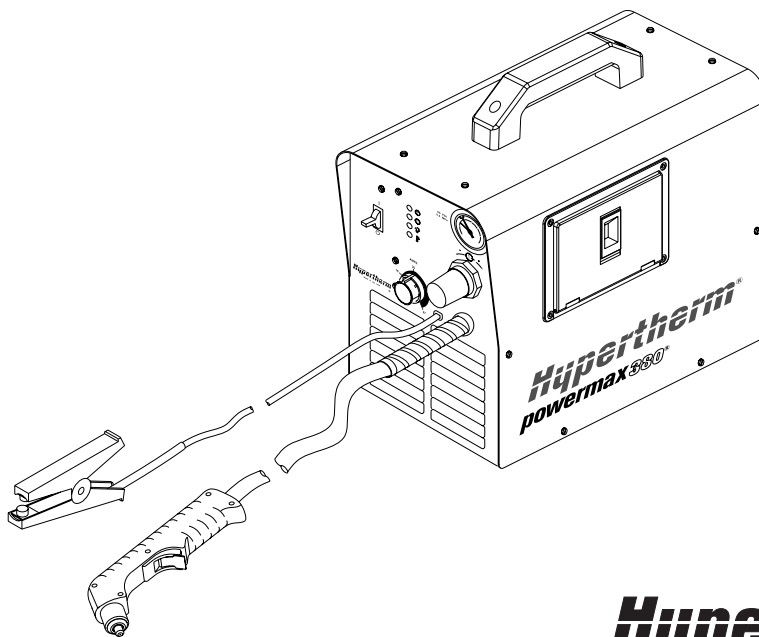


powermax380[®]

Sistema de corte por arco de plasma

***Manual de operação
803987 – Revisão 0***



Hypertherm

*Líder mundial em tecnologia
de corte a plasma[™]*

Português / Portuguese

powermax380

Manual de operação

IM-398

Português do Brasil / Brazilian Portuguese

Mai 2001 – Revisão 0

**Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA**

www.hypertherm.com

© Copyright 2001 Hypertherm, Inc.
Todos os direitos reservados

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

Hypertherm, Inc.

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

Hypertherm Automation, LLC

5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03755 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik, GmbH

Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax

49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.

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

Hypertherm UK, Ltd.

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

France

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

Hypertherm S.r.l.

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

Hypertherm Europe 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 (ETSO – Technical Service)
00 800 49 73 7843 Tel (ETSO – Technical Service)
toll-free in Europe)

Japan

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

Hypertherm Brasil Ltda.

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

INTRODUÇÃO À EMC

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

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

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

INSTALAÇÃO E USO

O usuário é responsável pela instalação e pelo uso do equipamento de plasma de acordo com as instruções do fabricante. Se forem detectados distúrbios eletromagnéticos, será responsabilidade do usuário resolver a situação com a assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, essa ação corretiva poderá ser o simples aterramento do circuito de corte; consulte *Aterramento da peça de trabalho*. Em outros casos, ela poderá significar a construção de uma tela eletromagnética envolvendo por completo a fonte de alimentação e o trabalho, incluindo os filtros de entrada associados. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos deverão ser reduzidos até o ponto em que deixem de causar problemas.

AVALIAÇÃO DA ÁREA

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

- Outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de sinalização e telefonia; acima, abaixo e adjacentes ao equipamento de corte.
- Transmissores e receptores de rádio e televisão.
- Computadores e outros equipamentos de controle.
- Equipamento de segurança crítica; por exemplo, proteção de equipamentos industriais.
- Condições de saúde do pessoal em torno do equipamento, por exemplo, o uso de aparelhos marcapasso e de surdez.

- Equipamento usado para calibração ou medição.
- Imunidade de outros equipamentos no ambiente. O usuário deverá garantir que os outros equipamentos usados no ambiente sejam compatíveis. Isso pode exigir medidas de proteção adicionais.
- Hora do dia em que as atividades de corte ou outras atividades devem ser executadas.

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

MÉTODOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

Distribuição de energia

O equipamento de corte deve estar conectado à fonte de distribuição de energia de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, poderá ser necessário tomar precauções adicionais, como a filtragem da distribuição de energia. Deve ser levada em consideração a blindagem do cabo de distribuição do equipamento de corte instalado permanentemente em conduíte metálico ou material equivalente. A blindagem deve ser eletricamente contínua em todo o seu comprimento. A blindagem deve estar conectada à alimentação principal do equipamento de corte, para que seja mantido um bom contato elétrico entre o conduíte e o gabinete da fonte de alimentação do equipamento de corte.

Manutenção do equipamento de corte

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

Cabos de corte

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

Ligação equipotencial

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

Aterramento da peça de trabalho

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

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

Blindagem e proteção

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

ADVERTÊNCIA

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

ADVERTÊNCIA

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

GERAL

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

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

RESSARCIMENTO DE PATENTES

Exceto apenas em casos de Produtos não manufaturados pela Hypertherm ou manufaturados por outra pessoa que não a Hypertherm e que não estejam em estrita conformidade com as especificações da Hypertherm, e em casos de projetos, processos, fórmulas ou combinações não

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

RESPONSABILIDADE LIMITADA

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

LIMITE DA RESPONSABILIDADE

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

SEGURO

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

CÓDIGOS NACIONAIS E LOCAIS

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

TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS

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

Compatibilidade eletromagnética	i
Garantia.....	ii

Seção 1 SEGURANÇA

Conheça as informações de segurança.....	1-2
Siga as instruções de segurança	1-2
Perigo Cuidado Advertência	1-2
O trabalho de corte pode provocar incêndio ou explosão.....	1-2
Prevenção de incêndios, Prevenção de explosões	1-2
Perigo de explosão: argônio-hidrogênio e metano	1-2
Detonação de hidrogênio no corte de alumínio.....	1-2
O choque elétrico pode matar.....	1-3
Prevenção de choques elétricos	1-3
O corte pode produzir vapores tóxicos.....	1-3
O arco plasma pode causar ferimentos e queimaduras	1-4
Arco instantâneas	1-4
Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele	1-4
Área de corte, Proteção para os olhos e Proteção para a pele.....	1-4
Segurança de aterramento.....	1-4
Cabo de trabalho, Mesa de trabalho e Alimentação elétrica	1-4
Segurança de equipamentos a gás comprimido	1-5
Cilindros de gás podem explodir se forem danificados.....	1-5
O ruído pode prejudicar a audição.....	1-5
Operação de aparelhos marcapasso e de surdez.....	1-5
O arco plasma pode danificar canos congelados.....	1-5
Etiqueta de advertência.....	1-6

Seção 2 ESPECIFICAÇÕES

Especificações, fonte de alimentação.....	2-2
Especificações, tocha PAC110T	2-3
Símbolos e marcações.....	2-4

Seção 3 INSTALAÇÃO

Ao Receber.....	3-2
Reclamações.....	3-2
Conteúdo da embalagem.....	3-2
Localização da fonte de alimentação.....	3-2
Configurações de tensão de 115/230	3-2
Chave seletora de tensão de entrada	3-3
Plugues do cabo de alimentação	3-4
Aterramento.....	3-4
Cabos de Extensão	3-5
Cabo e braçadeira de trabalho.....	3-5

Suprimento de gás de plasma	3-6
Filtragem adicional de gás	3-6
Conexão do suprimento de gás	3-7

Seção 4 OPERAÇÃO

Controles e indicadores	4-2
Instalação de consumíveis da tocha	4-3
Ligue a energia	4-4
Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente	4-4
Verificar os LEDs indicadores	4-5
Operação da tocha manual	4-6
Operação da tocha	4-10
Tabela de corte	4-10

Seção 5 MANUTENÇÃO E PEÇAS

Manutenção preventiva	5-2
Inspeção de consumíveis	5-3
Controles e indicadores	5-4
Solução de problemas básicos	5-5
Questões técnicas	5-7
Peças	5-8
Consumíveis da tocha	Consulte Seção 4
Conjunto da tocha manual PAC110T	5-9
Fonte de alimentação – Regulador filtro	5-10
Fonte de alimentação – Cabo-obra	5-10
Etiquetas do Powermax380	5-11
Kits de atualização (upgrade) e peças opcionais do Powermax380	5-11

Seção 1

SEGURANÇA

Nesta seção:

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



RECONHEÇA AS INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

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



SIGA AS INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

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

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

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

PERIGO CUIDADO ADVERTÊNCIA

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

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



Prevenção de incêndios

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

Prevenção de explosões

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

O TRABALHO DE CORTE PODE PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO



CUIDADO

Perigo de explosão
Argônio-hidrogênio e metano

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



CUIDADO

Detonação de hidrogênio
com corte de alumínio

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



O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

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

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

Prevenção de choques elétricos

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

- Use luvas e botas isoladas e mantenha secos seu corpo e suas roupas.
- Você não deve ficar de pé, sentar-se ou se apoiar – ou tocar – em qualquer superfície úmida quando usar o sistema de plasma.
- Isole-se do trabalho e do piso usando capachos ou coberturas isolantes secos e grandes o bastante para impedir qualquer contato físico com o trabalho ou o piso. Se precisar trabalhar próximo de ou em uma área úmida, tenha o máximo de cuidado.
- Instale uma chave de desconexão perto da fonte de alimentação com fusíveis corretamente dimensionados. Essa chave permitirá ao operador desligar a fonte de alimentação rapidamente em uma situação de emergência.
- Quando usar uma mesa d'água, certifique-se de que ela está conectada corretamente à terra.

