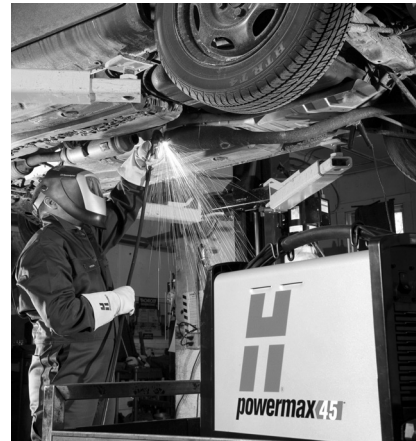


# **Hypertherm<sup>®</sup>**

## **powermax45<sup>®</sup>**

***Sistema de corte plasma***



***Manual do operador – 805787***  
***Revisão 0***

# Registre seu novo sistema Hypertherm

Registre o seu produto online em [www.hypertherm.com/registration](http://www.hypertherm.com/registration) para receber suporte técnico e garantia mais facilmente. Você também pode receber atualizações sobre novos produtos Hypertherm e um presente grátis, como um sinal de nosso reconhecimento.

## Para suas anotações

Número de série: \_\_\_\_\_

Data de compra: \_\_\_\_\_

Distribuidor: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Notas de manutenção:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# ***powermax45***

## **Manual do operador**

***Português / Portuguese***

**Revisão 0 – Junho, 2008**

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

© 2008 Hypertherm, Inc.  
Todos os direitos reservados

Hypertherm e Powermax são marcas comerciais da Hypertherm, Inc.  
e podem ser registradas nos Estados Unidos e/ou em 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)  
info@hypertherm.com (Main Office Email)  
**800-643-9878 Tel (Technical Service)**  
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)  
800-737-2978 Tel (Customer Service)  
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)

**Hypertherm Automation**

5 Technology Drive, Suite 300  
West Lebanon, NH 03784 USA  
603-298-7970 Tel  
603-298-7977 Fax

**Hypertherm Plasmatechnik GmbH**

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

**Hypertherm (S) Pte Ltd.**

82 Genting Lane  
Media Centre  
Annexe Block #A01-01  
Singapore 349567, Republic of Singapore  
65 6841 2489 Tel  
65 6841 2490 Fax  
**65 6841 2489 (Technical Service)**

**Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.**

Unit A, 5th Floor, Careri Building  
432 West Huai Hai Road  
Shanghai, 200052  
PR China  
86-21 5258 3330/1 Tel  
86-21 5258 3332 Fax

**Hypertherm Europe B.V.**

Vaartveld 9  
4704 SE  
Roosendaal, Nederland  
31 165 596907 Tel  
31 165 596901 Fax  
31 165 596908 Tel (Marketing)  
**31 165 596900 Tel (Technical Service)**  
**00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)**

**Hypertherm Japan Ltd.**

801 Samty Will Building  
2-40 Miyahara 1-Chome,  
Yodogawa-ku, Osaka  
532-0003, Japan  
81 6 6170 2020 Tel  
81 6 6170 2015 Fax

**HYPERTHERM BRASIL LTDA.**

Avenida Doutor Renato de  
Andrade Maia 350  
Parque Renato Maia  
CEP 07114-000  
Guarulhos, SP Brasil  
55 11 6409 2636 Tel  
55 11 6408 0462 Fax

## Introdução à EMC

O equipamento da Hypertherm marcado CE foi elaborado de acordo com o padrão EN60974-10. 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 EN60974-10 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.

Este equipamento de corte é destinado somente para uso 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 plasma e o trabalho, incluindo os filtros de entrada associados. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos deverão se reduzir 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 conduíte 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 conduíte e o gabinete da fonte plasma 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 fixados à peça de trabalho, irão aumentar o risco de o operador receber um choque se tocar esses componentes metálicos e o eletrodo (bico para cabeças LASER) 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) TS 62081 “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.

## Atenção

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.

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 são isentos de defeitos nos materiais e mão-de-obra, caso a Hypertherm seja notificada sobre um defeito (i) com relação à fonte plasma, no prazo de (2) dois anos, contado a partir da data de entrega, com exceção das fontes plasma marca Powermax que têm um prazo de garantia de (3) três anos, a partir da data da entrega, e (ii) com relação à tocha e condutores, no prazo de (1) um ano, contado a partir da data de entrega; e com relação aos conjuntos do suporte motorizado da tocha, no prazo de (1) um ano, contado a partir da data de entrega, e com relação às cabeças LASER, no prazo de (1) um ano, contado a partir da data de entrega. Esta garantia não se aplica a qualquer fonte plasma da marca Powermax que tenha sido usada com conversores de fase. Além disso, a Hypertherm não cobre sistemas que tenham sido danificados em consequência de baixa qualidade de alimentação, seja de conversores de fase ou de alimentação de linha de entrada. 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.

## Marcas de teste de certificação

Os produtos certificados são identificados por uma ou mais marcas de teste de laboratórios credenciados. As marcas de teste de certificação se encontram perto da placa de data. Cada marca de teste de certificação significa que o produto e seus componentes de segurança crítica estão em conformidade como

os padrões de segurança nacionais aplicáveis, conforme avaliado por aquele laboratório de teste. A Hypertherm coloca uma marca de teste de certificação em seus produtos somente depois que esse produto é fabricado com componentes de segurança crítica que tenham sido autorizados pelo laboratório de teste credenciado.

Depois que o produto sai da fábrica da Hypertherm, as marcas de teste de certificação são invalidadas, caso ocorra qualquer uma das seguintes situações:

- O produto for significativamente alterado de modo a criar um perigo ou não conformidade.
- Os componentes de segurança crítica forem substituídos por sobressalentes não autorizados.
- For adicionado qualquer conjunto ou acessório não autorizado que use ou gere uma tensão perigosa.
- Haja qualquer adulteração em um circuito de segurança ou em outra característica que seja incorporada ao produto como parte da certificação.

A marcação CE (CE marking) constitui uma declaração de conformidade do fabricante a diretivas e padrões europeus aplicáveis. Somente as versões dos produtos Hypertherm com uma marcação CE, localizada na placa de data ou perto dela, foram testadas para conformidade com a Diretiva de Baixa Tensão e com a Diretiva EMC, ambas europeias. Os filtros EMC necessários para atender a Diretiva EMC Europa estão incorporados nas versões de suprimento de energia com a marcação CE.

### **Diferenças entre os padrões nacionais**

As diferenças entre os padrões incluem, mas não estão limitados a:

- Tensão
- Classificação do plugue e do cabo
- Requisitos de idioma
- Requisitos de compatibilidade eletromagnética

Essas diferenças nos padrões nacionais podem impossibilitar ou inviabilizar que todas as marcas de teste de certificação sejam colocadas na mesma versão de um produto. Por exemplo, as versões CSA dos produtos Hypertherm não atendem aos requisitos de compatibilidade eletromagnética e não têm a marcação CE na placa de dados.

Os países que exigem a marcação CE ou têm regulamentos obrigatórios de compatibilidade eletromagnética devem usar as versões CE dos produtos Hypertherm com a marcação CE na placa de dados. Entre eles estão:

- Austrália
- Nova Zelândia
- Países da União Européia
- Rússia

É importante que o produto e sua marca de teste de certificação sejam apropriados para o local de instalação do usuário final. Quando os produtos da Hypertherm são enviados para um país para exportar para outro país, o produto deve ser adequadamente configurado e certificado para o local do usuário final.



## Sistemas de alto nível

Quando um integrador de sistemas acrescenta outros equipamentos, como mesas de trabalho, acionamentos de motor, controladores de movimento ou robôs, a um sistema de corte a plasma Hypertherm, o sistema combinado pode ser considerado um sistema de alto nível. Um sistema de alto nível, com peças móveis perigosas, pode constituir um maquinário industrial ou equipamento robótico, onde a OEM ou o usuário final pode estar sujeito a regulamentos adicionais, além daqueles pertinentes ao sistema de corte a plasma fabricado pela Hypertherm.

É de responsabilidade do usuário final e da OEM realizar uma avaliação de risco para sistemas de alto nível e oferecer proteção contra peças móveis perigosas. A menos que o sistema de alto nível seja certificado quando a OEM incorporar produtos Hypertherm a ele, a instalação também pode estar sujeita à aprovação pelas autoridades locais. Peça orientação a uma assessoria jurídica e especialistas em direito regulatório local caso tenha dúvidas quanto à conformidade.

Os cabos de interconexão externa, entre as peças que compõem o sistema de alto nível, devem ser apropriados para contaminantes e movimentação, conforme requerido pelo local de instalação do usuário final. Quando os cabos de interconexão externa estiverem sujeitos à exposição a óleo, poeira ou água, uma rígida avaliação de uso pode ser necessária. Quando os cabos de interconexão externa estiverem sujeitos a movimentos contínuos, constantes avaliações de flexão podem ser necessárias. É de responsabilidade do usuário final ou da OEM que os cabos sejam adequados para a aplicação. Considerando que existem diferenças entre as classificações e custos que podem ser exigidos pelos regulamentos locais para sistemas de alto nível, é necessário verificar

se qualquer cabo de interconexão externa é adequado para o local de instalação do usuário final.

## 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 consequência 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 consequência 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.

### Disposição correta dos produtos Hypertherm

Os sistemas de corte a plasma Hypertherm, assim como todos os produtos eletrônicos, podem conter materiais ou componentes, tais como placas de circuito impresso, que podem ser descartados como dejetos comuns. É de sua responsabilidade descartar qualquer peça de produto ou componente Hypertherm, de uma forma aceitável, de acordo com os códigos locais e nacionais.

- Nos Estados Unidos, consulte todas as leis locais, estaduais e federais.
- Na União Européia, consulte as diretivas e leis locais e nacionais. Para mais informações, visite [www.hypertherm.com/weee](http://www.hypertherm.com/weee).
- Em outros países, consulte as leis locais e nacionais.

Compatibilidade electromagnética.....	i
Garantia .....	iii

### **Seção 1 Segurança**

Reconheça as informações de segurança.....	1-2
Siga as instruções de segurança.....	1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão.....	1-2
O choque elétrico pode matar.....	1-3
A eletricidade estática pode danificar as placas de circuito .....	1-3
Vapores tóxicos podem causar ferimentos ou até a morte .....	1-4
O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras .....	1-5
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.....	1-5
Segurança de aterramento .....	1-6
Segurança de equipamentos de gás comprimido .....	1-6
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados.....	1-6
O ruído pode prejudicar a audição .....	1-7
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez .....	1-7
O arco plasma pode danificar canos congelados.....	1-7
Símbolos e marcas .....	1-8
Etiqueta de advertência.....	1-9

### **Seção 2 Especificações**

Descrição do sistema .....	2-2
Onde encontrar informações .....	2-2
Dimensões e pesos da fonte plasma .....	2-3
Dimensões .....	2-3
Pesos.....	2-3
Valores nominais da fonte plasma.....	2-4
Dimensões da tocha T45v .....	2-5
Dimensões da tocha T45m.....	2-5
Especificações das tochas T45v e T45m.....	2-6
Símbolos IEC .....	2-7

### **Seção 3 Instalação da fonte plasma**

Desembale o Powermax45.....	3-2
Reclamações.....	3-2
Conteúdo.....	3-2
Posicione a fonte plasma .....	3-3

# ÍNDICE

---

Prepare a alimentação elétrica.....	3-3
Configurações de tensão .....	3-3
Instale uma chave de desligamento da linha.....	3-4
Requisitos para aterramento.....	3-4
Considerações sobre o cabo de força .....	3-5
Recomendações para extensões.....	3-5
Recomendações de gerado.....	3-7
Prepare o suprimento de gás.....	3-7
Conecte o suprimento de gás.....	3-8
Filtragem adicional de gás.....	3-8

## **Seção 4 Instalação da tocha**

Introdução.....	4-2
Vida do consumível.....	4-2
Instalação da tocha manual .....	4-3
Escolha os consumíveis.....	4-3
Instale os consumíveis.....	4-5
Instalação da tocha mecanizada .....	4-6
Montagem da tocha .....	4-6
Escolha os consumíveis (tabelas de corte).....	4-8
Alinhe a tocha .....	4-26
Conecte a chave de partida remota .....	4-26
Conecte o cabo de interface de máquina.....	4-27
Conecte o condutor da tocha .....	4-30

## **Seção 5 Operação**

Controles e indicadores .....	5-2
Controles frontais e LEDs .....	5-2
Controles traseiros.....	5-3
Opere o Powermax45.....	5-4
Conecte a energia elétrica e o suprimento de gás.....	5-4
Ligue o sistema .....	5-4
Ajuste a chave de modo.....	5-5
Ajuste a pressão de gás .....	5-5
Verifique os LEDs indicadores .....	5-6
Fixe o grampo-obra.....	5-7

Entenda as limitações do ciclo de trabalho .....	5-7
Como usar a tocha manual.....	5-8
Operação do gatilho seguro .....	5-8
Dicas de corte com tocha manual.....	5-9
Inicie o corte pela borda da peça de trabalho .....	5-10
Perfure a peça de trabalho .....	5-11
Goive uma peça de trabalho .....	5-12
Falhas comuns no corte manual.....	5-14
Como usar a tocha mecanizada.....	5-15
Assegure que a tocha e a mesa estão corretamente instaladas.....	5-15
Entenda e otimize a qualidade de corte .....	5-15
Para perfurar uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada .....	5-17
Falhas comuns do corte mecanizado.....	5-18

## **Seção 6 Manutenção e reparo**

Execute manutenção de rotina.....	6-2
Inspeção de consumíveis.....	6-3
Solução de problemas básicos .....	6-4
Reparos.....	6-8
Remova e substitua a tampa e a barreira Mylar® .....	6-8
Substitua o cabo-obra .....	6-10
Substitua o elemento do filtro de gás .....	6-11

## **Seção 7 Peças**

Peças da fonte plasma.....	7-2
Peças da tocha manual T45v .....	7-5
Consumíveis da tocha manual T45v .....	7-6
Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30) .....	7-6
Peças para a tocha mecanizada T45m .....	7-7
Consumíveis da tocha mecanizada T45m .....	7-8
Acessórios .....	7-8
Etiquetas Powermax45 .....	7-8

# SEGURANÇA

---

*Nesta seção:*

Reconheça as informações de segurança.....	1-2
Siga as instruções de segurança.....	1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão.....	1-2
O choque elétrico pode matar.....	1-3
A eletricidade estática pode danificar as placas de circuito.....	1-3
Vapores tóxicos podem causar ferimentos ou até a morte.....	1-4
O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras.....	1-5
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.....	1-5
Segurança de aterramento.....	1-6
Segurança de equipamentos de gás comprimido.....	1-6
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados.....	1-6
O ruído pode prejudicar a audição.....	1-7
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez.....	1-7
O arco plasma pode danificar canos congelados.....	1-7
Símbolos e marcas.....	1-8
Etiqueta de advertência.....	1-9



## 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 faltarem 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 ADVERTÊNCIA CUIDADO

A Hypertherm segue os procedimentos ANSI (American National Standards Institute, *Instituto Americano de Padrões Nacionais*) para palavras e símbolos nos sinais de segurança. As palavras de aviso de PERIGO ou ADVERTÊNCIA são usadas com um símbolo de segurança. PERIGO identifica os riscos mais sérios.

- As etiquetas de segurança PERIGO e ADVERTÊNCIA ficam localizadas na máquina próximas aos riscos específicos.
- As mensagens de segurança de PERIGO precedem as respectivas instruções, constantes no manual, que irão resultar em grave acidente, caso não sejam seguidas corretamente.
- Mensagens de segurança de ADVERTÊNCIA precedem as instruções relacionadas neste manual que poderão resultar em ferimentos ou morte se não forem seguidas corretamente.
- Mensagens de segurança de CUIDADO precedem as respectivas instruções, constantes no manual, que podem resultar em acidente ou danos menos graves aos equipamentos, caso não sejam seguidas corretamente.



## O TRABALHO DE CORTE PODE PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO

### 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.



### ADVERTÊNCIA

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 da tocha quando usar plasma de metano ou argônio-hidrogênio.



### ADVERTÊNCIA

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 a 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 da 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 capacchos 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 plasma com fusíveis corretamente dimensionados. Essa chave permitirá ao operador desligar a fonte plasma 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 da 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 da tocha, desconecte a alimentação elétrica principal ou a fonte plasma.
- Nunca ignore ou contorne os mecanismos de segurança.
- Antes de remover qualquer cobertura da fonte plasma 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 plasma estejam no lugar. As conexões da fonte plasma 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 outras tochas como substitutos, pois isso poderia provocar superaquecimento e apresentar um risco de segurança.



## A ELETRICIDADE ESTÁTICA PODE DANIFICAR AS PLACAS DE CIRCUITO

Tome as precauções necessárias ao manusear as placas de circuito impresso.

- Mantenha as placas de circuito impresso em recipientes antiestáticos.
- Use uma pulseira antiestática ao manusear as placas de circuito impresso.





## VAPORES TÓXICOS PODEM CAUSAR FERIMENTOS OU ATÉ A MORTE

O arco de plasma por si só é a fonte de calor usada para o corte. Assim sendo, embora o arco de plasma não tenha sido identificado como uma fonte de vapores tóxicos, o material em processo de corte pode ser uma fonte de vapores ou gases tóxicos que esgotam o oxigênio.

Os vapores produzidos variam de acordo com o material que é cortado. Os metais que podem liberar vapores tóxicos incluem, mas não se limitam a aço inoxidável, aço-carbono, zinco (galvanizado) e cobre.

Em alguns casos, o metal pode ser revestido com uma substância que pode liberar vapores tóxicos. Os revestimentos tóxicos incluem, mas não se limitam a chumbo (em algumas tintas), cádmio (em algumas tintas e filtros) e berílio.

Os gases produzidos pelo corte a plasma variam de acordo com o material a ser cortado e o método de corte, mas podem incluir ozônio, óxidos de nitrogênio, cromo hexavalente, hidrogênio e outras substâncias que estiverem contidas ou forem liberadas pelo material em processo de corte.

Precauções devem ser tomadas para minimizar a exposição a vapores produzidos por qualquer processo industrial. Dependendo da composição química e da concentração dos vapores (como também de outros fatores como ventilação), pode haver risco de doença física, como defeitos congênitos ou câncer.

É de responsabilidade do proprietário do local e do equipamento testar a qualidade do ar na área onde o equipamento é usado e garantir que a qualidade do ar no local de trabalho atenda aos padrões e regulamentações locais e nacionais.

O nível da qualidade do ar em qualquer local de trabalho pertinente depende de variáveis específicas do local, tais como:

- Projeto da mesa (úmida, seca, submersa).
- Composição do material, acabamento da superfície e composição dos revestimentos.

- Volume do material removido.
- Duração do corte ou goivagem.
- Dimensão, volume de ar, ventilação e filtração da área de trabalho.
- Equipamento de proteção individual (EPI).
- Número de sistemas de soldagem e de corte na operação.
- Outros processos na fábrica que podem produzir vapores.

Se o local de trabalho deve estar em conformidade com os regulamentos locais ou nacionais, somente a monitoração ou o teste realizado no local pode determinar se ele está acima ou abaixo dos níveis permitidos.

Para reduzir o risco de exposição a vapores:

- Remova todos os solventes de revestimentos do metal antes do corte.
- Use ventilação de exaustão local para remover vapores do ar.
- Não inale vapores. Use um respirador de adução de ar ao cortar qualquer metal revestido com, contendo ou com suspeita de conter elementos tóxicos.
- Certifique-se de que todos aqueles que estão usando equipamentos de solda ou corte, bem como respiradores de adução de ar estejam qualificados e treinados para o uso correto desses equipamentos.
- Nunca corte contêineres com materiais potencialmente tóxicos no seu interior. Primeiro esvazie e limpe adequadamente o recipiente.
- Monitore ou faça testes da qualidade do ar do local, conforme necessário.
- Consulte um especialista local para implementar um plano de área para garantir uma qualidade do ar segura.



## O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS

### Tochas instantâneas

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

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

- Mantenha-se afastado da ponta da tocha.
- Não segure objetos metálicos perto do caminho de corte.
- Nunca aponte a 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.

