Hypertherm®

powermax45®

Sistema de corte a arco plasma

Manual do operador – 805787
Revisão 2

Registre o seu novo sistema Hypertherm

Registre seu produto on-line em **www.hypertherm.com/registration** para obter suporte técnico e garantia com mais facilidade. Você também receberá atualizações sobre os novos produtos Hypertherm e um brinde como reconhecimento.

Para seu controle

Número de série: _____

Data da compra: _____

Distribuidor: _____

_____

_____

Notas de manutenção:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

powermax45®

Manual do operador

Português / Portuguese

Revisão 2 – Abril de 2013

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA

www.hypertherm.com

© Copyright 2013 Hypertherm, Inc.
Todos os direitos reservados

Hypertherm e Powermax são marcas comerciais da Hypertherm, Inc.
e podem estar 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)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

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 301, South Building
495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-60740003 Tel
86-21-60740393 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.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP - Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax

Hypertherm Korea Branch
#3904 Centum Leaders Mark B/D,
1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan
Korea, 612-889
82 51 747 0358 Tel
82 51 701 0358 Fax

07/18/12

Informações sobre segurança

Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia o *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C) incluído no seu produto para obter informações importantes sobre segurança.

ÍNDICE

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC) EMC-1
GARANTIA W-1

SEÇÃO 1
ESPECIFICAÇÕES
Descrição do sistema 1-2
Onde encontrar informações 1-2
Dimensões e pesos da fonte de alimentação 1-3
Dimensões 1-3
Pesos 1-3
Especificações da fonte de alimentação 1-4
Dimensões da tocha T45v 1-5
Dimensões da tocha T45m 1-5
Especificações das tochas T45v e T45m 1-6
Símbolos e marcas 1-7
Símbolos IEC 1-8

SEÇÃO 2
INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO
Como retirar a Powermax45 da embalagem 2-2
Reclamações 2-2
Índice 2-2
Posicionamento da fonte de alimentação 2-3
Preparação da alimentação elétrica 2-3
Configurações de tensão 2-3
Instalação de uma chave de desconexão da linha 2-4
Requisitos para o aterramento 2-4

Considerações sobre o cabo de alimentação 2-4
Recomendações sobre o cabo de extensão 2-5
Recomendações sobre o gerador 2-6
Preparação do suprimento de gás 2-6
Conexão do suprimento de gás 2-7
Filtragem de gás adicional 2-7

SEÇÃO 3
INSTALAÇÃO DA TOCHA

Introdução 3-2
Vida útil dos consumíveis 3-2
Instalação da tocha manual 3-2
Escolha dos consumíveis 3-3
Instalação dos consumíveis 3-5
Instalação da tocha mecanizada 3-6
Montagem da tocha 3-6
Escolha dos consumíveis (tabelas de corte) 3-8
Como usar as tabelas de corte 3-8
Consumíveis protegidos para T45m 3-8
Alinhamento da tocha 3-24
Conexão do controle remoto 3-25
Conecte um cabo de interface da máquina 3-25
Como acessar a tensão bruta do arco 3-27
Conexão do cabo da tocha 3-28

SEÇÃO 4
OPERAÇÃO

Controles e indicadores 4-2
Controles anteriores e LEDs 4-2
Controles posteriores 4-3
Operação da Powermax45 4-3
Conexão da alimentação elétrica e suprimento de gás 4-3
Ligue o sistema 4-4
Ajuste a chave de modo 4-4
Ajuste da pressão de gás 4-4
Verificação de LEDs indicadores 4-6
Fixe o grampo-obra 4-6
Compreensão das limitações do ciclo de trabalho 4-6

Como usar a tocha manual....4-7
Operação do gatilho seguro....4-7
Dicas de corte para a tocha manual....4-7
Como iniciar um corte pela borda da peça de trabalho....4-8
Perfuração de uma peça de trabalho....4-9
Goivagem de uma peça de trabalho....4-10
Falhas mais comuns do corte manual....4-12
Como usar a tocha mecanizada....4-12
Como ter certeza de que a tocha e a mesa estão adequadamente montadas....4-12
Compreensão e otimização da qualidade de corte....4-13
Perfuração de uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada....4-14
Falhas mais comuns do corte mecanizado....4-15

SEÇÃO 5

MANUTENÇÃO E REPAROS

Realização de manutenção de rotina....5-2
Inspeção dos consumíveis....5-3
Guia básico de localização de defeitos....5-4
Reparos....5-6
Remoção e substituição da tampa e da barreira Mylar® 5-6
Substitua o cabo-obra (CSA e CE)....5-7
Troca do elemento filtrante de gás....5-8

SEÇÃO 6

PEÇAS

Peças da fonte de alimentação....6-2
Peças para tocha manual T45v....6-5
Consumíveis para tocha manual T45v....6-6
Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)....6-6
Peças para tocha mecanizada T45m....6-7
Consumíveis para tocha mecanizada T45m....6-8
Acessórios....6-8
Etiquetas Powermax45....6-9

Introdução

O equipamento da Hypertherm marcado com as letras CE é construído em conformidade com o padrão EN60974-10. O equipamento deve ser instalado e usado de acordo com as informações abaixo para alcançar a compatibilidade eletromagnética.

Os limites requeridos pelo padrão EN60974-10 podem não ser adequados para eliminar totalmente a interferência quando o equipamento afetado está muito próximo ou possui um alto grau de sensibilidade. Nesses casos, é possível que seja preciso usar outras medidas para reduzir ainda mais a interferência.

Esse equipamento de corte se destina exclusivamente ao uso em ambiente industrial.

Instalação e uso

O usuário é responsável por instalar e usar o equipamento de plasma de acordo com as instruções do fabricante.

Se for detectada qualquer perturbação eletromagnética, será então responsabilidade exclusiva do usuário solucionar a situação com a ajuda da assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, essa solução corretiva poderá ser simplesmente o aterramento do circuito de corte; consulte *Aterramento da Peça de Trabalho*. Em outros casos, poderá envolver a construção de uma malha eletromagnética que encerre a fonte de alimentação e a obra juntamente com seus respectivos filtros de entrada. Em qualquer dos casos, as perturbações eletromagnéticas devem ser reduzidas ao ponto de não poderem mais causar nenhum problema.

Avaliação da área

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação de possíveis problemas eletromagnéticos na área circundante. Os seguintes fatores deverão ser levados em consideração:

a. A existência de outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de sinalização e telefônicos situados 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 essencial — por exemplo, guarda de equipamentos industriais.

e. A saúde das pessoas que estão em volta — por exemplo, pessoas que usam marca-passo ou aparelhos auditivos.

f. Equipamento usado para calibração ou medição.

g. Imunidade de outros equipamentos existentes no local. O usuário deverá certificar-se de que os demais equipamentos que estão sendo usados no local são compatíveis. Isto poderá requerer medidas de proteção adicionais.

h. Horário do dia em que as atividades de corte ou outras atividades devem ser realizadas.

O tamanho da área circundante a ser considerada dependerá da estrutura do prédio e de outras atividades que ocorrem no local. A área circundante poderá estender-se para além dos limites das dependências.

Métodos de redução de emissões

Suprimento da rede elétrica

O equipamento de corte deve estar conectado ao suprimento da rede elétrica, segundo as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, é possível que seja necessário tomar precauções adicionais, como, por exemplo, fazer a filtragem do suprimento da rede elétrica.

Deve-se considerar a possibilidade de efetuar a proteção do cabo de suprimento dos equipamentos de corte com instalação permanente usando conduítes metálicos ou equivalentes. A proteção deve ser eletricamente contínua ao longo de todo o seu comprimento. A proteção deverá ser conectada ao suprimento da rede elétrica de corte, a fim de manter bom contato elétrico entre o conduíte e a proteção da fonte de alimentação de corte.

Manutenção do equipamento de corte

O equipamento de corte deve ser submetido a manutenção de rotina, segundo as recomendações do fabricante. Todas as portas e tampas de acesso e de serviço devem estar fechadas e devidamente seguras quando o equipamento de corte estiver em operação. O equipamento de corte não deve ser modificado de forma alguma, exceto conforme estipulado nas instruções escritas do fabricante. Por exemplo, os centelhadores que impactam o arco e os dispositivos de estabilização devem ser ajustados e submetidos a manutenção de acordo com as recomendações do fabricante.

Cabos de corte

Os cabos de corte devem ser mantidos tão curtos quanto possível, devem ser posicionados próximos entre si e ficar no nível do chão ou próximo ao nível do chão.

Fixação equipotencial

Deve-se considerar fixar todos os componentes metálicos na instalação de corte e de forma adjacente à instalação de corte.

Entretanto, se forem afixados à peça de trabalho, os componentes metálicos aumentarão o risco de que o operador leve um choque se tocar nesses componentes metálicos e no eletrodo (bico dos cabeçotes de laser) ao mesmo tempo.

O operador deve usar material isolante para proteger-se de todos esses componentes metálicos assim afixados.

Aterramento da peça de trabalho

Se a peça de trabalho não estiver afixada à terra de modo a propiciar segurança elétrica nem, por exemplo, conectada à terra devido a seu tamanho e posição – por exemplo, casco de navio ou construção de estruturas de aço – é possível que, em certos casos (mas não em todos), uma conexão que fixe a peça de trabalho à terra reduza emissões. É preciso ter cuidado para evitar que o aterramento da peça de trabalho aumente o risco de lesões aos usuários ou que danifique outros equipamentos elétricos. Quando necessário, o aterramento da peça de trabalho deve ser efetuado por meio de conexão direta à peça de trabalho; entretanto, em alguns países que proíbem a conexão direta, a fixação deve ser obtida por meio de capacitâncias adequadas, selecionadas de acordo com os regulamentos nacionais.

Nota: Por motivos de segurança, o circuito de corte pode ou não ser aterrado. A alteração dos detalhes referentes ao aterramento só deve ser autorizada por uma pessoa competente para avaliar se as alterações aumentarão o risco de lesões se, por exemplo, forem permitidos percursos de retorno capazes de danificar o circuito de aterramento de outros equipamentos. Mais orientações são fornecidas no IEC 60974-9, Equipamento de Soldagem de Arco, Parte 9: Instalação e Uso.

Blindagem e proteção

A blindagem e a proteção seletivas de outros cabos e equipamentos localizados na área circundante podem reduzir os problemas de interferência. No caso de aplicações especiais, pode-se considerar a blindagem de toda a instalação de corte a plasma.

Atenção

As peças genuínas Hypertherm são as peças de reposição recomendadas de fábrica para uso com o seu sistema Hypertherm. Quaisquer danos ou lesões causados pelo uso de outras peças que não sejam peças genuínas Hypertherm poderão não ser cobertos pela garantia Hypertherm e constituirão uso inadequado do produto Hypertherm.

Você é o único responsável pelo uso seguro do produto. A Hypertherm não oferece nenhuma garantia com relação ao uso seguro do produto em seu ambiente.

Geral

A Hypertherm, Inc. garante que seus produtos estarão isentos de defeitos de material ou mão de obra durante os prazos específicos aqui determinados e de acordo com o seguinte: se a Hypertherm for notificada de um defeito (i) referente à fonte de alimentação no período de 2 (dois) anos a contar da data da entrega do produto a você, com exceção das fontes de alimentação da marca Powermax, que serão garantidas por um período de 3 (três) anos a contar da data da entrega do produto a você; e (ii) referente às tochas e cabos da tocha no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, no que diz respeito aos conjuntos do suporte motorizado da tocha, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, com relação aos cabeçotes do laser, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, com relação aos produtos Hypertherm Automation, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você, com exceção dos CNCs do EDGE Pro e do MicroEDGE Pro e ArcGlide THC, que serão garantidos dentro do período de 2 (dois) anos a contar da data da entrega do produto a você.

Essa garantia não se aplicará a nenhuma fonte de alimentação da marca Powermax que tenha sido usada com conversores de fase. Além disso, a Hypertherm não garante sistemas que tenham sido avariados em decorrência de alimentação de baixa qualidade, quer proveniente de conversores de fase, quer de alimentação de linha de entrada. Esta garantia não se aplicará a nenhum produto que tenha sido instalado ou modificado de modo incorreto, nem que tenha sofrido qualquer outro tipo de avaria.

A Hypertherm conserta, substitui ou ajusta o produto como solução única e exclusiva, se e somente se a garantia aqui estabelecida seja adequadamente invocada e se aplique. A seu exclusivo critério, a Hypertherm consertará, substituirá ou ajustará, sem ônus, qualquer produto defeituoso coberto por esta garantia, que deverá ser devolvido, mediante autorização prévia da Hypertherm (a qual não será recusada sem motivo razoável), devidamente embalado, ao centro de operações da Hypertherm em Hanover, New Hampshire ou a um posto autorizado de assistência técnica Hypertherm, com todos os respectivos custos, seguro e frete pré-pagos pelo cliente. A Hypertherm não será responsável por nenhum conserto, substituição ou ajuste dos produtos cobertos por esta garantia que não sejam aqueles efetuados em conformidade com este parágrafo e com o consentimento prévio da Hypertherm, por escrito.

A garantia acima estipulada é exclusiva e substitui todas as demais garantias, quer expressas, implícitas, estatutárias ou outras que digam respeito aos produtos ou aos resultados que sejam obtidos dos mesmos, e todas as garantias ou condições implícitas de qualidade ou de facilidade de comercialização ou de adequação a uma finalidade específica ou contra infração. O acima exposto constituirá o único e exclusivo recurso no caso de qualquer infração, pela Hypertherm, de sua garantia.

É possível que os distribuidores/OEMs ofereçam garantias diferentes ou adicionais, porém os distribuidores/OEMs não estão autorizados a oferecer a você nenhum outro tipo de proteção de garantia adicional nem a fazer a você nenhuma declaração afirmando ser tal garantia vinculatória à Hypertherm.

Indenização de patente

Salvo no caso de produtos não fabricados pela Hypertherm ou fabricados por outra pessoa que não a Hypertherm que não estejam em estrita conformidade com as especificações da Hypertherm, e no caso de projetos, processos, fórmulas ou combinações não desenvolvidas ou supostamente desenvolvidas pela Hypertherm, a Hypertherm quitará ou se defenderá, às suas próprias expensas, de qualquer processo ou procedimento judicial levantado contra você mediante a alegação de que o uso do produto Hypertherm, isoladamente, e não em conjunto com nenhum outro produto não fornecido pela Hypertherm, infringe qualquer patente de qualquer terceiro. Você deverá notificar a Hypertherm imediatamente quando tomar conhecimento de qualquer ameaça de ação legal ou de ação legal efetivamente tomada, com relação a qualquer tipo de infração alegada (e em qualquer outro evento que não seja superior a 14 (catorze) dias após tomar conhecimento de qualquer ação ou ameaça de ação), e a obrigação de defesa da Hypertherm estará condicionada ao exclusivo controle da Hypertherm e à cooperação e assistência da parte indenizada na defesa da reclamação.

Limitação de responsabilidade

Em hipótese alguma a Hypertherm será responsável perante qualquer pessoa ou entidade por qualquer dano incidental, consequente, indireto, punitivo ou indenizações exemplares (incluindo, entre outros, lucros cessantes), independentemente de tal responsabilidade basear-se ou não em quebra de contrato, ato ilícito, responsabilidade estrita, violação de garantias, omissão de finalidade essencial ou qualquer outra omissão, mesmo que tenha sido informada da possibilidade de ocorrência dos referidos danos.

Códigos nacionais e locais

Os códigos nacionais e locais que regem os encanamentos e a instalação elétrica prevalecerão sobre qualquer instrução contida neste manual. Em hipótese alguma a Hypertherm será responsável por lesões a pessoas ou danos a propriedade por motivo de qualquer infração de códigos ou de práticas de trabalho deficientes.

Limite de responsabilidade

Em hipótese alguma a responsabilidade da Hypertherm, se existente, e quer ou não a referida responsabilidade se baseie em quebra de contrato, ato ilícito, responsabilidade estrita, violação de garantias, omissão de finalidade essencial ou qualquer outra omissão, com relação a qualquer processo ou procedimento judicial (seja em tribunal, arbitragem, processos regulatórios ou qualquer outro meio) decorrente ou relacionado ao uso dos produtos, poderá exceder o valor agregado pago pelos produtos que deram origem à referida reclamação.

Seguro

Você deverá, em todas as ocasiões, ter e manter seguros na quantidade necessária e do tipo requerido, e com cobertura suficiente e adequada, para defender-se e para isentar a Hypertherm na eventualidade de qualquer processo judicial que venha a decorrer do uso dos produtos.

Transferência de direitos

Você só poderá transferir qualquer direito remanescente que possa ter consoante este instrumento de garantia no caso de venda de todos – ou de parte – de seus ativos ou de seu capital social a um sucessor em participação que concorde em vincular-se a todos os termos e condições estipulados nessa garantia. Você concorda em notificar a Hypertherm, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias, sobre a realização da mencionada transferência, sujeita à aprovação da Hypertherm. Caso você deixe de notificar a Hypertherm dentro desse prazo e de obter sua aprovação na forma aqui estipulada, a garantia aqui estipulada não terá validade nem efeito e você não terá nenhum outro recurso contra a Hypertherm, seja em conformidade com a garantia ou de outra forma.

Seção 1

ESPECIFICAÇÕES

Nesta seção:

Descrição do sistema 1-2
Onde encontrar informações 1-2
Dimensões e pesos da fonte de alimentação 1-3
    Dimensões 1-3
    Pesos 1-3
Especificações da fonte de alimentação 1-4
Dimensões da tocha T45v 1-5
Dimensões da tocha T45m 1-5
Especificações das tochas T45v e T45m 1-6
Símbolos e marcas 1-7
Símbolos IEC 1-8

Descrição do sistema

A Powermax45 é um sistema de corte a plasma portátil e mecanizado de 45 A, adequado a uma ampla faixa de aplicações. A Powermax45 usa ar ou nitrogênio para cortar metais condutores de eletricidade, como aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio. Com ele, você pode cortar espessuras de até 25,4 mm (1 pol.) e perfurar espessuras de até 9,5 mm (3/8 pol.).

O sistema Powermax45 padrão inclui um conjunto completo de consumíveis necessários para corte (bocal, capa, distribuidor de gás, bico e eletrodo), 2 eletrodos sobressalentes, 2 bicos sobressalentes, consumíveis de goivagem (apenas nas configurações portáteis), um encaixe de engate rápido (1/4 NPT em unidades CSA e 1/4 NPT x G-1/4 de BSPP em unidades CE), uma caixa de consumíveis, uma alça, um manual do operador, um cartão de instalação rápida e um DVD de instalação. As configurações mecanizadas incluem também um controle remoto.

Você pode encomendar consumíveis e acessórios adicionais, como a guia de corte a plasma, por meio de qualquer distribuidor Hypertherm. Consulte a seção *Peças* para ver uma lista de peças sobressalentes e opcionais.

Os cabos de alimentação das fontes de alimentação CSA 200–240 V são enviados com um plugue de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P) no cabo de alimentação. As unidades CE e CSA de 480 V são enviadas sem um plugue no cabo de alimentação. Consulte *Preparação da alimentação elétrica* na seção *Instalação da fonte de alimentação* para obter mais informações.

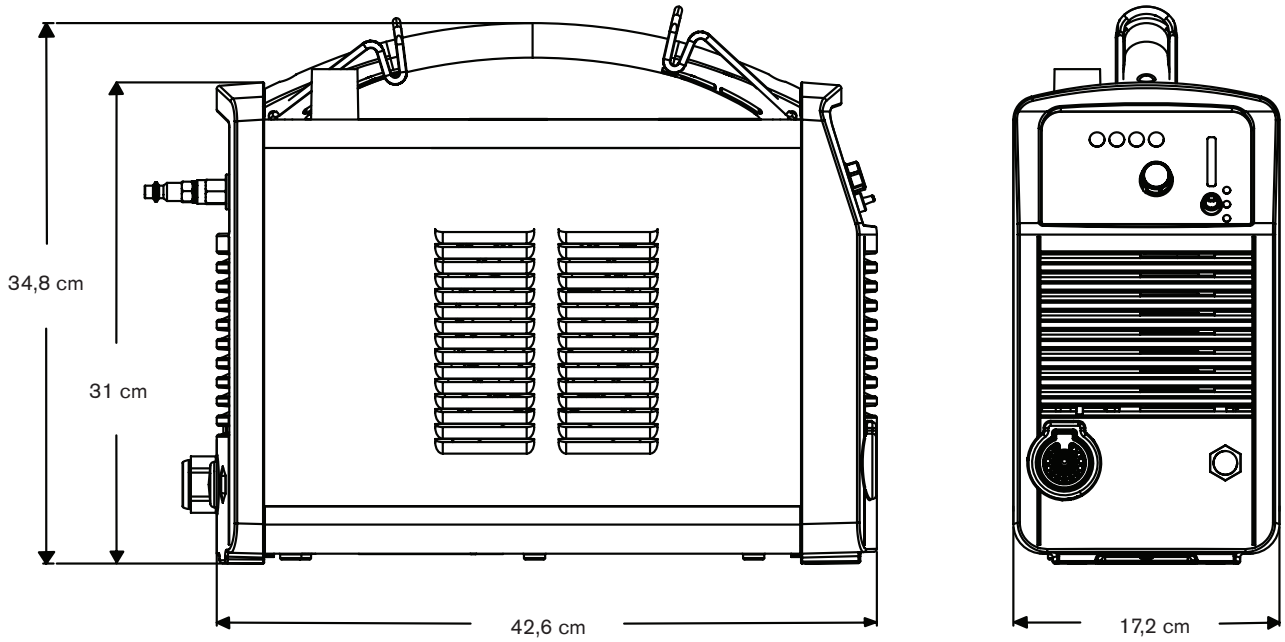
Onde encontrar informações

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

- Informações sobre segurança – leia o *Manual de Segurança e Conformidade* para obter detalhes sobre segurança.
- Requisitos de instalação, incluindo os requisitos de potência, aterramento, configurações do cabo de alimentação, requisitos dos cabos de extensão e recomendações de gerador – consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*.
- Informações sobre consumíveis da tocha mecanizada e portátil, tabelas de corte e instalação da tocha – consulte a seção Instalação da tocha.
- Informações sobre os controles e LEDs, etapas para a operação do sistema e dicas para melhorar a qualidade de corte – consulte a seção *Operações*.
- Manutenção de rotina e reparo – consulte a seção *Manutenção e Reparos*.
- Códigos dos produtos e informações de pedidos de acessórios, consumíveis e peças sobressalentes – consulte a seção *Peças.*

Dimensões e pesos da fonte de alimentação

Dimensões



Pesos

Os pesos da fonte de alimentação fornecidos a seguir incluem a tocha manual com cabo de 6,1 m, um cabo-obra de 6,1 m e um cabo de alimentação de 3 m.

