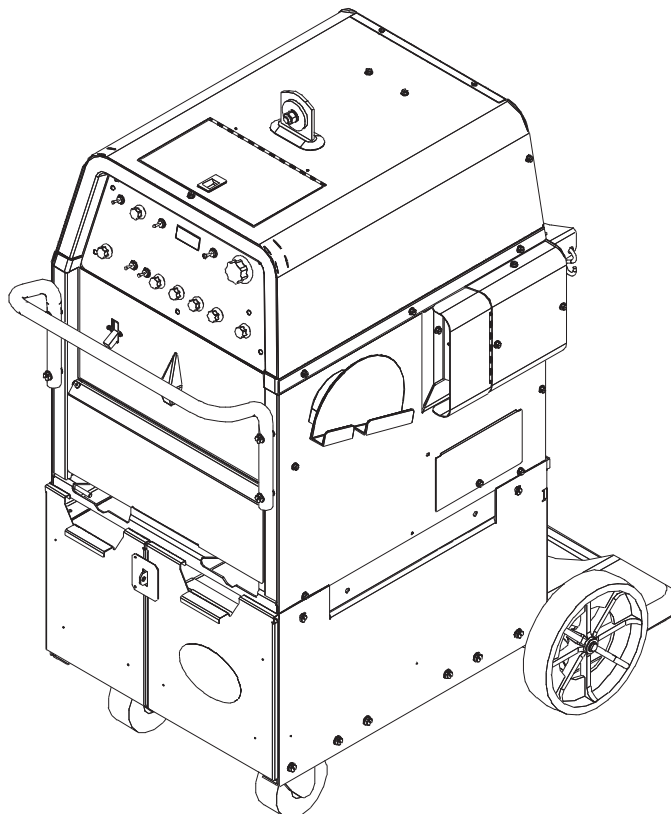


Precision TIG® 375

Para uso com máquinas com números de código: 11161, 11162

A Segurança Depende de Você

Os equipamentos de solda a arco e corte da Lincoln foram desenhados e construídos com a segurança em mente. No entanto, sua segurança geral pode ser aumentada através da instalação adequada... e pela operação cuidadosa de sua parte. **NÃO INSTALE, OPERE OU REPARA ESTE EQUIPAMENTO SEM LER ESTE MANUAL E AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA CONTIDAS NO MESMO.** E o mais importante, pense antes de agir e tenha cuidado.



Precision TIG® 375 Pacote de Soldagem mostrado com Painel de Controle Avançado opcional

IP21S

MANUAL DO OPERADOR

LINCOLN®
ELECTRIC

Copyright © Lincoln Global Inc.

- World's Leader in Welding and Cutting Products •
- Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com



AVISO



AVISOS PROPOSTA 65 DA CALIFÓRNIA



Para os motores Diesel: o escape de motores Diesel e alguns de seus componentes são reconhecidos no Estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos congênitos e outros danos reprodutivos.

Para motores a gasolina: os gases de escape do motor deste produto contêm substâncias químicas conhecidas no Estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos congênitos, ou outros danos reprodutivos.

A SOLDAGEM A ARCO PODE SER PERIGOSA. PROTEJA VOCÊ E OS OUTROS DE POSSÍVEL LESÃO GRAVE OU MORTE. MANTENHA AS CRIANÇAS AFASTADAS. PORTADORES DE MARCA-PASSOS DEVEM CONSULTAR O MÉDICO ANTES DE UTILIZAR.

Leia e compreenda os seguintes destaques de segurança. Para obter informações adicionais sobre segurança, é altamente recomendável que você adquira uma cópia de "Segurança na Soldagem e Corte - Padrão ANSI Z49.1" da Sociedade Americana de Soldagem, Caixa Postal 351040, Miami, Florida 33135 ou Norma CSA W117.2-1974. Uma cópia gratuita do livreto "Segurança na Soldagem com Arco" E205 está disponível na Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS TRABALHOS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO SEJAM REALIZADOS APENAS POR INDIVÍDUOS QUALIFICADOS.



Para Equipamento Alimentado por MOTOR.



1.a. Desligue o motor antes de solucionar problemas e fazer trabalhos de manutenção, a não ser que o trabalho de manutenção exija que esteja funcionando.



1.b. Opere os motores em áreas abertas e bem ventiladas ou ventile a fumaça do escapamento do motor ao ar livre.

1.c. Não adicione o combustível perto de um arco de solda de chama aberta ou quando o motor estiver funcionando. Pare o motor e deixe-o esfriar antes de reabastecer para evitar que o combustível derramado vaporize no contato com as partes quentes do motor e se incendeie. Não derrame combustível ao encher o tanque. Se derramar combustível, limpe-o e não ligue o motor até que as fumaças tenham sido eliminadas.

1.d. Mantenha todas as proteções, tampas e dispositivos do equipamento em posição e em boas condições. Mantenha as mãos, cabelo, roupas e ferramentas afastadas das correias em V, engrenagens, ventiladores e todas as outras partes móveis ao ligar, operar ou reparar equipamentos.



1.e. Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para realizar a manutenção necessária. Remova as proteções somente quando necessário e coloque de volta quando a manutenção que requer sua remoção tiver sido concluída. Sempre use o máximo cuidado ao trabalhar perto de peças móveis.

1.f. Não coloque as mãos perto do ventilador do motor. Não tente desativar o governador ou engrenagem empurrando as hastes de controle do acelerador enquanto o motor estiver funcionando.

1.g. Para evitar o acionamento acidental dos motores a gasolina enquanto gira o motor ou o gerador de solda durante os trabalhos de manutenção, desconecte os fios da vela, tampa do distribuidor, ou o fio de magneto, conforme apropriado.



1.h. Para evitar queimaduras, não remova a tampa de pressão do radiador com o motor quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem ser perigosos

2.a. A corrente elétrica que flui através de qualquer condutor causa campos elétricos e magnéticos (EMF) localizados. A corrente de soldagem cria campos EMF em torno de cabos de solda e máquinas de solda.

2.b. Campos EMF podem interferir no funcionamento de marca-passos, e soldadores que possuem marca-passos devem consultar seu médico antes de soldar.

2.c. Exposição a campos EMF na solda podem ter outros efeitos sobre a saúde que agora são pouco conhecidos.

2.d. Todos os soldadores devem utilizar os seguintes procedimentos, a fim de minimizar a exposição a campos EMF do circuito de soldagem:

2.d.1. Passe os cabos de eletrodos e de trabalho juntos - Prenda-os com fita, quando possível.

2.d.2. Nunca enrole o cabo-eletrodo em torno de seu corpo.

2.d.3. Não coloque o seu corpo entre os cabos de eletrodo e de trabalho. Se o cabo do eletrodo está do seu lado direito, o cabo de trabalho também deve estar do seu lado direito.

2.d.4. Conecte o cabo de trabalho na peça de trabalho o mais próximo possível da área sendo soldada.

2.d.5. Não trabalhe perto da fonte de soldagem.



O Choque elétrico pode matar.

- 3.a. Os circuitos de eletrodo e de trabalho (ou terra) estão eletricamente "energizados" quando o soldador está ligado. Não toque essas partes "energizadas" com sua pele nua ou roupas molhadas. Use luvas secas e sem buracos para isolar as mãos.
- 3.b. Isolar-se do trabalho e chão com isolamento a seco. Certifique-se de que o isolamento é grande o suficiente para cobrir a área completa do contato físico com o trabalho e a terra.
- Além das precauções normais de segurança, se a soldagem tiver que ser realizada sob condições eletricamente perigosas (em locais úmidos ou vestindo roupas molhadas; em estruturas metálicas como pisos, grades ou andaimes; quando em posições apertadas como sentar, ajoelhar ou deitar, Se houver um alto risco de contato inevitável ou acidental com a peça de trabalho ou o aterramento), use o seguinte equipamento:**
- Soldador Semiautomático de Tensão Constante DC (Arame).
 - Soldador Manual DC (Eletrodo).
 - Soldador AC com controle de tensão reduzido.
- 3.c. Na soldagem com arame semiautomática ou automática, o eletrodo, o carretel do eletrodo, a cabeça de soldagem, o bico ou a pistola de soldagem semiautomática também são eletricamente "energizados".
- 3.d. Sempre verifique se o cabo de trabalho faz uma boa conexão elétrica com o metal que está sendo soldado. A conexão deve ser o mais próxima possível da área a ser soldada.
- 3.e. Aterre o trabalho ou metal a ser soldado a um bom aterramento elétrico (terra).
- 3.f. Mantenha o suporte do eletrodo, a braçadeira de trabalho, o cabo de solda e a máquina de solda em boas condições de operação seguras. Substituir isolamento danificado.
- 3.g. Nunca mergulhe o eletrodo em água para resfriar.
- 3.h. Nunca toque simultaneamente em partes eletricamente "energizadas" dos suportes de eletrodos conectados a dois soldadores porque a tensão entre os dois pode ser o total da tensão de circuito aberto de ambos os soldadores.
- 3.i. Quando trabalhar acima do nível do chão, use um cinto de segurança para se proteger de uma queda se você levar um choque.
- 3.j. Também veja os itens 6.c. e 8.



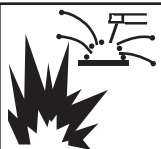
Os raios do arco podem queimar.

- 4.a. Use uma proteção com o filtro adequado e as placas de cobertura para proteger os olhos das faíscas e dos raios do arco ao soldar ou observar a soldagem a arco aberto. O protetor de cabeça e a lente do filtro devem estar em conformidade com os padrões ANSI Z87.1.
- 4.b. Usar vestuário adequado feito de material durável, resistente a chamas para proteger a sua pele e a de seus ajudantes dos raios do arco.
- 4.c. Proteja outros funcionários próximos com proteção adequada e não inflamável e/ou avise-os para não observarem o arco nem se exporem aos raios do arco ou a respingos quentes ou metal.



FUMAÇAS E GASES podem ser perigosos

- 5.a. A soldagem pode produzir fumaças e gases perigosos para a saúde. Evite respirar estas fumaças e gases. Ao soldar, mantenha sua cabeça fora da fumaça. Use ventilação suficiente e/ou escape no arco para manter as fumaças e gases longe da zona de respiração. **Ao soldar com eletrodos que requerem ventilação especial como o aço inoxidável ou revestimento duro (consulte as instruções no recipiente ou Ficha de dados de segurança) ou em aço revestido com chumbo ou cádmio e outros metais ou revestimentos que produzam fumaças altamente tóxicas, mantenha a exposição o mais baixa possível e dentro dos limites aplicáveis da OSHA PEL e ACGIH TLV usando exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços confinados ou em algumas circunstâncias, ao ar livre, um respirador pode ser necessário. Precauções adicionais também são necessárias ao soldar em aço galvanizado.**
- 5.b. A operação do equipamento de controle de fumaça de soldagem é afetada por vários fatores, incluindo uso adequado e posicionamento do equipamento, manutenção do equipamento, o procedimento de soldagem específico, e a aplicação envolvida. O nível de exposição do trabalhador deve ser verificado na instalação e periodicamente a partir disto para ter certeza de que está dentro dos limites aplicáveis da OSHA PEL e ACGIH TLV.
- 5.c. Não solde em locais perto de vapores de hidrocarbonetos clorados provenientes de desengorduramento, limpeza ou operações de pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores de solvente para formar fosgênio, um gás altamente tóxico, e outros produtos irritantes.
- 5.d. Gases de proteção para solda de arco podem deslocar o ar e causar ferimentos ou morte. Sempre use ventilação suficiente, especialmente em áreas confinadas, para garantir ar respirável é seguro.
- 5.e. Leia e compreenda as instruções do fabricante para este equipamento e os ingredientes utilizados, incluindo a folha de dados de segurança do material (MSDS) e seguir as práticas de segurança de seu empregador. Os formulários MSDS estão disponíveis no seu distribuidor de solda ou fabricante.
- 5.f. Ver também item 1.b.



FAÍSCAS DE SOLDAGEM e CORTE podem causar incêndio ou explosão.

- 6.a. Remova os riscos de incêndio da área de soldagem. Se isso não for possível, cubra-os para evitar que as faíscas de solda e materiais quentes da soldagem possam passar facilmente por pequenas rachaduras e aberturas para áreas adjacentes. Evite soldar perto de linhas hidráulicas. Ter um extintor de incêndio prontamente disponível.
- 6.b. Onde gases comprimidos devem ser usados no local de trabalho, precauções especiais devem ser usadas para prevenir situações perigosas. Consulte "Segurança na Soldagem e Corte" (Padrão ANSI Z49.1) e as informações de operação do equipamento em uso.
- 6.c. Quando não estiver soldando, certifique-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando o trabalho ou o aterramento. O contato acidental pode causar superaquecimento e criar risco de incêndio.
- 6.d. Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou recipientes até que as medidas apropriadas tenham sido tomadas para garantir que tais procedimentos não causem vapores inflamáveis ou tóxicos de substâncias internas. Eles podem causar uma explosão, mesmo que tenham sido "limpos". Para obter informações, adquira "Práticas Seguras Recomendadas para a Preparação para Soldagem e Corte de Contêineres e Tubulações que Possuem Substâncias Perigosas", AWS F4.1 da Sociedade Americana de Soldagem. (veja o endereço acima).
- 6.e. Ventile as peças fundidas ou os recipientes antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.
- 6.f. Faíscas e respingos são lançados do arco de solda. Use roupas de proteção sem óleo, como luvas de couro, camisa pesada, calças sem manguito, sapatos altos e uma touca sobre o cabelo. Use tampões para os ouvidos quando soldar fora de posição ou em locais confinados. Sempre use óculos de segurança com proteções laterais quando estiver em uma área de soldagem.
- 6.g. Conecte o cabo de trabalho ao trabalho o mais próximo possível da área de soldagem. Cabos de trabalho conectados à estrutura do edifício ou a outros locais afastados da área de soldagem aumentam a possibilidade da corrente de soldagem passar por correntes de elevação, cabos de guindaste ou outros circuitos alternativos. Isso pode criar riscos de incêndio ou sobreaquecer correntes ou cabos de elevação até que eles falhem.
- 6.h. Veja também o item 1.c.
- 6.i. Leia e siga a norma NFPA 51B "Padrão para Prevenção contra Incêndios Durante Soldagem, Corte e Outros Trabalhos a Quente", disponível na NFPA, 1 Batterymarch Park, caixa postal 9101, Quincy, Ma 022690-9101.
- 6.j. Não use uma fonte de energia de soldagem para descongelar tubos.



O cilindro pode explodir se for danificado.

- 7.a. Utilize apenas os cilindros de gás comprimido que contêm o gás de proteção correto para o processo usado e reguladores criados para o gás e a pressão utilizados. Todas as mangueiras, conexões, etc. devem ser adequadas para a aplicação e mantidas em boas condições.
- 7.b. Sempre mantenha os cilindros em posição vertical firmemente ancorados a um suporte fixo ou material rodante.
- 7.c. Os cilindros devem ser localizados:
 - Longe de áreas onde pode ser atingidos ou sujeitos a danos físicos.
 - A uma distância segura das operações de corte ou solda de arco e de qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chamas.
- 7.d. Nunca permita que o eletrodo, suporte do eletrodo, ou qualquer outra parte energizada toque o cilindro.
- 7.e. Mantenha sua cabeça e rosto longe da saída da válvula do cilindro ao abrir a válvula do cilindro.
- 7.f. As tampas de proteção devem sempre estar no lugar e apertadas com a mão, exceto quando o cilindro está em uso ou conectados para uso.
- 7.g. Leia e siga as instruções sobre cilindros de gás comprimido, equipamentos associados e publicação CGA P-1, "Precauções para manuseio seguro de gases comprimidos em cilindros", disponível na Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



Para equipamentos ELÉTRICOS.

- 8.a. Desligue a alimentação de entrada usando o interruptor de desligar a caixa de fusível antes de trabalhar no equipamento.
- 8.b. Instale o equipamento em conformidade com o Código Elétrico Nacional dos EUA, todos os códigos locais e as recomendações do fabricante.
- 8.c. Aterrar o equipamento em conformidade com o Código Elétrico Nacional dos EUA.

Consulte <http://www.lincolnelectric.com/safety> para obter mais informações sobre segurança.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
 - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
 - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
 - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
 - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
 - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
 - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:
 - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
 - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
 - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le chassis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Obrigado

— V por selecionar um produto de **QUALIDADE** da Lincoln Electric. Nós queremos que você tenha orgulho de operar este produto da Lincoln Electric Company ••, assim como temos muito orgulho em trazer este produto para você!

POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

O negócio da The Lincoln Electric Company é fabricar e vender equipamentos de solda de alta qualidade, consumíveis e equipamentos de corte. Nosso desafio é atender às necessidades de nossos clientes e superar suas expectativas. Ocasionalmente, os compradores podem solicitar a Lincoln Electric aconselhamento ou informações sobre o uso de nossos produtos. Respondemos aos nossos clientes com base nas melhores informações de que dispomos naquele momento. A Lincoln Electric não está em condições de garantir ou garantir tal aconselhamento e não assume nenhuma responsabilidade em relação a tais informações ou conselhos. Nós expressamente renunciamos qualquer garantia de qualquer tipo, incluindo qualquer garantia de adequação para qualquer propósito específico do cliente, com relação a tais informações ou conselhos. Por uma questão de consideração prática, também não podemos assumir qualquer responsabilidade pela atualização ou correção de tais informações ou conselhos, uma vez que tenham sido fornecidos, nem o fornecimento de informações ou conselhos cria, amplia ou altera qualquer garantia com relação à venda de nossos produtos.

A Lincoln Electric é um fabricante responsivo, mas a seleção e o uso de produtos específicos vendidos pela Lincoln Electric estão exclusivamente sob o controle e permanecem como responsabilidade exclusiva do cliente. Muitas variáveis além do controle da Lincoln Electric afetam os resultados obtidos na aplicação desses tipos de métodos de fabricação e requisitos de serviço.