**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.

Corrente de arco (amperes)	Número da tonalidade de cor mínima de óculos de proteção para solda (ANSI Z49.1:2005)	Número da tonalidade de cor sugerida para maior conforto (ANSI Z39.1:2005)	OSHA 29CFR 1910.133(a)(5)	Europa EN168:2002
Menos de 40A	5	5	8	9
41 a 60A	6	6	8	9
61 a 80 A	8	8	8	9
81 a 125 A	8	9	8	9
126 a 150 A	8	9	8	10
151 a 175 A	8	9	8	11
176 a 250 A	8	9	8	12
251 a 300 A	8	9	8	13
301 a 400 A	9	12	9	13
401 a 800 A	10	14	10	



## 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 plasma, 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, faíscas, 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.



## O ARCO PLASMA PODE DANIFICAR CANOS CONGELADOS

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



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

## SÍMBOLOS E MARCAS

Seu produto Hypertherm pode ter uma ou mais das seguintes marcas na placa de dados ou próximo dela. Devido às diferenças e conflitos nos regulamentos nacionais, nem todas as marcas são aplicadas a todas as versões de um produto.



### Marca-símbolo S

A marca-símbolo S indica que a fonte plasma e a tocha são compatíveis com as operações realizadas em ambientes com maior risco de choque elétrico por IEC 60974-1.



### Marca CSA

Os produtos Hypertherm com a marca CSA atendem aos regulamentos norte-americanos e canadenses para segurança de produtos. Os produtos foram avaliados, testados e certificados pela CSA – International. Como alternativa, o produto pode ter a marca de um outro Laboratório de Teste Nacionalmente Reconhecido (NRTL – Nationally Recognized Testing Laboratories) autorizado tanto nos Estados Unidos quanto no Canadá, como o Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.



### Marca CE

A marca CE significa uma declaração de conformidade do fabricante com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Somente as versões dos produtos Hypertherm com a marcação CE, localizada na placa de dados ou próxima dela, tiveram sua conformidade testada de acordo com a Diretiva Européia de Baixa Tensão e com a Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (EMC). Os filtros EMC necessários para atender a Diretiva EMC são incorporados nas versões de produtos com marcação CE.



### Marca GOST-R

As versões CE dos produtos Hypertherm, que incluem a marca GOST-R de conformidade, atendem aos requisitos EMC e de segurança do produto para exportação para a Federação Russa.



### Marca c-Tick

As versões CE dos produtos Hypertherm com a marca c-Tick atendem aos requisitos EMC exigidos para comercialização na Austrália e Nova Zelândia.


































### Marca CCC

A marca de Certificação Compulsória da China (CCC) indica que o produto foi testado e considerado em conformidade com os regulamentos de segurança do produto, exigidos para venda na China.

**ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA**

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes plasma. 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.

 Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society ( <a href="http://www.aws.org">http://www.aws.org</a> ) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 ( <a href="http://www.osha.gov">http://www.osha.gov</a> ).		 <b>WARNING</b>	 <b>AVERTISSEMENT</b>
   		<b>1. Cutting sparks can cause explosion or fire.</b> 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.	<b>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.</b> 1.1 Ne pas couper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.
   		<b>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.</b> 2.1 Turn off power before disassembling torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.	<b>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;</b> 2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.
   		<b>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.</b> 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.	<b>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.</b> 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.
   		<b>4. Plasma fumes can be hazardous.</b> 4.1 Do not inhale fumes. 4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.	<b>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.</b> 4.1 Ne pas inhaler les fumées 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.
   		<b>5. Arc rays can burn eyes and injure skin.</b> 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.	<b>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.</b> 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.
   		<b>6. Become trained.</b> Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away.	<b>6. Suivre une formation.</b> Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.
   		<b>7. Do not remove, destroy, or cover this label.</b> Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 1105B4 Rev A).	<b>7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.</b> La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 1105B4 Rev A).

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Asagulhas do corte podem causar explosão ou incêndios.</li> <li>1.1 Mantenha substâncias inflamáveis longe do corte.</li> <li>1.2 Mantenha um extintor de incêndio nas proximidades, e tenha alguém pronto para usá-lo.</li> <li>1.3 Não corte nenhum recipiente fechado.</li> <li>2. O arco de plasma pode causar ferimentos e queimaduras.</li> <li>2.1 Desligue a fonte plasma antes de desmontar o maçarico.</li> <li>2.2 Não segure o material perto da linha de corte.</li> <li>2.3 Use proteção corporal completa.</li> <li>3. O choque elétrico recebido do maçarico ou da fiação pode matar. Proteja-se contra choques elétricos.</li> <li>3.1 Use luvas isolantes. Não use luvas molhadas ou danificadas.</li> <li>3.2 Isole-se do trabalho e do piso.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3 Desconecte o plugue de alimentação ou a energia antes de consertar a máquina.</li> <li>4. Os vapores do corte podem ser perigosos para a sua saúde.</li> <li>4.1 Mantenha a cabeça afastada dos vapores.</li> <li>4.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os vapores.</li> <li>4.3 Use um ventilador para remover os vapores.</li> <li>5. Os raios do arco podem queimar os olhos e ferir a pele.</li> <li>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.</li> <li>6. Faça treinamento e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou em corte.</li> <li>7. Não remova ou cubra as etiquetas de advertência.</li> </ul> |
|---|--|

## ETIQUETA DE ADVERTÊNCIA

Esta etiqueta de advertência é afixada em algumas fontes plasma. 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.



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 plasma 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.

## Seção 2

### SOBRE O POWERMAX45

---

*Nesta seção:*

Descrição do sistema .....	2-2
Onde encontrar informações .....	2-2
Dimensões e pesos da fonte plasma .....	2-3
Dimensões .....	2-3
Pesos.....	2-3
Valores nominais da fonte plasma.....	2-4
Dimensões da tocha T45v .....	2-5
Dimensões da tocha T45m.....	2-5
Especificações das tochas T45v e T45m .....	2-6
Símbolos IEC.....	2-7



## Descrição do sistema

O Powermax45 é um sistema plasma manual e mecanizado de 45 A, altamente portátil, adequado para uma grande variedade de aplicações. O Powermax45 usa AR ou nitrogênio para cortar eletricamente metais condutivos como aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio. Com ele, você pode cortar espessuras de até 25,4 mm (1 po.) e perfurar espessuras de até 9,5 mm (3/8 po.).

O sistema Powermax45 padrão inclui um kit completo de consumíveis necessários para corte (bocal, capa, distribuidor de gás, bico, eletrodo), 2 eletrodos sobressalentes, 2 bicos sobressalentes, consumíveis para goivagem (somente nas configurações manuais), um encaixe de AR de engate rápido (1/4 NPT nas unidades CSA e 1/4 NPT x G-1/4 BSPP nas unidades CE), uma caixa para consumíveis, uma alça de ombro, um Manual do operador, um Cartão de instalação rápida e um DVD de instalação. As configurações mecanizadas também incluem uma chave de partida remota.

Você pode adquirir consumíveis e acessórios adicionais – como o guia de corte plasma – de qualquer distribuidor Hypertherm. Veja a Seção 7, *Peças*, para ver uma lista de peças sobressalentes e opcionais.

Os cabos de alimentação das fontes plasma CSA são equipados com um plugue de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P). As unidades CE não incluem o plugue no cabo de alimentação. Ver *Preparar a alimentação elétrica*, na Seção 3, para mais informações.

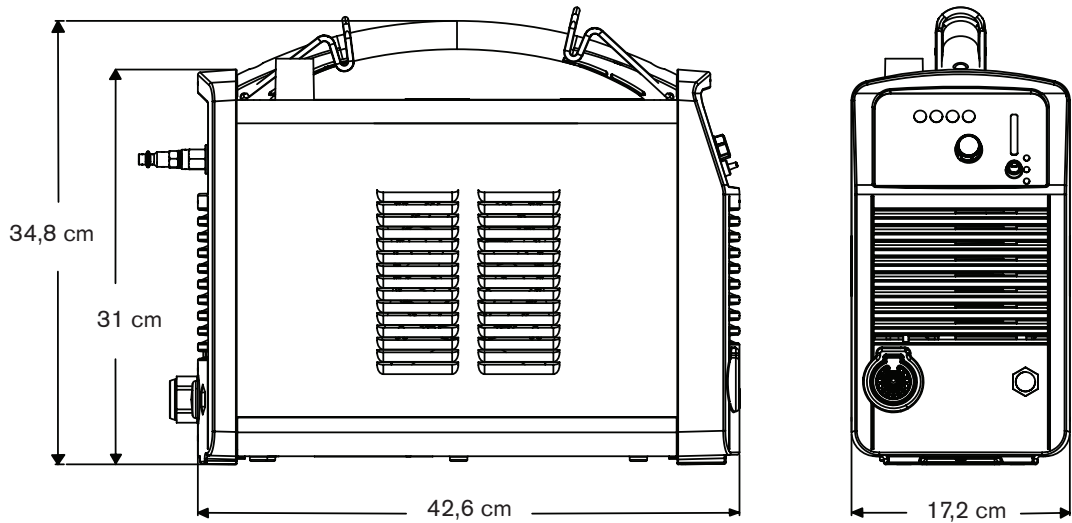
## Onde encontrar informações

As especificações do sistema, como tamanho, peso, especificações elétricas detalhadas e velocidades de corte podem ser encontradas nesta seção. Para informações sobre:

- Informações sobre segurança – ver Seção 1, *Segurança*.
- Requisitos de instalação, incluindo requisitos de alimentação, aterramento, configurações do cabo de alimentação, requisitos da extensão do cabo e recomendações sobre geradores – ver a Seção 3, *Instalação da fonte plasma*.
- Consumíveis para tocha manual e mecanizada, tabelas de corte e informações sobre instalação da tocha – ver Seção 4, *Instalação da Tocha*.
- Informações sobre controles e LEDs, passos para operação do sistema e dicas para melhorar a qualidade de corte – ver Seção 5, *Operação*.
- Manutenção e reparos de rotina – ver Seção 6, *Manutenção e reparos*.
- Informações sobre códigos dos produtos e pedidos para acessórios, consumíveis e peças de reposição – ver Seção 7, *Peças*.

## Dimensões e pesos da fonte plasma

### Dimensões



### Pesos

Os pesos da fonte plasma informados abaixo incluem a tocha manual com condutor de 6,1 m, um cabo-obra de 6,1 m e um cabo de alimentação de 3 m.

- Fonte plasma CSA: 16,8 kg
- Fonte plasma CE 230 V: 16,6 kg
- Fonte plasma CE 400 V: 15,9 kg

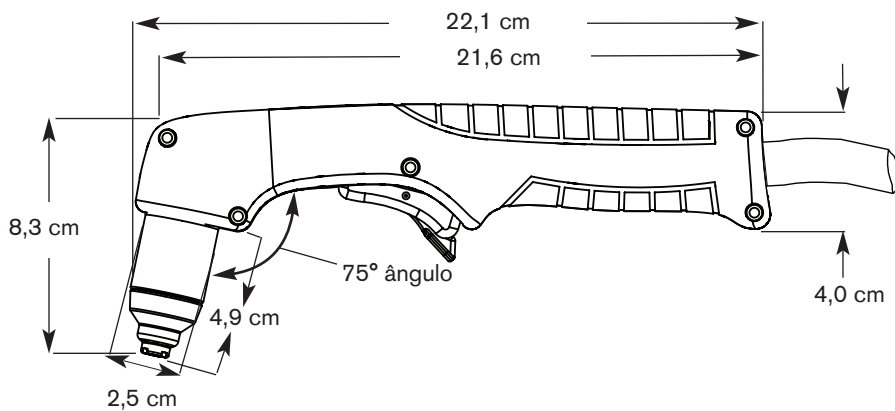
## Valores nominais da fonte plasma

Tensão nominal de circuito aberto ( $U_0$ ) CSA/CE, monofásico CE, trifásico	275 VCC	
Corrente nominal de saída ( $I_2$ )	20 A a 45 A	
Tensão nominal de saída ( $U_2$ )	132 VCC	
Ciclo de trabalho a 40° C (Ver a placa de dados na fonte plasma para mais informações sobre ciclo de trabalho.)	50% ( $I_2=45$ A, $U_2=132$ V) 60% ( $I_2=41$ A, $U_2=132$ V) 100% ( $I_2=32$ A, $U_2=132$ V)	
Temperatura de operação	-10° a 40° C	
Temperatura de armazenamento	-25° a 55° C	
Fator de potência 200–240 V CSA, 230 V CE, monofásico 400 V, trifásico CE	0,99 0,94	
Tensão de entrada ( $U_1$ )/ Corrente de entrada ( $I_1$ ) a saída nominal ( $U_{2\text{ MAX}}$ , $I_{2\text{ MAX}}$ ) (Ver <i>Configurações de tensão</i> , na Seção 3, para mais informações.)	200–240 V / 34–28 A (CSA) 230 V / 30 A (230 V CE)* 400 V 10 A (400 V CE)**	
Tipo de gás	AR	Nitrogênio
Qualidade do gás	Limpo, seco, isento de óleo de acordo com ISO 8573-1 Classe1.2.2	99,995% puro
Fluxo e pressão de entrada de gás recomendados	170 l/min a 6,2 bar	

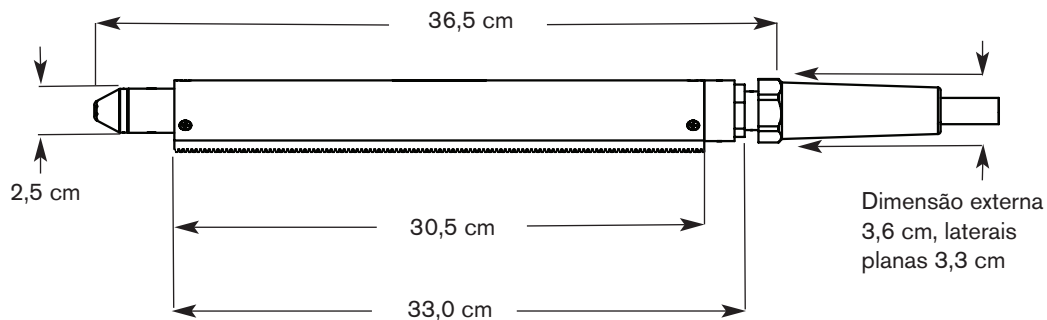
\* O equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12.

\*\* O equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12, desde que a potência de curto-circuito  $S_{sc}$  seja maior ou igual a 692 KVA no ponto de interface entre o suprimento do usuário e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou usuário do equipamento garantir, consultando o operador da rede de distribuição se necessário, que o equipamento seja conectado somente a um suprimento, com uma potência de curto-circuito  $S_{sc}$  maior ou igual a 692 KVA.

**Dimensões da tocha T45v**



**Dimensões da tocha T45m**























# ESPECIFICAÇÕES

## Especificações das tochas T45v e T45m

<b>Capacidade de corte manual (espessura do material)</b>	
Capacidade de corte recomendada (corte manual)	12,7 mm (1/2 po.)
Máxima capacidade de corte (corte manual ou início pela borda mecanizado)	19,1 mm (3/4 po.)
Capacidade de separação (corte manual ou início pela borda mecanizado)	25,4 mm (1 po.)
<b>Capacidade de perfuração mecanizada (espessura do material)</b>	
Capacidade de perfuração (para cortes com início pela borda, as capacidades são as mesmas que as manuais)	9,5 mm (3/8 po.)
<b>Velocidade de corte recomendada (em aço-carbono)</b>	
6,35 mm (1/4 po.)	1524 mm/min (60 ppm)
9,53 mm (3/8 po.)	813 mm/min (32 ppm)
12 mm (1/2 po.)	508 mm/min (20 ppm)
18 mm (3/4 po.)	203 mm/min (8 ppm)
24 mm (1 po.)	102 mm/min (4 ppm)
<b>Capacidade de goivagem</b>	
Taxa de remoção de metal em aço-carbono	2,8 kg/hr
<b>Peso</b>	
Somente tocha T45v	0,27 kg
T45v com condutor de 6,1 m	1,55 kg
T45v com condutor de 15,24 m	3,54 kg
Somente tocha T45m	0,45 kg
T45m com condutor de 7,62 m	2,27 kg
T45m com condutor de 10,7 m	2,9 kg
T45m com condutor de 15,24 m	3,85 kg

## Símbolos IEC

Os seguintes símbolos podem aparecer na placa de dados da fonte plasma, etiquetas de controle, chaves e LEDs:

	Corrente contínua (CC)		Ligado
			Desligado
	Corrente alternada (CA)		Uma fonte plasma com inversor, monofásica ou trifásica
	Corte da tocha plasma		
	Corte de metal em placa		Característica de curva em queda em volt/ampères
	Corte de metal expandido		(LED) Ligado
	Goivagem		(LED) Falha do sistema
	Conexão de alimentação de entrada CA		(LED) Pressão do gás de entrada
	O terminal para o condutor externo de proteção (terra)		(LED) Consumíveis altando ou soltos
	Modo de teste de gás		(LED) Fonte plasmas está fora da faixa de temperatura

## Seção 3

# INSTALAÇÃO DA FONTE PLASMA

---

*Nesta seção:*

Desembale o Powermax45.....	3-2
Reclamações.....	3-2
Conteúdo.....	3-2
Posicione a fonte plasma.....	3-3
Prepare a alimentação elétrica.....	3-3
Configurações de tensão.....	3-3
Instale uma chave de desligamento da linha.....	3-4
Requisitos para aterramento.....	3-4
Considerações sobre o cabo de força.....	3-5
Recomendações para extensões.....	3-5
Recomendações de gerado.....	3-7
Prepare o suprimento de gás.....	3-7
Conecte o suprimento de gás.....	3-8
Filtragem adicional de gás.....	3-8

## Desembale o Powermax45


1. Verifique se todos os itens de seu pedido foram entregues em boas condições. Entre em contato com o seu distribuidor se qualquer peça estiver danificada ou não tiver sido entregue.
2. Inspeccione a fonte plasma quanto a danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Caso haja evidência de dano, consulte *Reclamações*, abaixo. Todas as comunicações sobre este equipamento devem incluir o número do modelo e o número de série, localizados embaixo da fonte plasma.
3. Antes de instalar e operar este sistema Hypertherm, leia a Seção 1, *Segurança*.


## Reclamações


- **Reclamações por dano durante o transporte** – Se a sua unidade for danificada durante o transporte, você deve reclamar junto à transportadora. A Hypertherm fornecerá a você uma cópia do conhecimento de carga mediante pedido. Caso necessite assistência adicional, ligue para o Serviço de Atendimento ao Cliente relacionado na frente deste manual ou ligue para o seu distribuidor autorizado Hypertherm.
- **Reclamações por mercadoria defeituosa ou faltante** – Se qualquer uma das mercadorias estiver defeituosa ou faltando, ligue para o seu distribuidor autorizado Hypertherm. Caso necessite assistência adicional, ligue para o Serviço de Atendimento ao Cliente relacionado na frente deste manual.


## Conteúdo

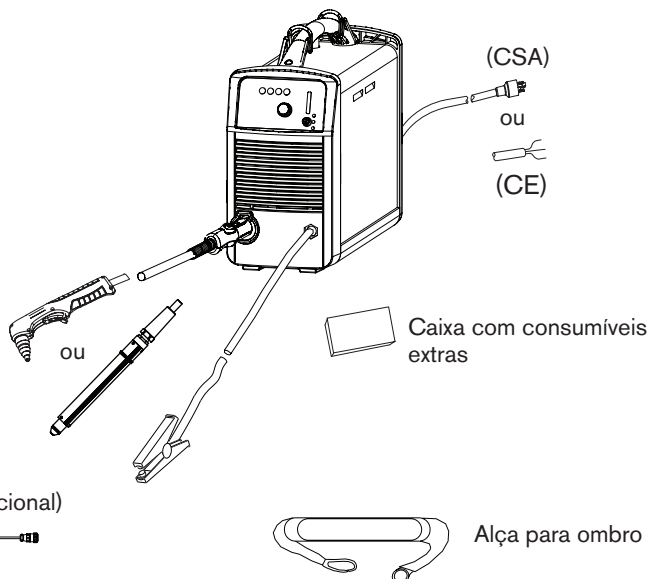
Verifique os itens conforme mostrado na ilustração.

Manual do operador 

Cartão de instalação rápida 

Cartão de registro 

DVD de instalação 





## Posicione a fonte plasma

Coloque o Powermax45 próximo de uma tomada apropriada com alimentação de 200-240 V para fontes plasma CSA ou CE monofásicas, ou uma tomada de 400 V para fontes plasma CE trifásicas. O Powermax45 tem um cabo de alimentação de 3 m. Deixe, no mínimo, um espaço de 0,25 m ao redor da fonte plasma para uma ventilação adequada.

