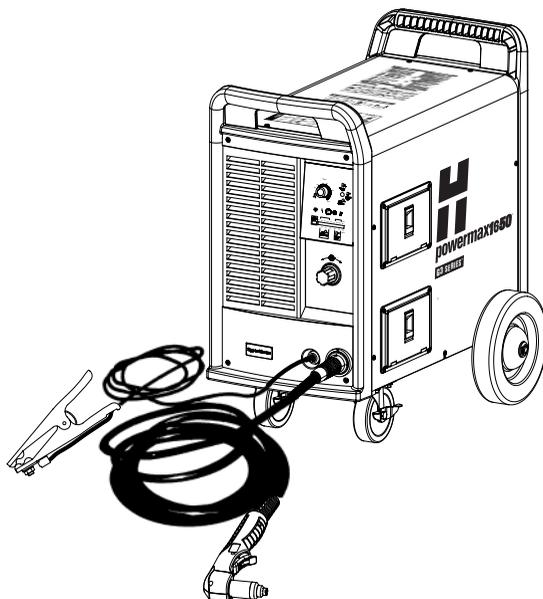


# ***powermax1650***<sup>®</sup>

## ***Sistema de corte e goivagem arco plasma***

***Manual de operação  
804487 – Revisão 1***



***Hypertherm***<sup>®</sup>

*Líder mundial em tecnologia  
de corte a plasma™*

***Português / Portuguese***

# ***powermax1650***

## **Manual de operação**

***Português / Portuguese***

**Revisão 1 – Janeiro 2003**

**Hypertherm, Inc.  
Hanover, NH USA  
[www.hypertherm.com](http://www.hypertherm.com)**

© Copyright 2003 Hypertherm, Inc.  
Todos os direitos reservados

Hypertherm e Powermax são marcas comerciais da Hypertherm, Inc.  
e podem ser registradas nos Estados Unidos e/ou outros países.

**Hypertherm, Inc.**

Etna Road, P.O. Box 5010  
Hanover, NH 03755 USA  
603-643-3441 Tel (Main Office)  
603-643-5352 Fax (All Departments)  
**800-643-9878 Tel (Technical Service)**  
800-737-2978 Tel (Customer Service)

**Hypertherm Automation**

5 Technology Drive  
West Lebanon, NH 03755 USA  
603-298-7970 Tel  
603-298-7977 Fax

**Hypertherm Plasmatechnik GmbH**

Technologiepark Hanau  
Rodenbacher Chaussee 6  
63457 Hanau-Wolfgang, Germany  
49 6181 58 2100 Tel  
49 6181 58 2134 Fax  
**49 6181 58 2123 (Technical Service)**

**Hypertherm Singapore Pte Ltd**

No. 19 Kaki Bukit Road 2  
K.B. Warehouse Complex  
Singapore 417847, Republic of Singapore  
65 6 841 2489 Tel  
65 6 841 2490 Fax  
**65 6 841 2489 (Technical Service)**

**Japan**

1952-14 Yata-Natsumegi  
Mishima City, Shizuoka Pref.  
411-0801 Japan  
81 0 559 75 7387 Tel  
81 0 559 75 7376 Fax

**Hypertherm UK Ltd**

9 Berkeley Court, Manor Park  
Runcorn, Cheshire, England WA7 1TQ  
44 1928 579 074 Tel  
44 1928 579 604 Fax

**France**

15 Impasse des Rosiers  
95610 Eragny, France  
00 800 3324 9737 Tel  
00 800 4973 7329 Fax

**Hypertherm S.r.l.**

Via Torino 2  
20123 Milano, Italia  
39 02 725 46 312 Tel  
39 02 725 46 400 Fax  
**39 02 725 46 314 (Technical Service)**

**Hypertherm Europe**

Vaartveld 9  
4704 SE Roosendaal, Nederland  
31 165 596908 Tel  
31 165 596901 Fax

**Hypertherm B.V. (ETSO)**

Vaartveld 9  
4704 SE Roosendaal, Nederland  
**00 800 49 73 7843 – toll-free in Europe**  
31 165 596900 Tel  
31 165 596901 Fax

**Hypertherm Brasil Ltda.**

Rua Visconde de Santa Isabel, 20 – Sala 611  
Vila Isabel, RJ  
Brasil CEP 20560-120  
55 21 2278 6162 Tel  
55 21 2578 0947 Fax

## INTRODUÇÃO À EMC

O equipamento da Hypertherm marcado CE foi elaborado de acordo com o padrão EN50199. O equipamento deve ser instalado e usado em concordância com as informações a seguir para se obter compatibilidade eletromagnética (EMC – Eletromagnetic Compatibility).

Os limites exigidos pelo padrão EN50199 podem não ser adequados para eliminar completamente a interferência quando o equipamento afetado encontra-se muito próximo ou tem um grau de sensibilidade elevado. Em tais casos, pode ser necessário usar outras medidas para uma redução adicional da interferência.

Esse equipamento de plasma foi projetado para uso somente em um ambiente industrial.

## INSTALAÇÃO E USO

O usuário é responsável pela instalação e pelo uso do equipamento de plasma de acordo com as instruções do fabricante. Se forem detectados distúrbios eletromagnéticos, será responsabilidade do usuário resolver a situação com a assistência técnica do fabricante.

Em alguns casos, essa ação corretiva poderá ser o simples aterramento do circuito de corte; consulte *Aterramento da peça de trabalho*. Em outros casos, ela poderá significar a construção de uma tela eletromagnética envolvendo por completo a fonte de alimentação e o trabalho, incluindo os filtros de entrada associados. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos deverão ser reduzidos até o ponto em que deixem de causar problemas.

## AValiação DA ÁREA

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação dos problemas eletromagnéticos potenciais na área circundante. Os itens a seguir deverão ser levados em consideração:

- a. Outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de sinalização e telefonia; acima, abaixo e adjacentes ao equipamento de corte.
- b. Transmissores e receptores de rádio e televisão.
- c. Computadores e outros equipamentos de controle.
- d. Equipamento de segurança crítica; por exemplo, proteção de equipamentos industriais.
- e. Condições de saúde do pessoal em torno do equipamento, por exemplo, o uso de aparelhos marcapasso e de surdez.
- f. Equipamento usado para calibração ou medição.
- g. Imunidade de outros equipamentos no ambiente. O usuário deverá garantir que os outros equipamentos usados no ambiente sejam compatíveis. Isso pode exigir medidas de proteção adicionais.
- h. Hora do dia em que as atividades de corte ou outras atividades devem ser executadas.

O tamanho da área circundante a ser considerada dependerá da estrutura do edifício e de outras atividades que estejam ocorrendo. A área circundante pode se estender além dos limites das instalações locais.

## MÉTODOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

### Distribuição de energia

O equipamento de corte deve estar conectado à fonte de distribuição de energia de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais, como a filtragem da distribuição de energia. Deve ser levada em consideração

a blindagem do cabo de distribuição do equipamento de corte instalado permanentemente em condute metálico ou material equivalente. A blindagem deve ser eletricamente contínua em todo o seu comprimento. A blindagem deve estar conectada à alimentação principal do equipamento de corte, para que seja mantido um bom contato elétrico entre o condute e o gabinete da fonte de alimentação do equipamento de corte.

### Manutenção do equipamento de corte

O equipamento de corte deve passar pela manutenção de rotina, de acordo com as recomendações do fabricante. Todas as portas e tampas de acesso e serviço devem estar fechadas e aparafusadas de forma apropriada quando o equipamento de corte estiver em operação. O equipamento de corte não deve ser modificado de modo algum, exceto pelas mudanças e ajustes mencionados nas instruções do fabricante. Em particular, as distâncias de explosão do curso do arco e dos dispositivos de estabilização devem ser ajustadas e mantidas de acordo com as recomendações do fabricante.

### Cabos de corte

Os cabos de corte devem ser tão curtos quanto possível e devem estar posicionados próximos uns dos outros, estendidos no nível do piso ou perto dele.

### Ligação equipotencial

A ligação de todos os componentes metálicos na instalação de corte e em áreas adjacentes a ela deve ser levada em consideração. No entanto, componentes metálicos ligados à peça de trabalho aumentarão o risco de que o operador receba um choque ao tocar nesses componentes metálicos e no eletrodo ao mesmo tempo. O operador deve estar isolado de todos esses componentes metálicos ligados.

### Aterramento da peça de trabalho

Nos locais em que a peça de trabalho não está ligada à terra para garantir a segurança elétrica, nem conectada à terra devido a seu tamanho e sua posição, por exemplo, cascos de navios ou estruturas de edifícios, uma conexão ligando a peça de trabalho à terra pode reduzir as emissões em alguns casos, mas não em todos. Deve-se ter cuidado para evitar que o aterramento da peça de trabalho aumente o risco de ferimentos nos usuários ou danos a outros equipamentos elétricos. Onde for necessário, a conexão da peça de trabalho à terra deve ser feita por meio de uma conexão direta à peça de trabalho mas, em alguns países nos quais a conexão direta não é permitida, a ligação deve ser obtida através de capacitâncias adequadas, selecionadas de acordo com regulamentações nacionais.

Nota: O circuito de corte pode ou não ser aterrado por razões de segurança. A mudança nas disposições de aterramento só deve ser autorizada por uma pessoa com competência para avaliar se as mudanças aumentarão o risco de ferimentos, por exemplo, permitindo caminhos de retorno de corrente do corte em paralelo que possam danificar os circuitos de aterramento de outros equipamentos. É dada orientação adicional nos padrões IEC (International Electrotechnical Commission – Comissão Eletrotécnica Internacional) TC26 (seção) 94 e IEC TC26/108A/CD "Arc Welding Equipment Installation and Use" (Instalação e Uso de Equipamento de Solda em Arco).

### Blindagem e proteção

A blindagem e proteção seletiva de outros cabos e equipamentos na área circundante pode atenuar os problemas de interferência. A blindagem de toda a instalação de corte por plasma pode ser considerada no caso de aplicações especiais.

## ADVERTÊNCIA

As peças genuínas Hypertherm são as peças de reposição recomendadas pela fábrica para o sistema Hypertherm. Quaisquer danos causados pelo uso de outras peças que não as peças genuínas Hypertherm podem não ser cobertos pela garantia da Hypertherm.

## ADVERTÊNCIA

Você é responsável pelo uso seguro do Produto. A Hypertherm não oferece nem pode oferecer qualquer garantia relacionada ao uso seguro do Produto em seu ambiente.

## GERAL

A Hypertherm, Inc. garante que seus Produtos estarão cobertos contra defeitos de material e mão-de-obra se a Hypertherm for notificada sobre o defeito (i) relacionado com a fonte de alimentação dentro de um período de dois (2) anos a partir da data da entrega, com exceção das fontes de alimentação da série G3, que poderão ser notificados dentro de um período de três (3) anos a partir da data da entrega; e (ii) com relação a tocha e cabos condutores dentro de um período de um (1) ano a partir da data da entrega. Esta garantia não se aplica a qualquer Produto que tenha sido instalado incorretamente, modificado ou danificado de qualquer outra forma.

A Hypertherm, por sua opção exclusiva, deverá reparar, substituir ou ajustar, gratuitamente, quaisquer Produtos defeituosos cobertos por esta garantia, que devem ser devolvidos, com autorização prévia da Hypertherm (que não será recusada arbitrariamente), embalados de forma apropriada, à sede da Hypertherm em Hanover, New Hampshire, ou a um representante da assistência técnica autorizada da Hypertherm, com todos os custos, seguro e frete pagos antecipadamente. A Hypertherm não deve ser responsabilizada por quaisquer reparos, substituições ou ajustes de Produtos cobertos por esta garantia, exceto aqueles realizados de acordo com os termos deste parágrafo ou com a concordância prévia por escrito da Hypertherm. **A garantia acima é exclusiva e substitui todas as outras garantias, expressas, implícitas, legais ou quaisquer outras, com respeito aos Produtos ou relativas aos resultados que possam ser obtidos a partir deles, e todas as garantias ou condições implícitas de qualidade ou de comercialização ou de adequação a um propósito específico ou contra transgressões. O texto precedente constituirá o único e exclusivo recurso no caso de qualquer violação pela Hypertherm de sua garantia.** Os distribuidores/fabricantes de equipamentos podem oferecer garantias diferentes ou adicionais, mas os distribuidores/fabricantes de equipamentos não estão autorizados a fornecer-lhe qualquer proteção adicional de garantia ou a fazer qualquer representação que implique obrigatoriedade por parte da Hypertherm.

## RESSARCIMENTO DE PATENTES

Exceto apenas em casos de Produtos não manufaturados pela Hypertherm ou manufaturados por outra pessoa que não a Hypertherm e que não estejam em estrita conformidade com as

especificações da Hypertherm, e em casos de projetos, processos, fórmulas ou combinações não desenvolvidas ou supostamente desenvolvidas pela Hypertherm, a Hypertherm defenderá ou estabelecerá, a suas expensas, qualquer processo ou ação penal contra você, alegando que o uso do Produto da Hypertherm, sozinho e não em combinação com qualquer outro Produto não fornecido pela Hypertherm, infringe qualquer patente de terceiros. Você notificará prontamente a Hypertherm ao tomar conhecimento de qualquer ação ou ameaça de ação com relação a qualquer infração alegada, e a obrigação de indenização da Hypertherm estará condicionada ao controle exclusivo da Hypertherm à cooperação e assistência da parte indenizada na defesa da reclamação.

## RESPONSABILIDADE LIMITADA

**Em nenhuma hipótese a Hypertherm assumirá a responsabilidade perante qualquer pessoa ou entidade por quaisquer danos incidentais, conseqüentes, indiretos ou punitivos (inclusive mas não limitados a lucros cessantes) independentemente do fato de tal responsabilidade se basear em quebra de contrato, prejuízo, responsabilidade estrita, violação de garantias, perda de propósito essencial ou qualquer outro motivo, e ainda que tenha sido alertada sobre a possibilidade de tais danos.**

## LIMITE DA RESPONSABILIDADE

**Em nenhuma hipótese, a responsabilidade da Hypertherm, independentemente do fato de tal responsabilidade se basear em quebra de contrato, prejuízo, responsabilidade estrita, violação de garantias, perda de propósito essencial ou qualquer outro motivo, por qualquer ação de reclamação ou processo judicial que venha a surgir em decorrência de ou relacionado ao uso dos Produtos, excederá no total o valor pago pelos Produtos que deram origem a tal reclamação.**

## SEGURO

Você deverá possuir e manter permanentemente apólices de seguros em tais quantidades e tipos, e com cobertura suficiente e apropriada, para defender e resguardar a integridade da Hypertherm na eventualidade de qualquer causa de ação penal que possa surgir em conseqüência do uso dos Produtos.

## CÓDIGOS NACIONAIS E LOCAIS

Os códigos nacionais e locais que regulam a instalação hidráulica e elétrica terão precedência sobre quaisquer instruções contidas neste manual. **Em nenhum evento**, a Hypertherm será responsável por ferimentos em pessoas ou por danos ou avarias em propriedades em conseqüência de qualquer violação de códigos ou devido a práticas de trabalho incorretas.

## TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS

Você só poderá transferir quaisquer outros direitos de propriedade aqui descritos em conjunto com a venda de uma parte substancial ou de todos os seus ativos ou bens de capital a um sucessor beneficiário que concorde em se obrigar a todos os termos e condições desta Garantia.

**Compatibilidade eletromagnética .....i**  
**Garantia .....ii**

**Seção 1 SEGURANÇA**

Reconheça as informações de segurança .....1-2  
 Siga as instruções de segurança .....1-2  
 Perigo Cuidado Advertência .....1-2  
 O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão.....1-2  
     Prevenção de incêndios, Prevenção de explosões .....1-2  
     Perigo de explosão Argônio-hidrogênio e metano.....1-2  
     Detonação de hidrogênio com corte de alumínio .....1-2  
 O choque elétrico pode matar .....1-3  
     Prevenção de choques elétricos .....1-3  
 O corte pode produzir vapores tóxicos .....1-3  
 O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras .....1-4  
     Tochas instantâneas .....1-4  
 Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.....1-4  
     Proteção para os olhos, Proteção para a pele, Área de corte.....1-4  
 Segurança de aterramento .....1-4  
     Cabo de trabalho, Bancada de trabalho, Alimentação elétrica.....1-4  
 Segurança de equipamentos de gás comprimido .....1-5  
 Cilindros de gás podem explodir se forem danificados.....1-5  
 O ruído pode prejudicar a audição .....1-5  
 Operação de aparelhos marcapasso e de surdez .....1-5  
 O arco plasma pode danificar canos congelados .....1-5  
 Etiqueta de advertência .....1-6

**Seção 2 ESPECIFICAÇÕES**

Especificações – fonte de alimentação .....2-2  
     Ciclo de trabalho .....2-3  
     Dimensões e peso da fonte de alimentação .....2-3  
 Especificações – tocha T100 .....2-4  
     Dimensões da tocha .....2-5  
 Símbolos e marcas .....2-6

**Seção 3 INSTALAÇÃO**

Ao receber.....3-2  
 Reclamações .....3-2  
 Conteúdo da embalagem .....3-2  
 Suspendendo a fonte de alimentação.....3-3  
 Localização da fonte de alimentação .....3-4  
 Conexão de alimentação .....3-4  
     Gerador .....3-5  
 Aterramento .....3-6  
 Cabos de alimentação .....3-6  
 Cabo de alimentação trifásico .....3-7  
     Instalação do cabo de alimentação .....3-7  
     Instalação do plugue .....3-7

Instalação da tocha .....	3-8
Suprimento de gás de plasma .....	3-10
Filtragem adicional de gás.....	3-10
Instalação do suprimento de gás.....	3-11
Alinhamento da tocha T100M.....	3-11
Conexão do controle remoto LIGA/DESLIGA .....	3-12
Conexão da interface da máquina .....	3-12
Tensão do arco.....	3-13
Mudança do XFER (iniciar o movimento da máquina) do fechamento de contato a seco para sinal de tensão .....	3-15

## **Seção 4 OPERAÇÃO**

Controles e indicadores .....	4-2
LEDs indicadores .....	4-2
Instalação de consumíveis na tocha .....	4-3
Configuração de consumíveis para a tocha.....	4-4
Chave de modo.....	4-6
Ligue a energia .....	4-6
Verifique as luzes indicadoras.....	4-6
Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente .....	4-7
Operação da tocha manual.....	4-8
Operação do gatilho seguro .....	4-8
Fixe o grampo-obra .....	4-9
Iniciando um corte a partir da borda da peça de trabalho .....	4-9
Técnica de corte da tocha manual .....	4-10
Perfuração .....	4-11
Goivagem .....	4-12
Tabela de corte.....	4-13

## **Seção 5 MANUTENÇÃO E PEÇAS**

Manutenção preventiva.....	5-2
Inspeção de consumíveis .....	5-3
Troca do elemento filtrante .....	5-4
Controles e indicadores .....	5-5
Solução de problemas básicos .....	5-6
Questões técnicas.....	5-9
Diagrama do circuito do sistema .....	5-10
Peças.....	5-11
Configuração de consumíveis para a tocha.....	5-11
Peças da Tocha .....	5-13
Peças da Fonte de Alimentação .....	5-13
Acessórios .....	5-14

### SEGURANÇA

---

*Nesta seção:*

Reconheça as informações de segurança .....	1-2
Siga as instruções de segurança .....	1-2
Perigo Cuidado Advertência .....	1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão .....	1-2
Prevenção de incêndios, Prevenção de explosões .....	1-2
Perigo de explosão Argônio-hidrogênio e metano .....	1-2
Detonação de hidrogênio com corte de alumínio .....	1-2
O choque elétrico pode matar .....	1-3
Prevenção de choques elétricos .....	1-3
O corte pode produzir vapores tóxicos .....	1-3
O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras .....	1-4
Tochas instantâneas .....	1-4
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele .....	1-4
Proteção para os olhos, Proteção para a pele, Área de corte .....	1-4
Segurança de aterramento .....	1-4
Cabo de trabalho, Bancada de trabalho, Alimentação elétrica .....	1-4
Segurança de equipamentos de gás comprimido .....	1-5
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados .....	1-5
O ruído pode prejudicar a audição .....	1-5
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez .....	1-5
O arco plasma pode danificar canos congelados .....	1-5
Etiqueta de advertência .....	1-6



## RECONHEÇA AS INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Os símbolos mostrados nesta seção são usados para identificar riscos potenciais. Quando vir um símbolo de segurança neste manual ou em sua máquina, compreenda o potencial de ferimentos pessoais e siga as instruções relacionadas para evitar o risco.



