



**Tocha de Goivagem Manual**

**K4000**

**ARCAIR**



**Manual** / **TÉCNICO**

## **Nós apreciamos seus negócios!**

Parabéns por receber um produto Eutectic Castolin. É um prazer tê-lo como nosso cliente, apreciamos seu trabalho e estamos a disposição para levar as melhores soluções. Este produto é apoiado por nossa garantia, nossos técnicos estão prontos para auxiliá-los no que for preciso.

Este é um produto de alto desempenho e irá ajudá-lo nos trabalhos mais diversos.

A Eutectic Castolin está presente no Brasil, a 60 anos, e mundialmente 110 anos.

## **Você tem um parceiro de trabalho!**

A Eutectic Castolin trata seus clientes como parceiros de trabalho, nossa dedicação com o pós venda é o nosso diferencial.

Com nossos, produtos entregamos além de robustez e eficiência, uma preocupação com a ergonomia dos colaboradores.

Além de tudo isso, nossos produtos entregam a segurança necessária para a realização de trabalhos. Sua satisfação com nossos produtos e sua segurança é nosso principal interesse. Por favor, não deixe de ler os requisitos de segurança.

Se tiver mais dúvidas, estamos a disposição para atendê-los:

Eutectic Castolin

11-2131-2300

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



## ATENÇÃO

---

Leia e compreenda completamente todo esse manual e as práticas de segurança dos seus empregados antes da instalação, operação ou manutenção do equipamento.

Embora as informações contidas neste manual representam o melhor julgamento do fabricante, o fabricante não assume qualquer responsabilidade pela sua utilização.

---

Publicado:  
Eutectic Castolin do Brasil Ltda.  
[www.eutectic.com.br](http://www.eutectic.com.br)

A editora não assume e renuncia qualquer responsabilidade perante qualquer parte por qualquer perda ou dano causado por qualquer erro ou omissão neste Manual, se tais erros resultem de negligência, acidente ou qualquer outra causa.

Data: Fevereiro/2016



## Seção 01 -Introdução

### 1.01 Corte e Goivagem com eletrodos de grafite

O processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite remove metais fisicamente, não quimicamente, como na corte oxi-combustível. O corte ocorre quando o intenso calor do arco entre o eletrodo de carbono e a peça de trabalho funde parte da peça de trabalho a ser removida. Simultaneamente, o ar passa através do arco com rapidez suficiente para soprar o material fundido e removê-lo.

O processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite não necessita de oxidação para manter o corte, de modo que pode arrancar ou cortar metais que o processo oxi-combustível não pode. A maioria dos metais comuns (por exemplo, aço carbono, aço inoxidável, muitas ligas de cobre e ferro fundido) pode ser cortado usando o processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite. A taxa de remoção de metal depende da taxa de fusão e a eficiência com que o jato de ar remove metal fundido.

### 1.02 Histórico

O processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite começou na década de 1940, evoluindo a partir de um processo de corte com Eletrodo de Grafite. Myron Stepath, um engenheiro de soldagem, desenvolveu o processo para remover várias centenas de metros de solda em aço inoxidável.

No início, o processo era aplicado em posições verticais e sobre-cabeças na remoção de soldas não conformes e cabeças de rebites. O arco elétrico era estabelecido e por gravidade material fundido era removido.

Stepath raciocinou que um jato de ar poderia fornecer a força para remover o metal fundido em posição plana. Então ele tentou o uso de fonte de corrente contínua, com um operador portando o eletrodo de carbono no pólo negativo e um segundo operador com um fluxo de ar através de bico direcionando o ar na poça de fusão. No entanto, não houve sucesso nesta tentativa porque o arco era menos estável do que um arco de soldagem. Então, Stepath tentou uma corrente contínua, com eletrodo no pólo positivo, e o resultado foi muito melhor.

Em 1948, Myron Stepath introduziu a primeira tocha de Goivagem por Eletrodo de Grafite para a indústria de soldagem. Em 1949, Stepath com dois sócios fundaram a Arcair® Company.

Os dois operadores já não eram necessários. O ar comprimido agora passava pela tocha e saía debaixo do eletrodo. Esta nova ferramenta economizou tempo na remoção de trinca, e reparo de defeitos de solda em aço carbono, alta liga e aço inoxidável. Anteriormente, essas tarefas eram realizadas por processos mecânicos.

Hoje em dia, o princípio básico permanece o mesmo, mas com o equipamento melhorado e em um grande número de aplicações.

### 1.03 Aplicações

A indústria adotou o processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite e encontrou muitos usos em diferentes segmentos como Siderurgia, Fundição, Empresas do segmento químico e petróleo, Construção, Mineração, na Área de Manutenção e Reparo.