- Fonte de alimentação CSA de 200–240 V: 16,8 kg
- Fonte de alimentação CSA de 480 V: 15,9 kg
- Fonte de alimentação CE de 230 V: 16,6 kg
- Fonte de alimentação CE de 400 V: 15,9 kg

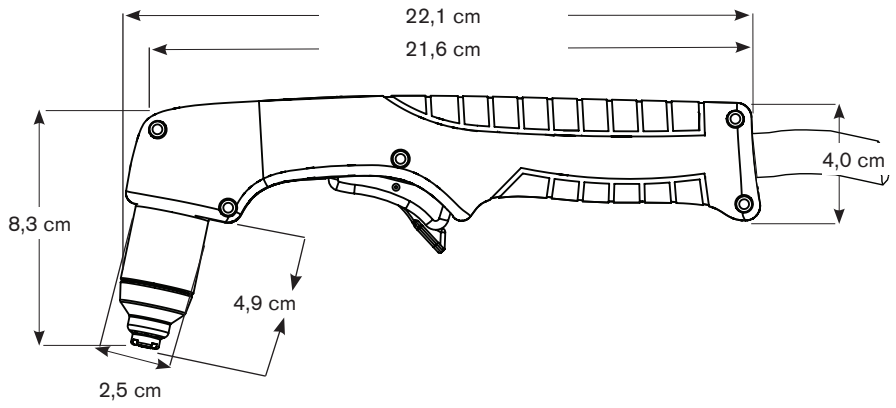
Especificações da fonte de alimentação

Tensão nominal de circuito aberto (U_0) CSA/CE, monofásica CE, trifásica CSA, trifásica	 275 VCC (CSA/CE monofásica) 275 VCC (CE trifásica) 278 VCC (CSA trifásica)	
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 (Consulte a placa de identificação na fonte de alimentação para obter mais informações sobre o 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 °C a 40 °C	
Temperatura de armazenamento	–25 °C a 55 °C	
Fator de potência 200–240 V CSA e 230 V CE, monofásico 400 V CE, trifásico 480 V CSA, trifásico	 0,99 0,94 0,93	
Tensão de entrada (U_1) / Corrente de entrada (I_1) a saída nominal ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Consulte as *Configurações de tensão* na seção *Instalação da fonte de alimentação* para obter mais informações.)	200–240 VCA, 34–28 A (200–240 V CSA) 230 VCA, 30 A (230 V CE)* 400 VCA, 10 A (400 V CE)** 480 VCA, 8,5 A (480 V CSA)	
Tipo de gás	Ar	Nitrogênio
Qualidade do gás	Limpo, seco, livre de óleo de acordo com a ISO 8573-1 Classe 1.2.2	99,995% de pureza
Pressão e fluxo de entrada de gás recomendados	170 l/min a 6,2 bar	

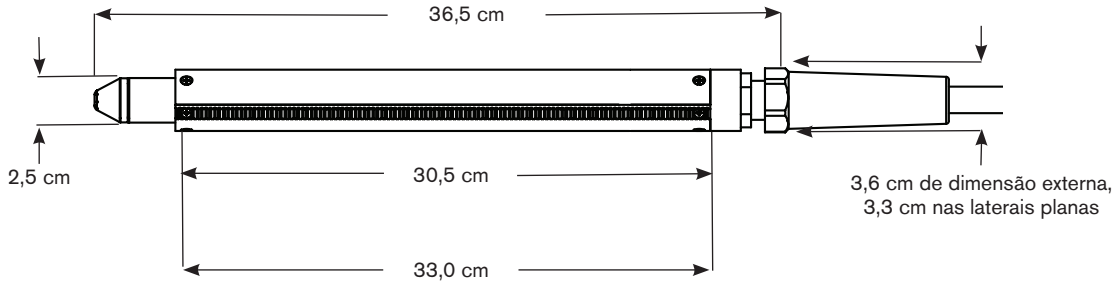
*O equipamento está de acordo com a IEC 61000-3-12.

**O equipamento está de acordo com a norma IEC 61000-3-12 desde que a alimentação de curto-circuito S_{sc} seja maior ou igual a 692 kVA no ponto de interface entre a fonte do usuário e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento garantir, por meio de consulta com a operadora da rede de distribuição, se necessário, que o equipamento esteja conectado somente a uma fonte de alimentação com curto-circuito S_{sc} maior ou igual a 692 kVA.

Dimensões da tocha T45v



Dimensões da tocha T45m



Especificações das tochas T45v e T45m

Capacidade de corte manual (espessura do material)	
Capacidade de corte recomendada (corte manual)	12,7 mm (1/2 pol.)
Capacidade máxima de corte (corte manual ou mecanizado de início pela borda)	19,1 mm (3/4 pol.)
Capacidade de separação/capacidade severa (corte manual ou mecanizado de início pela borda)	25,4 mm (1 pol.)
Capacidade de perfuração mecanizada (espessura do material)	
Capacidade de perfuração (para início pela borda, as capacidades são as mesmas das capacidades manuais)	9,5 mm (3/8 pol.)
Velocidade de corte recomendada (em aço-carbono)	
6,35 mm (1/4 pol.)	1524 mm/min (60 pol/min)
9,53 mm (3/8 pol.)	813 mm/min (32 pol/min)
12,7 mm (1/2 pol.)	508 mm/min (20 pol/min)
19,1 mm (3/4 pol.)	203 mm/min (8 pol/min)
25,4 mm (1 pol.)	102 mm/min (4 pol/min)
Capacidade de goivagem	
Taxa de remoção de metal em aço-carbono	2,8 kg/h
Peso	
Apenas tocha T45v	0,27 kg
T45v com cabo de 6,1 m	1,55 kg
T45v com cabo de 15,24 m	3,54 kg
Apenas tocha T45m	0,45 kg
T45m com cabo de 7,62 m	2,27 kg
T45m com cabo de 10,7 m	2,90 kg
T45m com cabo de 15,24 m	3,85 kg

Símbolos e marcas

O produto Hypertherm pode apresentar uma ou mais das seguintes marcações na placa de identificação ou perto dela. Devido a diferenças e conflitos em normas nacionais, nem todas as marcas são aplicadas a todas as versões de um produto.

Símbolo com a marca S

O símbolo com a marca S indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequadas para operações realizadas em ambientes com maior perigo de choque elétrico, segundo a IEC 60974-1.

Marca CSA

Os produtos Hypertherm com a marca CSA atendem às normas norte-americanas e canadenses de segurança de produtos. Os produtos foram avaliados, testados e certificados pela CSA-International. Por outro lado, o produto pode apresentar a marca de um dos NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories, laboratórios de testes reconhecidos nacionalmente), credenciados tanto nos Estados Unidos como no Canadá, como o Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.

Marca CE

A marca CE indica a declaração do fabricante de que está em conformidade com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Só as versões dos produtos Hypertherm com uma marca CE localizada na placa de identificação ou próximo a ela foram testadas quanto à conformidade com a Diretiva europeia de baixa tensão e a Diretiva europeia de compatibilidade eletromagnética (EMC). Os filtros de EMC, necessários para a conformidade com a Diretiva europeia de EMC, estão incorporados às versões do produto que contêm uma marca CE.

Marca GOST-TR

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

Marca C-Tick

N30932

As versões CE dos produtos Hypertherm com a marca C-Tick estão em conformidade com as normas da EMC exigidas para venda na Austrália e na Nova Zelândia.

Marca CCC

A marca Certificação Compulsória da China (CCC) indica que o produto foi testado e está em conformidade com as normas de segurança do produto exigidas para venda na China.

Marca UkrSEPRO

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca UkrSEPRO de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Ucrânia.

Símbolos IEC

Os símbolos a seguir podem aparecer na placa de identificação, nas etiquetas de controles, chaves e LEDs da fonte de alimentação.

	Corrente contínua (CC)
	Corrente alternada (CA)
	Corte de tocha a plasma
	Corte de metal em chapa
	Corte de metal expandido
	Goivagem
	Conexão da alimentação de entrada CA
	Terminal para o condutor protetor (terra) externo
	Modo de teste de gás
I	Alimentação ligada (ON)
O	Alimentação desligada (OFF)
1~ f_1 f_2 3~ f_1 f_2	Uma fonte de alimentação baseada em inversor, monofásica ou trifásica
	Curva V/A com característica “descendente”
AC	Alimentação ligada (ON) (LED)
	Falha do sistema (LED)
	Falha da pressão de gás de entrada (LED)
	Consumíveis ausentes ou soltos (LED)
	Fonte de alimentação está fora da faixa de temperatura (LED)

Seção 2

INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Nesta seção:

Como retirar a Powermax45 da embalagem 2-2
- Reclamações 2-2
- Índice 2-2

Posicionamento da fonte de alimentação 2-3
Preparação da alimentação elétrica 2-3
- Configurações de tensão 2-3
- Instalação de uma chave de desconexão da linha 2-4
- Requisitos para o aterramento 2-4

Considerações sobre o cabo de alimentação 2-4
- Recomendações sobre o cabo de extensão 2-5
- Recomendações sobre o gerador 2-6

Preparação do suprimento de gás 2-6
- Conexão do suprimento de gás 2-7
- Filtragem de gás adicional 2-7

Como retirar a Powermax45 da embalagem

1. Verifique se todos os itens em seu pedido foram recebidos em boas condições. Entre em contato com o seu distribuidor se qualquer peça estiver danificada ou ausente.

2. Verifique se a fonte de alimentação apresenta danos que possam ter sido causados durante o transporte. Se houver evidência disso, consulte Reclamações, a seguir. Qualquer comunicação a respeito deste equipamento deve incluir o número do modelo e o número de série localizados na base da fonte de alimentação.

3. Antes de configurar e operar este sistema Hypertherm, leia o *Manual de Segurança e Conformidade*.

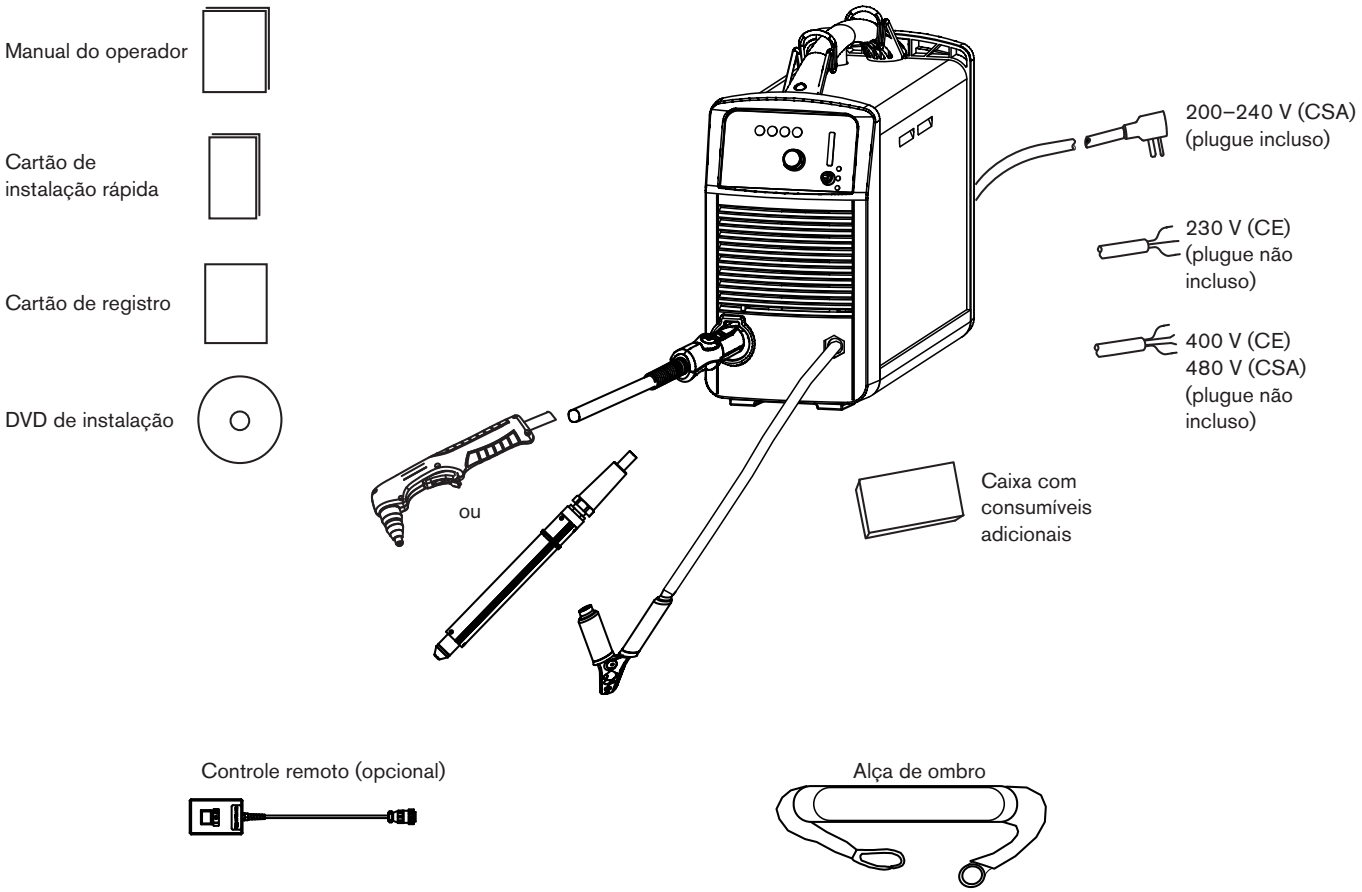
Reclamações

- **Reclamações referentes a danos durante o transporte** – se a sua unidade foi danificada durante o transporte, você deve dar entrada a uma reclamação na transportadora. A Hypertherm fornecerá a você uma cópia do conhecimento de embarque mediante solicitação. Se precisar de assistência adicional, entre em contato com o escritório mais próximo da Hypertherm relacionado no início deste manual.

- **Reclamações por mercadoria defeituosa ou ausente** – se qualquer dos componentes estiver ausente ou com defeito, entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm. Se precisar de assistência adicional, entre em contato com o escritório mais próximo da Hypertherm relacionado no início deste manual.

Índice

Verifique os itens que vieram na caixa comparando-os com a ilustração.



Posicionamento da fonte de alimentação

Posicione a Powermax45 próximo a uma tomada adequada de alimentação de 200 a 240 V para fontes de alimentação monofásicas CSA ou CE, uma tomada de 400 V para fontes de alimentação trifásicas CE ou uma tomada de 480 V para fontes de alimentação trifásicas CSA. A Powermax45 tem um cabo de alimentação de 3 m. Reserve um espaço de pelo menos 0,25 m em volta da fonte de alimentação para uma ventilação adequada.

Preparação da alimentação elétrica

A tensão máxima de saída variará de acordo com sua tensão de entrada e a corrente do circuito. Como o consumo de corrente varia durante a inicialização, é recomendável utilizar fusíveis lentos, como mostrado nas tabelas a seguir. Os fusíveis lentos podem suportar correntes até 10 vezes superiores ao valor nominal durante períodos curtos.

Configurações de tensão

A tabela a seguir apresenta a saída nominal máxima para combinações típicas de tensão de entrada e corrente. As tensões de entrada aceitáveis podem ser de ±10% o valor dado a seguir.

CUIDADO

Proteja o circuito com fusíveis (lentos) de tamanho adequado com tempo de retardo e uma chave de desconexão da linha.

Modelo	Tensão de entrada	Fase	Saída nominal	Corrente de entrada a uma saída de 6 kW	Corrente de entrada durante o estiramento do arco	Tamanho recomendado do fusível lento
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
	480 VCA	3	45 A, 132 V	8,5 A	12 A	15 ou 20* 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 fusíveis com corrente mais alta para aplicações que precisem de um estiramento de arco longo.

Instalação de uma chave de desconexão da linha

Use uma chave de desconexão da linha para cada fonte de alimentação, de maneira que o operador possa desligar rapidamente a alimentação de entrada em uma emergência. Posicione a chave de maneira que possa ser acessada facilmente pelo operador. A instalação deve ser realizada por um eletricista credenciado, de acordo com as normas nacionais e regionais. O nível de interrupção da chave deve ser igual ou superior à especificação contínua dos fusíveis. Além disso, a chave deverá:

- Isolar o equipamento elétrico e desconectar todos os condutores energizados da tensão da alimentação de entrada quando esta estiver na posição desligada (OFF).
- Ter uma posição desligada (OFF) e uma posição ligada (ON) claramente indicadas por O (OFF – desligada) e I (ON – ligada).
- Ter uma alavanca externa de operação que possa ser travada na posição desligada (OFF).
- Conter um mecanismo acionado eletricamente para servir de parada de emergência.
- Ter fusíveis lentos instalados como recomendado na tabela da página anterior.

Requisitos para o aterramento

Para garantir a segurança pessoal, a operação adequada e para reduzir as interferências eletromagnéticas (EMI), a Powermax45 deve ser adequadamente aterrada:

- A fonte de alimentação deve ser aterrada por meio do cabo de alimentação de acordo com as normas elétricas nacionais e locais.
- O serviço monofásico deve ser do tipo com 3 fios, com um fio verde ou verde/amarelo para o aterramento de proteção, e deve estar de acordo com os requisitos nacionais e locais. **Não utilize um serviço de dois fios.**
- O serviço trifásico deve ser do tipo com 4 fios, com um fio verde ou verde/amarelo para o aterramento de proteção, e deve estar de acordo com os requisitos nacionais e locais.
- Consulte o *Manual de Segurança e Conformidade* para mais informações.

Considerações sobre o cabo de alimentação

As fontes de alimentação da Powermax45 são enviadas com configurações de cabos de alimentação CSA e CE.

Os cabos de alimentação das fontes de alimentação CSA 200–240 V são enviados com um plugue de 50 A, 250 V (NEMA 6-50P) no cabo de alimentação.

As fontes de alimentação CE e as fontes de alimentação de 480 V CSA são enviadas sem um plugue no cabo de alimentação. Obtenha o plugue para sua unidade (230 V CE, 400 V CE ou 480 V CSA) e local corretos; além disso, solicite que a instalação seja feita por um eletricista credenciado.

Recomendações sobre o cabo de extensão

Use um cabo de extensão com uma bitola de fio adequada ao comprimento do cabo e à tensão do sistema. Use um cabo que esteja de acordo com as normas nacionais e locais.

As tabelas a seguir apresentam a bitola recomendada para vários comprimentos e tensões de entrada. Os comprimentos mostrados nas tabelas são apenas o comprimento do cabo de extensão, não incluindo o cabo de alimentação da fonte de alimentação.

Sistema métrico

Tensão de entrada	Fase	< 3 m	3 a 7,5 m	7,5 a 15 m	15 a 30 m	30 a 45 m
208 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
220 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
200–240 VCA	1	10 mm^2	10 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2
380 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2
400 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2
480 VCA	3	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	6 mm^2

Sistema imperial

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
480 VCA	3	12 AWG	12 AWG	12 AWG	10 AWG	10 AWG

Recomendações sobre o gerador

Os geradores utilizados com a Powermax45 devem satisfazer às seguintes exigências:

CSA

- Monofásico, 50/60 Hz, 230/240 VCA
- Trifásico, 50/60 Hz, 480 VCA

CE

- Monofásico, 50/60 Hz, 230 VCA
- Trifásico, 50/60 Hz, 380/400 VCA (recomenda-se o de 400 VCA para um melhor desempenho)

Taxa de potência do motor	Corrente de saída da potência do motor			Desempenho (estiramento do arco)
	Monofásica (CSA/CE)	Trifásica (CE)	Trifásica (CSA)	
8 kW	33 A	11,5 A	10 A	Bom estiramento do arco a uma corrente de corte de 45 A
6 kW	25 A	9 A	7 A	Estiramento do arco limitado a uma corrente de corte de 45 A Bom estiramento do arco a uma corrente de corte de 30 A

Notas: Ajuste a corrente de corte, conforme necessário, de acordo com a especificação, a idade e as condições do gerador.