## SIGA AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia cuidadosamente todas as mensagens de segurança deste manual e as etiquetas de segurança na sua máquina.

- Conserve as etiquetas de segurança na sua máquina em boas condições. Substitua imediatamente etiquetas que faltem ou estejam danificadas.
- Aprenda a operar a máquina e a utilizar os controles de forma correta. Não permita que ninguém a opere sem conhecimento.

- Mantenha a máquina em condições de trabalho apropriadas. Modificações não autorizadas na máquina podem afetar a segurança e a vida útil da máquina.

## PERIGO CUIDADO ADVERTÊNCIA

As palavras de aviso de PERIGO ou CUIDADO são usadas com um símbolo de segurança. PERIGO identifica os riscos mais sérios.

- As etiquetas de segurança PERIGO e CUIDADO ficam localizadas na máquina próximas aos riscos específicos.
- Mensagens de segurança de CUIDADO precedem as instruções relacionadas neste manual que poderão resultar em ferimentos ou morte se não forem seguidas corretamente.
- Mensagens de segurança ADVERTÊNCIA precedem as instruções relacionadas neste manual que poderão resultar em danos ao equipamento se não forem seguidas corretamente.



## O TRABALHO DE CORTE PODE PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO

### Prevenção de incêndios

- Certifique-se de que a área é segura antes de executar qualquer corte. Mantenha um extintor de incêndio nas imediações.
- Remova todos os materiais inflamáveis dentro de um raio de 10 m da área de corte.
- Resfrie o metal quente ou deixe que ele esfrie antes de manuseá-lo ou antes de encostá-lo em materiais combustíveis.
- Nunca corte recipientes que contenham materiais potencialmente inflamáveis em seu interior – primeiro eles devem ser esvaziados e limpos de maneira apropriada.
- Ventile atmosferas potencialmente inflamáveis antes de executar o corte.
- Ao cortar usando o oxigênio como gás de plasma, é necessário utilizar um sistema de ventilação de exaustão.

### Prevenção de explosões

- Não utilize o sistema de plasma se houver possibilidade de estarem presentes poeira ou vapores explosivos.
- Não corte cilindros pressurizados, tubos ou qualquer recipiente fechado.
- Não corte recipientes que tenham armazenado materiais combustíveis.



### CUIDADO

Perigo de explosão  
Argônio-hidrogênio e metano

O hidrogênio e o metano são gases inflamáveis que apresentam perigo de explosão. Mantenha as chamas afastadas de cilindros e mangueiras que contenham misturas de metano ou hidrogênio. Mantenha chamas e fagulhas afastadas do tocha quando usar plasma de metano ou argônio-hidrogênio.



### CUIDADO

Detonação de hidrogênio  
com corte de alumínio

- Ao se cortar alumínio sob a água ou com a água encostando na face inferior do alumínio, pode ocorrer o acúmulo de gás hidrogênio sob a peça de trabalho e sua detonação durante operações de corte de plasma.
- Instale um tubo de aeração no piso da mesa d'água para eliminar a possibilidade de detonação de hidrogênio. Consulte a seção Anexo deste manual para ver detalhes do tubo de aeração.



## O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

O contato com peças elétricas energizadas pode causar choque fatal ou queimaduras graves.

- A operação do sistema de plasma fecha um circuito elétrico entre o tocha e a peça de trabalho. A peça de trabalho e qualquer objeto que a tocar farão parte do circuito elétrico.
- Nunca toque o corpo do tocha, a peça de trabalho ou a água em uma mesa d'água quando o sistema de plasma estiver em operação.

### Prevenção de choques elétricos

**Todos os sistemas de plasma Hypertherm usam alta tensão no processo de corte (200 a 400 VCC são comuns). Tome as seguintes precauções quando operar esses sistemas:**

- Use luvas e botas isoladas e mantenha secos seu corpo e suas roupas.
- Você não deve ficar de pé, sentar-se ou se apoiar – ou tocar – em qualquer superfície úmida quando usar o sistema de plasma.
- Isole-se do trabalho e do piso usando capachos ou coberturas isolantes secos e grandes o bastante para impedir qualquer contato físico com o trabalho ou o piso. Se precisar trabalhar próximo de ou em uma área úmida, tenha o máximo de cuidado.
- Instale uma chave de desconexão perto da fonte de alimentação com fusíveis corretamente dimensionados. Essa chave permitirá ao operador desligar a fonte de alimentação rapidamente em uma situação de emergência.
- Quando usar uma mesa d'água, certifique-se de que ela está conectada corretamente à terra.
- Instale e aterre esse equipamento de acordo com o manual de instruções e em concordância com códigos nacionais e locais.
- Inspeção com frequência o cabo de alimentação em busca de danos ou rachaduras na cobertura do cabo. Substitua imediatamente o cabo de alimentação danificado. **A fiação sem revestimento pode matar.**
- Inspeção e substitua quaisquer condutores desgastados ou danificados do tocha.
- Não toque a peça de trabalho, inclusive as sobras de corte, enquanto cortar. Deixe a peça de trabalho no lugar ou sobre a bancada com o cabo de trabalho conectado a ela durante o processo de corte.
- Antes de verificar, limpar ou trocar peças do tocha, desconecte a alimentação elétrica principal ou a fonte de alimentação.
- Nunca ignore ou contorne os mecanismos de segurança.
- Antes de remover qualquer cobertura da fonte de alimentação ou do sistema, desconecte a entrada de energia elétrica. Aguarde por 5 minutos após desconectar a energia para permitir que os capacitores se descarreguem.
- Nunca opere o sistema de plasma, a menos que as capas da fonte de alimentação estejam no lugar. As conexões da fonte de alimentação expostas representam um grave perigo de acidentes elétricos.
- Ao realizar conexões de entrada, fixe primeiro o condutor de aterramento apropriado.
- Cada sistema de plasma Hypertherm é projetado para ser usado apenas com tochas Hypertherm específicos. Não use outros tochas como substitutos, pois isso poderia provocar superaquecimento e apresentar um risco de segurança.



## O CORTE PODE PRODUZIR VAPORES TÓXICOS

O corte pode produzir vapores e gases tóxicos que esgotam o oxigênio e causam ferimentos ou morte.

- Mantenha a área de corte bem ventilada ou use um respirador aprovado com suprimento de ar.
- Não corte em locais próximos a operações de remoção de graxas, limpeza ou pulverização. Os vapores de certos solventes clorados se decompõem para formar gás fosfênio quando expostos à radiação ultravioleta.
- Não corte metal revestido ou contendo materiais tóxicos, como o zinco (galvanizado), chumbo, cádmio ou berílio, a menos que a área esteja bem ventilada e o operador utilize um respirador com suprimento de ar. Os revestimentos e quaisquer metais contendo esses elementos podem produzir vapores tóxicos ao serem cortados.
- Nunca corte recipientes que contenham materiais potencialmente inflamáveis em seu interior – primeiro eles devem ser esvaziados e limpos de maneira apropriada.
- Este Produto, quando usado para soldagem ou corte, produz vapores ou gases que contêm substâncias químicas reconhecidas no estado da Califórnia como causadoras de defeitos de nascença e, em alguns casos, câncer.



## O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS

### Tochas instantâneas

O arco de plasma surge imediatamente quando a chave do tocha é ativada.

O arco de plasma corta rapidamente através de luvas e da pele.

- Mantenha-se afastado da ponta do tocha.
- Não segure objetos metálicos perto do caminho de corte.
- Nunca aponte o tocha para você mesmo ou para outras pessoas.



## OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE

**Proteção para os olhos** Os raios do arco de plasma produzem raios intensos visíveis e invisíveis (ultravioleta e infravermelho) que podem provocar queimaduras nos olhos e na pele.

- Use proteção para os olhos de acordo com os códigos nacionais ou locais aplicáveis.
- Use proteção para os olhos (óculos ou máscaras de segurança com proteção lateral e um capacete de soldagem) com uma tonalidade de lente apropriada para proteger seus olhos contra os raios ultravioleta e infravermelho do arco.

**Proteção para a pele** Use roupas de proteção para se proteger contra queimaduras causadas por luz ultravioleta, fagulhas e metal quente.

- Luvas grossas de proteção, calçados de segurança e chapéu.
- Roupas que retardem a propagação de chamas cobrindo todas as áreas expostas do corpo.
- Calças sem bainha para impedir a entrada de fagulhas e escória.
- Remova de seu bolso qualquer combustível, como isqueiros a gás butano ou fósforos, antes de cortar.

### Corrente do Arco

< 100 A  
100-200 A  
200-400 A  
> 400 A



### Tonalidade da Lente

AWS (EUA)	ISO 4850
Nº 8	Nº 11
Nº 10	Nº 11-12
Nº 12	Nº 13
Nº 14	Nº 14

**Área de corte** Prepare a área de corte para reduzir a reflexão e a transmissão de luz ultravioleta:

- Pinte as paredes e outras superfícies com cores escuras para reduzir a reflexão.
- Use telas protetoras ou barreiras para proteger outras pessoas contra clarões.
- Avise às outras pessoas para não olharem diretamente para o arco. Use placas ou cartazes de advertência.



## SEGURANÇA DE ATERRAMENTO

**Cabo de trabalho** Conecte o cabo de trabalho com firmeza à peça de trabalho ou à bancada com um bom contato entre os metais. Não o conecte à parte da peça que cairá quando o corte for concluído.

**Bancada de trabalho** Conecte a bancada de trabalho a um ponto de aterramento, de acordo com códigos elétricos nacionais ou locais apropriados.

### Alimentação elétrica

- Certifique-se de conectar o fio terra do cabo de força ao terra da caixa de desconexão.
- Se a instalação do sistema de plasma envolver a conexão do cabo de força à fonte de alimentação, certifique-se de conectar o fio terra do cabo de força de maneira apropriada.
- Fixe primeiro o fio terra do cabo de força ao pino suporte, depois coloque quaisquer outros fios terra sobre o terra do cabo de força. Aperte com firmeza a porca de retenção.
- Aperte todas as conexões elétricas para evitar o aquecimento excessivo.

**SEGURANÇA DE EQUIPAMENTOS DE GÁS COMPRIMIDO**

- Nunca lubrifique válvulas ou reguladores de cilindros com óleo ou graxa.
- Use apenas cilindros de gás, reguladores, mangueiras e acessórios projetados para a aplicação específica.
- Mantenha todo o equipamento de gás comprimido e as peças associadas em boas condições.
- Coloque etiquetas e códigos de cores em todas as mangueiras de gás para identificar o tipo de gás em cada uma. Consulte os códigos nacionais ou locais aplicáveis.



**CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE FOREM DANIFICADOS**

Os cilindros de gás contêm gás sob alta pressão. Se for danificado, um cilindro poderá explodir.

- Manuseie e use cilindros de gás comprimido de acordo com os códigos nacionais e locais aplicáveis.
- Nunca use um cilindro que não esteja em posição vertical e preso com firmeza ao local adequado.
- Mantenha a tampa protetora em seu lugar sobre a válvula, exceto quando o cilindro estiver em uso ou conectado para uso.
- Nunca permita o contato elétrico entre o arco de plasma e um cilindro.
- Nunca exponha cilindros a calor excessivo, fagulhas, escória ou chama aberta.
- Nunca use um martelo, uma chave de boca ou outra ferramenta para abrir uma válvula de cilindro emperrada.



**O RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO**

A exposição prolongada ao ruído resultante de corte ou goivadura pode prejudicar a audição.

- Use proteção aprovada para os ouvidos ao utilizar o sistema de plasma.
- Avise outras pessoas próximas sobre os perigos do ruído.



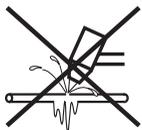
**OPERAÇÃO DE APARELHOS MARCAPASSO E DE SURDEZ**

A operação de aparelhos marcapasso e de surdez pode ser afetada por campos magnéticos produzidos por correntes elevadas.

Os portadores de aparelhos marcapasso e de surdez devem consultar um médico antes de se aproximarem de qualquer operação de corte e goivagem.

Para reduzir os riscos de campos magnéticos:

- Mantenha o cabo de trabalho e o condutor do tocha do mesmo lado, afastados do seu corpo.
- Mantenha os condutores do tocha o mais próximo possível do cabo de trabalho.
- Não enrole ou dobre o condutor do tocha ou o cabo de trabalho em torno do seu corpo.
- Mantenha-se o mais longe possível da fonte de alimentação.



**O ARCO PLASMA PODE DANIFICAR CANOS CONGELADOS**

Os canos congelados podem se danificar ou até explodir se você tentar degelo com a tocha plasma.

**Etiqueta de advertência**

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes de alimentação. É importante que o operador e o técnico de manutenção compreendam a finalidade destes símbolos de advertência como está descrito. O texto numerado corresponde às caixas numeradas na etiqueta.

<b>WARNING</b>		<b>AVERTISSEMENT</b>																									
<p><b>Protect yourself and others. Read and understand this marking.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnect power source before servicing.</li> <li>• Disconnect power source before disassembly of the torch.</li> <li>• Use torches specified in the instruction manual.</li> <li>• This plasma cutting machine must be connected to power source in accordance with applicable electrical codes.</li> <li>• Plasma arc cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Before operating, read and understand the manufacturer's instructions and know your employer's safety practices.</li> </ul>		<p><b>Pour votre protection et celle des autres, lire et comprendre ces consignes.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couper l'alimentation avant d'effectuer le dépannage.</li> <li>• Couper l'alimentation avant de démonter la torche.</li> <li>• Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel d'instructions.</li> <li>• Le raccordement au réseau de cette machine de coupage à arc-plasma doit-être conforme aux codes de l'électricité pertinents.</li> <li>• Le coupage à arc-plasma comporte des risques pour l'utilisateur et les personnes se trouvant dans la zone de travail. Avant le coupage, lire et comprendre les instructions du fabricant. Appliquer également les consignes de sécurité de votre entreprise.</li> </ul>																									
<p> <b>Electric shock can kill.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not touch live electrical parts.</li> <li>• Keep all panels and covers in place when the machine is connected to a power source.</li> <li>• Insulate yourself from work and ground: wear insulating gloves, shoes and clothing.</li> <li>• Keep gloves, shoes, clothing, work area, torch and this machinery dry.</li> </ul>	<p> <b>Fumes and gases can injure your health.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep your head out of the fumes.</li> <li>• Provide ventilation, exhaust at the arc, or both to keep the fumes and gases from your breathing zone and the general area.</li> <li>• If ventilation is inadequate, use an approved respirator.</li> </ul>	<p><b>WARNING: This product, when used for welding or cutting, produces fumes or gases which contain chemicals known to the state of California to cause birth defects and, in some cases, cancer.</b></p>																									
<p> <b>Explosion will result if pressurized containers are cut.</b></p>	<p> <b>Heat, splatter and sparks cause fire and burns.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not cut near combustible material.</li> <li>• Do not cut containers that have held combustibles.</li> <li>• Do not have on your person any combustibles such as a butane lighter or matches.</li> </ul>	<p> <b>Pilot arc can cause burns.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep the torch nozzle away from yourself and others when the switch is depressed.</li> <li>• Wear correct eye and body protection.</li> </ul>																									
<p><b>DO NOT REMOVE THIS MARKING</b></p>		<p><b>NE PAS ENLEVER CET AVIS</b></p>																									
<b>WARNING</b>		<b>AVERTISSEMENT</b>																									
<p><b>INSTANT START</b> Arc starts instantly after torch switch is depressed.</p>		<p><b>AMORÇAGE INSTANTANÉ</b> L'arc s'amorce aussitôt qu'on enclenche l'interrupteur de la torche.</p>																									
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2,1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">2,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">3</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">3,1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">3,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">3,3</td> </tr> </table>		1	1,1	1,2	1,3	2	2,1	2,2	2,3	3	3,1	3,2	3,3	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">4,1</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">4,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">4,3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">5</td> <td colspan="3" style="text-align: center; vertical-align: top;">5,1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">6</td> <td colspan="3" style="text-align: center; vertical-align: top;">7</td> </tr> </table>		4	4,1	4,2	4,3	5	5,1			6	7		
1	1,1	1,2	1,3																								
2	2,1	2,2	2,3																								
3	3,1	3,2	3,3																								
4	4,1	4,2	4,3																								
5	5,1																										
6	7																										

1. As fagulhas do corte podem causar explosão ou incêndios.
  - 1.1 Mantenha substâncias inflamáveis longe do corte.
  - 1.2 Mantenha um extintor de incêndio nas proximidades, e tenha alguém pronto para usá-lo.
  - 1.3 Não corte nenhum recipiente fechado.
2. O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras.
  - 2.1 Desligue a fonte de alimentação antes de desmontar o maçarico.
  - 2.2 Não segure o material perto da linha de corte.
  - 2.3 Use proteção corporal completa.
3. O choque elétrico recebido do maçarico ou da fiação pode matar. Proteja-se contra choques elétricos.
  - 3.1 Use luvas isolantes. Não use luvas molhadas ou danificadas.
  - 3.2 Isole-se do trabalho e do piso.
  - 3.3 Desconecte o plugue de alimentação ou a energia antes de consertar a máquina.
4. Os vapores do corte podem ser perigosos para a sua saúde.
  - 4.1 Mantenha a cabeça afastada dos vapores.
  - 4.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os vapores.
  - 4.3 Use um ventilador para remover os vapores.
5. Os raios do arco podem queimar os olhos e ferir a pele.
  - 5.1 Use chapéu e óculos de segurança. Use proteção para os ouvidos e abotoe o colarinho de sua camisa. Use capacete de soldagem com a tonalidade correta de filtro. Use proteção corporal completa.
6. Faça treinamento e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou em corte.
7. Não remova ou cubra as etiquetas de advertência.