O processo de Goivagem por Eletrodo de Grafite é eficiente e de baixo custo em praticamente qualquer metal: aço carbono, aço inoxidável e outras ligas ferrosas; ferro fundido; alumínio; níquel; ligas de cobre e outros metais não ferrosos.

### 1.04 O “melhor” ficou ainda melhor...

Victor® Arcair® está inovando no design da conexão do cabo corrente e mangueira de ar na tocha K4000.

Desde a invenção do processo em 1949, a tocha e o cabo sempre usaram uma borracha moldada para fornecer proteção elétrica para a conexão de energia, impedindo arco contra uma superfície de trabalho aterrada. Este projeto incorpora uma grande abertura que expõe a conexão de energia para a superfície de trabalho aterrada, se não for instalado e mantido no lugar sobre a conexão corretamente.

Agora, o projeto melhorou a conexão de alimentação de ar, eliminando a possibilidade de formação de arco accidental. Ele pode aceitar um cabo de até 120mm e um mangueira de ar de 3/4” de diâmetro.

Este novo projeto é moldado a partir de um material de fibra de nylon com resistência reforçada que pode suportar o abuso do uso diário de ambientes agressivos.

## Seção 2: Segurança e Saúde

Práticas de segurança em soldagem e processos de corte, tais como goivagem, são abordados nas Normas de segurança, "Prevenção de Incêndios em uso de soldagem e processos de corte." Operadores e seus supervisores devem aderir às práticas seguras discutidas nesses documentos.

Outros perigos em soldagem a arco e corte são brevemente discutidos nesta seção.

### 2.01 Instalação, Uso e Manutenção

Ferimentos graves ou morte podem ocorrer se o equipamento de corte não for devidamente instalado, usado e conservado. O mau uso deste equipamento e outras práticas inseguras podem ser perigosos. O operador, supervisor, e auxiliar deve ler e compreender as seguintes advertências e instruções de segurança antes de instalar ou utilizar qualquer equipamento ou tocha de goivagem.

O processo de goivagem é usado em muitos ambientes potencialmente perigosos, tais como alturas elevadas, áreas com pouca ventilação, áreas em torno da água, ambientes hostis, etc. O operador deve estar ciente dos perigos associado a trabalhar nestes tipos de condições. O operador deve ser treinado em práticas seguras para o seu ambiente de trabalho e estar sob supervisão competente.

É essencial que o operador, supervisor, e outros na área de trabalho devam estar cientes dos perigos do processo de goivagem. Treinamento e supervisão adequada são importantes para um local de trabalho seguro. Guarde estas instruções para uso futuro. Seguranças recomendadas e informações adicionais de operações são referenciadas em cada seção.

### 2.02 Eletrodos



#### **Cuidado**

#### **Choques Elétricos podem causar Acidentes ou Mortes**

Instale e mantenha o equipamento em conformidade com o Código Elétrico Nacional e os códigos locais. Não reparar equipamentos energizados. Não utilize o equipamento com isoladores de proteção ou tampas removidas. Serviços ou reparos em equipamentos devem ser feitos por pessoal qualificado.

Mantenha os eletrodos de grafite secos. Se os eletrodos ficarem úmidos, secá-los em estufa durante 10 horas a 180° C. Eletrodos úmidos podem quebrar.

Não toque em partes energizadas. Não tocar um eletrodo sem luvas e aterramento elétrico, ao mesmo tempo. Use sempre luvas de solda secas que estão em boas condições. Roupas de

proteção aluminizadas podem ser condutores elétricos. Mantenha cilindros de oxigênio, correntes, cabos de aço, guindastes, gruas, elevadores e longe de qualquer parte do circuito elétrico. Verifique todas as conexões de aterramento periodicamente para determinar se eles estão em boas condições.

Se você estiver envolvido em processo de goivagem e corte em condições molhadas ou ambiente onde a transpiração é excessiva, usar controles automáticos confiáveis para a redução de tensão, para reduzir o risco de choque. Quando o processo de goivagem requer valores de tensões de circuito aberto em máquinas de corrente alternada superior a 80 volts, e máquinas de corrente contínua superior a 100 volts, tome precauções, tais como a utilização de isolamento adequado, para evitar o operador de fazer contato acidental com a alta Tensão.

Se for realizada uma pausa no processo de goivagem, como durante o almoço ou durante a noite, remova todos os eletrodos da tocha e coloque-a em um local seguro, de modo que o contato acidental não possa ocorrer. Desconecte a tocha da fonte de energia quando não está em uso. Nunca mergulhe tochas de goivagem ou os eletrodos em água

### **2.03 Riscos por ventilação**

#### **Cuidado**



#### **Fumaça, Fumos e Gases podem ser perigosos para a sua saúde**

A ventilação deve ser adequada para remover fumaça, fumos e gases gerados no processo de goivagem. Remova também todos os solventes, desengraxantes e potenciais fontes de geração de vapores, próximas do local.