Se ocorrer uma falha durante a utilização de um gerador, desligar e ligar rapidamente a chave (o que, às vezes, é chamado de “reinicialização rápida”) pode não resolver a falha. Em vez disso, desligue a fonte de alimentação e aguarde entre 30 e 45 segundos antes de ligá-la novamente.

Preparação do suprimento de gás

O suprimento de gás para a Powermax45 pode ser com gás comprimido por compressor ou cilindro. Um regulador de alta pressão deve ser usado em cada tipo de suprimento e deve ser capaz de fornecer gás ao filtro na fonte de alimentação a 170 l/min a 6,2 bar.

ADVERTÊNCIA

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

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

Conexão do suprimento de gás

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

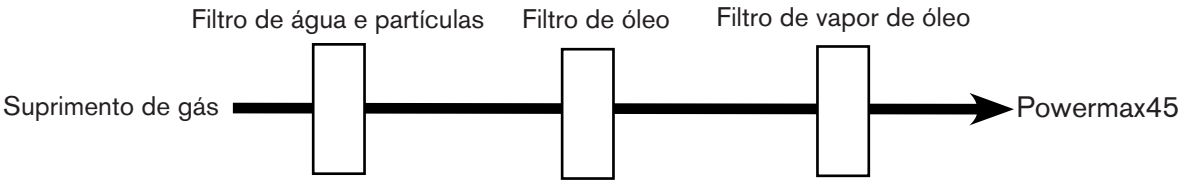
CUIDADO

Os lubrificantes sintéticos com ésteres, usados em certos compressores de ar, danificarão os policarbonatos usados no copo do regulador de ar.

Suprimento de gás de 5,5 a 6,9 bar (máximo de 9,3 bar) com uma taxa de vazão de pelo menos 165,2 l/min. A taxa de vazão e pressão recomendada é de 170 l/min a 6,2 bar.

Filtragem de gás adicional

Quando as condições do local fazem com que a linha de gás absorva umidade, óleo ou outros contaminantes, utilize um sistema de filtragem coalescente de 3 estágios, como o conjunto do filtro Eliminizer (128647), disponível por meio dos distribuidores Hypertherm. Um sistema de filtragem de três estágios funciona, conforme ilustrado a seguir, para limpar os contaminantes do suprimento de gás.



O sistema de filtragem deve ser instalado entre o desengate rápido e a fonte de alimentação.

Seção 3

INSTALAÇÃO DA TOCHA

Nesta seção:

Introdução 3-2
Vida útil dos consumíveis 3-2
Instalação da tocha manual 3-2
- Escolha dos consumíveis 3-3
- Instalação dos consumíveis 3-5

Instalação da tocha mecanizada 3-6
- Montagem da tocha 3-6
- Escolha dos consumíveis (tabelas de corte) 3-8
- Como usar as tabelas de corte 3-8
- Consumíveis protegidos para T45m 3-8
- Alinhamento da tocha 3-24
- Conexão do controle remoto 3-25
- Conecte um cabo de interface da máquina 3-25
- Como acessar a tensão bruta do arco 3-27

Conexão do cabo da tocha 3-28

Introdução

Tanto a tocha manual T45v quanto a tocha mecanizada T45m estão disponíveis para a Powermax45. O sistema de desengate rápido FastConnect™ facilita a remoção da tocha para o transporte ou a troca de tochas, caso suas aplicações exijam o uso de ambas as tochas.

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

Vida útil dos consumíveis

A frequência com que você precisará substituir os consumíveis em sua Powermax45 dependerá de alguns fatores:

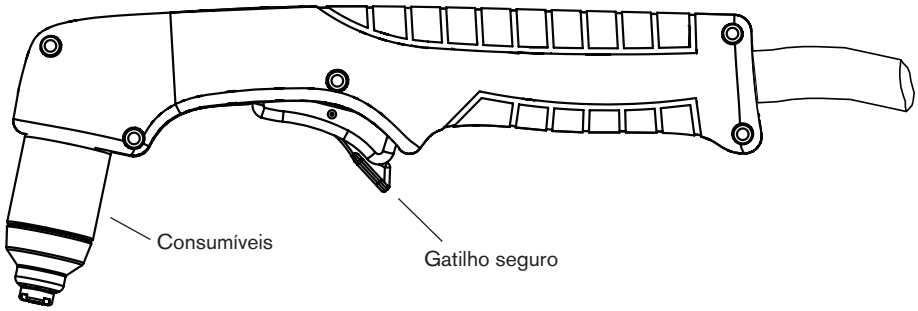
- A espessura do material que está sendo cortado.
- O comprimento do corte médio.
- Se você está realizando um corte manual ou mecanizado.
- A qualidade do ar (presença de óleo, umidade ou outros contaminantes).
- Se você está perfurando o metal ou iniciando cortes pela borda.
- Distância adequada da tocha à obra durante a goivagem ou corte com consumíveis desprotegidos.
- Altura de perfuração adequada.
- Quais consumíveis estão sendo usados. Os consumíveis para T30v (Powermax30) de 30 A terão uma vida útil mais curta quando usados na T45v. Porém, eles proporcionam uma qualidade de corte ideal para certas aplicações.

Sob condições normais, o eletrodo se desgastará primeiro durante o corte mecanizado e o bico se desgastará primeiro quando em cortes manuais.

Uma regra geral é que um conjunto de consumíveis dura aproximadamente 1 ou 2 horas do tempo de “arco ativo” real para o corte manual, dependendo desses fatores. Para cortar com uma tocha mecanizada, os consumíveis devem durar de 3 a 5 horas.

Você encontrará mais informações sobre as técnicas adequadas de corte na seção *Operação*.

Instalação da tocha manual



Escolha dos consumíveis

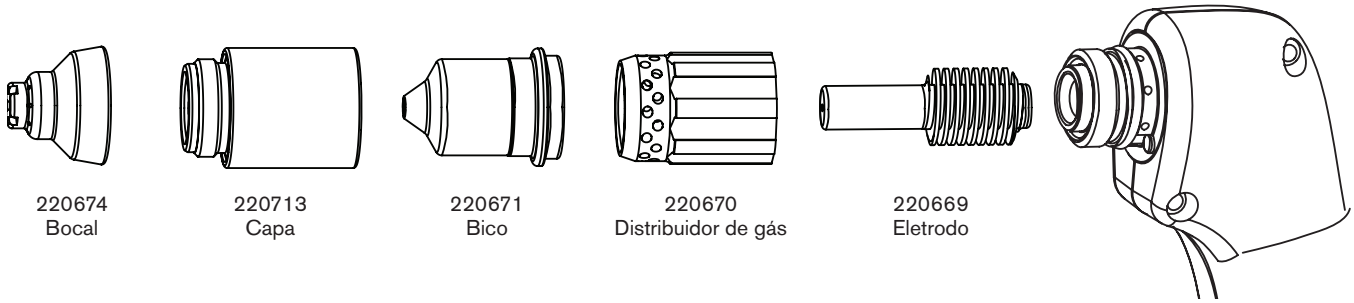
A Powermax45, com a tocha portátil T45v, é oferecida com um conjunto completo de consumíveis para corte instalado na tocha, eletrodos e bicos sobressalentes e consumíveis para a goivagem na caixa de consumíveis. Em países que não seguem as normas CE, também é possível adquirir consumíveis desprotegidos, que são úteis para determinadas aplicações.

Com os consumíveis protegidos, você arrasta a ponta da tocha ao longo do metal para o corte. Com consumíveis desprotegidos, você deve manter a tocha a uma pequena distância, cerca de 2 mm, do metal. Os consumíveis desprotegidos, geralmente, apresentam uma vida útil menor que os consumíveis protegidos. Porém, você pode perceber que a visibilidade e a acessibilidade são melhores para algumas aplicações.

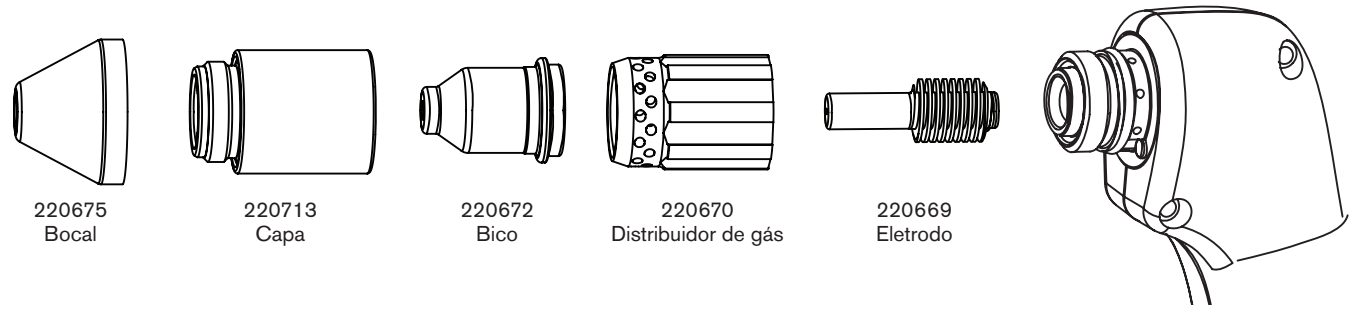
Os consumíveis para o corte manual são mostrados abaixo. Observe que a capa, o distribuidor de gás e o eletrodo são os mesmos para as aplicações protegidas, desprotegidas e de goivagem. Apenas o bocal (defletor para consumíveis desprotegidos) e o bico são diferentes.

Para obter a melhor qualidade de corte em aço inoxidável de bitola fina, talvez você prefira reduzir o ajuste de corrente para 30 A e usar os consumíveis T30v (Powermax30), de 30 A, oferecidos pela Hypertherm.

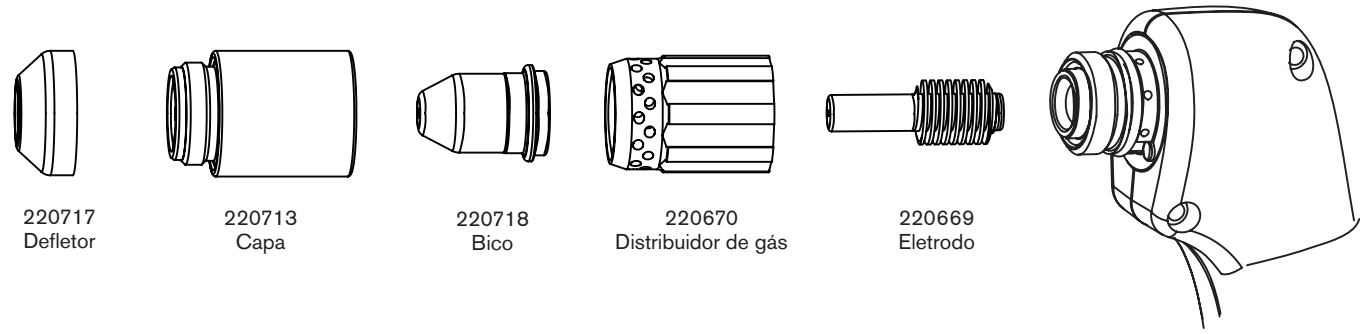
Consumíveis protegidos para T45v



Consumíveis de goivagem para T45v

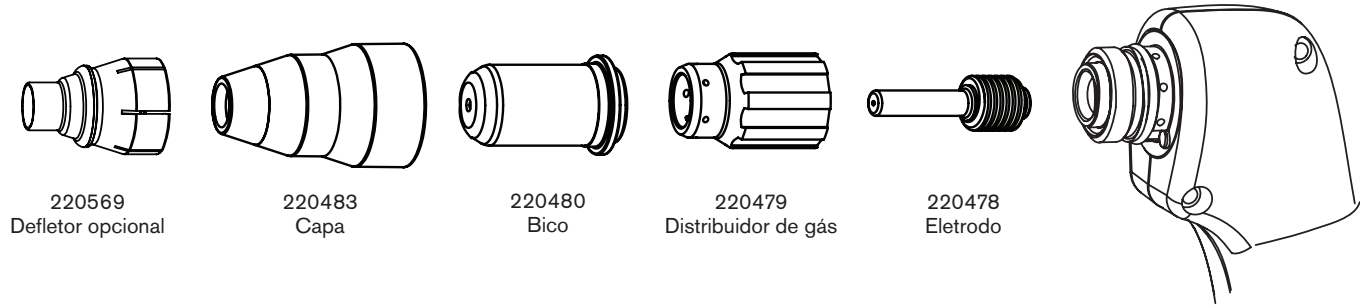


Consumíveis desprotegidos para T45v*



* Os consumíveis desprotegidos não são disponibilizados para uso em países regulados pela CE.

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)



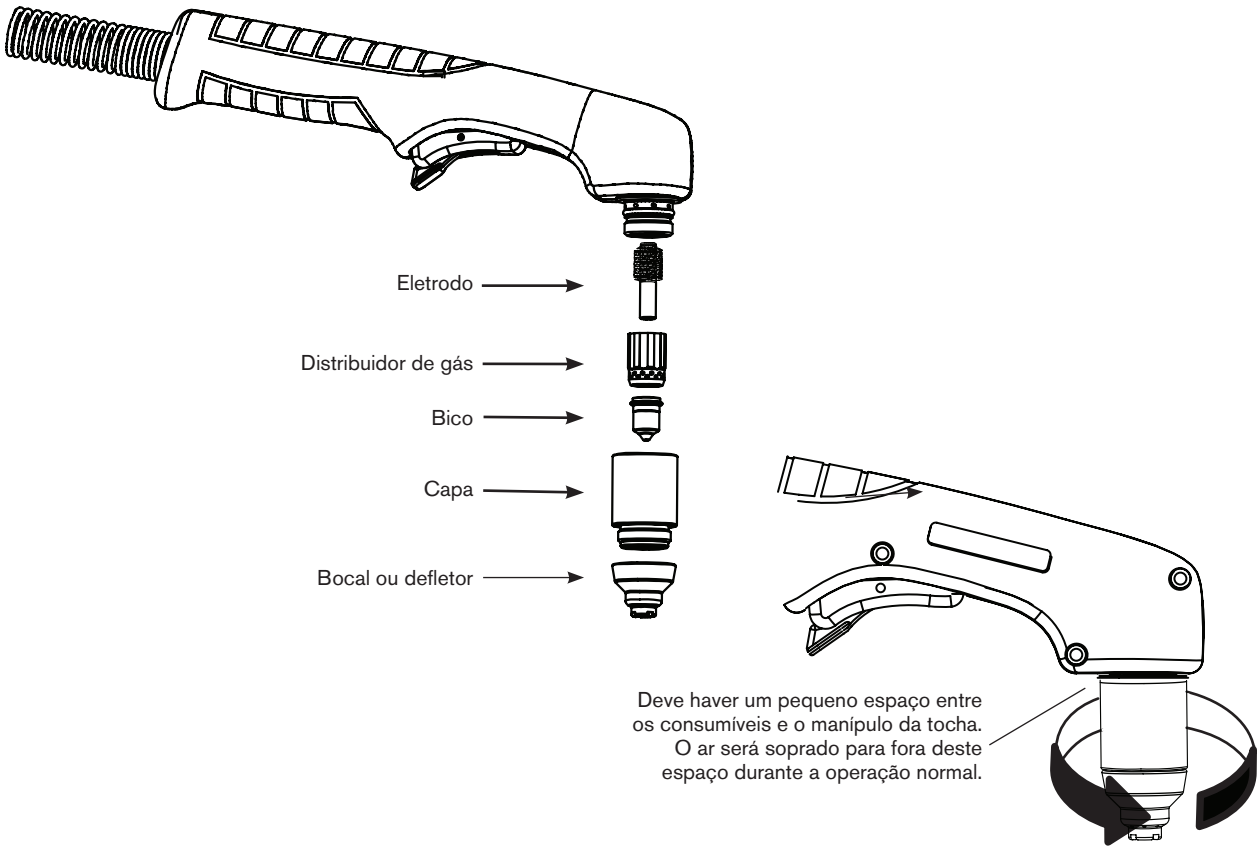
Instalação dos consumíveis

ADVERTÊNCIA
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

O arco plasma surge imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado. Certifique-se de colocá-lo em desligado (OFF) antes de trocar os consumíveis.

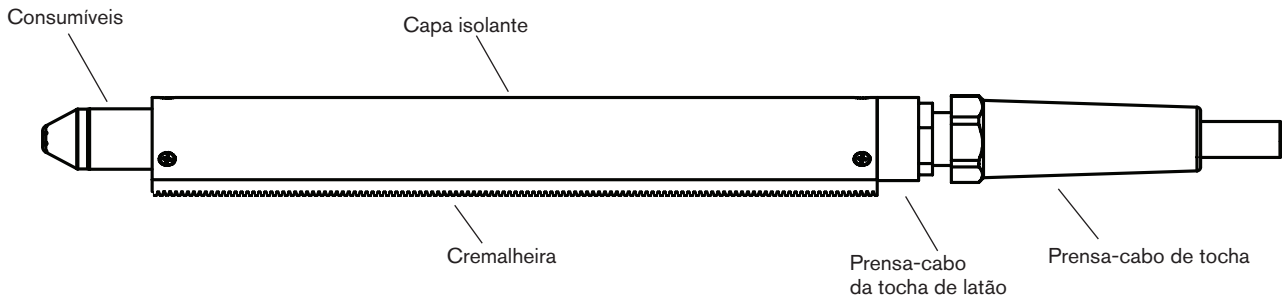
Para operar a tocha T45v, ela deve dispor de um conjunto completo de peças consumíveis instaladas: um bocal ou defletor, capa, bico, distribuidor de gás e um eletrodo.

Com a chave da alimentação na posição OFF (O – desligada), verifique se os consumíveis da tocha estão instalados como mostrado.



Nota: Aperte apenas manualmente. Apertar demais causará falha na ignição da tocha.

Instalação da tocha mecanizada



Antes de usar a T45m, você deve:

- Montar a tocha em sua mesa de corte ou em outro equipamento.
- Escolher e instalar os consumíveis.
- Alinhar a tocha.
- Prender o cabo da tocha à fonte de alimentação.
- Configurar a fonte de alimentação para a partida remota com o controle remoto ou com o cabo de interface da máquina.

Montagem da tocha

Dependendo do tipo de sua mesa de corte, pode ser necessário desmontar a tocha para passá-la pelo caminho e depois remontá-la. Se o caminho de sua mesa de corte for longo o suficiente para que a tocha seja passada por ele sem a necessidade de remover o corpo da tocha do cabo, faça isso e conecte a tocha ao suporte motorizado de acordo com as orientações do fabricante.

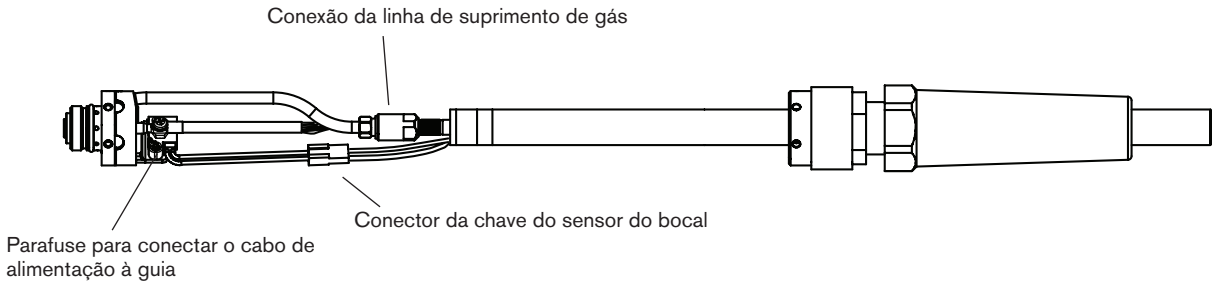
Nota: A T45m pode ser montada em uma ampla variedade de mesas X-Y, cortadores em linha, chanfrador de tubos e outros equipamentos. Instale a tocha de acordo com as orientações do fabricante e seguindo as instruções abaixo para a desmontagem, se necessário.

Se precisar desmontar a tocha, siga estes passos:

1. Desconecte o cabo da tocha da fonte de alimentação e remova os consumíveis da tocha.

2. Remova a cremalheira da capa isolante, retirando os dois parafusos pretos que a prendem à capa isolante. Remova os 6 parafusos (3 em cada ponta) que prendem a capa isolante ao anel do prensa-cabo de latão e ao corpo da tocha. Deslize a capa isolante, retirando-a da tocha.

3. Desconecte os fios da chave do sensor da capa, no conector central.



4. Use uma chave Philips nº 2 e uma chave de boca de 6 mm (1/4 pol.) (ou chave inglesa) para remover o parafuso e a porca que prendem o cabo de alimentação da tocha à guia. (Gire a guia, se necessário, para acessar o parafuso).

5. Use chaves de boca de 6 mm (1/4 pol.) e 10 mm (3/8 pol.) ou chaves inglesas para afrouxar a porca que prende a linha de suprimento de gás ao cabo da tocha. Coloque o corpo da tocha de lado.

   Nota: Cubra a extremidade da linha de gás no cabo da tocha com fita para impedir que poeira e outros contaminantes entrem na linha de gás ao passar o cabo através do caminho.

