siempre use guantes protectores.

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

## ORIENTACIONES GENERALES



### ATENCIÓN:

Lea todos los avisos de seguridad y todas las instrucciones.



Este manual contiene detalles de la instalación, operación y mantenimiento del equipo. No use el equipo sin leer primero el manual de instrucciones y proceda según las instrucciones.

Cuando utilice el equipo, siga las instrucciones básicas de seguridad para evitar accidentes.

Si este equipo tiene alguna no conformidad, contáctenos: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

**Guarde el manual para referencia posterior o para transmitir la información a otras personas que puedan operar el equipo.**

## 1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

- Mantenga el área de trabajo limpia y iluminada. Las áreas desorganizadas y oscuras causan la mayoría de los accidentes.
- Mantenga a niños y visitantes alejados al operar una herramienta. Las distracciones pueden hacerle perder el control del equipo.
- Esté atento, observe lo que usted está haciendo y use el sentido común al operar una herramienta. No use la herramienta cuando usted estuviera cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o de medicamentos. Un momento de distracción mientras opera una herramienta puede resultar en una grave lesión personal.



- Use Equipos de Protección Individual (EPIs), tales como: máscara contra polvareda, zapatos antideslizantes, casco y protector auricular, si utilizados en condiciones apropiadas, reducen los riesgos de lesiones personales.



**ATENCIÓN:** Jamás sobrepase la capacidad de carga especificada del producto - Tubos redondos SAE 1010/1020 de 3/8" a 1.1/4" (pared del tubo hasta 1,2 mm).

## 2. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE LOS PRODUCTOS

Los equipos VONDER son proyectados para los trabajos especificados en este manual, con accesorios originales. Antes de cada uso examine cuidadosamente el equipo verificando si presenta alguna anomalía de funcionamiento.

### 2.1. Aplicaciones/datos de uso

Indicado para doblar tubos a frio.

### 2.2. Destaques/diferencias

Posee morsa de apriete rápido para fijar el tubo. Acompaña 7 poleas y 7 canaletas para auxiliar en la curvatura de tubos.

### 2.3. Características técnicas

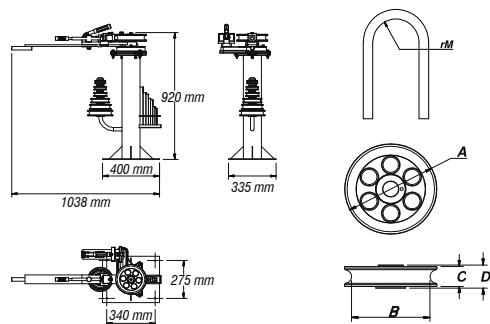


Fig. 1 – Características técnicas

	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1.1/4"
A	75 mm	88 mm	93 mm	133 mm	152 mm	177 mm	217 mm
B	62,2 mm	72,2 mm	73 mm	108,8 mm	121,6 mm	147,6 mm	179 mm
C	23 mm	25 mm	26 mm	33 mm	35 mm	39 mm	50 mm
D	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm	45 mm
Ø DEL TUBO	9,525 mm	12,7 mm	15,875 mm	19,05 mm	22,225 mm	25,4 mm	31,75 mm
rM ( * )	31,1 mm	36,1 mm	36,5 mm	54,4 mm	60,8 mm	73,8 mm	89,5 mm

Tabla 2 – Características técnicas

Dobladora de Tubos Tipo Calandra	
Código	35.59.004.504
Material	Acero
Capacidad	Tubos redondos SAE 1010/1020 de 3/8" a 1.1/4" (pared del tubo hasta 1,2 mm)
Ángulo máximo de curvatura	240°
Espesor mínima y máxima del tubo	1,2 mm (*Tubo con paredes inferiores a 1,2 mm deberán ser llenados con arena fina, a pesar de este, se pueden arrugar).
Material de las matrices y poleas	Hierro fundido
Dimensiones del producto	1075 mm x 415 mm x 978 mm
Masa aproximada (peso)	65 kg