Nunca utilize oxigênio para ventilar pois oxigênio irá criar e acelerar incêndios.

### **2.04 EPIs**

#### **Cuidado**



#### **Ruído pode prejudicar a audição**

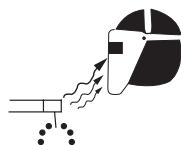
Ruído gerado pelo processo de goivagem pode danificar a sua audição. Operadores e pessoas em exposição ao processo precisam utilizar EPIs adequados ao nível de ruído gerado.



Duração por dia (horas)	Nível de ruído (dBA*)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1-1/2	102
1	105
1/4 ou menos	115

\*dBA = decibéis

### **Cuidado**



## **RADIAÇÃO DO ARCO, PROJEÇÃO DE ESCÓRIA**

**2-** O processo de goivagem produz elevado calor e uma forte radiação ultra-violeta. Nunca realize goivagem sem uma máscara de proteção com filtro adequado.

A seleção do filtro da máscara será de 12 à 14, de acordo com a intensidade da radiação. Quando estiver em área confinada certifique-se que não há reflexão da radiação e esteja protegido. Utilize cortinas de proteção e óculos de proteção, as pessoas ao redor também devem se proteger com óculos de proteção e roupas específicas.

A pele deve ser protegida com EPIs adequados, roupas de couro, mangotes, perneiras, sapatos de proteção, luvas até protetores auriculares para impedir que os respingos e material fundido venha causar um acidente.

### **2.05 Proteção do posto de trabalho**

Quando permitido o posto de trabalho deve ter uma proteção através de pintura não refletiva para diminuir a intensidade de radiação ultra-violeta.

### **2.06 Queimaduras e riscos de incêndio**

#### **Cuidado**



**Respingos podem causar queimaduras e incêndio**

Causas de fogo e explosão tem como causa materiais combustíveis combinados com arco elétrico, chama, respingos, projeção de escória ou materiais aquecidos. Remova todos os tipos de combustíveis da área de trabalho. Evite que óleo e/ou graxa esteja presente em sua roupa. Mantenha extintores próximo da área de trabalho e saiba manuseá-los se necessário.

**Tabela 2-1 – Recomendações para ar comprimido**

Tipo de tocha	Pressão de ar <sup>1</sup> (kPA)	Consumo de ar (cfm (l/min.))	Potência do compressor		
			Uso intermitente (hp (kW))	Uso contínuo (hp (kW))	Vazão do compressor (galão (l))
Leve <sup>2</sup>	40 (280)	8 (227)	0.5 (0.4)	1.5 (1.1)	60 (227)
Geral <sup>2</sup>	80 (550)	25 (708)	5 (3.7)	7.5 (5.6)	80 (303)
Pesado <sup>3</sup>		33 (934)	7.5 (5.6)	10 (7.5)	
Auto <sup>4</sup>	60 (414)	46 (1303)	N/A	15 (11.2)	

<sup>1</sup> Pressure while torch is in operation.

<sup>1</sup> Pressão enquanto a tocha está em operação.

<sup>2</sup> Permitido o uso de eletrodos chatos.

<sup>3</sup> Tochas para ciclo elevado - Fundição.

<sup>4</sup> Requer algum tipo de automação.

Use somente compressor de ar. Ao utilizar motocompressores cuidado para a presença de gases combustíveis que podem causar explosões.

## Seção 3: Como usar este manual

Para uma operação segura, leia este manual, incluindo as questões de segurança e advertência.

Uma maior atenção quando ver este sinal abaixo



### **ADVERTÊNCIA**

**O sinal de advertência significa que os cuidados a serem tomados pode evitar acidentes pessoais.**



### **CUIDADO**

**O sinal de cuidado significa que os cuidados a serem tomados podem evitar danos ao equipamento.**

### **NOTA**

Uma NOTA oferece informação útil relativa a determinados procedimentos operacionais.

### **3.01 Recebimento de Equipamento**

Assim que receber o equipamento, faça uma inspeção, e veja se está de acordo com o pedido, se todas as peças estão em perfeitas condições.

## Seção 4: Instalação

### 4.01 Instalando um cabo corrente e a mangueira de ar.

Conector de corrente e ar

Siga as instruções para conectar o cabo corrente e mangueira de ar.

1. Retire a tocha da embalagem e deixe o cabo sobre uma superfície de trabalho.
2. Posicione o conector de modo que os 04 parafusos fiquem acessíveis como na Figura 4-1.