### **ESPECIFICAÇÕES**

---

*Nesta seção:*

Especificações – fonte de alimentação .....	2-2
Ciclo de trabalho .....	2-3
Dimensões e peso da fonte de alimentação .....	2-3
Especificações – tocha T100 .....	2-4
Dimensões da tocha .....	2-5
Símbolos e marcas .....	2-6

## Especificações – fonte de alimentação

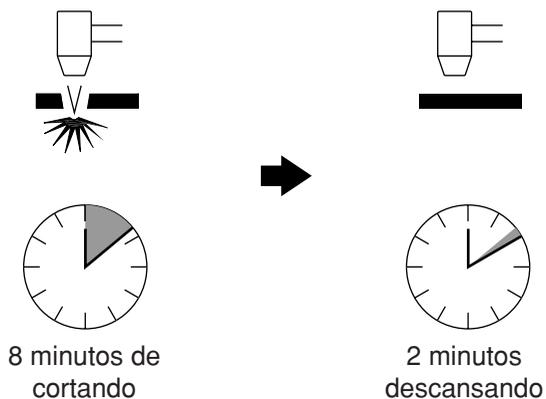
Tensão Nominal de Circuito Aberto ( $U_0$ )	300 VCC		
Característica de Saída* *Definida como a plotagem da tensão de saída em relação à corrente de saída	Decrescente		
Corrente Nominal de Saída ( $I_2$ )	30A – 100A		
Tensão Nominal de Saída Padrão Hypertherm ( $U_2$ )	160 VCC		
Ciclo de Trabalho ( $X^*$ ) a 40° C nas condições nominais ( $U_1$ , $I_1$ , $U_2$ , $I_2$ )  * $X = T_{on}/T_{base}$ , $T_{on}$ = tempo, minutos $T_{base}$ = 10 minutos	$U_1$ – Volts AC rms	X	
	200-208 VCA trifásico	60%	
	230-240 VCA trifásico	70%	
	380-415 VCA trifásico	80%	
	480 VCA trifásico	80%	
600 VCA trifásico	80%		
Temperatura de operação	-10 a +40 °C		
Fases CA (PH) e frequência da linha (Hz) nominais	PH	Hz	
	3	50-60	
Tensão Nominal de Entrada ( $U_1$ ), Corrente Nominal de Entrada ( $I_1$ ) e $I_{1eff}$ * nas condições nominais de saída $U_2$ e $I_2$ – somente no corte.  * $I_{1eff} = (I_1)\sqrt{X}$ usado para determinar a especificação do cabo de alimentação.	$U_1$ – Volt CA rms	$I_1$ -Ampéres rms	$I_{1eff}$
	200-208 VCA trifásico	53	41
	230-240 VCA trifásico	46	38
	380-415 VCA trifásico	27	24
	480 VCA trifásico	22	20
600 VCA trifásico	21	19	
Fator de Potência	$U_1$ – Volt CA rms	Fator de Potência Harmônico	Fator de Potência de Deslocamento
	200-208 VCA trifásico	0,94	0,98
	230-240 VCA trifásico	0,94	0,98
	380-415 VCA trifásico	0,94	0,99
	480 VCA trifásico	0,94	0,99
600 VCA trifásico	0,78	0,99	
$R_{sce}$ – Taxa de curto-circuito—somente para o modelo CE	$U_1$ – Volt CA rms, trifásico	$R_{sce}$	
	400 VCA	191	
	230 VCA	142	
<i>Este equipamento está em conformidade com a IEC 61000-3-12, desde que <math>R_{sce\ min} = 191</math> a 400VCA trifásico e 142 a 230 VCA trifásico.</i>			
Código IP—Grau de proteção oferecido pela caixa	IP23CS* IP – “International Protection” (Proteção Internacional) 2 – Sem entrada de objetos estranhos $\geq 12,5$ mm 3 – Sem entrada prejudicial de borrifos de água C – Circuitos de linha CA protegidos contra a entrada de ferramenta $\geq 2,5$ mm diâmetro x 100 mm compr. S – ventilador parado durante os testes com água  <b>*ADVERTÊNCIA: NÃO OPERAR NA CHUVA !</b>		
Tombamento, inclinação (com ou sem sem o kit de rodas)	Inclinação até 15°		
Tipo de gás	Ar	Nitrogênio	
Qualidade do gás	Limpo, seco, isento de óleo		
Pressão e vazão de entrada de gás	6,1 bar 260 l/min		

### Legenda

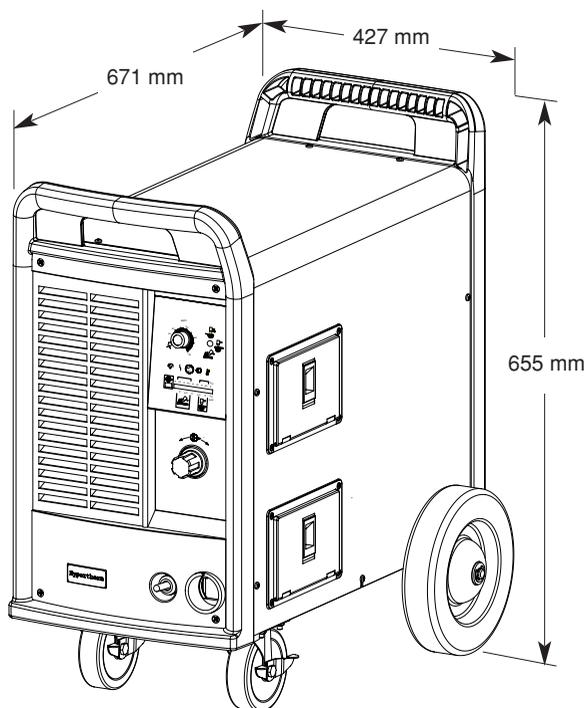
rms = raiz quadrada média (root mean square)  
 eff = eficaz  
 sce = taxa de equivalência de curto-circuito (short circuit equivalent ratio)

### Ciclo de trabalho

Ciclo de trabalho é a percentagem de tempo, durante um período de 10 minutos, que a fonte de energia pode cortar continuamente. O diagrama abaixo descreve um ciclo de trabalho de 80%.



### Dimensões e peso da fonte de alimentação

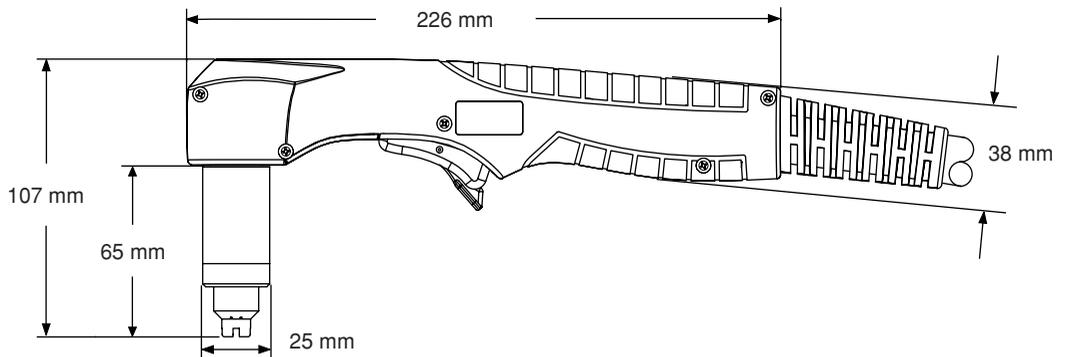


## Especificações – tocha T100

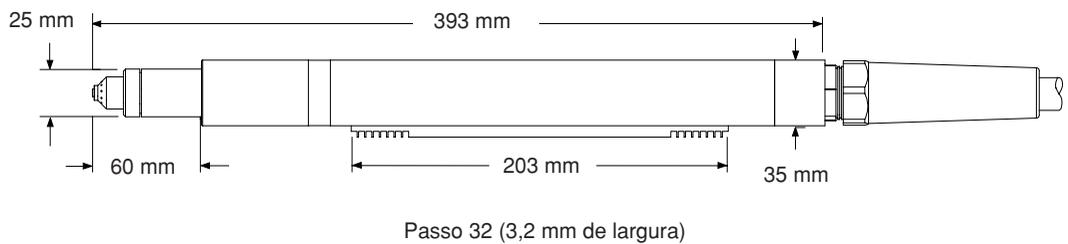
<b>Capacidade de corte a 100 Ampères</b>	
Capacidade recomendada	32 mm
Capacidade máxima	38 mm
Capacidade de separação	45 mm
<b>Recurso de goivagem</b> (taxa de remoção de metal em aço carbono)	10,4 kg / hora
<b>Peso</b>	
T100	3,3 kg com cabo de 7,5 m 6,3 kg com cabo de 15 m
T100M	3,8 kg com cabo de 7,5 m 5,0 kg com cabo de 10,7 m 6,8 kg com cabo de 15 m

## Dimensões da tocha

### Dimensões da tocha manual T100



### Dimensões da tocha mecanizada T100M



## Símbolos e marcas

### Marca

A marca  indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequados para uso em ambientes com nível elevado de risco de choques elétricos. As tochas manuais devem ter consumíveis protegidos para manter a obediência à marca .

### Símbolos do IEC usados

Os símbolos a seguir podem aparecer na placa do fabricante da fonte de alimentação, nas etiquetas dos controles e nas chaves.

	CC (corrente contínua)		Uma fonte de energia baseada em inversor
	CA (Corrente Alternada)		Tocha de plasma na posição TESTE (gás de plasma e proteção saindo do bico)
	Tocha plasma de corte e goivagem		A energia está ligada
	Conexão de alimentação de entrada CA		A energia está desligada
	O terminal para o condutor externo de proteção (terra)		Curva volt/amp em característica de rampa descendente

### INSTALAÇÃO

---

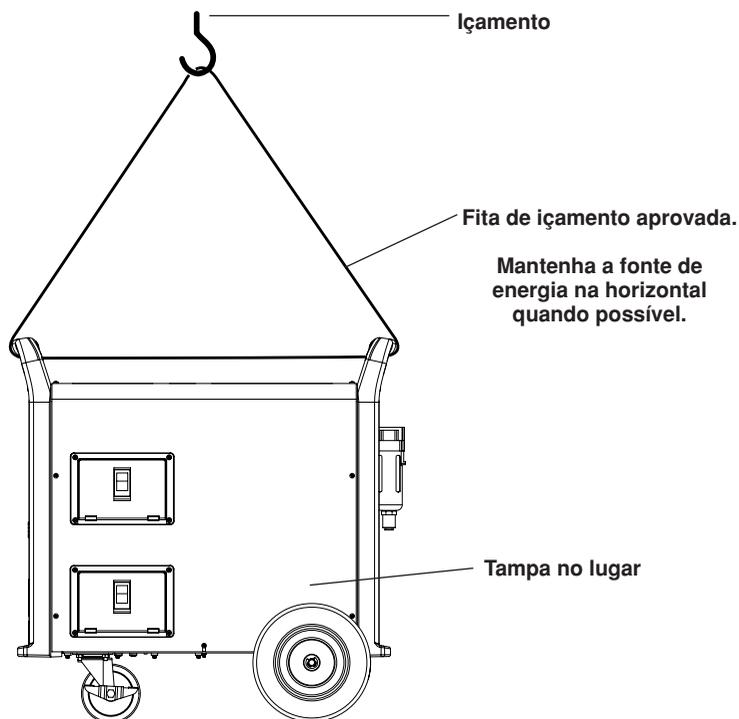
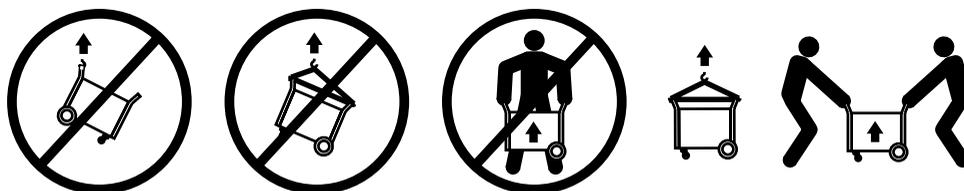
*Nesta seção:*

Ao receber.....	3-2
Reclamações .....	3-2
Conteúdo da embalagem.....	3-2
Suspendendo a fonte de alimentação.....	3-3
Localização da fonte de alimentação.....	3-4
Conexão de alimentação .....	3-4
Gerador .....	3-5
Aterramento .....	3-6
Cabos de alimentação .....	3-6
Cabo de alimentação trifásico.....	3-7
Instalação do cabo de alimentação .....	3-7
Instalação do plugue .....	3-7
Instalação da tocha .....	3-8
Suprimento de gás de plasma .....	3-10
Filtragem adicional de gás.....	3-10
Instalação do suprimento de gás.....	3-11
Alinhamento da tocha T100M.....	3-11
Conexão do controle remoto LIGA/DESLIGA .....	3-12
Conexão da interface da máquina .....	3-12
Tensão do arco.....	3-13
Mudança do XFER (iniciar o movimento da máquina) do fechamento de contato a seco para sinal de tensão .....	3-15



## Suspendendo a fonte de alimentação

		<b>ADVERTÊNCIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A fonte de alimentação pesa até 56,2 kg</li> <li>• Sempre levante a fonte de alimentação pelas duas alças.</li> <li>• Não suspenda a fonte de alimentação por UMA alça.</li> <li>• A alça pode se quebrar, resultando em ferimentos e em danos para a fonte de alimentação.</li> </ul>		



## Localização da fonte de alimentação

Posicione a fonte de alimentação da Powermax1650 deixando pelo menos 0,25 m de espaço livre na frente, atrás e no lado do ventilador, a fim de permitir uma ventilação adequada.

## Conexão de alimentação

A Powermax1650 é uma fonte de alimentação universal autoconfigurável para operar com tensões CA de trifásica de 200 a 600 (trifásica de 230 a 400 no modelo CE). Use uma chave de desconexão de linha para cada fonte de alimentação, de forma que o operador possa desligar a fonte de alimentação rapidamente numa emergência. Instale a chave em local facilmente acessível ao operador. O nível de corte da chave deverá ser igual ou maior que a especificação nominal contínua dos fusíveis. Use fusíveis de ação lenta dimensionados de acordo com as normas elétricas locais e nacionais.

Modelo padrão	Trifásico				
	200-208	230-240	400	480	600
Tensão de entrada	200-208	230-240	400	480	600
Corrente de entrada com saída de 16 kW	53	46	27	22	21
Corrente de entrada durante a abertura do arco	75	72	42	34	33
Recomendada fusível	80	80	50	40	40

Modelo CE	Trifásico	
	230	400
Tensão de entrada	230	400
Corrente de entrada com saída de 16 kW	46	27
Corrente de entrada durante a abertura do arco	72	42
Recomendada fusível	80	50

## Gerador

Quando utilizar um gerador para alimentar a fonte Powermax 1650:

- O gerador deve ser dedicado a alimentar o sistema de corte plasma.
- Operação do gerador:
  1. Ajuste a saída do gerador para 3 fases AC.
  2. Conecte o cabo de alimentação da Powermax1650 na saída de potência.
  3. Ajuste o gerador para a saída em máximo (veja tabela abaixo).
- Use consumíveis sem proteção se você experimentar dificuldades ao cortar materiais mais grossos (apenas para sistema não-CE).

Unidade Padrão

Trifásico, 50/60 hz, 200 – 600 VCA (recomendado 480 VAC para melhor performance)

Unidade CE

Trifásico, 50/60 hz, 230 – 400 VCA (recomendado 400 VAC para melhor performance)

Faixa do gerador	Saída de corrente PMX1650	Performance
30 kw	100 A	Período de arco completo
22,5 kw	100 A 75 A	Período de arco limitado Período de arco completo
15 kw	75 A 50 A	Período de arco limitado Período de arco completo

## Aterramento

Para garantir a segurança pessoal, o funcionamento apropriado e para reduzir a interferência eletromagnética (EMI), o Powermax1000 precisa ser aterrado de maneira adequada usando-se o seu cabo de alimentação de acordo com os códigos elétricos nacionais ou locais. A rede de energia elétrica trifásica deve ser do tipo de 4 fios com um fio verde ou verde/amarelo de terra de proteção e deve atender às normas elétricas nacionais ou locais. Consulte *Aterramento* na seção de Segurança.

## Cabos de alimentação

Use uma extensão aprovada por códigos nacionais ou locais. O cabo de extensão deve ser instalado por um electricista profissional. Consulte os requisitos de comprimento listados a seguir.

		Tamanho do cabo de alimentação e extensão em AWG (mm <sup>2</sup> ) recomendado				
		< 3 m	3 – 7,5 m	7,5 – 15 m	15 – 30 m	30 – 45 m
<b>Modelo padrão</b>						
<b>Tensão de entrada</b>	<b>Fase</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
200-208 VCA	3	16	16	16	25	35
230 VCA	3	16	16	16	25	35
400 VCA	3	10	10	10	10	10
480 VCA	3	6	6	6	6	6
600 VCA	3	6	6	6	6	6
<b>Modelo CE</b>	<b>Fase</b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>	<b>mm<sup>2</sup></b>
230 VCA	3	16	16	16	25	35
400 VCA	3	10	10	10	10	10

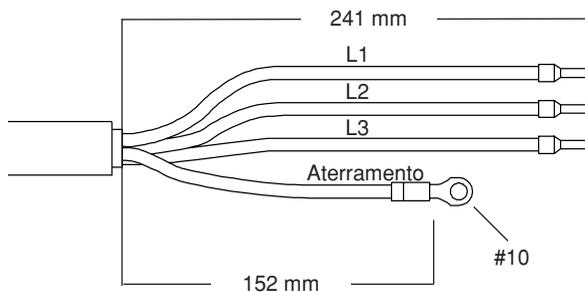
Nota: A unidade foi testada com cabo de alimentação de 2 m para verificar o cumprimento da norma EN50199 sobre EMC.

## Cabo de alimentação trifásico

As fontes de alimentação do Powermax1650 são fornecidas com cabo de alimentação de 4 fios UL/CSA de bitola 6 AWG nos modelos padrão. Os modelos CE (Comunidade Européia) são fornecidos com cabo de alimentação HAR com 4 fios de 10 mm<sup>2</sup>. Para operar o Powermax1650, use um plugue que atenda às normas elétricas nacionais ou locais. O plugue deve ser colocado no cabo de alimentação por um electricista profissional qualificado.

### Instalação do cabo de alimentação

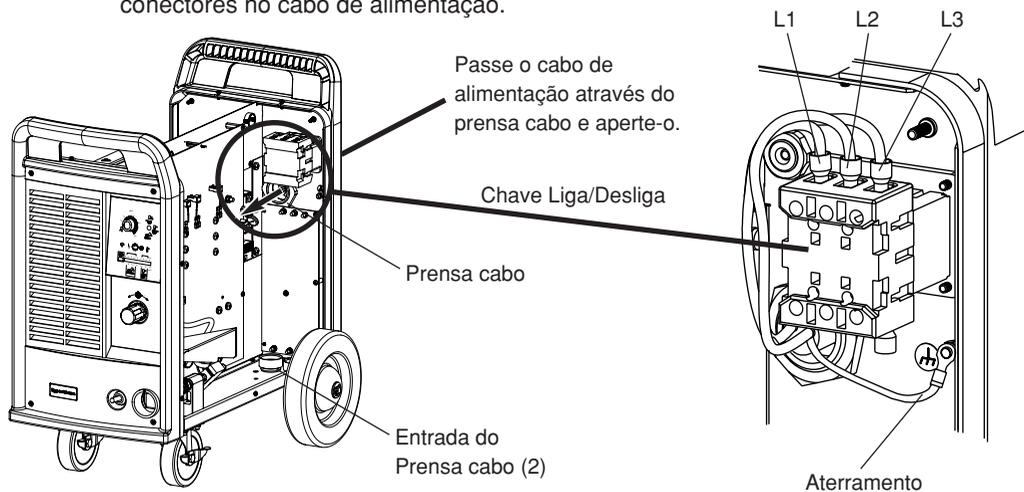
- ① Descasque e prepare os fios do cabo de alimentação como mostrado abaixo:



	Unidade Padrão	Unidade CE
L1	Preto	Preto (U)
L2	Branco	Azul (V)
L3	Vermelho	Marrom (W)
Aterramento	Verde	Verde/Amarelo

- ② Conecte o cabo de alimentação a chave seccionadora.

Nota: Selecione o prensa cabo menor e coloque os conectores no cabo de alimentação.

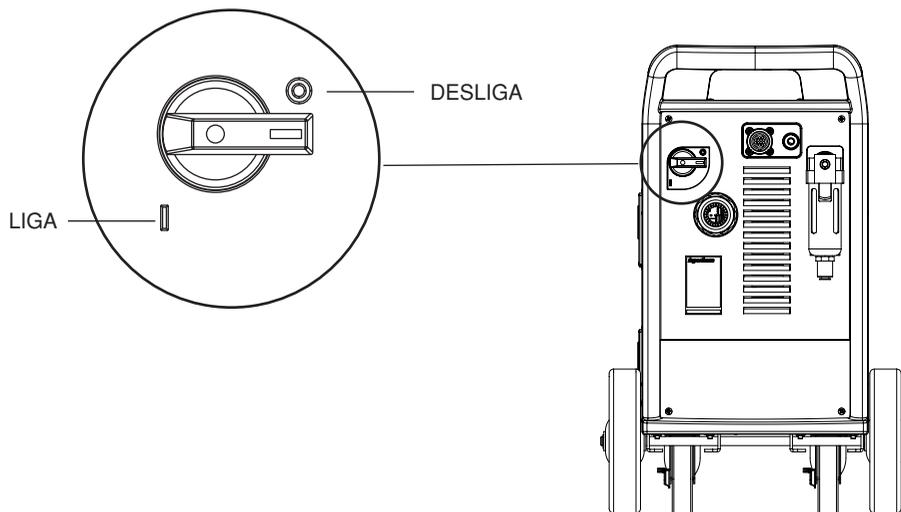


### Instalação do plugue

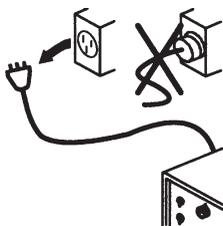
O plugue deve ser colocado no cabo de alimentação por um electricista profissional qualificado.