## Prepare a alimentação elétrica

A tensão máxima de saída irá variar de acordo com sua tensão de entrada e com a corrente do circuito. Em função da variação do consumo de corrente durante a partida, são recomendados fusíveis de abertura lenta, conforme mostrado na tabela abaixo. Os fusíveis de abertura lenta podem suportar correntes de até 10 vezes os valores nominais durante curtos espaços de tempo.

## Configurações de tensão

A tabela a seguir mostra a máxima potência nominal de saída para combinações típicas de tensão de entrada e corrente. As tensões de entrada aceitáveis podem ser  $\pm 10\%$  dos valores informados abaixo.



**Cuidado: Proteja o circuito com fusíveis de retardo de tempo de tamanho adequado ou disjuntores.**

Modelo	Tensão de entrada	Fase	Potência nominal de saída	Corrente de entrada a 6 kw de saída	Corrente de entrada durante o estiramento do arco	Tamanho recomendado do fusível de abertura lenta
CSA	200 – 240 VCA	1	45 A, 132 V	34 – 28 A	55 – 45 A	50 A
	208 VCA	1	45 A, 132 V	33 A	54,5 A	50 A
CE	200 – 240 VCA	1	45 A, 132 V	34 – 28 A	55 – 45 A	35 ou 50* A
	400 VCA	3	45 A, 132 V	10 A	15,5 A	15 ou 20* A
CE/CCC	220 VCA	1	45 A, 132 V	31 A	53 A	35 ou 50* A
	380 VCA	3	45 A, 132 V	11 A	14 A	15 A

\* Use fusível de corrente mais alta para aplicações que exijam um longo estiramento do arco.

## Instale uma chave de desligamento da linha

Use uma chave de desligamento da linha para cada fonte plasma, assim o operador poderá desligar a alimentação de entrada rapidamente em uma emergência. A instalação deve ser realizada por um electricista certificado, de acordo com os códigos local e nacional. O nível de interrupção da chave deve ser igual ou superior à potência contínua dos fusíveis.

Além disso, a chave deve:

- Isolar o equipamento elétrico e desligar todos os condutores energizados da tensão de suprimento de entrada quando estiver na posição desligada.
- Ter uma posição DESLIGADA e uma posição LIGADA que estejam claramente marcadas com O (Desligada) e I (Ligada).
- Ter uma alavanca de manobra externa que possa ser travada na posição DESLIGADA.
- Ter um mecanismo automático que atue como uma parada de emergência.
- Ter um fusível de abertura lenta instalado conforme recomendado na página anterior.

## Requisitos para aterramento

Para garantir segurança pessoal, operação adequada e para reduzir a interferência eletromagnética (EMI), o Powermax45 deve ser corretamente aterrado:

- A fonte plasma deve ser aterrada pelo cabo de alimentação, de acordo com os códigos elétricos local e nacional.
- O serviço monofásico deve ser do tipo de 3 cabos, com um cabo verde ou verde/amarelo para a proteção terra e deve obedecer aos requisitos locais e nacionais. **Não use um serviço de 2 cabos.**
- O serviço trifásico (somente CE) deve ser do tipo de 4 cabos, com um cabo verde ou verde/amarelo para a proteção terra e deve obedecer aos requisitos locais e nacionais.
- Consulte *Segurança no aterramento*, na Seção 1 para mais informações.

## Considerações sobre o cabo de força

As fontes plasma Powermax45 vêm em configurações de cabo de alimentação CSA e CE.

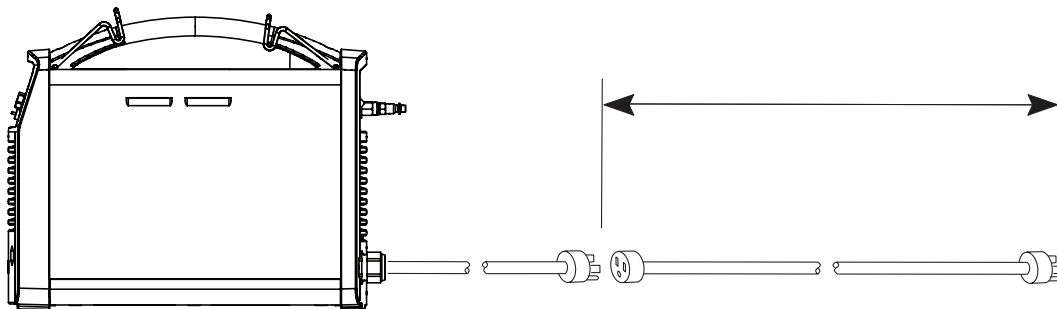
Os cabos de alimentação das fontes plasma CSA incluem um plugue de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P).

As fontes plasma CE não incluem um plugue no cabo de alimentação. Adquira o plugue correto para a sua unidade (seja de 230 V ou 400 V) e localidade e garanta que a instalação seja realizada por um eletricista certificado.

## Recomendações para extensões

Qualquer cabo de extensão deve ter um tamanho de cabo adequado para o comprimento do cabo e tensão do sistema. Use um cabo que atenda aos códigos local e nacional.

As tabelas da próxima página mostram o tamanho de cabo recomendado para os diversos comprimentos e tensões de entrada. Os comprimentos nas tabelas são somente o comprimento do cabo de extensão; eles não incluem o cabo de alimentação da fonte plasma.



# INSTALAÇÃO DA FONTE PLASMA

## Recomendações para extensões

### Inglês

Tensão de entrada	Fase	< 10 pés	10-25 pés	25-50 pés	50-100 pés	100-150 pés
208 VCA	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
220 VCA	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
200-240 VCA	1	8 AWG	8 AWG	8 AWG	6 AWG	4 AWG
380 VCA	3	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG
400 VCA	3	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG

### Sistema métrico

Tensão de entrada	Fase	< 3 m	3-7,5 m	7,5-15 m	15-30 m	30-45 m
208 VCA	1	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
220 VCA	1	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
200-240 VCA	1	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	25 mm <sup>2</sup>
380 VCA	3	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
400 VCA	3	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>

## Recomendações de gerador

Ao usar um gerador para o Powermax45, ele deverá produzir uma corrente nominal de 240 VCA.

Potência do motor	Corrente de saída do motor	Desempenho
8 KW	33 A	Bom estiramento de arco a uma corrente de corte de 45 A
6 KW	25 A	Estiramento de arco limitado a uma corrente de corte de 45 A Bom estiramento de arco a uma corrente de corte de 30 A

Notas: Com base na potência, idade e condição do gerador, ajuste a corrente de corte, conforme necessário.

Se ocorrer falha durante o uso de um gerador, colocar rapidamente a chave na posição DESLIGADA e, a seguir, na posição LIGADA novamente (às vezes chamado de “rápido reset”) pode não limpar a falha. Ao invés disso, desligue a fonte plasma e aguarde de 30 a 45 segundos para ligá-la novamente.

## Prepare o suprimento de gás

O suprimento de gás para o Powermax45 pode ser ar comprimido da fábrica ou um tanque de ar comprimido. Um regulador de alta pressão deve ser usado para os dois tipos de suprimentos e deve ser capaz de suprir gás para o filtro da fonte plasma a 170 l/min a 6,2 bar.



### ADVERTÊNCIA

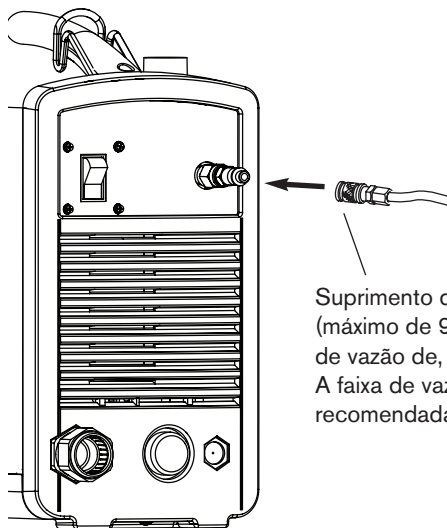
**Não permita que a pressão de suprimento de gás exceda 9,3 bar. O copo do filtro poderá explodir se esta pressão for excedida.**

Se a qualidade do suprimento de gás for baixa, as velocidades de corte diminuem, a qualidade de corte é deteriorada e a vida dos consumíveis é reduzida. Para um desempenho ideal, o gás deve ter um tamanho máximo de partícula de 0,1 micron a uma concentração máxima de 0,1 mg/m<sup>3</sup>, um ponto de condensação máximo de -40°C e uma concentração máxima de óleo de 0,1 mg/m<sup>3</sup> (de acordo com ISO 8573-1 Classe 1.2.2).

# INSTALAÇÃO DA FONTE PLASMA

## Conecte o suprimento de gás

Conecte o suprimento de gás na fonte plasma usando uma mangueira de gás inerte com um diâmetro interno de 9,5 mm e um acoplador de engate rápido de 1/4 NPT ou um acoplador de engate rápido de 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unidades CE).



Suprimento de gás de 5,5 – 6,9 bar (máximo de 9,3 bar), com uma faixa de vazão de, no mínimo, 165,2 l/min. A faixa de vazão e pressão recomendadas é 170 l/min a 6,2 bar.

## Filtragem adicional de gás

Quando as condições do local introduzem umidade, óleo ou outros contaminantes na linha de gás, use um sistema de filtragem coalescente, como o kit de filtro Elimizer (código do produto 128647) disponível nos distribuidores Hypertherm. Um sistema de filtragem de 3 estágios opera, conforme mostrado abaixo, para limpar contaminantes do suprimento de gás.



O sistema de filtragem deve ser instalado entre o acoplador de engate rápido e a fonte plasma.

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

---

*Nesta seção:*

Introdução.....	4-2
Vida do consumível.....	4-2
Instalação da tocha manual .....	4-3
Escolha os consumíveis.....	4-3
Instale os consumíveis.....	4-5
Instalação da tocha mecanizada .....	4-6
Montagem da tocha .....	4-6
Escolha os consumíveis (tabelas de corte).....	4-8
Alinhe a tocha .....	4-26
Conecte a chave de partida remota .....	4-26
Conecte o cabo de interface de máquina.....	4-27
Conecte o condutor da tocha .....	4-30

## Introdução

Tanto a tocha manual T45v quanto a mecanizada T45m estão disponíveis no Powermax45. O engate rápido da tocha facilita a remoção da tocha para transporte ou troca de uma tocha para outra, caso suas aplicações requeiram o uso das duas tochas.

Esta seção explica como instalar sua tocha e escolher os consumíveis apropriados para o trabalho.

## Vida do consumível

A frequência com que você precisa trocar os consumíveis do seu Powermax45 irá depender de inúmeros fatores:

- Espessura do metal sendo cortado.
- Comprimento do corte médio.
- Se o corte é manual ou mecanizado.
- Qualidade do ar (presença de óleo, umidade ou outros contaminantes).
- Se você está perfurando o metal ou iniciando os cortes pela borda.
- Distância apropriada da tocha à obra em goivagem ou corte com consumíveis desprotegidos.
- Altura adequada de perfuração.
- Quais consumíveis você está usando. Os consumíveis T30v (Powermax30) de 30 A terão uma vida mais curta quando usados no T45v. No entanto, eles oferecem excelente qualidade de corte para determinadas aplicações.

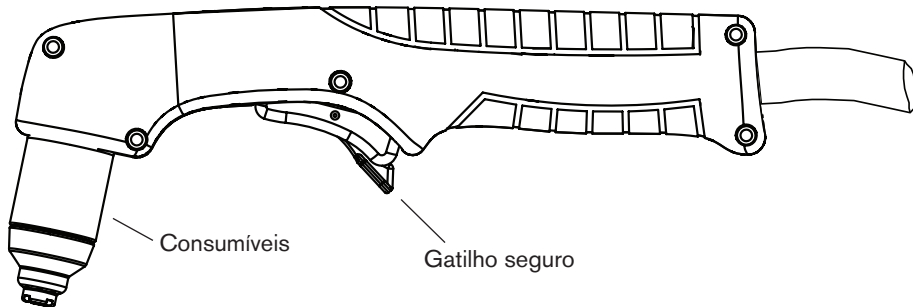
Sob condições normais, o eletrodo será o primeiro a se desgastar no corte mecanizado e o bico é o primeiro a apresentar desgaste no corte manual.

A regra geral é que um kit de consumíveis (eletrodo e bico) dura aproximadamente de 1 a 2 horas de tempo de arco aberto real para corte manual, dependendo desses fatores. Para corte mecanizado, os consumíveis devem durar cerca de 3 a 5 horas.

Ver a Seção 5, *Operação*, para mais informações sobre técnicas apropriadas de corte.



## Instalação da tocha manual



### Escolha os consumíveis

O Powermax45 com tocha manual T45v vem com um kit completo de consumíveis de corte instalado na tocha, eletrodos e bicos sobressalentes e consumíveis para goivagem na caixa de consumíveis. Nos países que não exigem a marca CE, você também pode adquirir consumíveis desprotegidos que são úteis para algumas aplicações.

Com consumíveis protegidos, você arrasta a ponta da tocha ao longo do metal para cortá-lo. Com consumíveis desprotegidos, você precisa manter a tocha a uma pequena distância, cerca de 2 mm, do metal. Os consumíveis desprotegidos normalmente têm uma vida mais curta do que os protegidos, contudo, você pode achar que a visibilidade e a acessibilidade são melhores em algumas aplicações.

Os consumíveis para corte manual são mostrados na próxima página. Observe que a capa, o distribuidor de gás e o eletrodo são os mesmos para aplicações protegidas, desprotegidas e de goivagem. Somente o bocal (defletor para consumíveis desprotegidos) e o bico são diferentes.

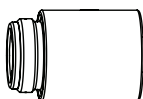
Para uma maior qualidade de corte em aço inoxidável fino, você pode preferir reduzir o ajuste de corrente para 30 A e usar os consumíveis T30v (Powermax30) de 30 A, disponíveis na Hypertherm.

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis protegidos para a T45v



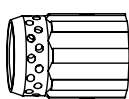
220674  
Bocal



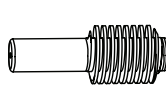
220713  
Capa



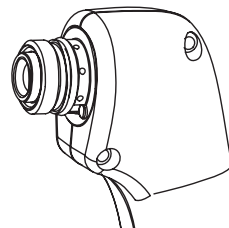
220671  
Bico



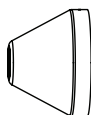
220670  
Distribuidor  
de gás



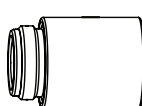
220669  
Eletrodo



## Consumíveis de goivagem para a T45v



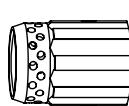
220675  
Bocal



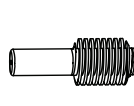
220713  
Capa



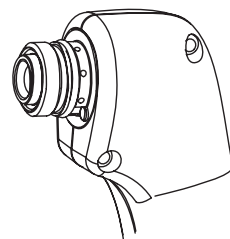
220672  
Bico



220670  
Distribuidor  
de gás



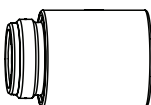
220669  
Eletrodo



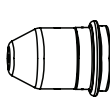
## Consumíveis desprotegidos para a T45v\*



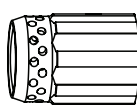
220717  
Defletor



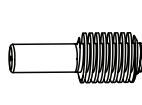
220713  
Capa



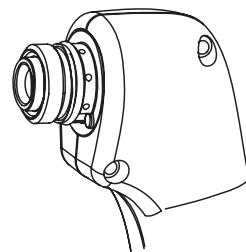
220718  
Bico



220670  
Distribuidor  
de gás

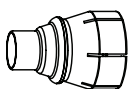


220669  
Eletrodo

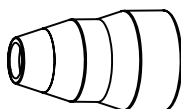


\* Os consumíveis desprotegidos não estão disponíveis para uso em países que exigem a marca CE.

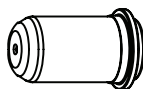
## Consumíveis T30v (Powermax30) de 30 A



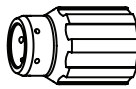
220569  
Defletor  
opcional



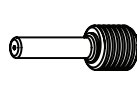
220483  
Capa



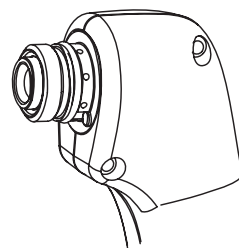
220480  
Bico







220479  
Distribuidor  
de gás



220478  
Eletrodo

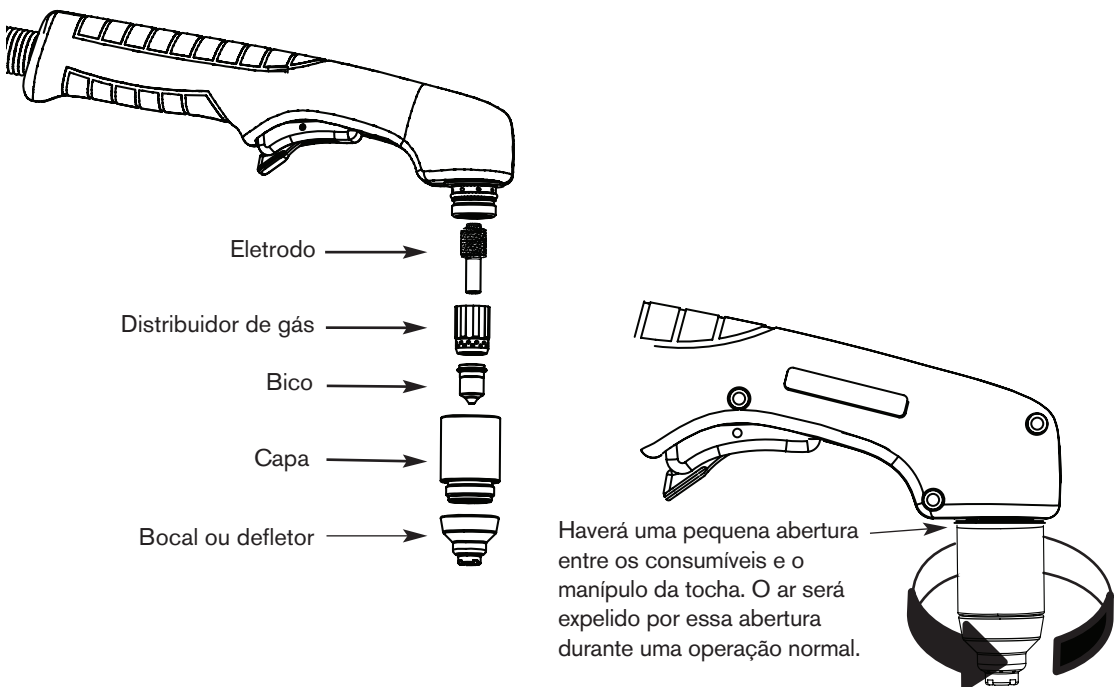


## Instale os consumíveis

		<b>ADVERTÊNCIA</b> <b>TOCHAS COM PARTIDA INSTANTÂNEA</b> <b>ARCO PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS</b>
		<b>O arco plasma se abre imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado. Certifique-se de que a alimentação está DESLIGADA antes de trocar os consumíveis.</b>

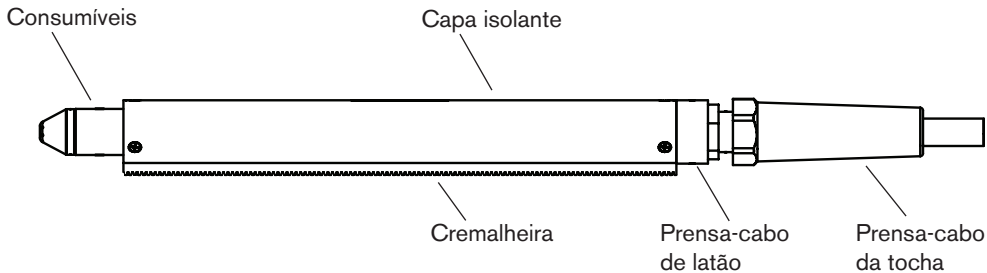
Para operar a tocha T45v, ela deve ter um kit completo de consumíveis instalado: um bocal ou defletor, capa, bico, distribuidor de gás e eletrodo.

Com a chave liga-desliga na posição DESLIGADA (O), verifique se os consumíveis da tocha estão instalados, conforme mostrado.