Figura 4-1

3. Utilize uma chave de fenda ou Philips para remover os 04 parafusos como na Figura 4-2. E abra o conector retirando uma das metades da capa do conector conforme Figura 4-3.



Figura 4-2



Figura 4-3

4. Utilize uma chave de boca de 1/2", solte a porca de 1/2"/arruela e monte o cabo corrente que devesse ter um conector do tipo olhal para 13mm. Depois monte a porca e arruela conforme Figura 4-4.

5. Faça o aperto da porca manualmente.



Figure 4-4

6. A posição do cabo corrente da fonte deve ser como mostrado na Figura 4-5.

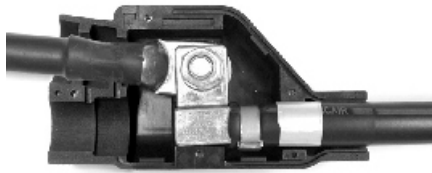


Figure 4-5

7. Utilize a chave de boca e faça o aperto mas ainda o final, segurando o cabo para que ele não saia da posição conforme Figura 4-6.

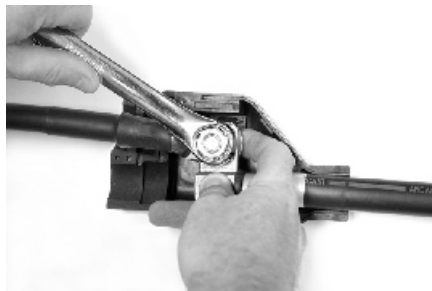


Figure 4-6

8. Tire o cabo da capa para fazer o aperto final com uma outra chave sobre o parafuso conforme a Figura 4-7.



Figure 4-7

9. Monte a mangueira de ar com uma porca de 3/8" conforme a Figura 4-8.



Figure 4-8

10. Monte a sobre capa e depois coloque os parafusos conforme Figura 4-9.



Figure 4-9

10. Re-aperte os parafusos conforme passo 3, veja Figura 4-10



Figure 4-10

11. A montagem está encerrada e a tocha está pronta para uso Figura 4-11.

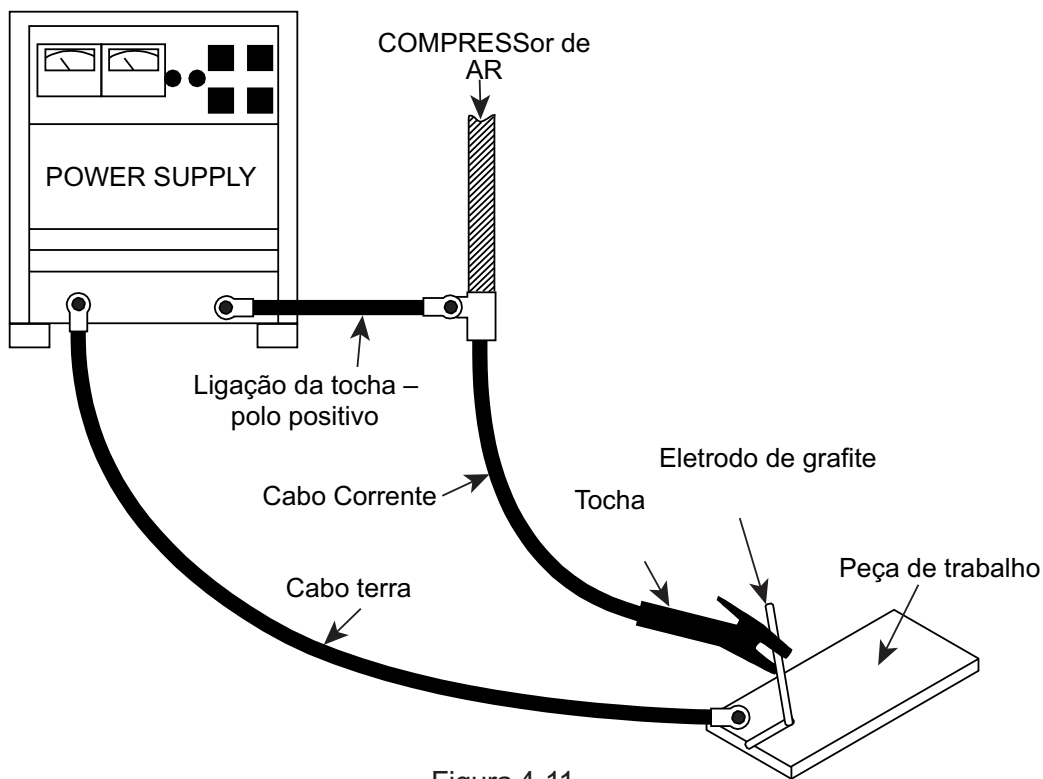


Figura 4-11

Aplicações de Goivagem utilizam normalmente fontes trifásicas com tensão em vazio superior a 60VDC.

