

Manual do Usuário
RANHURADORA PORTÁTIL

TWG-11A



Segurimax

ÍNDICE

1. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA	pág. 2
1.1 Segurança da área de trabalho	pág. 3
1.2 Segurança pessoal	pág. 3
1.3 Segurança durante operação	pág. 3
1.4 Segurança durante a manutenção	pág. 3
2. CUIDADOS	pág. 4
3. INTRODUÇÃO	pág. 4
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	pág. 4
5. EQUIPAMENTO	pág. 5
5.1 Máquina	pág. 5
5.2 Acessórios principais	pág. 5
6. OPERAÇÃO	pág. 6
6.1 Troca da matriz superior	pág. 6
6.2 Troca da matriz inferior	pág. 7
6.3 Ranhuramento de tubos	pág. 8
7. MANUTENÇÃO	pág.12
8. TABELA GUIA PARA OPERAÇÃO DE RANHURA	pág.12
9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	pág.13
10. TERMO DE GARANTIA	pág.14
11. SAC	pág.15

1. INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA



ADVERTÊNCIA! Leia todas as instruções de segurança e operação da máquina atentamente. Se as instruções a seguir não forem seguidas, poderá ocorrer danos físicos graves.

1.1 Segurança da área de trabalho

- **Mantenha o piso seco e livre de materiais escorregadios, como óleo.** Pisos escorregadios atraem acidentes;
- **Mantenha distância de assistentes, crianças e visitantes ao operar o equipamento.** Distrações podem causar acidentes;
- **Mantenha sua área de trabalho organizada e iluminada.** Áreas de trabalho escuras e bagunçadas aumentam as chances de acidentes.
- **Não opere a máquina em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.** Motores elétricos podem causar faíscas e consequentemente inflamar o ambiente.

1.2 Segurança pessoal

- **Mantenha-se atento ao operar o equipamento. Não a utilize quando estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Desatenção pode resultar em ferimentos graves.
- **Não use roupas folgadas ou joias. Prenda cabelos compridos e mantenha a roupa longe das partes móveis.** Qualquer um destes elementos podem ficar presos em partes móveis.
- **Remova chaves de ajuste antes de operar o equipamento.** Chaves conectadas durante a operação co equipamento podem causar acidentes.
- **Use os Equipamentos de Proteção Individuais.** Luvas, óculos de proteção e calçados de segurança são equipamentos indispensáveis na operação da ranhuradora.

.

1.3 Segurança durante operação

- **Siga as instruções de operação e ajustes ao utilizar a ranhuradora.** Esta prática pode evitar acidentes.
- **Mantenha as mãos longe das matrizes e partes móveis em geral.** As mãos podem ficar presas causando danos físicos graves.
- **Não use roupas largas e não se estique sobre o tubo.** Essas condições podem causar ferimentos graves.
- **Ao abrir ranhuras em tubos, mantenha as mãos longe da ponta do tubo.** Isso evita o corte em rebarbas e cantos vivos.

1.4 Segurança durante a manutenção

- **A manutenção da ferramenta deve ser realizada apenas por profissionais capacitados.** Reparos executados por pessoas não capacitadas podem causar danos tanto ao mantenedor quando à máquina.
- **Ao fazer a manutenção, use somente peças de reposição idênticas às originais, recomendadas pelo fabricante.**

2. CUIDADOS

- É necessário familiarizar-se com a estrutura do equipamento, função dos componentes e procedimentos de segurança e operação antes de utilizá-la.
- Utilize apenas os acessórios recomendados pelo fabricante.
- As matrizes superiores e inferiores devem ser selecionadas corretamente, conforme **Tabela 2**, para garantir ranhura correta.
- O tubo de aço deve possuir as extremidades e superfícies lisas antes de serem ranhurados. Caso contrário, a vida útil da máquina será significativamente reduzida e a tubulação poderá apresentar rebarbas e vazamentos posteriores.
- Mantenha as alças limpas e secas, e sem óleo ou graxa. Isso permite o manuseio adequado da ferramenta.

3. INTRODUÇÃO

Parabéns, você acaba de adquirir a ranhuradora portátil TWG-11A, a ferramenta ideal e indispensável para a conformação de tubos ranhurados. Pode ser transportada facilmente pela obra, permitindo o ranhuramento de tubos no local de instalação, além de não necessitar de energia elétrica para operação, o que possibilita o seu uso em qualquer local.