- Instale e aterre esse equipamento de acordo com o manual de instruções e em concordância com códigos nacionais e locais.
- Inspeção com frequência o cabo de alimentação em busca de danos ou rachaduras na cobertura do cabo. Substitua imediatamente o cabo de alimentação danificado. **A fiação sem revestimento pode matar.**
- Inspeção e substitua quaisquer condutores desgastados ou danificados do tocha.
- Não toque a peça de trabalho, inclusive as sobras de corte, enquanto cortar. Deixe a peça de trabalho no lugar ou sobre a bancada com o cabo de trabalho conectado a ela durante o processo de corte.
- Antes de verificar, limpar ou trocar peças do tocha, desconecte a alimentação elétrica principal ou a fonte de alimentação.
- Nunca ignore ou contorne os mecanismos de segurança.
- Antes de remover qualquer cobertura da fonte de alimentação ou do sistema, desconecte a entrada de energia elétrica. Aguarde por 5 minutos após desconectar a energia para permitir que os capacitores se descarreguem.
- Nunca opere o sistema de plasma, a menos que as capas da fonte de alimentação estejam no lugar. As conexões da fonte de alimentação expostas representam um grave perigo de acidentes elétricos.
- Ao realizar conexões de entrada, fixe primeiro o condutor de aterramento apropriado.
- Cada sistema de plasma Hypertherm é projetado para ser usado apenas com tochas Hypertherm específicos. Não use outros tochas como substitutos, pois isso poderia provocar superaquecimento e apresentar um risco de segurança.



O CORTE PODE PRODUZIR VAPORES TÓXICOS

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

- Mantenha a área de corte bem ventilada ou use um respirador aprovado com suprimento de ar.
- Não corte em locais próximos a operações de remoção de graxas, limpeza ou pulverização. Os vapores de certos solventes clorados se decompõem para formar gás fosgênio quando expostos à radiação ultravioleta.
- Não corte metal revestido ou contendo materiais tóxicos, como o zinco (galvanizado), chumbo, cádmio ou berílio, a menos que a área esteja bem ventilada e o operador utilize um respirador com suprimento de ar. Os

revestimentos e quaisquer metais contendo esses elementos podem produzir vapores tóxicos ao serem cortados.

- Nunca corte recipientes que contenham materiais potencialmente inflamáveis em seu interior – primeiro eles devem ser esvaziados e limpos de maneira apropriada.
- Este Produto, quando usado para soldagem ou corte, produz vapores ou gases que contêm substâncias químicas reconhecidas no estado da Califórnia como causadoras de defeitos de nascença e, em alguns casos, câncer.



O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS

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

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

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



OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE

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

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

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

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

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

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

Corrente do Arco		Tonalidade da Lente
< 100 A		AWS (EUA)
100-200 A		Nº 8
200-400 A		Nº 10
> 400 A		Nº 12
		Nº 14

		ISO 4850
		Nº 11
		Nº 11-12
		Nº 13
		Nº 14



SEGURANÇA DE ATERRAMENTO

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

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

Alimentação elétrica

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

SEGURANÇA DE EQUIPAMENTOS DE GÁS COMPRIMIDO

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



CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE FOREM DANIFICADOS

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

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



O RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO

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

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



OPERAÇÃO DE APARELHOS MARCAPASSO E DE SURDEZ

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

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

Para reduzir os riscos de campos magnéticos:

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



O ARCO PLASMA PODE DANIFICAR CANOS CONGELADOS

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

Etiqueta de advertência

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

 WARNING		 AVERTISSEMENT	
Protect yourself and others. Read and understand this marking. - Disconnect power source before servicing. - Disconnect power source before disassembly of the torch. - Use torches specified in the instruction manual. - This plasma cutting machine must be connected to power source in accordance with applicable electrical codes. - Plasma arc cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Before operating, read and understand the manufacturer's instructions and know your employer's safety practices.		Pour votre protection et celle des autres, lire et comprendre ces consignes. - Couper l'alimentation avant d'effectuer le dépannage. - Couper l'alimentation avant de démonter la torche. - Utiliser exclusivement les torches indiquées dans le manuel d'instructions. - Le raccordement au réseau de cette machine de découpe à arc-plasma doit-étre conforme aux codes de l'électricité pertinents. - Le coupage à arc-plasma comporte des risques pour l'utilisateur et les personnes se trouvant dans la zone de travail. Avant le coupage, lire et comprendre les instructions du fabricant. Appliquer également les consignes de sécurité de votre entreprise.	
 Electric shock can kill. - Do not touch live electrical parts. - Keep all panels and covers in place when the machine is connected to a power source. - Insulate yourself from work and ground: wear insulating gloves, shoes and clothing. - Keep gloves, shoes, clothing, work area, torch and this machinery dry.	 Fumes and gases can injure your health. - Keep your head out of the fumes. - Provide ventilation, exhaust at the arc, or both to keep the fumes and gases from your breathing zone and the general area. - If ventilation is inadequate, use an approved respirator.	WARNING: This product, when used for welding or cutting, produces fumes or gases which contain chemicals known to the state of California to cause birth defects and, in some cases, cancer.	
 Explosion will result if pressurized containers are cut.	 Heat, splatter and sparks cause fire and burns. - Do not cut near combustible material. - Do not cut containers that have held combustibles. - Do not have on your person any combustibles such as a butane lighter or matches.	 Pilot arc can cause burns. - Keep the torch nozzle away from yourself and others when the switch is depressed. - Wear correct eye and body protection.	
 Arc rays can injure eyes and burn skin. Wear correct eye and body protection.			
 Noise can damage hearing. Wear correct ear protection.			
DO NOT REMOVE THIS MARKING		NE PAS ENLEVER CET AVIS	
 WARNING		 AVERTISSEMENT	
INSTANT START Arc starts instantly after torch switch is depressed.		AMORÇAGE INSTANTANÉ L'arc s'amorce aussitôt qu'on enclenche l'interrupteur de la torche.	
 1		 4	
 1.1	 1.2	 4.1	 4.2
 1.3	 5		
 2	 2.1	 2.2	 2.3
 3	 3.1	 3.2	 3.3
 6		 7	