6. Passe o cabo da tocha através do caminho da mesa de corte.

7. Prenda o cabo de alimentação da tocha novamente à sua guia, usando o parafuso e a porca. Gire a guia de maneira que o parafuso não interfira na ação da chave do sensor do bocal.

8. Reconecte a linha de gás ao cabo da tocha.

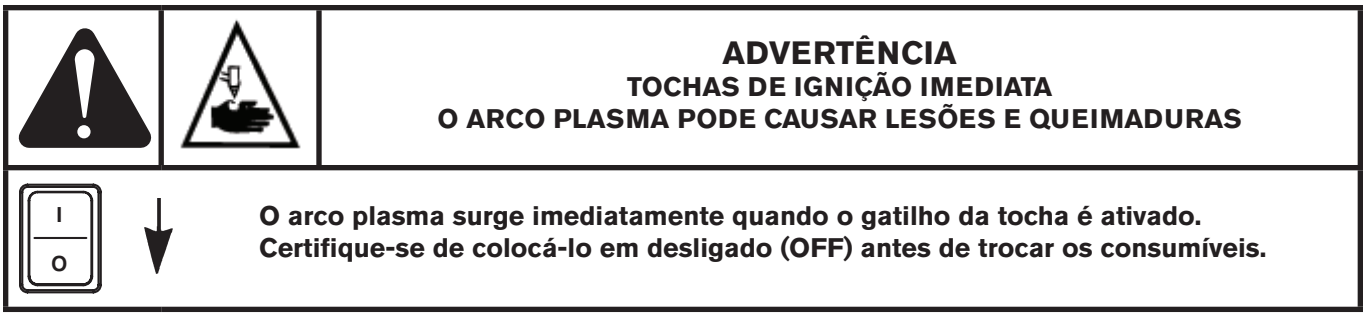
9. Pressione as duas metades do conector de fios da chave do sensor do bocal, unindo-as.

10. Deslize a capa isolante sobre o corpo da tocha e verifique o alinhamento dos orifícios de parafusos. Recoloque os três parafusos em cada extremidade.

11. Se escolher utilizar a cremalheira, reconecte-a com os dois parafusos pretos removidos anteriormente.

12. Prenda a tocha ao suporte motorizado de acordo com as orientações do fabricante.

Escolha dos consumíveis (tabelas de corte)



ADVERTÊNCIA
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

O arco plasma surge imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado. Certifique-se de colocá-lo em desligado (OFF) antes de trocar os consumíveis.

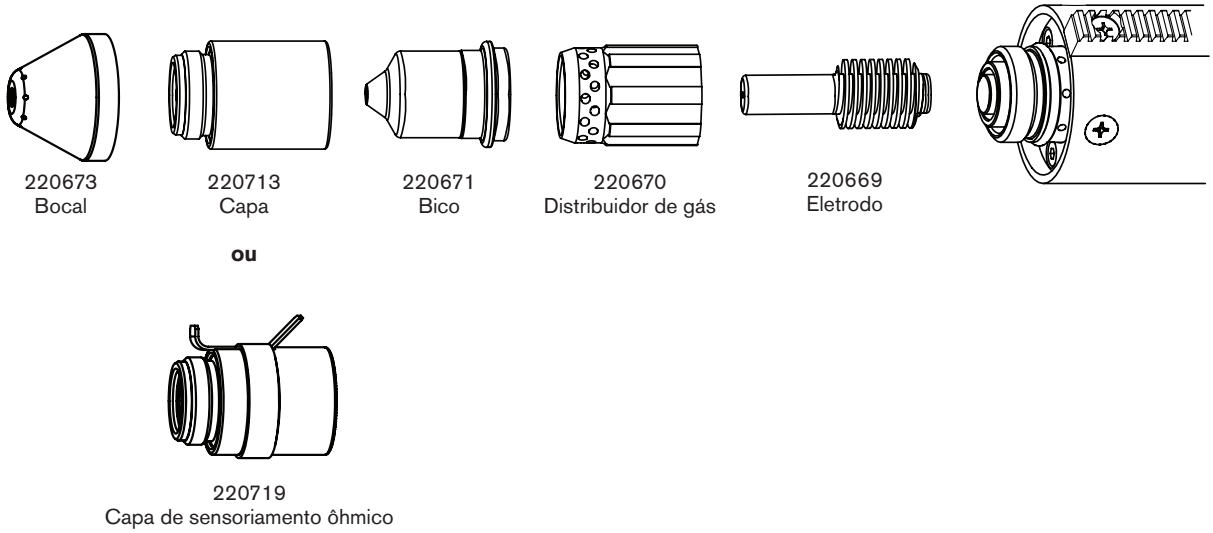
Um conjunto completo de consumíveis protegidos é enviado com a tocha mecanizada T45m. Além disso, uma capa de sensoriamento ôhmico está disponível para ser usada com os consumíveis protegidos da T45m. Os consumíveis desprotegidos e os consumíveis da T30v (Powermax30) de 30 A também estão disponíveis para uso com a T45m.

Como usar as tabelas de corte

As seções a seguir apresentam ilustrações dos conjuntos de consumíveis e as tabelas de corte para cada conjunto. As velocidades máximas de corte são as mais rápidas possíveis para cortar o material, independentemente da qualidade de corte. As velocidades de corte recomendadas são um bom ponto de partida para alcançar o corte de melhor qualidade (melhor ângulo, mínimo de escória e melhor acabamento da superfície de corte). Você precisará ajustar as velocidades para sua aplicação e sua mesa para obter a qualidade de corte desejada.

Ao cortar metal fino (de 3 mm/10 Ga ou menos), é possível conseguir uma qualidade de corte maior usando os consumíveis e tabelas de corte da T30v (Powermax30) 30 A.

Consumíveis protegidos para T45m



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

Consumíveis protegidos para T45m

Aço-carbono
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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	510	122	1016	116
	12,7		Recomenda-se iniciar pela borda			510	132	635	125
	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 tabela de teste (10160 mm/min).

Consumíveis protegidos para T45m

Aço-carbono
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material**	**Distância da tocha à obra (pol)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**
30	0.018 pol (26 Ga)	0.06	0.15 pol	250%	0.0	360	117	400*	118
	0.030 pol (22 Ga)					340	116	400*	117
	0.036 pol (20 Ga)					320	115	400*	117
	0.060 pol (16 Ga)				0.2	225	111	280	115
45	0.036 pol (20 Ga)	0.06	0.15 pol	250%	0.0	380	115	400*	112
	0.060 pol (16 Ga)					350	116	400*	115
	0.075 pol (14 Ga)				0.1	280	117	360	115
	0.105 pol (12 Ga)				0.3	190	117	240	115
	0.135 pol (10 Ga)				0.4	140	117	175	115
	0.188 pol (3/16 pol)				0.5	85	118	110	115
	0.250 pol (1/4 pol)				0.6	60	120	75	116
	0.375 pol (3/8 pol)				0.9	32	122	40	116
	0.500 pol (1/2 pol)		Recomenda-se iniciar pela borda			20	132	25	125
	0.625 pol (5/8 pol)					11	138	14	127
	0.750 pol (3/4 pol)					8	140	10	131
	1.000 pol (1 pol)					4	146	5	142

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis protegidos para T45m

Aço inoxidável
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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		Recomenda-se iniciar pela borda			350	132	457	128
	19,1					175	136	229	131

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

Consumíveis protegidos para T45m

Aço inoxidável
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

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

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis protegidos para T45m

Alumínio
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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
	1,5				0,2	8650	118	10160*	121
	1,9					5450	118	6860	121
45	1,5	1,5	3,8 mm	250%	0,0	9150	116	10160*	114
	1,9					8650	117	10160	116
	2,7					7100	120	9144	119
	3,4				0,1	5600	122	7112	120
	4,8				0,2	2550	123	3302	120
	6,4				0,3	2050	123	2540	120
	9,5				0,5	840	130	1067	125
	12,7		Recomenda-se iniciar pela borda			510	134	635	130
	19,1					200	143	254	138

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

Consumíveis protegidos para T45m

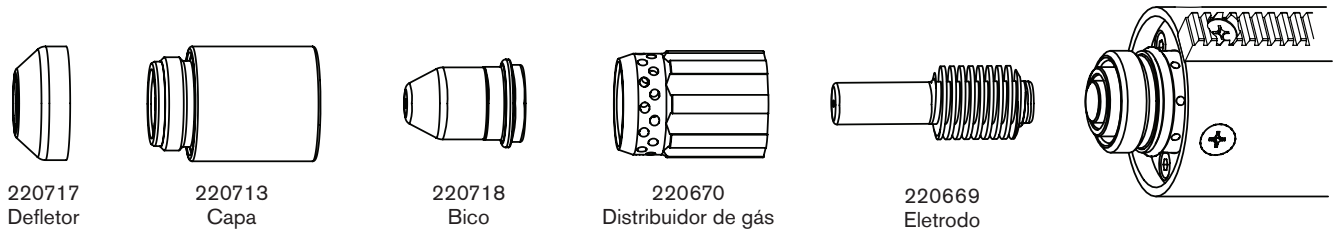
Alumínio
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

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

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis desprotegidos para T45m



Aço-carbono
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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				0,2	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		Recomenda-se iniciar 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 tabela de teste (10160 mm/min).

Consumíveis desprotegidos para T45m

Aço-carbono
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

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

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis desprotegidos para T45m

Aço inoxidável
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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		Recomenda-se iniciar pela borda			355	130	457	126
	19,1					175	133	229	138

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

Consumíveis desprotegidos para T45m

Aço inoxidável
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

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

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis desprotegidos para T45m

Alumínio
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	151
Frio	165,2

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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
	1,5				0,1	8100	120	10160*	118
	1,9				0,2	5700	121	7100	119
45	1,5	2,0	5,0 mm	250%	0,0	8900	120	10160*	116
	1,9					8100	120	10160*	116
	2,7					7200	122	9144	118
	3,4				0,1	5500	123	6858	118
	4,8				0,3	2540	123	3175	118
	6,4				0,3	1820	128	2286	124
	9,5				0,5	710	130	914	124
	12,7		Recomenda-se iniciar pela borda			510	131	635	125
	19,1					200	148	254	143

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

Consumíveis desprotegidos para T45m

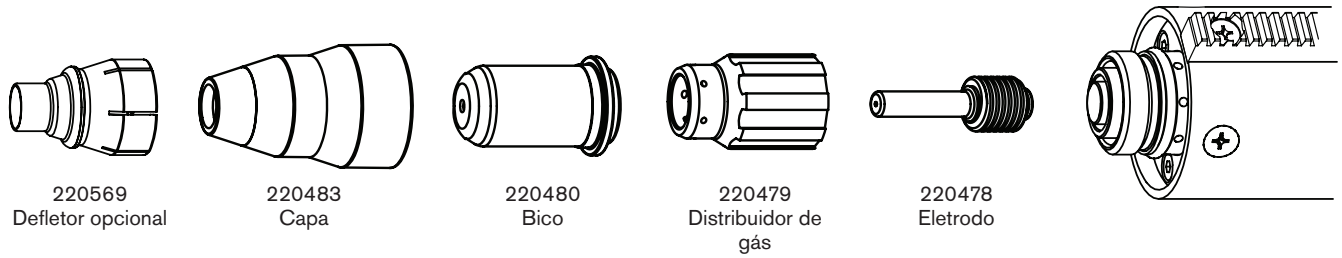
Alumínio
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	320
Frio	360

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material**	**Distância da tocha à obra (pol)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**
30	0.018 pol (26 Ga)	0.08	0.20 pol	250%	0.0	350	122	400*	121
	0.060 pol (16 Ga)				0.1	320	120	400*	118
	0.075 pol (14 Ga)				0.2	225	121	280	119
45	0.060 pol (16 Ga)	0.08	0.20 pol	250%	0.0	350	120	400*	116
	0.075 pol (14 Ga)					320	120	400*	116
	0.105 pol (12 Ga)					285	122	360	118
	0.135 pol (10 Ga)				0.1	215	123	270	118
	0.188 pol (3/16 pol)				0.3	100	123	125	118
	0.250 pol (1/4 pol)				0.3	72	128	90	124
	0.375 pol (3/8 pol)				0.5	28	130	36	124
	0.500 pol (1/2 pol)		Recomenda-se iniciar pela borda			20	131	25	125
	0.750 pol (3/4 pol)					8	148	10	143

*A velocidade máxima de corte é limitada pela velocidade máxima da tabela de teste (400 pol/min).

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)



Aço-carbono
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	131,2
Frio	146,3

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura de perfuração inicial		Tempo de retardo na perfuração (s)	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				0,2	4450	97	5600	100
	1,9				0,4	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 tabela de teste (10160 mm/min).

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Aço-carbono
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	280
Frio	310

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	Espessura do material (pol)	Distância da tocha à obra (pol)	Altura de perfuração inicial		Tempo de retardo na perfuração (s)	Velocidade de corte (pol/min)	Tensão (V)	Velocidade de corte (pol/min)	Tensão (V)
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 pol	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

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Aço inoxidável
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	131,2
Frio	146,3

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	Espessura do material (mm)	Distância da tocha à obra (mm)	Altura de perfuração inicial		Tempo de retardo na perfuração (s)	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 tabela de teste (400 pol/min ou 10160 mm/min).

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Aço inoxidável
Sistema imperial

Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	280
Frio	310

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (pol)**	**Distância da tocha à obra (pol)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**
30	0.018 (26 Ga)	0.02	0.1 pol	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)				0.2	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

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Alumínio
Sistema métrico

Taxa de vazão de ar (l/min)	
Quente	131,2
Frio	146,3

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (mm)**	**Distância da tocha à obra (mm)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**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

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

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Alumínio
Sistema imperial

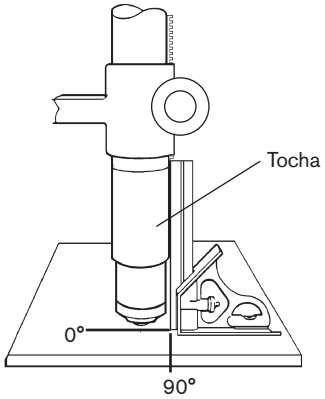
Taxa de vazão de ar (scfh)	
Quente	280
Frio	310

						Recomendada		Máxima	
Corrente do arco (A)	**Espessura do material (pol)**	**Distância da tocha à obra (pol)**	**Altura de perfuração inicial**		**Tempo de retardo na perfuração (s)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**	**Velocidade de corte (pol/min)**	**Tensão (V)**
30	0.036 (20 Ga)	0.02	0.10 pol	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 tabela de teste (400 pol/min).

Alinhamento da tocha

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



Conexão do controle remoto

As configurações de uma Powermax45 com T45m também podem incluir um controle remoto de 7,62 m (128650), 15,24 m (128651) ou 22,86 m (128652). Para usar o controle remoto Hypertherm, conecte-o ao receptáculo na parte posterior da fonte de alimentação.

Nota: O controle remoto só deve ser usado com a tocha mecanizada. Ele não funcionará se uma tocha manual estiver instalada.

Conecte um cabo de interface da máquina

A Powermax45 é equipada com um divisor de tensão instalado de fábrica, desenvolvido para ser conectado com segurança sem ferramentas. O divisor de tensão incorporado fornece uma tensão do arco de 50:1. Um receptáculo na parte posterior da fonte de alimentação fornece acesso à tensão do arco de 50:1 e sinais para a transferência do arco e a partida de plasma.

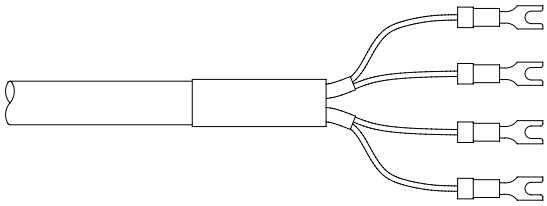
CUIDADO

O divisor de tensão interno instalado de fábrica fornece uma tensão máxima de 7 V sob condições de circuito aberto. Essa é uma saída de tensão extrabaixa (ELV) funcional e protegida por impedância para evitar choque, energização e incêndio em condições normais no receptáculo da interface da máquina e sob condições de falha única com a fiação da interface da máquina. O divisor de tensão não é tolerante a falhas e as saídas ELV não estão em conformidade com os requisitos de tensão extrabaixa de segurança (SELV) para a conexão direta a computadores.

A Hypertherm oferece diversas opções de cabos de interface de máquina para a Powermax45:

- Para usar o divisor de tensão incorporado que fornece uma tensão do arco de 50:1, além dos sinais para a transferência do arco e partida de plasma:
  - — Use o código do conjunto 228350 (7,62 m) ou 228351 (15,24 m) para 6 cabos terminados em fastons. (O diagrama a seguir mostra um exemplo de fastons.)
  - — Use o código do produto 223048 (7,62 m) ou 123896 (15,24 m) para um cabo terminado em conector D-sub. (Compatível com os produtos EDGE® Pro Ti e Sensor™ PHC da Hypertherm.)

- Para usar sinais apenas para a transferência do arco e partida de plasma, use o código do produto 023206 (7,62 m) ou o código do produto 023279 (15,24 m). Esses cabos têm fastons, conforme mostrado aqui:



Nota: A capa sobre o receptáculo da interface da máquina evita que o pó e a umidade danifiquem o receptáculo quando este não estiver sendo utilizado. Essa tampa deve ser substituída se sofrer danos ou for perdida (127204).

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

1. Desligue a alimentação e desconecte o cabo de alimentação.

2. Retira a tampa do receptáculo da interface da máquina da parte traseira da fonte de alimentação.

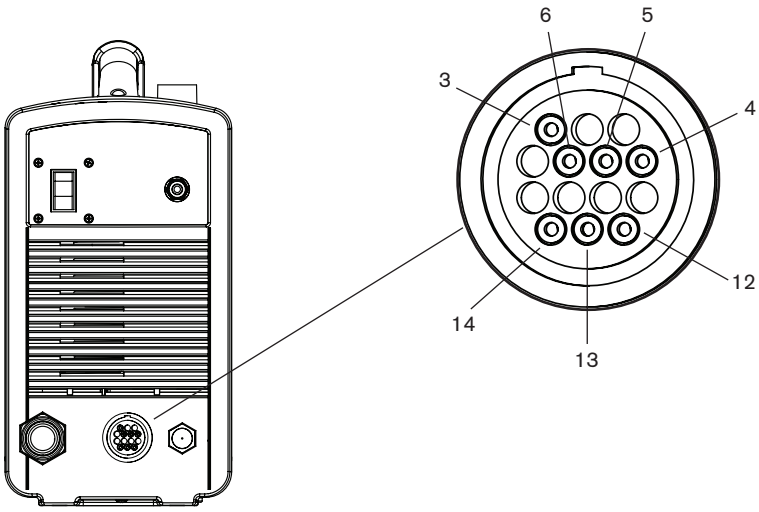
3. Conecte o cabo de interface da máquina Hypertherm à fonte de alimentação.

4. Se estiver usando um cabo com conector D-sub na outra extremidade, conecte-o ao devido conector de pinos no controlador de altura da tocha ou CNC. Prenda-o com parafusos ao conector D-sub.

   Se estiver usando um cabo com fios e fastons na outra extremidade, desligue o cabo de interface de máquina, dentro do compartimento elétrico dos controles de altura da tocha ou controles CNC listados e certificados, para evitar o acesso do operador às conexões após a instalação. Antes de colocar o equipamento em funcionamento, verifique se as conexões estão corretas e se todas as peças energizadas estão confinadas e protegidas.

   Nota: A integração do equipamento Hypertherm e do equipamento fornecido pelo cliente, incluindo os cabos de interconexão e outros cabos, se não estiver listada e certificada como um sistema, está sujeita à inspeção pelas autoridades locais no local da instalação final.

Os soquetes do conector para cada tipo de sinal disponível através do cabo de interface de máquina são mostrados abaixo. A tabela em page 3-27 fornece detalhes sobre cada tipo de sinal.



Consulte a tabela a seguir quando conectar a Powermax45 a um controlador de altura da tocha ou CNC com um cabo de interface da máquina.

Sinal	Tipo	Notas	Soquetes do conector	Fios do cabo externo
Partida (iniciar plasma)	Entrada	Normalmente aberto. Tensão de circuito aberto de 18 VCC nos terminais de START (partida). Requer fechamento de contato seco para ser ativada.	3, 4	Verde, preto
Transferência (iniciar movimento da máquina)	Saída	Normalmente aberto. Fechamento de contato seco quando o arco é transferido. Máximo de 120 VCA/1 A no relé de interface da máquina ou dispositivo de alternância (fornecido pelo cliente).	12, 14	Vermelho, preto
Aterramento	Aterramento		13	
Divisor de tensão	Saída	Sinal do arco dividido de 50:1 (fornece um máximo de 7 V).	5 (–), 6 (+)	Preto (–), branco (+)

Como acessar a tensão bruta do arco

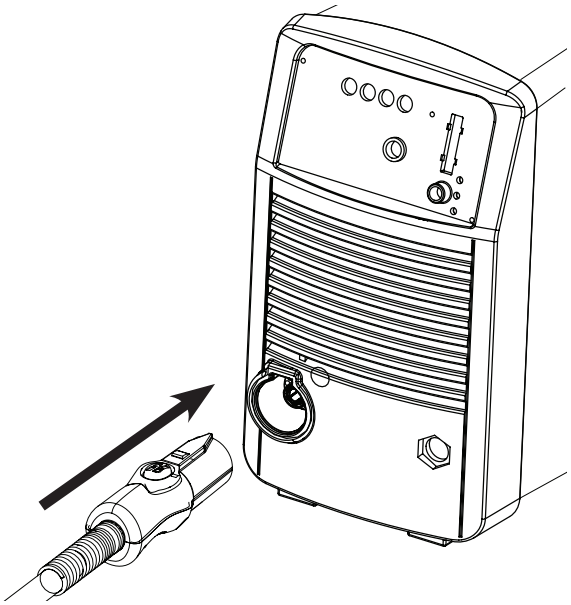
Caso necessite acessar a tensão bruta do arco, entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm ou com a assistência técnica autorizada da Hypertherm.