A TWG-11A é a ferramenta ideal para a construção de linhas de tubulação ranhuradas, método que demanda tempo de instalação até 6 vezes menor quando comparado com sistemas soldados ou roscados. Basta comprar o tubo de aço carbono comum, abrir as ranhuras de forma rápida e simples com a TWG-11A, e pronto! Já será possível utilizá-lo em linhas de tubulações ranhuradas.

A máquina ranhuradora TWG-11A possui capacidade para processar tubos de aço carbono e inoxidáveis de 3/4" até 8", ocupa pouco espaço na área de trabalho e é fácil e rápida de operar, além de possuir uma manutenção simples.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Capacidade	Tubos de aço SCH40 3/4"-6" (Ø26,7 mm a Ø168,3mm) Tubos de aço SCH20 8" (Ø219,1mm)
Espessura máxima	7,11 mm *
Peso Bruto	21 Kg
Peso Líquido	19 Kg
Dimensão aproximadas da embalagem	40x34x30 cm

* Para diâmetros 3/4" a 6" não se recomenda o uso de tubos SCH 20

5. EQUIPAMENTO

A embalagem do produto acompanha:

- 1 Máquina ranhuradora TWG-11A;
- 1 Conjunto com 4 matrizes inferiores;
- 1 Conjunto com 3 matrizes superiores;
- 3 Chaves Allen utilizadas para manutenção e troca de componentes;
- 1 Trena personalizada para medir profundidade das ranhuras.
- 1 Parafuso de reposição para fixação das matrizes inferiores menores.

5.1 Máquina

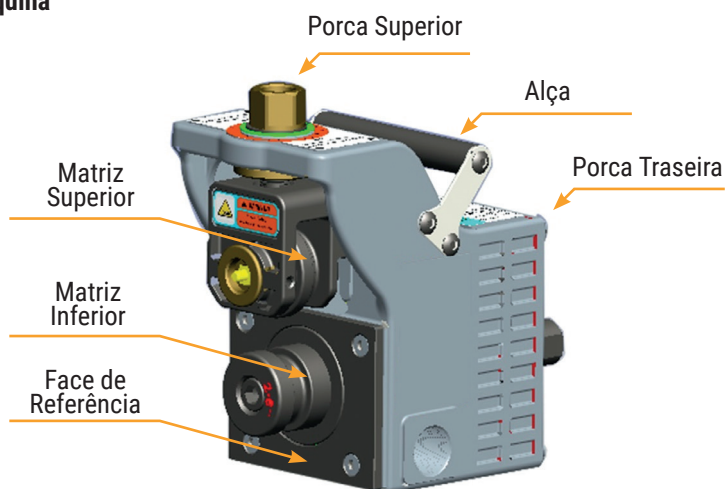


Figura 1

5.2 Acessórios principais

Conforme figura 2:

1 - Matriz inferior	Ø27mm a Ø33mm	tubos ¾" a 1"
2 - Matriz inferior	Ø42mm a Ø48mm	tubos 1 ¼" a 1 ½"
3 - Matriz inferior	Ø60mm a Ø168mm	tubos 2" a 6"
4 - Matriz inferior	Ø219mm	tubos 8"
5 - Matriz superior	Ø27mm a Ø48mm	tubos ¾" a 1 ½"
6 - Matriz superior	Ø60mm a Ø168mm	tubos 2" a 6"
7 - Matriz superior	Ø219mm	tubos 8"
8 - Manivela		



Figura 2

6. OPERAÇÃO

6.1 Troca da matriz superior

1. Remova o parafuso lateral da estrutura da matriz superior utilizando uma chave Allen adequada;
2. Segure a matriz para evitar que ela caia no chão quando for solta e, então, puxe o eixo da matriz;
3. Com a matriz superior removida, basta fazer o processo inverso para fixar a nova matriz.