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

Seção 2

ESPECIFICAÇÕES

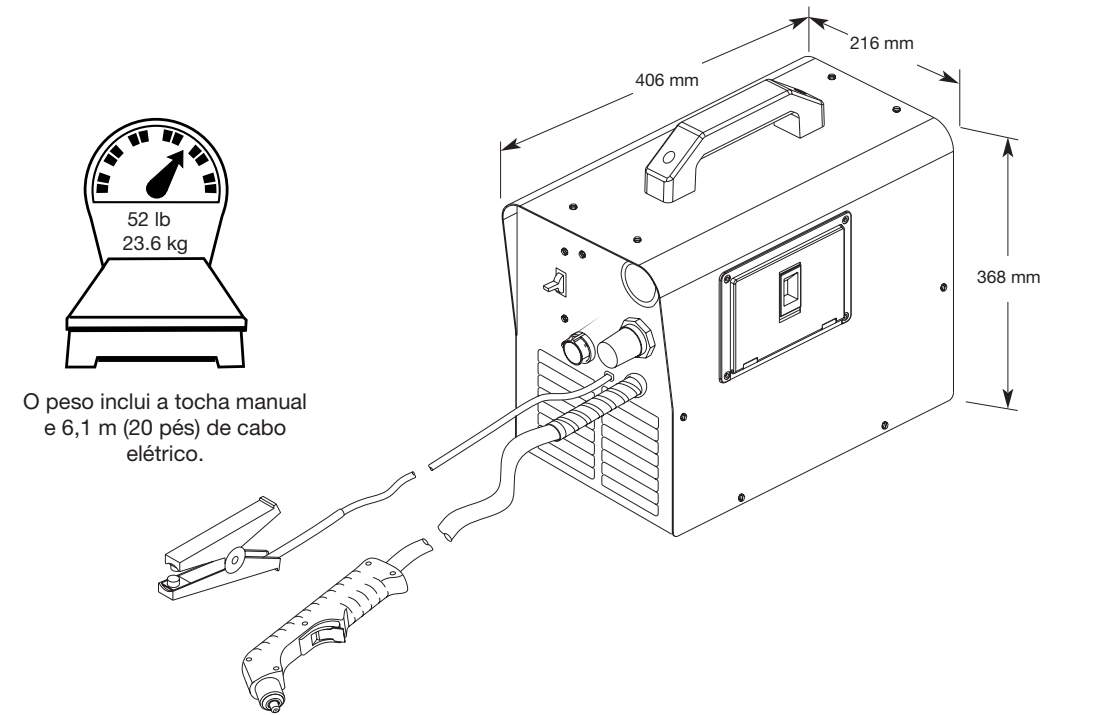
Nesta seção:

Especificações, fonte de alimentação.....	2-2
Especificações, tocha PAC110T	2-3
Símbolos e marcações	2-4

Especificações, fonte de alimentação

Tensão nominal de circuito aberto (OCV) (U_o)	288 VCC	
Corrente nominal de saída (I_2)	14 A – 27 A	
Tensão nominal de saída (U_2)	91 VCC	
Ciclo de trabalho a 40 °C (Veja a placa da fonte de alimentação para obter mais informações sobre o ciclo de trabalho)	35 % ($I_2=27$ A, $U_2=91$ V) 60 % ($I_2=21$ A, $U_2=88$ V) 100 % ($I_2=17$ A, $U_2=87$ V)	
Temperatura de operação	-20 a +40 °C	
Fator de potência	0,975	
Corrente piloto nominal	12 A	
Tensão de entrada (U_1)/Corrente de entrada (I_1) a nominal Saída ($U_{2\text{ MAX}}$, $I_{2\text{ MAX}}$)	115 V / 28 A 230 V / 14 A	
Tipo de gás	Ar	Nitrogênio
Qualidade do gás	Limpo, seco, isento de óleo	99,995% puro
Pressão vazao de entrada de gás	Veja a seção 3, <i>Configuração</i>	

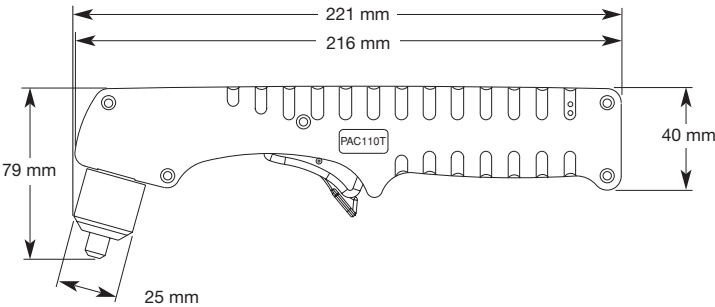
Dimensões e peso da fonte de alimentação Powermax380



Especificações, tocha PAC110T

Capacidade de corte recomendada	6 mm em ciclo de trabalho de 35%
Capacidade de corte máxima	10 mm em ciclo de trabalho de 35%
Capacidade de corte de separação	12 mm em ciclo de trabalho de 35%
Vazão de gás	127 l/min a 4,2 bar
Peso	1,4 kg

Dimensões da tocha PAC110T



Símbolos e marcações

Marca **S**

A marca **S** indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequados para uso em ambientes com nível elevado de risco de choques elétricos.

Símbolos do IEC usados

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

	CC (Corrente Contínua)		Uma fonte de energia baseada em inversor
	CA (Corrente Alternada)		Tocha de plasma na posição TESTE (gás de plasma e de proteção saindo do bico)
	Tocha plasma de corte		A energia está ligada
	Conexão de alimentação de entrada CA		A energia está desligada
	O terminal para o condutor externo de proteção (terra)		CA (Corrente Alternada)
	Luz ligada		Pressão de entrada de gás
	Luz desligada		Consumíveis soltos ou faltando
	Luz piscando		A fonte de alimentação está superaquecida

Nesta seção:

Ao Receber	3-2
Reclamações	3-2
Conteúdo da embalagem	3-2
Localização da fonte de alimentação	3-2
Configurações de tensão de 115/230	3-2
Chave seletora de tensão de entrada	3-3
Plugues do cabo de alimentação	3-4
Aterramento	3-4
Cabos de Extensão	3-5
Cabo e grampo de trabalho	3-5
Suprimento de gás de plasma	3-6
Filtragem adicional de gás	3-6
Conexão do suprimento de gás	3-7

Ao Receber

1. Verifique se todos os itens do seu pedido foram recebidos. Entre em contato com o seu distribuidor ou fabricante do equipamento se algum item estiver danificado ou faltando.
2. Se houver evidência de dano, consulte *Reclamações* abaixo. Todas as comunicações a respeito deste equipamento precisam incluir o número do modelo e o número de série localizados na parte posterior da fonte de alimentação.
3. Leia a seção *Segurança* deste manual antes de configurar e operar este sistema Hypertherm.

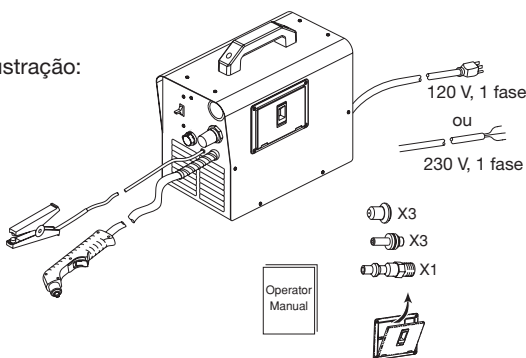
Reclamações

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

Reclamações por mercadoria defeituosa ou faltante – Se qualquer uma das mercadorias estiver defeituosa ou faltando, ligue para o seu distribuidor autorizado Hypertherm. Caso necessite assistência adicional, ligue para o Serviço de Atendimento ao Cliente relacionado na frente deste manual.

Conteúdo da embalagem

Verifique os itens de acordo com a ilustração:



Localização da fonte de alimentação

Posicione a fonte de alimentação do Powermax380 próxima à tomada de alimentação de 115 V ou 230 V. Deixe pelo menos 0,25 m de espaço na frente e atrás da fonte de alimentação para permitir uma ventilação adequada.

Configurações de tensão de 115/230

As fontes de alimentação do Powermax380 115/230 V são ajustadas na fábrica com a chave seletora de tensão de entrada posicionada da seguinte maneira:

Fonte de alimentação de 60 Hz – 115 volts

Fonte de alimentação de 50 Hz – 230 volts



CUIDADO **REQUISITOS DO CIRCUITO DO SISTEMA**

Para se obter uma operação apropriada, é necessário um circuito com a capacidade de 20 A, 115 V ou de 10 A, 230 V. Proteja o circuito com fusíveis ou disjuntores de capacidade adequada.

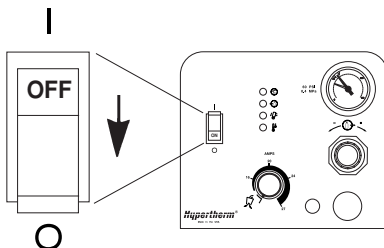
Chave seletora de tensão de entrada

A chave seletora de tensão de entrada permite o uso do Powermax380 com tensão de entrada de 115 V ou 230 V. Ajuste a tensão necessária como mostrado abaixo:

CUIDADO

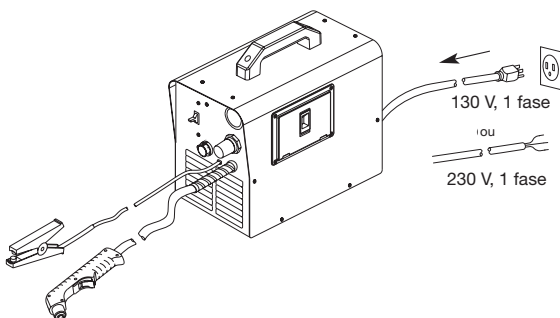
Não reposicione a chave seletora de tensão com a alimentação ligada. Isso danificará a fonte de alimentação.