ADVERTÊNCIA
ALTA TENSÃO E CORRENTE

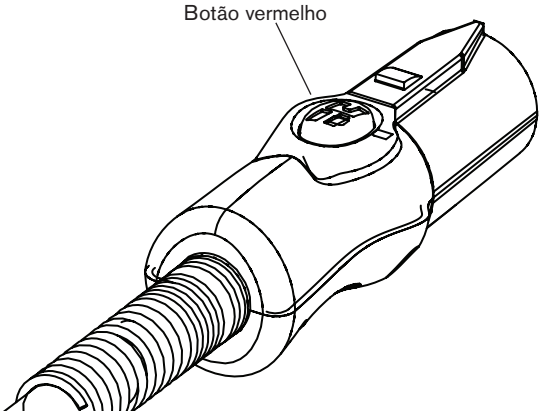
A conexão direta ao circuito de plasma para acesso à tensão bruta do arco aumenta o perigo de choque elétrico, de incêndio e o perigo relacionado à energia no caso de falha única. A tensão de saída e a corrente de saída do circuito estão especificadas na placa de identificação.

Conexão do cabo da tocha

A Powermax45 tem um sistema de engate rápido FastConnect para conectar e desconectar as tochas manuais e mecanizadas. Antes de conectar ou desconectar uma tocha, desligue (OFF) o sistema. Para conectar qualquer uma das tochas, empurre o conector para dentro do receptáculo que fica na frente da fonte de alimentação.



Para retirar a tocha, pressione o botão vermelho no conector e puxe o conector, retirando-o do receptáculo.



Seção 4

OPERAÇÃO

Nesta seção:

Controles e indicadores 4-2
- Controles anteriores e LEDs 4-2
- Controles posteriores 4-3

Operação da Powermax45 4-3
- Conexão da alimentação elétrica e suprimento de gás 4-3
- Ligue o sistema 4-4
- Ajuste a chave de modo 4-4
- Ajuste da pressão de gás 4-4
- Verificação de LEDs indicadores 4-6
- Fixe o grampo-obra 4-6

Compreensão das limitações do ciclo de trabalho 4-6

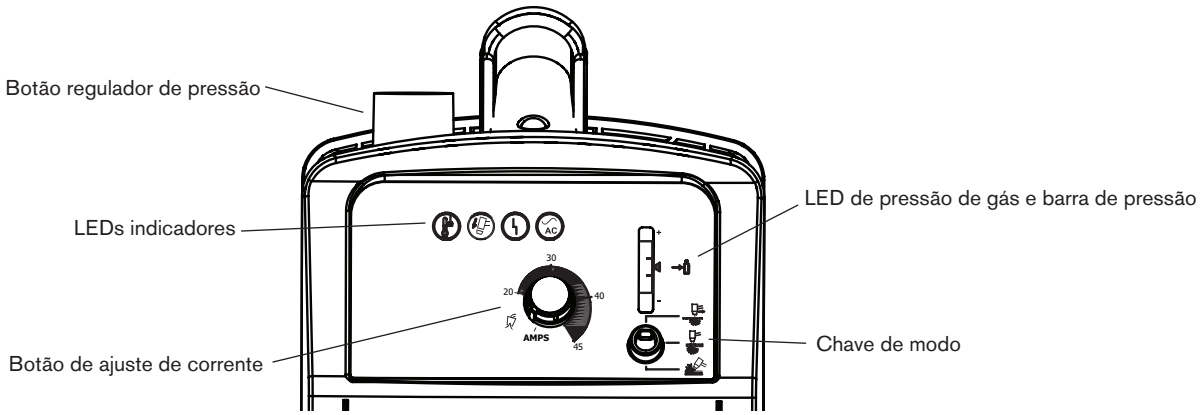
Como usar a tocha manual 4-7
- Operação do gatilho seguro 4-7
- Dicas de corte para a tocha manual 4-7
- Como iniciar um corte pela borda da peça de trabalho 4-8
- Perfuração de uma peça de trabalho 4-9
- Goivagem de uma peça de trabalho 4-10
- Falhas mais comuns do corte manual 4-12

Como usar a tocha mecanizada 4-12
- Como ter certeza de que a tocha e a mesa estão adequadamente montadas 4-12
- Compreensão e otimização da qualidade de corte 4-13
- Perfuração de uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada 4-14
- Falhas mais comuns do corte mecanizado 4-15

Controles e indicadores

A Powermax45 apresenta uma chave de força, um botão de ajuste de corrente, um botão regulador de pressão, uma chave de modo, quatro LEDs indicadores e um LED de pressão de gás, que são descritos abaixo.

Controles anteriores e LEDs



LED de temperatura (amarelo)

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

LED do sensor da capa da tocha (amarelo)

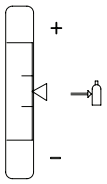
Quando aceso, esse LED indica que os consumíveis estão soltos, inadequadamente instalados ou ausentes. Para obter informações sobre as possíveis condições de falha, consulte o tópico *Manutenção e reparos* na seção *Guia básico de localização de defeitos*. Se esse LED se acender, a alimentação deve ser desligada, os consumíveis devem ser instalados adequadamente e o sistema reiniciado.

LED de falha (amarelo)

Quando aceso, esse LED indica que há uma falha na fonte de alimentação. Algumas condições de falha farão que um ou mais LEDs pisquem. Para obter mais informações sobre o que são essas condições de falha e como corrigi-las, consulte o tópico *Manutenção e reparos* na seção *Guia básico de localização de defeitos*.

LED verde de ligado (ON)

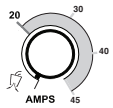
Quando aceso, esse LED indica que a chave de alimentação está em I (ON – ligada) e que os interlocks de segurança estão ativados.



LED de pressão de gás e barra de pressão (amarelo/verde)

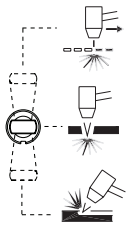
Quando o LED indicador na barra de pressão acende em verde e centralizado na barra vertical, a pressão do gás está corretamente ajustada para o modo de corte selecionado com a chave de modo. Se a pressão estiver muito alta para o modo selecionado, o indicador na barra de pressão ficará acima do ponto central da barra. Se estiver muito baixa, o indicador ficará abaixo do ponto central. Em seus pontos mais baixos e mais altos na barra, o indicador fica amarelo.

Se o indicador estiver em sua parte mais baixa da barra e piscar, então a pressão de gás está abaixo da pressão mínima necessária.



Botão de ajuste de corrente

Coloque este botão na posição de teste de gás (completamente no sentido anti-horário) antes de ajustar a pressão do gás com o botão regulador de pressão, na parte superior da fonte de alimentação. Após a configuração da pressão de gás, gire o botão no sentido horário para definir a corrente de saída. A tocha não se acenderá quando o botão estiver na posição de teste de gás.



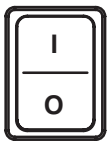
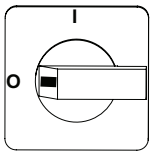
Chave de modo e LEDs

A chave de modo pode ser colocada em uma das três posições:

- Arco piloto contínuo, para o corte de metal expandido ou peça com furação (superior).
- Arco piloto não contínuo, para corte de chapas de metal (central).
- Goivagem (inferior).

Após a mudança na chave de modo, verifique se a pressão de gás ainda está definida corretamente. Diferentes modos de corte requerem diferentes ajustes de pressão.

Controles posteriores

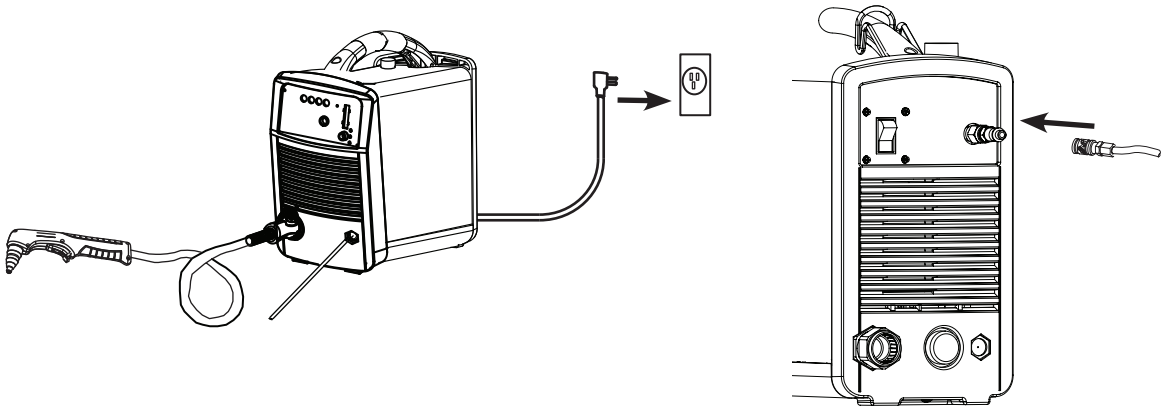
200–240 V CSA / 230 V CE	400 V CE / 480 V CSA	
		**Chave de alimentação ON (I – ligado) / OFF (O – desligado)** Ativa a fonte de alimentação e seus circuitos de controle.

Operação da Powermax45

Siga as etapas abaixo para iniciar o corte ou a goivagem com a Powermax45.

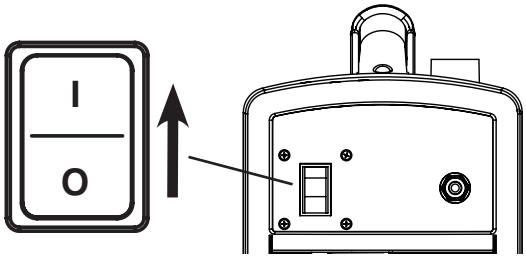
Conexão da alimentação elétrica e suprimento de gás

Conecte o cabo de alimentação e a linha de suprimento de gás. Para obter mais informações sobre os requisitos elétricos e os requisitos de suprimento de gás da Powermax45, consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*.

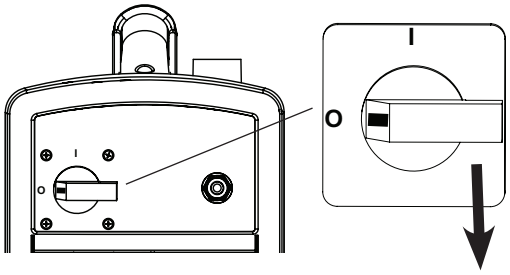


Ligue o sistema

Coloque a chave ligado/desligado (ON/OFF) na posição ligado (ON).



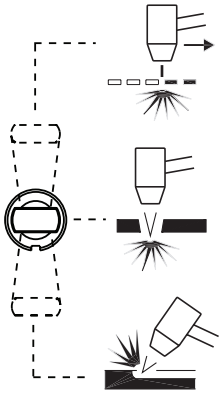
200–240 V CSA / 230 V CE



400 V CE / 480 V CSA

Ajuste a chave de modo

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



Para cortar metal expandido ou corte de peça com furação (superior). Use esse ajuste para cortar metais com orifícios ou para qualquer trabalho que necessite de um arco piloto contínuo. Deixar a chave de modo nesse ajuste para cortar placas de metal padrão reduzirá a vida útil do consumível.

Para cortar chapas de metal (central). Use esse ajuste para cortar metais de até 25,4 mm (1 pol.) de espessura ou para perfurar metais de até 12,7 mm (1/2 pol.) de espessura.

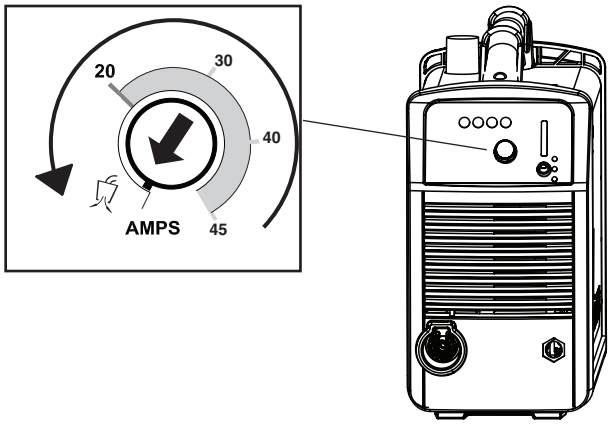
Goivagem (inferior). Use esse ajuste para a goivagem de metal. Deixar a chave de modo nesse ajuste durante o corte ocasionará uma baixa qualidade de corte.

Ajuste da pressão de gás

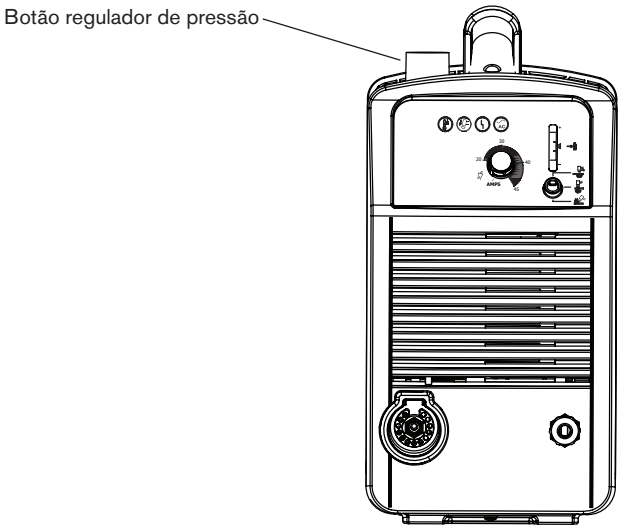
Observe o LED de pressão de gás. Se ele acender em verde no centro da barra de pressão, a pressão do gás de entrada está correta para o modo selecionado. Se o LED acender em amarelo, tanto acima como abaixo do centro, a pressão de gás precisa ser ajustada.

Para ajustar a pressão:

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



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



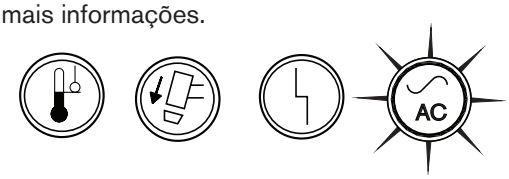
3. Gire o botão regulador de pressão até que o LED de pressão de gás acenda em verde no centro da barra de pressão.

4. Empurre o botão regulador de pressão para baixo para travá-lo em sua posição.

5. Gire o botão de corrente para a corrente de corte adequada a sua aplicação. Se estiver usando os consumíveis de 30 A da T30v (Powermax30), não coloque o botão de corrente acima de 30 A.

Verificação de LEDs indicadores

Verifique se o LED verde de alimentação na parte anterior da fonte de alimentação está aceso, se o LED de pressão de gás está aceso em verde no centro do medidor e se nenhum dos outros LEDs está aceso ou piscando. Se os LEDs de temperatura do sensor da capa da tocha ou de falha estiverem acesos ou piscando, ou se o LED de alimentação piscar, corrija a condição de falha antes de continuar. Consulte tópico *Manutenção e reparos* na seção *Guia básico de localização de defeitos* para obter mais informações.

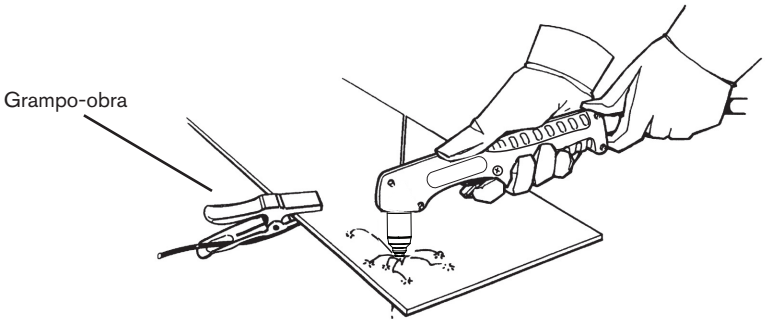


Fixe o grampo-obra

O grampo-obra deve estar conectado à peça de trabalho durante o corte.

Nota: Se estiver usando a Powermax45 com uma mesa de corte, ela pode ser aterrada através da mesa, em vez de ser aterrada usando o grampo-obra. Consulte as instruções do fabricante de sua mesa para obter mais informações.

- Certifique-se de que o grampo-obra e a peça de trabalho estejam mantendo bom contato de metal com metal.
- Para obter a melhor qualidade de corte, conecte o grampo-obra o mais próximo possível da área que está sendo cortada.
- **Não conecte o grampo-obra à parte da peça de trabalho a ser cortada.**



O sistema está pronto para ser usado quando o LED de alimentação está aceso, nenhum dos outros LEDs está aceso ou piscando, o LED de pressão de gás indica que a pressão está na faixa correta, o botão de corrente está ajustado e o grampo-obra está conectado.

Compreensão das limitações do ciclo de trabalho

O ciclo de trabalho é o tempo, em minutos, que um arco plasma pode permanecer ligado dentro de um período de 10 minutos, ao operar a uma temperatura ambiente de 40 °C. Com uma Powermax45:

- A 45 A, a cada 10 minutos, o arco pode permanecer ligado por 5 minutos sem fazer com que a unidade superaqueça (ciclo de trabalho de 50%).
- A 41 A, a cada 10 minutos, o arco pode permanecer ligado por 6 minutos (60%).
- A 32 A, a cada 10 minutos, o arco pode permanecer ligado por 10 minutos (100%).

Se a fonte de alimentação superaquecer em função de o ciclo de trabalho ser excedido, o LED de temperatura acenderá, o arco será desativado e o ventilador de refrigeração continuará ligado. Para retomar o corte, espere até que o LED de temperatura se apague.

A próxima seção explica como operar a tocha manual. Para saber como usar a tocha mecanizada, consulte *Como usar a tocha mecanizada* nas páginas 4-12.

Como usar a tocha manual

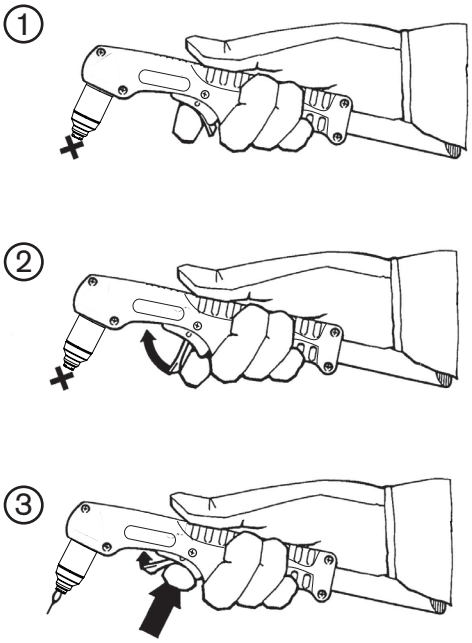
ADVERTÊNCIA
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

O arco plasma surge imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado. O arco plasma cortará rapidamente através de luvas e pele.

- **Mantenha-se afastado da ponta da tocha.**
- **Não segure a peça de trabalho e mantenha as mãos longe do caminho de corte.**
- **Nunca aponte a tocha para si ou para outros.**

Operação do gatilho seguro

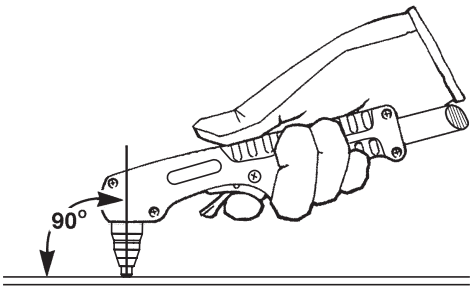
A T45v possui um gatilho seguro para evitar disparos acidentais. Quando estiver pronto para cortar com a tocha, empurre o gatilho seguro amarelo para a frente (em direção ao cabeçote da tocha) e pressione o gatilho vermelho da tocha, como apresentado abaixo.



Dicas de corte para a tocha manual

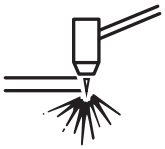
- Com consumíveis protegidos, arraste o bico levemente pela peça de trabalho para manter um corte estável. Com consumíveis desprotegidos, mantenha uma distância de aproximadamente 2 mm entre a ponta da tocha e a peça de trabalho. (Isso está entre 1,6 mm e 3,2 mm.)
- Durante o corte, certifique-se de que as faíscas estejam saindo da parte inferior da peça de trabalho. As faíscas devem ficar logo atrás da tocha durante o corte (em um ângulo de 15° a 30° da vertical).
- Se faíscas espirrarem da peça de trabalho, mova a tocha mais lentamente ou defina a corrente de saída em um nível mais alto.