## Instalação da tocha

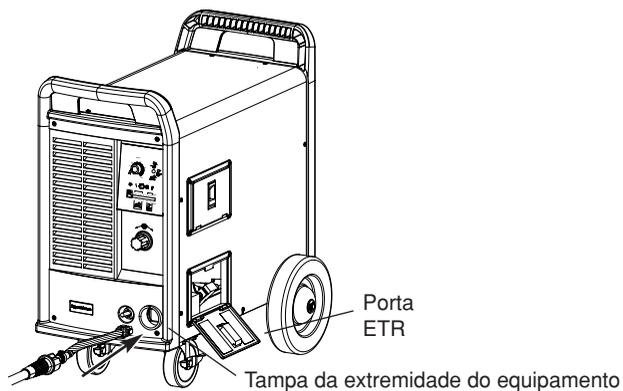
- ① DESLIGUE a alimentação.



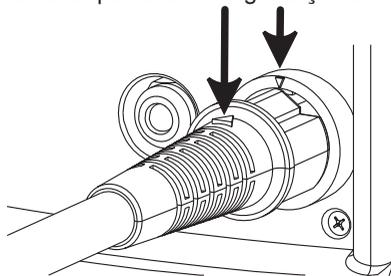
- ② Remova o cabo de alimentação da tomada.



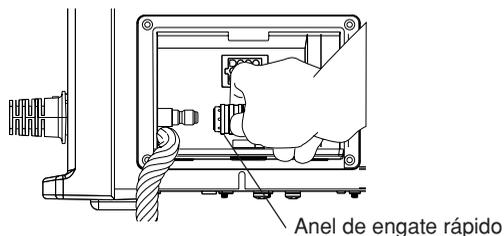
- ③ Abra a porta de Remoção Fácil da Tocha (ETR) e passe os cabos através da capa.



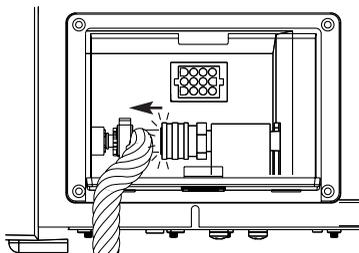
- ④ Alinhe as marcas no dispositivo de segurança contra deformação.



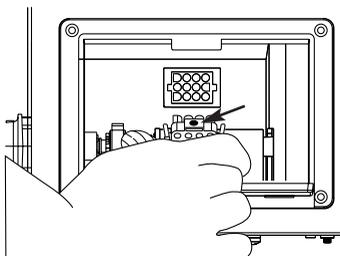
- ⑤ Puxe para trás o anel de engate rápido e insira o adaptador de gás do terminal.



- ⑥ Deslize para frente o anel de engate rápido para travá-lo no adaptador de gás. Assegure-se que o adaptador de gás esteja preso.



- ⑦ Assegure-se que o ponto vermelho no conector esteja para cima, então conecte o conector elétrico. Feche a porta ETR.



## Suprimento de gás de plasma

O suprimento de gás para o Powermax1650 pode ser ar comprimido de compressor ou de cilindro. É necessária a utilização de um regulador de alta pressão, para qualquer um dos tipos de suprimento, que seja capaz de fornecer gás para o filtro na fonte de alimentação a **260 l/min** a uma pressão de **6,1 bar**.

Nota: Se a qualidade do suprimento de gás for deficiente, a velocidade do corte será reduzida, a qualidade do corte piorará e a vida útil das peças diminuirá.



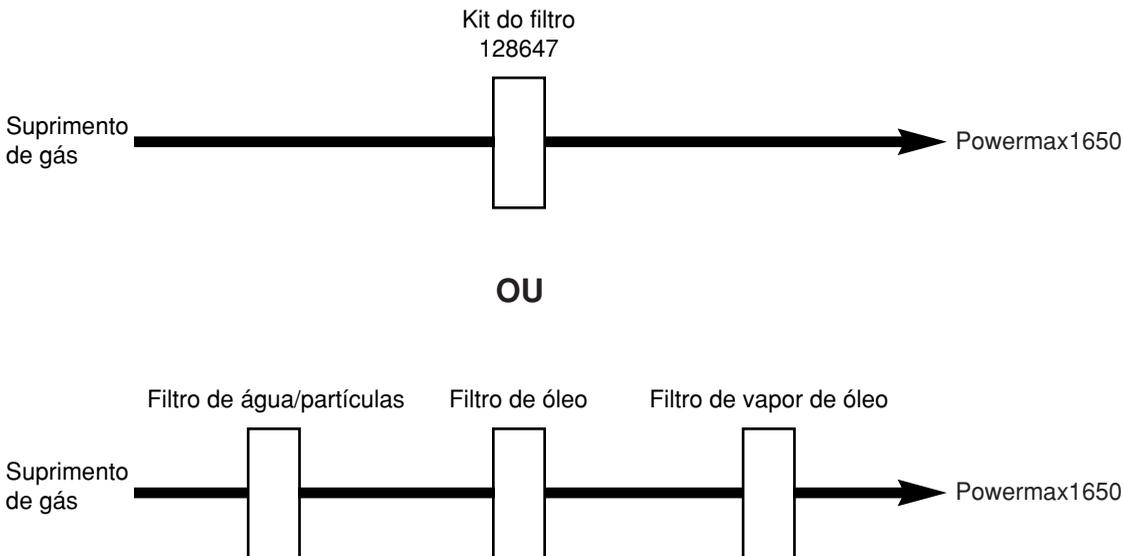
### ADVERTÊNCIA



**Não permita que a pressão de suprimento de gás exceda de 8,3 bar.  
O copo do filtro poderá explodir se esta pressão for excedida.**

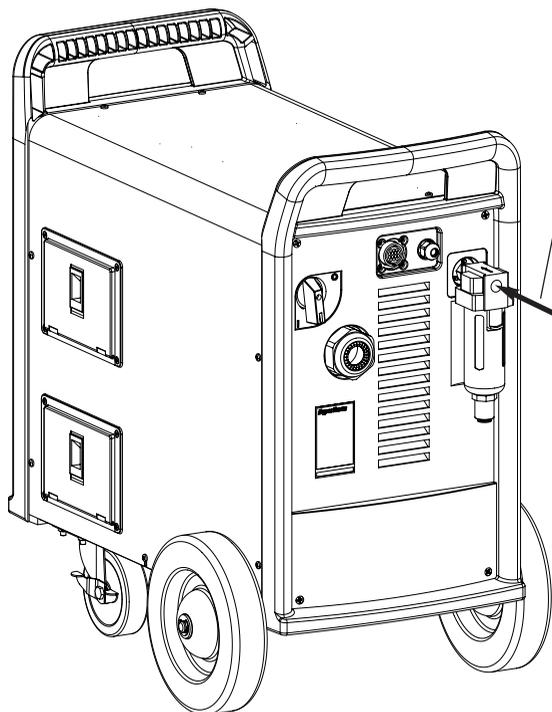
## Filtragem adicional de gás

Use o kit de filtro Hypertherm, código 128647, quando as condições do local introduzirem umidade, óleo ou outras partículas na linha de ar. Pode-se usar um sistema de filtragem coalescente de 3 estágios, como mostrado.



## Instalação do suprimento de gás

Conecte a mangueira de ar da seguinte forma:



### 1. Conexão de ar

- No modelo padrão: instale o adaptador de gás de 1/4 NPT na entrada do filtro de ar. O modelo CE possui o adaptador G1/4 no kit CE. Use líquido de vedação de tubos nas roscas

**ATENÇÃO: Nunca use fita de Teflon quando instalar niple ou adaptadores. Pedacos da fita podem se soltar e entrar na linha de ar, danificando o regulador de pressão, pressostato e válvula.**

- O niple-adaptador encontra-se na caixa de consumíveis, localizada no lado da tampa da fonte de alimentação.

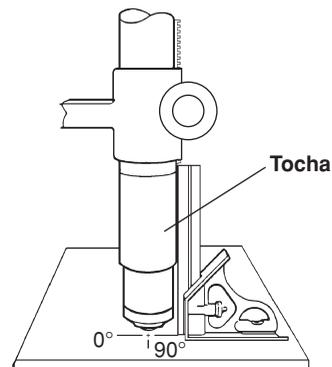
### 2. Mangueira de ar

- Use uma mangueira de gás inerte com diâmetro interno de 9,5 mm. Conecte-a ao niple instalado na etapa 1.

Ajuste a pressão do ar de acordo com o procedimento descrito na Seção 4.

## Alinhamento da tocha T100M

Monte a tocha mecanizada em posição perpendicular à peça de trabalho para obter um corte vertical. Use um esquadro para alinhar a tocha em 0° e 90°.



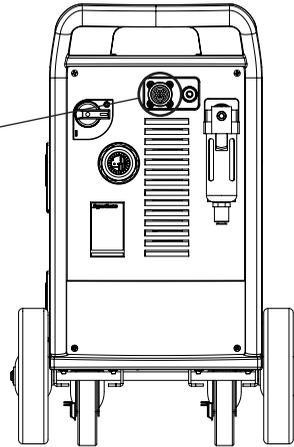
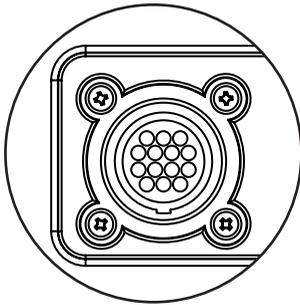
## Conexão do controle remoto LIGA/DESLIGA

As entradas para o disparo do arco com a tocha mecanizada T100M podem ser encontradas na conexão de interface da máquina na parte traseira da fonte de alimentação. Conecte o controle remoto Hypertherm (consulte a lista de peças para obter os códigos) no conector do painel traseiro.



### ADVERTÊNCIA

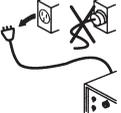
O pedante remoto de ON/OFF não irá operar quando uma tocha manual for instalada.



## Conexão da interface da máquina

Os sinais para transferência e disparo do arco encontram-se na conexão de interface da máquina (veja a figura acima) na parte traseira da fonte de alimentação. Conecte o cabo de interface da máquina (código 023206) no conector do painel traseiro. Veja a tabela abaixo para conectar o cabo de interface da máquina à máquina de corte.

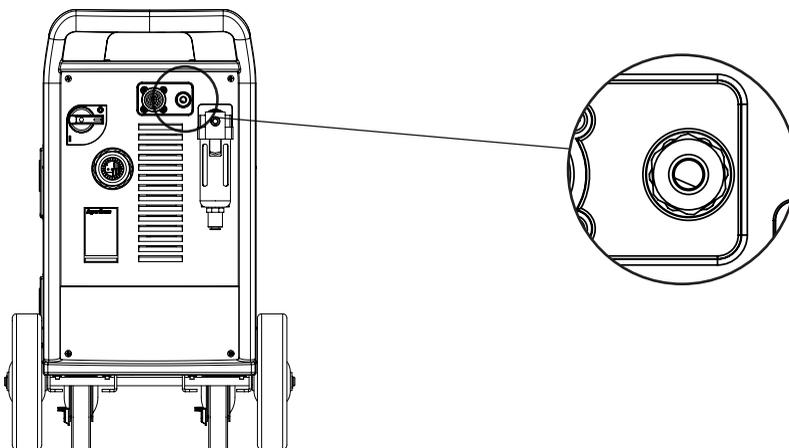
Sinal:	START (inicia o plasma)	XFER (inicia o movimento da máquina)
Tipo:	Entrada	Saída
Notas:	Normalmente aberto. Tensão do circuito aberto de 18VCA nos terminais de de PARTIDA. Requer fechamento de contato a seco para ativação.	Normalmente aberto. Fechamento de contato a seco quando o arco é transferido. Máximo de 120 VCA no relé o dispositivo de chaveamento da interface da máquina (fornecido pelo cliente).
Soquetes do painel traseiro:	3, 4	12, 14
Fios do cabo: – 023206	Verde, preto	Vermelho, preto

		<p style="text-align: center;"><b>ADVERTÊNCIA</b> <b>O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</b></p>
		<p>Desconecte a energia elétrica antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção. Todos os trabalhos que necessitam a remoção da tampa da fonte de alimentação devem ser executados por um técnico qualificado.</p>

### Tensão do arco

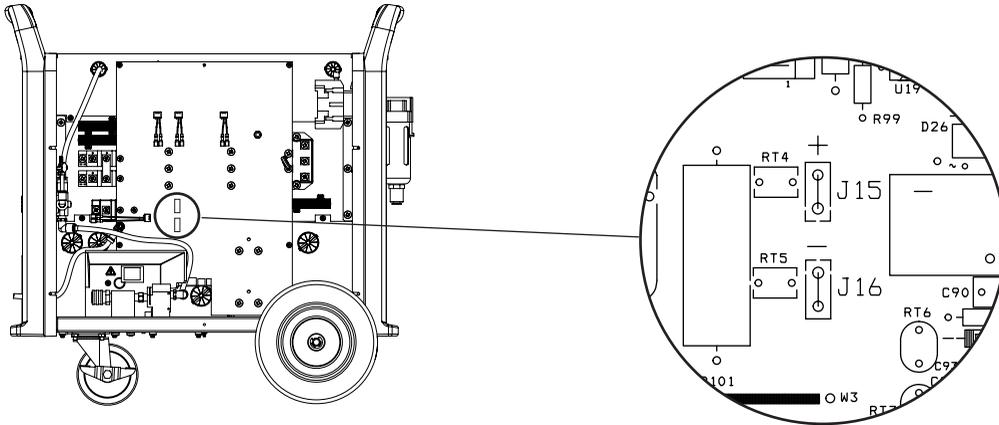
Se houver necessidade da tensão do arco para ativar um controle de altura da tocha, o cliente deverá fornecer um cabo sem blindagem, de par simples, de 18AWG (1,0 mm<sup>2</sup>), calculado para 300V ou mais. Todo o trabalho deve ser executado seguindo as normas nacional ou local conforme o caso.

1. Desconecte a energia elétrica da fonte de alimentação.
2. Remova os parafusos que prendem a tampa da fonte de alimentação no chassi. Remova a tampa.
3. Passe o cabo através da segurança contra deformação na traseira da fonte de alimentação. Veja a figura abaixo.



## INSTALAÇÃO

4. Localize a placa de alimentação. Veja a figura abaixo. Use terminais faston do tipo isolado de 1/4 pol (0,63 cm) para conectar a J15 e J16



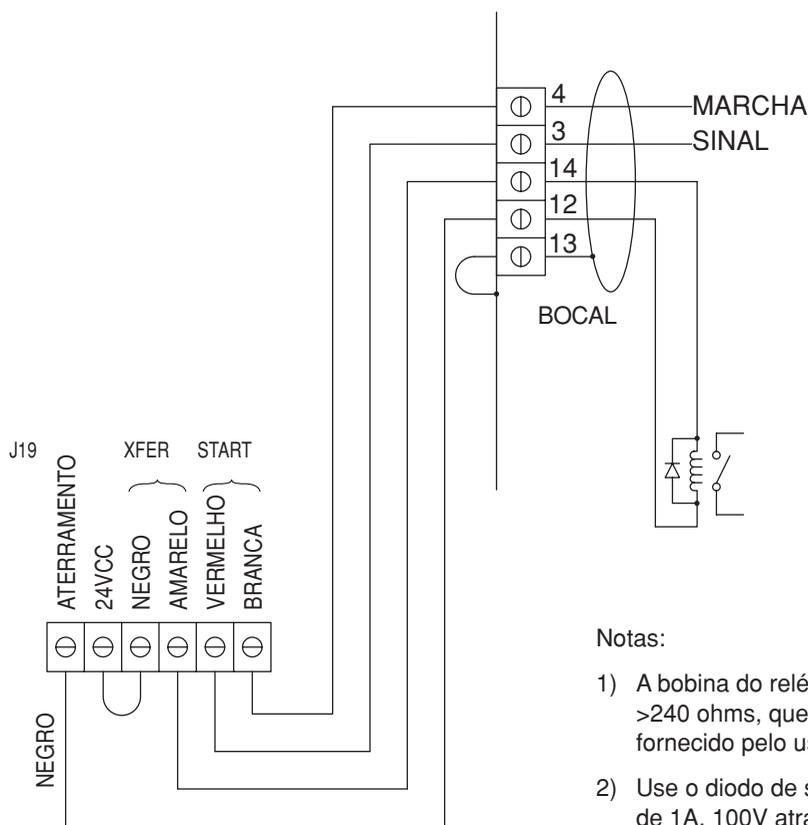
Sinal:	TENSÃO DO ARCO (controle de altura da tocha)
Tipo:	Saída
Nota:	Tensão do arco total. Nenhum divisor de tensão. Máximo de 300VCC. (Sinal não disponível no conector do painel traseiro.)
J15	+VCC
J16	-VCC

5. Aperte o dispositivo de segurança contra deformação.
6. Recoloque a tampa.

### Mudança do XFER (iniciar o movimento da máquina) do fechamento de contato a seco para sinal de tensão

Em J19, na placa de circuito impresso de alimentação, encontram-se disponíveis 24 VCC (referência de terra do chassi) para uma corrente máxima de 100 mA, que podem ser utilizados para movimentar um dispositivo Isolado/Flutuante tal como um bobina de relé de 24 VCC (240 ohms ou mais) ou um Módulo de Isolamento de Entrada de uso industrial típico (que possui um acoplador ótico embutido). Abaixo são exibidas as conexões típicas para uma configuração de acionamento no lado elevado.

#### Acionamento de uma bobina de relé

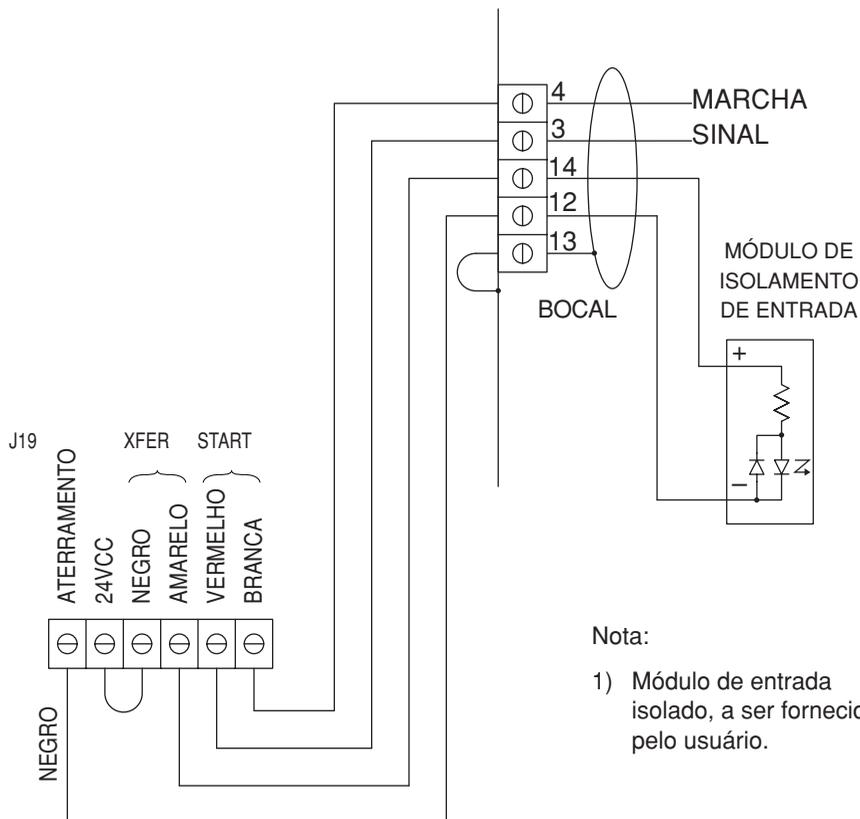


Mova o cabo preto para o "GROUND" e adicione um cabo de jumper como mostrado.