Sujeito a alterações - Essas informações são precisas de acordo com o nosso conhecimento no momento da impressão. Por favor, consulte www.lincolnelectric.com para qualquer informação atualizada.

Por favor, Examine a Caixa e equipamento para ver se há danos imediatamente

Quando este equipamento é enviado, o título passa para o comprador após o recebimento pela transportadora. Por conseguinte, reclamações de material danificado durante o transporte devem ser efetuadas pelo comprador contra empresa de transporte no momento em que o envio é recebido.

Por favor, registre a sua informação de identificação do equipamento abaixo para referência futura. Esta informação pode ser encontrada na sua placa de identificação da máquina.

Produto _____

Número do modelo _____

Código de Data ou Número de Código _____

Número de Série _____

Data de compra _____

Onde comprou _____

Quando você solicitar peças ou informações sobre este equipamento, sempre forneça as informações que tiver

Registro de Produtos Online

- Registrar sua máquina com Lincoln Electric ou via fax ou através da Internet.
 - Para Fax: Preencha o formulário na parte de trás da declaração de garantia incluído no pacote da literatura que acompanha esta máquina e mande por fax o formulário de acordo com as instruções impressas.
 - Para registro online: Visite nosso site, **www.lincolnelectric.com**. escolha "Suporte" e, em seguida, em "Registre Seu Produto". Por favor, preencha o formulário e envie seu registro.

Leia este manual antes de tentar utilizar este equipamento. Guarde este manual e mantenha disponível para consulta rápida. Prestar especial atenção às instruções de segurança fornecidas para sua proteção. O nível de gravidade a ser aplicado a cada um é explicado abaixo:

AVISO

Essa declaração aparece onde as informações **devem** ser seguidas **exatamente** para evitar **graves lesões pessoais** ou **perda de vida**.

CUIDADO

Essa declaração aparece onde as informações **devem** ser seguidas para evitar **lesões pessoais menores** ou **danos no equipamento**.

	Página
Instalação	Seção A
Especificações técnicas.....	A-1, A-2
Precauções de segurança.....	A-3
Selecionar Local Adequado	A-3
Esmerilhagem.....	A-3
Empilhamento.....	A-3
Levantar e Mover Carrinho	A-3
Inclinar	A-3
Proteção Ambiental	A-3
Aterramento da máquina e proteção contra interferências de alta frequência	A-3, A-4
Conexões de Aterramento e de Entrada.....	A-4
Cabo de saída, conexões e as limitações.....	A-5
Conexão do cabo de trabalho	A-5
Conexão do cabo eletrodo	A-5
Conexão da tocha TIG	A-6
Conexões de Alimentação Auxiliar.....	A-7
Controle remoto (se usado)	A-7
Conexão de interface robótica	A-7, A-8
Operação	Seção B
Precauções de Segurança	B-1
Descrição do Produto.....	B-1
Descongelamento de Tubos.....	B-1
Ciclo de Trabalho.....	B-1
Processos Recomendados e Equipamentos	B-2
Controles e Configurações	B-3 A B-6
Controles Internos de Ajuste	B-7
Características da Soldagem com Eletrodo	B-7
Recursos de Soldagem TIG	B-7
Modos de Gatilho de 2 Passos	B-8
Modos de Gatilho de 4 Passos	B-9
Gráfico de Ciclo de Soldagem TIG	B-10
Diretrizes de configuração para soldagem TIG com um Amptrol	B-10, B11
Fazer uma solda TIG com um Amptrol	B-12
Acessórios	Seção C
Equipamento Opcional.....	C-1
Manutenção	Seção D
Precauções de Segurança.....	D-1
Manutenção de Rotina e Regular	D-1
Proteção contra Sobrecarga	D-1
Procedimentos de Serviço, Acesso aos Componentes, Ajuste da Folga de Centelhamento	D-2
Manutenção do Subresfriador.....	D-2
Solução de Problemas	Seção E
Precauções de Segurança.....	E-1
Como usar o Guia de Solução de Problemas.....	E-1
Solucionando Problemas	E-2 to E-7
Diagramas	Seção F
Diagramas de Fiação	F-1, F-2
Impressões de Dimensão	F-3, F-4
Lista de Peças	P-558

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Precision TIG® 375 (K2624-1 Pacote Doméstico*-60Hz) (K2622-1 Doméstico, K2622-2 Canadense-60Hz)

POTÊNCIA NOMINAL - SOMENTE MONOFÁSICA			
Número K	Usos-Ciclo de Trabalho	Tensão ± 10%	Max. Amps com capacitor de fator de potência
K2622-1 K2624-1	40% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC	208/230/460	112/102/51 139/126/63
	60% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		102/92/46 128/116/58
	100% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		80/72/36 104/92/47
	Amps Marcha		68/62/31
K2622-2	40% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC	230/460/575	102/51/41 125/63/50
	60% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		92/46/37 116/58/46
	100% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		72/36/29 94/47/38
	Amps Marcha Lenta		62/31/25
	Fator de Potência (Eletrodo)		.86 min.
	Potência Marcha Lenta		1.0KW
POTÊNCIA NOMINAL - NEMA EW1 Class II (40)			
Usos-Ciclo de Trabalho		Volt ampères	Amps
40% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		35.0 17.2	375 350
60% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		34.0 16.9	350 325
100% AC/DC Eletrodo Balanceado / Não Balanceado TIG (70% Penetração*) TIG AC		32.0 16.3	300 275

*Mostrado na frente deste manual de IM com Carrinho Sub-Refrigerador e Pannel de Controle Avançado (Consulte o Equipamento Opcional)

#Excede a especificação de carga desequilibrada NEMA comparável à balanceamento automático.

CAPACIDADE DE SAÍDA ADICIONAL

Faixa de corrente de saída de	Máximo de tensão em circuito aberto	Tipo de Saída	Alimentação Auxiliar
2Amps DC até 420Amperes AC-DC*	(ELETRODO E TIG AC/DC OCV: 80	Corrente Constante (CC) AC/DC (GTAW) Eletrodo (SMAW)	Disjuntor 15Amp e Receptáculo Duplex NEMA 5-15R até: Receptáculo de Alimentação Auxiliar 115VAC 8Amp Receptáculo do Refrigerador Comutado da Solda 115VAC

TAMANHOS RECOMENDADOS DE ARAME DE ENTRADA E FUSÍVEIS

Para todos os equipamentos Eletrodo, DC TIG e AC TIG Balanceado a 375A/40% Ciclo de trabalho sem capacitores padrão de correção de fator de potência Baseado no Código Elétrico Nacional dos EUA de 1999				Para Soldagem AC TIG Não-Balanceada Acima de 275 A: 350A/40% de Ciclo de Trabalho, Penetração de Balanço Automático sem Capacitores Padrão de Correção de Fator de Potência - Baseado no Código Elétrico Nacional dos EUA de 1999				
Tensão de entrada/ fase/ frequência	Fusível (Super retardo) ou tamanho de disjuntor ¹	Potência de Amperagem de Entrada Potência na placa de identificação	Tipo 75°C Fio de Cobre em Conduíte AWG (IEC) Tamanhos 40°C (104°F) Ambiente	Tipo 75°C Fio de Cobre Terra em Tamanhos Conduíte AWG (IEC)	Fusível (Super retardo) ou tamanho de disjuntor ¹	Potência de Amperagem de Entrada	Fio de Cobre em Conduíte AWG (IEC) Tamanhos 40°C (104°F) Ambiente	Tipo 75°C Fio de Cobre Terra em Tamanhos Conduíte AWG (IEC)
208/1/60	150	112	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	200	139	1 (42.4 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
230/1/60	150	102	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	175	126	2 (33.6 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
460/1/60	80	51	6 (13.3mm ²)	8 (8.4 mm ²)	80	63	6 (13.3 mm ²)	8 (8.4 mm ²)
575/1/60	50	41	8 (8.4 mm ²)	10 (5.3mm ²)	70	50	6 (13.3 mm ²)	8 (8.4 mm ²)
220-230/1/50/60	150	119	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	150	118	3 (26.7 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
380-400/1/50/60	110	69	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	110	68	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)
415/1/50/60	110	63	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)	110	62	4 (21.2 mm ²)	6 (13.3 mm ²)

DIMENSÕES FÍSICAS

	Altura	Largura	Profundidade	Peso
K2622-1, -2	31.0 poleg. 787 mm	22.0 poleg. 559 mm	26.0 poleg. 660 mm	507 lbs. 230 kgs.
K2624-1	49.7 poleg. 1262 mm	28.0 poleg. 711 mm	41.0 poleg. 1041 mm	751 lbs. 341 kgs.

FAIXAS DE TEMPERATURA

FAIXA DE TEMPERATURA OPERACIONAL -20°C a +40°C (-04° a +104°F)	TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO -40°C a +85°C (-40° a +185°F)
CLASSE DE ISOLAMENTO DE TRANSFORMADORES 180°C (H)	

¹ TAMBÉM CHAMADOS DISJUNTORES DE "TEMPO INVERSO" OU "TÉRMICO / MAGNÉTICO"; DISJUNTORES DE CIRCUITO QUE TÊM UM ATRASO NA AÇÃO DE DISPARO QUE DIMINUI CONFORME A MAGNITUDE DA CORRENTE AUMENTA.

* 50 / 60HZ IEC MÁX. FAIXA EXCEDE 310A.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia toda a seção de instalação antes de iniciar a instalação.

AVISO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Apenas pessoal qualificado deve executar esta instalação.
- Desligue a alimentação de entrada no interruptor de desconexão ou na caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento.
- Não toque as partes energizadas.
- Sempre conecte o parafuso de aterramento do Precision TIG® 375 (atrás da tampa do painel de reconexão localizado perto da parte traseira do lado esquerdo da caixa) a um bom aterramento elétrico.
- Sempre conecte o Precision TIG® 375 a uma fonte de alimentação aterrada de acordo com o Código Elétrico Nacional e todos os códigos locais.

SELECIONE A LOCALIZAÇÃO ADEQUADA

Coloque o soldador onde o ar de resfriamento limpo possa circular livremente através das aberturas de ventilação superiores e saia pelas aberturas de ventilação traseiras inferiores. Sujeira, poeira ou qualquer material estranho que possa ser arrastado para o soldador devem ser mantidos em nível mínimo. A não observância dessas precauções pode resultar em temperaturas de operação excessivas e desligamentos inconvenientes.

ESMERILHAMENTO

Não direcione as partículas de esmerilhamento para o soldador. Uma abundância de material condutor pode causar problemas de manutenção.

EMPILHAMENTO

O Precision TIG® 375's não pode ser empilhado.

LEVANTAR E MOVER CARRINHO

Quando o Precision TIG® 375 é comprado como um pacote de soldagem, ou usado com qualquer um dos acessórios opcionais do Material Rodante disponíveis, a instalação adequada torna o suporte de levantamento do Precision TIG® 375 não funcional. Não tente levantar a fonte de alimentação com um carrinho anexado. O carrinho foi criado apenas para movimentação manual; movimento mecanizado pode levar a ferimentos pessoais e/ou danos ao Precision TIG® 375.

INCLINAÇÃO

Cada máquina deve ser colocada em uma superfície segura e nivelada, diretamente ou em um material rodante recomendado. A máquina pode tombar se esta precaução não for seguida.

PROTEÇÃO AMBIENTAL

As fontes de energia Precision TIG® 375 possuem uma classificação ambiental IP21S. Eles são classificados para uso em ambientes úmidos e sujos, protegidos contra chuva.

ATERRAMENTO DE MÁQUINAS E PROTEÇÃO DE INTERFERÊNCIA DE ALTA FREQUÊNCIA

A estrutura do soldador deve ser aterrada. Um parafuso de aterramento marcado com o símbolo ⊕ está localizado no painel de conexão de entrada (Figura A.1) para essa finalidade. Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para obter métodos de aterramento adequados.

O oscilador de folga de centelhamento no gerador de alta frequência, por ser semelhante a um transmissor de rádio, pode ser responsabilizado por muitos problemas de interferência de rádio, TV e equipamento eletrônico. Esses problemas podem ser o resultado de interferência irradiada. Métodos adequados de aterramento podem reduzir ou eliminar a interferência irradiada.

O Precision TIG® 375 foi testado em campo sob as condições de instalação recomendadas e foi considerado em conformidade com limites de radiação F.C.C permitidos. Este soldador também está em conformidade com os padrões NEMA para fontes de energia estabilizadas de alta frequência.

A interferência irradiada pode se desenvolver das quatro maneiras a seguir:

- Interferência direta irradiada do soldador.
- Interferência direta irradiada dos cabos de solda.
- Interferência direta irradiada do feedback para as linhas de energia.
- Interferência de reirradiação de "captação" por objetos metálicos não aterrados.

Tendo em mente esses fatores, instalar o equipamento de acordo com as instruções a seguir deve minimizar os problemas:

1. Mantenha as linhas de fornecimento de energia do soldador o mais curtas possível. Os condutores de entrada dentro de 50 pés (15,2 m) do soldador devem ser fechados em conduítes metálicos rígidos ou blindagens equivalentes. Deve existir bom contato elétrico entre este conduíte e o soldador. Ambas as extremidades do conduíte devem ser conectadas a um aterramento e todo o comprimento deve ser contínuo.
2. Mantenha os cabos de trabalho e eletrodos o mais curto possível e o mais próximo possível. Os comprimentos não devem exceder 25 pés (7,6 m). Prenda os cabos juntos com fita quando possível.

3. Certifique-se de que os revestimentos de borracha da tocha e do cabo de trabalho estejam livres de cortes e rachaduras que permitam vazamento de alta frequência. Cabos com alto teor de borracha natural, como o Lincoln Stable-Arc®, resistem melhor ao vazamento de alta frequência do que o neoprene e outros cabos com isolamento de borracha sintética.
4. Mantenha a tocha em boas condições e todas as conexões firmes para reduzir o vazamento de alta frequência.
5. O terminal de trabalho deve ser conectado a um aterramento dentro de dez pés do soldador, usando um dos seguintes métodos:
 - Um tubo de água subterrâneo de metal em contato direto com a terra por dez pés ou mais.
 - Um tubo galvanizado de 19 mm (3/4") ou 16 mm (5/8") de ferro galvanizado sólido, barra de aço ou de cobre inserida pelo menos oito pés no solo.

O aterramento deve ser feito de forma segura e o cabo de aterramento deve ser o mais curto possível usando um cabo do mesmo tamanho do cabo de trabalho ou maior. Aterramento no conduíte elétrico da estrutura do edifício ou em um sistema de tubulação longa pode resultar em reirradiação, efetivamente tornando estes membros antenas de irradiação. (Isto não é recomendado).

6. Mantenha todos os painéis de acesso e tampas firmemente no lugar.
7. Todos os condutores elétricos dentro de 50 pés (15,2 m) do soldador devem ser fechados em conduíte metálico rígido aterrado ou blindagem equivalente. Conduíte metálico flexível enrolado helicoidalmente geralmente não é adequado.
8. Quando o soldador é colocado em um prédio de metal, recomenda-se vários aterramentos elétricos (como no item 5) em torno da circunferência do edifício.

A não observância desses procedimentos de instalação recomendados pode causar problemas de interferência de rádio ou TV e resultar em desempenho de soldagem insatisfatório resultante da perda de energia de alta frequência.

CONEXÕES DE ATERRAMENTO e ENTRADA

⚠ AVISO



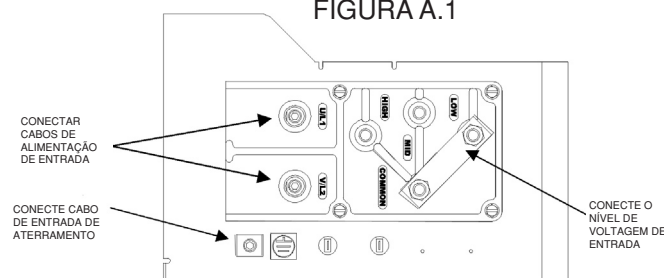
O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Desligue a alimentação de entrada no interruptor de desconexão ou na caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento.

Certifique-se de que a tensão, fase e frequência da energia de entrada estejam conforme especificado na placa de classificação, localizada na parte traseira da máquina.

Remova a tampa do painel de reconexão localizada perto da parte traseira do lado esquerdo da caixa para revelar o painel de reconexão. O abastecimento de entrada da linha de fornecimento do soldador fica no painel traseiro da caixa. A entrada é feita através de um orifício de 1,75 polegadas (44 mm) de diâmetro na parte de trás da caixa. O grampo de alívio de tensão da linha de suprimento apropriado é fornecido pelo instalador. (Veja a Figura A.1)

FIGURA A.1



Todas as conexões devem ser feitas de acordo com todos os códigos locais e códigos elétricos nacionais. Recomenda-se a instalação por um eletricista qualificado.

1. Conecte o terminal marcado com ⊕ (abaixo do painel de reconexão) a um aterramento.
2. Conecte os condutores de entrada aos terminais marcados com L1 (U) e L2 (V) no painel de reconexão. Use uma linha monofásica ou uma fase de uma linha de duas ou três fases.
3. Em soldadores de tensão de entrada múltipla, certifique-se de que o painel de reconexão esteja conectado para a tensão que está sendo fornecida ao soldador.

⚠ CUIDADO

A não observância dessas instruções pode causar falha imediata de componentes dentro do soldador.

Os soldadores são enviados conectados com a maior tensão de entrada, conforme listado na placa de classificação. Para alterar essa conexão, as designações no painel de reconexão LOW, MID e HIGH correspondem às voltagens de entrada com nome na placa de um soldador de tensão tripla. Os soldadores de dupla voltagem usam apenas LOW e HIGH.