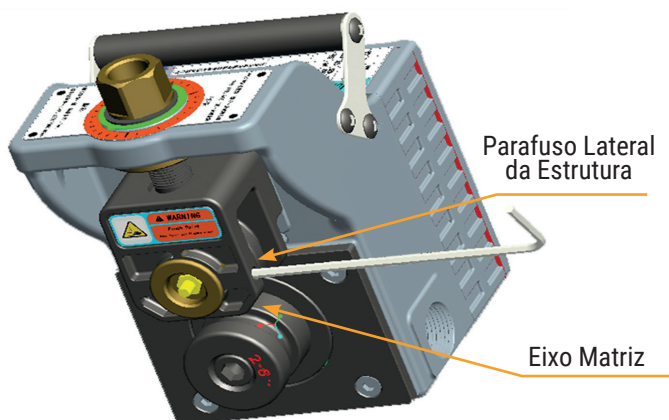


Figura 3

6.2 Troca da matriz inferior

a) Para matrizes inferiores de diâmetros: $\frac{3}{4}$ "/1" e 1 $\frac{1}{4}$ "/1 $\frac{1}{2}$ "

1. Se estiver com matriz inferior 2" - 6" ou 8" instalado, primeiro remova o parafuso frontal situado no centro na matriz. Senão, prossiga para o passo 2.
2. Solte o parafuso traseiro do equipamento (figura 4);
3. Remova a matriz atual (caso aplicável) e insira a nova matriz na mesma posição;
4. Aperte o parafuso traseiro novamente e verifique se a matriz está fixa e alinhada.

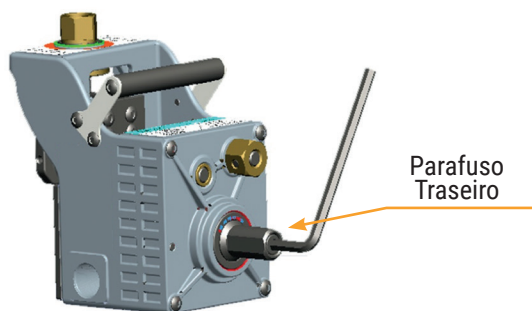


Figura 4

b) Para matrizes inferiores de diâmetros: 2"/6" e 8"

1. Solte o parafuso frontal situado no centro da matriz inferior do equipamento, removendo-a (figura 5). Caso uma matriz inferior menor estiver instalada, siga os passos do item a) para sua remoção;
2. Coloque a matriz desejada no mesmo local e insira o parafuso frontal. Aperte-o com a chave allen adequada;
3. Verifique se a matriz está bem fixa e alinhada.



Figura 5

6.3 Ranhuramento do tubo

1. Antes de colocar o tubo, verifique a medida do diâmetro do tubo a ser ranhurado.
2. Utilize as matrizes superiores e inferiores adequadas ao diâmetro do tubo, de acordo com a **Tabela 2**
3. Verifique se o tubo a ser ranhurado possui as extremidades irregulares ou com rebarbas. Os tubos precisam ter as extremidades lisas para que não causem danos à máquina e vazamentos futuros na tubulação.
4. Insira a manivela na porca superior e gire no sentido anti-horário para que tenha folga entre a matriz superior e inferior. Em seguida, insira o tubo entre as matrizes e encoste a extremidade do tubo na face de referência (**figura 1**).

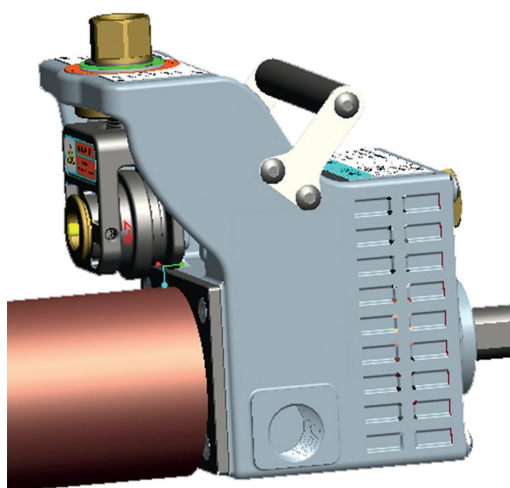


Figura 6

5. Certifique-se de que o tubo esteja bem preso em um ponto de apoio, para evitar oscilações durante a operação. A extremidade do tubo deve estar 100% em contato com a face de referência para garantir o correto alinhamento. O tubo deve estar alinhado verticalmente. Para isso, utilize um nível para verificação. Se o tubo não estiver alinhado, o ranhuradora pode escorregar ou sofrer vibração intensa.
6. Gire a manivela na porca superior, no sentido horário, até que a matriz superior fique em contato com a superfície externa no tubo. **Neste momento, apenas encoste a matriz no tubo. Não o pressione.**