**Notas:**

- 1) A bobina do relé 24 VCC >240 ohms, que deve ser fornecido pelo usuário.
- 2) Use o diodo de supressão de 1A, 100V através da bobina, como um IN4002, IN4003, ou IN4004.

## Acionamento de um módulo de isolamento de entrada de uso industrial

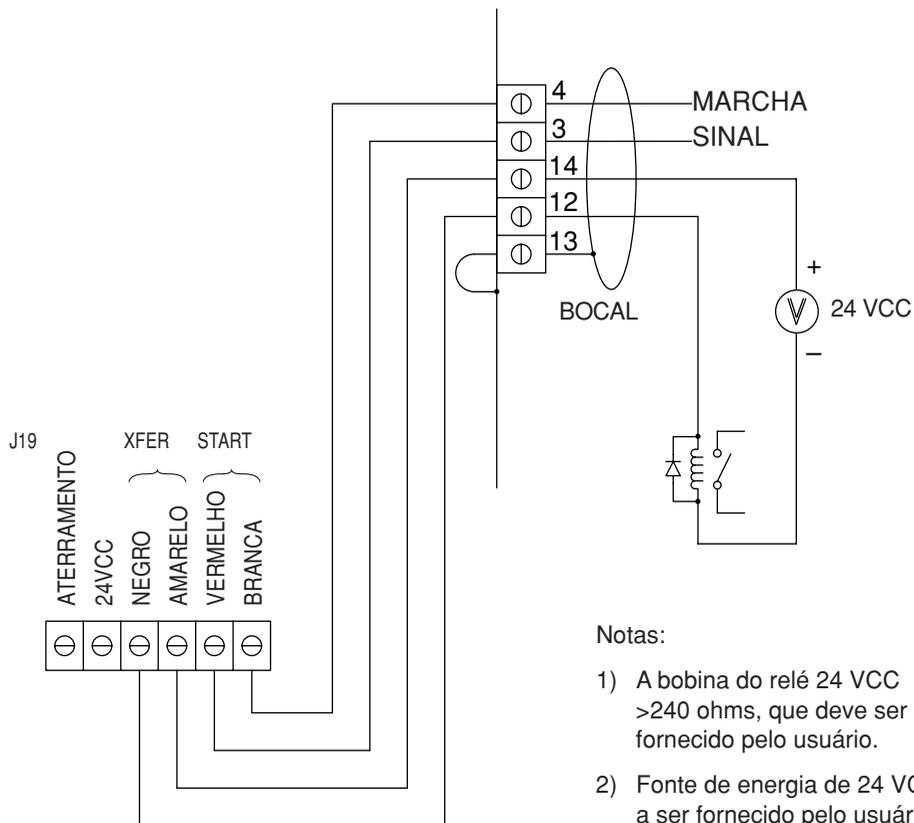


Mova o cabo preto para o "GROUND" e adicione um cabo de jumper como mostrado.

Nota:

- 1) Módulo de entrada isolado, a ser fornecido pelo usuário.

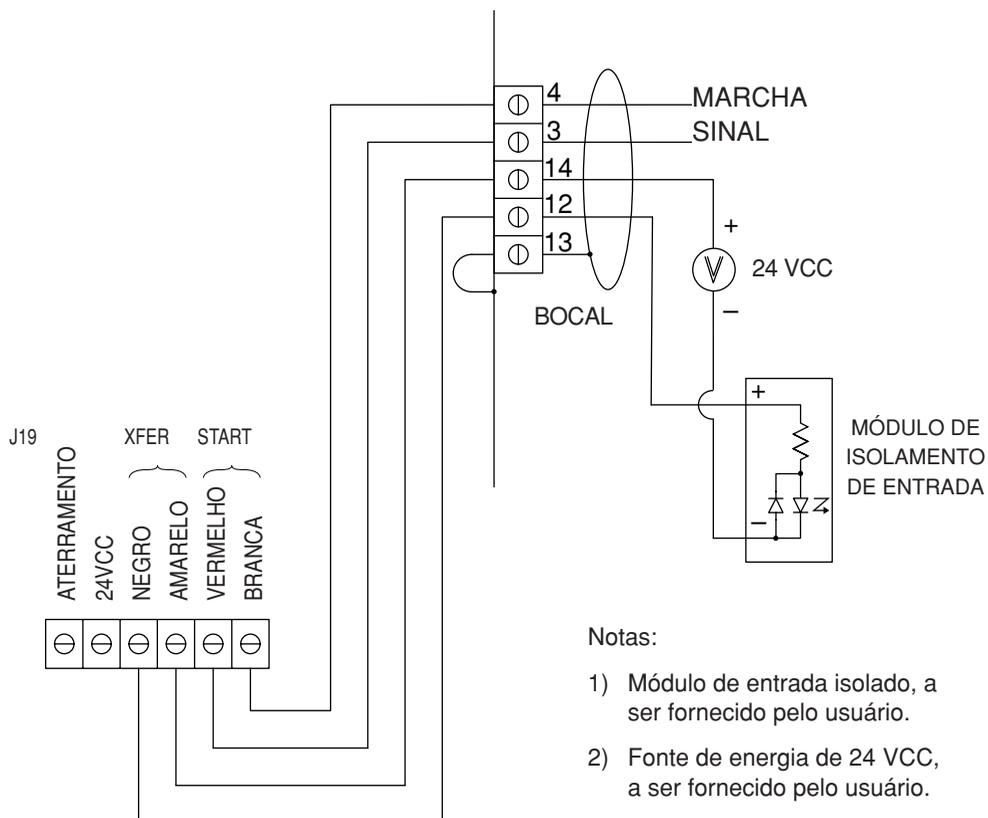
Alimentando a bobina do relé com uma fonte de energia externa



Notas:

- 1) A bobina do relé 24 VCC >240 ohms, que deve ser fornecido pelo usuário.
- 2) Fonte de energia de 24 VCC, a ser fornecido pelo usuário.
- 3) Use o diodo de supressão de 1A, 100V através da bobina, como um IN4002, IN4003, ou IN4004.

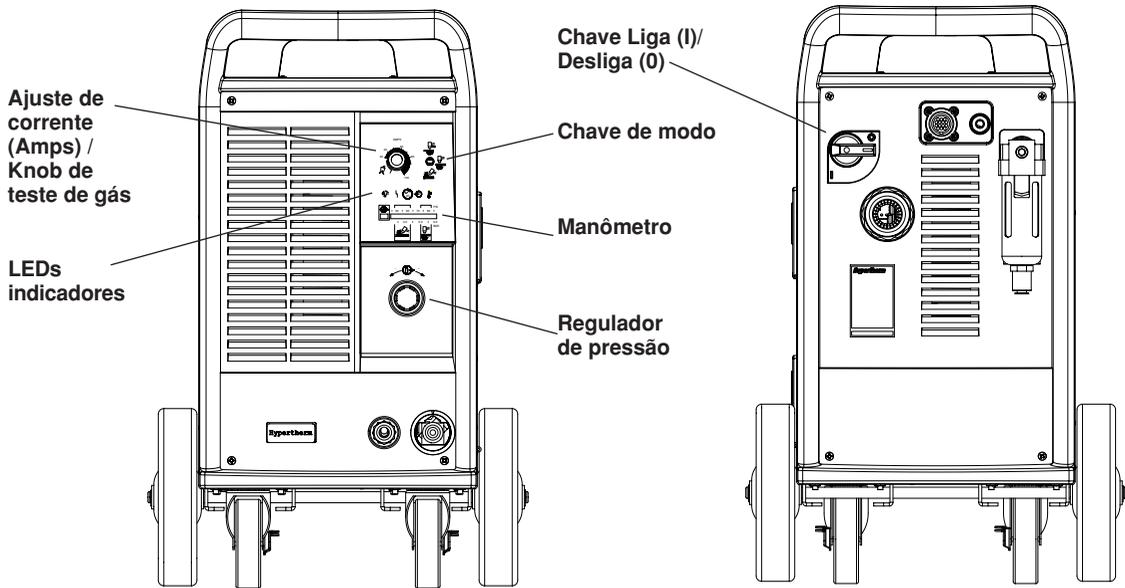
## Alimentando um módulo industrial de entrada isolado com uma fonte de energia externa



*Nesta seção:*

Controles e indicadores .....	4-2
LEDs indicadores .....	4-2
Instalação de consumíveis na tocha .....	4-3
Configuração de consumíveis para a tocha .....	4-4
Chave de modo .....	4-6
Ligue a energia .....	4-6
Verifique as luzes indicadoras .....	4-6
Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente .....	4-7
Operação da tocha manual .....	4-8
Operação do gatilho seguro .....	4-8
Fixe o grampo-obra .....	4-9
Iniciando um corte a partir da borda da peça de trabalho .....	4-9
Técnica de corte da tocha manual .....	4-10
Perfuração .....	4-11
Goivagem .....	4-12
Tabela de corte .....	4-13

## Controles e indicadores



### LEDs indicadores



#### LED verde de alimentação ligada

Quando aceso indica que o sistema está energizado e a chave de alimentação está LIGADA ( I ).



#### LED de pressão de gás

**Amarelo:** Quando aceso indica que a pressão do gás está menor que 4,5 bar para corte ou 2,8 bar para goivagem.

**Verde:** Quando aceso indica pressão aceitável de gás para a operação com tocha.



#### LED amarelo da tampa da tocha

Quando aceso indica que a capa está solta ou não instalada.

**OBSERVAÇÃO:** A condição precisa ser corrigida e a alimentação DESLIGADA e LIGADA para apagar o LED.



#### LED amarelo de temperatura

Quando aceso indica que a temperatura da fonte de alimentação excedeu o limite operacional.



#### LED vermelho de falha

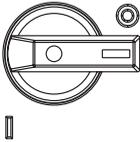
Quando aceso indica uma condição de falha que impede a operação do sistema. Um LED amarelo também irá se iluminar, para identificar o tipo de falha.



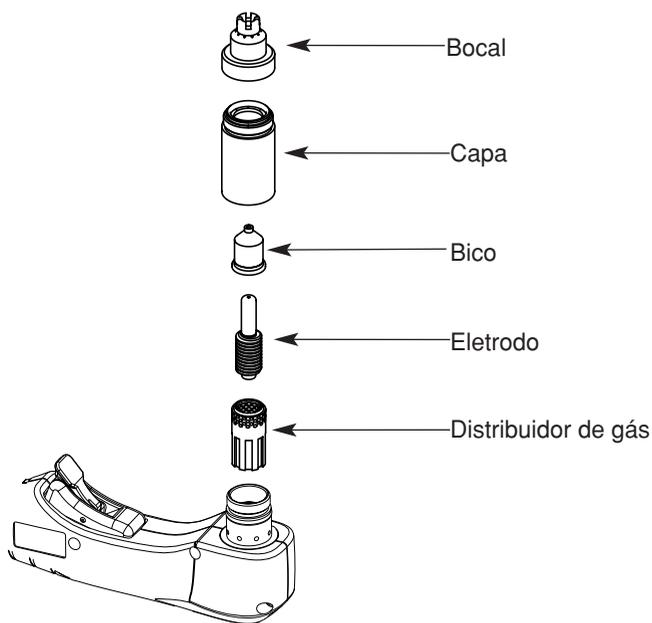
#### LED amarelo de baixa tensão na linha

Quando iluminado, indica que a linha de alimentação está abaixo de 170 VAC, acima de 680 VAC, ou perda de fase.

## Instalação de consumíveis na tocha

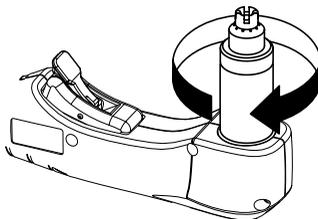
		<p><b>ADVERTÊNCIA</b>  <b>TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA</b>  <b>O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS</b></p>
	<p>O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada. O arco de plasma pode cortar rapidamente através de luvas e da pele. Certifique-se de que a energia está desligada antes de trocar os consumíveis.</p>	

①

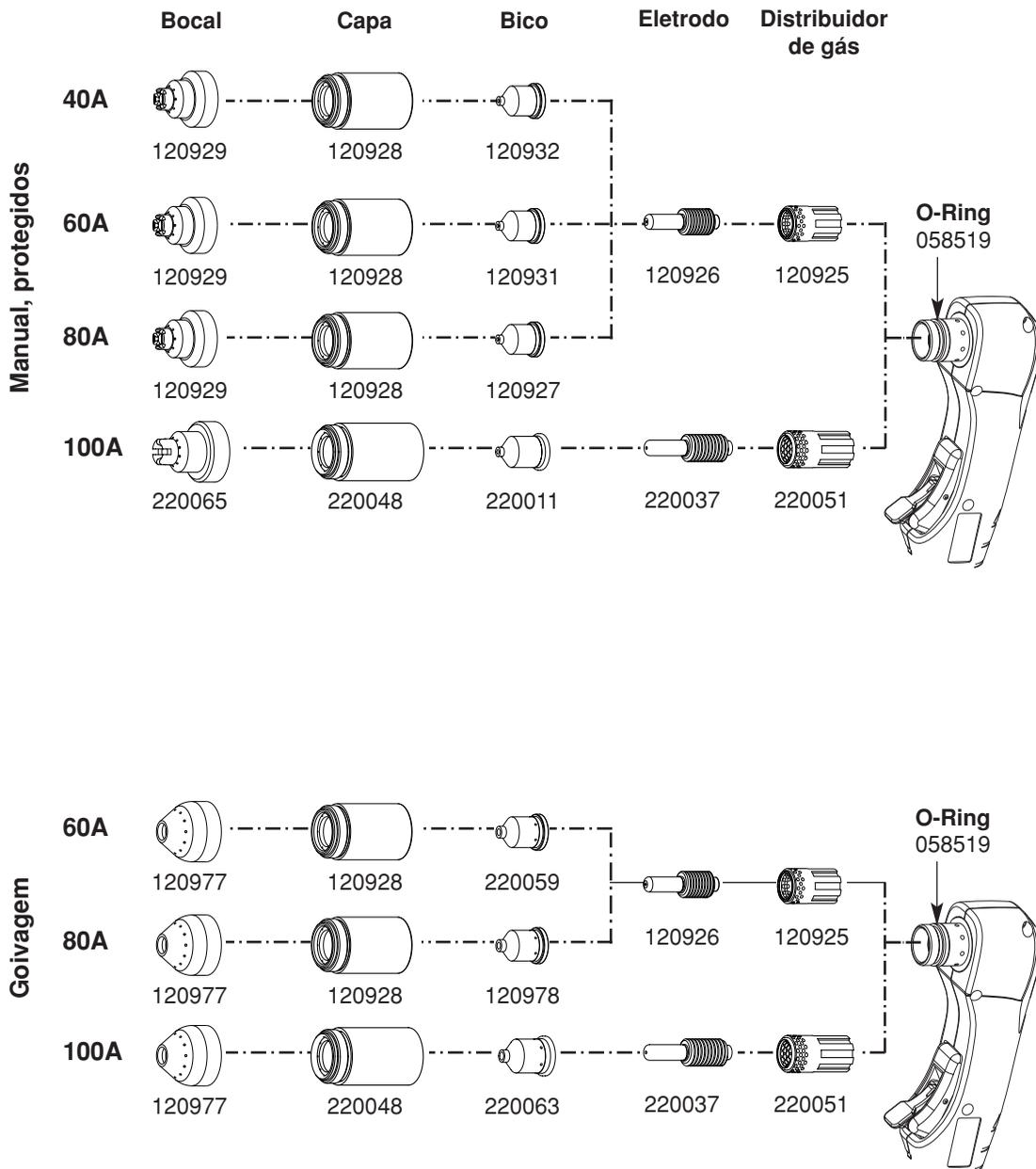


②

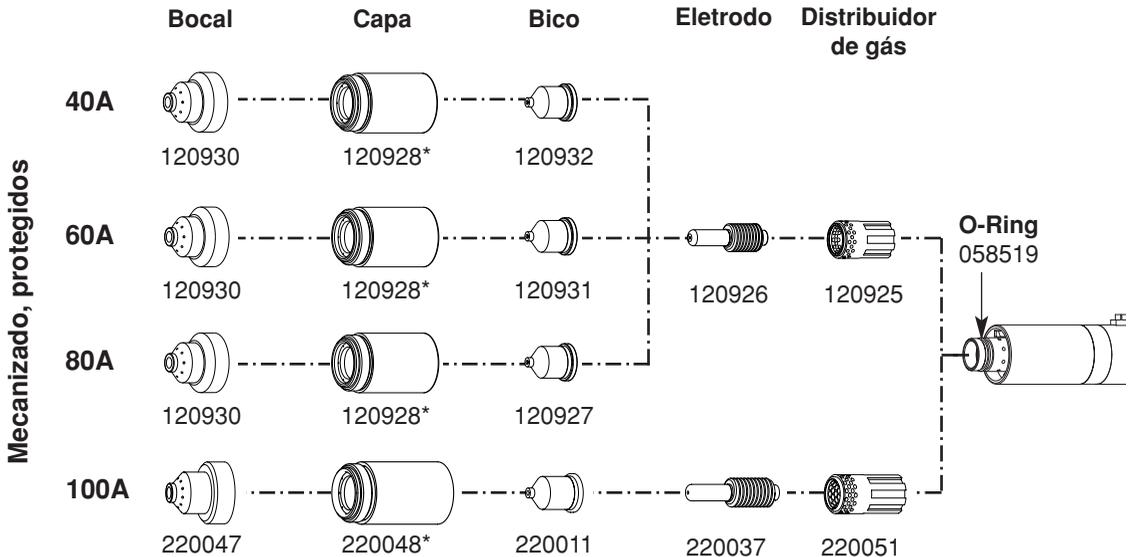
**Nota:** Apertar apenas com a força da mão.



## Configuração de consumíveis para a tocha



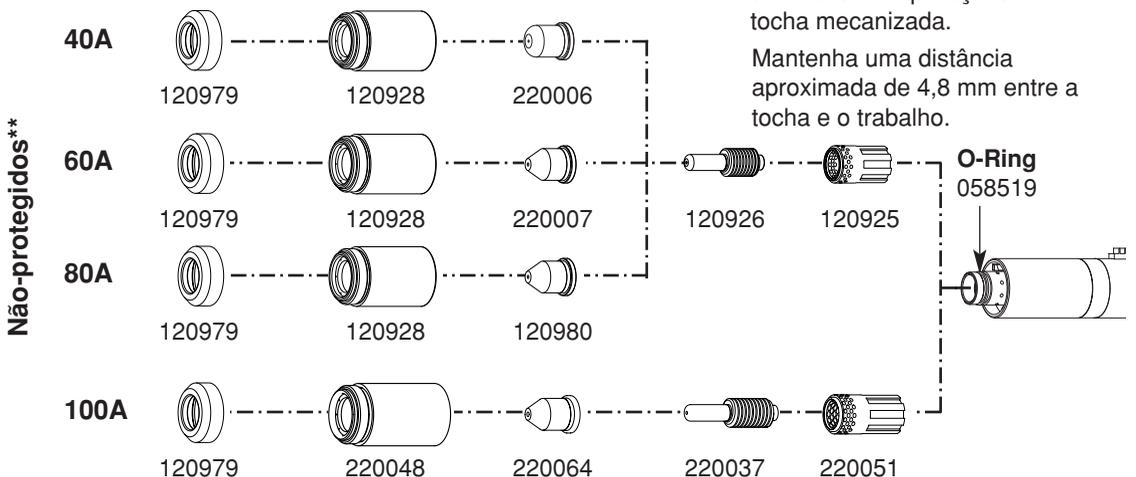
Configuração de consumíveis para a tocha (continuação)



\* Use uma capa para sensor ohmico quando um controle de altura da tocha compatível está instalado.