Tabla 3 – Características técnicas

## 2.4. Componentes

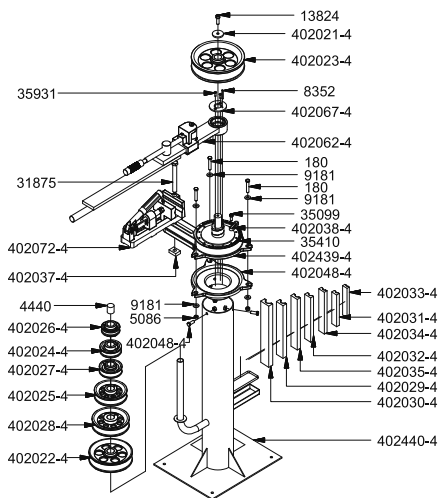


Fig. 2 – Componentes

Cód.	Pieza	Cantidad
180	TORNILLO HEXAGONAL ZINCADO 3/8" UNC X 1 1/2"	3
4440	PUNTERA EXTERNA PVC 1"	1
5086	TUERCA HEXAGONAL CINC 3/8" UNC CH 9/16"	3
8352	PASADOR ELÁSTICO Ø5 X 40	1
9181	ARANDELA PLANA CINCADA 3/8"	6
13824	TORNILLO ALLEN M10-1.5 X 30	1
35099	TORNILLO HEXAGONAL INOXIDABLE M8 - 1,25 X 20	1
35410	TRANSPORTADOR 4504	1
35931	TORNILLO ALLEN CAB. PLANA M5 X 16	2
402021-4	ARANDELA 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 RECTA 1" 4504	1
402030-4	MATRIZ RECTA 1 1/4" 4504	1
402031-4	MATRIZ RECTA 1/2" 4504	1
402032-4	MATRIZ RECTA 3/4" 4504	1
402033-4	MATRIZ RECTA 3/8" 4504	1
402034-4	MATRIZ RECTA 5/8" 4504	1

Cód.	Pieza	Cantidad
402035-4	MATRIZ RECTA 7/8" 4504	1
402037-4	TUERCA DE TRABA DE LA MORSA 4504	1
402038-4	TRABA 4504	1
402048-4	MONTAJE DEL CUERPO 4504	1
402062-4	MONTAJE DEL MANÍPULO 4504	1
402067-4	TAPA DEL EJE 4504	1
402072-4	MONTAJE DE LA MORSA DEL CURVADOR 4504	1
402439-4	MONTAJE DE LA BASE DE LA POLEA 4504	1
402440-4	PRE-MONTAJE DEL CUERPO 4504	1

Tabla 4 – Componentes

## 2.5. Instrucciones de montaje

a. Retire el tornillo y la arandela superior como la siguiente figura.

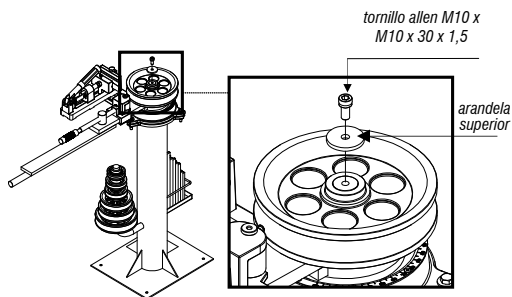


Fig. 3 – Detalle

b. Retire la matriz.

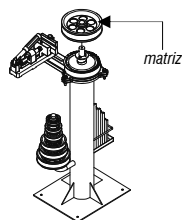


Fig. 4 – Matriz

c. Retire los tornillos y la tapa de eje, como la siguiente figura.

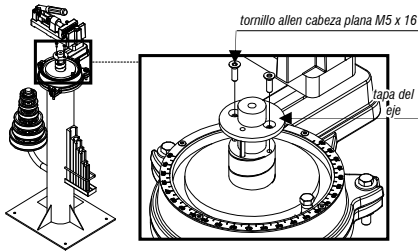


Fig. 5 – Tapa del eje

d. Coloque la palanca de dobladura.

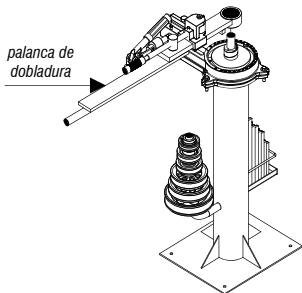


Fig. 6 – Palanca de dobladura

e. Recolecte la tapa del eje y sus respectivos tornillos, como la siguiente figura.

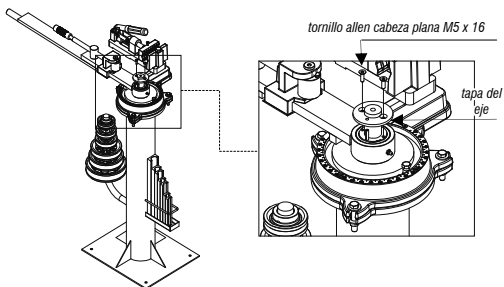


Fig. 7 – Tapa del eje

f. Coloque la matriz a ser utilizada.