**Nota:** Aplique apenas aperto manual. O aperto excessivo fará com que a tocha apresente problemas de disparo.

## Instalação da tocha mecanizada



Antes de usar a T45m, você deve:

- Montar a tocha na sua mesa de corte ou em outro equipamento.
- Escolher e instalar os consumíveis.
- Alinhar a tocha.
- Conectar o condutor da tocha na fonte plasma.
- Configurar a fonte plasma para partida remota, seja com chave de partida remota ou cabo de interface de máquina.

## Montagem da tocha

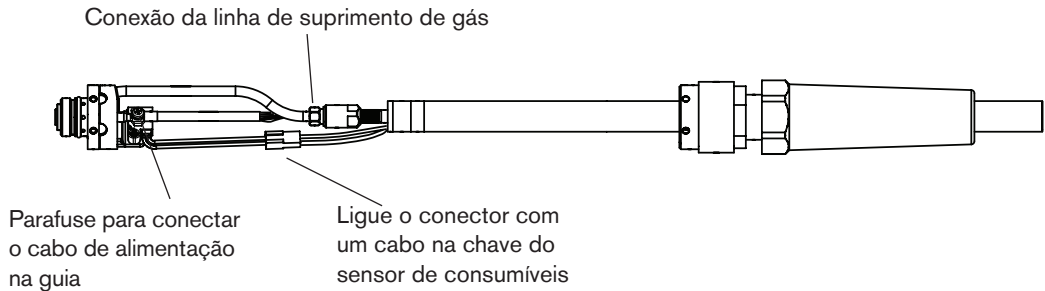
Dependendo do tipo de mesa de corte que você possui, você pode ou não precisar desmontar a tocha para roteá-la pela esteira porta-cabos e montá-la. Se a esteira da mesa de corte for larga o bastante para o roteamento da tocha, sem precisar remover o corpo da tocha do cabo, faça isso e, a seguir, conecte a tocha no suporte motorizado de acordo com as instruções do fabricante.

Nota: A T45m pode ser montada em uma ampla variedade de mesas X-Y, sistemas de corte sobre trilhos, chanfradoras de tubos e outros equipamentos. Instale a tocha de acordo com as instruções do fabricante e siga as orientações abaixo caso precise desmontá-la.

Se você precisar desmontar a tocha, siga estes passos:

1. Desconecte o cabo da tocha da fonte plasma e remova os consumíveis da tocha.
2. Remova a cremalheira da capa isolante retirando os dois parafusos pretos que a fixam na capa isolante. Remova os 6 parafusos (3 de cada lado) que fixam a capa isolante no prensa-cabo de latão e no corpo da tocha. Retire a capa isolante da tocha.





3. Desligue os cabos da chave do sensor de consumíveis no conector, na parte do meio.



4. Use uma chave de fenda Phillips nº 2 e uma chave de porca de 6,4 mm (ou uma chave ajustável) para remover o parafuso e a porca que fixam o cabo de alimentação da tocha na guia. (Gire a guia se necessário para ter acesso ao parafuso).
5. Use chaves de 8 mm e ou ajustáveis para soltar a porca que fixa a linha de suprimento de gás no condutor da tocha. Deixe o corpo da tocha guardado de lado.  
  
Nota: Tampe a extremidade da linha de gás no condutor da tocha com fita para evitar que sujeira e outros contaminantes penetrem na linha de gás ao passar o condutor na esteira.
6. Passe o condutor da tocha pela esteira da mesa de corte.
7. Reconecte o cabo de alimentação da tocha na guia da tocha, usando a porca e o parafuso. Gire a guia de modo que o parafuso não interfira na chave do sensor de consumíveis.
8. Reconecte a linha de gás no condutor da tocha.
9. Aperte as 2 metades do conector de cabos da chave do sensor de consumíveis.
10. Deslize a capa isolante pelo corpo da tocha e verifique o alinhamento dos furos dos parafusos. Recoloque os 3 parafusos de cada lado.
11. Se você estiver usando cremalheira, fixe-a novamente com os 2 parafusos pretos removidos no início.
12. Conecte a tocha no suporte motorizado de acordo com as instruções do fabricante.

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Escolha os consumíveis (tabelas de corte)

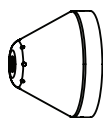
		<p style="text-align: center;"><b>ADVERTÊNCIA</b> <b>TOCHAS COM PARTIDA INSTANTÂNEA</b> <b>O ARCO PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS</b></p>
		<p>O arco plasma se abre imediatamente, assim que a tocha for ativada. Certifique-se de que a alimentação está <b>DESIGADA</b> antes de trocar os consumíveis.</p>

Um kit completo de consumíveis protegidos acompanha a tocha mecanizada T45m. Além disso, uma capa isolante de sensoriamento ôhmico está disponível para uso com os consumíveis protegidos da T45m. Consumíveis desprotegidos e os consumíveis T30v de 30 A (Powermax30) também estão disponíveis para uso na T45m.

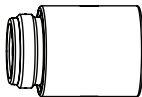
### Como usar as tabelas de corte

As seções seguintes mostram ilustrações dos kits de consumíveis e tabelas de corte para cada kit. As velocidades máximas de corte são as mais altas possíveis para cortar material, sem levar em consideração a qualidade de corte. As velocidades de corte recomendadas são um bom ponto de partida para encontrar o corte de melhor qualidade (melhor ângulo, menor quantidade de escória e melhor acabamento de superfície de corte). Você precisará ajustar as velocidades para a sua aplicação e mesa para obter a qualidade de corte desejada.

### Consumíveis protegidos T45m

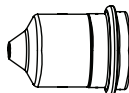


220673  
Bocal

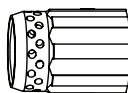


220713  
Capa

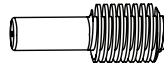
ou



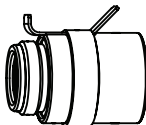
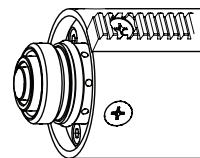
220671  
Bico



220670  
Distribuidor  
de gás



220669  
Eletrodo



220719

Capa isolante de sensoriamento ôhmico

As tabelas de corte para esses consumíveis são mostradas nas próximas páginas.

## Consumíveis protegidos T45m

**Aço-carbono**  
**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo	
						Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	118
	0,8					8650	116	10160*	117
	0,9					8100	115	10160*	117
	1,5				0,2	5650	111	7100	115
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9652	115	10160*	112
	1,5					8890	116	10160*	115
	1,9				0,1	7100	117	9144	115
	2,7				0,3	4800	117	6096	115
	3,4				0,4	3550	117	4445	115
	4,8				0,5	2150	118	2794	115
	6,4				0,6	1500	120	1905	116
	9,5				0,9	810	122	1016	116
	12,7				Recomendado início pela borda				510
	15,9	280	138	356					127
	19,1	200	140	254					131
	25,4	100	146	127					142

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis protegidos T45m

Aço-carbono  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	360

					Recomendado		Máximo		
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)
30	0.018 po. (26 Ga)	0.06 po.	0.15 po.	250%	0.0	360	117	400*	118
	0.030 po. (22 Ga)					340	116	400*	117
	0.036 po. (20 Ga)					320	115	400*	117
	0.060 po. (16 Ga)				0.2	225	111	280	115
45	0.036 po. (20 Ga)	0.06 po.	0.15 po.	250%	0.0	380	115	400*	112
	0.060 po. (16 Ga)					350	116	400*	115
	0.075 po. (14 Ga)					0.1	280	117	360
	0.105 po. (12 Ga)				0.3	190	117	240	115
	0.135 po. (10 Ga)				0.4	140	117	175	115
	0.188 po. (3/16 po.)				0.5	85	118	110	115
	0.250 po. (1/4 po.)				0.6	60	120	75	116
	0.375 po. (3/8 po.)				0.9	32	122	40	116
	0.500 po. (1/2 po.)				Recomendado início pela borda			20	132
	0.625 po. (5/8 po.)	11	138	14				127	
	0.750 po. (3/4 po.)	8	140	10				131	
	1.000 po. (1 po.)	4	146	5				142	

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).



## Consumíveis protegidos T45m

**Aço inoxidável**  
**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

					Recomendado		Máximo				
Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)		
30	0,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	119	10160*	123		
	0,8					8650	117	10160*	121		
	0,9					8100	115	10160*	119		
	1,5				0,2	3750	113	4700	118		
45	0,9	1,5	3,8 mm	250%	0,0	7600	112	10160*	109		
	1,5					8100	112	10160*	125		
	1,9				0,1	7100	118	9144	115		
	2,7				0,3	4050	118	5080	116		
	3,4				0,4	3050	121	3810	118		
	4,8				0,5	1780	122	2159	118		
	6,4				0,6	1100	124	1397	120		
	9,5				0,8	760	126	813	121		
	12,7				Recomendado início pela borda			350	132	457	128
	19,1							175	136	229	131

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis protegidos T45m

**Aço inoxidável  
Inglês**

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	360

					Recomendado		Máximo			
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	
30	0.018 po. (26 Ga)	0.06	0.15 po.	250%	0.0	360	117	400*	123	
	0.030 po. (22 Ga)					340	116	400*	121	
	0.036 po. (20 Ga)					320	115	400*	119	
	0.060 po. (16 Ga)				0.2	145	111	185	118	
45	0.036 po. (20 Ga)	0.06	0.15 po.	250%	0.0	300	115	400*	109	
	0.060 po. (16 Ga)					320	116	400*	125	
	0.075 po. (14 Ga)					0.1	280	117	360	115
	0.105 po. (12 Ga)				0.3	160	117	200	116	
	0.135 po. (10 Ga)				0.4	120	117	150	118	
	0.188 po. (3/16 po.)				0.5	70	118	85	118	
	0.250 po. (1/4 po.)				0.6	44	120	55	120	
	0.375 po. (3/8 po.)				0.8	30	122	32	121	
	0.500 po. (1/2 po.)				Recomendado início pela borda		14	132	18	128
	0.750 po. (3/4 po.)						7	140	9	131

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).

## Consumíveis protegidos T45m

**Alumínio**

**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

					Recomendado		Máximo		
Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)
30	1,2	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	117	10160*	120
	0,2				8650	118	10160*	121	
					5450	118	6860	121	
45	1,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	8100	112	10160*	125
	7100					118	9144	115	
	4050					118	5080	116	
	0,1				3050	121	3810	118	
	0,2				1780	122	2159	118	
	0,3				1100	124	1397	120	
	0,5				760	126	813	121	
	Recomendado início pela borda				350	132	457	128	
					175	136	229	131	

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis protegidos T45m

Alumínio  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	360

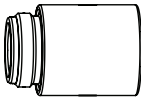
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo		
						Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	
30	0.018 po. (26 Ga)	0.06	0.15 po.	250%	0.0	360	117	400*	120	
	0.2				340	118	400*	121		
					215	118	270	121		
45	0.060 po. (16 Ga)	0.06	0.5 po.	250%	0.0	360	116	400*	114	
	0.075 po. (14 Ga)					340	117	400*	116	
	0.105 po. (12 Ga)					280	120	360	119	
	0.135 po. (10 Ga)				0.1	220	122	280	120	
	0.188 po. (3/16 po.)				0.2	100	123	130	120	
	0.250 po. (1/4 po.)				0.3	80	123	100	120	
	0.375 po. (3/8 po.)				0.5	33	130	42	125	
	0.500 po. (1/2 po.)				Recomendado início pela borda		20	134	25	130
	0.750 po. (3/4 po.)				Recomendado início pela borda		8	143	10	138

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).

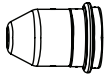
## Consumíveis desprotegidos para a T45m



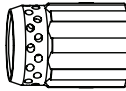
220717  
Defletor



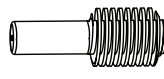
220713  
Capa



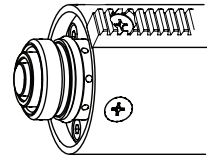
220718  
Bico



220670  
Distribuidor  
de gás



220669  
Eletrodo



## Aço-carbono Sistema métrico

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo				
						Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)			
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9150	118	10160*	114			
	0,8					8650	118	10160*	116			
	0,9					8100	117	10160*	120			
	1,5					5800	113	7250	119			
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9650	118	10160*	110			
	1,5					8900	114	10160*	113			
	1,9					6100	114	7620	114			
	2,7				0,3	4450	116	5588	114			
	3,4				0,4	3400	118	4318	116			
	4,8				0,4	2150	118	2794	116			
	6,4				0,5	1500	118	1905	118			
	9,5				0,7	810	120	1016	118			
	12,7				Recomendado início pela borda				510	130	635	124
	15,9								280	132	356	126
	19,1								200	138	254	132
	25,4								100	145	127	140

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis desprotegidos para a T45m

Aço-carbono  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	360

					Recomendado		Máximo			
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	
30	0.018 po. (26 Ga)	0.08	0.2 po.	250%	0.0	360	118	400*	114	
	0.030 po. (22 Ga)					340	118	400*	116	
	0.036 po. (20 Ga)					320	117	400*	120	
	0.060 po. (16 Ga)				0.2	225	113	285	119	
45	0.036 po. (20 Ga)	0.08	0.2 po.	250%	0.0	380	118	400*	110	
	0.060 po. (16 Ga)					350	114	400*	113	
	0.075 po. (14 Ga)					240	114	300	114	
	0.105 po. (12 Ga)				0.3	175	116	220	114	
	0.135 po. (10 Ga)				0.4	135	118	170	116	
	0.188 po. (3/16 po.)				0.4	85	118	110	116	
	0.250 po. (1/4 po.)				0.5	60	118	75	118	
	0.375 po. (3/8 po.)				0.7	32	120	40	118	
	0.500 po. (1/2 po.)				Recomendado início pela borda		20	130	25	124
	0.625 po. (5/8 po.)						11	132	14	126
	0.750 po. (3/4 po.)						8	138	10	132
	1.000 po. (1 po.)						4	145	5	140

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).

## Consumíveis desprotegidos para a T45m

**Aço inoxidável**  
**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo			
						Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)		
30	0,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	9144	113	10160*	125		
	0,8					8128	115	10160*	128		
	0,9					7000	114	9000	125		
	1,5				0,2	3650	112	4800	118		
45	0,9	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	112	10160*	110		
	1,5					8100	115	10160*	113		
	1,9				0,1	7112	116	9144	114		
	2,7				0,3	4100	118	5080	116		
	3,4				0,4	2800	120	3556	118		
	4,8				0,5	1650	120	2032	118		
	6,4				0,6	1010	121	1270	118		
	9,5				0,8	610	125	762	120		
	12,7				Recomendado início pela borda			355	130	457	126
	19,1				Recomendado início pela borda			175	133	229	138

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis desprotegidos para a T45m

Aço inoxidável  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	350

					Recomendado		Máximo			
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	
30	0.018 po. (26 Ga)	0.08	0.2 po.	250%	0.0	360	113	400*	125	
	0.030 po. (22 Ga)					320	115	400*	128	
	0.036 po. (20 Ga)					275	114	345	125	
	0.060 po. (16 Ga)					0.2	145	112	180	118
45	0.036 po. (20 Ga)	0.08	0.2 po.	250%	0.0	350	112	400*	110	
	0.060 po. (16 Ga)					320	115	400*	113	
	0.075 po. (14 Ga)					0.1	280	116	360	114
	0.105 po. (12 Ga)					0.3	160	118	200	116
	0.135 po. (10 Ga)					0.4	110	120	140	118
	0.188 po. (3/16 po.)					0.5	64	120	80	118
	0.250 po. (1/4 po.)					0.6	40	121	50	118
	0.375 po. (3/8 po.)					0.8	24	125	30	120
	0.500 po. (1/2 po.)				Recomendado início pela borda		14	130	18	126
	0.750 po. (3/4 po.)						7	133	9	138

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).



## Consumíveis desprotegidos para a T45m

**Alumínio**

**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	151
Frio	165,2

					Recomendado		Máximo					
Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)			
30	1,2	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	122	10160*	121			
	0,1				8100	120	10160*	118				
	0,2				5700	121	7100	119				
45	1,5	1,5	5,0 mm	250%	0,0	8900	120	10160*	116			
	8100					120	10160*	116				
	7200					122	9144	118				
	0,1				5500	123	6858	118				
	0,3				2540	123	3175	118				
	0,3				1820	128	2286	124				
	0,5				710	130	914	124				
	Recomendado início pela borda					510	131	635	125			
	Recomendado início pela borda					200	148	254	143			

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis desprotegidos para a T45m

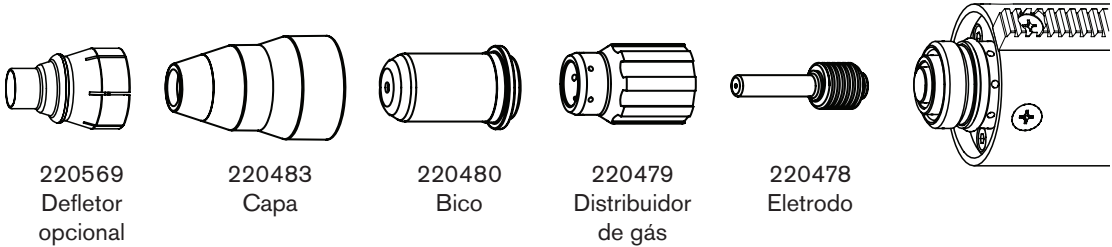
Alumínio  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	320
Frio	360

					Recomendado		Máximo						
Corrente de arco (A)	Espessura do material	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)				
30	0.018 po. (26 Ga)	0.08	0.20 po.	250%	0.0	350	122	400*	121				
	0.1				320	120	400*	118					
	0.2				225	121	280	119					
45	0.060 po. (16 Ga)	0.08	0.20 po.	250%	0.0	350	120	400*	116				
	320					120	400*	116					
	285					122	360	118					
	0.135 po. (10 Ga)				0.08	0.20 po.	250%	0.1	215	123	270	118	
	0.188 po. (3/16 po.)							0.3	100	123	125	118	
	0.250 po. (1/4 po.)							0.3	72	128	90	124	
	0.375 po. (3/8 po.)							0.5	28	130	36	124	
	0.500 po. (1/2 po.)							Recomendado início pela borda		20	131	25	125
	0.750 po. (3/4 po.)							Recomendado início pela borda		8	148	10	143

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm ou 10160 mm/min).

## Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)



220569  
Defletor  
opcional

220483  
Capa

220480  
Bico

220479  
Distribuidor  
de gás

220478  
Eletrodo

## Aço-carbono Sistema métrico

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	131,2
Frio	146,3

Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo	
						Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	105	10160*	98
	0,8					8100	102	10160*	103
	0,9					7100	101	8900	100
	1,5				0,4	4450	97	5600	100
	1,9					3050	98	3800	97
	2,7					2050	96	2550	96
	3,4					1270	100	1650	101

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)

Aço-carbono  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	280
Frio	310

Corrente de arco (A)	Espessura do material (po.)	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo		
						Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 po.	500%	0.0	350	105	400*	98	
	0.030 (22 Ga)					320	102	400*	103	
	0.036 (20 Ga)					280	101	350	100	
	0.060 (16 Ga)				0.2	175	97	220	100	
	0.075 (14 Ga)					0.4	120	98	150	97
	0.105 (12 Ga)						80	96	100	96
	0.135 (10 Ga)						50	100	65	101

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).

## Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)

**Aço inoxidável**  
**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	131,2
Frio	146,3

Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Recomendado		Máximo		
						Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8900	103	10160*	102	
	0,8					8100	98	10160*	100	
	0,9					7600	97	6850	98	
	1,5				0,2	3800	99	4800	98	
	1,9					0,4	2800	101	3450	97
	2,7						1500	101	1900	98
	3,4						1150	102	1400	97

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

## Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)

Aço inoxidável  
Inglês

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	280
Frio	310

					Recomendado		Máximo					
Corrente de arco (A)	Espessura do material (po.)	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)			
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 po.	500%	0.0	350	103	400*	102			
	0.030 (22 Ga)					320	98	400*	100			
	0.036 (20 Ga)					300	97	380	98			
	0.060 (16 Ga)				0.02	0.1 po.	500%	0.2	150	99	190	98
	0.075 (14 Ga)							0.4	110	101	135	97
	0.105 (12 Ga)								60	101	75	98
	0.135 (10 Ga)								45	102	55	97

\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm).

## Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)

**Alumínio**  
**Sistema métrico**

Vazão do fluxo de AR (lpm)	
Quente	131,2
Frio	146,3

					Recomendado		Máximo		
Corrente de arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (mm/min)	Tensão (V)
30	0,5	0,5	2,5 mm	500%	0,0	8100	107	10160*	105
	0,8					6100	104	7650	103
	0,9					4800	104	6100	103
	1,5				0,2	3700	103	4550	103
	1,9					2400	101	3050	101

**Alumínio**  
**Inglês**

Vazão do fluxo de AR (scfh)	
Quente	280
Frio	310

					Recomendado		Máximo		
Corrente de arco (A)	Espessura do material (po.)	Distância da tocha à obra (po.)	Altura inicial de perfuração		Retardo de tempo de perfuração (seg)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)	Velocidade de corte (ppm)	Tensão (V)
30	0.036 (20 Ga)	0.02	0.10 po.	500%	0.0	320	107	400*	105
	0.060 (16 Ga)					240	104	300	103
	0.075 (14 Ga)					190	104	240	103
	0.105 (12 Ga)				0.2	145	103	180	103
	0.135 (10 Ga)					95	101	120	101

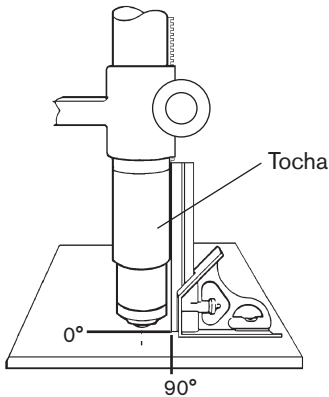
\*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da mesa de teste (400 ppm ou 10160 mm/min).

# INSTALAÇÃO DA TOCHA

---

## Alinhe a tocha

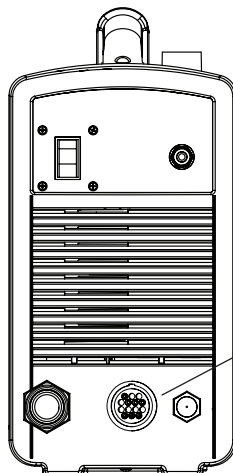
Monte a tocha mecanizada perpendicular à peça de trabalho para obter um corte vertical. Use um esquadro para alinhar a tocha a 0° e 90°.



## Conecte a chave de partida remota

As configurações de um Powermax45 com uma tocha T45m também podem incluir uma chave de partida remota de 7,62 m, 15,24 m ou 22,86 m. Para usar a chave de partida remota Hypertherm, conecte a na tomada, atrás da fonte plasma.

**Nota:** A chave de partida remota somente deve ser usada com uma tocha mecanizada. Ela não irá funcionar com uma tocha manual.



Tomada para chave de partida remota ou cabo de interface de máquina.



## Conecte o cabo de interface de máquina

O Powermax45 é equipado com um divisor de tensão que já vem de fábrica, projetado para ser conectado com segurança, sem ferramentas. O divisor de tensão integrado oferece uma tensão de arco de 50:1. A tomada atrás da fonte plasma garante acesso à tensão de arco de 50:1 e sinais para transferência de arco e partida de plasma.

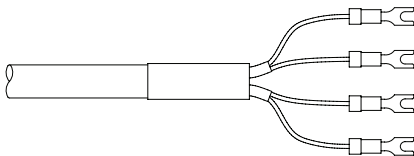
### **Cuidado:**



**O divisor de tensão interno padrão de fábrica oferece um máximo de 7 V sob condições de circuito aberto. Esta é uma saída funcional de extra baixa tensão (ELV) com proteção contra impedância para evitar choque, energia e incêndio sob condições normais na tomada da interface de máquina e sob condições de falha única com a fiação da interface de máquina. O divisor de tensão não é tolerante a falhas e as saídas de extra baixa tensão não atendem os requisitos de extra baixa tensão de segurança (SELV) para conexão direta com computadores.**

A Hypertherm oferece inúmeras opções de cabos de interface de máquina para o Powermax45:

- Para usar o divisor de tensão integrado que oferece uma tensão de arco de 50:1, além de sinais para “transferência de arco” e “plasma de partida”:
  - Use o código 123966 (7,62 m) ou 123967 (15,24 m) para cabos terminados com conectores espada (exemplo mostrado abaixo).
  - Use o código 123896 (15,24 m) para um cabo terminado com um conector D-sub. (Compatível com produtos Edge Ti e Sensor PHC da Hypertherm).
- Para usar somente os sinais para transferência de arco e plasma de partida, use o código 023206 (7,63 m) ou o código 023279 (15,24 m). Esses cabos têm conectores espada, conforme mostrado aqui:



**Nota:** A tampa da tomada da interface de máquina evita que poeira e umidade danifiquem a tomada quando ele não estiver sendo usado. Esta tampa deve ser substituída se estiver danificada ou for perdida (código 127204).

Ver a Seção 7, *Peças*, para mais informações.

## INSTALAÇÃO DA TOCHA

---

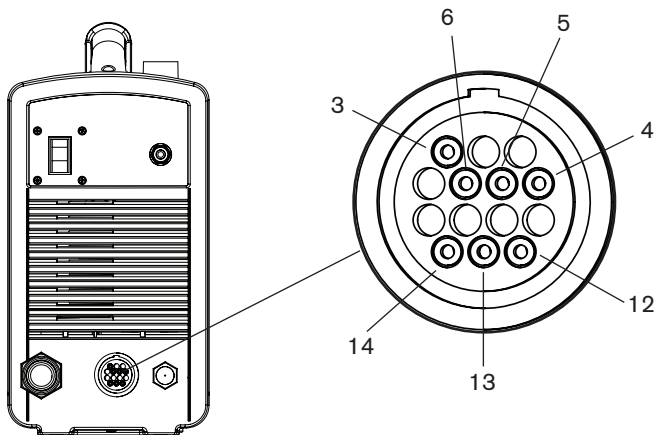
A instalação do cabo da interface de máquina deve ser feita por um técnico qualificado. Para instalar um cabo de interface de máquina:

1. Desligue a alimentação e desconecte o cabo de alimentação.
2. Remova a tampa da tomada da interface de máquina atrás da fonte plasma.
3. Conecte o cabo de interface de máquina Hypertherm na fonte plasma.
4. Se você estiver usando um cabo com conector D-sub na outra extremidade, conecte-o no respectivo conector de pino do sensor de altura de corte ou CNC. Fixe-o com parafusos no conector D-sub.

Se você estiver usando um cabo com fios e conectores espada na outra extremidade, faça a terminação do cabo de interface de máquina dentro da cabine elétrica de qualquer sensor de altura de corte certificado e listado ou controladores CNC, a fim de evitar o acesso do operador às conexões, depois da instalação. Verifique se as conexões estão corretas e se todas as peças energizadas estão embutidas e protegidas, antes de operar o equipamento.

**Nota:** A integração do equipamento Hypertherm com os equipamentos fornecidos pelo cliente, incluindo fios e cabos de interconexão, se não estiverem listados e certificados como um sistema, estará sujeita à inspeção pelas autoridades locais no local final de instalação.

Os soquetes conectores para cada tipo de sinal disponível através do cabo de interface de máquina são mostrados abaixo. A tabela da próxima página mostra detalhes sobre cada tipo de sinal.





Consulte a tabela a seguir ao conectar o Powermax45 em um sensor de altura de corte ou em um controlador CNC com um cabo de interface de máquina.

Sinal	Partida (plasma de partida)	Transferência (início do movimento da máquina)	Terra	Divisor de tensão de 50:1
Tipo:	Entrada	Saída	Terra	Saída
Notas:	Normalmente aberto. Tensão de circuito aberto de 18 VCC nos terminais de PARTIDA. Requer fechamento de contato seco para ser ativado.	Normalmente aberto. Fechamento de contato seco durante a transferência de arco. Máximo de 120 VAC/1 A no relé de interface de máquina ou no dispositivo de comutação (fornecido pelo cliente).		Sinal de arco dividido de 50:1 (fornece um máximo de 7 V).
Soquetes conectores	3, 4	12, 14	13	5, 6
Fios de cabos	Verde, preto	Vermelho, preto	Verde/ amarelo	Preto, vermelho

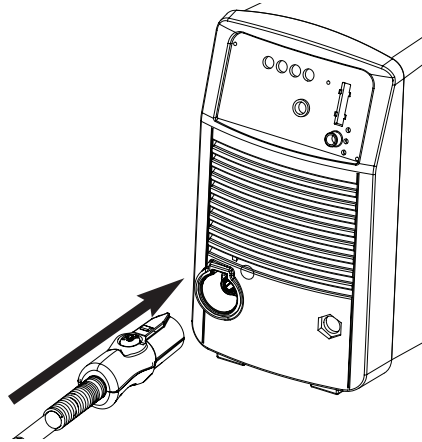
## Acessando a tensão de arco não filtrada

Caso você precise de acesso à tensão de arco não filtrada, entre em contato com seu distribuidor Hypertherm ou com um centro de reparo autorizado para assistência.

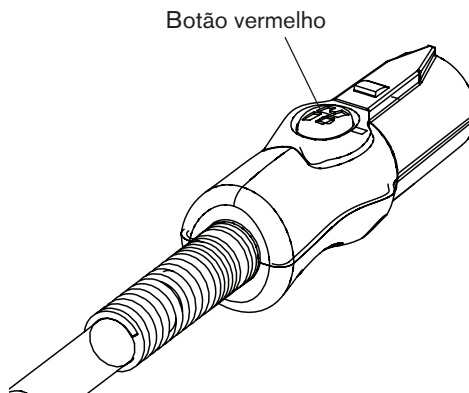
		<b>ADVERTÊNCIA: ALTA TENSÃO E CORRENTE</b>
<b>A conexão direta no circuito plasma para acesso à tensão de arco não filtrada aumenta o risco de perigo de choque, de energia e de incêndio, no caso de uma falha única. A tensão de saída e a corrente de saída do circuito são especificadas na placa de dados.</b>		

### Conecte o condutor da tocha

O Powermax45 é equipado com o FastConnect™, um sistema de engate rápido para conectar e desconectar as tochas manual e mecanizada. Ao conectar ou desconectar uma tocha, primeiramente desligue o sistema. Para conectar qualquer uma das tochas, pressione o conector na tomada, na frente da fonte plasma.



Para remover a tocha, pressione o botão vermelho no conector e retire o conector da tomada.



## Seção 5

# OPERAÇÃO

---

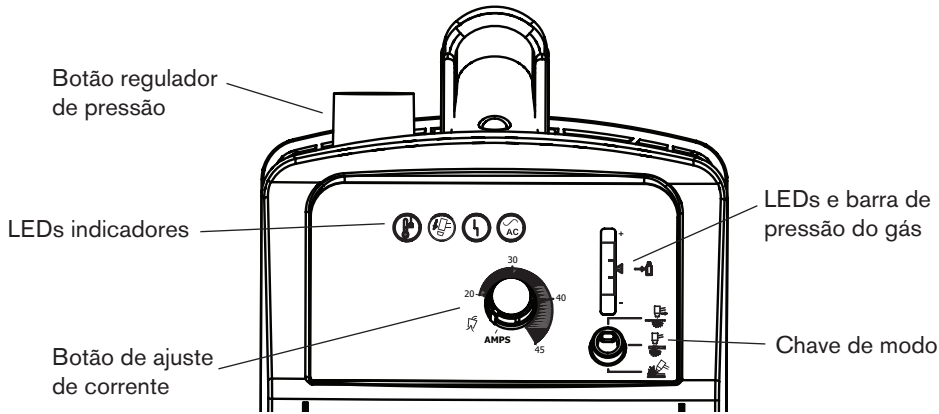
*Nesta seção:*

Controles e indicadores .....	5-2
Controles frontais e LEDs .....	5-2
Controles traseiros.....	5-3
Opere o Powermax45.....	5-4
Conecte a energia elétrica e o suprimento de gás.....	5-4
Ligue o sistema .....	5-4
Ajuste a chave de modo.....	5-5
Ajuste a pressão de gás .....	5-5
Verifique os LEDs indicadores .....	5-6
Fixe o grampo-obra.....	5-7
Entenda as limitações do ciclo de trabalho .....	5-7
Como usar a tocha manual.....	5-8
Operação do gatilho seguro .....	5-8
Dicas de corte com tocha manual.....	5-9
Inicie o corte pela borda da peça de trabalho .....	5-10
Perfure a peça de trabalho .....	5-11
Goive uma peça de trabalho .....	5-12
Falhas comuns no corte manual.....	5-14
Como usar a tocha mecanizada.....	5-15
Assegure que a tocha e a mesa estão corretamente instaladas .....	5-15
Entenda e otimize a qualidade de corte .....	5-15
Para perfurar uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada .....	5-17
Falhas comuns do corte mecanizado.....	5-18

## Controles e indicadores

O Powermax45 tem uma chave liga-desliga, um botão de ajuste de corrente, um botão regulador de pressão, uma chave de modo, 4 LEDs indicadores e um LED de pressão do gás, que estão descritos abaixo.

### Controles frontais e LEDs



#### **LED de temperatura (amarelo)**

Quando aceso, este LED indica que a temperatura da fonte plasma está fora da faixa aceitável.



#### **LED do sensor de consumíveis da tocha (amarelo)**

Quando aceso, este LED indica que os consumíveis estão soltos, incorretamente instalados ou faltando. Para informações sobre as possíveis condições de falha, ver *Solução de Problemas Básicos* na Seção 6. Se este LED acender, a alimentação deve ser desligada, os consumíveis instalados corretamente e o sistema novamente ligado para reiniciar o LED.



#### **LED de falha (amarelo)**

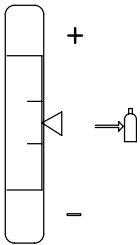
Quando iluminado, este LED indica que existe uma falha na fonte plasma. Algumas condições de falhas poderão fazer com que um ou mais LEDs fiquem piscando. Para informações sobre quais são essas condições de falha e como corrigi-las, ver *Solução de Problemas Básicos*, na Seção 6.



#### **LED Power ON (ligado) (verde)**

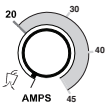
Quando aceso, este LED indica que a chave de energia foi ajustada em I (ligada) e que os travamentos de segurança são satisfatórios.

## LED e barra de pressão do gás (verde ou amarelo)



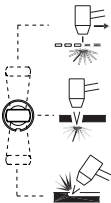
Quando o LED indicador na barra de pressão estiver com a luz verde acesa, centralizada na barra vertical, a pressão de gás está corretamente ajustada para o modo de corte selecionado pela chave de modo. Se a pressão estiver muito alta para o modo selecionado, o indicador da barra de pressão ficará acima do nível médio. Nos níveis máximo ou mínimo da barra, o indicador acenderá a luz amarela.

Se o indicador estiver no nível mínimo da barra e piscar, então a pressão de gás está abaixo da pressão mínima requerida.



## Botão de ajuste de corrente

Coloque este botão na posição teste de gás (sentido anti-horário até o fim) antes de ajustar a pressão de gás com o botão regulador de pressão sobre a fonte plasma. Depois que a pressão for ajustada, gire o botão no sentido horário para regular a corrente de saída. A tocha não dispara quando o botão está na posição de teste de gás.



## LEDs e chave de modo

A chave de modo pode ser ajustada em 3 posições:

- Arco piloto contínuo para cortar metais expandidos ou grade (posição superior).
- Arco piloto não contínuo para cortar chapas metálicas (posição do meio).
- Goivagem (posição inferior).

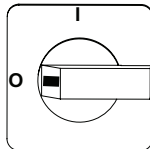
Depois de mudar a chave de modo, verifique se a pressão de gás ainda está ajustada corretamente. Modos diferentes de corte requerem diferentes ajustes de pressão.

## Controles traseiros

CSA/CE 230 V



CE 400 V



## Chave liga-desliga

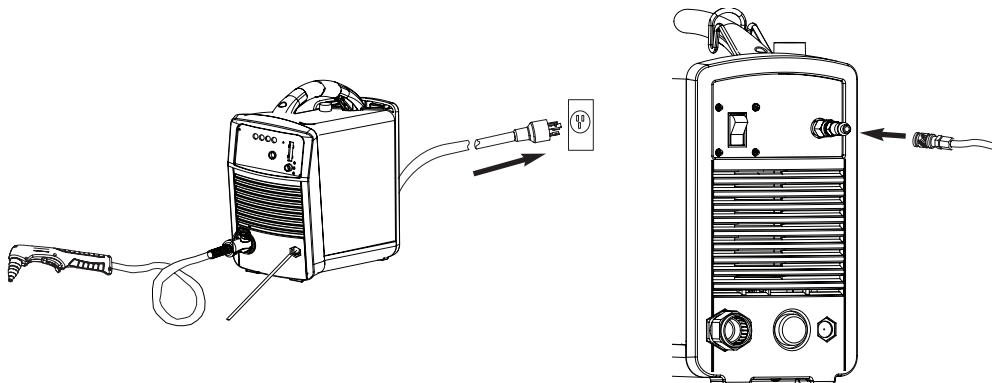
Ativa a fonte plasma e seus circuitos de controle.

## Opere o Powermax45

Siga os passos abaixo para iniciar o corte ou a goivagem com o Powermax45.

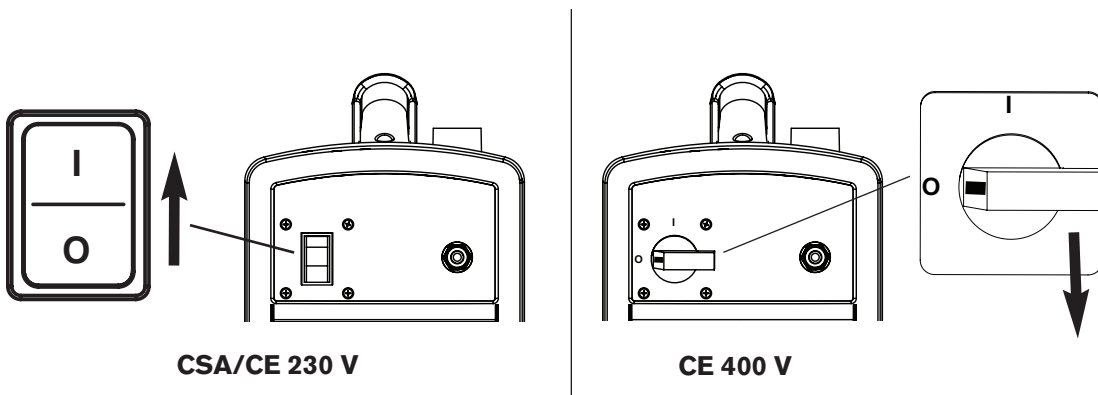
### Conecte a energia elétrica e o suprimento de gás

Ligue o cabo de alimentação e conecte a linha de suprimento de gás. Para mais informações sobre requisitos elétricos e suprimento de gás do Powermax45, veja a Seção 3, *Instalação da fonte plasma*.



### Ligue o sistema

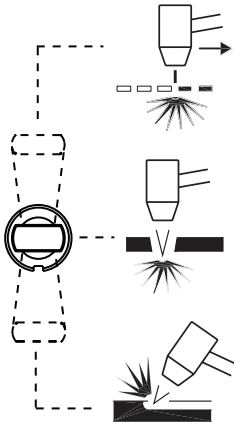
Coloque a chave liga-desliga na posição “ligada”.





## Ajuste a chave de modo

Use a chave de modo para selecionar o tipo de trabalho que será executado:



Cortar metal expandido ou grade (posição superior). Use este ajuste para corte metais com furos ou para qualquer trabalho que requeira um arco piloto contínuo. Colocar a chave de modo nesta posição para cortar chapa de metal padrão irá reduzir a vida do consumível.

Cortar chapa de metal (posição do meio). Use este ajuste para cortar metal com até 25,4 mm (1 po.) de espessura ou perfurar espessuras de até 12,7 mm (1/2 po.).

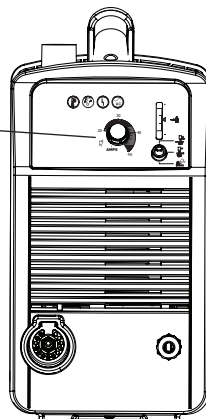
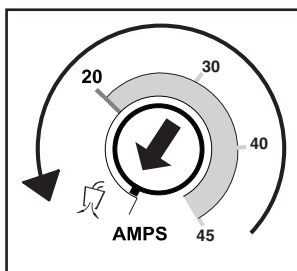
Goivagem (posição inferior). Use este ajuste para goivar metais. Colocar a chave de modo nesta posição durante cortes resultará em corte de baixa qualidade.