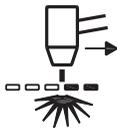
\*\* Em países da CE, os consumíveis não-protegidos só podem ser utilizados em aplicações com tocha mecanizada.

Mantenha uma distância aproximada de 4,8 mm entre a tocha e o trabalho.



## Chave de modo

①



Use para cortar metal expandido (gradil).  
Reinicia automaticamente o arco piloto.

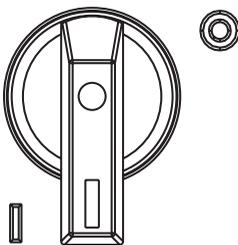


Use para cortar lâminas ou chapas de metal.  
Ótima duração dos consumíveis.



Use para goivagem ou para operação de arco não-transferido.

## Ligue a energia



Posicione a chave de alimentação em LIGADO (1) como mostrado.

Nota: O ventilador de resfriamento automático opera apenas quando necessário.

## Verifique as luzes indicadoras



Verifique se a lâmpada LIGADO está acesa.



Verifique se o LED verde da pressão de gás está aceso.

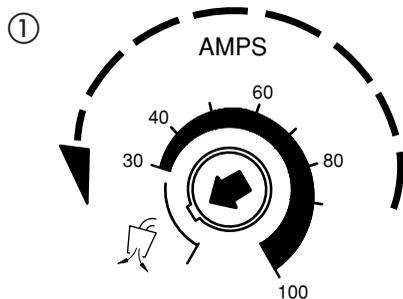
②

Verifique se as lâmpadas indicadoras restantes **NÃO** estão acesas.

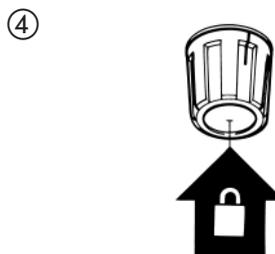
Veja detalhes na Seção 5.



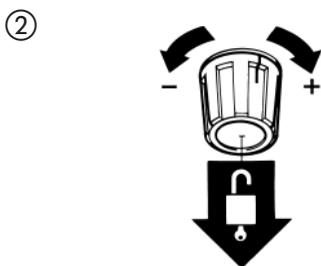
## Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente



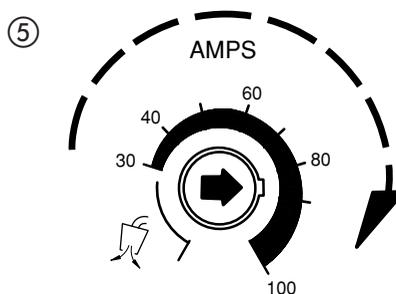
Ajusta o botão de corrente para teste do gás.



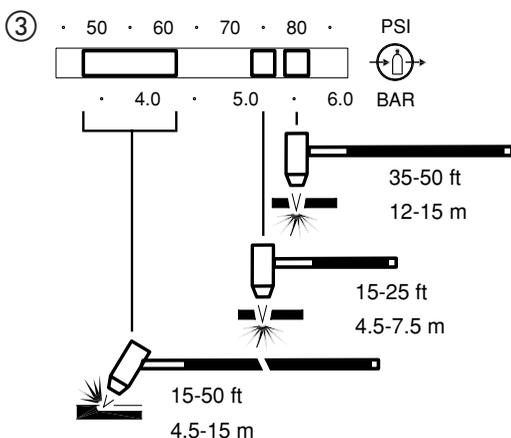
Empurre o botão regulador para travá-lo.



Puxe o botão regulador para destravá-lo.



Ajuste a corrente de corte (mínimo 30 amps).

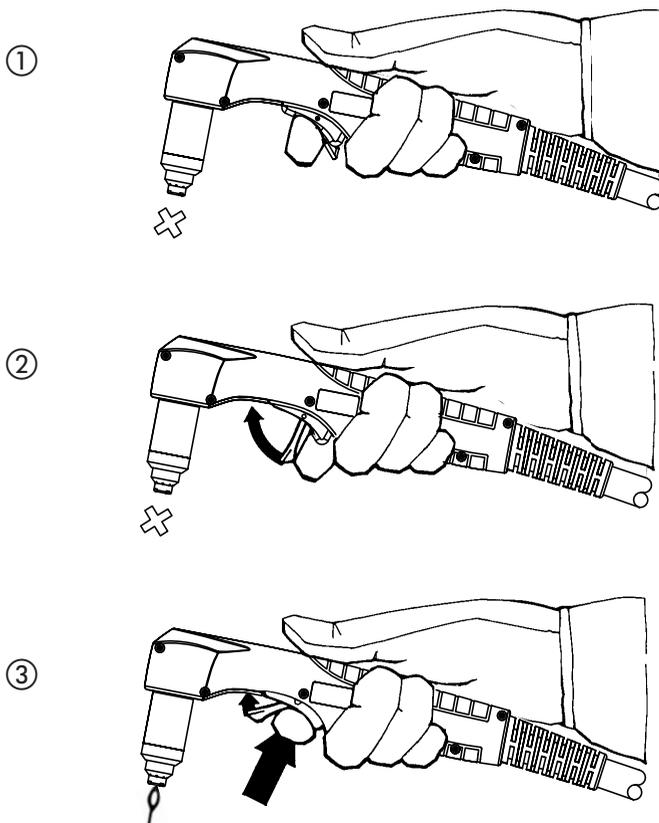


Ajuste a pressão como mostrado abaixo para o modo de corte e o comprimento do cabo da tocha.

## Operação da tocha manual

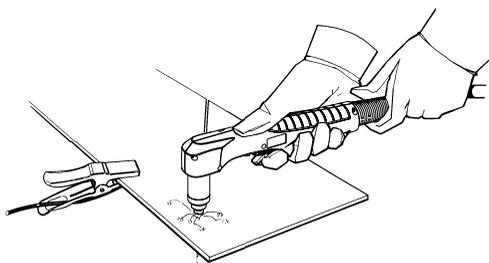
		<b>ADVERTÊNCIA</b> <b>TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA</b> <b>O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS</b>
<p>O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada. O arco de plasma pode cortar rapidamente através de luvas e da pele.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenha-se afastado da ponta da tocha.</li><li>• Não segure a peça de trabalho e mantenha as mãos fora do caminho de corte.</li><li>• Nunca aponte a tocha para você mesmo ou para outras pessoas.</li><li>• Nunca use com interruptor de controle remoto.</li></ul>		

## Operação do gatilho seguro



		<p align="center"><b>ADVERTÊNCIA</b>  <b>FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE</b></p>
<p align="center">Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.</p>		

**Fixe o grampo-obra**

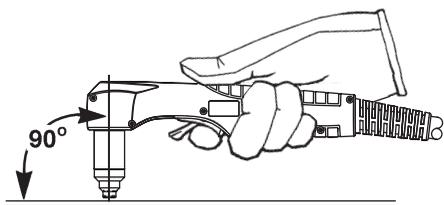


Fixe com firmeza o grampo-obra à peça de trabalho. Remova ferrugem, tinta ou outros revestimentos para assegurar um bom contato elétrico.

Fixe o grampo-obra o mais perto possível da área que estiver sendo cortada, a fim de reduzir a exposição a campos eletromagnéticos (EMF – Electromagnetic Field).

Não fixe o grampo à parte que cairá ao ser cortada.

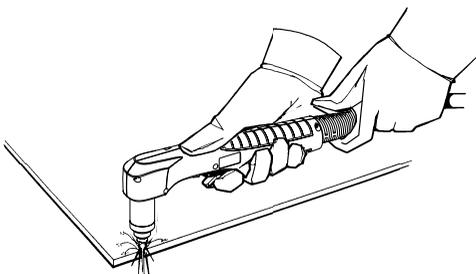
**Iniciando um corte a partir da borda da peça de trabalho**



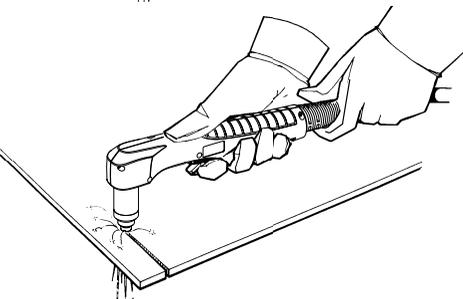
Posicione o bico do tocha em posição vertical na borda da peça de trabalho.

Comece a cortar a partir da borda da peça de trabalho.

Faça uma pausa na borda até o arco cortar completamente a peça de trabalho.



Em seguida, prossiga com o corte.

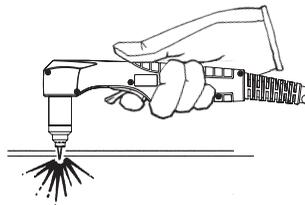


## Técnica de corte da tocha manual

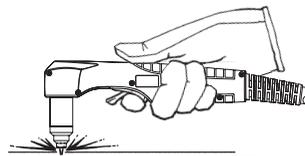
A ativação desnecessária da tocha reduz a vida útil do bico e do eletrodo.



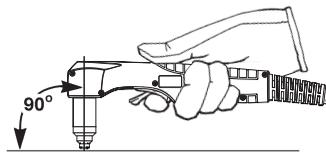
Ao cortar, certifique-se de que estão saindo fagulhas da parte inferior da peça de trabalho.



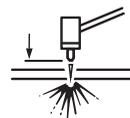
Se as fagulhas estiverem se espalhando para cima a partir da peça de trabalho, você está movendo a tocha rápido demais ou sem potência suficiente.



Segure a tocha verticalmente e observe o arco durante o corte ao longo da linha.



**Consumíveis não protegidos.** Mantenha uma distância aproximada de 4,8 mm entre a tocha e o trabalho.



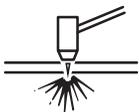
**Consumíveis protegidos.** Não empurre a tocha para baixo ao cortar. Arraste levemente a tocha pela peça de trabalho para manter um corte uniforme.



- Puxar a tocha para corte é mais fácil que empurrá-la.
- Para cortar material fino, reduza a corrente até obter a melhor qualidade de corte.
- Para cortes em linha reta, use uma régua como guia. Para cortar círculos, use um gabarito ou um guia para corte de círculo Hypertherm, código 027668.
- **Pós fluxo** – Após a chave da tocha ser solta, o gás ainda continuará a fluir por 30 segundos para resfriar a tocha e os consumíveis.

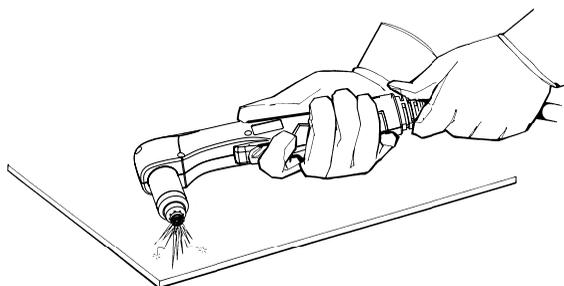
Nota: A tocha irá reiniciar se você ativar a chave durante o pós fluxo. Para parar o pós fluxo, ative e rapidamente solte a chave da tocha.

Perfuração

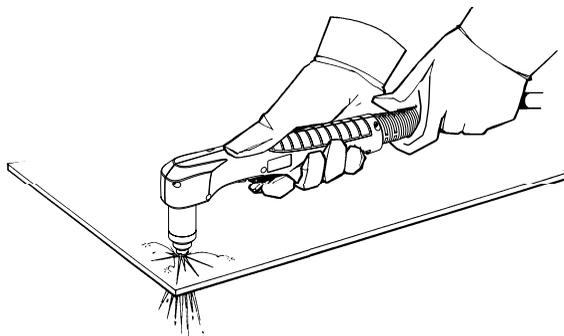


		<p><b>ADVERTÊNCIA</b>  <b>FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE</b></p>
<p><b>Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.</b></p>		

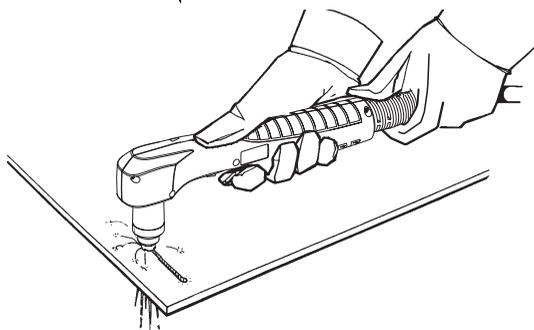
Segure a tocha de forma que o bico fique no máximo a 3 mm da peça de trabalho antes de acionar a tocha.



Acenda a tocha em um ângulo sobre a peça de trabalho, depois gire-a lentamente até a posição correta.

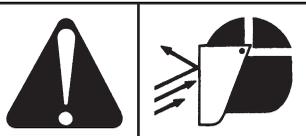


Quando as fagulhas saírem pela parte inferior da peça de trabalho, isso significa que o arco perfurou o material.



Quando a perfuração for concluída, prossiga com o corte.

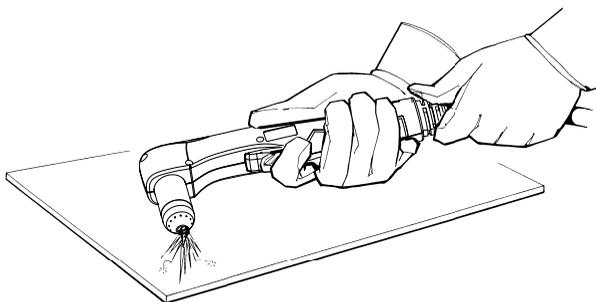
## Goivagem



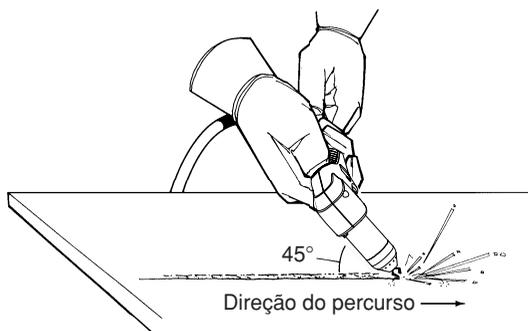
**ADVERTÊNCIA**  
FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE

Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.

Segure a tocha de forma que o bico fique no máximo a 1,5 mm da peça de trabalho antes de acionar a tocha.



Segure a tocha em um ângulo de 45 graus com a peça de trabalho. Puxe o gatilho para obter um arco piloto. Transfira o arco para a peça de trabalho.



Mantenha um ângulo de aproximadamente 45° com a peça de trabalho.

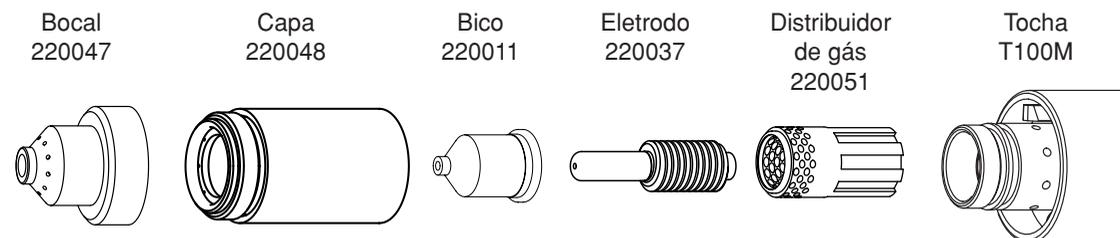
Execute a goivagem.

**OBSERVAÇÃO:** Uma blindagem térmica está disponível para maior proteção das mãos e da tocha, código 220049.

## Tabela de corte

### Consumíveis protegidos mecanizados de 100 ampéres

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 3,2 mm para todos os cortes.



### Aço carbono

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	153	0,5	1/4"	6,4	208	5283	135	3429
	155	0,5	3/8"	9,5	119	3022	77	1955
	159	1,0	1/2"	12,7	88	2235	57	1447
	160	1,0	5/8"	15,9	61	1549	40	1016
	161	1,5	3/4"	19,0	47	1193	26	660
	163	2,0	1"	25,4	28	711	18	457
	167	2,5	1-1/4"	31,8	19	482	12	305

### Aço inoxidável

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	154	0,5	1/4"	6,4	231	5867	150	3810
	156	0,5	3/8"	9,5	122	3099	79	2006
	161	1,0	1/2"	12,7	79	2006	52	1320
	162	1,0	5/8"	15,9	52	1320	34	863
	164	1,5	3/4"	19,0	39	990	25	635
	166	2,0	1"	25,4	23	584	15	381
	169	2,5	1-1/4"	31,8	14	355	9	228

### Alumínio

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	154	0,5	1/4"	6,4	253	6426	164	4165
	157	0,5	3/8"	9,5	142	3606	92	2336
	160	1,0	1/2"	12,7	108	2743	70	1778
	161	1,0	5/8"	15,9	77	1955	50	1270
	162	1,5	3/4"	19,0	57	1447	33	838
	165	2,0	1"	25,4	33	838	21	533

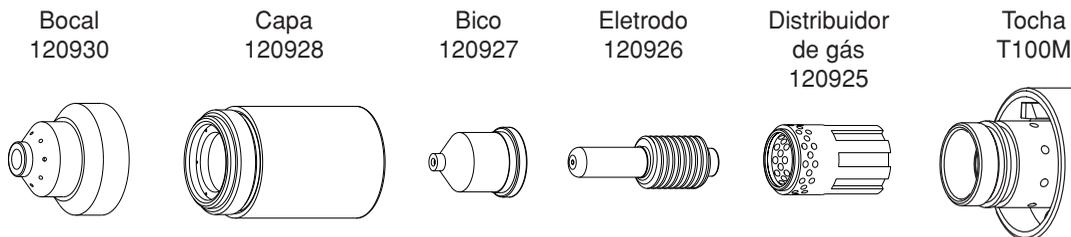
As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

## OPERAÇÃO

### Consumíveis protegidos mecanizados de 80 ampéres

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 1,5 mm para todos os cortes.



### Aço carbono

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	132	0,25	3/16"	4,8	215	5486	140	3556
	134	0,50	1/4"	6,4	161	4089	105	2667
	137	0,50	3/8"	9,5	94	2388	61	1549
	140	0,50	1/2"	12,7	60	1524	39	991
	145	1,00	5/8"	15,9	40	1016	26	660
	148	N/A	3/4"	19,0	31	787	20	508
	156	N/A	1"	25,4	16	406	10	254

### Aço inoxidável

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	134	0,25	3/16"	4,8	216	5486	140	3556
	136	0,50	1/4"	6,4	158	4013	103	2616
	139	0,75	3/8"	9,5	83	2108	54	1372
	142	0,75	1/2"	12,7	50	1270	33	838
	145	0,75	5/8"	15,9	34	864	22	559
	150	N/A	3/4"	19,0	24	610	16	406
	153	N/A	1"	25,4	14	356	9	229

### Alumínio

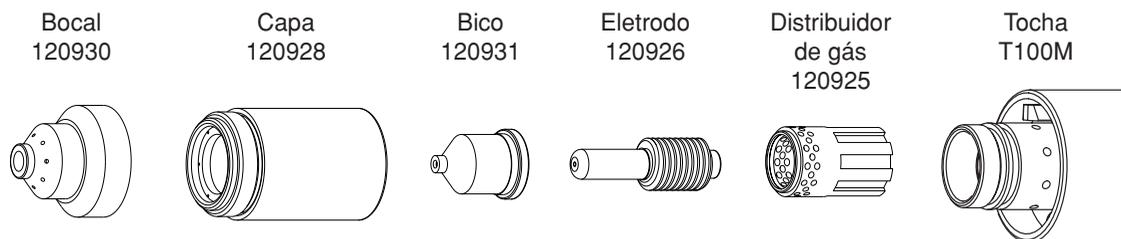
Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
80	134	0,25	1/8"	3,2	454	11532	295	7493
	139	0,25	1/4"	6,4	176	4470	114	2896
	143	0,75	3/8"	9,5	121	3073	60	1524
	146	0,75	1/2"	12,7	75	1905	37	940
	154	N/A	3/4"	19,0	37	940	19	483

As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

**Consumíveis protegidos mecanizados de 60 ampères**

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 1,5 mm para todos os cortes.