Verificar se a matriz superior está em contato com o tubo

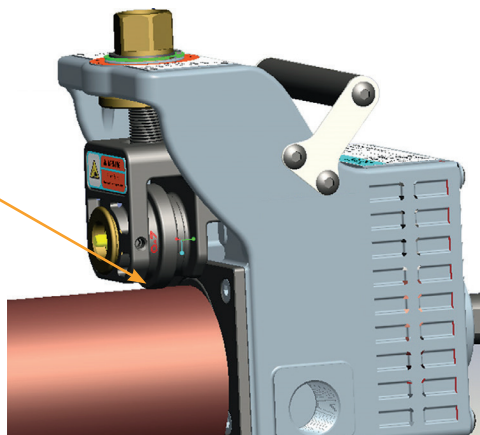


Figura 7

7.A regulagem da profundidade requerida é obtida com o auxílio do ponteiro situado na porca superior. Regule a profundidade da ranhura com o auxílio da escala de profundidade da ranhura situada no contorno da porca. A profundidade da ranhura é definida de acordo com a **tabela 2 (dimensão D)**.

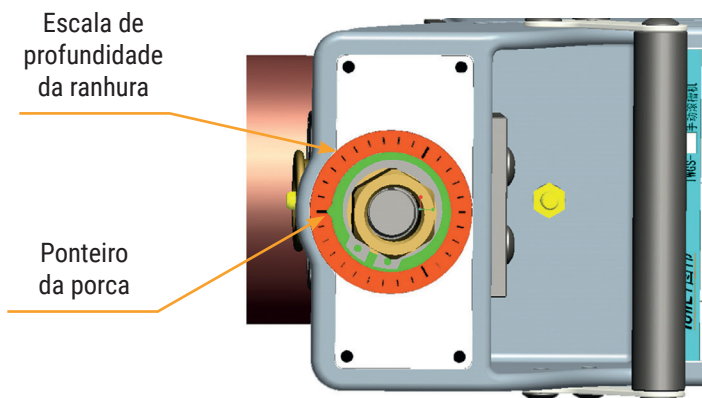


Figura 8

⚠ ATENÇÃO: Cada giro completo da porca, a profundidade da ranhura aumenta 1,5mm. Cada marcação de escala representa 0,05mm na profundidade da ranhura.

8. Ajuste a profundidade da ranhura rotacionando a porca superior (**Figura 9**). A regulagem de profundidade deve ser realizada aos poucos, conforme abaixo:

Para tubos de espessura 2,1mm a 3,3mm: $\frac{1}{2}$ de volta da porca superior para cada volta completa da porta traseira (passo 9);

Para tubos de espessura 3,4mm a 7,1mm: $\frac{1}{4}$ de volta da porca superior para cada volta completa da porca traseira (passo 9).

 **Tome cuidado para não ajustar a profundidade para um valor maior do que especificado na Tabela 2, ou a vedação ranhurada não irá funcionar.**

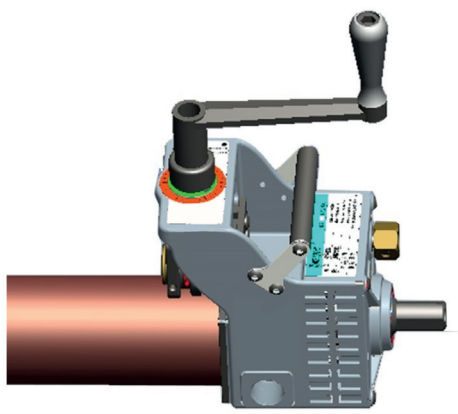


Figura 9

9. Após cada ajuste de profundidade na porca superior, insira a manivela na porca traseira e gire suavemente no sentido horário até completar uma volta completa.