1. Conecte a tocha conforme procedimento anterior, ao pólo positivo da fonte de soldagem, conforme Figura 4-11.
2. Conecte o cabo corrente negativo a fonte na saída negativa e a outra extremidade a peça a ser goivada.
3. Ligue a fonte de soldagem e a conecte a mangueira de ar a linha de ar.
4. Pressione a alavanca do alicate porta eletrodo da tocha para liberar e introduzir um eletrodo de carvão. Utilizando eletrodos banhados em cobre, certifique-se que a parte sem banho fique para baixo para contato com a peça a ser goivada. Veja a Figura 4-12.

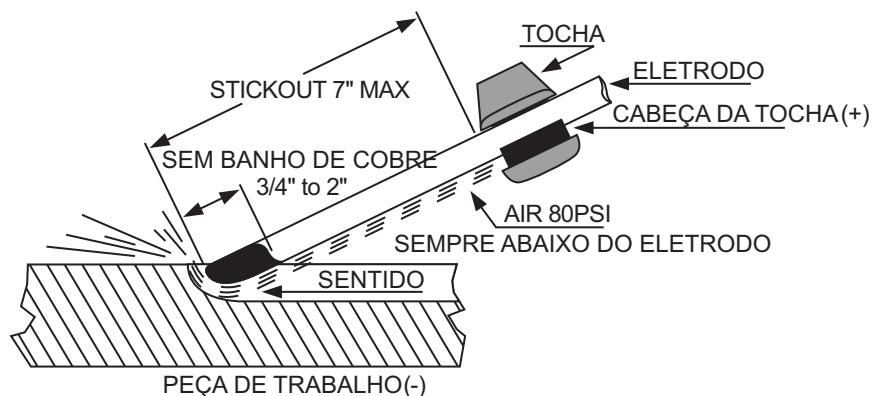


Figura 4-12

5. Posicione a tocha e eletrodo conforme Figura 4-12, com o máximo de 7" (178 mm) de comprimento do stickout. Este stickout deve ser de 3" (76.5 mm) para alumínio.
6. Com a válvula do ar aberta ajuste a pressão do ar entre 80 psi (551.6 kPa) e 100 psi (690 kPa); elevadas pressões podem ser utilizadas, mas deste modo a remoção de metal fundido não é eficiente.
7. Ajuste a corrente de soldagem (corrente constante) e voltagem (voltagem constante), dependendo do tipo de fonte de soldagem que está sendo utilizado, temos uma sugestão de corrente a ser utilizada conforme tabela 4-1.

**Table 4-1 – Sugestões de correntes (AMP) para eletrodos comerciais**

<b>Eletrodo Diâmetro</b>	<b>Eletrodo DC</b>
<b>in (mm)</b>	<b>min - max</b>
1/8 (3.2)	60 - 90
5/32 (4.0)	90 - 150
3/16 (4.8)	200 - 250
1/4 (6.4)	300 - 400
5/16 (7.9)	350 - 450
3/8 (9.5)	450 - 600
1/2 (12.7)	800 - 1000
5/8 (15.9)	1000 - 1250
3/4 (19.1)	1250 - 1600
1 (25.4)	1600 - 2200
3/8 (9.5) FLAT	250 - 450
5/8 (9.5) FLAT	300 - 500

8. Ligue o jato de ar antes de abrir o arco. Segure a tocha entre um 45° - 60° de ângulo de trabalho, de modo que o eletrodo se incline para trás a partir da direção de deslocamento. O jato de ar entre o eletrodo e a peça expulse o metal líquido, proporcionando a força para remover todo o metal fundido a partir do chanfro.
9. Toque levemente o eletrodo na peça de trabalho para estabelecer o arco. Não puxar de volta o eletrodo, uma vez que o arco estiver aberto. Quando a tensão correta do arco estiver sendo mantida, o som do arco e do ar comprimido é alto. Quando o som é abafado, a tensão do arco está abaixo das condições de operação recomendadas. A tensão do arco normal para realizar uma goivagem é medida entre 35 a 50 volts.
10. A profundidade do chanfro é controlada pela velocidade de deslocamento. Chanfros de até 1 "(25 mm) de profundidade podem ser feitos. No entanto, chanfros mais profundos, exigem mais experiência do soldador. Velocidades de deslocamento lentas produzem chanfros profundos, velocidades mais altas produzem chanfros mais rasos. A largura do chanfro é determinada pelo diâmetro do eletrodo utilizado é cerca de 1/8 "(3,2 mm) mais largo do que o diâmetro do eletrodo. Um chanfro mais largo pode ser feito com um eletrodo de menor diâmetro, oscilando em movimento circular ou tecimento.