①



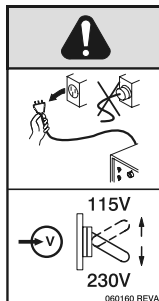
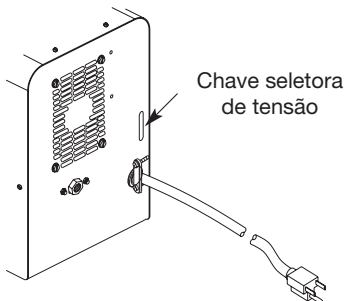
1. DESLIGUE a alimentação.

②



2. Remova o cabo de alimentação da tomada de alimentação.

③

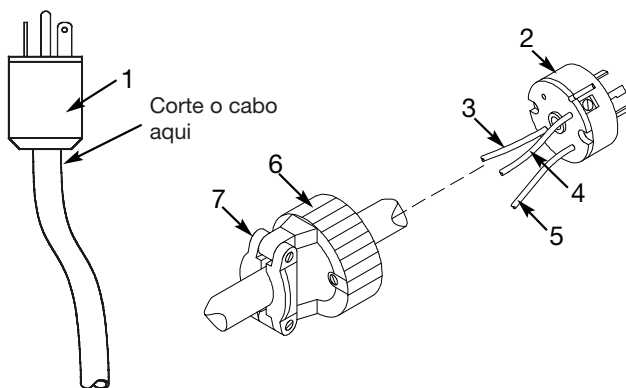


3. Ajuste a tensão de entrada.

- Determine a posição correta da chave para a tensão necessária.
- O acesso à chave seletora de tensão é obtido através de uma fenda no painel posterior.

Plugues do cabo de alimentação

A fonte de alimentação do Powermax380 115/230 V é ajustada na fábrica com as seguintes configurações de cabo de alimentação: as unidades de 60 Hz são enviadas com um plugue de 115 V no cabo de alimentação; as unidades de 50 Hz são enviadas sem um plugue no cabo de alimentação. Para operar em 230 V, obtenha um plugue que atenda aos códigos elétricos nacionais ou locais. O plugue deve ser conectado ao cabo de alimentação por um eletricitista credenciado. Observe também que algumas tomadas de 115 V podem exigir um plugue diferente do que vem no cabo de alimentação. Para instalar o plugue necessário, consulte a figura abaixo. O plugue de 115 V e os cabos precisam atender aos códigos elétricos nacionais ou locais.



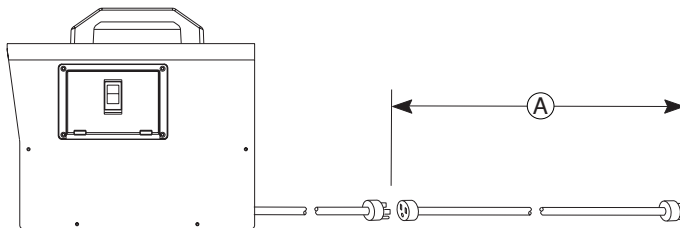
1. Plugue do cabo de alimentação (a ilustração mostra o de 115 V)
 - Corte o cabo próximo ao plugue.
2. Plugue de 230 V
3. Para o terminal de carga 1 (latão)
4. Para o terminal de carga 2 (latão)
5. Para o terminal terra (verde)
6. Invólucro externo
7. Fixação do cabo

Remova o isolamento do cabo para separar os condutores. Remova o isolamento do condutor para fazer um bom contato com os terminais do plugue. Faça as conexões, reinstale o invólucro externo e a fixação do cabo, e prenda com parafusos. **Não aperte demasiadamente!**

Aterramento

Para garantir a segurança pessoal, o funcionamento apropriado e para reduzir a interferência eletromagnética (EMI), o Powermax380 precisa ser aterrado de maneira adequada usando-se o seu cabo de alimentação de acordo com os códigos elétricos nacionais ou locais. A rede elétrica monofásica precisa ser do tipo de 3 fios, com um fio verde ou verde/amarelo para aterramento de proteção, e necessita atender aos requisitos elétricos nacionais ou locais. **Não use rede elétrica de 2 fios!** Consulte *Aterramento* na seção de Segurança.

Cabos de Extensão

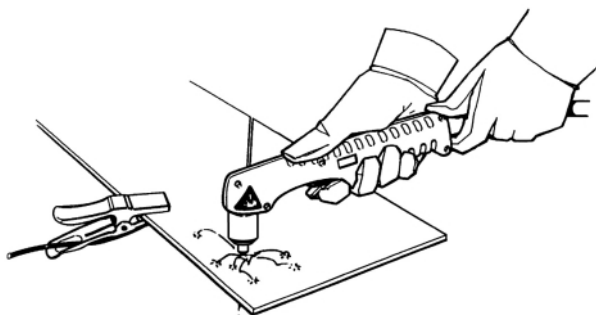


Utilize um cabo de extensão com um fio de bitola apropriada para o comprimento do cabo e a tensão do sistema. Use um cabo que seja aprovado pelos códigos elétricos nacionais ou municipais. O cabo deverá ser instalado por um eletricitista credenciado.

Tensão de entrada	Fase	A	
		Bitola do cabo recomendado	Comprimento
115 VCA	1	4 mm ²	< 16 m
230 VCA	1	2,5 mm ²	< 41 m

Cabo e grampo de trabalho

O grampo de trabalho deverá estar conectada à peça de trabalho enquanto o corte estiver sendo executado. Assegure-se que o grampo de trabalho e a peça de trabalho estejam fazendo um bom contato metal-com-metal. Afixe o grampo o mais próximo possível da área que está sendo cortada a fim de diminuir a exposição a campos eletromagnéticos. **Não afixe o grampo na parte da peça que será cortada!**



Suprimento de gás de plasma

O suprimento de gás para o Powermax380 pode ser ar comprimido de compressor ou de cilindro. É necessária a utilização de um regulador de alta pressão, para qualquer um dos tipos de suprimento, que seja capaz de fornecer gás para o filtro na fonte de alimentação a **127 l/min** a uma pressão de **4,2 bar**. Se a qualidade do suprimento de gás for deficiente, a velocidade do corte será reduzida, a qualidade do corte piorará e a vida útil das peças diminuirá.



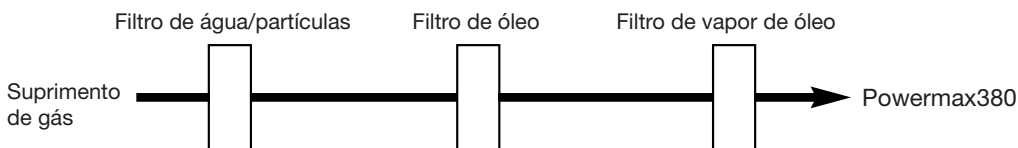
ADVERTÊNCIA



Não permita que a pressão da entrada de ar do filtro na fonte de alimentação exceda 8,3 bar. O copo do filtro poderá explodir se esta pressão for excedida.

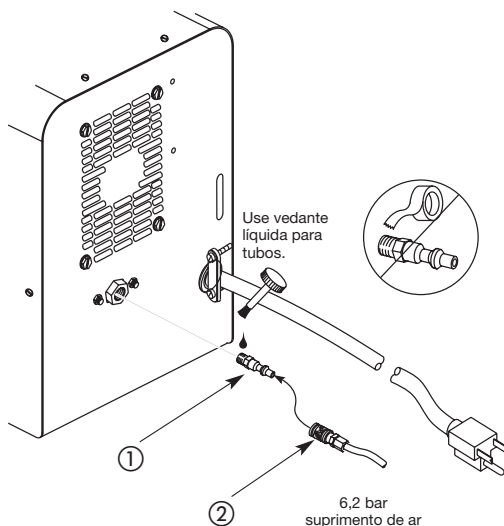
Filtragem adicional de gás

Use um sistema de filtragem coalescente de 3 estágios, como mostrado, quando as condições locais possibilitarem a entrada de umidade, óleo ou outros contaminantes na linha de alimentação de ar.