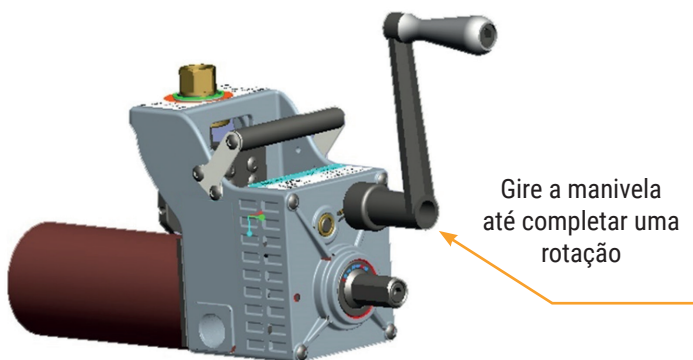


Figura 10

10. Intercale entre o passo 8 e 9 até que o ajuste de profundidade esteja de acordo com a especificação da **tabela 2**.
11. Verifique a profundidade da ranhura utilizando a trena personalizada (**Figura 11**). Caso a porca superior já esteja regulada com a profundidade correta, volte para o passo 9 e dê mais uma volta completa antes de verificar com a trena novamente. É comum repetir o procedimento algumas vezes até que a medida esteja 100% adequada a dimensão do tubo.

Se a profundidade estiver abaixo da desejada, volte para o passo 8 e repita o processo até que a profundidade esteja adequada.

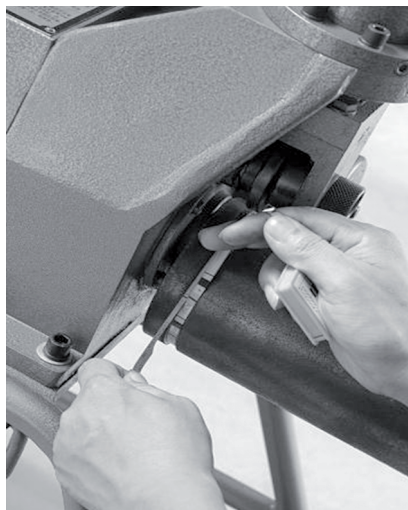


Figura 11

12. Mesmo que a profundidade adequada já tenha sido atingida, é recomendável repetir o passo 9 duas vezes de forma a garantir a uniformidade da ranhura na superfície do tubo.
13. Para remover o dispositivo do tubo, segure a alça e insira a manivela na porca superior. Gire suavemente a porca superior no sentido anti-horário até que não ocorra contato entre a superfície do tubo e a matriz superior.
14. Retire o tubo do dispositivo.

7. MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO

Lubrifique a ranhuradora portátil com óleo lubrificante spray a cada 8 horas de trabalho.

Lubrifique as porcas (superior e traseira), parafusos, e eixos utilizando óleo de baixa viscosidade, em pequena quantidade, ao menos uma vez por semana.

8. TABELA GUIA PARA OPERAÇÃO DE RANHURA

Diametro nominal	Diâmetro do tubo (mm)	Matriz Superior	Matriz inferior	A $\begin{matrix} +0,8 \\ -0,8 \end{matrix}$ (mm)	B $\begin{matrix} +0,8 \\ -0,7 \end{matrix}$ (mm)	D $+0,58$ (mm)
¾"	26,7	(1)	(1)	15,88	7,14	1,42
1"	33,7	(1)	(1)	15,88	7,14	1,6
1¼" a 1½"	42-48,3	(1)	(2)	15,88	7,14	1,6
2"	60,3	(2)	(3)	15,88	8,74	1,6
2½" a 3"	73-88,9	(2)	(3)	15,88	8,74	1,98
3½" a 4½"	101,6-139,7	(2)	(3)	15,88	8,74	2,11
5"	141,3	(2)	(3)	15,88	8,74	2,13
5" a 6"	152,4-168	(2)	(3)	15,88	8,74	2,16
6"	168	(2)	(4)	19,05	11,91	2,34
8"	219	(3)	(4)	19,05	11,91	2,34

*Matrizes superiores e inferiores numeradas conforme Figura 2.