## Ajuste a pressão de gás

Observe o LED de pressão de gás. Se acender a luz verde no centro da barra de pressão, a pressão de gás de entrada está correta para o modo selecionado. Se acender a luz amarela, acima ou abaixo do centro, a pressão de gás precisa ser ajustada.

Para ajustar a pressão:

1. Gire o botão de ajuste corrente no sentido anti-horário até a posição de teste de gás, conforme mostrado abaixo.

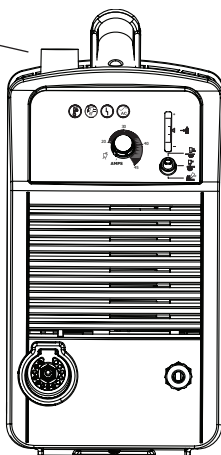


## OPERAÇÃO

---

2. Com o botão de corrente na posição teste de gás, puxe o botão regulador de pressão em cima do sistema para destravá-lo.

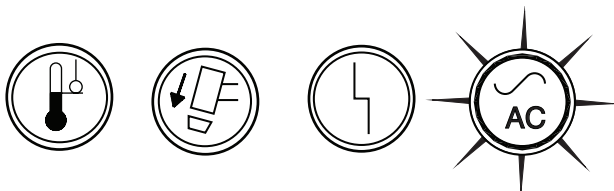
Botão regulador de pressão



3. Gire o botão regulador de pressão até acender a luz verde do LED de pressão de gás, no centro da barra de pressão.
4. Pressione o botão regulador de pressão para travá-lo nessa posição.
5. Gire o botão de corrente até a corrente de corte adequada para sua aplicação. Se você estiver usando consumíveis T30v de 30 A (Powermax30), não ajuste o botão de corrente acima de 30 A.

### Verifique os LEDs indicadores

Verifique se o LED verde “ligado”, na frente da fonte plasma está aceso, se o LED de pressão de gás mostra uma barra verde no centro do medidor e se nenhum outro LED está aceso ou piscando. Se o LED de temperatura, do sensor de consumíveis da tocha ou de falha estiver aceso ou piscando, ou ainda se o LED “ligado” estiver piscando, corrija a condição de falha antes de prosseguir. *Ver Solução de Problemas Básicos*, na Seção 6, para mais informações.

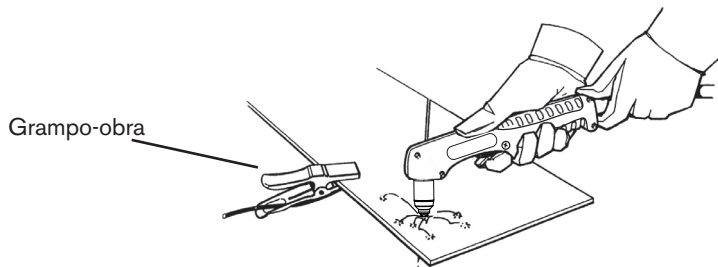


## Fixe o grampo-obra

O grampo-obra deve ser preso na peça de trabalho durante o corte.

**Nota:** Se você estiver usando o Powermax45 com uma mesa de corte, você pode aterrará-la através da mesa ao invés de usar o grampo-obra. Veja as instruções do fabricante da sua mesa para mais informações.

- Garanta que o grampo-obra e a peça de trabalho façam um bom contato de metal com metal.
- Para uma maior qualidade de corte, prenda o grampo-obra o mais próximo possível da área que está sendo cortada.
- **Não prenda o grampo-obra na parte da peça de trabalho que será eliminada.**



Quando o LED “ligado” estiver aceso, nenhum outro LED estiver aceso ou piscando, o LED de pressão de gás estiver na faixa correta, o botão de corrente estiver ajustado e o grampo-obra estiver preso, então o sistema está pronto para uso.

## Entenda as limitações do ciclo de trabalho

O ciclo de trabalho é quantidade de tempo, em minutos, que um arco plasma pode permanecer aberto, durante um período de 10 minutos, ao operar a uma temperatura ambiente de 40°C.



Com um Powermax45:

- A 45 A, de cada 10 minutos o arco pode permanecer aberto por 5 minutos, sem causar superaquecimento na unidade (ciclo de trabalho de 50%).
- A 41 A, de cada 10 minutos o arco pode permanecer aberto por 6 minutos (60%).
- A 32 A, de cada 10 minutos o arco pode permanecer aberto por 10 minutos (100%).

Se a fonte plasma superaquecer devido ao ciclo de trabalho ter sido excedido, o LED de temperatura irá acender, o arco irá fechar e o ventilador de refrigeração continuará a funcionar. Espere até que o LED de temperatura apague antes de reiniciar o corte.

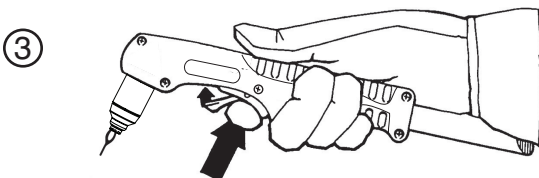
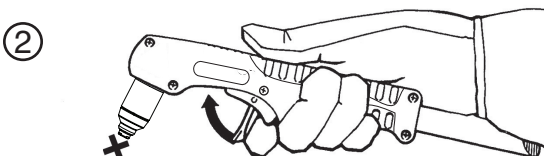
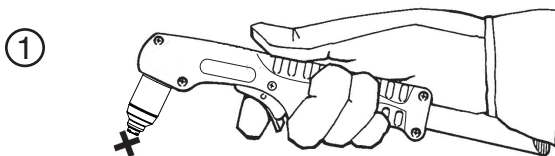
A próxima seção explica como operar a tocha manual. Para operar a tocha mecanizada, ver *Use a tocha mecanizada*, mais à frente nesta seção.

## Como usar a tocha manual

		<p><b>ADVERTÊNCIA</b> <b>TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA</b> <b>O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR</b> <b>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.</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></ul>		

### Operação do gatilho seguro

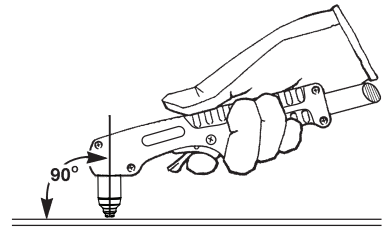
O T45v está equipado com um gatilho de segurança para evitar disparos acidentais. Quando você estiver pronto para cortar com a tocha, vire o gatilho de segurança amarelo para frente (em direção à cabeça da tocha) e pressione o gatilho da tocha, conforme mostrado abaixo.



## Dicas de corte com tocha manual

- Com consumíveis protegidos, arraste o bico suavemente pela peça de trabalho para manter um corte uniforme. Com consumíveis desprotegidos, mantenha uma distância aproximada de 2 mm entre a ponta da tocha e a peça de trabalho. (Isto está entre 1,5 mm e 3,2 mm).
- Durante o corte, certifique-se de que os respingos saiam de baixo da peça de trabalho. Os respingos devem ficar um pouco atrás da tocha à medida que você corta (ângulo de 15° a 30° com a vertical).
- Se os respingos saírem da peça de trabalho, movimente a tocha mais lentamente ou aumente o ajuste de corrente de saída.

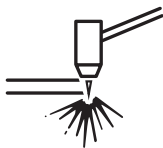
- Segure o bico da tocha em posição perpendicular à peça de trabalho, de modo que o bico fique a um ângulo de 90° em relação à superfície de corte e observe o arco à medida que ele corta ao longo da linha.



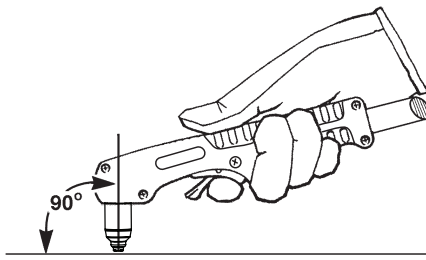
- Se você disparar a tocha sem necessidade, a vida do bico e do eletrodo será reduzida.
- Puxar a tocha para corte é mais fácil que empurrá-la.
- Para cortes em linha reta, use uma borda reta como guia. Para cortar círculos, use um gabarito ou um guia de corte circular.



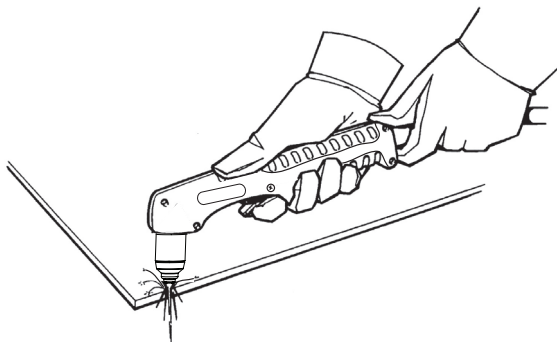
## Inicie o corte pela borda da peça de trabalho



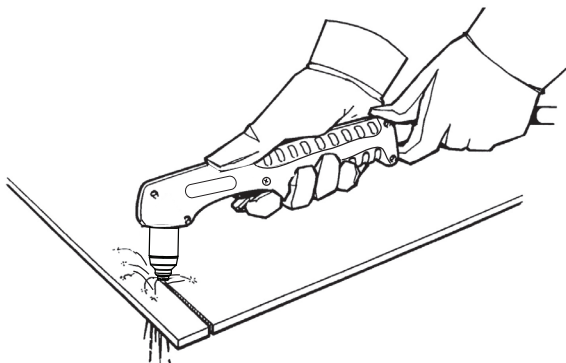
1. Com o grampo-obra preso na peça de trabalho, mantenha o bico da tocha perpendicular ( $90^\circ$ ) à borda da peça de trabalho. Se você estiver usando consumíveis protegidos, não é necessário manter uma distância da tocha à obra. Com consumíveis desprotegidos, mantenha uma distância aproximada de 2 mm.



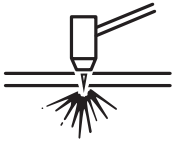
2. Pressione o gatilho da tocha para iniciar o arco. Faça uma pausa na borda até que o arco tenha atravessado completamente a peça de trabalho.



3. Arraste o bico levemente pela peça de trabalho para prosseguir com o corte.



**Perfure a peça de trabalho**

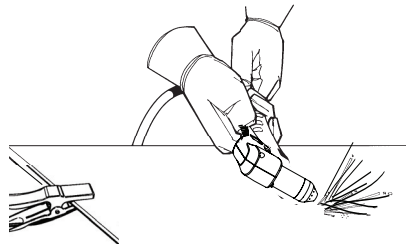


**ADVERTÊNCIA**

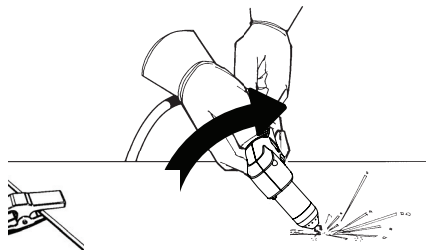
**FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE. Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.**

1. Com o grampo-obra preso na peça de trabalho, mantenha a tocha a um ângulo aproximado de 30° com relação à peça de trabalho, com o bico a uma distância de 1,5 mm dela antes de disparar a tocha.

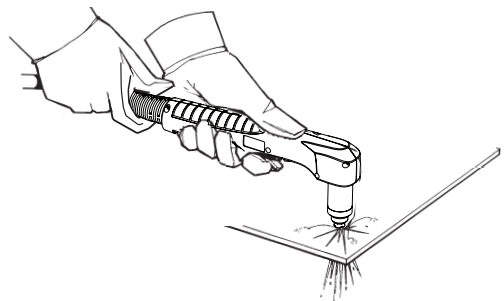
2. Dispare a tocha enquanto ainda parada, a um ângulo com relação à peça de trabalho, em seguida, gire vagarosamente a tocha para uma posição perpendicular (90°).



3. Mantenha a tocha no lugar enquanto continua a pressionar o gatilho. Quando os respingos saírem debaixo da peça de trabalho, o arco perfurou o material.



4. Quando a perfuração estiver concluída, arraste o bico levemente ao longo da peça de trabalho para prosseguir com o corte.

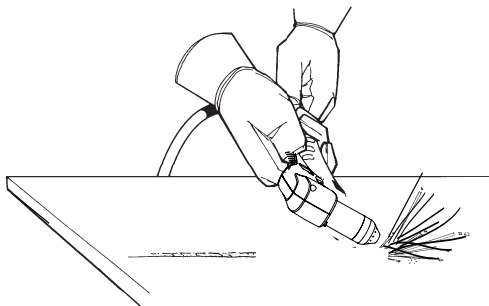


## Goive uma peça de trabalho

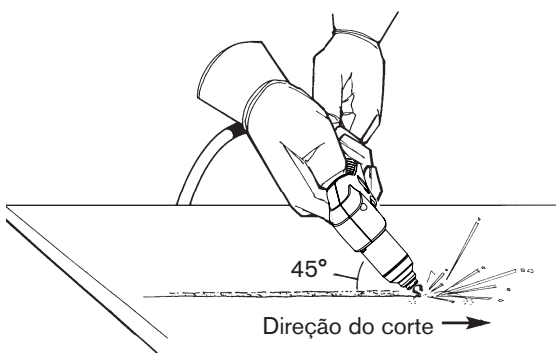


		<b>ADVERTÊNCIA</b>
<b>FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE. Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.</b>		

1. Segure a tocha de modo que o bico fique a uma distância de 1,5 mm da peça de trabalho, antes de disparar a tocha.



2. Mantenha a tocha a um ângulo de 45° da peça de trabalho, com um pequeno espaço entre a ponta da tocha e a peça de trabalho. Pressione o gatilho para obter um arco piloto. Transfira o arco para a peça de trabalho.



3. Mantenha um ângulo aproximado de 45° da peça de trabalho à medida que você avança com a goiva.

Em outras palavras, empurre o arco plasma em direção da goiva que você deseja criar. Mantenha uma pequena distância entre a ponta da tocha e o metal fundido para evitar que a vida dos consumíveis seja reduzida ou a tocha, danificada.

A mudança do ângulo da tocha muda as dimensões da goiva.

Nota: Uma blindagem contra aquecimento das mãos está disponível para maior proteção das mãos e da tocha (cód. 220049).



Você pode variar a profundidade da goiva variando o ângulo da tocha com relação à peça de trabalho. As tabelas a seguir mostram o perfil de goivagem a 45° e 60° em aço-carbono e aço inoxidável.

**Perfil de goivagem em aço-carbono**

<b>Ângulo da tocha</b>	<b>Velocidade</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>
45°	254 mm/min (10 ppm)	7,75 mm (0.3051 po.)	1,05 mm (0.0415 po.)
	508 mm/min (20 ppm)	6,50 mm (0.2550 po.)	2,94 mm (0.1158 po.)
	762 mm/min (30 ppm)	5,76 mm (0.2267 po.)	1,87 mm (0.0735 po.)
	1016 mm/min (40 ppm)	5,30 mm (0.2087 po.)	1,31 mm (0.0517 po.)
	1270 mm/min (50 ppm)	4,73 mm (0.1863 po.)	1,03 mm (0.0406 po.)
60°	254 mm/min (10 ppm)	8,06 mm (0.3173 po.)	4,18 mm (0.1645 po.)
	508 mm/min (20 ppm)	6,15 mm (0.2423 po.)	2,39 mm (0.0941 po.)
	762 mm/min (30 ppm)	6,00 mm (0.2351 po.)	1,39 mm (0.0546 po.)
	1016 mm/min (40 ppm)	5,80 mm (0.2281 po.)	1,21 mm (0.0476 po.)
	1270 mm/min (50 ppm)	4,61 mm (0.1816 po.)	0,73 mm (0.0289 po.)

**Perfil de goivagem em aço inoxidável**

<b>Ângulo da tocha</b>	<b>Velocidade</b>	<b>Largura</b>	<b>Profundidade</b>
45°	254 mm/min (10 ppm)	6,37 mm (0.2508 po.)	3,05 mm (0.1200 po.)
	508 mm/min (20 ppm)	5,74 mm (0.2258 po.)	1,96 mm (0.0772 po.)
	762 mm/min (30 ppm)	5,28 mm (0.2077 po.)	1,09 mm (0.0428 po.)
	1016 mm/min (40 ppm)	4,83 mm (0.1901 po.)	1,73 mm (0.0680 po.)
	1270 mm/min (50 ppm)	4,42 mm (0.1739 po.)	1,47 mm (0.0580 po.)
60°	254 mm/min (10 ppm)	6,55 mm (0.2580 po.)	5,92 mm (0.2330 po.)
	508 mm/min (20 ppm)	6,42 mm (0.2526 po.)	2,01 mm (0.0792 po.)
	762 mm/min (30 ppm)	5,92 mm (0.2329 po.)	1,45 mm (0.0569 po.)
	1016 mm/min (40 ppm)	5,36 mm (0.2110 po.)	1,10 mm (0.0432 po.)
	1270 mm/min (50 ppm)	5,09 mm (0.2003 po.)	0,82 mm (0.0322 po.)

## Falhas comuns no corte manual

A tocha respinga e emite chiados, mas não produz um arco. A cause pode ser:

- Os consumíveis estão muito apertados. Desaperte os consumíveis cerca de 1/8 de volta e tente novamente. Os consumíveis devem ser apertados somente com a mão.

A tocha não atravessa completamente a peça de trabalho. As causas podem ser:

- A velocidade de corte é muito alta.
- Os consumíveis estão desgastados.
- O metal em corte é espesso demais.
- Ao invés de consumíveis de corte, estão instalados consumíveis de goivagem.
- O grampo-obra não está corretamente preso na peça de trabalho.
- A pressão ou a faixa de vazão de gás está muito baixa.

Baixa qualidade de corte. As causas podem ser:

- O metal em corte é espesso demais.
- Consumíveis errados estão sendo usados (ao invés de consumíveis de corte, estão instalados consumíveis de goivagem, por exemplo).
- A tocha está sendo movimentada depressa ou devagar demais.

Os arco solta respingos e a vida dos consumíveis se torna mais curta do que o esperado.

A causa pode ser:

- Umidade no suprimento de gás.
- A pressão de gás está muito baixa.

## **Como usar a tocha mecanizada**

Considerando que o Powermax45 e a T45m podem ser usados em uma ampla variedade de mesas de corte, sistemas de corte sobre trilho, chanfradoras de tubos e outros equipamentos, você precisará consultar as instruções do fabricante para obter informações específicas sobre operação da tocha mecanizada na sua configuração. Entretanto, as informações das seções seguintes irão lhe ajudar a otimizar a qualidade de corte e maximizar a vida dos consumíveis.

### **Assegure que a tocha e a mesa estão corretamente instaladas**

- Use um esquadro para alinhar a tocha nos ângulos certos com relação à peça de trabalho.
- A tocha pode cortar mais facilmente se você limpar, verificar e ajustar precisamente os trilhos e o sistema de acionamento da mesa de corte. Um movimento mecânico instável pode causar um padrão ondulatório e regular na superfície de corte.
- Assegure que a tocha não está tocando a peça de trabalho durante o corte. O contato com a peça de trabalho pode danificar o bocal e o bico, além de afetar a superfície de corte.

### **Entenda e otimize a qualidade de corte**

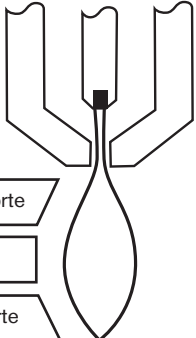
Existem vários fatores a serem considerados na qualidade de corte:

- Ângulo de corte – o grau de angularidade da aresta de corte.
- Escória – o material fundido que se solidifica em cima ou embaixo da peça de trabalho.
- Retilinearidade da superfície de corte – a superfície de corte pode ser côncava ou convexa.

As seções seguintes explicam como esses fatores podem afetar a qualidade de corte.

#### **Ângulo de corte ou de chanfro**

- Um ângulo positivo de corte ou chanfro é obtido quando mais material é removido de cima do corte do que de baixo.
- Um ângulo negativo de corte é obtido quando mais material é removido de baixo do corte.



Problema	Causa	Solução
Ângulo negativo de corte	A tocha está muito baixa.	Eleve a tocha; ou se estiver usando um sensor de altura de corte, aumente a tensão do arco.
Corte quadrado		
Ângulo positivo de corte	A tocha está muito alta.	Abaixe a tocha; ou se estiver usando um sensor de altura de corte, reduza a tensão do arco.