Conexão do suprimento de gás

Conecte a mangueira de ar da seguinte forma:



1. Conexão de ar

- Instale um niple de engate rápido de 1/4 NPT (National Pipe Taper) na conexão de ar. Use vedante líquido para tubos.

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

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

2. Mangueira de ar

- Use uma mangueira de gás inerte com diâmetro interno de 9,5 mm com uma conexão de engate rápido de 1/4 NPT. Conecte-a ao niple instalado na etapa 1.

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

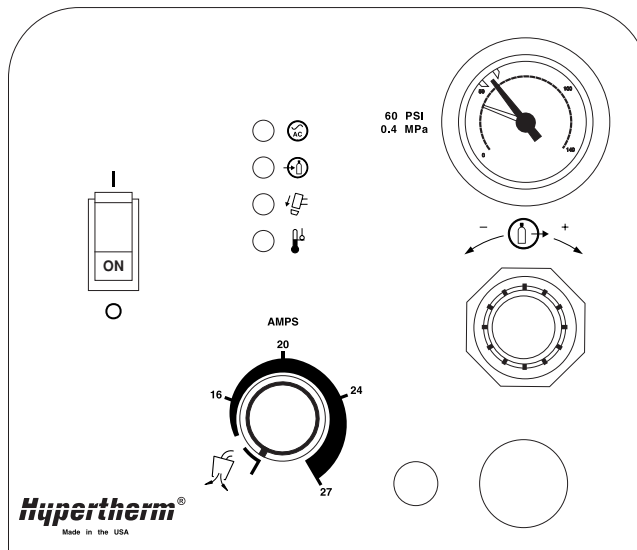
Seção 4

OPERAÇÃO

Nesta seção:

Controles e indicadores.....	4-2
Instalação de consumíveis da tocha.....	4-3
Ligue a energia	4-4
Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente	4-4
Verificar os LEDs indicadores.....	4-5
Operação da tocha manual	4-6
Operação da tocha.....	4-10
Tabela de corte	4-10

Controles e indicadores



Interruptor de alimentação LIGADO (I) / DESLIGADO (O)

Ativa a fonte de alimentação e seus circuitos de controle.



LED verde de FORÇA

Quando aceso indica que o interruptor de alimentação foi colocado em I (LIGADO) e as travas de segurança permitem funcionamento.



LED amarelo da PRESSÃO DE GÁS

Quando aceso indica que a pressão do gás está abaixo de 2,8 bar.



LED amarelo do BOCAL DA TOCHA

Quando aceso indica que os consumíveis da tocha estão frouxos ou não foram instalados.



LED amarelo de TEMPERATURA EXCESSIVA

Quando aceso indica que a fonte de alimentação superaqueceu-se.



Botão de TESTE DE GÁS/AJUSTE DE CORRENTE

Ajusta a corrente de saída entre 14 e 27 amperes. A posição  permite o ajuste da pressão de ar.



Manômetro

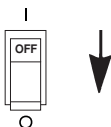
Indica a pressão do gás na fonte de alimentação.



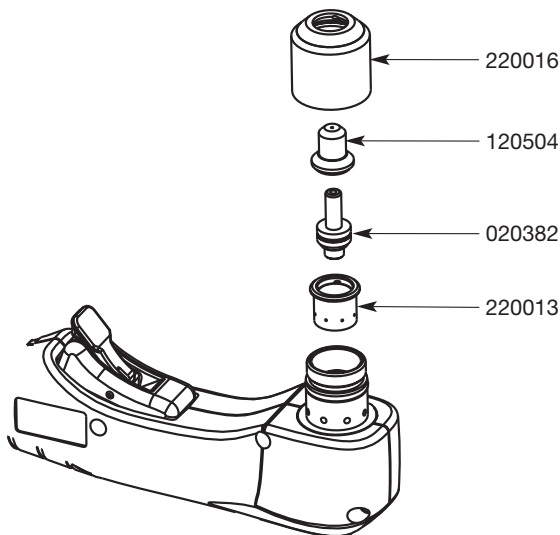
Botão de ajuste do regulador de pressão

Regula a pressão do gás para a fonte de alimentação.

Instalação de consumíveis da tocha

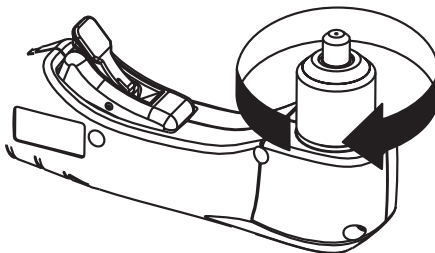
		ADVERTÊNCIA TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS
	O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada. O arco de plasma pode cortar rapidamente através de luvas e da pele. Certifique-se de que a energia está desligada antes de trocar os consumíveis.	

①

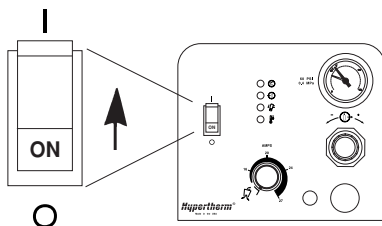


②

Apertar apenas com a força da mão.

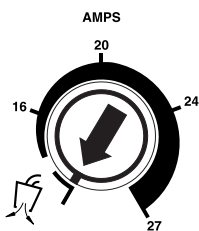


Ligue a energia



Acerte a pressão do gás e o ajuste da corrente

①



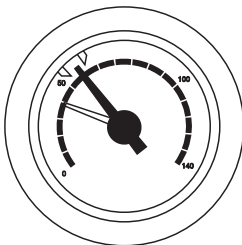
Ajusta o botão de corrente para teste do gás.

②



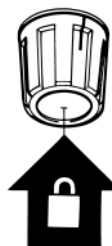
Puxe o botão regulador para destravar.

③



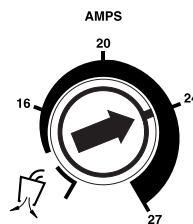
Ajuste a pressão em 4,2 bar.

④



Empurre o botão regulador para travar.

⑤



Gire o botão de corrente para fora da posição de teste de gás para interromper o fluxo do gás.

Verificar os LEDs indicadores

O sistema estará pronto quando as luzes estiverem assim:

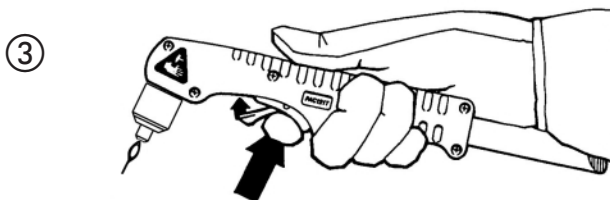
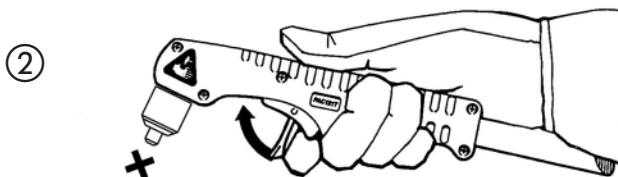
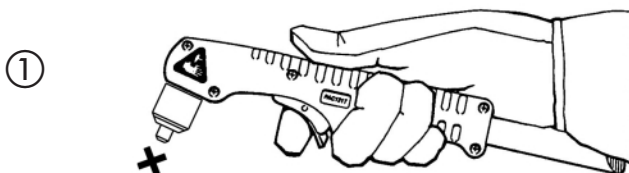
-  LIGADO / sistema pronto
-  Baixa pressão de gás
-  Consumíveis frouxos ou removidos
-  Fonte de alimentação superaquecida

Consulte a *Pesquisa básica de avarias* na Seção 5, para informações adicionais.

Operação da tocha manual

		ADVERTÊNCIA TOCHA DE AÇÃO INSTANTÂNEA O ARCO DE PLASMA PODE CAUSAR FERIMENTOS E QUEIMADURAS
O arco de plasma surge imediatamente quando a chave da tocha é ativada. O arco de plasma pode cortar rapidamente através de luvas e da pele. • Mantenha-se afastado da ponta da tocha. • Não segure a peça de trabalho e mantenha as mãos fora do caminho de corte. • Nunca aponte a tocha para você mesmo ou para outras pessoas.		