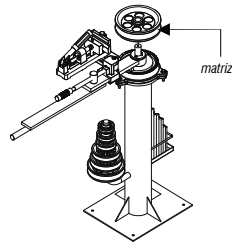


Fig. 8 – Matriz

g. Coloque la arandela superior y su respectivo tornillo.

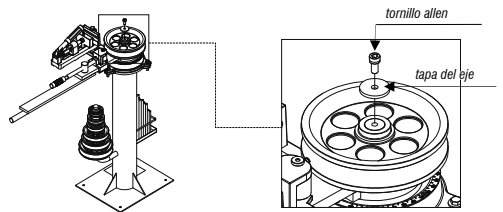


Fig. 9 – Tapa del eje

## 2.6. Instrucciones para dobladura

a. La matriz a ser utilizada deberá ser de acuerdo con el diámetro del tubo. Ej.: para doblar un tubo con  $\varnothing 1''$ , utilice la matriz de  $1''$  para tener una mejor conformación mecánica.

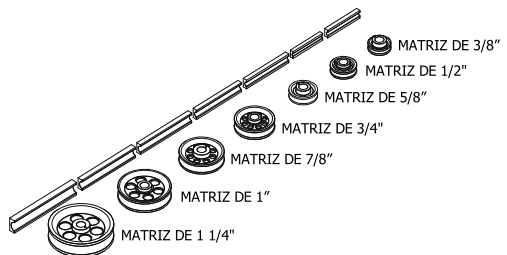


Fig. 10 – Matriz

- b. Una pieza con dobladura de 90° tendrá una medida "L" después de doblada.

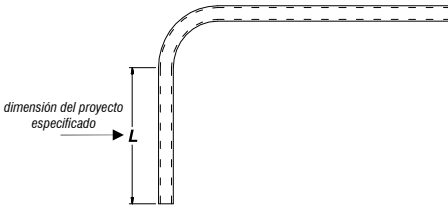


Fig. 11 – Dobladura

- c. Deberá ser marcada la medida "A" de la faz del tubo hasta el centro de la matriz del doblador.  
 d. Para saber la media "A", será necesario calcular el perímetro del radio "rT" y sumar con la medida "L".

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

- e. Para calcular el radio "rT", observe la fórmula a seguir:

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

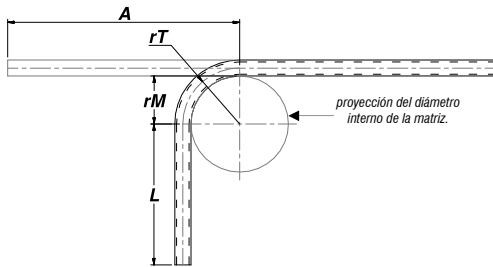


Fig. 12 – Radio "rT"

- f. Para una dobladura diferente de 90°, usar la siguiente fórmula::

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

A= dimensión de marcado de dobladura  
 L= longitud especificada por el proyecto  
 (\*rM= radio interno de la matriz  
 rT= radio medio del tubo después de doblar  
 X= ángulo deseado en grados

(\*) Esta información se puede encontrar en la tabla de especificaciones técnicas.

- g. Para una correcta marcación de dobladura, el cálculo deberá ser realizado por profesional cualificado.

- h. Después de la correcta marcación de dobladura, fije el tubo en la morsa. Recordando que el tubo deberá quedar encajado en el canal de la matriz.

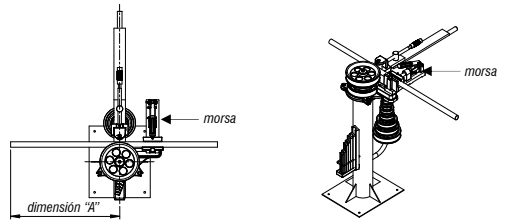


Fig. 13 – Morsa

- i. Después de fijar en la morsa, haga una confirmación de la dimensión de marcación para dobladura (dimensión A), para evitar grandes diferencias en la dimensión de proyecto (dimensión L).  
 j. Por tratarse de un equipo de confección y marcación de dobladura manual, podrá haber pequeñas diferencias en la dimensión de proyecto (dimensión L), para más o para menos. Recomendamos confeccionar la primera pieza y confirmar la dimensión L. Si fuera necesario, ajustar la posición del tubo y, posteriormente, continuar la confección de las otras piezas.  
 k. Recomendamos también el uso de apoyos para la confección de altas cantidades de piezas. Los apoyos NO son suministrados por el fabricante.  
 l. Apoye la respectiva canaleta en el tubo y aproxime el rodillo. Deje una huelga entre 1 mm y 2 mm entre la canaleta y el rodillo.