EXEMPLO: Em um soldador de 208/230/460 volts, LOW é 208V, MID é 230V e HIGH é 460V.

Nota: O modelo de exportação possui uma faixa de tensão para conexões **LOW** e **MID**: **LOW** é 220-230V, **MID** é 380-400V e High é 415V.

Reconecte a alça do jumper ao pino do terminal correspondente ao nível de tensão de entrada usado. Certifique-se de que todas as conexões estejam firmes.

Ligue o circuito de entrada com os fusíveis de atraso recomendados ou com os disjuntores de atraso tipo 1. Escolha um tamanho de fio de entrada e de aterramento de acordo com os códigos locais ou nacionais ou use a Seção A-2. A utilização de fusíveis ou disjuntores menores do que os recomendados pode resultar em disparos inconvenientes das correntes de energização do soldador, mesmo que não esteja soldando em altas correntes.

A soldagem AC TIG não balanceada consome correntes de entrada mais altas do que as da soldagem com Eletrodo, DC TIG ou Balanceada AC TIG. O soldador foi criado para essas correntes de entrada mais altas. No entanto, quando soldagem AC TIG não balanceada acima de 275 for planejada, as correntes de entrada mais altas requerem tamanhos de fiação de entrada maiores e fusíveis de acordo com a Seção A-2.

CABOS DE SAÍDA, CONEXÕES E LIMITAÇÕES

⚠ AVISO

- Para evitar ser surpreendido por um choque de alta frequência, mantenha a tocha TIG e os cabos em boas condições
- Desligue o interruptor de energia da fonte de alimentação antes de instalar os adaptadores no cabo ou ao conectar ou desconectar os plugues do adaptador à fonte de alimentação power source.

Consulte a Figura A.2 para a localização dos terminais de trabalho e Eletrodo, bem como o painel de ligação de tocha TIG.

Tamanhos de Cabos Recomendados para Comprimentos Combinados de Cabo de Trabalho e Eletrodo de Cobre usando Fio de 75°C:

Potência da máquina	0 a 100 pés	101 a 200 pés	201 a 250 pés
375A/40%	#1 (42.4 mm ²)	1/0 (53.5 mm ²)	2/0 (67.4 mm ²)

CONEXÃO DO CABO DE TRABALHO

Está disponível um cabo de solda de 15 pés (2/0) com braçadeira (K2150-1) ou incluído no modelo Precision TIG® Welding Package. Caso contrário, é fornecido pelo usuário. Com a fonte de alimentação desligada, conecte um cabo de trabalho separado ao parafuso prisioneiro "WORK" com rosca 1/2-13 do soldador, e prenda uma conexão firme com a porca flangeada fornecida. O cabo de trabalho deve ser encaminhado através do orifício de alívio de tensão do cabo fornecido na base diretamente abaixo do terminal de saída de soldagem.

Nota: Se o Precision TIG® estiver equipado com uma unidade de Sub-resfriador ou Armazenamento embaixo, o cabo de trabalho enrolado e a braçadeira, ou o excesso de comprimento do cabo de trabalho, podem ser convenientemente armazenados na gaveta enquanto permanecerem conectados.

CONEXÃO DO CABO DO ELETRODO

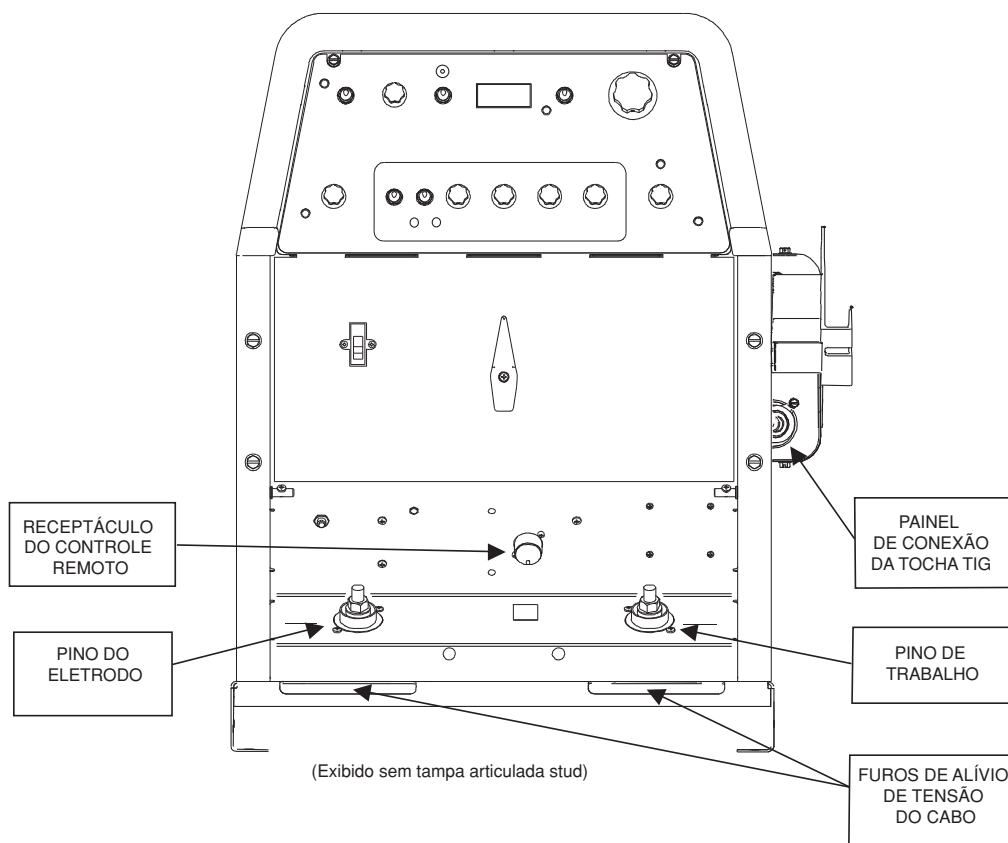
Se a soldagem por eletrodo manual for desejada, com a fonte de alimentação desligada, conecte um cabo eletrodo tipo eletrodo ao pino 1/2-13 rosqueado "STICK Eletrode" do soldador, e prenda uma conexão firme com a porca flangeada fornecida. O cabo do eletrodo deve ser encaminhado através do orifício de alívio de tensão do cabo fornecido na base diretamente abaixo do terminal de saída da soldagem.

⚠ AVISO

DESCONECTE O CABO DE SOLDAGEM DO ELETRODO QUANDO SOLDAR TIG.

MESMO SE A ALTA FREQUÊNCIA NÃO FOR APLICADA AO TERMINAL DE ELETRODO DO PRECISION TIG®, ELE ESTARÁ ELETRICAMENTE ENERGIZADO PARA TRABALHAR QUANDO REALIZAR SOLDAGEM TIG.

FIGURA A.2



CONEXÃO DA TOCHA TIG

A caixa de conexão da tocha Precision TIG®, localizada no lado direito da máquina, fornece todas as conexões de entrada e saída para a instalação de ambas as tochas TIG refrigeradas a água ou ar com conexões em conformidade com os padrões da Associação de Gás Comprimido (CGA):

Nota: O Precision TIG® fornece um Carretel de Tocha e Suporte isolados para armazenamento prático e seguro da tocha conectada quando não está soldando, e o excesso de comprimento de cabos da tocha durante a soldagem.

⚠ WARNING

Os conectores combinados (energia / água e energia / gás) estão energizados durante a soldagem nos modos STICK ou TIG.

Se estiver usando uma tocha refrigerada a ar, certifique-se de que o refrigerante esteja desligado e / ou que o refrigerantes esteja desconectado do receptáculo de resfriamento de água do Precision TIG® no lado da tocha da parte traseira da caixa superior.

Observe as precauções de segurança necessárias para manuseio e utilização de recipientes de gás comprimido. Entre em contato com o fornecedor para obter detalhes.



O CILINDRO pode explodir se danificado.

- Mantenha o cilindro na vertical e acorrentado a um suporte.
- Mantenha o cilindro afastado de áreas onde possa ser danificado.
- Nunca permita que a tocha toque no cilindro.
- Mantenha o cilindro afastado de circuitos elétricos energizados.
- Pressão máxima de entrada de 150 psi.

As máquinas Precision TIG® não possuem alta frequência disponível no pino do eletrodo, portanto, os adaptadores de conexão do pino (como LECO, série S19257) não podem ser usados para a conexão da tocha.

Tochas refrigeradas a ar de cabo de peça única com um encaixe de conector 3 / 8-24 RH (como o Magnum PTA-9 / -17 ou LA-9 / -17) requerem o conector da tocha S20403-4 fornecido, enquanto as de um encaixe do conector 7 / 8-14 RH (como o Magnum PTA-26 ou LA-26) precisam do conector da tocha K2166-1 disponível. (Veja a Figura A.3)

Tochas refrigeradas a ar de duas peças (como tochas PTA- ou LA) podem ser usadas com o conector de pino K2166-2 1/2" disponível com uma conexão macho 7 / 8-14 LH.

As tochas Magnum PTW-18 / -20 (ou LW-) refrigeradas a água não necessitam de adaptadores para a conexão Precision TIG.

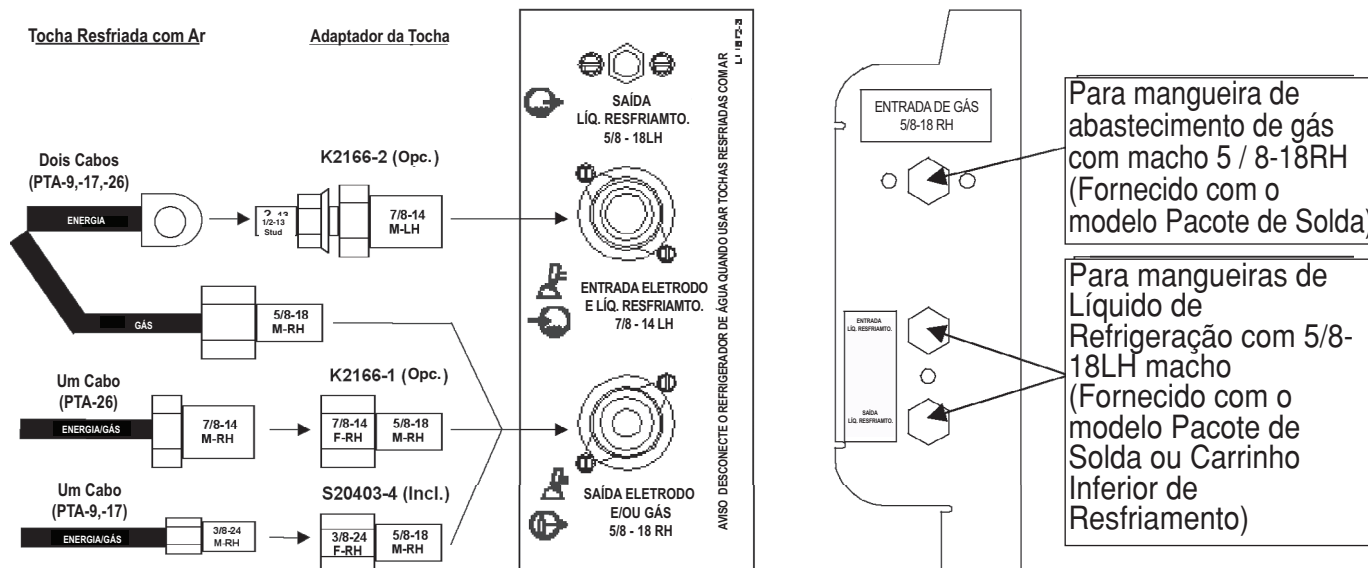
PRECISION TIG® 375



FIGURA A.3

SAÍDA (frontal) Painel

ENTRADA (traseiro) Painel



CONEXÕES DE ENERGIA AUXILIAR

As máquinas Precision TIG® fornecem um receptáculo duplex NEMA 5-15R padrão, localizado na parte superior da caixa no lado da tocha da máquina:

- A saída inferior deste receptáculo duplex fornece energia de 115 VAC comutada para o sub-resfriador ou acessório de solenoide de água. Este receptáculo do Resfriador acende quando o arco inicia e permanece aceso por cerca de 8 minutos após o término do arco (com o ventilador de resfriamento da máquina conforme necessário. Consulte a Seção de Manutenção), para que o ventilador do resfriador e a bomba de água não funcionem continuamente em marcha lenta, e sim funcionem durante a soldagem.
- A tomada superior deste receptáculo duplex fornece pelo menos 8 amperes a 115 VAC, sempre que o interruptor Precision TIG® Power estiver ligado. Este circuito auxiliar destina-se a operar acessórios de 115VAC ou pequenas ferramentas elétricas.
Nota: Alguns tipos de equipamentos, especialmente bombas e motores grandes, possuem correntes de partida significativamente mais altas do que a corrente de funcionamento. Essas correntes de partida mais altas podem causar a abertura do disjuntor. (Veja o próximo parágrafo)
- Ambos os circuitos do receptáculo são protegidos contra curtos e sobrecargas por um disjuntor de 15 A, localizado acima do receptáculo. Se o disjuntor disparar, o botão sairá expondo um anel vermelho. Quando o disjuntor esfriar, o botão pode ser reinicializado pressionando-o de volta.

Nota: Quando o disjuntor desarma, não somente a energia auxiliar e do resfriador será interrompida,

mas também a energia do solenoide de proteção de gás e ventilador de resfriamento da máquina.

Os modelos Precision TIG® **Export** também fornecem um receptáculo Schuko tipo Euro de 220VAC e um disjuntor de 5 amp, localizado no lado superior da caixa no lado de reconexão da máquina, destinado para uso com um resfriador de 220Vac.

CONTROLE REMOTO (Se Usado)

O Pedal Amptrol (incluído com o pacote de soldagem TIG Precision®), ou outro acessório remoto, é instalado passando o plugue do cabo de controle a sua esquerda para cima através do orifício de alívio de tensão do cabo fornecido na base (ver Figura A.2) e, em seguida, conectar o plugue de 6 pinos ao receptáculo remoto de acoplamento atrás da tampa do painel do pino. (Consulte Operação Seção B-2 para fiação de plugue de acoplamento).

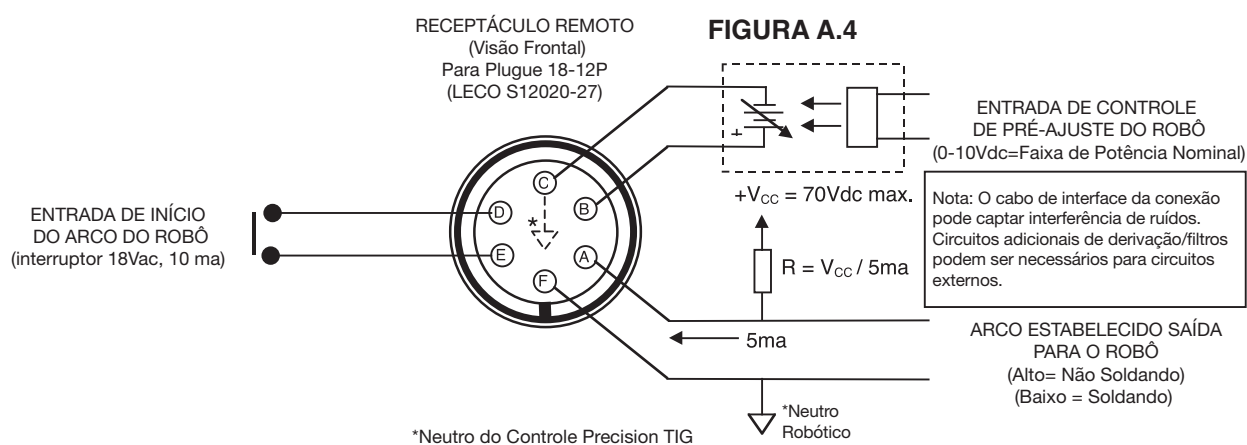
Nota: Se o Precision TIG® estiver equipado com uma unidade de Resfriamento Inferior ou Armazenamento na Parte Inferior, o Pedal (ou outro acessório de controle remoto) e o cabo de controle enrolado, ou o excesso de comprimento do cabo, podem ser convenientemente armazenados na gaveta enquanto permanecem conectados.

CONEXÃO DE INTERFACE ROBÓTICA

Interface robótica pode ser feita no Receptáculo Remoto (Veja a Seção de Operação B-2). A máquina é enviada com o circuito do receptáculo remoto internamente conectado ao receptáculo J5 da placa de controle para operação de controle padrão. Para habilitar o receptáculo remoto para interface robótica, seu plugue de conexão deve ser movido de J5 para J5A na placa de controle. (Consulte o diagrama de fiação da máquina)

A interface robótica funciona com o Precision TIG® configurado no modo TIG ou STICK, mas deve estar na posição de chave REMOTE para que a interface Preset Control funcione. Quando na posição REMOTA com interface robótica, os controles de painel de SAÍDA MÁXIMA e SAÍDA MÍNIMA não limitam a configuração do controle de interface na faixa de saída nominal da máquina.

O diagrama na Figura A.4 abaixo mostra as conexões e sinais do plugue do receptáculo remoto para interface robótica:



Além disso, um sinal de saída de Pulso Pico é fornecido no receptáculo J21 no PCB de Controle Avançado. Essa saída fornece um circuito de chave com classificação de 0,2 A entre o pino 1 (+) e o pino 2 (com) para um relé externo de 40 VDC (com diodo de bobina). Este interruptor fecha quando o Pulso Pico está ligado, e abre quando desligado.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Ler e entender toda esta seção antes de operar a máquina.