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

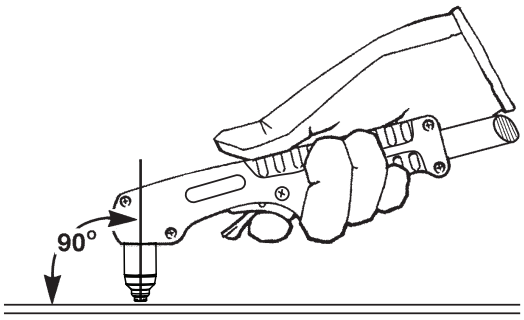


- Se você disparar a tocha desnecessariamente, a vida útil do bico e do eletrodo diminuirá.
- Puxar ou arrastar a tocha ao longo do corte é mais fácil do que empurrá-la.
- Para cortes em linha reta, use uma borda reta como guia. Para cortar círculos, use um modelo ou um acessório de corte radial (um guia para corte circular). Consulte na seção *Peças* os códigos de produto correspondentes às guias de corte a plasma Hypertherm para corte de círculos e para realizar cortes chanfrados.

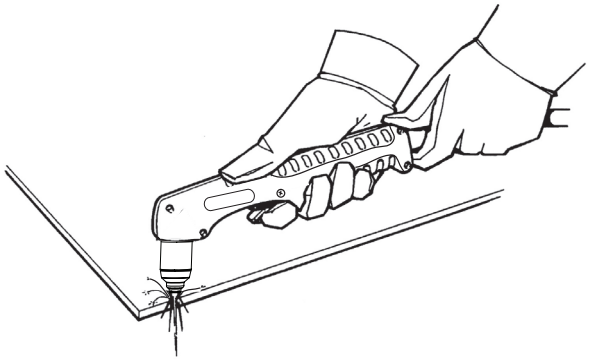
Como iniciar um corte pela borda da peça de trabalho



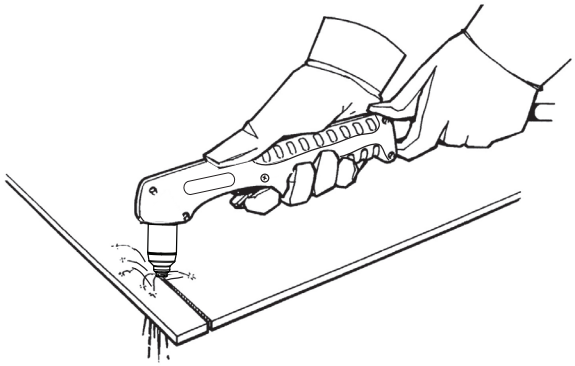
1. Com o grampo-obra conectado à peça de trabalho, segure o bico da tocha em posição perpendicular (90°) em relação à borda da peça de trabalho. Se estiver usando consumíveis protegidos, nenhum afastamento será necessário. Com os consumíveis desprotegidos, mantenha um afastamento de aproximadamente 2 mm.



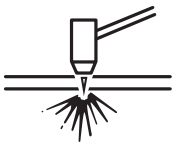
2. Pressione o gatilho da tocha para iniciar o arco. Pare na borda até que o arco tenha efetuado o corte completo através da peça de trabalho.



3. Arraste o bico levemente ao longo da peça de trabalho para seguir com o corte. Mantenha um ritmo regular e estável.



Perfuração de uma peça de trabalho

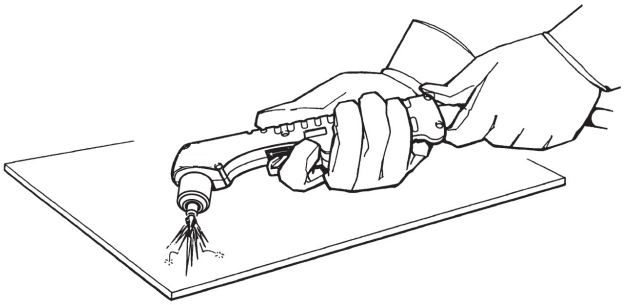


ADVERTÊNCIA

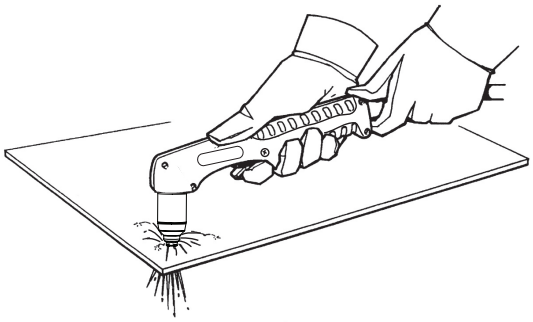
FAÍSCAS E METAL QUENTE PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE. Ao disparar com a tocha inclinada, faíscas e metal quente espirrarão para fora do bico. Aponte a tocha para longe de si e de terceiros.

1. Com o grampo-obra conectado à peça de trabalho, segure a tocha em um ângulo de aproximadamente 30° da peça com o bico, a 1,5 mm dela antes de disparar a tocha.

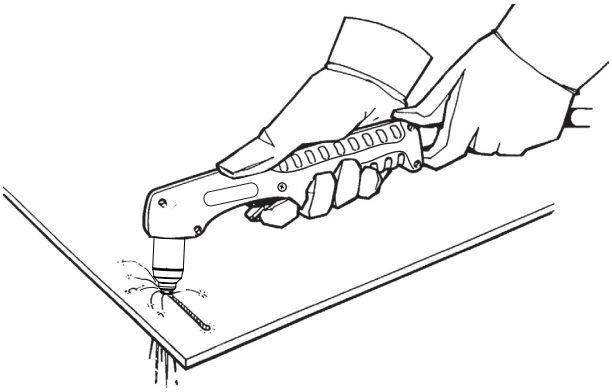
2. Dispare a tocha enquanto ainda estiver no ângulo da peça de trabalho, depois gire lentamente a tocha para uma posição perpendicular (90°).



3. Mantenha a tocha em posição enquanto continua a pressionar o gatilho. Quando saírem faíscas pela parte de baixo da peça de trabalho o arco terá perfurado o material.



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



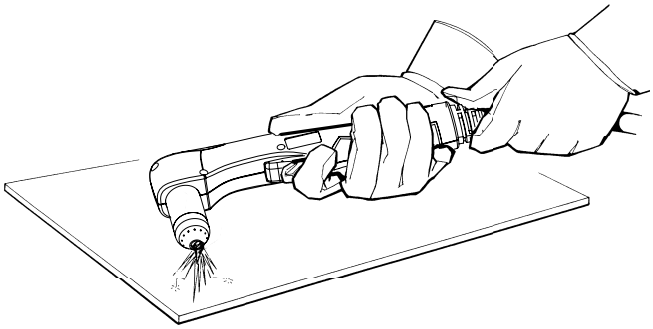
Goivagem de uma peça de trabalho

ADVERTÊNCIA

FAÍSCAS E METAL QUENTE PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE. Ao disparar com a tocha inclinada, faíscas e metal quente espirrarão para fora do bico. Aponte a tocha para longe de si e de terceiros.

1. Segure a tocha de modo que sua ponta fique a uma distância de 1,5 mm da peça de trabalho antes de dispará-la.

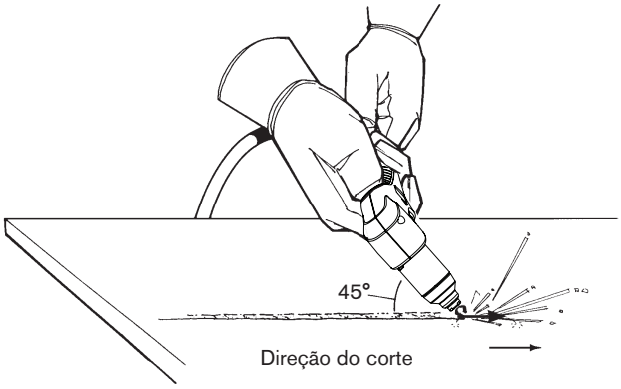
2. Segure a tocha a um ângulo de 45° em relação à peça de trabalho, mantendo um pequeno espaço entre a ponta da tocha e a peça de trabalho. Pressione o gatilho para obter um arco piloto. Transfira o arco para a peça de trabalho.



3. Mantenha um ângulo de cerca de 45° em relação à peça de trabalho, enquanto realiza a alimentação da goivagem.

   Em outras palavras, empurre o arco plasma na direção da goivagem que deseja criar. Mantenha uma pequena distância entre a ponta da tocha e o metal fundido para evitar reduzir a vida útil do consumível e causar danos à tocha.

   Alterar o ângulo da tocha altera as dimensões da goivagem.



Nota: Uma proteção contra o aquecimento está disponível para proporcionar uma maior proteção das mãos e da tocha (220049).

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

Perfil de goivagem de aço-carbono

Ângulo da tocha	Velocidade	Largura	Comprimento
45°	254 mm/min (10 pol/min)	7,75 mm	1,05 mm
	508 mm/min (20 pol/min)	6,50 mm	2,94 mm
	762 mm/min (30 pol/min)	5,76 mm	1,87 mm
	1016 mm/min (40 pol/min)	5,30 mm	1,31 mm
	1270 mm/min (50 pol/min)	4,73 mm	1,03 mm
60°	254 mm/min (10 pol/min)	8,06 mm	4,18 mm
	508 mm/min (20 pol/min)	6,15 mm	2,39 mm
	762 mm/min (30 pol/min)	6,00 mm	1,39 mm
	1016 mm/min (40 pol/min)	5,80 mm	1,21 mm
	1270 mm/min (50 pol/min)	4,61 mm	0,73 mm

Perfil de goivagem de aço inoxidável

Ângulo da tocha	Velocidade	Largura	Comprimento
45°	254 mm/min (10 pol/min)	6,37 mm	3,05 mm
	508 mm/min (20 pol/min)	5,74 mm	1,96 mm
	762 mm/min (30 pol/min)	5,28 mm	1,09 mm
	1016 mm/min (40 pol/min)	4,83 mm	1,73 mm
	1270 mm/min (50 pol/min)	4,42 mm	1,47 mm
60°	254 mm/min (10 pol/min)	6,55 mm	5,92 mm
	508 mm/min (20 pol/min)	6,42 mm	2,01 mm
	762 mm/min (30 pol/min)	5,92 mm	1,45 mm
	1016 mm/min (40 pol/min)	5,36 mm	1,10 mm
	1270 mm/min (50 pol/min)	5,09 mm	0,82 mm

Falhas mais comuns do corte manual

A tocha emite faíscas e ruídos, mas não produz um arco. As causas podem ser:

- Os consumíveis estão apertados demais. Afrouxe os consumíveis cerca de 1/8 de volta e tente novamente. Nunca aperte os consumíveis demasiadamente, aperte apenas manualmente.

A tocha não corta completamente através da peça de trabalho. As causas podem ser:

- A velocidade de corte está muito rápida.
- Os consumíveis estão desgastados.
- O metal em corte é muito espesso.
- Os consumíveis de goivagem estão instalados no lugar dos consumíveis de corte.
- O grampo-obra não está conectado adequadamente à peça de trabalho.
- A faixa de fluxo ou a pressão do gás está muito baixa.

A qualidade de corte é deficiente. As causas podem ser:

- O metal em corte é muito espesso.
- Estão sendo usados consumíveis errados (consumíveis de goivagem foram instalados em vez de consumíveis de corte, por exemplo).
- Você está movimentando a tocha muito rapidamente ou muito lentamente.

O arco emite faíscas e a vida útil dos consumíveis é mais curta do que o esperado. As causas podem ser:

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

Como usar a tocha mecanizada

Como a Powermax45 e a T45m podem ser usados com uma ampla variedade de mesas de corte, cortadores em linha, chanfradores de tubos, entre outros, será necessário consultar as orientações do fabricante quanto às especificações sobre a operação da tocha mecanizada em sua configuração. Porém, as informações apresentadas nas próximas seções podem ajudá-lo a otimizar a qualidade de corte e a maximizar a vida útil dos consumíveis.

Como ter certeza de que a tocha e a mesa estão adequadamente montadas

- Use um esquadro para alinhar a tocha nos ângulos corretos em relação à peça de trabalho.
- A tocha pode se deslocar mais suavemente se você limpar, verificar e ajustar os trilhos e o sistema de condução na mesa de corte. O movimento instável da máquina pode causar um padrão regular e ondulado na superfície de corte.
- Certifique-se de que a tocha não toque 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.

Compreensão e otimização da qualidade de corte

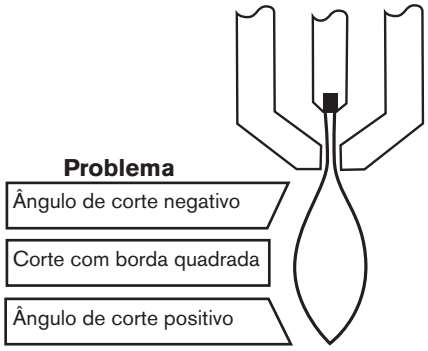
Há vários fatores a serem considerados na qualidade de corte:

- Ângulo de corte – grau de angularidade da borda de corte.
- Escória – o material fundido que se solidifica acima ou abaixo da peça de trabalho.
- Planicidade da superfície de corte – a superfície de corte pode ser côncava ou convexa.

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

Ângulo de corte ou chanfro

- Um ângulo de corte positivo, ou chanfrado, ocorre quando mais material é removido da parte superior do corte do que da parte inferior.
- Um ângulo de corte negativo ocorre quando mais material é removido da parte inferior do corte.



Causa	Solução
A tocha está muito baixa.	Levante a tocha ou, se estiver usando o controle de altura da tocha, aumente a tensão do arco.
A tocha está muito alta.	Abaixe a tocha ou, se estiver usando o controle de altura da tocha, diminua a tensão do arco.

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

Para determinar se um problema no ângulo de corte está sendo causado pelo sistema a 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 idênticos em ambos os testes, o problema está no sistema de acionamento.

Se um problema no ângulo de corte persistir depois de eliminadas as “causas mecânicas” (consulte *Como ter certeza de que a tocha e a mesa estão adequadamente montadas* nas páginas 4-12), verifique a distância da tocha à obra, principalmente se todos os ângulos de corte forem positivos ou forem negativos. Considere também o material que está sendo cortado. Se for um metal magnetizado ou temperado, a probabilidade de ocorrência de problemas de ângulo de corte é maior.

Escória

Sempre haverá alguma quantidade de escória durante o corte com plasma a ar. Porém, é possível minimizar a quantidade e o tipo de escória ajustando seu sistema corretamente para a sua aplicação.

A escória aparece acima da borda das peças da chapa, quando a tocha está muito baixa (ou a tensão estiver muito alta, se estiver usando um controle de altura da tocha). Ajuste a tocha ou a tensão em pequenos incrementos (5 V ou menos) até que a escória seja reduzida.

A escória de baixa velocidade se forma quando a velocidade de corte da tocha é muito baixa e o arco se adianta. Ela se forma como um depósito pesado, em forma de bolhas, na parte inferior do corte e pode ser removida facilmente. Aumente a velocidade para reduzir esse tipo de escória.

A escória de alta velocidade se forma quando a velocidade de corte é muito grande e o arco fica muito defasado. Ela se forma como um filete fino e linear de metal sólido, fixado muito próximo do corte. Fica soldada à parte inferior do corte e é difícil de remover. Para reduzir a escória de alta velocidade:

- Reduza a velocidade de corte.
- Reduza a tensão do arco para diminuir a distância da tocha à obra.

Notas: A escória tem maior probabilidade de se formar sobre metal aquecido ou quente do que sobre metal frio. Por exemplo, o primeiro corte em uma série de cortes provavelmente produzirá menos escória. À medida que a peça aquece, mais escória poderá ser formada nos cortes posteriores.

Há maior probabilidade de se formar escória sobre aço-carbono do que sobre aço inoxidável ou alumínio.

Os consumíveis gastos ou danificados podem produzir escória intermitente.

Planicidade da superfície de corte

Uma superfície de corte a plasma típica é levemente côncava.

A superfície de corte pode tornar-se mais côncava ou convexa. A altura correta da tocha é importante para manter a superfície de corte aceitavelmente próxima de estar reta. Consumíveis desgastados também afetam a planicidade do corte.

Uma superfície de corte muito côncava ocorre quando a distância da tocha à obra é muito pequena. Aumente a distância da tocha à obra para estabilizar a superfície do corte.

Uma superfície de corte convexa ocorre quando a distância da tocha à obra é muito grande ou a corrente de corte é muito alta. Primeiro, tente abaixar a tocha; em seguida, reduza a corrente de corte.

Perfuração de uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada

Como no caso da tocha manual, um corte pode ser iniciado com a tocha mecanizada pela borda da peça de trabalho ou pela perfuração da peça de trabalho. A perfuração ocasionará a diminuição da vida útil dos consumíveis em comparação com o início pela borda.

As tabelas de corte incluem uma coluna para a altura recomendada da tocha no início de uma perfuração. Para a Powermax45, a altura de perfuração geralmente é 2,5 vezes a altura de corte da tocha. Consulte as tabelas de corte para obter as especificações.

O retardo na perfuração deve durar o tempo suficiente para que o arco possa perfurar o material antes que a tocha se movimente, mas não a ponto de permitir que o arco “perambule” enquanto tenta encontrar a borda de um grande orifício.

Ao perfurar espessuras máximas, o anel de escória que se forma durante a perfuração pode se tornar alto o bastante a ponto de tocar na tocha quando a tocha começa a se mover após a conclusão da perfuração.

Falhas mais comuns do corte mecanizado

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

- A conexão de cabos-obra na mesa de corte não está tendo 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 penetrada totalmente e há excesso de formação de fagulhas na parte superior da peça de trabalho. As causas podem ser:

- A conexão do cabo-obra na mesa de corte não está tendo um bom contato ou a mesa não está adequadamente aterrada.
- A corrente está muito baixa. Consulte as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações.
- A velocidade de corte está muito alta. Consulte as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos.
- O metal que está sendo cortado excede a capacidade máxima. Consulte *Especificações das tochas T45v e T45m* na seção *Especificações* para obter mais informações.

Forma-se escória na parte inferior do corte. As causas podem ser:

- A velocidade de corte não está correta. Consulte as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações.
- A corrente está muito baixa. Consulte as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser trocados.

O ângulo de corte não é perpendicular. As causas podem ser:

- A direção do movimento da tocha está incorreta. O corte de alta qualidade está sempre à direita em relação ao movimento de avanço da tocha.
- A distância entre a tocha e a peça de trabalho não está correta.
- A velocidade de corte não está correta. Consulte as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos.

Os consumíveis estão apresentando vida útil reduzida. As causas podem ser:

- A corrente do arco, a tensão do arco, a velocidade de corte e outras variáveis não estão definidas como especificado nas tabelas de corte.
- Acender o arco no ar (iniciar ou finalizar o corte fora da superfície da chapa). Iniciar na borda é aceitável, desde que o arco faça contato com a peça de trabalho quando iniciado.
- Inicio de uma perfuração com a tocha na altura incorreta. Para a Powermax45, a altura de perfuração geralmente é 2,5 vezes a altura de corte da tocha. Consulte as tabelas de corte para saber as especificações.

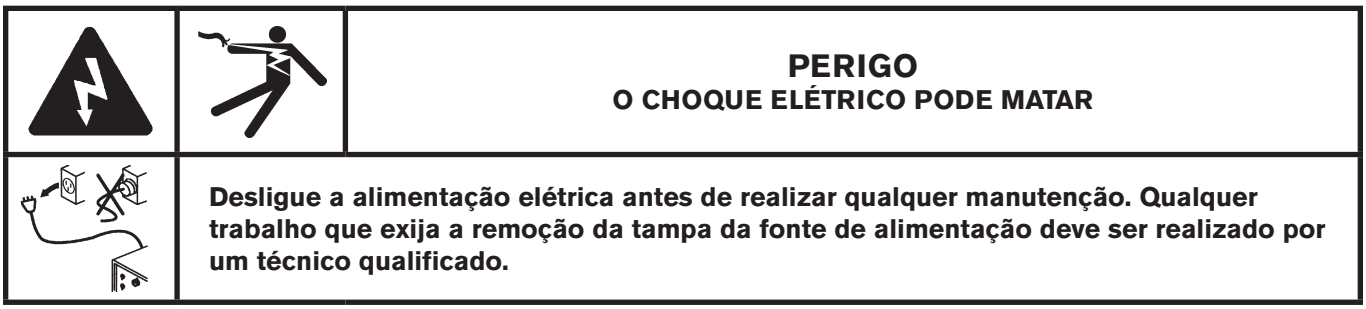
Seção 5

MANUTENÇÃO E REPAROS

Nesta seção:

Realização de manutenção de rotina 5-2
Inspeção dos consumíveis 5-3
Guia básico de localização de defeitos 5-4
Reparos 5-6
Remoção e substituição da tampa e da barreira Mylar® 5-6
Substitua o cabo-obra (CSA e CE) 5-7
Troca do elemento filtrante de gás 5-8

Realização de manutenção de rotina

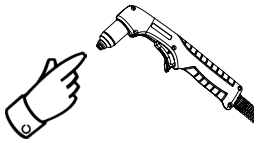


PERIGO
O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

Desligue a alimentação elétrica antes de realizar qualquer manutenção. Qualquer trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser realizado por um técnico qualificado.

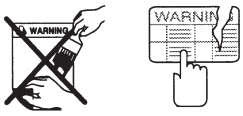
A cada uso:

Verifique as luzes indicadoras e corrija qualquer condição de falha.