Operação do gatilho de segurança



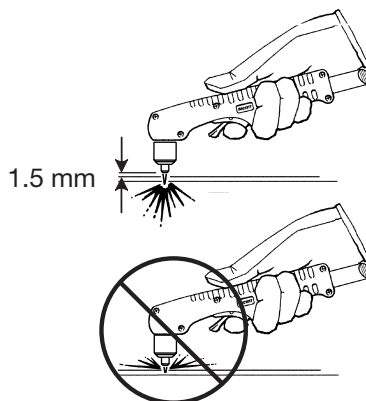
Evite ativar a tocha quando ela não estiver em contato com a peça de trabalho.

Técnica de corte da tocha manual

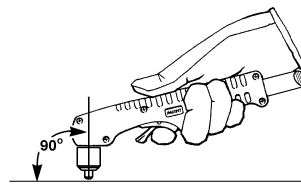
Mantenha uma distância aproximada de 1,5 mm entre a tocha e a obra.

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

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



Mantenha o bico do tocha em posição vertical e observe o arco à medida que ele corta ao longo da linha de corte.



O acendimento desnecessário da tocha reduz a vida útil do bico e do eletrodo.

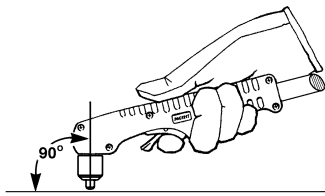
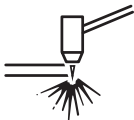
Puxar a tocha para corte é mais fácil que empurrá-lo.

Para cortar material fino, reduza a corrente até obter a melhor qualidade de corte.

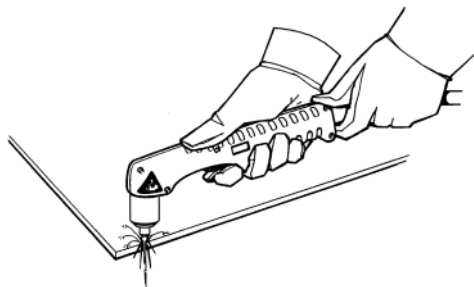
Para cortes em linha reta, use uma régua como guia. Para cortar círculos, use um gabarito ou um acessório para corte radial.



Iniciando um corte a partir da borda da peça de trabalho

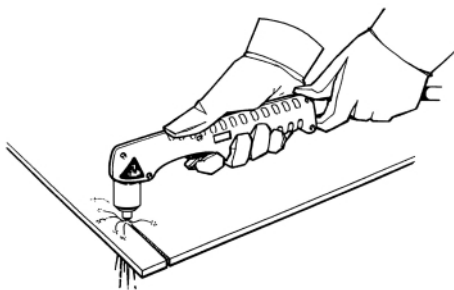


Posicione o bico do tocha em posição vertical na borda da peça de trabalho.



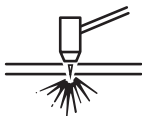
Comece a cortar a partir da borda da peça de trabalho.

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



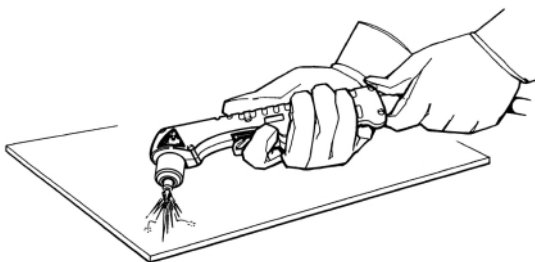
Em seguida, prossiga com o corte.

Perfuração

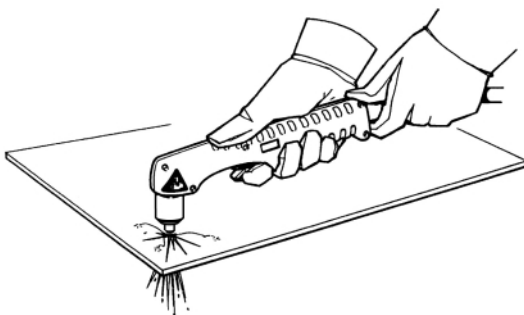


		ADVERTÊNCIA FAGULHAS E METAL QUENTE PODEM FERIR OS OLHOS E QUEIMAR A PELE
Quando se acende a tocha em ângulo, fagulhas e metal quente espirram do bico. Vire a tocha para longe de você e de outras pessoas.		

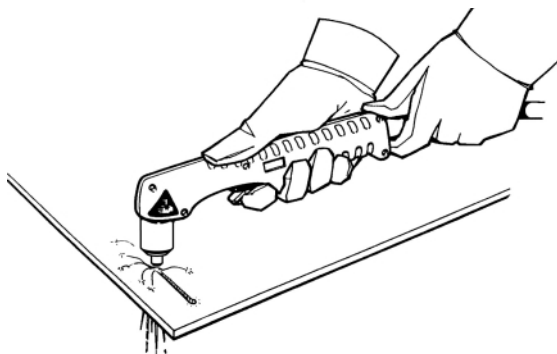
Segure a tocha de forma que o bico fique no máximo a 1,5 mm da peça de trabalho antes de acender a tocha.



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



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

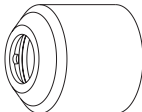


Quando a perfuração for concluída, prossiga com o corte

Operação da tocha

Tabela de corte – consumíveis padrão de 27 A

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

Capa 220016		Bico 120504	Eletrodo 020382	Distribuidor de gás 220013	Tocha PAC110T
					
Espessura do material (poleg)	(mm)	Material	Corrente do arco (A)	Velocidade de corte recomendada (mm/min)	
18 ga.	1,3	Aço carbono	27	4060	
10 ga.	3,4	Aço carbono	27	1460	
1/4"	6,0	Aço carbono	27	465	
3/8"	9,0	Aço carbono	27	325†	
18 ga.	1,3	Aço inoxidável	27	3960	
10 ga.	3,4	Aço inoxidável	27	1150	
1/4"	6,0	Aço inoxidável	27	400	
3/8"	9,0	Aço inoxidável	27	220†	
18 ga.	1,3	Alumínio	27	4875	
10 ga.	3,4	Alumínio	27	1300	
1/4"	6,0	Alumínio	27	345	
3/8"	9,0	Alumínio	27	200†	

† Para cortar materiais mais espessos que 6 mm, inicie o arco na borda da chapa.

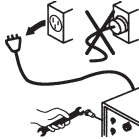
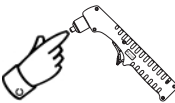
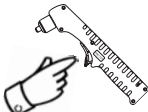
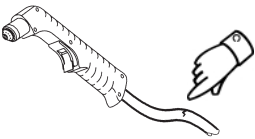
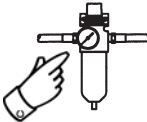
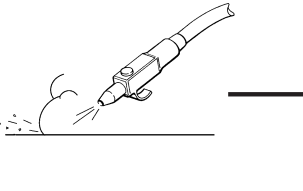
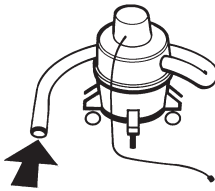
Seção 5

MANUTENÇÃO E PEÇAS

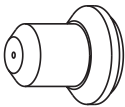
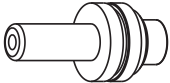
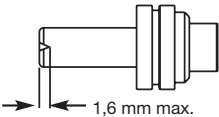
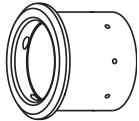
Nesta seção:

Manutenção preventiva	5-2
Inspeção de consumíveis	5-3
Controles e indicadores	5-4
Solução de problemas básicos	5-5
Questões técnicas	5-7
Peças	5-8
Consumíveis da tocha	Consulte Seção 4
Conjunto da tocha manual PAC110T	5-9
Fonte de alimentação – Regulador filtro	5-10
Fonte de alimentação – Cabo-obra	5-10
Etiquetas do Powermax380	5-11
Kits de atualização (upgrade) e peças opcionais do Powermax380	5-11