AVISO



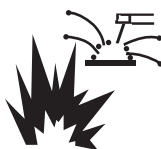
O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Apenas pessoal qualificado deve executar esta instalação. Desligue a alimentação de entrada no interruptor de desconexão ou na caixa de fusíveis.
- Não toque as partes energizadas ou eletrodo com pele ou pano molhado.
- Sempre se isole do solo e do trabalho.
- Leia e siga as “Advertências de Choque Elétrico” na seção de Segurança se a soldagem tiver que ser realizada sob condições eletricamente perigosas, como soldagem em áreas molhadas ou sobre ou na peça de trabalho.



AS FUMAÇAS E GASES pode ser perigosos.

- Mantenha sua cabeça fora das fumaças.
- Use a ventilação ou exaustão para remover vapores de zona de respiração.



FAÍSCAS DE SOLDA podem provocar incêndio ou explosão.

- Manter longe de materiais inflamáveis.
- Não solde em recipientes que possuam materiais combustíveis.



Os raios do arco podem queimar.

- Use proteção para os olhos, ouvidos e corpo.

Observar outras diretrizes de segurança detalhadas em todo este manual.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O Precision TIG® 375 faz parte de uma nova família de fontes de energia de soldagem a arco industrial que fornece corrente constante, TIG AC/DC de onda quadrada de alcance único (GTAW) com Tecnologia Micro-Start™ patenteada, controles de saída pré ajustáveis mínimo e máximo, e estabilização de alta frequência incorporada para partida contínua AC TIG e DC TIG. Ele também possui capacidade AC / DC Eletrodo (SMAW), com uma disponibilidade ajustável de Força do Arco. Um painel de pulso TIG, capacitores de fator de potência, e um solenoide de água estão disponíveis como kits opcionais instalados em campo. Além disso, está disponível um novo carrinho para a parte inferior (com estante dupla para cilindros de gás) para instalação em campo, bem como um novo Carrinho de Resfriamento Inferior, que também está incluído em um pacote de soldagem TIG completo e eficientemente integrado disponível com provisões de armazenamento embutidas convenientes para equipamentos e componentes de soldagem.

O Precision TIG® 375 inclui recursos avançados como: Medidor Digital, Controle Pré-Ajustável, AutoBalance™, Ventilador Conforme Necessário (F.A.N.) Pré-fluxo fixo, gás de proteção pós-fluxo variável, e Temporizadores. Além disso, a operação de 2 Passos / 4 Passos e TIG de Pulso com controle de Tempo Decrescente ajustável estão incluídos com um kit instalado em campo disponível. Ele também possui um painel de pino com eletrodo e uma caixa de conexão de tocha universal TIG para saídas de eletrodo simultâneas, mas separadas.

O Precision TIG® 375 possui recursos aprimorados que incluem o seguinte:

- MicroStart™ II
- Auto balanceamento otimizado
- Botão menu adicionado
- Seleção por Pontos adicionada

DESCONGELAMENTO DE TUBOS

O Precision TIG® 375 não é recomendado para descongelamento de tubos.

Ciclo de Trabalho

O ciclo de trabalho é baseado em um período de 10 minutos; isto é, para um ciclo de trabalho de 40%, são 4 minutos de soldagem e 6 minutos em marcha lenta. Se o ciclo de trabalho nominal for significativamente excedido, a proteção termostática desligará a saída até que a máquina resfrie até a temperatura normal de operação. (Consulte a Seção de Especificação A-1).

PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

PROCESSOS RECOMENDADOS

O Precision TIG® 375 é recomendado para os processos de soldagem TIG (GTAW) e Eletrodo (SMAW) dentro de sua faixa de capacidade de saída de 2 amps DC, ou 5 amperes AC, para 420 amperes AC/DC. É compatível com a maioria dos acessórios Magnum TIG (consulte Limitações de equipamentos), bem como muitos itens padrão do setor, como tochas TIG, mangueiras e resfriadores de água.

LIMITAÇÕES DO PROCESSO

As máquinas Precision TIG® não são recomendadas para goivagem de arco devido à sua capacidade de saída limitada, e também não são recomendadas para o descongelamento de tubos.

LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO

As máquinas Precision TIG® são protegidas contra sobrecargas além das classificações elétricas e ciclos de trabalho, conforme a Seção de Especificações A-1, A-2, com proteção do Termostato das bobinas do transformador primário e secundário.

As máquinas Precision TIG® não possuem Alta Frequência disponível no pino do eletrodo, portanto, os adaptadores de conexão de pino (como o LECO. Série S19257) não podem ser usados para conexão da tocha.

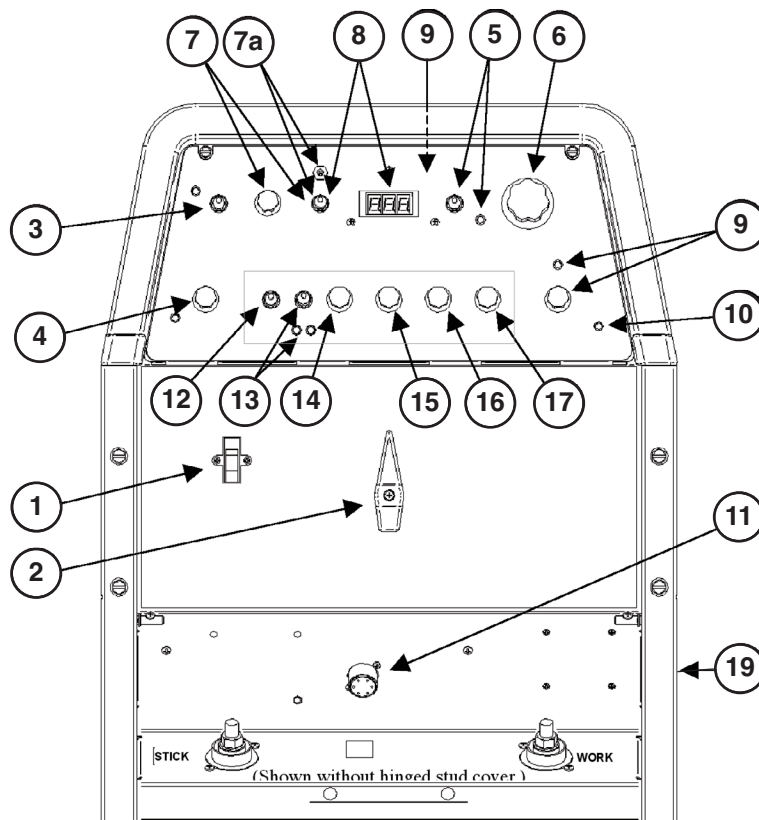
EQUIPAMENTO RECOMENDADO/INTERFACE

	<u>TIG® (resfriado a água)</u>	<u>TIG® (resfriado o a ar)</u>
Máquina:	PT375 Pacote de solda (K2624-1)	PT375(K2622-1, -2)
Cabo de entrada/ braçadeira:	Fornecido pelo Usuário	Fornecido pelo Usuário
Reg. de gás/mangueira:	(Incluído)	LE/Harris 3100211
Tocha Magnum:	(PTW20 incluído)	PTA9 ou PTA17
Partes Magnum:	(KP510 e K918-2 incluído)	KP507 ou KP508
Braçadeira de trabalho/Cabo:	(15 ft. incluído)	K2150-1 Conjunto de cabo de trabalho
Pedal Amptrol:	(K870 incluído)	K870

CONTROLES E CONFIGURAÇÕES

O painel de controle frontal contém os botões e interruptores necessários para ajustar o funcionamento do Precision 375 TIG®, com luzes indicadoras de função e um visor eletrônico de volts e amperes. Os componentes são descritos abaixo:

FIGURA B.1 - PAINEL DE CONTROLE



1. INTERRUPTOR DE ALIMENTAÇÃO
2. INTERRUPTOR DE POLARIDADE
3. INTERRUPTOR DE MODO
4. CONTROLE DE BALANÇO AC
5. INTERRUPTOR DE CONTROLE DE CORRENTE LOCAL / REMOTO
6. CONTROLE DE SAÍDA MÁXIMA
7. CONTROLE DE SAÍDA MÍNIMO E INTERRUPTOR DO DISPLAY
- 7A. BOTÃO DE MENU E INTERRUPTOR DE DISPLAY
8. MEDIDOR DIGITAL E INTERRUPTOR DO DISPLAY
9. TEMPO DE PÓS-FLUXO
10. LUZ DE DESLIGAMENTO TÉRMICO
11. RECEPTÁCULO REMOTO
12. INTERRUPTOR DE GATILHO
13. INTERRUPTOR DE MODO DE PULSO / PONTO
14. CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE PULSO
15. PULSO % NO O CONTROLE DO TEMPO
16. CONTROLE DE CORRENTE DE FUNDO DE PULSO
17. TEMPO DE DECLIVE
18. SELEÇÕES DE CONFIGURAÇÃO INTERNA (NÃO MOSTRADO) PAINEL INTERNO.
19. INTENSIDADE DE ALTA FREQUÊNCIA CONTROLE (NÃO MOSTRADO, SOMENTE LOCALIZAÇÃO) NA LATERAL DA MÁQUINA.

1. INTERRUPTOR DE ENERGIA - O interruptor da linha de entrada liga ou desliga a energia de entrada, conforme indicado pelo status ligado ou desligado dos visores do painel frontal.

2. INTERRUPTOR DE POLARIDADE - O interruptor rotativo de 3 posições tem posições de retenção para as seleções DC-, AC, e DC + para a polaridade da soldagem de saída do eletrodo.

3. INTERRUPTOR DE MODO - O interruptor de modo permite a seleção posicionada verticalmente dos dois modos de soldagem da máquina. O modo selecionado é indicado por uma luz de painel colorido aceso que permite visualizar a configuração da máquina à distância:

3.a MODO ELETRODO (posição superior)-luz do painel vermelha.

⚠ AVISO



O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

• Quando a fonte de alimentação está ligada no modo ELETRODO, os circuitos dos eletrodos dos cabos da tocha Eletrodo e TIG estão energizados para o Trabalho.

• O modo CC Stick pode ser utilizado para a soldagem por colagem de finalidade geral (SMAW) dentro da capacidade da máquina. A capacidade é muito limitada para a goivagem de ar com carbono (AAC).

• Neste modo; os terminais de saída são ativados eletricamente ENERGIZADOS, o fluxo de gás não é ativado e os níveis de ARRANQUE A QUENTE e FORÇA DO ARCO são fixos ou o Painel Avançado selecionável (Consulte a Seção B-7), sem ajuste do painel frontal.

3.b Modo TIG (posição inferior) - Sem luz de painel.

• Quando o Interruptor de Polaridade está configurado para AC, o modo TIG fornece alta frequência contínua para estabilizar o arco para a soldagem AC TIG.

Alta Frequência acende após o tempo de pré-fluxo com o fechamento da chave de partida do arco, e desliga quando o arco se apaga * após a abertura da chave de partida do arco.

* A tensão e a corrente do arco são detectadas para determinar se o arco está estabelecido ou fora.

- Quando o Interruptor de Polaridade está ajustado em DC (- ou +), o modo TIG fornece alta frequência apenas para partida.

Alta frequência acende após o tempo de pré-fluxo com o fechamento da chave de partida do arco e desliga quando o arco é estabelecido.*

- Também funciona para polaridade DC+ para permitir "arredondamento" de tungstênio para soldagem AC TIG.

4. CONTROLE DE BALANÇO AC – O controle do potenciômetro permite o ajuste do balanço da onda AC de máx. Penetração (~ 85% onda negativa) com o controle em máx. posição total da CW, para máx. Limpeza (~ 65% de onda positiva) com o controle ajustado próximo à posição mínima do CCW.

- A posição CCW mínima total é a posição de Balanço Automático, indicada pela luz do painel Verde ligada. Este recurso fornece automaticamente a quantidade adequada de limpeza e penetração para a soldagem normal AC TIG.
- A posição média é a posição balanceada (~ 50% de ondas positivas e negativas).
- O controle de Balanço só é funcional se a máquina estiver configurada para o modo de polaridade AC e TIG.

5. INTERRUPTOR DE CONTROLE DE CORRENTE LOCAL / REMOTO – Um interruptor de 2 posições seleciona como a saída de soldagem é controlada para os modos Eletrodo e TIG:

- LOCAL (Posição superior) seleciona o controle de saída somente pelo Controle de saída do painel da máquina. (Veja o item 6)
- REMOTO (posição inferior) seleciona o controle de saída para também ser por um Amptrol (consulte o item 6) ou outro controle remoto (potenciômetro de 10K) conectado ao receptáculo remoto (consulte o item 11). Esta seleção da chave é indicada pela luz do painel verde acesa.

Em qualquer posição, o interruptor de partida do arco funciona quando conectado ao receptáculo Remoto (Veja item 11).

6. CONTROLE DE SAÍDA MÁXIMA – O botão grande é usado para ajustar a corrente de soldagem de saída na faixa de saída nominal da máquina.

- Com a chave de controle de corrente na posição LOCAL, este botão define o nível de saída da soldagem.

* A tensão e a corrente do arco são detectadas para determinar se o arco está estabelecido ou ausente.

- Com a chave de controle de corrente na posição REMOTE, este botão ajusta o nível máximo de soldagem que a saída de pico pode ser ajustada com o Amptrol remoto.

- O novo circuito de corrente mínima da Tecnologia MicroStart™ fornece soldagem de baixa resistência (até 2 amperes), anteriormente inatingível em uma máquina TIG de plataforma SCR.

7. CONTROLE DE SAÍDA MÍNIMO E CHAVE DO DISPLAY

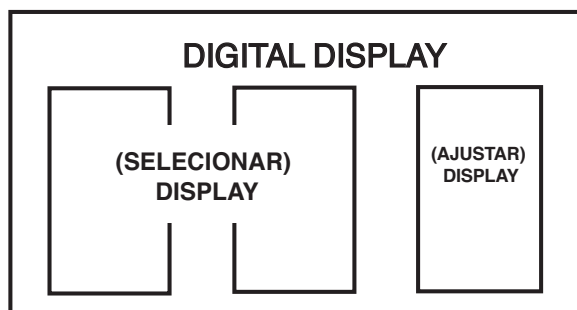
– Um botão menor é usado para programar o nível de corrente mínimo apenas para o modo TIG. Pressionar o interruptor Display (momentâneo) para a esquerda para a posição Ajuste Mínimo exibe a configuração do nível mínimo de controle no medidor digital. (Ver item 8)

- Este botão define o nível de saída inicial. Quando o arco acende (usando um novo pulso de partida TIG embutido), este nível sobe rapidamente (0,5 seg.com Painel Avançado, zero sem o Menu UP do item 7a) e suavemente até o nível de saída da solda. O intervalo de configuração para este controle de Arranque é a faixa mínima de 2 amp da máquina até cerca de 50 amps, mas não mais que o nível definido pelo botão de controle de Saída Máxima (consulte o Item 6), mas é independente da configuração máxima.
- Esta configuração também serve como nível de preenchimento de cratera, mas com um Painel Avançado do Precision TIG® pode ser selecionado (consulte a Seção B-7) para ser a configuração de controle de Saída Mínima (igual à configuração inicial) como enviado de fábrica, ou potência mínima da máquina (2 amperes).
- A faixa de controle do Amptrol Remoto está entre esta configuração Mínima e a configuração do Botão de Controle Máximo de Saída, de modo que esses botões podem definir a solução do Amptrol. Além disso, a configuração Mínima serve tanto como o nível mínimo de partida do Amptrol quando a chave de partida do arco é fechada, como também o nível mínimo de preenchimento de cratera Amptrol antes que a chave de partida do arco seja aberta para ajudar a prevenir arco prematuro e reinício de alta frequência.
- No modo STICK/Eletrodo, o controle Start não é funcional, já que o nível Hot Start é fixo, ou o painel Avançado interno é ajustável (consulte a Seção B-7). Pressionar o botão Display (momentâneo) para alternar para a esquerda para a posição de Saída Mínima exibe a potência mínima de amperes da máquina.

7a BOTÃO DE MENU E INTERRUPTOR DO VISOR

– Pressionar e segurar o botão (**Menu**) durante cerca de 5 segundos, entra no menu do visor que permite:

- *Seleção* de até sete parâmetros programáveis (Pré-fluxo, curva ascendente, Partida Quente, Força do Arco, etc.) é exibido no medidor digital momentaneamente pressionando e liberando o botão **MENU** para percorrer os parâmetros.
- *Definição* do nível desejado, exibido no medidor digital para o parâmetro selecionado, pressionando o botão **DISPLAY** (momentâneo) alternar para a direita para aumentar o nível definição, ou para a esquerda para diminuir.



Menu Modo TIG	
Ajuste:	Descrição:
Seleção 1:	HF (Alta Freq.)
0	Scratch start TIG (Iniciado por Contato+Movimento) (Sem Alta Freq.)
1 *	Início e solda normal alta frequência
2	Lift TIG (Encostar na Peça sem Alta Freq.)
3	Lift TIG sem Gatilho
Seleção 2:	PF (Tempo de Pré-fluxo)
0	Sem Pré-fluxo
1	0.1 seg.
2 *	0.5 seg.
3	1.0 seg.
4	1.5 seg.
5	2.0 seg.
Seleção 3:	SS (MicroStart™ Iniciar Pulso)
0 *	Sem pulso AC/pulso DC baixo (Partida Suave)
1	Pulso AC/Dc alto (partida forte)
2	Ajuste HS (veja abaixo), para cada pulso qdo. pulsar
Δ	Soldagem de modo de alumínio anodizado.
* Padrão de fábrica. (Indicado por "piscar" o ponto decimal).	
Δ apenas selecionável com o painel de controle avançado instalado.	