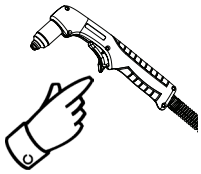


Inspecione os consumíveis para verificar se estão adequadamente instalados e se há desgaste.

A cada 3 meses:

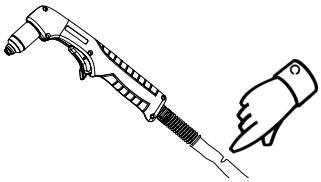


Substitua as etiquetas danificadas.



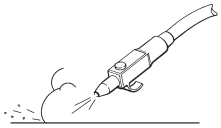
Inspecione o gatilho para ver se há desgaste. Inspecione o corpo da tocha para ver se há alguma rachadura ou cabos expostos. Substitua qualquer peça avariada.

Inspecione o cabo de alimentação e o plugue. Substitua se estiver danificado.

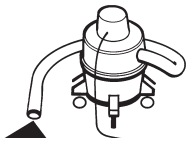


Inspecione o cabo da tocha. Substitua se estiver danificado.

A cada 6 meses:



ou



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

Inspeção dos consumíveis

Peça	Inspecionar	Ação
Bocal ou defletor	O arredondamento do orifício central. O espaço entre o bocal e o bico para ver se há acúmulo de detritos.	Substitua o bocal se o orifício não estiver redondo. Remova o bocal e elimine quaisquer resíduos.
Bico	O arredondamento do orifício central. Bom Desgastado	Substitua o bico se o orifício central não estiver redondo. Substitua o bico e o eletrodo juntos.
Eletrodo	A superfície central para verificar se há desgaste e verifique o comprimento do ponto de erosão. Máximo de 1,6 mm	Substitua o eletrodo se a superfície estiver desgastada ou se o comprimento do ponto de erosão for superior a 1,6 mm. Substitua o bico e o eletrodo juntos.
Distribuidor de gás	A superfície interna, para verificar se há avarias ou desgaste, e os orifícios de gás, para verificar se existe algum bloqueio.	Substitua o distribuidor de gás se a superfície estiver danificada ou desgastada ou se qualquer dos orifícios de gás estiver bloqueado.
Anel retentor da tocha	A superfície para verificar se há danos, desgaste ou falta de lubrificação.	Lubrifique o anel retentor se estiver seco e também as roscas com uma camada fina de lubrificante de silicone. Se o anel retentor estiver rachado ou desgastado, substitua-o.

Guia básico de localização de defeitos

A tabela abaixo apresenta alguns dos problemas mais comuns que podem surgir durante o uso da Powermax45 e explica como resolvê-los.

Se você não conseguir reparar o problema após seguir este guia básico de localização de defeitos ou se precisar de mais assistência:

1. Ligue para o seu distribuidor Hypertherm ou para um posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.
2. Ligue para o escritório mais próximo da Hypertherm, relacionado na lista que consta no início deste manual.

Problema	Soluções
A chave de alimentação ON/OFF (liga/desliga) está na posição ON (ligado), mas o LED de alimentação não está aceso.	▪ Verifique se o cabo de alimentação está conectado à tomada. ▪ Verifique se a alimentação está em ON (ligada) no painel de força principal ou na caixa de chaves de desconexão da linha. ▪ Verifique se a tensão de linha não está baixa demais (mais de 15% abaixo da tensão nominal).
O LED de alimentação ligada (ON) está aceso e o LED amarelo de pressão do gás está aceso, e se encontra acima ou abaixo do centro da barra de pressão.	▪ Gire o botão de corrente para a posição de teste de gás e, em seguida, destrave o regulador de pressão, puxando o botão para fora. Gire-o para ajustar a pressão e empurre-o para baixo para travá-lo. ▪ Verifique se a linha de suprimento de gás está conectada à fonte de alimentação e se o gás está ligado. ▪ Inspecione a linha de suprimento de gás para ver se há vazamentos e verifique a pressão do gás de entrada.
O LED de alimentação ligada (ON) está piscando.	▪ A tensão de linha de entrada está alta demais ou baixa demais (variação superior a ±15% da tensão nominal). Solicite que um técnico em eletricidade verifique a alimentação de entrada. Consulte a *seção Especificações* e *Preparação da alimentação elétrica* na seção *Instalação da fonte de alimentação* para obter mais informações.
O LED de alimentação ligada (ON) está aceso e o LED amarelo de temperatura está aceso.	▪ Deixe a fonte de alimentação ligada para permitir que o ventilador refrigere a fonte de alimentação. ▪ Se a temperatura interna da fonte de alimentação se aproximar de –30 °C, é possível que o LED de temperatura se acenda. Transfira a fonte de alimentação para um local mais quente.
O LED de alimentação ligada (ON) está aceso e o LED da capa da tocha está aceso.	▪ Desligue (OFF) a fonte de alimentação. Verifique se há algum consumível instalado. Consulte *Instalação dos consumíveis* na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações. ▪ Se você acaba de instalar os consumíveis, certifique-se de que estão apertados apenas manualmente. Solte-os 1/8 de giro e reinicie a fonte de alimentação. ▪ Se parecer que os consumíveis estão instalados corretamente, é possível que a tocha esteja avariada. Entre em contato com o seu distribuidor ou posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.

Problema	Soluções
O LED de alimentação para ON (ligado) está aceso e o LED da capa da tocha está piscando.	Indica que há uma situação de “tocha emperrada em posição aberta” ou “tocha emperrada em posição fechada”. ▪ Se os consumíveis se soltaram ou foram removidos com a fonte de alimentação ON (ligada), OFF (desligue) a fonte de alimentação, corrija o problema e, em seguida, ON (ligue) a fonte de alimentação novamente para solucionar a falha. Consulte *Instalação dos consumíveis* na seção *Instalação da tocha* para obter mais informações. ▪ Se parecer que os consumíveis estão instalados corretamente, é possível que a tocha esteja avariada. Entre em contato com o seu distribuidor ou posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.
O LED de falha está piscando.	▪ Se o LED de falha estiver piscando, isto indica que está ocorrendo uma falha grave com o sistema. Um técnico de manutenção qualificado deve verificar o sistema. Entre em contato com o seu distribuidor ou com um posto autorizado de assistência técnica.
O LED da barra de pressão do gás e o LED de temperatura piscam alternadamente quando o sistema é ligado.	Essa situação indica que a fonte de alimentação está recebendo um sinal de partida, normalmente chamado de "partida emperrada”. ▪ Se a fonte de alimentação for ligada enquanto o gatilho da tocha estiver sendo apertado, o sistema será desativado. Solte o gatilho e reinicie a fonte de alimentação.
O LED amarelo da barra de pressão do gás se acende no fundo da escala e começa a piscar.	▪ A pressão do suprimento de gás de entrada é inferior ao nível mínimo aceitável. O LED continua a piscar durante 10 segundos após a pressão do gás ter sido restabelecida a uma faixa aceitável.
O arco não se transfere para a peça de trabalho.	▪ Limpe a área onde o grampo-obra entra em contato com a peça de trabalho a fim de garantir um bom contato de metal com metal. ▪ Inspecione o grampo-obra para ver se há avarias e efetue qualquer reparo necessário. ▪ Pode ser que haja muita distância da tocha à obra. Leve a tocha para mais perto da peça de trabalho e dispare a tocha novamente. Consulte a seção *Operação*.
O arco é soprado para fora mas se reacende quando o gatilho da tocha é apertado novamente.	▪ Inspecione os consumíveis e substitua-os se estiverem avariados ou desgastados. Consulte *Inspeção dos consumíveis* na página 5-3. ▪ *Substitua o elemento filtrante de gás se estiver contaminado. Consulte Troca do elemento filtrante de gás* na página 5-8.
O arco emite faíscas e chiados.	▪ O elemento filtrante de gás está contaminado. Substitua o elemento. Consulte *Troca do elemento filtrante de gás* na página 5-8. ▪ Inspecione a linha de gás para ver se há umidade. Se necessário, instale ou repare a filtragem de gás na fonte de alimentação. Consulte *Preparação do suprimento de gás* na seção *Instalação da fonte de alimentação*.
A qualidade de corte é deficiente.	▪ Verifique se a tocha está sendo usada corretamente. Consulte a seção *Operação*. ▪ Inspecione os consumíveis para ver se há avarias e substitua-os conforme necessário. Consulte *Inspeção dos consumíveis* na página 5-3.

Reparos

	PERIGO **O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR**
	Desligue a alimentação elétrica antes de realizar qualquer manutenção. Qualquer trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser realizado por um técnico qualificado.

Remoção e substituição da tampa e da barreira Mylar®

Na maioria dos procedimentos de manutenção e reparos do sistema Powermax45, a primeira providência é remover a tampa e a barreira Mylar. Para proteger a sua fonte de alimentação, é importante recolocar esses dois itens de forma adequada tão logo a manutenção seja concluída.

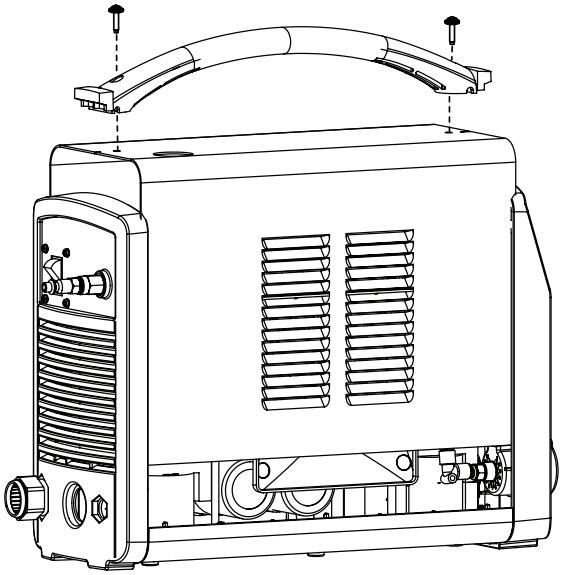
Remoção

1. Desligue (OFF) a alimentação, desconecte o cabo de alimentação e o suprimento de gás.

2. Use uma chave Phillips No. 2 para remover os dois parafusos do manípulo que fica no topo da fonte de alimentação. Puxe delicadamente a extremidade do painel mais próxima do parafuso que você está removendo para manter pressão sobre o parafuso. Quando o parafuso estiver quase solto, incline a chave de fenda ligeiramente para ajudar o parafuso a sair do furo rebaixado.

3. Incline as extremidades do painel levemente para trás de modo a poder retirar as bordas do manípulo debaixo delas. Coloque o manípulo e os parafusos de lado. Continue a inclinar as extremidades do painel para fora para soltar do seu encaixe a parte da tampa em que está o ventilador. Depois, suspenda a tampa para retirá-la da fonte de alimentação.

4. Remova a barreira Mylar da parte lateral da fonte de alimentação. A barreira Mylar é flexível e pode ser ligeiramente entortada para a remoção.



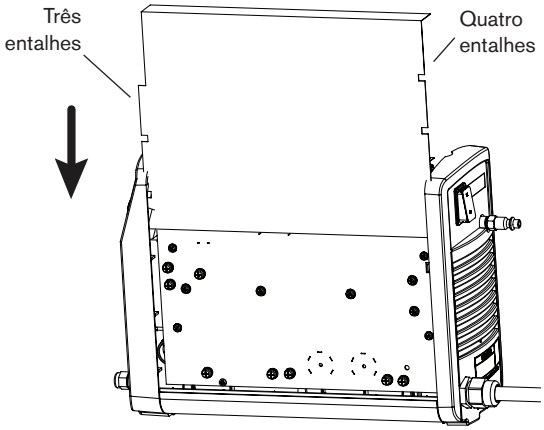
Recolocação

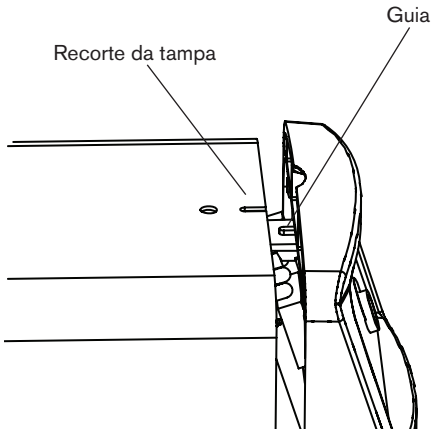
1. Segure a barreira Mylar de forma que a borda com três entalhes fique do lado esquerdo e que a borda com quatro entalhes fique do lado direito.

2. Há uma perfuração ao longo do topo, cerca de 4,45 cm abaixo da borda superior. Se você estiver substituindo a barreira Mylar por outra nova, precisará fazer uma dobra ao longo dessa perfuração, de modo que a borda superior se dobre em direção oposta a você.

3. Posicione a barreira de forma que a seção dobrada cubra o topo do painel de alimentação. Deslize a barreira para encaixá-la no lugar, com a borda do fundo colocada entre as ranhuras da base e o painel de alimentação. Os encaixes de cada lado da barreira devem ficar alinhados com as ranhuras situadas na parte interna das tampas de terminação.

4. Tomando cuidado para não prender nenhum dos fios, deslize a tampa de volta para a fonte de alimentação. Certifique-se de que as bordas da parte inferior estejam sobre os trilhos e que o recorte situado no topo da tampa esteja alinhado com a guia localizada na tampa de terminação dianteira, de forma que as aberturas para ventilação da tampa fiquem em frente ao ventilador. Posicione o manípulo sobre os furos do topo da tampa e prenda-a a tampa com os dois parafusos.





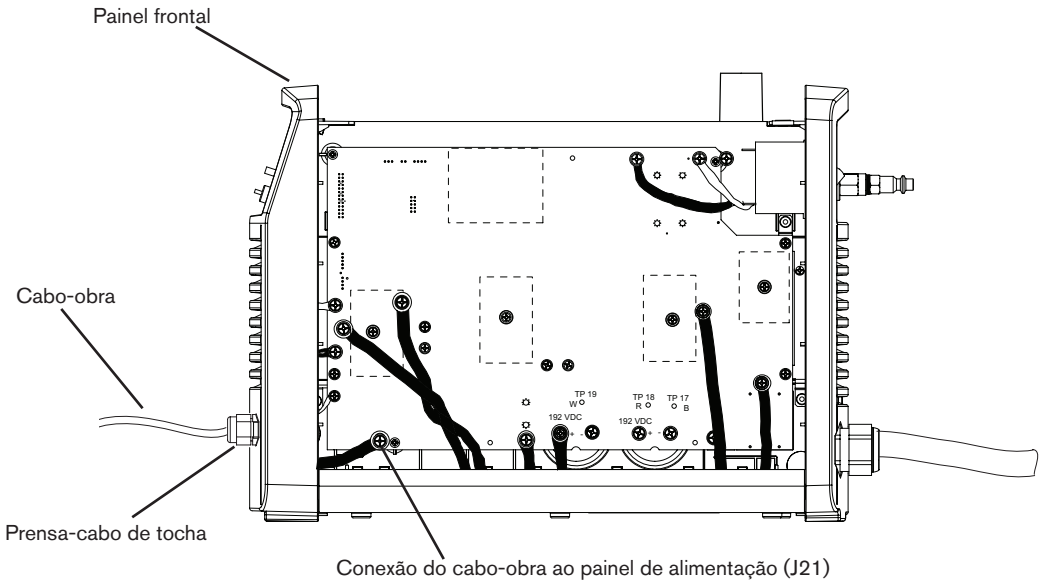
Substitua o cabo-obra (CSA e CE)

1. Desligue (OFF) a alimentação, desconecte o cabo de alimentação e o suprimento de gás.

2. Use uma chave Phillips No. 2 para remover os dois parafusos do manípulo que fica no topo da fonte de alimentação. Incline as extremidades do painel levemente para trás de modo a poder retirar as bordas do manípulo debaixo delas. Suspenda a tampa para retirá-la da fonte de alimentação. Remova a barreira Mylar que protege o painel de alimentação.

3. Remova o parafuso do J21 (também identificado como “cabo-obra”), no painel de alimentação que prende o cabo ao painel. Coloque o parafuso de lado.

4. Retire delicadamente o painel frontal da fonte de alimentação. Na parte interna do painel, desparafuse a porca que fixa o prensa-cabo na tampa de terminação.



5. Rosqueie o terminal do conector do novo cabo-obra no painel frontal e encaixe o prensa-cabo no furo existente no painel.

6. Deslize a porca pelo conector do cabo-obra. Retire delicadamente o painel frontal da fonte de alimentação e rosqueie a porca no prensa-cabo.

7. Prenda o cabo-obra no painel de alimentação no J21, usando o parafuso que você removeu anteriormente. O ajuste de torque para essa conexão é 23,0 kg cm.

8. Realinhe o painel frontal.

9. Recoloque a barreira Mylar e deslize a tampa de volta para a fonte de alimentação. Posicione o manípulo sobre os furos do topo da tampa e prenda-a a tampa com os dois parafusos.

10. Reconecte a alimentação elétrica e o suprimento de gás.

Troca do elemento filtrante de gás

1. Desligue (OFF) a alimentação, desconecte o cabo de alimentação e o suprimento de gás.

2. Use uma chave Phillips No. 2 para remover os dois parafusos do manípulo que fica no topo da fonte de alimentação. Incline as extremidades do painel levemente para trás de modo a poder retirar as bordas do manípulo debaixo delas. Suspenda a tampa para retirá-la da fonte de alimentação.

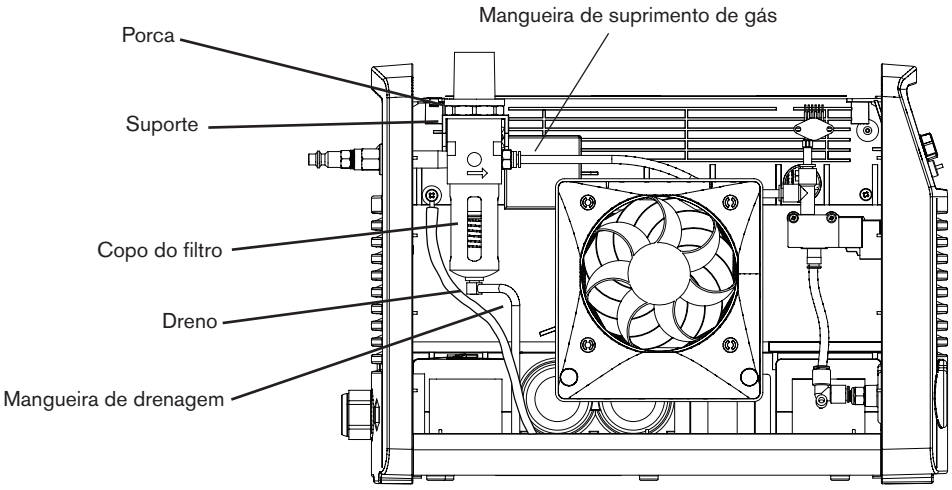
3. Retire a mangueira de drenagem do dreno situado na parte inferior da base da fonte de alimentação.

4. Aperte o anel de encaixe da mangueira de suprimento de gás e retire a mangueira de gás do encaixe.

5. Desatarraxe a porca que fixa o filtro no suporte. Afaste a parte inferior do filtro da fonte de alimentação.

6. Desparafuse o dreno da parte inferior do filtro. (Para facilitar, talvez seja melhor remover a mangueira.)

7. Desenrosque o copo do filtro do corpo e remova-o.



8. Remova o tubo de vidro do filtro, girando-o e puxando com cuidado até soltar.

9. Desatarraxe o elemento do corpo do filtro com cuidado, para não permitir que o elemento gire.

10. Atarraxe o novo elemento no corpo do filtro.

11. Coloque o tubo de vidro do filtro dentro do copo do filtro e parafuse o dreno na parte inferior do copo do filtro. Reconecte a mangueira, caso ela tenha sido removida anteriormente.

12. Reconecte o copo do filtro no corpo do filtro, assegurando que o dreno e a mangueira do dreno estejam voltados para a borda frontal do ventilador.

13. Reposicione o conjunto do filtro no suporte e recoloque a porca de fixação.

14. Reconecte a mangueira de suprimento de gás e pressione para encaixar a mangueira de drenagem no dreno, no fundo da fonte de alimentação.

15. Reconecte o suprimento de gás e verifique se há algum vazamento.

16. Deslize a tampa de volta para a fonte de alimentação. Posicione o manípulo sobre os furos do topo da tampa e, em seguida, use os dois parafusos para prender a tampa.