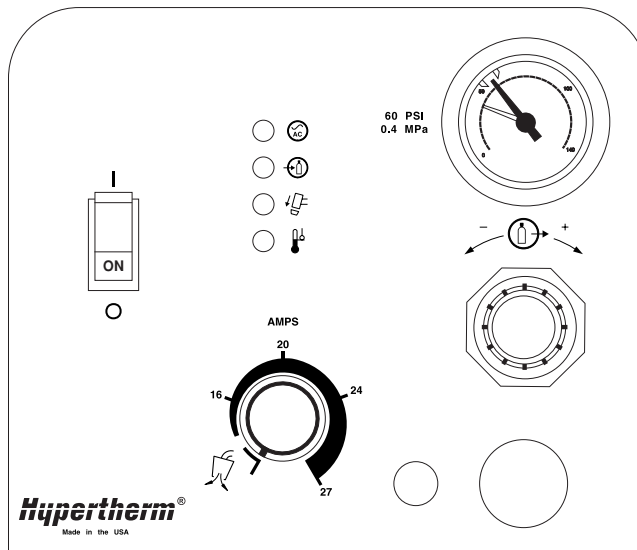
Manutenção preventiva

		ADVERTÊNCIA O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR	
		Desconecte a energia elétrica antes de executar qualquer atividade de manutenção. Todo trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser executado por um técnico qualificado.	
 A cada utilização:	 Verifique a pressão do gás.	 Verifique a instalação apropriada e o desgaste dos consumíveis.	
 Semanalmente:			Verifique a chave de segurança da capa: você ouvirá um “clique” quando a capa estiver frouxa.
 Trimestralmente:	 Troque etiquetas danificadas		 Verifique se o gatilho apresenta danos. Verifique se o corpo da tocha apresenta rachaduras e fios desencapados
 Substitua o cabo de alimentação ou plugue danificado.		 Substitua o cabo da tocha danificado.	 Verifique se há vazamentos na mangueira de pressão e nas conexões.
 Semestralmente:	 —  Limpe o interior da fonte de alimentação com ar comprimido ou aspirador de pó.		

Inspeção de consumíveis

<i>Peça</i>	<i>Verifique:</i>	<i>Ação</i>
 Bico Orifício central	Circularidade do orifício de passagem   Bom Desgastado	Substituir
 Eletrodo Superfície central	 Depressão menor que 1,6 mm de profundidade	Substituir
 Distribuidor de gás Superfícies externas Orifícios do gás	Danos ou fragmentos Orifícios obstruídos	Substituir Substituir
 O-ring da tocha Superfícies externas	Danos ou desgaste Lubrificação	Substituir Aplique uma fina camada de lubrificante de silicone.

Controles e indicadores



Interruptor de alimentação LIGADO (I) / DESLIGADO (O)

Ativa a fonte de alimentação e seus circuitos de controle.



LED verde de FORÇA

Quando aceso indica que o interruptor de alimentação foi colocado em I (LIGADO) e as travas de segurança permitem funcionamento.



LED amarelo da PRESSÃO DE GÁS

Quando aceso indica que a pressão do gás está abaixo de 2,8 bar.



LED amarelo do BOCAL DA TOCHA

Quando aceso indica que os consumíveis da tocha estão frouxos ou não foram instalados.



LED amarelo de TEMPERATURA EXCESSIVA

Quando aceso indica que a fonte de alimentação superaqueceu-se.



Botão de TESTE DE GÁS/AJUSTE DE CORRENTE

Ajusta a corrente de saída entre 14 e 27 ampères. A posição  permite o ajuste da pressão de ar.



Manômetro

Indica a pressão do gás na fonte de alimentação.



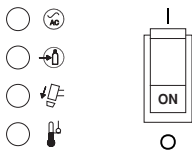
Botão de ajuste do regulador de pressão

Regula a pressão do gás para a fonte de alimentação.

Solução de problemas básicos

Problema

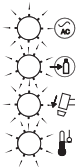
1. A chave de alimentação LIGA/DESLIGA está na posição I (LIGA), mas o ventilador não opera e a lâmpada ENERGIA LIGADA não está acesa.



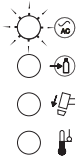
Causa / Solução

- 1.1 O cabo de alimentação não está encaixado no receptáculo de alimentação.
Conecte o cabo de alimentação ao receptáculo.
- 1.2 A chave de desconexão da alimentação não está na posição LIGADA ou não há energia disponível para a caixa da chave de desconexão da alimentação.
Ative a energia no painel de alimentação principal ou na caixa da chave de desconexão da alimentação.
- 1.3 A trava de segurança está ativada.
Se a fonte de alimentação for ligada quando o gatilho da tocha estiver pressionado, o LED DE FORÇA não se acenderá e a tocha será desativada. Para eliminar o problema, solte o gatilho da tocha, desligue a fonte de alimentação e, em seguida, ligue-a novamente.
- 1.4 O seletor de tensão não está ajustado na posição correta.
Se a posição da chave seletora de tensão não estiver ajustada para o valor da tensão de entrada, o LED DE FORÇA não se acenderá, a tocha será desativada e a ventoinha girará lentamente. Para eliminar o problema, consulte Chave seletora de tensão de entrada na Seção 3.

2. Todos os quatro LEDs estão piscando.



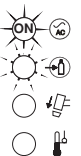
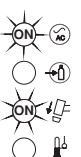
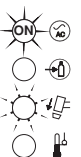
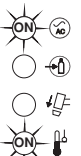
3. O LED DE FORÇA está piscando.



- 2.1 Microprocessador inoperante.
Verifique para identificar se a Alta Frequência (HF) da solda está sendo usada perto da fonte plasma do Powermax380. Desligue a Alta Frequência da solda, se existir. Desligue o Powermax380 e, a seguir, ligue-o novamente. Se o problema persistir consulte as Perguntas Técnicas nesta seção.
- 3.1 Voltagem de linha está muito baixa.
A tabela seguinte relaciona a faixa operacional da fonte de alimentação do Powermax380. Faça com que um eletricista profissional verifique a potência de entrada.

Nota: A tensão de entrada deve estar dentro de 20% da tensão de linha do sistema especificada.	Limite inferior	Tensão de linha do sistema	Limite superior
	92 VCA	115 VCA	138 VCA
	184 VCA	230 VCA	276 VCA

Solução de problemas básicos (continuação)

Problema	Causa / Solução
4. O LED DE FORÇA e o LED DA PRESSÃO DE GÁS estão acesos. 	4.1 O suprimento de gás não está conectado à fonte de alimentação ou está desligado. Verifique se o suprimento de gás está conectado à fonte de alimentação e se está ligado. 4.2 A pressão de entrada de gás está muito baixa. Ajuste a pressão da entrada de gás entre 6,2 e 8,3 bar. Verifique se não há vazamentos na linha de suprimento de gás.
5. O LED DE FORÇA está aceso e o LED DA PRESSÃO DE GÁS está piscando. 	5.1 O suprimento de gás foi interrompido. Se a pressão do gás cair para menos de 2,8 bar após ter sido pressionado o gatilho da tocha, o LED da pressão de gás piscará. Verifique se existem obstruções ou esmagamentos na mangueira de ar do suprimento de gás ou no cabo elétrico da tocha. Verifique se a pressão do gás foi ajustada corretamente. Consulte <i>Suprimento de gás</i> na Seção 3.
6. O LED DE FORÇA e o LED DO BOCAL DA TOCHA estão acesos. 	6.1 Os consumíveis da tocha estão frouxos ou foram removidos da tocha. DESLIGUE a fonte de alimentação e aperte ou instale os consumíveis da tocha. Consulte <i>Instalando os Consumíveis da Tocha</i> na Seção 4. Se os consumíveis da tocha estiverem frouxos ou forem removidos enquanto a fonte de alimentação estiver ligada, desligue a fonte de alimentação, aperte os consumíveis e então ligue a fonte de alimentação novamente para eliminar o problema.
7. O LED DE FORÇA está aceso e o LED DO BOCAL DA TOCHA está piscando. 	7.1 O circuito do arco piloto não está fechado. Se o eletrodo estiver excessivamente gasto quando o gatilho da tocha for pressionado, o gás fluirá por 2 segundos mas o arco piloto não será disparado. Inspeção e troque os consumíveis se necessário. Consulte <i>Inspecionar consumíveis</i> nesta seção.
8. O LED DE FORÇA e o LED DE TEMPERATURA EXCESSIVA estão acesos. 	8.1 A fonte de alimentação está quente demais. Deixe a fonte de alimentação LIGADA por 15 minutos, ou até que o LED de temperatura excessiva se apague, a fim de permitir à ventoinha resfriar a fonte de alimentação. Reduza a corrente ou o ciclo de trabalho antes de cortar. 8.2 A fonte de alimentação está muito fria. Se a temperatura ambiente estiver abaixo de -35°C, o LED de TEMP (temperatura) irá iluminar-se. Mova a fonte de alimentação para um local mais quente.