Notas: O ângulo de corte mais quadrado estará no lado direito, em relação ao movimento de avanço frontal da tocha. O lado esquerdo sempre terá algum grau de chanfro.

Para determinar se um problema de ângulo de corte está sendo causado pelo sistema plasma ou pelo sistema de acionamento, faça um corte de teste e meça o ângulo de cada lado. A seguir, gire a tocha 90° em seu suporte e repita o processo. Se os ângulos forem os mesmos nos dois testes, o problema está no sistema de acionamento.

Se o problema de ângulo de corte persistir depois de as “causas mecânicas” terem sido eliminadas (ver a página anterior, *Assegure que a tocha e a mesa estão corretamente instaladas*), verifique a distância da tocha à obra, principalmente se os ângulos de corte são todos positivos ou todos negativos. Além disso, considere o material sendo cortado: se o metal for magnetizado ou reforçado, é muito provável que você tenha problemas de ângulo de corte.

## Escória

Alguma quantidade de escória sempre será produzida no corte com plasma a AR. No entanto, você pode minimizar o volume e o tipo de escória ajustando seu sistema corretamente para sua aplicação.

A escória aparece na extremidade superior das duas peças da chapa quando a tocha está muito baixa (ou a tensão está muito alta, se estiver usando um sensor de altura de corte). Ajuste a tocha ou a tensão gradativamente (de 5 em 5 V ou menos) até a escória ser reduzida.

A escória por baixa velocidade é formada quando a velocidade de corte da tocha está muito baixa e o arco dispara rapidamente para frente. Isso forma um depósito pesado e espumante sob o corte e pode ser facilmente removido. Aumente a velocidade para reduzir este tipo de escória.

A escória por alta velocidade é formada quando a velocidade de corte é muito alta e o arco fica lento. Isso forma um cordão de metal sólido fino e linear, que se adere muito próximo do corte. Ele fica soldado sob o corte e de difícil remoção. Para reduzir a escória por alta velocidade:

- Reduza a velocidade de corte.
- Reduza a distância da tocha à obra.

Notas: É mais provável que a escória se forme em metal aquecido ou quente do que em metal frio. Por exemplo, o primeiro corte de uma série de cortes produz mínima escória. À medida que a peça de trabalho esquenta, mais escória pode ser formada nos cortes subsequentes.

É mais provável que a escória se forme em aço carbono do que em aço inoxidável ou alumínio. Consumíveis desgastados ou danificados podem produzir escória intermitente.

### Retilinearidade da superfície de corte



Uma típica superfície de corte plasma é ligeiramente côncava.

A superfície de corte pode se tornar mais côncava ou convexa. Uma altura correta da tocha é necessária para manter a superfície de corte quase em linha reta de uma forma aceitável. Consumíveis desgastados também afetam a retilinearidade do corte.



Uma superfície de corte acentuadamente côncava ocorre quando a distância da tocha à obra é muito curta. Aumente a distância da tocha à obra para tornar a superfície de corte retilínea.



Uma superfície de corte convexa ocorre quando a distância da tocha à obra é muito grande ou a corrente de corte, muito alta. Primeiramente, tente abaixar a tocha e, então, reduza a corrente de corte.

### Para perfurar uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada

Do mesmo modo que a tocha manual, você pode iniciar um corte com a tocha mecanizada pela borda da peça de trabalho ou perfurando-a. A perfuração irá encurtar mais a vida do consumível do que com inícios pela borda.

As tabelas de corte incluem uma coluna com a altura recomendada da tocha ao iniciar uma perfuração. Para o Powermax45, a altura de perfuração normalmente é 2,5 vezes a altura de corte. Consulte as tabelas de corte para informações detalhadas.

O retardo de perfuração deve ser suficientemente longo para que o arco possa perfurar o material antes que a tocha se movimente, porém não tão longo que o arco “vagueie” sem direção enquanto tenta encontrar a borda de um grande furo.

Ao perfurar espessuras máximas, o anel de escória que se forma durante a perfuração pode se tornar alto o bastante para entrar em contato com a tocha quando a tocha começa a se movimentar, depois que a perfuração for concluída.

## Falhas comuns do corte mecanizado

O arco piloto da tocha inicia, mas não transfere. As causas podem ser:

- A conexão do cabo-obra na mesa de corte não está fazendo um bom contato ou a mesa não está adequadamente aterrada.
- A distância da tocha à obra é muito grande.

A peça de trabalho não é totalmente penetrada e há excesso de respingos sobre ela.

As causas podem ser:

- A conexão do cabo obra na mesa de corte não está fazendo um bom contato ou a mesa não está adequadamente aterrada.
- O ajuste de corrente está muito baixo. Ver as tabelas de corte na Seção 4 para mais informações.
- A velocidade de corte está muito alta. Ver as tabelas de corte na Seção 4 para mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos.
- O metal sendo cortado excedeu a capacidade máxima. Ver as especificações da T45v e T45m, na Seção 2.

Formação de escória sobre o corte. As causas podem ser:

- A velocidade de corte não está correta. Ver as tabelas de corte na Seção 4 para mais informações.
- O ajuste de corrente está muito baixo. Ver as tabelas de corte na Seção 4 para mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos.

O ângulo de corte não está quadrado. As causas podem ser:

- A direção do corte da tocha está incorreta. O corte de alta qualidade está sempre à direita, em relação ao movimento de avanço frontal da tocha.
- A distância entre a tocha e a obra não está correta.
- A velocidade de corte não está correta. Ver as tabelas de corte na Seção 4 para mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos.

A vida dos consumíveis está mais curta. As causas podem ser:

- A corrente de arco, a tensão de arco, a velocidade de corte e outras variáveis não foram ajustadas conforme especificado nas tabelas de corte.
- Disparando o arco no ar (início ou fim de corte da superfície da placa). O início pela borda é aceitável desde que o arco faça contato com a peça de trabalho ao iniciar.
- Iniciando uma perfuração a uma altura incorreta da tocha. Para o Powermax45, normalmente a altura de perfuração é 2,5 vezes a altura de corte. Consulte as tabelas de corte para informações detalhadas.

## Seção 6

# MANUTENÇÃO E REPARO



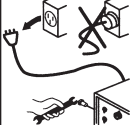
---

*Nesta seção:*


Execute manutenção de rotina.....	6-2
Inspeção de consumíveis.....	6-3
Solução de problemas básicos .....	6-4
Reparos .....	6-8
Remova e substitua a tampa e a barreira Mylar®.....	6-8
Substitua o cabo-obra .....	6-10
Substitua o elemento do filtro de gás .....	6-11



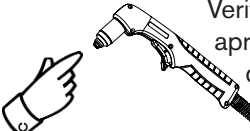
## Execute manutenção de rotina

		<p><b>PERIGO</b> <b>O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</b></p>
 <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>		


**A cada utilização:**



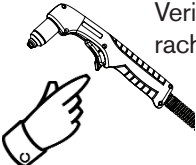
Verifique as luzes indicadoras e corrija qualquer condição de falha.


 Verifique a instalação apropriada e o desgaste dos consumíveis.

**Trimestralmente:**

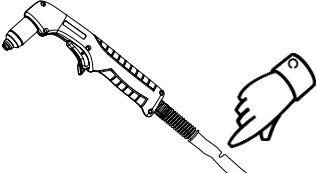


Troque etiquetas danificadas.

 Verifique se o gatilho apresenta danos. Verifique se o corpo da tocha apresenta rachaduras e fios desencapados.

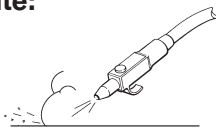
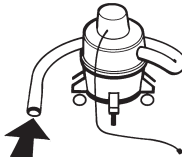


Examine o cabo de força e o plugue. Substitua se danificados.



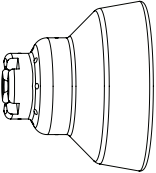
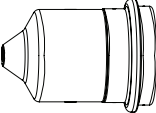


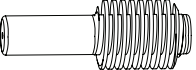
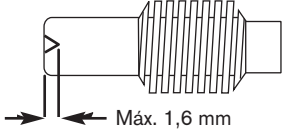
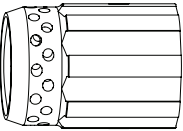

Examine o cabo da tocha. Substitua se danificados.

**Semestralmente:**

 ou 

Limpe o interior da fonte de alimentação com ar comprimido ou aspirador de pó.

**Inspeção de consumíveis**


Peça		Verifique	Ação
	<p>Bocal ou defletor</p>	<p>O furo central por arredondamento.</p> <p>O espaço entre o defletor e o bico por dejetos acumulados.</p>	<p>Substitua o bocal se o furo não estiver circular.</p> <p>Retire o bocal e limpe-o removendo qualquer material.</p>
	<p>Bico</p>	<p>O furo central por arredondamento.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Bom                      Desgastado</p>	<p>Substitua se o furo central não estiver redondo.</p>
	<p>Eletrodo</p>	<p>A superfície central para identificar desgaste e verifique a profundidade do ponto de erosão.</p>  <p>Máx. 1,6 mm</p>	<p>Substitua se a superfície estiver gasta ou se a profundidade do ponto de erosão for maior que 1,6 mm. Substitua o bico e o eletrodo juntos.</p>
	<p>Distribuidor de gás</p>	<p>A superfície interna para identificar danos ou desgaste e os furos de gás para identificar obstruções.</p>	<p>Substitua se a superfície estiver danificada ou desgastada ou se qualquer furo de gás estiver obstruído.</p>
	<p>O-ring da tocha</p>	<p>A superfície para identificar danos, desgaste ou falta de lubrificação.</p>	<p>Se o o-ring estiver seco, lubrifique-o com uma fina camada de lubrificante de silicone. Se estiver trincado ou desgastado, substitua-o.</p>





## Solução de problemas básicos

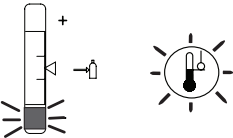
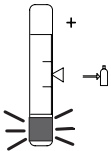
A seguinte tabela oferece uma visão geral dos problemas mais comuns que podem ocorrer com o uso do Powermax45 e explica como solucioná-los.

Se você não conseguir resolver o problema seguindo este guia básico de localização de defeitos ou se precisar de mais assistência:

1. Ligue para o seu distribuidor Hypertherm ou para uma assistência técnica Hypertherm autorizada.
2. Ligue para o escritório Hypertherm mais próximo, listado na frente deste manual.



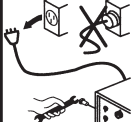
Problema	Solução
A chave liga-desliga está posicionada em ON (I) (ligada), mas o LED Power ON (ligado) não está aceso.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se o cabo de força está plugado na tomada.</li><li>• Verifique se a energia está ligada no painel de alimentação principal ou na caixa de conexão elétrica.</li><li>* Verifique se a tensão da linha não está muito baixa (mais de 15% abaixo da tensão nominal).</li></ul>
O LED “ligado” está aceso e o LED de pressão de gás acendeu a luz amarela e está acima ou abaixo do centro da barra de pressão.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coloque o botão de corrente na posição teste de gás, a seguir, destrave o regulador de pressão puxando o botão para cima. Gire-o para ajustar a pressão e, então, pressione-o para travá-lo.</li><li>• Verifique se a linha de suprimento de gás está conectada na fonte plasma e se o gás está ligado.</li><li>• Verifique se há vazamentos na linha de suprimento de gás e verifique a pressão de gás de entrada.</li></ul>
O LED “ligado” está piscando. 	<ul style="list-style-type: none"><li>• A tensão de entrada da linha ou está muito alta ou muito baixa (uma variação maior que <math>\pm 15\%</math> da tensão nominal). Chame um electricista qualificado para verificar a potência de entrada. Ver a Seção 2, <i>Especificações</i>, e <i>Prepare a energia elétrica</i> na Seção 3, para mais informações.</li></ul>

Problema	Solução
<p>O LED “ligado” está aceso e o LED de temperatura está com a luz amarela acesa.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deixe a fonte plasma ligada para permitir que o ventilador a refrigere.</li> <li>• Se a temperatura interna da fonte plasma se aproximar de <math>-30^{\circ}\text{C}</math>, o LED de temperatura pode acender. Mude a fonte plasma para um lugar mais quente.</li> </ul>
<p>O LED “ligado” está aceso e o LED do sensor de consumíveis da tocha está aceso.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue a fonte plasma. Verifique se há consumíveis instalados. Ver <i>Instale os consumíveis</i>, na Seção 4.</li> <li>• Se você acabou de instalar os consumíveis, verifique se eles foram apertados apenas com a mão. Desaperte-os 1/8 de volta e, a seguir, religue a fonte plasma.</li> <li>• Se aparentemente os consumíveis estiverem instalados corretamente, a tocha pode estar danificada. Entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm ou com um centro de reparos autorizado.</li> </ul>
<p>O LED “ligado” está aceso e o LED do sensor dos consumíveis da tocha está piscando.</p> 	<p>Isso indica que ou a tocha está presa na posição aberta (stuck-open) ou que a tocha está presa na posição fechada (stuck-closed).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se os consumíveis ficaram frouxos ou foram removidos enquanto a fonte plasma estava ligada, desligue a fonte plasma, corrija o problema e ligue-a novamente para sanar essa falha. Ver <i>Instale os consumíveis</i>, na Seção 4.</li> <li>• Se aparentemente os consumíveis estiverem instalados corretamente, a tocha pode estar danificada. Entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm ou com um centro de reparos autorizado.</li> </ul>
<p>O LED de falha está piscando.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O LED de falha piscando indica uma grande falha no sistema. Um técnico qualificado deve fazer uma manutenção no sistema. Entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm ou com um centro de reparos autorizado.</li> </ul>

Problema	Solução
<p>O LED da barra de pressão de gás e o LED de temperatura piscam alternadamente quando o sistema é ligado.</p> 	<p>Esta situação indica que a fonte plasma está recebendo um sinal de partida. Algumas vezes, isso é chamado de “partida emperrada” (stuck-start).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se a fonte plasma estiver ligada enquanto o gatilho da tocha é pressionado, o sistema será desativado. Solte o gatilho e reinicie a fonte plasma.</li> </ul>
<p>O LED da barra de pressão de gás está com a luz amarela acesa na posição inferior do medidor e está piscando.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A pressão do suprimento de gás de entrada está mais baixa que o nível mínimo aceitável. O LED continua piscando por 10 segundos depois que a pressão de gás é ajustada na faixa aceitável.</li> </ul>
<p>O arco não transfere para a peça de trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe a área com a qual o grampo-obra faz contato, para garantir uma boa conexão de metal com metal.</li> <li>• Verifique se há danos no grampo-obra e repare-o, se necessário.</li> <li>• A distância da tocha à obra pode ser muito grande. Coloque a tocha mais perto da peça de trabalho e dispare-a novamente. Ver <i>Use a tocha manual</i>, na Seção 4.</li> </ul>
<p>O arco se extingue, mas re-acende quando o gatilho da tocha é pressionado novamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique os consumíveis e substitua-os se estiverem desgastados ou danificados. Ver <i>Inspecione os consumíveis</i>, nesta seção.</li> <li>• Substitua o elemento do filtro se estiver contaminado. Ver <i>Substitua o elemento do filtro de gás</i>, nesta seção.</li> </ul>

<b>Problema</b>	<b>Solução</b>
O arco respinga e emite chiados.	<ul style="list-style-type: none"><li>• O elemento do filtro de gás está contaminado. Substitua o elemento. Ver <i>Substitua o elemento do filtro de gás</i>, nesta seção.</li><li>• Verifique se há umidade na linha de gás. Caso necessário, instale ou repare a filtragem de gás até a fonte plasma. Ver <i>Prepare o suprimento de gás</i>, na Seção 3.</li></ul>
Qualidade do ar está baixa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se a tocha está sendo usada corretamente. Ver Seção 5, <i>Operação</i>.</li><li>• Verifique se os consumíveis estão desgastados e substitua-os, conforme necessário.</li></ul>

## Reparos

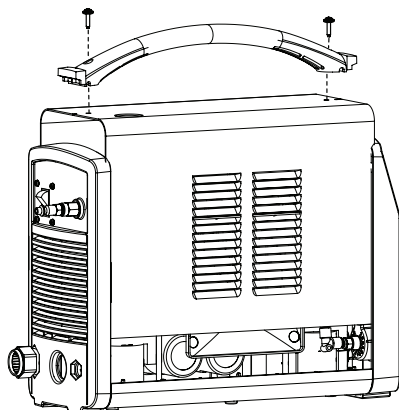
		<b>PERIGO</b> <b>O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</b>
	<b>Desconecte a energia elétrica antes de executar qualquer atividade de manutenção. Todo trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser executado por um técnico qualificado.</b>	

## Remova e substitua a tampa e a barreira Mylar®

O primeiro passo, na maioria dos procedimentos de manutenção e reparo no Powermax45, é remover a tampa e a barreira Mylar. Para proteger sua fonte plasma, é importante recolocar esses dois itens adequadamente depois que a manutenção for concluída.

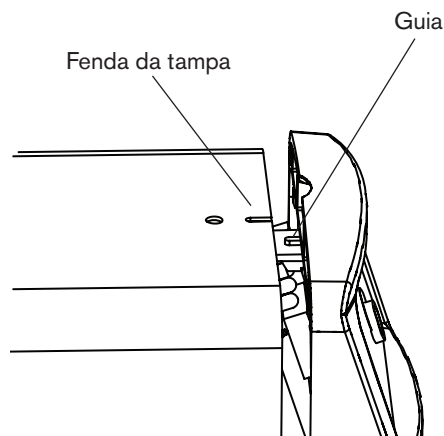
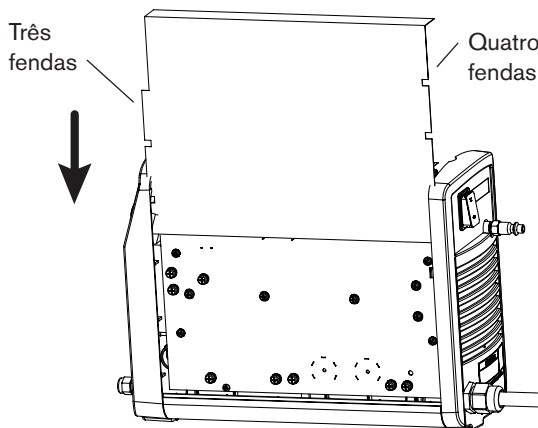
### Remoção

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de alimentação e desconecte o suprimento de gás.
2. Use uma chave de fenda Phillips nº 2 para remover os 2 parafusos da alça sobre a fonte plasma. Retire delicadamente a tampa de terminação próxima do parafuso que você está removendo para manter pressão sobre o parafuso. Quando o parafuso estiver quase saindo, incline levemente a chave de fenda para ajudar o parafuso sair do furo rebaixado.
3. Incline as tampas de terminação levemente para trás de modo que você possa retirar as extremidades da alça de baixo delas. Deixe a alça e os parafusos guardados de lado. Continue a puxar as tampas de terminação para fora para soltar a lateral do ventilador da tampa de seu encaixe. Depois, retire a tampa da fonte plasma.
4. Remova a barreira Mylar da lateral do painel de alimentação da fonte plasma.



## Substituição

1. Segure a barreira Mylar de modo que o lado com o longo recorte e 3 pequenas fendas fique à esquerda e o lado com 4 fendas, à direita.
2. Existe uma linha picotada no topo, aproximadamente 4,45 cm abaixo da borda do topo. Se você estiver substituindo a barreira Mylar por uma nova, será preciso dobrar esta linha picotada de forma que a borda do topo fique curvada para frente, oposta a você.
3. Posicione a barreira de forma que a parte dobrada cubra o topo do painel de controle. Coloque a barreira no lugar, com a extremidade inferior entre os reforços da base e o painel de alimentação. As fendas dos dois lados da barreira devem estar alinhadas com os reforços que estão dentro das tampas de terminação.
4. Com cuidado para não comprimir nenhum dos fios, deslize a tampa de volta para a fonte plasma. Certifique-se de que as extremidades inferiores se encaixem nos trilhos e que a fenda no topo da tampa esteja alinhada com a guia da tampa de terminação frontal de forma que as aberturas de ventilação fiquem em frente do ventilador e, a seguir, fixe a tampa com os 2 parafusos.