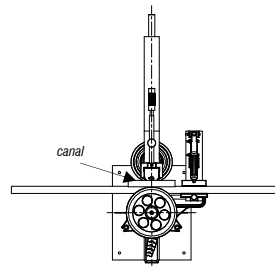


Fig. 14 – Canal

m. Mueva el batiente fin de curso del grado hasta la posición deseada. Para esto, suelte el tornillo de fijación del batiente, posicione en el grado deseado y reapriete.

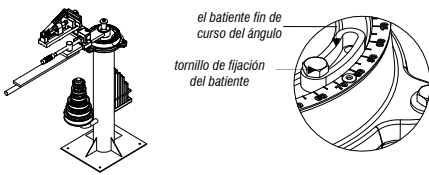


Fig. 15 – Operación

n. Ejemplo con ángulo de 90°.

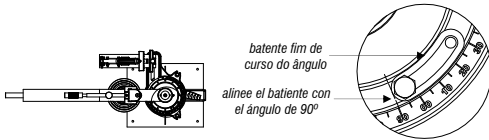


Fig. 16 – Ángulo de 90°

o. Efectúe la dobladura tirando la palanca hasta apoyar en el batiente fin de curso del ángulo.

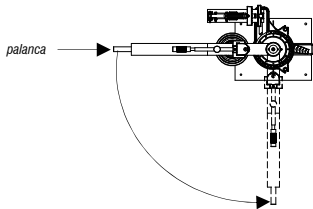


Fig. 17 – Operación

p. Para la 2ª dobladura, marque la medida "B" de la parte interna de la 1ª dobladura hasta el centro de la matriz.

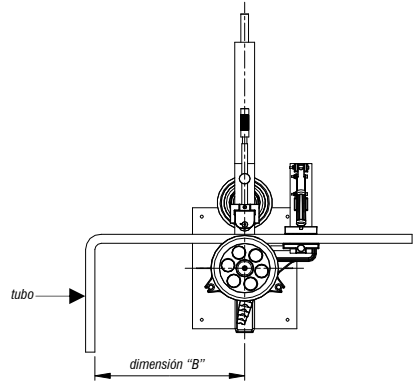


Fig. 18 – Operación

q. Fije el tubo en la morsa, encajando el tubo dentro del canal de la matriz.

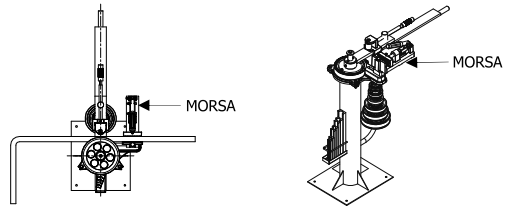


Fig. 19 – Morsa

r. Apoye la respectiva canaleta en el tubo y aproxime el rodillo. Deje una huelga entre 1 mm y 2 mm entre la canaleta y el rodillo.

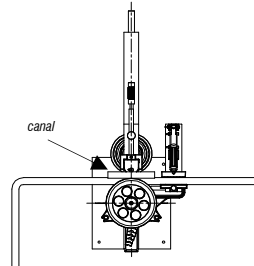


Fig. 20 – Canal

- s. Marque el ángulo deseado moviendo el batiente fin de curso del ángulo y ejecute la dobladura tirando la palanca hasta que apoye en el batiente.
- t. Para las próximas dobras, siga los pasos descritos anteriormente.

### 2.7. Fijación

- a. La fijación deberá ser hecha en un piso nivelado usando anclaje Parabolit de 3/8" x 3". El Parabolit no es suministrado por el fabricante.

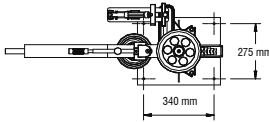


Fig. 21 – Fijación

### 2.8. Transporte y almacenamiento

Tenga cuidado al transportar y manipular el equipo. Las caídas y los impactos pueden dañar el sistema operativo. Use, almacene y transporte solo en posición vertical para evitar fugas de aceite.

Almacene el equipo en un ambiente seco y ventilado, libre de humedad y gases corrosivos. Mantener protegido de la lluvia y la humedad. Después de su uso, se recomienda limpiar el producto con un paño y volver a guardarlo en el embalaje.