Solução de problemas básicos (continuação)

Problema	Causa / Solução
9. O arco não se transfere para a peça de trabalho.	9.1 O cabo-obra não está conectado à peça de trabalho ou o cabo está quebrado. Conecte ou repare o cabo-obra. 9.2 O cabo-obra não está fazendo um bom contato com o metal. Limpe a área em que o cabo faz contato com a peça de trabalho. 9.3 A tocha está afastado demais da peça de trabalho. Mova a ponta da tocha para mais perto da peça de trabalho e acione novamente a tocha. Consulte <i>Operação da tocha</i>, Seção 4.
10. O arco se extingue, mas volta a entrar em ignição quando a chave da tocha é pressionada novamente.	10.1 Os consumíveis estão desgastados ou danificados. Inspecione e, se necessário, troque os consumíveis. Consulte <i>Inspecionar consumíveis</i>, nesta seção. Consulte <i>Operação da tocha</i>, Seção 4. 10.2 A pressão do gás está incorreta. Ajuste a pressão de operação do gás. Consulte <i>Verificar e ajustar a pressão do gás</i>, Seção 4. Verifique se a pressão do gás para a fonte de alimentação não é menor que 6,2 bar a uma vazão de 170 l/min. 10.3 O elemento filtrante de gás dentro da fonte de alimentação está contaminado. Substitua o elemento – Consulte <i>Substituição do elemento filtrante de ar</i>, nesta seção.
11. O arco falha e apita.	11.1 O elemento filtrante de gás dentro da fonte de alimentação está contaminado. Substitua o elemento – Consulte <i>Substituição do elemento filtrante de ar</i>, nesta seção. 11.2 Há água na linha de ar. Instale ou repare a filtragem de ar para a fonte de alimentação – Consulte <i>Requisitos do gás</i>, Seção 3.
12. A qualidade do corte não é boa.	12.1 Os consumíveis estão desgastados ou a tocha está sendo usada de forma incorreta. Consulte <i>Inspecionar consumíveis</i>, nesta seção. Consulte <i>Operação da tocha manual</i>, Seção 4.

Questões técnicas

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

1. Consulte o distribuidor Hypertherm ou a oficina autorizada de reparos Hypertherm.
2. Consulte a filial da Hypertherm mais próxima da lista que se encontra no início deste manual.
3. Consulte o Powermax380 Service Manual (disponível somente em inglês) para obter diagramas da fiação, solução de problemas mais técnicos e mais informações sobre listas de peças.

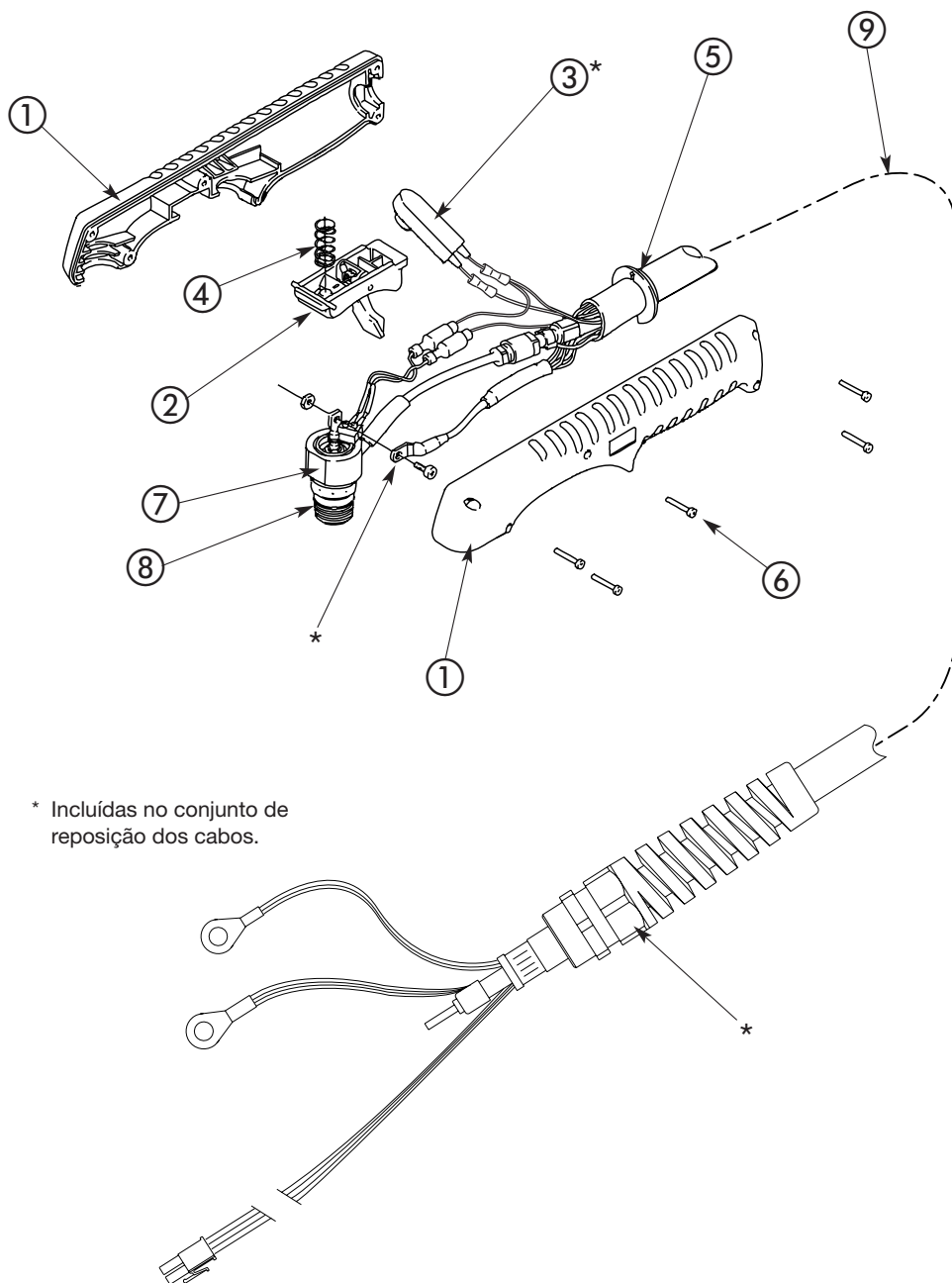
Peças

Conjunto da tocha manual PAC110T

Item	Código da peça	Descrição	Quantidade
	070071*	PAC110T Hand Torch Assembly with 20 ft (6.1 m) Lead	
1	001288	Handle, 2 Sides	1
2	002244	Safety Trigger	1
3	128377	Replacement Start Switch (switch and wire splices)	1
4	027254	Trigger Spring	1
5	004764	Gutcha Retaining Ring	1
6	075339	Screws, P/S, # 4 X 1/2, PH, RND, S/B	5
7	120976	Torch Main Body with Safety Switch	1
8	058503	O-Ring: Viton .625 X .070	1
9	128554	Replacement 20 ft (6.1 m) Torch Lead	1

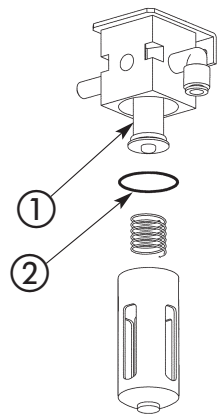
* O conjunto acima inclui os seguintes consumíveis (veja na página 4-3 os detalhes dos consumíveis):

020382	Electrode	1
220013	Swirl Ring	1
220016	Retaining Cap	1
120504	Nozzle	1



Fonte de alimentação – Regulador filtro

Item	Código da peça	Descrição	Quantidade
1	060197	Air filter element	1
2	060203	O-ring	1



Fonte de alimentação – Cabo-obra

Item	Código da peça	Descrição	Quantidade
1	060009	Work Cable with clamp, 15 ft (4.6 m)	1