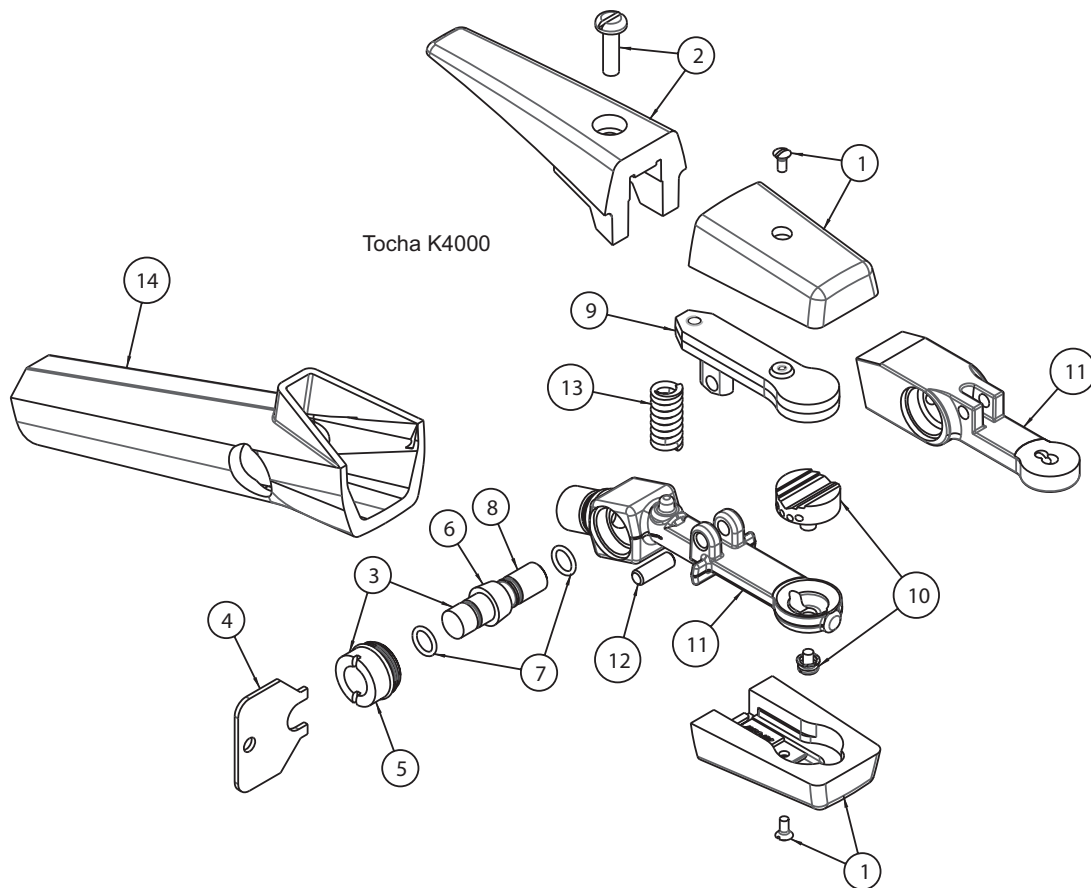


## Seção 5: Solução de Problemas

Problema	Causa	Solução
Alto depósito de grafite antes de iniciar a goivagem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operador não ligou o ar antes de abrir o arco ou a tocha está posicionada de forma errada.</li> <li>2. Eletrodo de grafite não está posicionado corretamente na tocha.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ligue o ar antes de abrir o arco e posicione corretamente o eletrodo de grafite.</li> <li>2. Certifique-se que o eletrodo de grafite está posicionado corretamente na ranhura da tocha.</li> </ol>
Instabilidade de arco, deixando o processo de goivagem mais lento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baixa amperagem de trabalho (ver tabela).</li> <li>2. Para goivagem de baixa amperagem é necessário boa experiência do operador.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caso o equipamento de soldagem, não tenha amperagem necessária, utilize um eletrodo de menor diâmetro ou ligue dois equipamentos em paralelo.</li> </ol>
Arco intermitente causando um superfície irregular na goivagem	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidade baixa de goivagem. Operadores acostumados com soldagem de eletrodo revestido, podem ter dificuldade na goivagem, pois este processo deve ser muito mais rápido.</li> <li>2. Engate das conexões com problemas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar a velocidade de goivagem.</li> <li>2. Verificar as conexões do equipamento.</li> </ol>
Goivagem sendo realizado em intervalos na superfície	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pode ser causado por excesso de velocidade na goivagem ou ângulo de eletrodo incorreto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use eletrodo com ângulo de 15° a 70°. Um pequeno ângulo reduz a potência do arco elétrico, requerendo uma redução no comprimento do arco. Mantenha uma distância adequada do eletrodo e da peça.</li> </ol>
Goivagem irregular, muito profundo ou muito raso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operador irregular na movimentação.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deixar o operador em uma posição mais confortável para realizar a goivagem.</li> </ol>
Escória aderindo na superfície após a goivagem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escória sendo retirada de forma inadequada. Para resolver mantenha a pressão do ar entre 80 e 100 psi (550-690 kPa), para correta rejeição da escória, é necessário um volume mínimo de pressão do ar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para goivagem manual, é necessário usar um diâmetro de mangueira de no mínimo, 9,5 mm. O ar deve ser direcionado paralelamente a superfície de goivagem. Centralizar o máximo possível o direcionamento do ar.</li> </ol>