17. Reconecte a alimentação elétrica e o suprimento de gás.

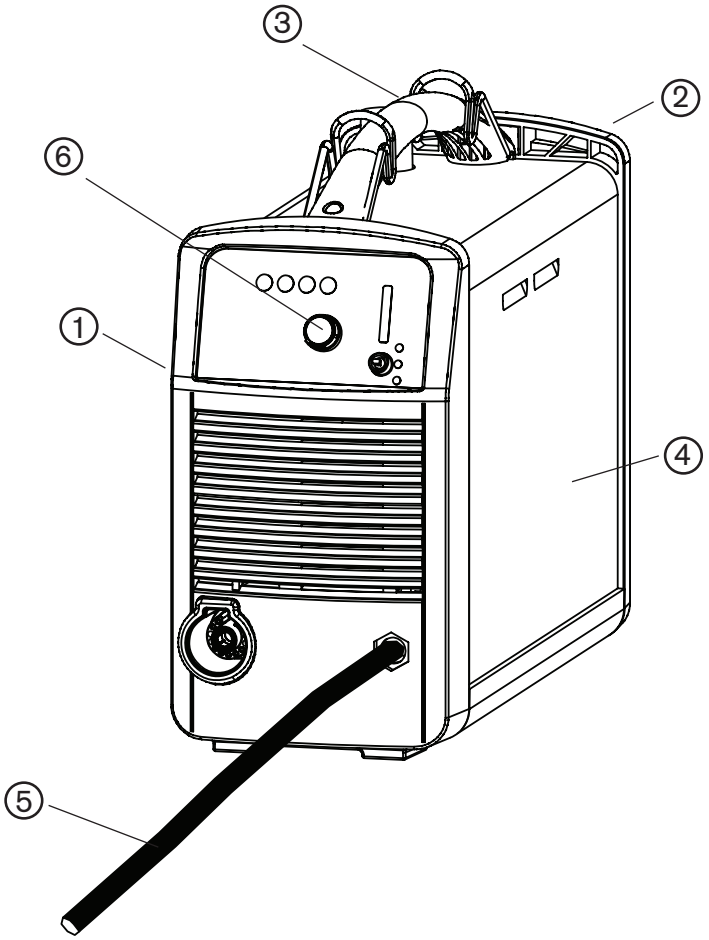
Seção 6

PEÇAS

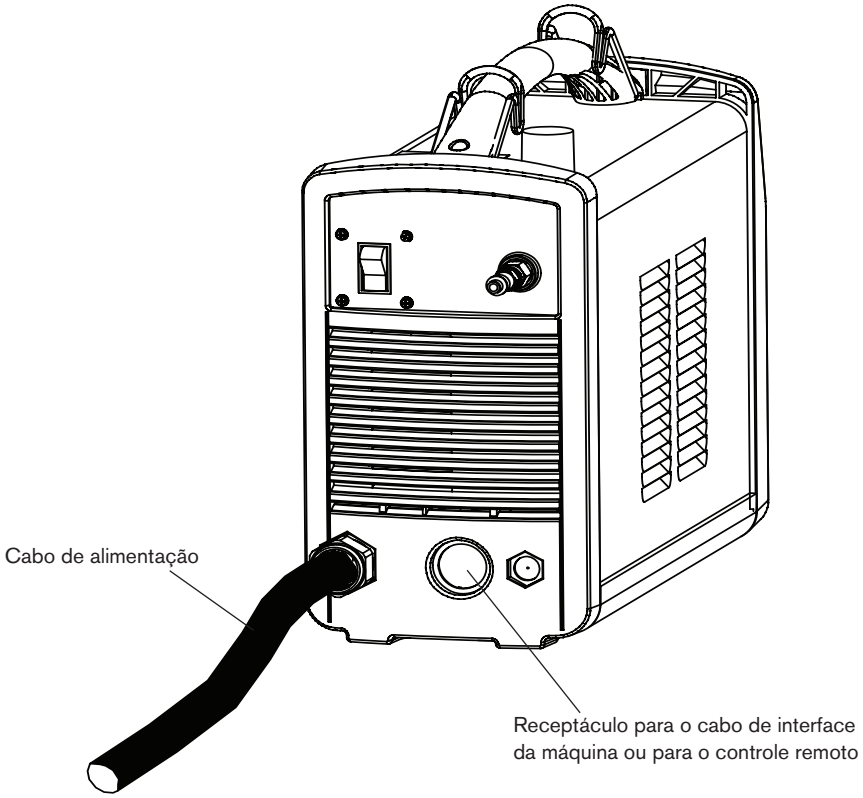
Nesta seção:

Peças da fonte de alimentação 6-2
Peças para tocha manual T45v 6-5
Consumíveis para tocha manual T45v 6-6
Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30) 6-6
Peças para tocha mecanizada T45m 6-7
Consumíveis para tocha mecanizada T45m 6-8
Acessórios 6-8
Etiquetas Powermax45 6-9

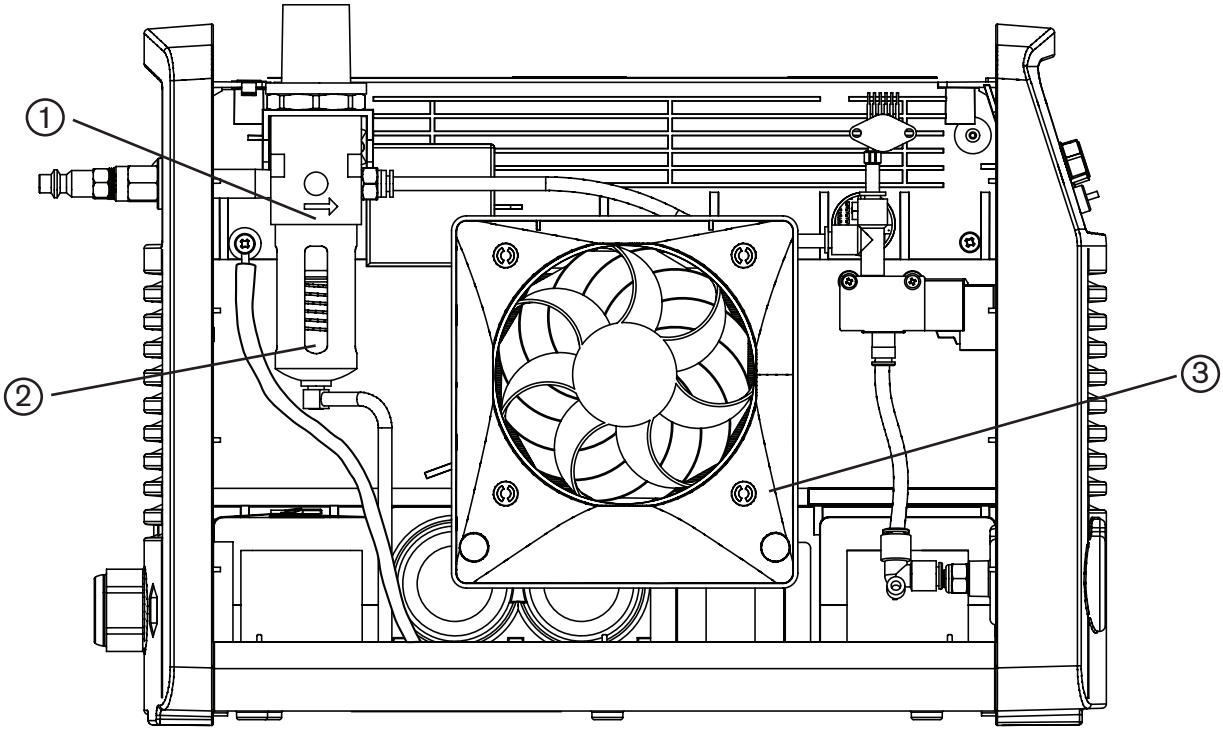
Peças da fonte de alimentação



Item	Código do produto	Descrição
1	228269	Conjunto: Painel frontal
2	228268	Conjunto: Painel traseiro
	228270	Conjunto: Parafusos da tampa (não mostrados)
3	228267	Conjunto: Manípulo e parafusos da Powermax45
4	228281	Conjunto: Etiquetas da tampa da fonte de alimentação, 200–240 V CSA
	228283	Conjunto: Tampa da fonte de alimentação com etiquetas, CE
	428076	Conjunto: Tampa da fonte de alimentação com etiquetas (produzidas nos EUA), 480 V CSA
5	228300	Conjunto: Conjunto do cabo-obra de 6,1 m
	228307	Conjunto: Conjunto do cabo-obra de 15,24 m
	228561	Conjunto: Braçadeira de aterramento (não mostrada)
6	108616	Botão de ajuste de corrente

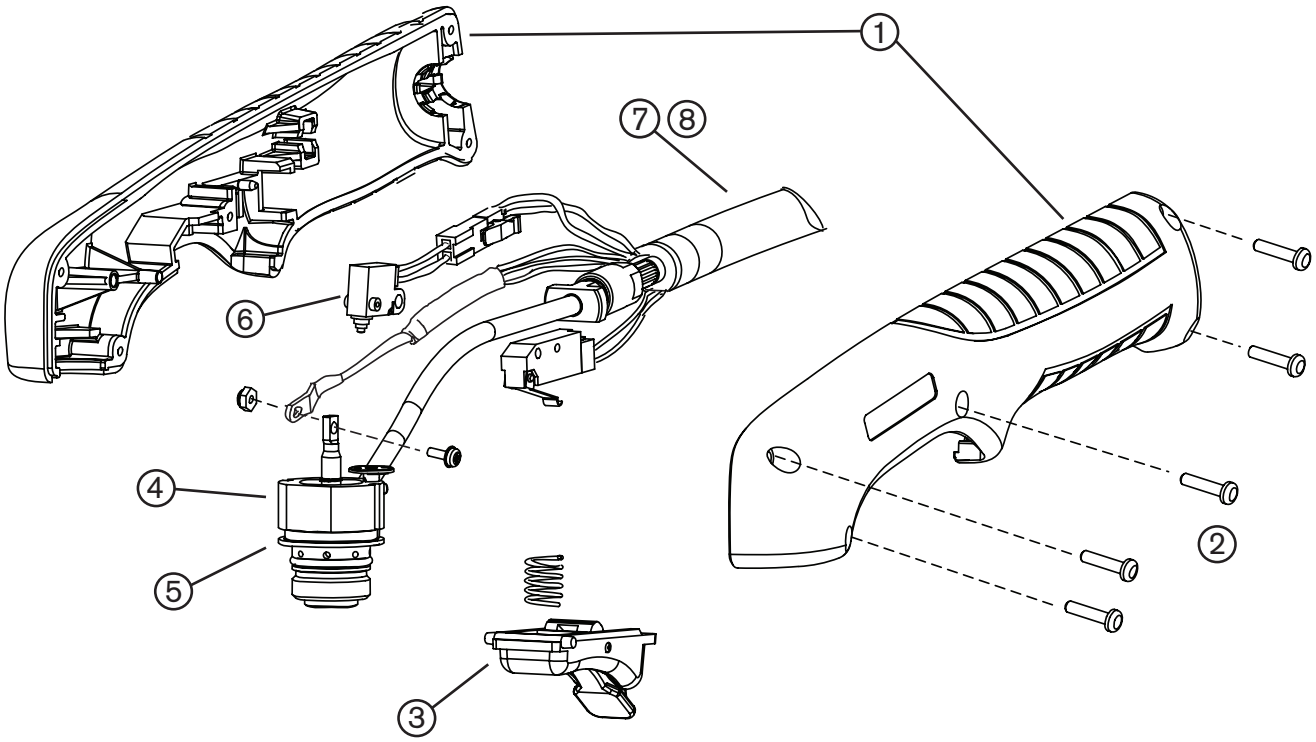


Código do produto	Descrição
228278	Conjunto: Cabo de alimentação CSA, monofásico, 200–240 V, 3 m
228277	Conjunto: Cabo de alimentação CE, monofásico, 230 V, 3 m
228276	Conjunto: Cabo de alimentação CE, trifásico, 400 V, 3 m
428077	Conjunto: Cabo de alimentação CSA, trifásico, 480 V, 3 m
023206	Cabo de interface da máquina (partida de plasma, transferência do arco e aterramento), 7,62 m
023279	Cabo de interface da máquina (partida de plasma, transferência do arco e aterramento), 15,24 m
123966	Cabo de interface da máquina para Powermax45 (partida de plasma, transferência do arco, divisor de tensão de 50:1 e aterramento), 7,62 m, fastons
123967	Cabo de interface da máquina para Powermax45 (partida de plasma, transferência de arco, divisor de tensão de 50:1 e aterramento), 15,24 m, fastons
223048	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência de arco, divisor de tensão de 50:1 e aterramento), 7,62 m, conector D-sub com parafusos
123896	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência de arco, divisor de tensão de 50:1 e aterramento), 15,24 m, conector D-sub com parafusos



Item	Código do produto	Descrição
1	228287	Conjunto: Regulador do filtro
2	228302	Conjunto: Elemento filtrante de ar
3	228286	Conjunto: Conjunto do ventilador

Peças para tocha manual T45v



O conjunto completo da tocha manual e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 088 indicam conjuntos completos de tocha e de cabo.

Item	Código do produto	Descrição
	088008*	Conjunto de tocha manual T45v com cabo de 6,1 m
	088009*	Conjunto de tocha manual T45v com cabo de 15,24 m
1	228313	Conjunto: Reposição do manípulo da tocha para T45v
2	075714	Parafusos do manípulo da tocha T45v, N° 4 x 1/2 SLTD Torx PAN, S/B
3	002244	Reposição de gatilho seguro e da mola
4	228346	Conjunto: Troca do cabeçote da tocha
5	058503	Anel retentor: Viton 0,626 x 0,070
6	228109	Conjunto: Reposição da chave do sensor do bocal da tocha para T45v
7	228315	Conjunto: Reposição do cabo da tocha T45v, 6,1 m
8	228316	Conjunto: Reposição do cabo da tocha T45v, 15,24 m

* O conjunto de tocha também inclui um conjunto dos consumíveis relacionados na próxima página.

Consumíveis para tocha manual T45v

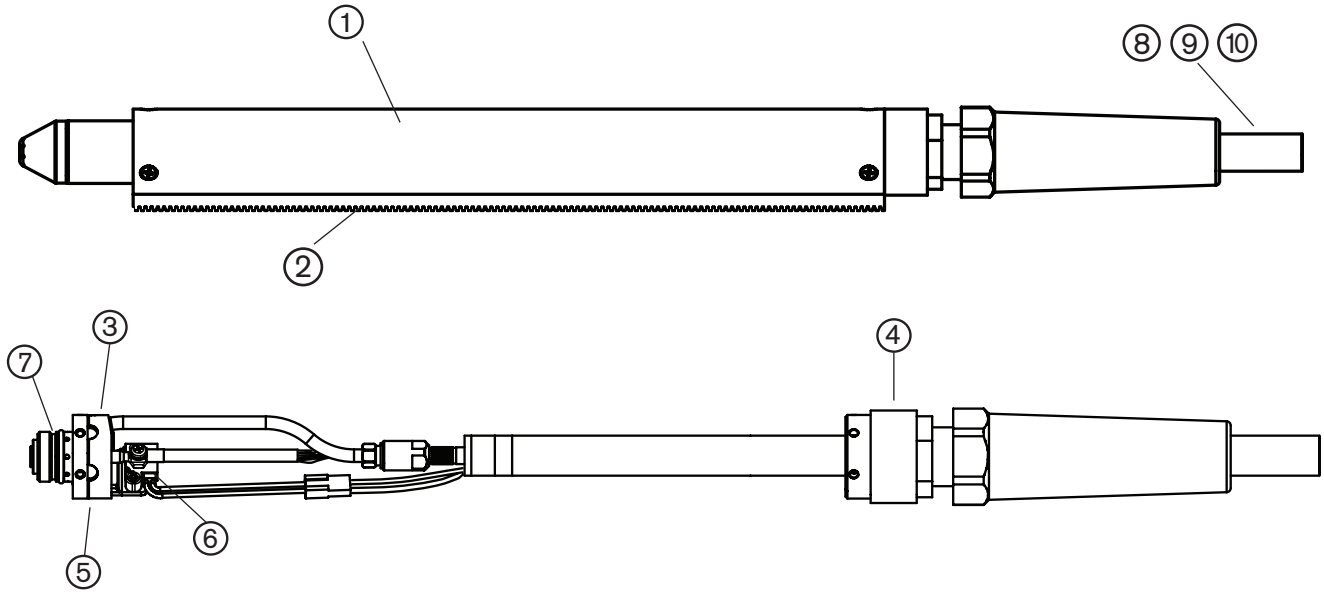
Código do produto	Descrição
Protegido	
220669	Eletrodo
220670	Distribuidor de gás
220713	Capa
220671	Bico
220674	Bocal
Goivagem*	
220675	Bocal
220672	Bico
Desprotegidos*	
220717	Defletor
220718	Bico

* O distribuidor de gás, a capa e o eletrodo para uso com essas aplicações são os mesmos utilizados para aplicações com protegidos. Os consumíveis desprotegidos para tocha manual não são disponibilizados para uso em países regulados pela CE.

Consumíveis de 30 A para T30v (Powermax30)

Código do produto	Descrição
220569	Defletor
220483	Capa
220480	Bico
220479	Distribuidor de gás
220478	Eletrodo

Peças para tocha mecanizada T45m



O conjunto completo da tocha mecanizada e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 088 indicam conjuntos completos de tocha e cabo.

Item	Código do produto	Descrição
	088010*	Conjunto de tocha mecanizada T45m com cabo de 7,62 m
	088011*	Conjunto de tocha mecanizada T45m com cabo de 10,67 m
	088012*	Conjunto de tocha mecanizada T45m com cabo de 15,24 m
1	228228	Conjunto: Capa isolante para T45m
2	228229	Conjunto: Cremalheira removível para T45m
3	228322	Conjunto: Anel de montagem frontal para T45m
4	228323	Conjunto: Anel de montagem traseiro para T45m
5	228320	Conjunto: Reposição de cabeçote da tocha T45m
6	228321	Conjunto: Reposição da chave do sensor do bocal T45m
7	058503	Anel retentor: Viton 0,626 x 0,070
8	228317	Conjunto: Reposição do cabo da tocha T45m, 7,62 m
9	228318	Conjunto: Reposição do cabo da tocha T45m, 10,67 m
10	228319	Conjunto: Reposição do cabo da tocha T45m, 15,24 m

*O conjunto superior inclui os seguintes consumíveis:

220669	Eletrodo
220670	Distribuidor de gás
220713	Capa
220671	Bico
220673	Bocal

Consumíveis para tocha mecanizada T45m

Código do produto	Descrição
Protegido	
220669	Eletrodo
220670	Distribuidor de gás
220713	Capa
220719	Capa de sensoriamento ôhmico
220671	Bico
220673	Bocal
Desprotegidos*	
220717	Defletor
220718	Bico

* O distribuidor de gás, a capa e o eletrodo para uso em aplicações com desprotegidos são os mesmos utilizados para aplicações com protegidos.

Também é possível usar consumíveis T30v (Powermax30) de 30 A com a tocha T45m. Os códigos dos produtos estão relacionados na página 6-6.

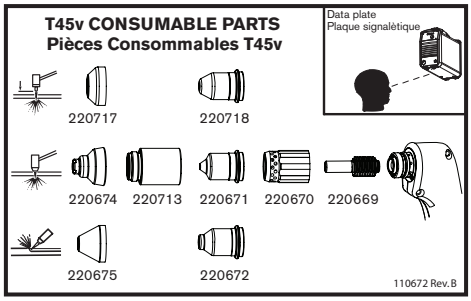
Acessórios

Código do produto	Descrição
024548	Proteção de couro marrom para tocha, 7,5 m
024877	Proteção de couro preto para tocha, 7,5 m
128658	Proteção contra aquecimento durante goivagem
127102	Guia de corte básico para plasma (circular)
027668	Guia de corte Deluxe para plasma (circular)
127219	Capa para proteção do sistema Powermax45 contra poeira
127217	Alça para carregar o sistema Powermax45
128647	Conjunto: Filtragem de ar Eliminizer
127103	Máscara de proteção, lente com sombreamento 8
127239	Máscara de proteção, lente com sombreamento 6
127105	Lentes de reposição para máscara de proteção, sombreamento 8
127243	Lentes de reposição para máscara de proteção, sombreamento 6
127169	Luvas de couro para corte
128650	Controle remoto para tocha mecanizada, 7,62 m
128651	Controle remoto para tocha mecanizada, 15,24 m
128652	Controle remoto para tocha mecanizada, 22,86 m

Etiquetas Powermax45

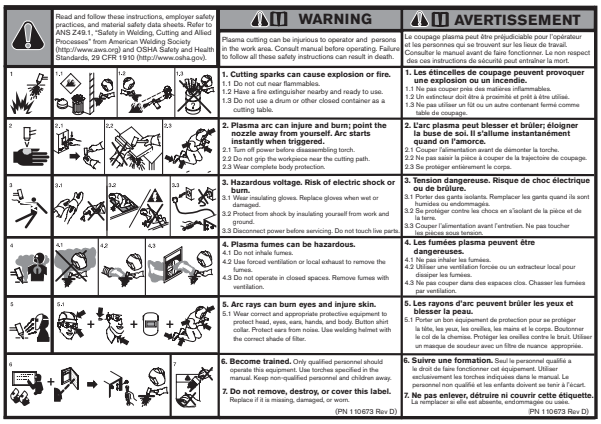
Código do produto	Descrição
228272	Conjunto: Etiquetas Powermax45, CE
228264	Conjunto: Etiquetas Powermax45, 200–240 V CSA
428075	Conjunto: Etiquetas Powermax45 (produzidas nos EUA), 480 V CSA

Os conjuntos de etiquetas incluem etiqueta de consumível, etiquetas adequadas de segurança e também adesivos frontais e laterais. O consumível e as etiquetas de segurança estão ilustrados abaixo.

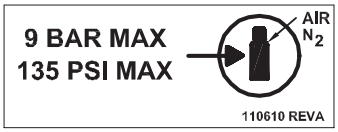


Etiqueta de consumível

Etiqueta de segurança CE



Etiqueta de segurança CSA



Etiqueta indicadora de pressão máxima