## 3. INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO Y POST-VENTA

Los productos VONDER cuando utilizados adecuadamente, o sea, conforme orientaciones de este manual, deben presentar bajos niveles de mantenimiento. A pesar de esto, disponemos de una vasta red de atendimento al consumidor.

### 3.1. Mantenimiento

Para mantener la seguridad y confiabilidad del producto, las inspecciones, las piezas y el reemplazo, o cualquier otro mantenimiento y/o ajuste solo deben ser realizados por un profesional calificado.

### 3.2. Post-venta y asistencia técnica

En caso de duda sobre el funcionamiento de la herramienta o sobre la red de asistencia técnica autorizada VONDER entre en contacto a través del sitio web: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

Cuando se detecta una anomalía en el funcionamiento del equipo, un profesional de la red de servicio autorizado de VONDER debe examinarlo y / o repararlo (consulte la lista completa en [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Solo se deben utilizar piezas originales para reparaciones.

### 3.3. Descarte del producto



No deseché el aceite, las partes y las partes del producto en la basura doméstica, intente separarlo y diríjalo a un punto de recolección adecuado. Investigue en su condado sobre sistemas de recolección locales o separados.

En caso de duda sobre la forma correcta de descarte, consulte VONDER a través del sitio web [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br).

## **4. CERTIFICADO DE GARANTIA**

La DOBLADORA DE TUBOS TIPO CALANDRA VONDER tiene los siguientes términos de garantía contra las no conformidades desde la fecha de compra: Garantía legal: 90 días; Garantía contractual: 3 meses. En caso de defectos, comuníquese con el Centro de servicio autorizado VONDER más cercano ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Si la asistencia técnica autorizada detecta el defecto, la reparación se realizará bajo garantía.

**La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:**

El consumidor deberá presentar obligatoriamente, la factura de compra de la herramienta y el certificado de garantía debidamente rellenado y sellado por la tienda donde el equipo fue adquirido.

**Pérdida del derecho de garantía:**

1. El incumplimiento y no obediencia de una o más de las orientaciones en este manual, invalidará la garantía, así también:
  - En el caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;
  - En el caso de que cualquier pieza, parte o componente del producto se caracterice como no original;
  - Si la conexión ocurre en un voltaje diferente al mencionado en el producto;
  - Instalación eléctrica y/o extensiones deficientes/inadecuadas;
  - Falta de mantenimiento preventivo de la herramienta;
  - Partes y piezas desgastadas naturalmente.
2. Están excluidos de la garantía, desgaste natural de piezas del producto, uso inadecuado, caídas, impactos, y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el cual fue proyectado.
3. La Garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo hasta la asistencia técnica más próxima, siendo que los costos serán de responsabilidad del consumidor.







# vonder®

Cód.: 35.59.004.504

Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada

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

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda. • CNPJ: 76.635.689/0001-92

Rua João Bettega, 2876 • CEP 81070-900

Curitiba - PR - Brasil

Indústria Brasileira / Industria Brasileña

## CERTIFICADO DE GARANTIA

O **CURVADOR DE TUBOS TIPO CALANDRA VONDER** possui os seguintes prazos de garantia contra não conformidades decorrentes de sua fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia legal: 90 dias; Garantia contratual: 3 meses. Em caso de defeitos, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Constatado o defeito de fabricação pela Assistência Técnica Autorizada, o conserto será efetuado em garantia.

### A garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições:

O consumidor deverá apresentar, OBRIGATORIAMENTE, a nota fiscal de compra do produto e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde foi adquirido.

### Perda do direito de garantia:

1. O não cumprimento de uma ou mais hipóteses a seguir invalidará a garantia:

- Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas não autorizadas pela VONDER;
  - Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
  - Falta de manutenção do equipamento;
  - Partes e peças desgastadas naturalmente.
2. Estão excluídos da garantia, além do desgaste natural de partes e peças do produto, quedas, impactos e uso inadequado do produto ou fora do propósito para o qual foi projetado.
  3. A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do produto até a Assistência Técnica Autorizada, sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	Nº de série:	
Cliente:	CPF:	
Endereço/Dirección:		
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:
Fone/Teléfono:	E-mail:	
Revendedor:		
Nota fiscal Nº/Factura Nº:	Data da venda/Fecha venta: / /	
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Teléfono:	
Carimbo da empresa/Sello empresa:		