Menu Modo TIG (com painel de controle avançado instalado):	
Ajuste:	Descrição:
Seleção 4:	HS (TIG Partida Quente % de ajuste de saída)
0 *	+0% (Apenas para SS0 , acima)
1	+10%
2	+20%
3	+30%
4	+40%
5	+50%
6	+60%
7	+70%
8	+80%
9	+90%
Seleção 5:	PARA CIMA (Tempo de ascensão)
0	Nenhum (Apenas para SS1 e SS2 , acima.)
1 *	0,5 seg.
2	1,0 seg.
3	1,5 seg.
4	2,0 seg.
5	2,5 seg.
6	3,0 seg.
7	3,5 seg.
8	4,0 seg.
9	4,5 seg.

* Padrão de fábrica. (Indicado por "piscar" o ponto decimal).

Menu Modo ELETRODO (com painel de controle avançado instalado ^Δ):	
Ajuste:	Descrição:
Seleção 6:	HS (Eletrodo Partida Quente % adicionada a configuração de saída)
0	+0%
1	+10%
2	+20%
3	+30%
4	+40%
5 *	+50%
6	+60%
7	+70%
8	+80%
9	+90%
Seleção 7:	AF (Força do Arco Eletrodo % adicionada a configuração de saída)
0	+0% (Arco "Suave")
1 *	+10%
2	+20%
3	+30%
4	+40%
5	+50%
6	+60%
7	+70%
8	+80%
9	+90% (Arco "Nítido")

* Configuração de fábrica padrão. (Indicado por "piscando" ponto decimal.)

^Δ Se não houver Painel de Controle Avançado, o menu Stick exibirá "--".

- Qualquer uma das seguintes ações **sairá** da exibição do menu:
 1. Pressionando e segurando o botão (**Menu**) novamente por cerca de 5 segundos.
 2. Permitir que a exibição do menu permaneça inalterada por cerca de 15 segundos.
 3. Fechando a chave de partida do arco (Modo TIG) ou iniciando o arco (Modo Stick).

Nota: No Modo Stick, a saída da máquina permanecerá ligada durante a exibição do menu.

- **Reentrar** no menu exibe o último parâmetro e configuração que foi exibido quando o menu foi encerrado.
- Todas as configurações podem ser redefinidas para as configurações padrão de fábrica (acima), mantendo pressionado o botão (**Menu**) enquanto liga a chave liga / desliga da máquina. O display mostrará "**res**" para indicar que os padrões foram redefinidos.

PRECISION TIG® 375



8. MEDIDOR DIGITAL E INTERRUPTOR DO DISPLAY –

Um medidor de LED (3 dígitos) é usado para monitorar a predefinição e procedimento de soldagem real baseado na posição do interruptor Display (momentâneo):

- Antes de soldar com o interruptor de exibição na posição central (normal), o medidor digital exibe os amps de soldagem pré-definidos ajustados pelo botão de controle de saída máxima (ver item 6). Se estiver no modo Stick usando REMOTE (consulte o Item 5.), o medidor digital exibirá as amperagens de solda pré-definidas definidas pelo controle remoto. (Veja o Item 11)
- Durante a soldagem com a chave Display na posição central (normal), o medidor digital exibe os amps de soldagem reais com solução de um amp (XXX) e precisão dentro de 4% + / - 2A de leitura.
- A qualquer momento no modo TIG e enquanto pressiona o interruptor de Display para a esquerda, o medidor digital exibe os amps pré-configurados pelo botão de controle de Saída Mínima (Veja Item 7).
- A qualquer momento no modo Stick e ao pressionar o interruptor de display para a esquerda, o medidor digital exibe a potência de amps mínima da máquina (consulte o Item 7).
- A qualquer momento, em qualquer um dos modos, pressionar o interruptor de display para a direita para a posição Volts, o medidor digital exibe a tensão de saída efetiva. Volts é exibido com solução de 0,1 volts (XX.X) e precisão dentro de 3%+/-1V de leitura.
- Enquanto pressiona o botão (**Menu**) quando não estiver soldando (consulte o **Botão Menu e o Botão Display** na seção anterior), para as funções de chave do **Medidor e da Tela**.

9. TEMPO DO PÓS-FLUXO – Este botão é usado para definir o tempo de pós-fluxo do gás de proteção TIG no intervalo de cerca de 2 a 60 segundos após o fechamento do arco. O status de pós-fluxo no tempo é indicado pela luz verde do painel.

- O tempo de pós-fluxo pode ser prolongado x2, se necessário, pela seleção da caixa de controle interna (consulte **Controles de configuração interna**)
- O tempo de pré-fluxo de gás para o modo TIG é configurado de fábrica em 0,5 segundos, mas tempos mais curtos são selecionáveis com o **Botão Menu**. (Veja 7a.)

10. LUZ DE DESLIGAMENTO TÉRMICO – Esta luz LED amarela acende se a saída da máquina estiver desligada devido ao superaquecimento interno, e será desligada quando o termostato for reinicializado.

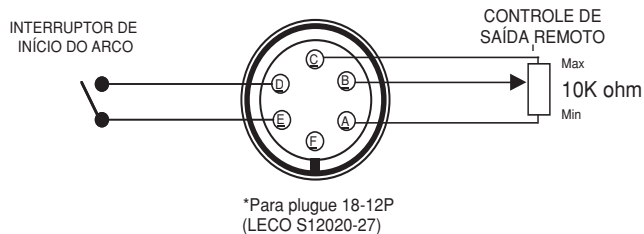
11. RECEPTÁCULO REMOTO – É fornecido um receptáculo de 6 tomadas para a conexão de um controle remoto Ampctrl ou outro: (Veja a Figura B.2)

- Quando o Interruptor de Controle de Corrente, (Ver Item 5), estiver na posição REMOTO, o Ampctrl, ou outro controle remoto (potenciômetro de 10K), conectado ao receptáculo Remoto controlará a saída do modo TIG ou Stick dentro do intervalo pré-ajustado pelos controles de saída Mínima e Máxima. (Veja o item 6 e o item 7, também 8 para a exibição do medidor)

- Quando o Interruptor de Controle de Corrente está nas posições LOCAL ou REMOTO, o interruptor de partida do arco funciona quando conectado ao receptáculo Remoto.

FIGURA B.2

RECEPTÁCULO REMOTO*
(Imagem Frontal)



CONTROLES DE PAINEL AVANÇADOS

Os seguintes controles do Painel de Controle Avançado são padrão no Precision TIG® 375: (Consulte a Seção B-10 Tabela de Ciclo de Solda Tig para ilustração gráfica dessas funções de soldagem TIG.)

12. INTERRUPTOR DE DISPARO – Este interruptor de 2 posições seleciona como funciona a chave de partida de arco (conectada ao receptáculo remoto acima); no modo de 2 ou 4 etapas:

! CUIDADO

- **NÃO UTILIZE 4 PASSOS SE UTILIZAR UM AMPCTRL REMOTO.**
- **Nem o interruptor de partida do arco nem o controle de saída no Ampctrl funcionarão normalmente para desligar ou controlar a saída. USE APENAS O DE 2 PASSOS.**

- Na posição de 2 passos, o interruptor de partida do arco funciona da mesma forma que sem o painel avançado:

1. Fechar o interruptor inicia o pré-fluxo e, em seguida, um tempo de rampa fixo (0,5 seg.) do nível de ajuste Mínimo (Iniciar) (consulte o Item 7) para a configuração de soldagem.
2. Abrir o interruptor inicia a configuração do tempo de rampa de declive (consulte o Item 17), do ajuste de solda ao nível de preenchimento da cratera (consulte o Item 7), que interrompe o arco e inicia o tempo de pós-fluxo (consulte o Item 9).

Nota: Veja a Seção B-7 para a operação em 2 passos durante o declive com o recurso Reinício selecionado para ser desativado, em vez de habilitado (como enviado).

- Na posição de 4-passos permite soldar sem segurar continuamente o gatilho da chave de partida. A chave de partida do arco funciona da seguinte maneira:

1. Fechar o interruptor inicia o pré-fluxo e, em seguida, o arco inicia no nível de ajuste Mínimo (Iniciar) (consulte o Item 7). Se o gatilho for mantido fechado após o tempo de pré-fluxo, a saída permanece no nível Inicial até ser liberada.
2. Abrir o interruptor inicia um tempo de rampa fixo (0,5 seg.) do nível de ajuste Iniciar até o ajuste de Solda.
3. Fechar novamente a chave inicia a configuração do tempo de rampa de declive (consulte o item 17) da soldagem até o nível de preenchimento da cratera (consulte o item 7) da máquina.
4. Abrir novamente a chave após o tempo de Descida mantém o nível de preenchimento da cratera até que a chave se abra, então interrompe o arco e inicia o tempo de pós-fluxo (consulte o Item 9). Ou, abrir novamente a chave durante o tempo de descida interrompe imediatamente o arco e inicia o Pós-fluxo.

Nota: Consulte a Seção B-7 para operação em 4 Passos durante o Declive com o recurso Reiniciar selecionado para ser ativado, em vez de desativado (conforme enviado).

13. INTERRUPTOR DO MODO PULSO / PONTO –

Liga o modo de pulso, conforme indicado pela luz do painel verde ligada.

- **PULSO LIGADO** fornece um nível de corrente de pico definido pelo controle Remoto e / ou LOCAL da corrente de saída (ver item 5), por um tempo determinado pela configuração de controle de frequência de pulso (consulte o item 14) e o tempo ON % (ver item 15). O balanceamento do tempo de ciclo está no nível de corrente de fundo (ver item 16). A luz do painel verde pisca na frequência de pulso e na taxa de ajuste de tempo.
- O pulso começa após a ascensão quando a corrente de saída sobe acima do nível de corrente de fundo e termina quando a corrente de saída cai abaixo desse nível.
- O modo **SPOT ON** fornece o nível de corrente de pico definido pelo Controle Máximo de Saída por um tempo determinado pelo controle SPOT TIME (ver abaixo). A luz do painel vermelho está acesa para o modo Spot.

14. CONTROLE DE FREQUÊNCIA DE PULSOS –

Este botão é usado para definir a Frequência de Pulso na faixa de pico de pulso de cerca de 0,1 pps a 20 pps. (Um tempo de ciclo de pulso=1/pps= faixa de 10 a .05 seg.)

15. CONTROLE PULSO % ON TIME/SPOT TIME –

Este botão ajusta o tempo para os modos Pulse ou Spot:

- **% ON TIME** define a duração da corrente de pico como uma porcentagem (5% a 95% na escala de branco) de um ciclo de pulso. O balanceamento do tempo de ciclo estará na configuração Background Current (corrente de fundo). (Ver Item 16)
- **SPOT TIME** define a duração do pulso de Ponto (0,5 a 5,0 segundos na escala vermelha).

16. CONTROLE DE CORRENTE DE FUNDO DE PULSO –

Este botão controla o nível da Corrente de Fundo como uma porcentagem (MIN.-100%) do nível de saída de Pico (REMOTO e/ou LOCAL) (Veja Item 6) até a configuração de Saída Mínima (Veja o item 7).

17. TEMPO DE DECLIVE –

Esse botão é usado para definir o tempo, na faixa de zero a cerca de 10 segundos, para reduzir a configuração de solda para o nível de preenchimento da cratera (consulte o Item 7).

- Se o arco se apagar depois que o tempo de Declive é iniciado, o tempo de Declive é interrompido e o tempo de pós-fluxo é iniciado. Isto evita a reinicialização da Alta Frequência durante a desaceleração do preenchimento de cratera.
- Ao usar um controle remoto Amptrol, onde o declive é controlado pelo operador até o nível de preenchimento de cratera, o tempo de Declive deve ser ajustado para zero para não ter o atraso de Declive quando a chave de partida de arco é aberta.

18. CONTROLE DE INTENSIDADE DE ALTA FREQUÊNCIA (NÃO MOSTRADO) –

Permite ajustar a intensidade mais baixa que ainda fornece um bom arco TIG começando com a Interferência de Frequência de Rádio (RFI) minimizada. O botão de controle está localizado em um painel embutido próximo ao painel lateral de centelha de fácil acesso. O controle vem de fábrica ajustado no mínimo.

INTERNAL SET UP CONTROLS

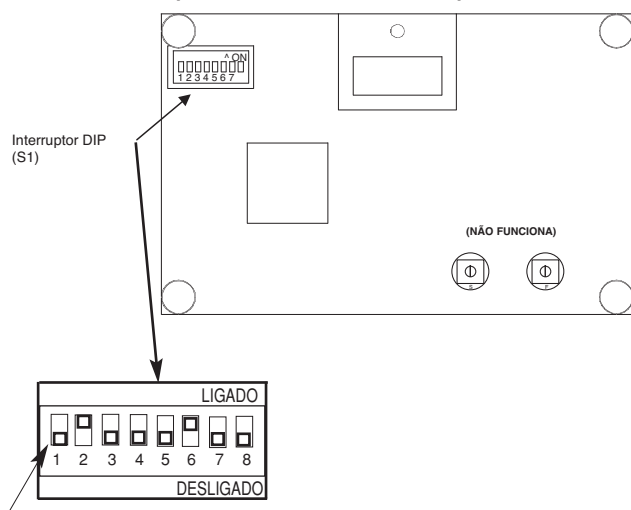
Precision TIG® 375 Painel Avançado possuem os seguintes recursos adicionais de controle que são configurados usando a chave DIP (S1) fornecida no painel interno desta opção.

O acesso a este painel interno é obtido removendo os dois parafusos que prendem os cantos superiores do painel de controle frontal do Precision TIG® e girando o painel de controle para baixo para revelar o painel montado na superfície da placa de controle TIG®:

⚠ CUIDADO

- OS PAINÉIS DE CONTROLE CONTÊM COMPONENTES SENSÍVEIS À ESTATICA
- Para evitar possíveis danos a esses componentes, certifique-se de aterrar a si mesmo tocando na chapa metálica da máquina enquanto manuseia ou faz ajustes nos componentes da caixa de controle interna.

PAINEL AVANÇADO PRECISION TIG® (M21115 Painel Interno)



POSIÇÕES DO INTERRUPTOR DIP (DEFINIÇÕES DE FÁBRICA).

CARACTERÍSTICAS DE SOLDAGEM COM ELETRODO

- Interruptor Núm. 6 de Nível de arranque a quente - não funciona (Consulte o Item 7a)
- Interruptor Núm.7 Nível de Força do Arco- não funciona (Consulte o Item 7a)

RECURSOS DE SOLDAGEM TIG

As seguintes seleções da função da chave DIP só funcionam quando o Precision TIG® está configurado para o modo TIG (consulte o Item 3):

- **Interruptor Número 1 de extensão do tempo de pós-fluxo *** (ver item 9)

ON – Duplica o intervalo de tempo.

OFF – intervalo de tempo padrão (como enviado).

- **Interruptor Número 2 Recurso de reinicialização do gatilho de 2 etapas** (consulte a Figura B.3)

ON – Reiniciar Ativado (como enviado).

OFF – Reiniciar Desativado.

- **Interruptor Número 3 Recurso de reinicialização do acionador de 4 etapas** (consulte a Figura B.4)

ON – Reiniciar Ativado.

OFF – Reiniciar Desativado (como enviado)

- **Interruptor Número 4 Início por Toque - Não funcionan** (ver item 7a)

- **Interruptor Número 5 Nível de preenchimento da cratera** (ver item 7)

ON - Nível é a classificação mínima da máquina (2A)

OFF – Nível (conforme enviado) é a configuração de saída mínima (igual ao nível inicial).