Tabela 2

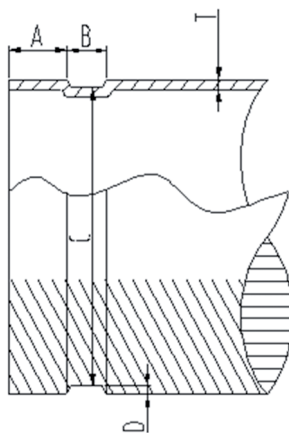


Figura 12

9. SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Ranhurador portátil oscilando e travando durante operação	1. Pode haver poeira ou ferrugem nos pontos de contato do tubo.	1. Remova a ferrugem e a poeira usando uma escova de aço.
	2. Desgaste da matriz inferior.	2. Verifique se o desgaste da matriz inferior é grave. Se for grave, troque-o por uma matriz nova.
Ranhurador portátil oscila quando gira ao redor do tubo	A espessura do tubo não é uniforme ou a velocidade de giro da manivela é inadequada	Diminua a velocidade de giro da manivela situada na porca inferior (vide passos 8 e 9 do item Ranhuramento de Tubos).
Ranhurador portátil não se mantém fixo no tubo e escorrega.	1. O tubo não foi colocado na posição correta.	1. Coloque o tubo no ponto correto próximo a superfície de referência.
	2. A extremidade do tubo não é lisa ou a velocidade é inadequada.	2. Corte a extremidade do tubo de forma a garantir o alinhamento das superfícies. Mude a velocidade de giro da manivela.
	3. Tubo desalinhado verticalmente	3. Alinhe o tubo verticalmente usando um nível.
Ranhurador portátil trava repentinamente durante a operação	1. Há poeira ou ferrugem na superfície interna do tubo. Desgaste da matriz inferior.	1. Remova a ferrugem e a poeira usando uma escova de aço. Verifique se o desgaste da matriz inferior é grave. Se for grave, troque-o por uma matriz nova.
	2. O pino de rolagem está quebrado.	2. Substitua o pino de rolagem.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUÇÃO
Há ruído estridente durante a operação.	1. A extremidade do tubo não está alinhada.	1. Corte ou faceie a extremidade do tubo de forma a garantir o alinhamento das superfícies.
	2. Há atrito excessivo entre a extremidade do tubo e a superfície de referência.	2. Passe graxa entre a extremidade do tubo e a superfície de referência.
Alargamento excessivo na extremidade do tubo após fazer ranhura	1. Fixação das matrizes inadequada	1. Verifique se as matrizes estão fixadas de forma correta e seguem o especificado no item de OPERAÇÃO.
	2. Tubo e ranhuradora desalinhados	2. Verifique se o tubo encosta na face de referência 100%, se está alinhado verticalmente e se a regulagem da porca superior segue o passo 8 do item "Ranhuramento de Tubos"
Nenhuma das causas acima	Diversas	Verificar se as especificações do tubo estão conforme o descrito nesse manual, e se a operação da máquina segue o item de OPERAÇÃO

10. TERMO DE GARANTIA

Todas as partes do produto são garantidas contra defeitos de fabricação que possam apresentar no prazo de 90 dias de garantia legal, mais 9 meses de garantia contratual, a partir da data de entrega do produto (conforme Nota Fiscal de compra).

Em caso de defeito, o Consumidor deverá de imediato comunicar o distribuidor para que ele encaminhe o equipamento junto da NF para a assistência técnica ou pode entrar em contato diretamente conosco através do telefone (47) 3703-1888 ou e-mail sac@segurimax.com.br. O acionamento da garantia pelo consumidor não suspende/interrompe o prazo da garantia.

O prazo legal que se refere o art. 18, §, 1ª do Código de Defesa do Consumidor só

começará a correr após o recebimento do produto pela Fabricante/Importadora. Com a reparação ou substituição do produto defeituoso a Segurimax satisfaz a garantia integral.

Sendo estas condições desse Termo de Garantia complementar, a Segurimax reserva-se no direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem aviso prévio.

11. SAC

047 3703-1888

sac@segurimax.com.br

www.segurimax.com



SEGURIMAX INDÚSTRIA, IMPORTADORA E EXPORTADORA LTDA.

CNPJ: 17.011.376/0001-02

SAC: 47 3703-1888 / sac@segurimax.com.br

Rua Margarida Zimmermann, 222
Bela Vista - CEP 89111-094 - Gaspar - SC

www.segurimax.com.br