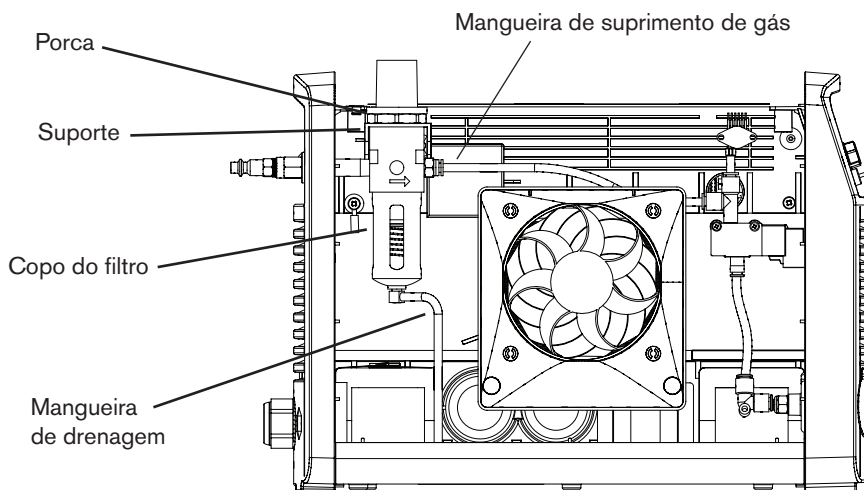




9. Recoloque a barreira Mylar e deslize a tampa de volta para a fonte plasma. Posicione a alça sobre os furos no topo da tampa e fixe-a com os 2 parafusos.
10. Religue a energia elétrica e o suprimento de gás.

### Substitua o elemento do filtro de gás

1. Desligue a energia, desconecte o cabo de alimentação e desconecte o suprimento de gás.
2. Remova a tampa da fonte plasma.
3. Remova a mangueira de drenagem do dreno, embaixo da base da fonte plasma.
4. Aperte o anel de encaixe da mangueira de suprimento de gás e retire a mangueira do encaixe.
5. Desatarraxe a porca que fixa o filtro no suporte. Retire a parte inferior do filtro da fonte plasma.
6. Desenrosque o copo do filtro do corpo e remova-o.



7. Desatarraxe o elemento do corpo do filtro com cuidado, sem permitir que o elemento gire.
8. Atarraxe o novo elemento no corpo do filtro.

## MANUTENÇÃO E REPARO

---

9. Recoloque o copo do filtro.
10. Reposicione o conjunto do filtro no suporte e recoloque a porca de fixação.
11. Reconecte a mangueira de suprimento de gás e pressione a mangueira de drenagem no dreno, embaixo da fonte plasma.
12. Reconecte o suprimento de gás e verifique se há vazamentos.
13. Deslize a tampa de volta para a fonte plasma. Posicione a alça sobre os furos em cima da tampa e, então, use os 2 parafusos para fixá-la.
14. Religue a energia elétrica e o suprimento de gás.

## Seção 7

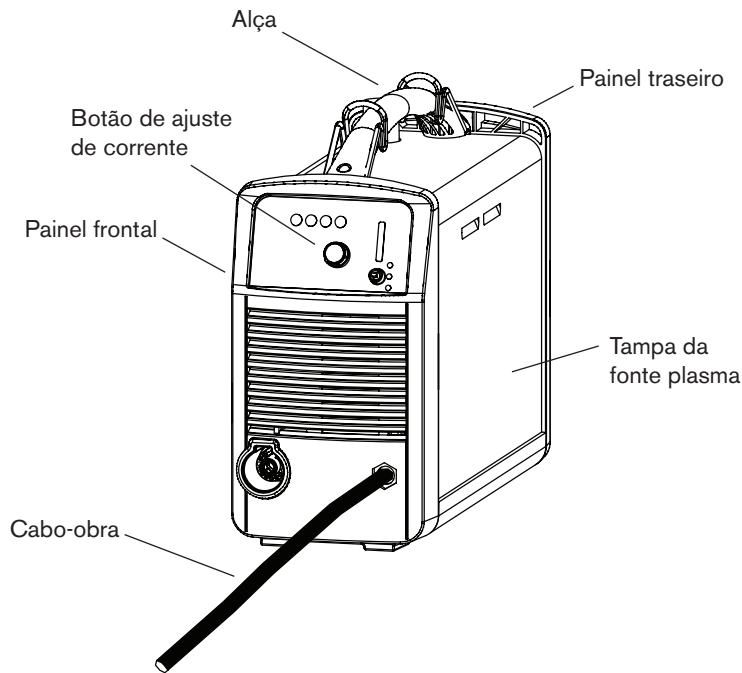
### PEÇAS

---

*Nesta seção:*

Peças da fonte plasma.....	7-2
Peças da tocha manual T45v .....	7-5
Consumíveis da tocha manual T45v .....	7-6
Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30) .....	7-6
Peças para a tocha mecanizada T45m .....	7-7
Consumíveis da tocha mecanizada T45m .....	7-8
Acessórios .....	7-8
Etiquetas Powermax45 .....	7-8

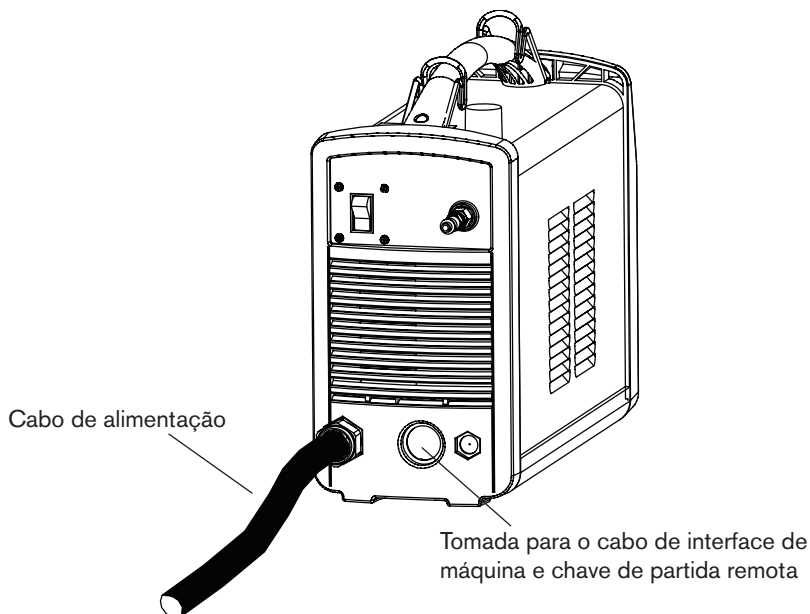
## Peças da fonte plasma



### Código do produto

### Descrição

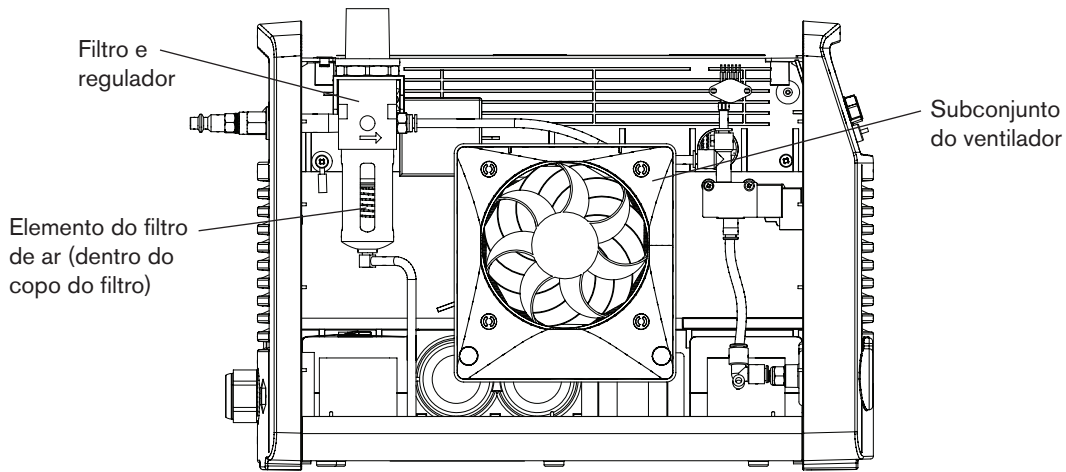
228269	Kit: Powermax45 front panel
228268	Kit: Powermax45 rear panel
228270	Kit: Cover screws
228267	Kit: Handle and screws
228281	Kit: Power supply cover, CSA
228283	Kit: Power supply cover, CE
228300	Kit: Work lead with clamp, 6,1 m
228301	Kit: Work lead with clamp, 15,24 m
108616	Amperage adjustment knob



**Código do produto**

**Descrição**

228278	Kit: Powermax45 power cord, CSA 200-240 V
228277	Kit: Powermax45 power cord, CE 230 V
228276	Kit: Powermax45 power cord, CE 400 V
128650	Remote start pendant for machine torch, 7,63 m
128651	Remote start pendant for machine torch, 15,24 m
128652	Remote start pendant for machine torch, 22,86 m
023206	Machine interface cable (start plasma, arc transfer, and ground), 7,63 m
023279	Machine interface cable (start plasma, arc transfer, and ground), 15,24 m
123966	Powermax45 machine interface cable (start plasma, arc transfer, 50:1 voltage divider, and ground), 7,62 m, spade connectors
123967	Powermax45 machine interface cable (start plasma, arc transfer, 50:1 voltage divider, and ground), 15,24 m, spade connectors
123896	Machine interface cable (start plasma, arc transfer, 5:1 voltage divider, and ground), 15,24 m, D-sub connector with screws



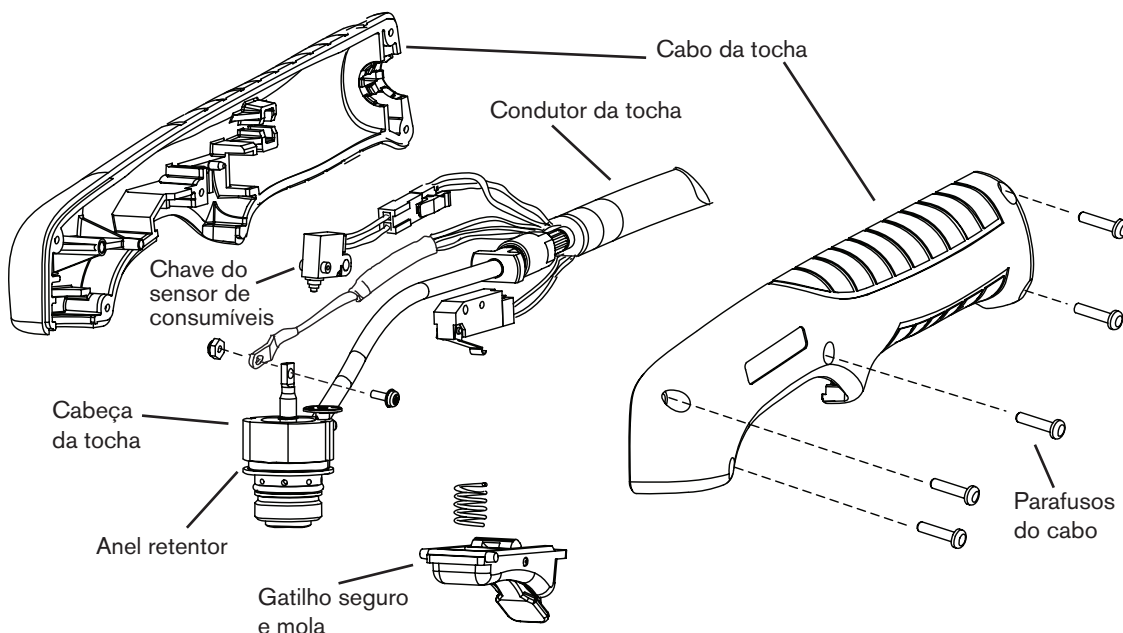
## Código do produto

228286  
228287  
228302

## Descrição

Kit: Fan subassembly  
Kit: Filter and regulator  
Kit: Air filter element

## Peças da tocha manual T45v



Todo o conjunto de condutor e tocha manual pode ser substituído assim como componentes individuais. Os códigos iniciando por 088 indicam conjuntos completos de tocha e condutor.

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
088008*	T45v hand torch assembly with 6,1 m lead
088009*	T45v hand torch assembly with 15,24 m lead
228313	Kit: Handle
075714	Screws, #4 x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B
002294	Safety trigger and spring replacement
228346	Kit: Torch head replacement
058503	O-ring: Viton 0,626 x 0,070
228109	Kit: Cap-sensor switch replacement
228315	Kit: Torch lead replacement, 6,1 m
228316	Kit: Torch lead replacement, 15,24 m

\* O conjunto da tocha também inclui um kit de consumíveis, listado na próxima página.



## Consumíveis da tocha manual T45v

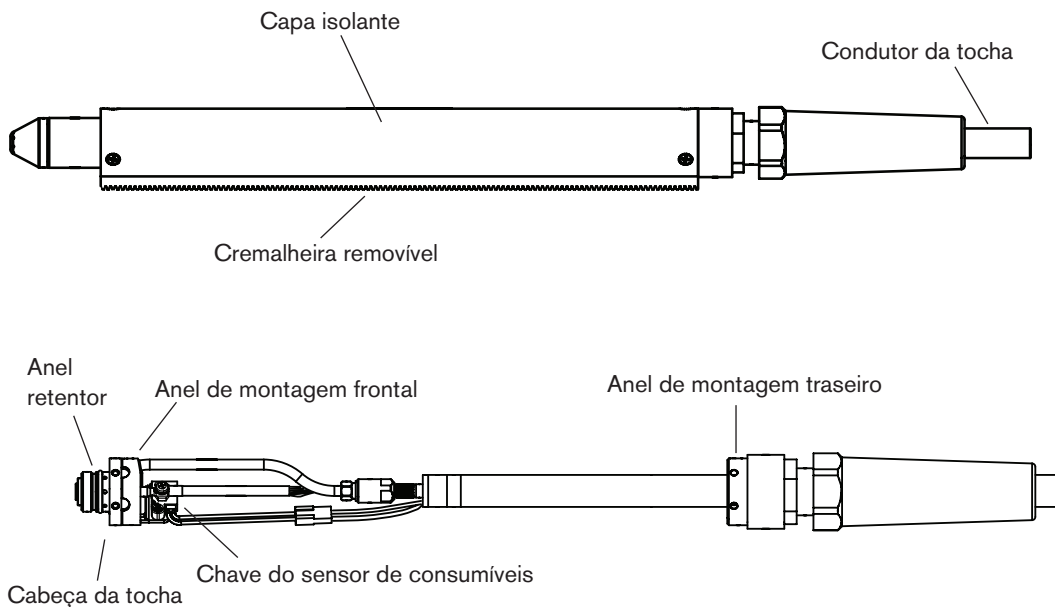
<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
<b>Protegidos</b>	
220669	Electrode
220670	Swirl ring
220713	Retaining cap
220671	Nozzle
220674	Shield
<b>Goivagem*</b>	
220675	Shield
220672	Nozzle
<b>Desprotegidos*</b>	
220717	Deflector
220718	Nozzle

\*O distribuidor de gás, a capa e o eletrodo para essas aplicações são os mesmos usados em aplicações com proteção. Os consumíveis desprotegidos para a tocha manual não estão disponíveis em países que exigem a marca CE.

## Consumíveis T30v de 30 A (Powermax30)

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
220569	Deflector
220483	Retaining cap
220480	Nozzle
220479	Swirl ring
220478	Electrode

## Peças para a tocha mecanizada T45m



Todo o conjunto de condutor e tocha manual pode ser substituído assim como componentes individuais. Os códigos iniciando por 088 indicam conjuntos completos de tocha e condutor.

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
088010*	T45m machine torch assembly with 7,6 m lead
088011*	T45m machine torch assembly with 10,67 m lead
088012*	T45m machine torch assembly with 15,24 m lead
228228	Kit: T45m positioning sleeve
228229	Kit: T45m removable gear rack
228322	Kit: Front mounting ring
228323	Kit: Rear mounting ring
228320	Kit: T45m torch head replacement
228321	Kit: T45m cap-sensor switch replacement
058503	O-ring
228317	T45m torch lead replacement, 7,6 m
228318	T45m torch lead replacement, 10,67 m
228319	T45m torch lead replacement, 15,24 m

\* O conjunto da tocha também inclui um kit de consumíveis, listado na próxima página.

## Consumíveis da tocha mecanizada T45m

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
<b>Protegidos</b>	
220669	Electrode
220670	Swirl ring
220713	Retaining cap
220719	Ohmic sensing retaining cap
220671	Nozzle
220673	Shield
<b>Desprotegidos*</b>	
220717	Deflector
220718	Nozzle

\*O distribuidor de gás, a capa e o eletrodo para essas aplicações são os mesmos usados em aplicações com proteção.

Os consumíveis T30v de 30 A (Powermax30) também podem ser usados na T45m. Os códigos estão listados na página 7-6.

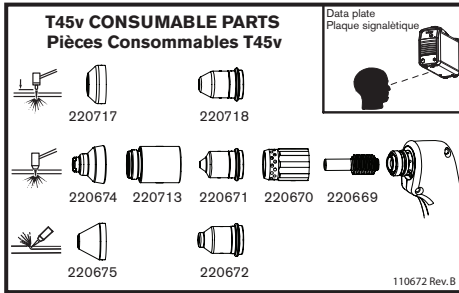
## Acessórios

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
024548	Leather torch sheathing, 7,5 m
128658	Gouging heat shield
127102	Basic plasma (circle) cutting guide
027668	Deluxe plasma (circle) cutting guide
127219	Powermax45 dust cover
127217	Powermax45 shoulder strap
128647	Kit: Eliminer air filtration

## Etiquetas Powermax45

<b>Código do produto</b>	<b>Descrição</b>
228272	Kit: Powermax45 labels, CE
228264	Kit: Powermax45 labels, CSA

O conjunto de etiquetas incluem etiqueta de consumível, as respectivas etiquetas de segurança, assim como decalques frontais e laterais. As etiquetas de consumíveis e de segurança estão ilustradas na próxima página.



Etiqueta de consumíveis



Etiqueta de segurança CE

	<b>WARNING</b>	<b>AVERTISSEMENT</b>
<p>Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANSI Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (<a href="http://www.aws.org">http://www.aws.org</a>) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (<a href="http://www.osha.gov/">http://www.osha.gov/</a>).</p>	<p>Plasma cutting can be hazardous to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.</p>	<p>Le coupage plasma peut être imprévisible pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consultez le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect de ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.</p>
	<p><b>1. Cutting sparks can cause explosion or fire.</b> 1.1 Do not cut near flammables. 1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use. 1.3 Do not cut a thin or other closed container as a cutting table.</p>	<p><b>1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.</b> 1.1 Ne pas découper près des matières inflammables. 1.2 Un extincteur doit être à portée et prêt à être utilisé. 1.3 Ne pas découper un bidon ou un autre contenant fermé comme table de coupage.</p>
	<p><b>2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.</b> 2.1 Turn off power before disconnecting torch. 2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path. 2.3 Wear complete body protection.</p>	<p><b>2. L'arc plasma peut blesser et brûler; diriger la buse de soudeuse à l'arrière instantanément quand on l'amorçe.</b> 2.1 Couper l'alimentation avant de débrancher la torche. 2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage. 2.3 Se protéger entièrement le corps.</p>
	<p><b>3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.</b> 3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged. 3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground. 3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.</p>	<p><b>3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.</b> 3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés. 3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre. 3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher des pièces sous tension.</p>
	<p><b>4. Plasma fumes can be hazardous.</b> 4.1 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes. 4.2 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.</p>	<p><b>4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.</b> 4.1 Ne pas inhaler les fumées. 4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour éliminer les fumées. 4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.</p>
	<p><b>5. Arc rays can burn eyes and injure skin.</b> 5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Butter shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.</p>	<p><b>5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.</b> 5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de sa chemise. Protéger ses oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeuse avec un filtre de nuance appropriée.</p>
	<p><b>7. Do not remove, destroy, or cover this label.</b> Repaste if it is missing, damaged or worn. (PN 110675 Rev A)</p>	<p><b>6. Suivre une formation.</b> Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel. Le personnel non qualifié est autorisé à observer ce travail. <b>7. Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.</b> Le remplacer si elle est absente, endommagée ou usée. (PN 110675 Rev A)</p>

Etiqueta de segurança CSA



Etiqueta de pressão máxima