FIGURA B.3

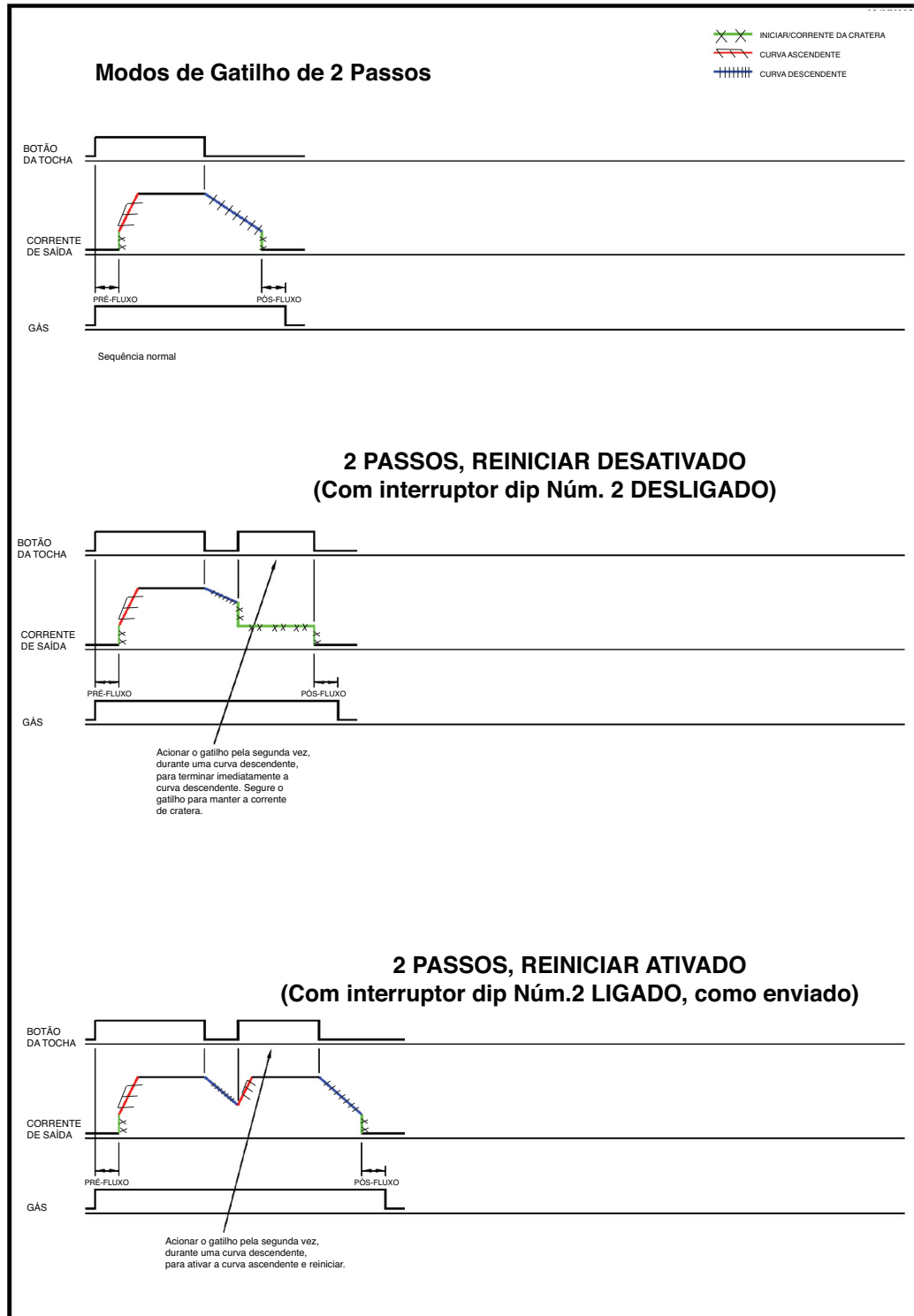
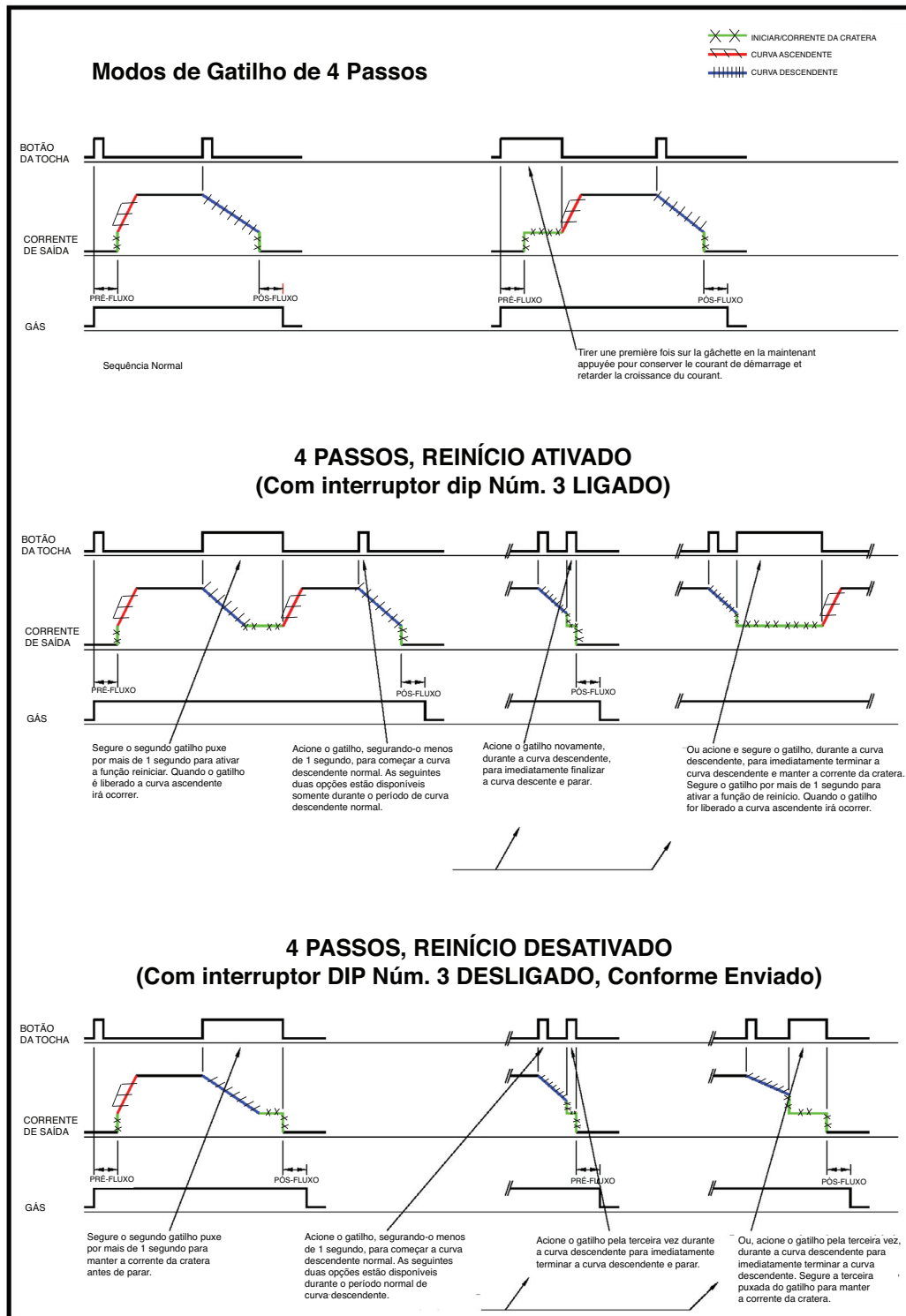
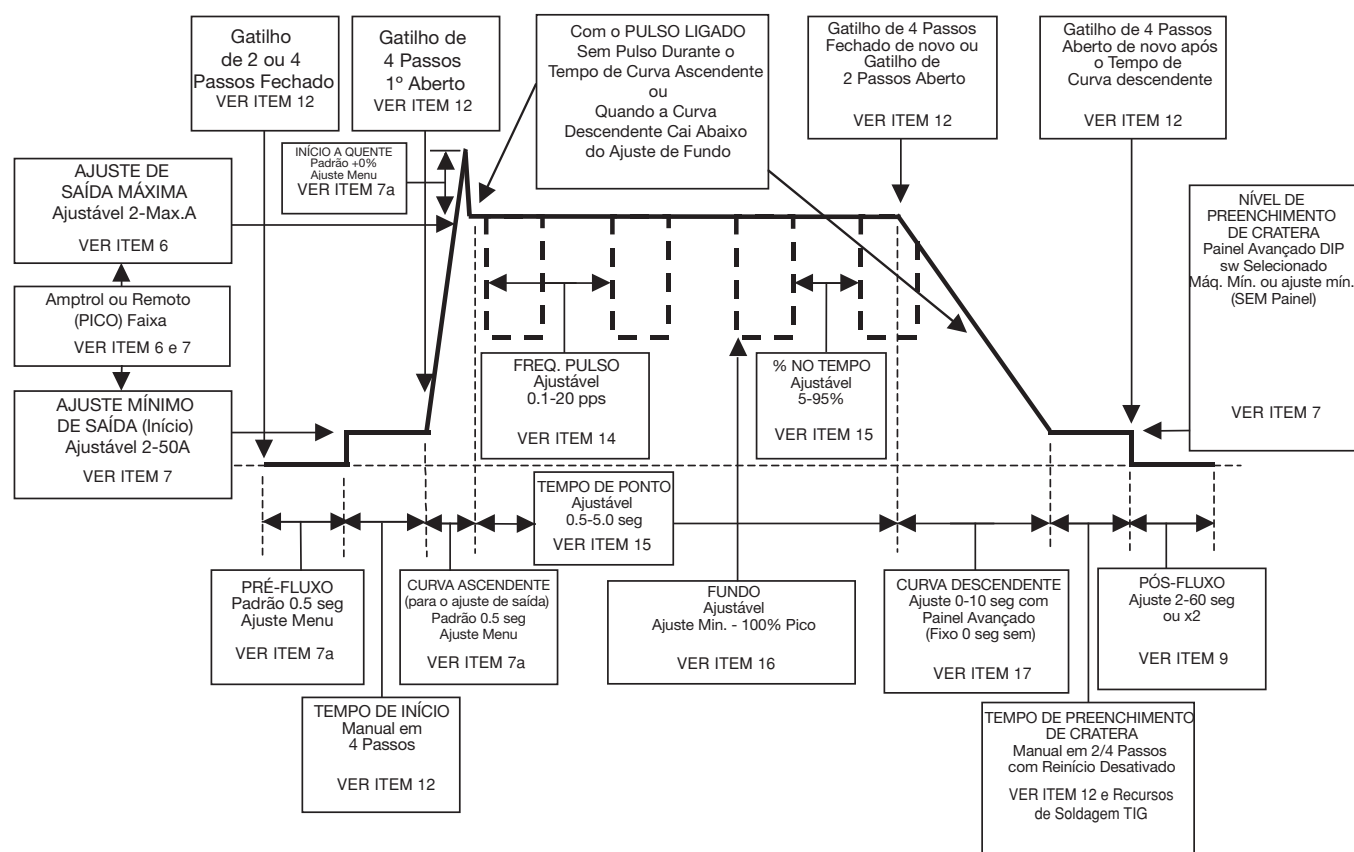


FIGURA B.4



CICLO DE SOLDA TIG



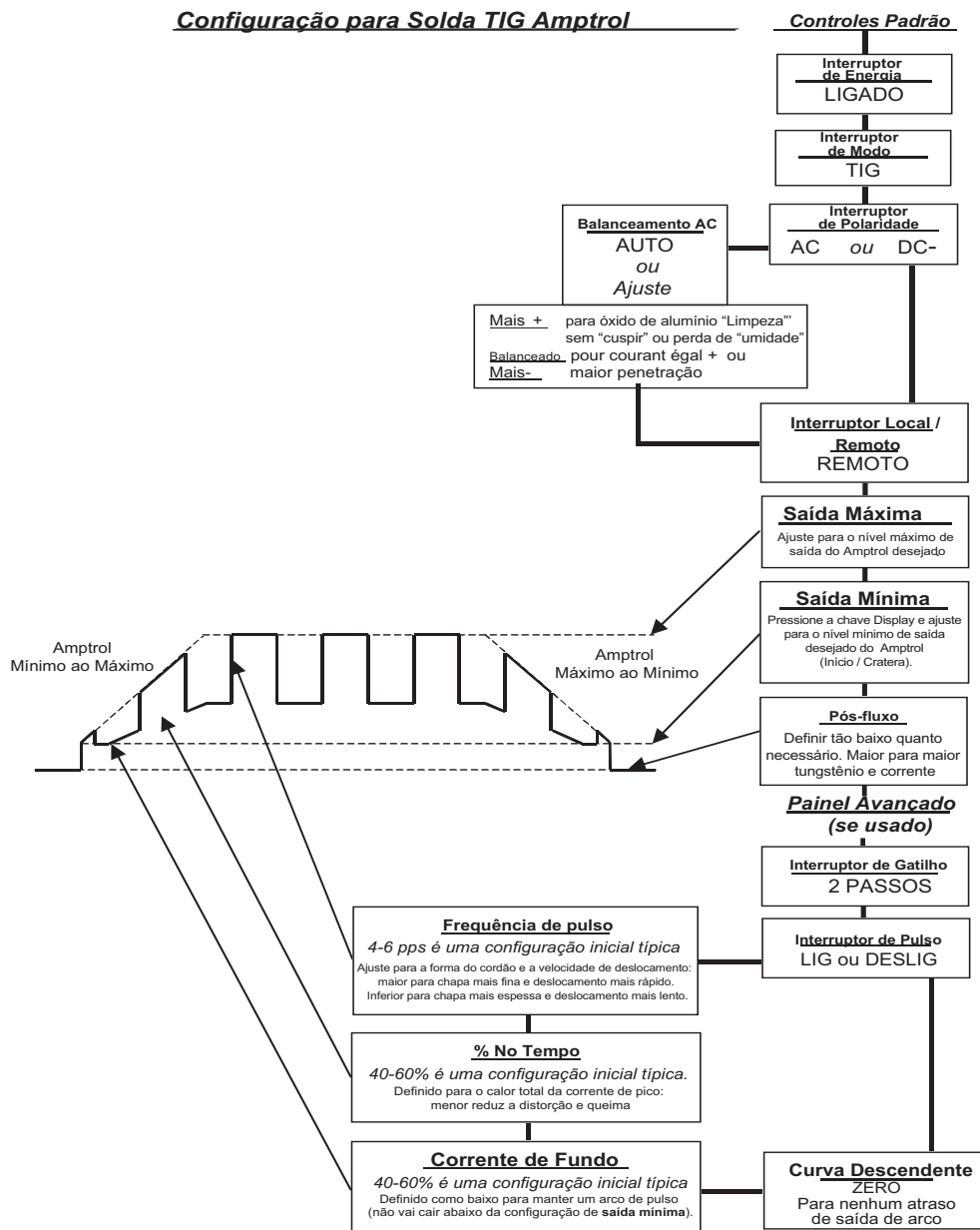
DIRETRIZES DE CONFIGURAÇÃO PARA SOLDAGEM TIG COM UM AMPTRÓL

Ambas os **AMPTRÓLS** de mão e o pedal funcionam de maneira semelhante. Eles devem ser usados para controle remoto de corrente para soldagem TIG usando o modo de disparo de **2 Passos** da máquina (consulte o Item 12).

O Amptról é capaz de controlar a saída do Precision TIG® na faixa entre o nível pré-ajustado pelo controle **Saída Mínima** quando o Amptról está em seu estado desativado, e o nível pré-ajustado pelo controle de **Saída Máxima** quando o Amptról está em estado totalmente ativado.

É importante notar que, mesmo com a nova tecnologia **MicroStart™** do Precision TIG®, alguns tungstênios podem ser difíceis de iniciar com a potência mínima (2 amperes) da máquina. Em vez de adivinhar onde pressionar o Amptról para iniciar o arco de forma confiável, o controle de Saída Mínima permite pré-definir o nível exato, para iniciar de forma confiável, bem como níveis mínimos de preenchimento de cratera podem ser consistentemente obtidos no estado mínimo de Amptról (inativado). **FIGURA B.6** mostra a configuração do Precision TIG® para soldagem TIG com um Amptról.

FIGURA B.6



FAZER UMA SOLDA TIG COM UM AMPCTRL

1. Instale o equipamento de solda de acordo com a Seção A-5.
2. Ajuste os controles conforme a seção B-10.
3. Ligue a alimentação de gás de proteção e a alimentação de entrada da resfriamento da tocha (se usada).

Nota: O Subresfriador Precision TIG® (ou Solenoide de água ligado ao receptáculo do Resfriador) funciona com o ventilador conforme necessário de resfriamento da máquina (consulte a Seção de Manutenção D), para que o ventilador de resfriamento e a bomba de água também não funcionem continuamente em marcha lenta, mas irá funcionar durante a soldagem.

4. Com a tocha seguramente mantida longe de tudo, feche a chave de partida do arco do Ampctrl e ajuste o medidor de fluxo de gás. Em seguida, abra o interruptor. O soldador agora estará pronto para soldar.
5. Posicione o eletrodo de tungstênio no início da solda em um ângulo de 65° a 75° com a horizontal, na direção de empurrar o deslocamento, de forma que o eletrodo esteja aproximadamente a 1/8" (4 mm) acima da peça de trabalho. Feche a chave de partida do arco. Isso

abre a válvula de gás para purgar automaticamente o ar da mangueira e da tocha e, em seguida, protege a área de impacto do arco. Após o tempo de pré-fluxo de 0.5 segundos, a alta frequência fica disponível para atingir o arco. Quando atingido o arco, o líquido refrigerante da tocha (se usado) começa a fluir. Além disso, ao soldar DC-TIG, a alta frequência desliga logo após atingir o arco.

6. Mantenha o interruptor de partida do arco fechado no nível mínimo de Início do Ampctrl (Consulte a Seção B-10) até que um arco seja estabelecido, em seguida aumente a saída até o nível de soldagem desejado e empurre a tocha na direção de deslocamento.
7. No final da solda, diminua a saída do Ampctrl para o nível de preenchimento da cratera antes de liberar a chave de partida do arco para iniciar o tempo de pós-fluxo. Segure o gás de proteção da tocha sobre a cratera de solidificação enquanto o tempo de pós-fluxo expira e a válvula de gás reabre. O líquido de resfriamento da tocha (se usado) continua fluindo por até 8 minutos após o término do arco (com o recurso Ventilador Conforme Necessário) para assegurar o resfriamento da tocha.

• Repita os passos 5 a 7 para fazer outra solda.