**Aço carbono**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	134	0	16 Ga	1,5	627	15926	502	12751
	134		10 Ga	3,4	264	6706	211	5359
	138	0,25	1/4"	6,4	132	3353	86	2184
	141	0,75	3/8"	9,5	63	1600	41	1041
	141	1,50	1/2"	12,7	42	1067	27	686
	147		5/8"	15,9	31	787	20	512
	153		3/4"	19,0	22	559	14	363

**Aço inoxidável**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	134	0	16 Ga	1,5	625	15875	406	10312
	136	0,25	10 Ga	3,4	244	6198	159	4039
	139	0,50	1/4"	6,4	110	2794	72	1829
	145	0,75	3/8"	9,5	53	1346	34	864
	146	2,00	1/2"	12,7	35	889	23	584
	149		5/8"	15,9	26	660	17	429
	154		3/4"	19,0	18	457	12	297

**Alumínio**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
60	135	0	1/16"	1,6	666	16916	433	10995
	138	0,25	1/8"	3,2	400	10160	260	6604
	141		1/4"	6,4	145	3683	94	2388
	146	0,75	3/8"	9,5	74	1880	48	1219
	149	1,50	1/2"	12,7	51	1295	30	762
	153		5/8"	15,9	33	838	21	545

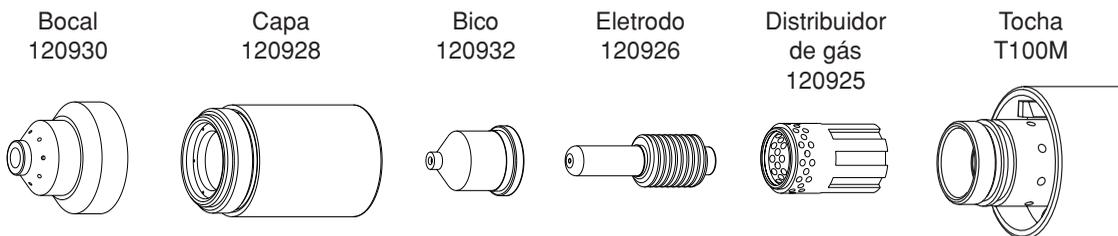
As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

## OPERAÇÃO

### Consumíveis protegidos mecanizados de 40 ampéres

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 1,5 mm para todos os cortes.



### Aço carbono

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	147		<b>26 GA</b>	<b>0,5</b>	638	16205	415	10541
	148		<b>22 GA</b>	<b>0,8</b>	500	12700	325	8255
	149		<b>18 GA</b>	<b>1,3</b>	312	7925	203	5156
	152		<b>16 GA</b>	<b>1,5</b>	176	4470	114	2896
40	144	0,25	<b>14 GA</b>	<b>1,9</b>	640	16256	221	5613
	146	0,50	<b>10 GA</b>	<b>3,4</b>	151	3835	98	2489
	147	0,75	<b>3/16"</b>	<b>4,7</b>	97	2464	63	1600
	149	1,00	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	74	1880	48	1219

### Aço inoxidável

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	139		<b>26 GA</b>	<b>0,5</b>	631	16027	410	10414
	139		<b>22 GA</b>	<b>0,8</b>	496	12598	322	8179
40	142	0,25	<b>18 GA</b>	<b>1,3</b>	592	15037	335	8509
	144	0,25	<b>16 GA</b>	<b>1,5</b>	374	9500	243	6172
	144	0,25	<b>14 GA</b>	<b>1,9</b>	221	5613	144	3658
	147	0,50	<b>10 GA</b>	<b>3,4</b>	107	2718	70	1778
	149	0,75	<b>3/16"</b>	<b>4,7</b>	67	1702	44	1118
	149	1,00	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	47	1194	31	787

### Alumínio

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	150		<b>1/32"</b>	<b>0,8</b>	610	15494	397	10084
	152		<b>1/16"</b>	<b>1,5</b>	268	6807	174	4420
40	146	0,25	<b>3/32"</b>	<b>2,4</b>	293	7442	190	4826
	149	0,50	<b>1/8"</b>	<b>3,2</b>	204	5182	133	3378
	151	1,00	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	76	1930	49	1245

As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

**Consumíveis não-protegidos de 100 ampéres**

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 4,8 mm para todos os cortes.

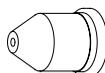
Defletor  
120979



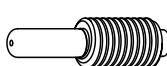
Capa  
220048



Bico  
220064



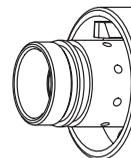
Eletrodo  
220037



Distribuidor  
de gás  
220051



Tocha  
T100M



**Aço carbono**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	136	0,5	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	210	5334	137	3479
	139	0,5	<b>3/8"</b>	<b>9,5</b>	122	3098	79	2006
	142	1,0	<b>1/2"</b>	<b>12,7</b>	91	2311	59	1498
	146	1,0	<b>5/8"</b>	<b>15,9</b>	57	1447	37	939
	150	1,5	<b>3/4"</b>	<b>19,0</b>	43	1092	28	711
	155	2,0	<b>1"</b>	<b>25,4</b>	26	660	17	431
160	2,5	<b>1-1/4"</b>	<b>31,8</b>	16	406	10	254	

**Aço inoxidável**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	136	0,5	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	241	6121	157	3987
	139	0,5	<b>3/8"</b>	<b>9,5</b>	131	3327	85	2159
	142	1,0	<b>1/2"</b>	<b>12,7</b>	81	2057	53	1346
	146	1,0	<b>5/8"</b>	<b>15,9</b>	51	1295	33	838
	150	1,5	<b>3/4"</b>	<b>19,0</b>	33	838	22	558
	155	2,0	<b>1"</b>	<b>25,4</b>	22	558	14	355
161	2,5	<b>1-1/4"</b>	<b>31,8</b>	11	279	7	177	

**Alumínio**

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
100	137	0,5	<b>1/4"</b>	<b>6,4</b>	255	6477	166	4216
	139	0,5	<b>3/8"</b>	<b>9,5</b>	153	3886	99	2514
	142	1,0	<b>1/2"</b>	<b>12,7</b>	107	2717	70	1778
	147	1,0	<b>5/8"</b>	<b>15,9</b>	77	1955	50	1270
	150	1,5	<b>3/4"</b>	<b>19,0</b>	51	1295	33	838
	154	2,0	<b>1"</b>	<b>25,4</b>	31	787	20	508

As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

## OPERAÇÃO

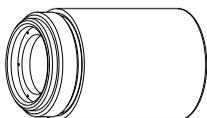
### Consumíveis não-protegidos de 40 ampéres

- A distância entre a tocha e o trabalho correspondente à tabela de corte a seguir é de 1,5 mm para todos os cortes.

Defletor  
120979



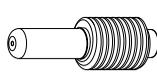
Capa  
120928



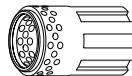
Bico  
220006



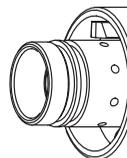
Eletrodo  
120926



Distribuidor  
de gás  
120925



Tocha  
T100M



### Aço carbono

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	125	0	26 GA	0,5	550	13970	353	8966
	128		22 GA	0,8	484	12294	315	8001
	130		18 GA	1,3	238	6045	155	3937
	131		16 GA	1,5	167	4242	109	2769
40	129	0,25	14 GA	1,9	326	8280	212	5385

### Aço inoxidável

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	127	0	26 GA	0,5	561	14249	365	9271
	127		22 GA	0,8	453	11506	295	7493
40	123	0,25	18 GA	1,3	500	12700	325	8255
	127	0,25	16 GA	1,5	367	9322	239	6071
	128	0,25	14 GA	1,9	220	5588	143	3632

### Alumínio

Corrente do arco	Tensão do arco	Retardo na perfuração	Espessura do material		Velocidades máximas de corte		Velocidades ótimas de corte	
			polegadas	mm	IPM	mm/min	IPM	mm/min
25	125	0	1/32"	0,8	564	14326	366	9296
	127		1/16"	1,5	236	5994	153	3886
40	127	0,25	3/32"	2,4	261	6629	170	4318

As velocidades máximas de corte são as maiores velocidades possíveis para o corte sem considerar a sua qualidade. As velocidades ótimas de corte oferecem o melhor ângulo de corte, menos escória e melhor acabamento da superfície de corte.

**Lembre-se que as tabelas de corte servem como um bom ponto de partida para diferentes trabalhos de corte.** Todos os sistemas de corte necessitam de "ajuste fino" para os diferentes cortes, para se obter a qualidade de corte desejada.

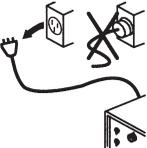
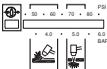
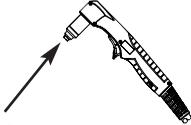
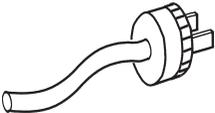
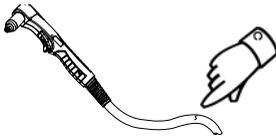
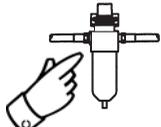
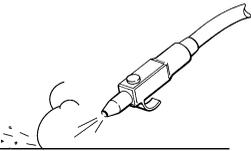
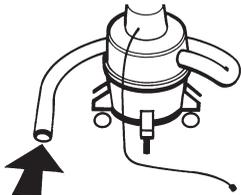
### MANUTENÇÃO E PEÇAS

---

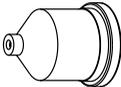
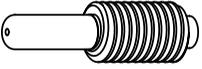
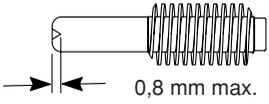
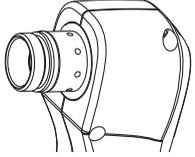
*Nesta seção:*

Manutenção preventiva.....	5-2
Inspeção de consumíveis .....	5-3
Troca do elemento filtrante .....	5-4
Controles e indicadores .....	5-5
Solução de problemas básicos .....	5-6
Questões técnicas.....	5-9
Diagrama do circuito do sistema .....	5-10
Peças.....	5-11
Configuração de consumíveis para a tocha.....	5-11
Peças da Tocha .....	5-13
Peças da Fonte de Alimentação .....	5-13
Acessórios .....	5-14

Manutenção preventiva

		<p><b>ADVERTÊNCIA</b> <b>O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</b></p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Desconecte a energia elétrica antes de executar qualquer atividade de manutenção. Todo trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser executado por um técnico qualificado.</b></p> </div>		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>A cada utilização:</b></p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Verifique a pressão do gás.</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Verifique a instalação apropriada e o desgaste dos consumíveis.</p> </div>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Semanalmente:</b></p> </div>		<p>Verifique a chave de segurança da tampa instalada na tocha: observe que o LED vermelho de falha e o LED amarelo de tampa instalada da tocha se iluminam quando a tampa está solta.</p>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Trimestralmente:</b></p> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Troque etiquetas danificadas</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Verifique se o gatilho apresenta danos. Verifique se o corpo da tocha apresenta rachaduras e fios desencapados.</p> </div>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Substitua o cabo de alimentação ou plugue danificado.</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Substitua o cabo da tocha danificado.</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Verifique se existem vazamentos na mangueira de pressão, no elemento filtrante e nas conexões.</p> </div>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Semestralmente:</b></p> </div>		<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Limpe o interior da fonte de alimentação com ar comprimido ou aspirador de pó.</p> </div>

**Inspeção de consumíveis**

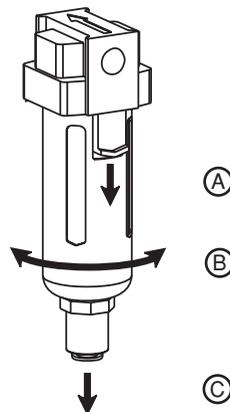
<i>Peça</i>	<i>Verifique:</i>	<i>Ação</i>
 <p><b>Bico</b> Orifício central</p>	<p>Circularidade do orifício de passagem</p>  <p>Bom                      Desgastado</p>	<p>Substituir</p>
 <p><b>Eletrodo</b> Superfície central</p>	 <p>Depressão menor que 0,8 mm de profundidade</p>	<p>Substituir</p>
 <p><b>Distribuidor de gás</b> Superfícies externas Orifício central (D.I.) Orifícios do gás</p>	<p>Danos ou fragmentos</p> <p>O eletrodo desliza facilmente?</p> <p>Orifícios obstruídos</p>	<p>Substituir</p> <p>Substituir</p> <p>Substituir</p>
 <p><b>O-ring da tocha</b> Superfícies externas</p>	<p>Danos ou desgaste</p> <p>Superfície seca</p>	<p>Substituir</p> <p>Aplique uma fina camada de lubrificante Hypertherm (código 027055)</p>

## Troca do elemento filtrante

- ① Desconecte o cabo de energia e o suprimento de gás. Remova o copo do filtro.

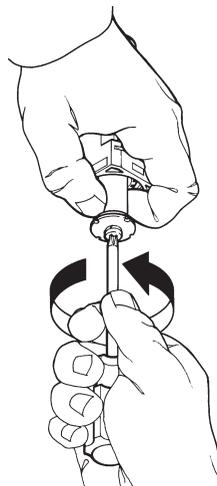
- A. Puxe para baixo a aba preta e segure.
- B. Rode o copo do filtro até que se solte.
- C. Puxe o copo do filtro para baixo para remover.

Nota: Não descarte o O-ring.



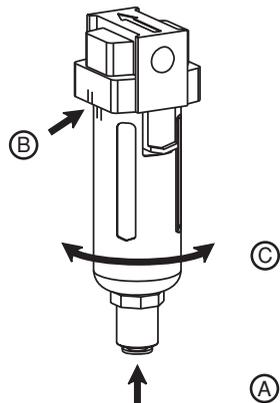
- ② Remova o elemento filtrante do recipiente.

Nota: Não permita que o elemento filtrante rode ao soltar o parafuso.

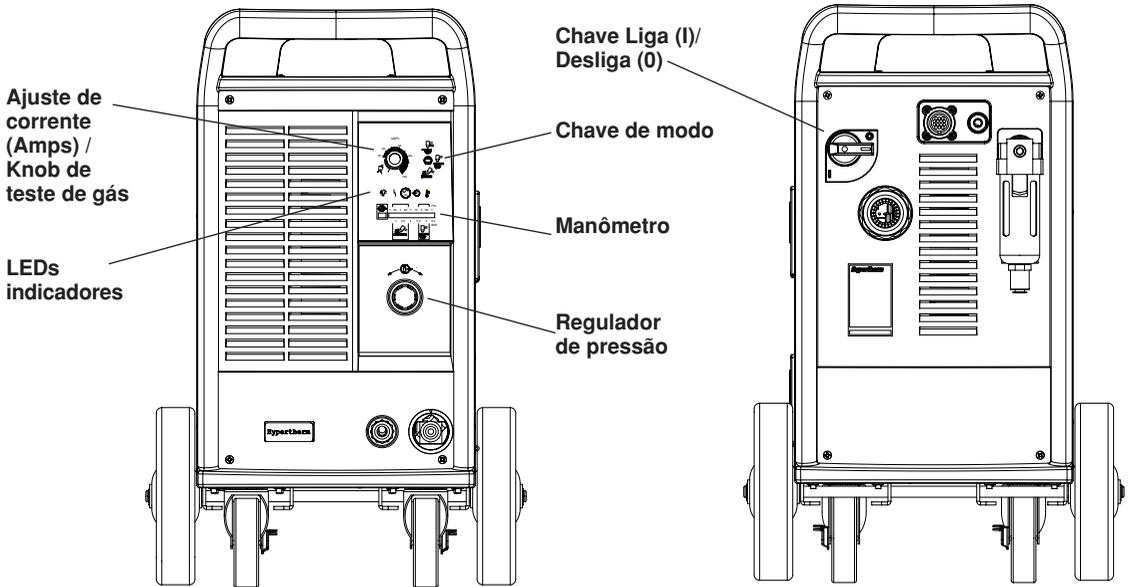


- ③ Instale o copo do filtro.

- A. Encaixe o copo do filtro em cima do elemento.
- B. Alinhe as marcas do copo e do corpo do filtro.
- C. Rode o copo do filtro até que trave no lugar.



## Controles e indicadores



### LEDs indicadores



#### LED verde de alimentação ligada

Quando aceso indica que o sistema está energizado e a chave de alimentação está LIGADA ( I ).



#### LED de pressão de gás

**Amarelo:** Quando aceso indica que a pressão do gás está menor que 4,5 bar para corte ou 2,8 bar para goivagem.

**Verde:** Quando aceso indica pressão aceitável de gás para a operação com tocha.



#### LED amarelo da tampa da tocha

Quando aceso indica que a capa está solta ou não instalada.

**OBSERVAÇÃO:** A condição precisa ser corrigida e a alimentação DESLIGADA e LIGADA para apagar o LED.



#### LED amarelo de temperatura

Quando aceso indica que a temperatura da fonte de alimentação excedeu o limite operacional.



#### LED vermelho de falha

Quando aceso indica uma condição de falha que impede a operação do sistema. Um LED amarelo também irá se iluminar, para identificar o tipo de falha.



#### LED amarelo de baixa tensão na linha

Quando iluminado, indica que a linha de alimentação está abaixo de 170 VAC, acima de 680 VAC, ou perda de fase.

## Solução de problemas básicos

### Problema

### Causa / Solução

1. A chave de alimentação está posicionada em I (LIGADA) e a lâmpada de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE) não está acesa.



Observação: O ventilador liga-se/desliga-se automaticamente. O ventilador pode não estar em operação quando a alimentação estiver LIGADA.

2. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE) e BAIXA FAIXA DE PRESSÃO DE GÁS (AMARELA) estão piscando e a lâmpada de FALHA (VERMELHA) está acesa.



3. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA, FAIXA DE TENSÃO NA LINHA (AMARELA) e FALHA (VERMELHA) estão acesas.



- 1.1 **O cabo de alimentação não está encaixado no receptáculo de alimentação.**

Conecte o cabo de alimentação ao receptáculo.

- 1.2 **A chave de desconexão da alimentação não está na posição LIGADA ou não há energia disponível para a caixa da chave de desconexão da alimentação.**

Ative a energia no painel de alimentação principal ou na caixa da chave de desconexão da alimentação.

- 2.1 **O suprimento de gás foi desligado ou não está conectado à fonte de alimentação.**

Verifique se o gás está presente conectado à fonte de alimentação.

- 2.2 **A pressão do suprimento de gás está muito baixa.**

Ajuste a pressão de entrada do suprimento de gás para 6.2-8.3 bar. Verifique se não há nenhum vazamento na mangueira de suprimento de gás.

- 2.3 **Pressão de operação do gás está ajustada muito baixa para o modo selecionado.**

Ajuste a pressão de operação do gás. Veja a página 4-7 (item 3) para obter instruções de ajustes de pressão.

- 3.1 **A tensão na linha está baixa demais, alta demais ou uma fase (somente sistema CE) está faltando.**

Chame um técnico qualificado para verificar a energia de alimentação.

## Solução de problemas básicos (continuação)

**Problema**

**Causa / Solução**

4. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE), TEMPERATURA (AMARELA) e FALHA (VERMELHA) estão acesas.