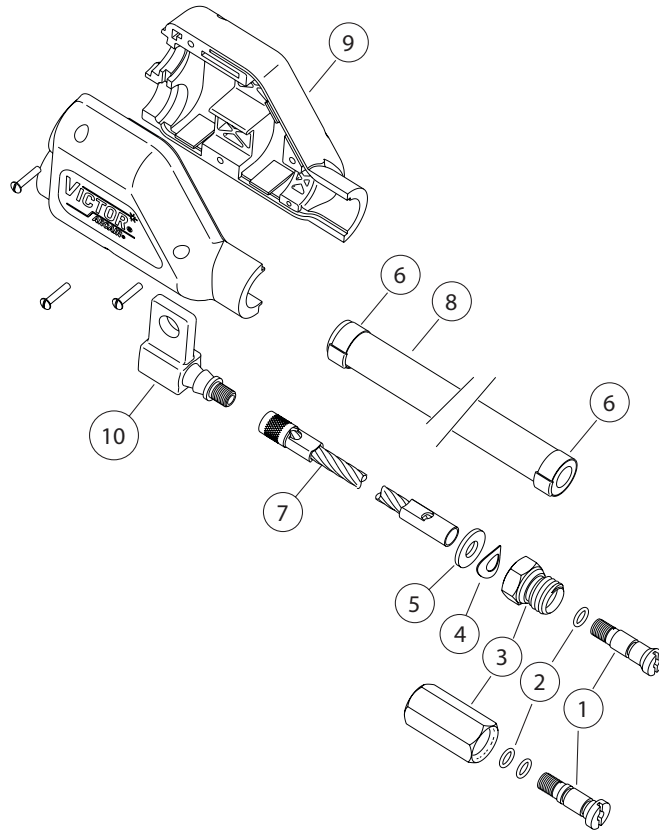
## Seção 6: Peças de Reposição

### 6.01 - Reposição da Tocha



LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO		
Item	Description	K4000
1	Isoladores e Parafusos	94-433-183
2	Alavanca & Parafuso	94-476-066
3	Válvula Bonnet	94-104-016
4	Chave Bonnet	94-960-001
5	Somente Bonnet	94-104-012
6	Bobina & O-Rings	94-801-011
7	O-Ring	94-710-036
8	Somente Bobina	94-801-010
9	Braço	94-048-088
10	Cabeça & Parafuso	94-378-368
11	Corpo da Tocha	94-103-206
12	Pino da Dobradiça	94-632-094
13	Mola	94-800-077
14	Handle	94-370-163