ESCALAS DE AMPERAGEM DO ELETRODO RECOMENDADAS - Precision TIG® 375

SMAW Process

ELETRODO	POLARIDADE	3/32"	1/8"	5/32"
Fleetweld 5P, Fleetweld 5P+	DC+	40 - 70	75 - 130	90 - 175
Fleetweld 180	DC+	40 - 80	55 - 110	105 - 135
Fleetweld 37	DC+	70 - 95	100 - 135	145 - 180
Fleetweld 47	DC-	75 - 95	100 - 145	135 - 200
Jet-LH MR	DC+	85 - 110	110 - 160	130 - 220
Blue Max Inoxidável	DC+	40 - 80	75 - 110	95 - 110
Red Baron Inoxidável	DC+	40 - 70	60 - 100	90 - 140

Os procedimentos de aço doce são baseados nos procedimentos recomendados listados em C2.10 8/94 e a classificação máxima dos procedimentos do Precision TIG® 375
 Excaliber 7018 é baseada no Jet-LH 78 MR
 Procedimentos Blue Max são baseados em C6.1 6/95
 Procedimentos Red Baron são baseados em ES-503 10/9310/93

Processo GTAW

Polaridade do eletrodo		DC-	AC*		Taxa de fluxo de gás argônio aproximado C.F.H. (l/min.)			
Ponta do eletrodo Preparação		Afiado	Esférico					
Tipo de eletrodo		EWTh-1, EWCe-2 EWTh-2, EWLa-1 EWG	EWP	EWZr EWTh-1, EWTh-2 EWCe-2, EWLa-1 EWG				
Tamanho do Eletrodo (poleg.)						Alumínio		Aço Inoxidável
.010		até 15 A.	até 15 A.	até 15 A.	3-8	(2-4)	3-8 (2-4)	
.020		até 15 A.	10 a 15 A.	5 a 20 A.	5-10	(3-5)	5-10 (3-5)	
.040		até 80 A.	20 a 30 A.	20 a 60 A.	5-10	(3-5)	5-10 (3-5)	
1/16		até 150 A.	30 a 80 A.	60 a 120 A.	5-10	(3-5)	9-13 (4-6)	
3/32		até MAX. A.	60 a 130 A.	100 a 180 A.	13-17	(6-8)	11-15 (5-7)	
1/8		X	100 a 180 A.	160 a 250 A.	15-23	(7-11)	11-15 (5-7)	

Os eletrodos de tungstênio são classificados da seguinte forma pela Sociedade Americana de Soldagem (AWS):

Puro.....EWP.....verde
 +1% ToriadoEWTh-1.....amarelo
 +2% ToriadoEWTh-2.....vermelho
 +2% CérioEWCE-2.....laranja
 +1,5% LantânioEWLa-1.....preto
 +0,15 a 0,40% ZircôniaEWZr.....marrom

* Tungstênio com Cério é agora amplamente aceito como um substituto para 2% de tungstênio toriado em aplicações AC e DC.

★ Onda Equilibrada, Onda Desequilibrada requer a redução da potência do eletrodo.

PRECISION TIG® 375



EQUIPAMENTO OPCIONAL

FACTORY INSTALLED OPTIONS

A máquina básica Precision TIG® 375 é equipada de fábrica com:

- Painel de Controle Avançado K2621-1 Precision TIG®. Fornece gatilho de 2/4 passos com controles de Pulso ajustáveis e temporizador de Curva Descendente para soldagem TIG. Também inclui controles de painel internos de Partida Quente e Força do Arco ajustáveis para soldagem com eletrodo, e outros recursos que podem ser selecionados pelo usuário.
- Capacitor de correção do fator de potência.
- Um adaptador de 3/8 "(S20403-4) para conexão de tocha resfriada a ar.

Os acessórios que são instalados de fábrica com o modelo Doméstico (K2622-1) para compor o Pacote de Soldagem Doméstica (K2624-1) incluem:

- Carrinho subrefrigerador K1828-1
- 3100211 Regulador de Fluxo de Argônio Harris com mangueira de 10'.
- K870 Pedal Amptrol
- Tocha TIG K1784-4 25 'PTW-20 resfriada a água
- Tampa da tocha com zíper K918-2
- KP510 Kit de Peças para Tocha
- K2150-1 Conjunto de cabos de trabalho

Vea abaixo descrições mais detalhadas.

OPÇÕES INSTALADAS EM CAMPO

As seguintes opções / acessórios estão disponíveis para o Precision TIG® 375 e são instaladas de acordo com as instruções deste manual e / ou fornecidas na embalagem:

- Carrinho subrefrigerador K1828-1
Inclui um "refrigerador de gaveta" com mangueiras e uma gaveta de armazenamento que pode ser trancada em um material rodante de garrafa dupla (veja abaixo).
- Material Rodante K1869-1
Inclui uma estante de garrafa dupla com corrente e Material Rodante inferior com rodinhas frontais de 5", rodas traseiras de 10" e um punho.
- Kit Solenoide de Água K1830-1
Fornece parada do fluxo de abastecimento de água externo. Conecta-se à entrada do líquido refrigerante e ao receptáculo do resfriador do Precision TIG®.

(Não pode ser usado com um refrigerador de água.)

- K870 Pedal Amptrol
Pedal único de ativação do pedal de partida do arco e controle de saída, com cabo de plugue de 25'.
- Amptrol de Mão K963-3
Aperta a tocha para ativação conveniente com o polegar da chave de partida do arco e controle de saída, com cabo de plugue de 25'.
- Chave de Partida do Arco K814
Necessário para soldagem TIG sem um Amptrol. Inclui cabo de plugue de 25' e anexa a tocha para controle com o dedo conveniente.
- **Tochas das Séries Magnum® PTA e PTW**
Todas as tochas TIG Magnum® refrigeradas a ar ou refrigeradas a água podem ser usadas com o Precision TIG® 375. Adaptadores de conexão são necessários apenas para tochas com resfriamento a ar (consulte os diagramas em A-7):
 - K2166-1 7/8" Conector da Tocha para PTA-26 (uma peça)
 - K2166-2 1/2" Conector de pino para Tocha PTA (duas peças).
 - K2166-3 3/8" Conector de tocha TIG para PTA-9, -17 (uma peça). (Incluído como S20403-4 com modelos Precision TIG®.)
- 3100211 Regulador de Fluxo de Argônio Harris (Inclui Mangueira de 10')
- K2150-1 Conjunto de Cabo de Trabalho
Cabo de 15 pés. 2/0 com parafuso prisioneiro e braçadeira de trabalho

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ AVISO



O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Apenas pessoal qualificado deve executar esta manutenção.
- Desligue a alimentação de entrada no interruptor de desconexão ou na caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento.
- Não toque as partes energizadas.

⚠ AVISO

Para evitar o recebimento de um choque de alta frequência, mantenha a tocha TIG e cabos em bom estado.

MANUTENÇÃO ROTINEIRA E PERIÓDICA

Muito pouca manutenção de rotina é necessária para manter o seu Precision TIG® 375 funcionando nas melhores condições. Nenhuma programação específica pode ser definida para executar os itens a seguir; fatores como horas de uso e ambiente da máquina devem ser considerados ao estabelecer um cronograma de manutenção.

- Periodicamente sobre a poeira e a sujeira que podem se acumular dentro do soldador usando uma corrente de ar.
- Inspeccione a saída do soldador e os cabos de controle para verificar se há desgaste, cortes, e pontos desencapados.
- Inspeccione o centelhador em intervalos regulares para manter o espaçamento recomendado. Consulte os Procedimentos de serviço (consulte Procedimentos de serviço nesta seção) para obter informações completas sobre configurações de centelhador.
- O motor do ventilador possui rolamentos de esferas vedados que não requerem manutenção.

PROTEÇÃO CONTRA SOBRECARGA

VENTILADOR CONFORME NECESSÁRIO (F.A.N.)

O Precision TIG® 375 possui o recurso de circuito F.A.N., o que significa que o ventilador de resfriamento irá operar apenas durante a soldagem; depois, por cerca de 8 minutos após a parada da soldagem, para garantir o resfriamento adequado da máquina. Isso ajuda a reduzir a quantidade de poeira e sujeira acumulada na máquina com o ar de resfriamento. O ventilador de resfriamento operará brevemente quando a energia da máquina for ligada inicialmente, e continuamente enquanto a luz amarela de desligamento térmico estiver acesa (consulte Proteção termostática).

PROTEÇÃO TERMOSTÁTICA

Este soldador possui proteção termostática contra ciclos de trabalho excessivos, sobrecargas, perda de resfriamento, e temperaturas ambientes excessivas. Quando o soldador for submetido a uma sobrecarga ou resfriamento inadequado, o termostato da bobina primária e/ou o termostato da bobina secundária serão abertos. Esta condição será indicada pela iluminação da luz amarela de desligamento térmico no painel frontal (consulte o Item 10 na Seção B). O ventilador continuará funcionando para resfriar a fonte de energia. O pós-fluxo ocorre quando a soldagem TIG é desligada, mas nenhuma soldagem é possível até que a máquina possa esfriar e a luz amarela de desligamento térmico se apague.

SEM PROTEÇÃO DO ARCO

As saídas da máquina (Fundo / OCV, gás e HF) serão desligadas se o gatilho for fechado sem soldar por 15 segundos para proteger o resistor de fundo do superaquecimento com resfriamento do ventilador, bem como para conservar resíduos de gás.

DISJUNTOR DE CIRCUITO DE POTÊNCIA AUXILIAR

Os circuitos auxiliares de 115VAC e o receptáculo traseiro (consulte a seção A Conexões de Energia Auxiliar) são protegidos contra sobrecargas por um disjuntor de 15 amp, localizado acima do receptáculo. Se o disjuntor disparar, o botão sairá expondo um anel vermelho. Quando o disjuntor esfriar, o botão pode ser reiniciado, pressionando-o de volta.

Nota: Quando o disjuntor desarmar, a energia do auxiliar e do resfriador do receptáculo será interrompida, assim como a energia para o solenoide do gás de proteção e o ventilador de resfriamento da máquina.

Os modelos **Export** também incluem um disjuntor de 5 amp, localizado no lado oposto da parte superior da caixa, para proteção do receptáculo do resfriador do tipo Schuko de 220vac.

PROCEDIMENTOS DE SERVIÇO

O funcionamento do Precision TIG® é livre de problemas durante a vida útil da máquina. Se uma falha ocorrer, no entanto, os procedimentos a seguir serão úteis para o pessoal de serviço treinado com experiência em reparação de equipamento de soldagem a arco:

ACESSO AOS COMPONENTES

Os componentes a seguir são acessíveis para configuração de rotina e manutenção regular sem a necessidade de remoção dos lados da caixa ou do da parte de cima:

- **Painel de Reconexão de Entrada** (consulte a Seção A) está localizado atrás de um painel removível na parte traseira do lado esquerdo da caixa. Remova os dois parafusos (com uma chave de fenda ou um chave Allen de 3/8 " / 9,5 mm) nos cantos inferiores deste painel para removê-lo.
- **Os componentes da caixa de controle e as placas de PC** (consulte a Seção B-6) estão localizados atrás do painel de controle frontal. Remova os dois parafusos (com uma chave de fenda ou uma chave sextavada de 3/8 " / 9,5 mm) nos cantos superiores deste painel para abaixá-lo.
- **O conjunto do espaçador de centelhas de alta frequência** (consulte Ajuste do espaçador de centelha) está localizado atrás de um painel removível na parte traseira do lado direito da caixa, sob a caixa da tocha. Remova o parafuso (com uma chave de fenda ou uma chave sextavada de 3/8" / 9,5 mm) na parte central inferior deste painel para removê-lo.

AJUSTE DA FOLGA DE CENTELHAMENTO

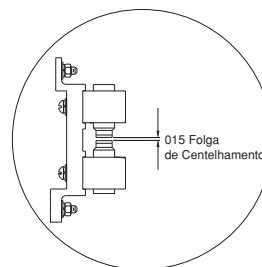
A folga de centelhamento é ajustada na fábrica para uma folga de 0,015 polegadas (0,4 mm). Veja a Figura C.1. Essa configuração é adequada para a maioria dos usos. Onde menor alta frequência for desejada, a configuração pode ser reduzida para 0,008 polegadas (0,2 mm).

Tome muito cuidado ao trabalhar com circuitos de

⚠ AVISO

alta frequência. As altas voltagens desenvolvidas podem ser letais. Desligue a energia de entrada usando a chave de desconexão ou a caixa de fusíveis antes de trabalhar dentro da máquina. Isto é particularmente importante quando se trabalha no circuito secundário do transformador de alta tensão (T3), porque a tensão de saída é perigosamente alta.

FIGURA C.1 FOLGA DE CENTELHAMENTO



Nota: Em ambientes sujos, onde há uma abundância de contaminantes condutivos, use uma corrente de ar de baixa pressão firme ou um pedaço de papel, para limpar a folga de centelhamento. Não altere o ajuste padrão de fábrica.

Para verificar a folga de centelhamento:

1. Desligue a energia de entrada conforme indicado acima.
2. Remova o painel de acesso no lado direito do gabinete (consulte Acesso ao componente).
3. Verifique o espaçamento do centelhador com um calibrador de folga.

Se for necessário ajustar:

1. Ajuste a folga desapertando o parafuso Allen em um dos blocos de alumínio, ajuste a folga, e aperte o parafuso na nova posição.

Se a folga de centelhamento for correta:

1. Reinstale o painel de acesso do lado direito da caixa.

MANUTENÇÃO DO RESFRIADOR DA PARTE INFERIOR

As instruções de manutenção e serviço necessárias para o sub-resfriador são fornecidas no manual do operador (IM723) fornecido com o carrinho de resfriador da parte inferior.

COMO USAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

⚠ AVISO

Manutenção e reparos só devem ser realizados por pessoal treinado na fábrica Lincoln Electric. Reparações não autorizadas realizadas neste equipamento podem resultar em perigo para o técnico e operador de máquina e invalidarão a garantia de fábrica. Para sua segurança e para evitar choque elétrico, por favor, observar todas as instruções de segurança e as precauções ao longo deste manual.

Este Guia é fornecido para ajudá-lo a localizar e reparar eventuais defeitos da máquina. Basta seguir o procedimento de três etapas listadas abaixo.

PASSO 1. LOCALIZAR O PROBLEMA (SINTOMA).

Olhar na coluna "PROBLEMA (SINTOMAS)". Esta coluna descreve possíveis sintomas que a máquina pode exibir. Veja a lista que melhor descreve o sintoma de que a máquina está exibindo.

PASSO 2. CAUSA POSSÍVEL.

A segunda coluna "CAUSA POSSÍVEL" lista as óbvias possibilidades externas que podem contribuir para o sintoma da máquina.

PASSO 3. CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO

Esta coluna fornece um curso de ação para a possível causa, geralmente é entrar em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.

Se você não entender ou não puder realizar o curso de ação recomendado com segurança, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.

⚠ CUIDADO

Não use um medidor de volt-ohm para medir as tensões de saída no modo TIG. A tensão do arco de alta frequência pode danificar o medidor

⚠ CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)		POSSIVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS DE SAÍDA			
Luz térmica acende.		1. Desligamento térmico. Sujeira e poeira podem ter obstruído os canais de resfriamento dentro da máquina; entradas de ar e grelhas de escape podem estar bloqueadas; a aplicação de soldagem pode ter excedido o ciclo de trabalho recomendado. Espere até que a máquina esfrie e a luz térmica apague. Sobre a máquina com ar limpo e seco a baixa pressão; verifique a entrada de ar e as grelhas; permanecer dentro do ciclo de trabalho recomendado. 2. Termostato ou suas conexões ruins.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Medidor não acende.		1. Perda de alimentação AC para a placa de controle 2. Perda de entrada para a máquina 3. Placa de controle de PC com defeito	
Tem saída no modo Eletrodo mas nenhuma saída em modo Tig	Sem gás e sem alta frequência.	1. Gatilho ou Amptrol pedal/de mão com defeito ou suas conexões. 2. Placa de proteção do PC com defeito ou má conexão com a placa de controle do PC 3. Perda de fornecimento de gatilho para placa de controle de PC	
	Gás e alta frequência bem.	1. Placa de controle com defeito.	
Nenhuma saída em ambos os modos Tig e Eletrodo.		1. Má conexão no P4 da placa de controle do PC. 2. Placa de controle com defeito.	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

PRECISION TIG® 375



Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS DO MEDIDOR		
Medidor não acende.	1. Medidor ruim ou sua conexão. 2. Má conexão no P8 da placa de controle do PC. 3. Placa de controle com defeito	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
O medidor não exibe V (Volt) ou Min A (corrente mínima).	1. Interruptor do Display ruim ou sua conexão. 2. Má conexão no P9 da placa de controle do PC.	
PROBLEMAS DE GÁS		
Sem gás.	1. Disjuntor CB1 aberto. Pressione CB1 para redefinir. 2. Má conexão no P12 da placa de controle do PC. 3. Válvula solenoide de gás defeituosa SV1 ou sua conexão. 4. Placa de controle do PC com defeito.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Sem controle no tempo pós-fluxo.	1. Potenciômetro R3 com defeito ou a sua ligação. 2. Má conexão no P9 da placa de controle do PC.	
Tempo de pré-fluxo e pós-fluxo muito longo.	1. Para pós-fluxo; o ajuste do interruptor DIP no PCB de controle avançado (se instalado) pode ser definido para o tempo x2. 2. Para pré-fluxo; Configuração do menu muito longa. 3. Falta o plugue P3 na placa de controle ou conexão ruim no P3 quando uma placa de PC de controle avançado não está presente.	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

PRECISION TIG® 375



Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS DE ALTA FREQ		
Sem alta frequência	1. Disjuntor CB1 aberto 2. Má conexão no P12 da placa de controle do PC 3. Folgas de Centelhamento em curto 4. Placa de controle do PC com defeito	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Intensidade de alta frequência muito fraca.	1. Folga de centelhamento suja ou ajuste inadequado da folga 2. Conjunto da Partida do Arco com defeito.	
Alta frequência em DC TIG continuamente .	1. Má conexão no P11 da placa de controle 2. Micro interruptor S2A não acionado e desativado corretamente ao trocar entre polaridades DC e AC. (S2A localiza no interruptor de polaridade). 3. Placa de controle do PC com defeito.	
Alta frequência desliga após o arranque em TIG AC	1. Micro interruptor S2A não acionado e desativado corretamente ao trocar entre polaridades DC e AC. (S2A localiza no interruptor de polaridade).	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