- 4.1 **Uma das chaves termostáticas internas disparou devido a um superaquecimento ou temperatura extremamente baixa.**  
Deixe a fonte de alimentação ligada para permitir que o ventilador a resfrie (superaquecimento).  
Mova a fonte de alimentação para um local aquecido (frio extremo).

5. As lâmpadas ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE), PEÇAS DA TOCHA SOLTAS OU REMOVIDAS (AMARELA) e FALHA (VERMELHA) estão acesas.



- 5.1 **A capa está solta ou foi removida da tocha.**  
Desligue a fonte de alimentação e aperte ou instale os consumíveis da tocha. Consulte *Instalação de consumíveis da tocha*, Seção 4.

Se os consumíveis começarem a afrouxar ou serem removidos enquanto a fonte de energia está ligada, desligue a fonte, conserte o problema e então ligue a fonte para limpar a falha.

6. O arco não se transfere para a peça de trabalho.

- 6.1 **O grampo da obra não está conectado a obra, o grampo está quebrado, ou existe uma conexão frouxa dentro da fonte de energia.**

Conecte ou repare o cabo-obra.

- 6.2 **O cabo-obra não está fazendo um bom contato com o metal.**

Limpe a área em que o cabo faz contato com a peça de trabalho.

- 6.3 **A tocha está afastado demais da peça de trabalho.**

Mova a ponta da tocha para mais perto da peça de trabalho e acione novamente a tocha.  
Consulte *Operação da tocha*, Seção 4.

## Solução de problemas básicos (continuação)

Problema	Causa / Solução
7. O arco se extingue, mas volta a entrar em ignição quando a chave da tocha é pressionada novamente.	<p><b>7.1 Os consumíveis estão desgastados ou danificados.</b> Inspecione e, se necessário, troque os consumíveis. Consulte <i>Inspecionar consumíveis</i>, nesta seção. Consulte <i>Operação da tocha</i>, Seção 4.</p> <p><b>7.2 A pressão do gás está incorreta.</b> Ajuste a pressão de operação do gás. Consulte <i>Verificar e ajustar a pressão do gás</i>, Seção 4. Verifique se a pressão do gás para a fonte de alimentação não é menor que 6,1 bar a uma vazão de 260 l/min.</p> <p><b>7.3 O elemento do filtro de gás externo à fonte de alimentação está contaminado.</b> Substitua o elemento – Consulte <i>Substituição do elemento filtrante de ar</i>, nesta seção.</p>
8. O arco emite estalidos e chiados.	<p><b>8.1 O elemento filtrante de gás externo à fonte de alimentação está contaminado.</b> Substitua o elemento.</p> <p><b>8.2 Há água na linha de ar.</b> Drene o copo do filtro. Consulte <i>Filtragem adicional de gás</i>, Seção 3.</p> <p><b>8.3 Consumíveis gastos ou instalados incorretamente.</b> Inspecione os consumíveis. Substitua-os se necessário.</p>
9. A qualidade do corte não é boa.	<p><b>9.1 Os consumíveis estão desgastados ou a tocha está sendo usada de forma incorreta.</b> Consulte <i>Inspecionar consumíveis</i>, nesta seção. Consulte <i>Operação da tocha manual</i>, Seção 4.</p>

## Solução de problemas básicos (continuação)

Problema	<i>Causa / Solução</i>
10. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE) e FALHA (VERMELHA) estão piscando.	<b>10.1 Falha de autodiagnóstico.</b> O sistema precisa de conserto.
11. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE) e FALHA (VERMELHA) estão acesas após a alimentação ter sido ligada.	<b>11.1 Sinal de início está LIGADO quando a chave ON/OFF é ativada.</b> Desligue o sinal de partida. DESLIGUE e LIGUE a alimentação.
12. As lâmpadas de ALIMENTAÇÃO LIGADA (VERDE) e FALHA (VERMELHA) ficam acesas por 10 segundos após a chave do gatilho ser ativada.	<b>12.1 Consumíveis presos ou mal instalados.</b> DESLIGUE a alimentação e verifique os consumíveis.

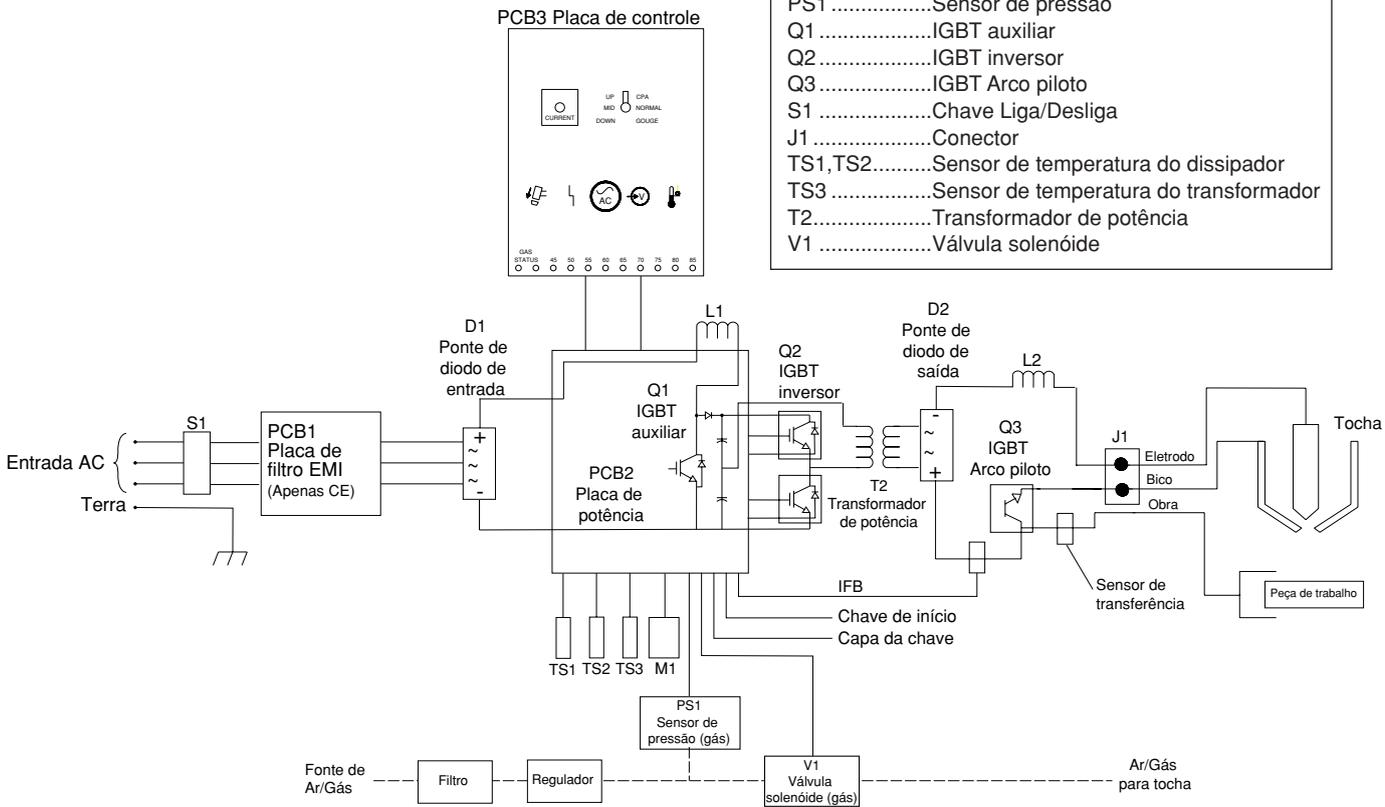
## Questões técnicas

Se não for capaz de corrigir o problema seguindo este guia básico de solução de problemas ou se precisar de assistência adicional:

1. Consulte o distribuidor Hypertherm ou a oficina autorizada de reparos Hypertherm.
2. Consulte a filial da Hypertherm mais próxima da lista que se encontra no início deste manual.
3. Solicite o Powermax1650 Service Manual (código 804470 – disponível somente em inglês) para obter diagramas da fiação, solução de problemas técnicos complexos e mais informações sobre listas de peças.

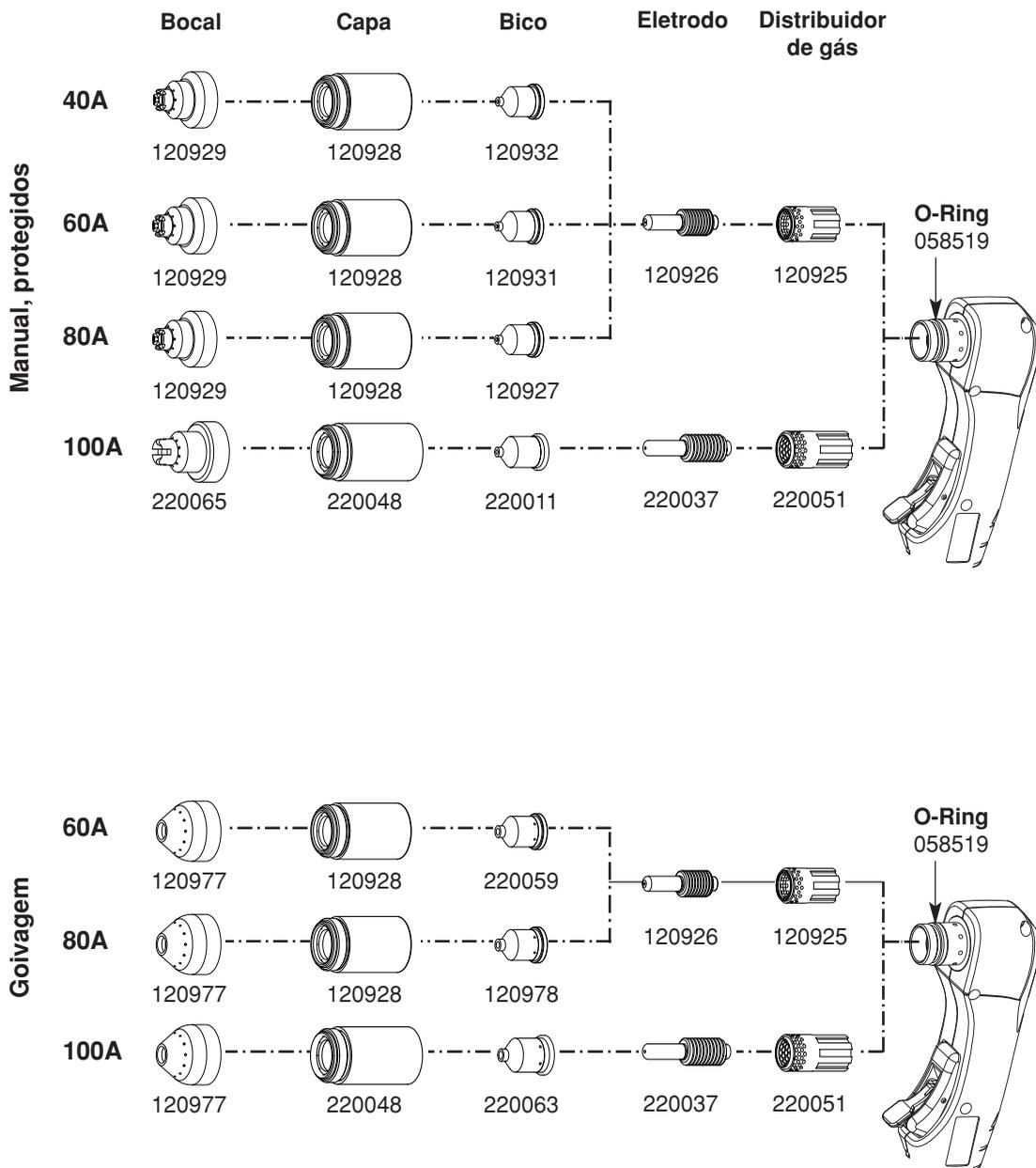
Diagrama do circuito do sistema

Designador	Componente
D1	Ponte de diodo de entrada
D2	Ponte de diodo de saída
L1	Indutor auxiliar
L2	Indutor de saída
M1	Ventilador
PCB1	Placa de filtro EMI
PCB2	Placa de potência
PCB3	Placa de controle
PS1	Sensor de pressão
Q1	IGBT auxiliar
Q2	IGBT inversor
Q3	IGBT Arco piloto
S1	Chave Liga/Desliga
J1	Conector
TS1, TS2	Sensor de temperatura do dissipador
TS3	Sensor de temperatura do transformador
T2	Transformador de potência
V1	Válvula solenóide

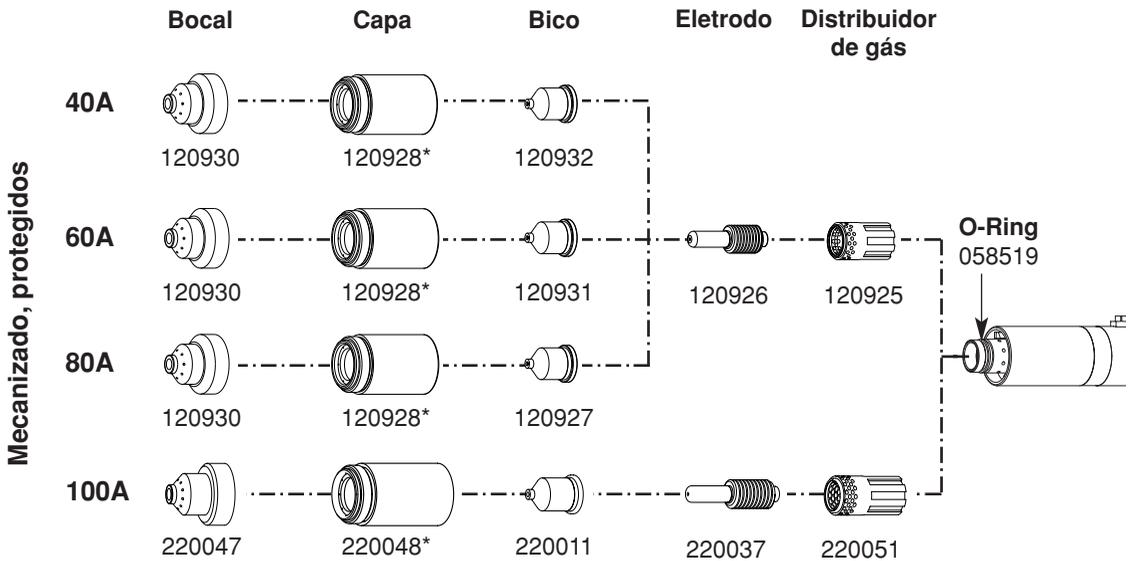


Parts

Configuração de consumíveis para a tocha



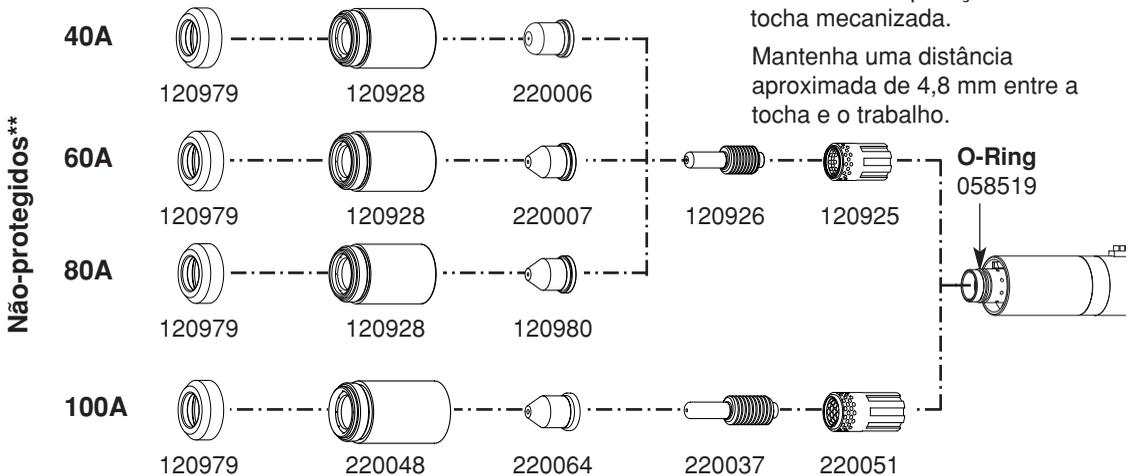
Configuração de consumíveis para a tocha (continuação)



\* Use uma capa para sensor ohmico quando um controle de altura da tocha compatível está instalado.

\*\* Em países da CE, os consumíveis não-protegidos só podem ser utilizados em aplicações com tocha mecanizada.

Mantenha uma distância aproximada de 4,8 mm entre a tocha e o trabalho.



**Peças da Tocha**

059264	T100 Hand Torch Assembly, 25'
059270	T100 Hand Torch Assembly, 50'
059265	T100M Machine Torch Assembly, 25'
059268	T10M Machine Torch Assembly, 35'
059272	T100M Machine Torch Assembly, 50'
027055	Silicone grease, 1/4 Oz. Tube
015337	Quick Disconnect Nipple: 1/4 NPT Steel (Non-CE)
015145	Adapter: 1/4 NPT x G1/4 BSPP Brass (CE)
058519	Torch O-Ring
128644	T100 Hand Torch Handle Replacement Kit (5 Screws included)
075586	T100 Hand Torch Handle Screw (5 Required)
220061	Shield Cap: T60M/T80M Ohmic Contact
220206	Shield Cap: T100M Ohmic Contact

**Peças da Fonte de Alimentação**

059275	Powermax 9296 Hand System, 200-600V, 3PH, 50/60Hz, CSA, Auto-Voltage/Phase (Not CE Compliant), 25 Ft. Torch & Lead Assembly
059276	Powermax 9296 Hand System, 200-600V, 3PH, 50/60Hz, CSA, Auto-Voltage/Phase (Not CE Compliant), 50 Ft. Torch & Lead Assembly
059279	Powermax 9296 Machine System, 200-600V, 3PH, 50/60Hz, CSA, Auto-Voltage/Phase (Not CE Compliant), 25 Ft. Torch & Lead Assembly
059280	Powermax 9296 Machine System, 200-600V, 3PH, 50/60Hz, CSA, Auto-Voltage/Phase (Not CE Compliant), 50 Ft. Torch & Lead Assembly
059288	Powermax 9296 Hand System, 230-400V, 3PH, 50/60Hz, CE, Auto-Voltage, 25 Ft. Torch & Lead Assembly
059289	Powermax 9296 Hand System, 230-400V, 3PH, 50/60Hz, CE, Auto-Voltage, 50 Ft. Torch & Lead Assembly
059290	Powermax 9296 Machine System, 230-400V, 3PH, 50/60Hz, CE, Auto-Voltage, 25 Ft. Torch & Lead Assembly
059291	Powermax 9296 Machine System, 230-400V, 3PH, 50/60Hz, CE, Auto-Voltage, 50 Ft. Torch & Lead Assembly
128740	Cover Assembly, Non-CE (14 Screws Included)
128762	Cover Assembly, CE (14 Screws included)
075533	Cover Screws (Individual Cover Screw)
128627	Air Filter Bowl with Fittings
011092	Replacement Filter Element
129654	ETR Door Assembly
129405	Consumable Box
123654	20 Ft Ground Clamp with Cable & Strain-relief

### Acessórios

128788	Stationary Mounting Kit
128647 011093	Optional Air Filtration Kit Replacement Filter For Optional Air Filtration Kit
027668	Circle Cutting Guide Assembly
027684	Replacement Bushing for Circle Cutting Guide Assembly
123655	50 Ft (15M) Ground Clamp with Cable & Strain-relief
128770	Power Cord Stain Relief Inserts
023206	CNC Interface Cable
220049	Gouging Heat Shield for Hand Torch
128650	On/Off Pendant for Machine Torch, 25 Ft (7.5M)
128651	On/Off Pendant for Machine Torch, 50 Ft (15M)
128652	On/Off Pendant for Machine Torch, 75 Ft (22.5M)
804470	PMX9296 Service Manual