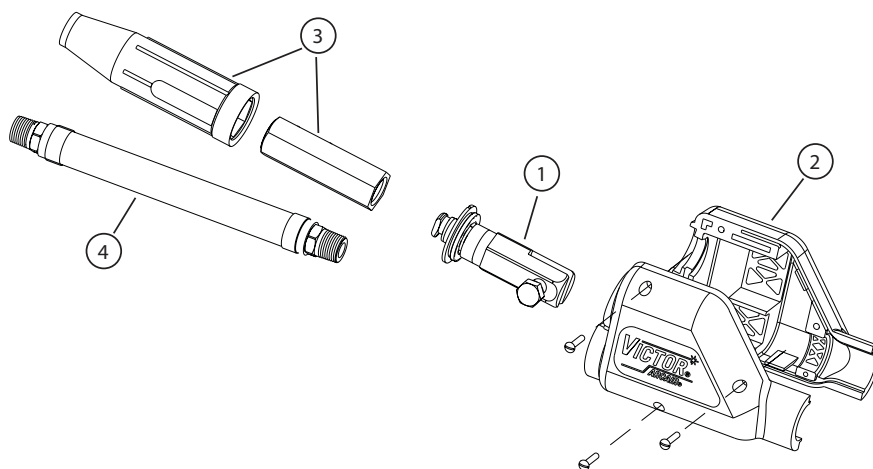
## 6.02 - Reposição do Cabo



LISTA DE PÇAS DE REPOSIÇÃO DO CABO		
Item	Description	K4000
	7ft. (2.1M) Cabo Giratório	70-084-207
	10ft. (3M) Cabo Giratório	70-084-210
1	Parafuso de retenção	94-170-182 *
2	O-Ring	
3	Conector	
4	Arruela Curva	94-940-104
5	Arruela Plana	94-940-103
6	Braçadeira (2 Requiredos)	98-167-010
7	7ft. (2.1M) Condutor	96-130-263
	10ft. (3M) Condutor	96-130-261
8	7ft. (2.1M) Capa	94-171-273
	10ft. (3M) Capa	94-171-274
9	Corpo moldado com parafusos	94-105-032
10	Conector Fêmea	94-170-150

\* Inclusos Parafuso de Retenção, O-Ring, e Conector

### 6.03 - Conectores



HOOK-UP KIT & PARTS LIST		
Item	Description	Cat No.
	Kit Hook-Up Completo	94-463-046
1	Conector Macho	94-170-184
2	Corpo Moldado com Parafusos	94-105-031
3	Conector 4-WPC-R	4WPC-R
4	Mangueira de Ar	94-396-205



# GARANTIA

A **EUTECTIC DO BRASIL LTDA.**, Garante aos seus usuários, que os equipamentos de sua fabricação são produzidos dentro da mais avançada técnica e com rigoroso controle de qualidade, assegurando dentro das condições e prazos abaixo um perfeito funcionamento.

## 1. EQUIPAMENTOS

1.1 - A garantia é válida para todos os equipamentos da marca **EUTECTIC CASTOLIN** produzidos e/ou comercializados pela **Eutectic do Brasil Ltda.**

## 2. INSTALAÇÃO E USO

2.1 - A instalação e/ou operação dos equipamentos, bem como as condições de trabalho, devem atender as normas da ABNT. Diferentes condições das indicadas invalidam as cláusulas de Garantia deste Termo.

## 3 . GARANTIA

3.1 - A garantia é de um ano sem qualquer ônus ao adquirente, é limitada à substituição e/ou conserto de eventuais peças defeituosas ou a correção de qualquer defeito de produção mediante constatação do nosso departamento de Assistência Técnica.

3.2 - A substituição e/ou conserto referido no item anterior não se aplica às peças com desgaste natural de uso (como roldanas de tração, tochas, acessórios de soldagem, etc), bem como por imperícia ou mau uso na utilização do equipamento ou ainda, que tenham sido consertadas ou modificadas por pessoas não credenciadas pela **Eutectic do Brasil Ltda.**

3.3 - Em nenhuma hipótese, caso ocorra a necessidade de substituição de qualquer componente coberto por este termo, o período de garantia original será dilatado pelo acréscimo de eventuais garantias suplementares do componente substituído.

## 4 - LOCAL DO REPARO

4.1 - O reparo e/ou substituição de peças será realizado por Técnicos da **Eutectic do Brasil Ltda.**, ou credenciadas pela mesma.

4.2 - Quanto constatado que o reparo do equipamento só será possível em nossas instalações (fábrica), ou nas firmas por nós autorizadas, o frete do transporte (ida e volta) ocorrerá por conta do adquirente usuário.

## 5 - PRAZO

5.1 - Os prazos de garantia iniciam a partir da data da emissão da Nota Fiscal da **Eutectic do Brasil Ltda.**

## 6 - RESPONSABILIDADE

6.1 - Esta garantia é válida somente para o equipamento que estiver em uso e na posse do adquirente usuário original.

6.2 - A responsabilidade da **Eutectic do Brasil Ltda.**, é limitada à substituição e/ou reparo dos componentes, não se responsabilizando por eventuais prejuízos por lucros cessantes ou pela indenização de quaisquer outros danos indiretos ou imediatos.

Nº Série: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Eutectic do Brasil Ltda.**

Equipamento modelo: \_\_\_\_\_ nº Série \_\_\_\_\_

Nota Fiscal nº: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Cliente: \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_



**Eutectic do Brasil Ltda.**

R. Ferreira Viana, 146 - CEP 04761-010 - Tel.: 011-2131-2300 - Fax: 011-2131-2390 - São Paulo - SP

• **BELO HORIZONTE:** Tel.: 031-2191-4988 - FAX: 031-2191-4991 • **SERTÃOZINHO:** 016-3521-2350 - FAX: 016-3521-2350  
• **CURITIBA:** Tel.: 041-3339-6207 - FAX: 041-3339-6234

Internet: <http://www.eutectic.com.br>