PRECISION TIG® 375



Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS NO PRÉ-AJUSTE E CONTROLE DE SAÍDA		
O medidor não exibe a pré-definição	1. Potenciômetro defeituoso R1 ou sua conexão 2. Má conexão no P9 da placa de controle do PC 3. Placa de Controle do PC Avançado com defeito (se presente) ou sua conexão com a placa de controle principal do PC 4. Falta o plugue P3 na placa de controle ou a conexão ruim no P3 quando a placa de controle avançado não está presente.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Corrente de saída alta em ambas as polaridades DC e AC, independentemente da pré-definição.	1. Má conexão no P6 da placa de controle do PC 2. Má conexão do derivador 3. Placa de controle de PC com defeito 4. Ponte SCR com defeito	
Corrente de saída alta na polaridade DC, independentemente da pré-definição, bem na polaridade AC.	1. Diodo D1 de roda livre em curto.	
No Tig de 2 etapas, a saída permanece ativa por mais que o tempo de curva descendente depois de abrir o gatilho (máquina com painel de controle avançado somente).	1. Interruptor de 2/4 passos ruim ou sua conexão 2. Má conexão no P1 da placa de controle avançado.	
A saída permanece ligada após a liberação do Amptrol de mão/pedal (somente na máquina com painel de controle avançado).	1. Curva descendente não ajustada no mínimo 2. Potenciômetro R12 da curva descendente ruim ou sua conexão.	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

PRECISION TIG® 375



Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS DE SOLDAGEM COM ELETRODO		
Eletrodo “dispara” quando o arco é atingido.	1. A corrente pode ser muito alta para o tamanho do eletrodo. 2. (Máquina com placa de PC de controle avançado apenas) ajuste de menu de partida quente muito alto.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Eletrodo “gruda” na poça de soldagem.	1. A corrente pode ter sido ajustada muito baixa para o tamanho do eletrodo 2. (Máquina com placa de PC de controle avançado apenas) ajuste de menu de partida quente muito baixo.	
PROBLEMAS DE SOLDAGEM TIG		
Mau arranque na polaridade DC.	1. Linha de entrada pode estar muito baixa 2. Má conexão no P11 da placa de controle do PC 3. Retificador de fundo ruim, resistor R7 de fundo, ou diodo D2 de fundo	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
O arco “treme” na polaridade DC, mas funciona bem na polaridade AC.	1. Tungstênio não "afiado" 2. Diodo de roda livre ruim D1 ou sua conexão.	
O arco “treme” nas polaridades DC, e AC.	1. Eletrodo de tungstênio pode ser muito grande em diâmetro para a configuração de corrente 2. Gás de proteção pode ser insuficiente. 3. Gás contaminado ou vazamentos na linha de gás, tocha, ou conexões. 4. Mistura de hélio usada como gás de proteção.	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

PRECISION TIG® 375



Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS TIG		
Arco "pulsa" na polaridade AC, mas a polaridade DC está bem.	1. Micro interruptor S2A no interruptor de polaridade não abre na polaridade AC.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.
Área preta ao longo do cordão de soldadura.	1. Contaminação oleosa ou orgânica da peça de trabalho 2. O eletrodo de tungstênio pode estar contaminado 3. Vazamentos na linha de gás, na tocha ou nas conexões.	
Saída para momentaneamente; fluxo de gás e alta freq também são interrompidos.	1. Pode ser causado por interferência de alta frequência. Verifique se a máquina está aterrada corretamente. Máquinas vizinhas que geram alta frequência também devem estar devidamente aterradas. 2. A ligação à terra da placa de proteção do PC pode estar solta 3. A ligação à terra da placa PC do derivador/estabilizador pode estar solta.	

CUIDADO

Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln** para assistência técnica antes de prosseguir.

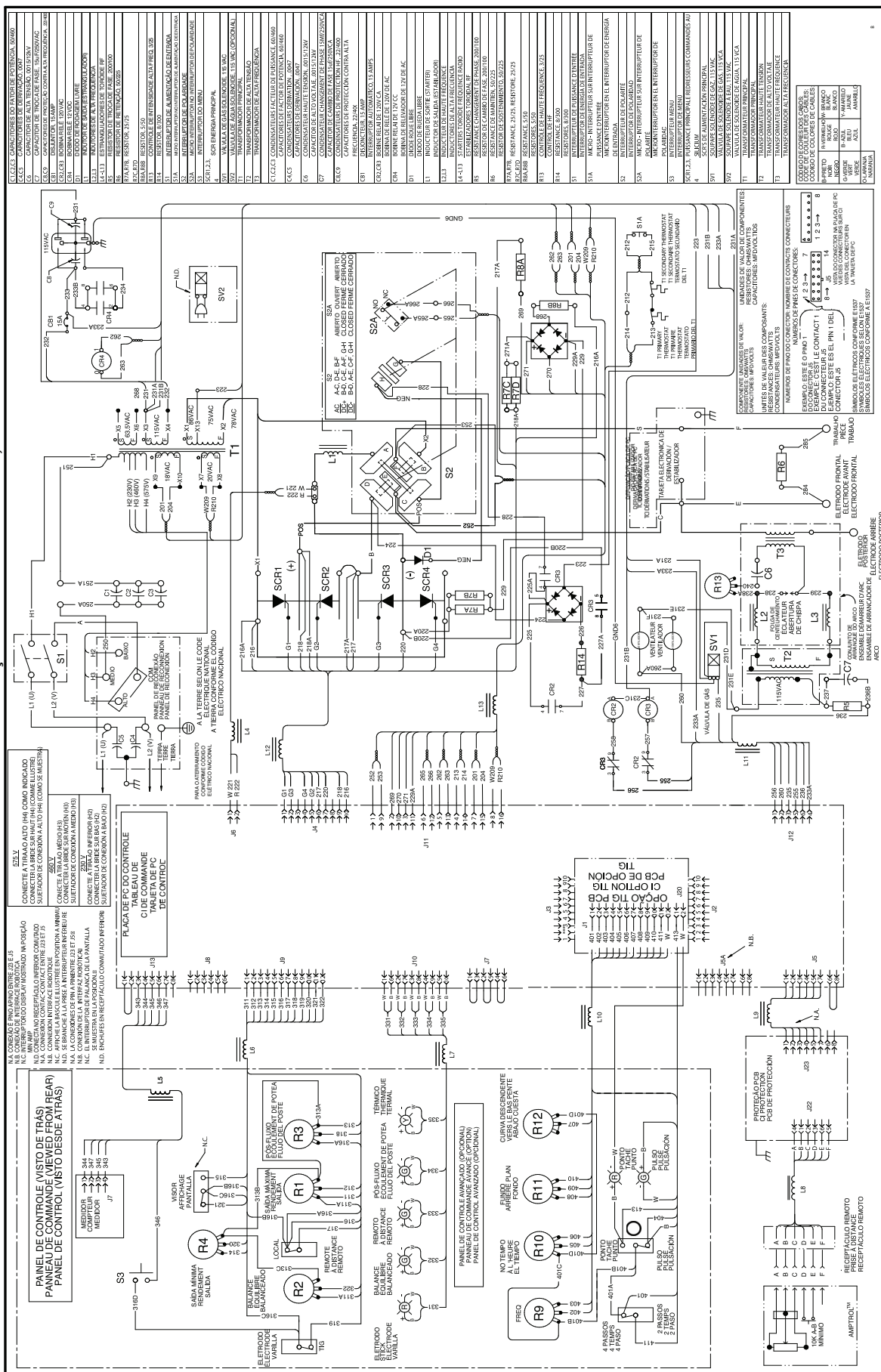
PRECISION TIG® 375



[illegible]

Nota: Este diagrama é apenas para referência. Ele pode não ser preciso para todas as máquinas abrangidas por este manual. O diagrama específico para um determinado código está colado no interior da máquina em um dos painéis do gabinete. Se o diagrama estiver ilegível, escreva para o departamento de serviço para uma substituição. Dar o número de código de equipamento.

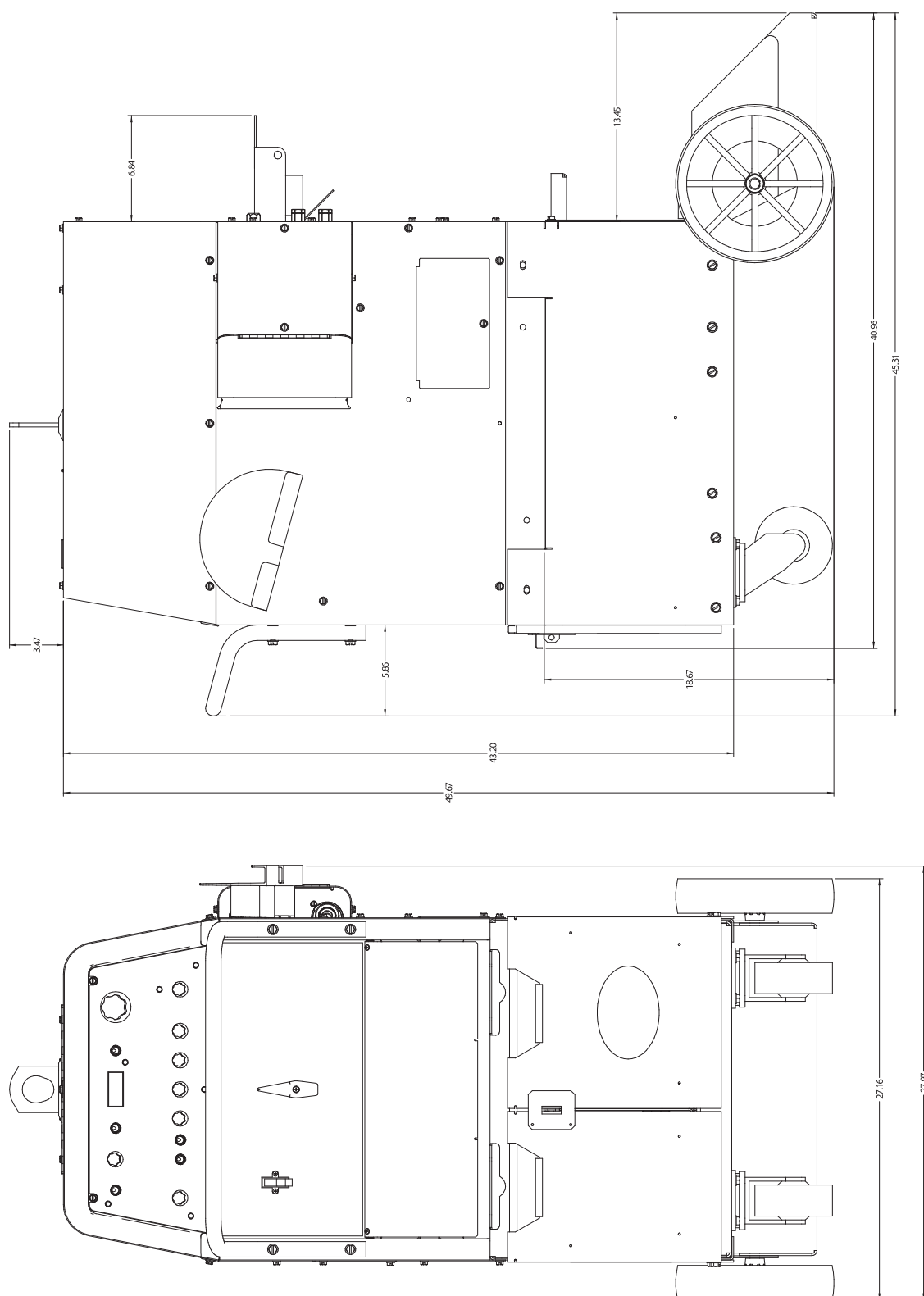
PRECISION TIG® 375 DIAGRAMA DE FIAÇÃO PARA CÓDIGO 11161, 11162



G5694-1

Nota: Este diagrama é apenas para referência. Ele pode não ser preciso para todas as máquinas abrangidas por este manual. O diagrama específico para um determinado código está colado no interior da máquina em um dos painéis do gabinete. Se o diagrama estiver ilegível, escreva para o departamento de serviço para uma substituição. Dar o número de código de equipamento.

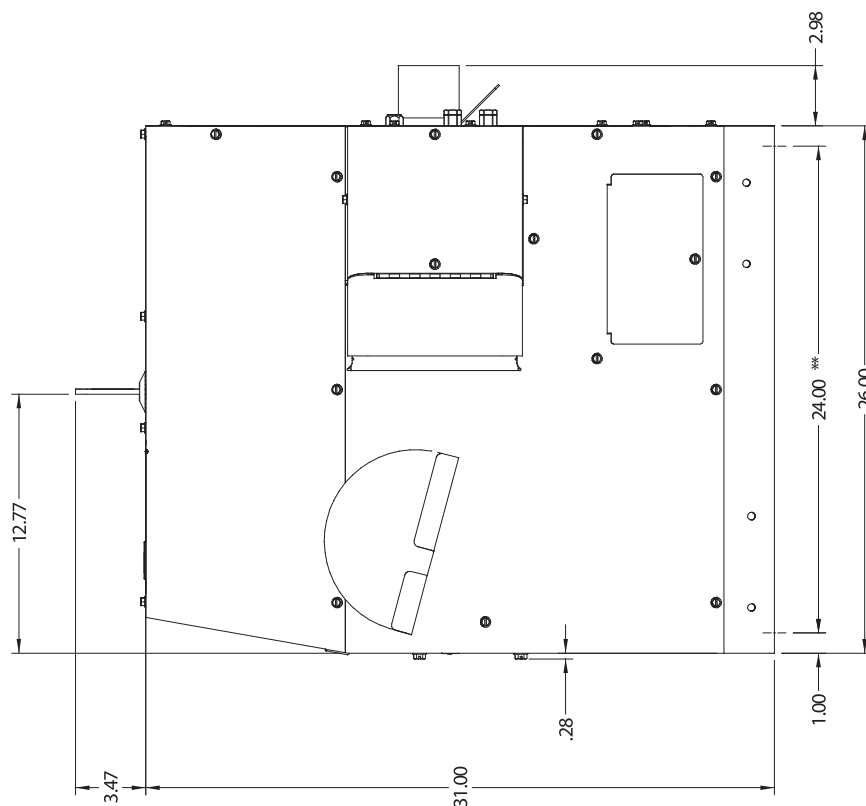
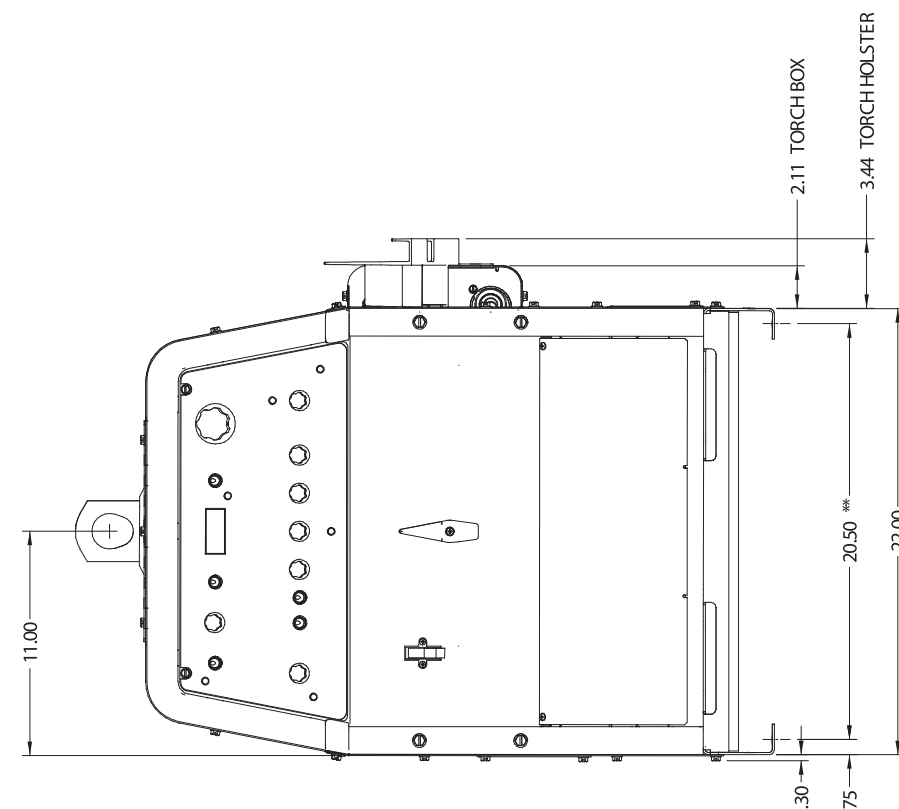
K2624-1 PACOTE DOMÉSTICO

XA
L11799

PRECISION TIG® 375

LINCOLN
ELECTRIC

K2622-1 DOMÉSTICO, K2622-2 CANADA



** LOCATION OF (4) Ø.284 BASE MOUNTING HOLES.

XB-JF

L11660

PRECISION TIG® 375

LINCOLN
 ELECTRIC

			
WARNING	- Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. - Insulate yourself from work and ground.	Keep flammable materials away.	Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	- No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. - Aislese del trabajo y de la tierra.	Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	Protégase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French ATTENTION	- Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. - Isolez-vous du travail et de la terre.	Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	- Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! - Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	Entfernen Sie brennbares Material!	Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körper-schutz!
Portuguese ATENÇÃO	- Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. - Isole-se da peça e terra.	Mantenha inflamáveis bem guardados.	Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。	● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自已与地面和工作件绝缘。	● 把一切易燃物品移离工作场所。	● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겊 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.	● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.	● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
- Keep your head out of fumes. - Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	Turn power off before servicing.	Do not operate with panel open or guards off.	WARNING
- Los humos fuera de la zona de respiración. - Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish AVISO DE PRECAUCION
- Gardez la tête à l'écart des fumées. - Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	Débranchez le courant avant l'entretien.	N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French ATTENTION
- Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! - Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German WARNUNG
- Mantenha seu rosto da fumaça. - Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.	- Não opere com as tampas removidas. - Desligue a corrente antes de fazer serviço. - Não toque as partes elétricas nuas.	- Mantenha-se afastado das partes moventes. - Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.	Portuguese ATENÇÃO
● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。	● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。	● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。	Japanese 注意事項
● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。	● 維修前切斷電源。	● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese 警告
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.	● 보수전에 전원을 차단하십시오.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.	Korean 위험
● ابتعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.	Arabic تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀捍材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com