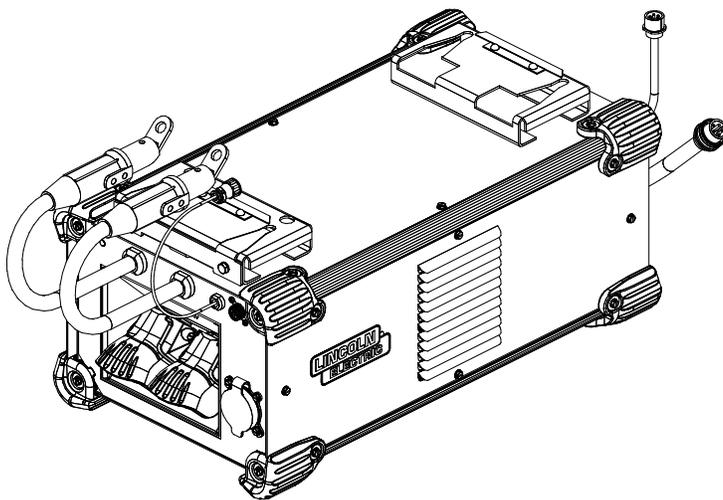


Manual do Operador

POWER WAVE[®] MÓDULO AVANÇADO E MÓDULO AVANÇADO ALUMÍNIO



Para uso com máquinas com números de código:
11935, 12334, 12376, 12474



Registrar sua máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Localizador de distribuidor e serviço autorizado:
www.lincolnelectric.com/locator

Guardar para referência futura

Data de compra

Código: (ex: 10859)

Número de Série: (ex: U1060512345)

Precisa de Ajuda? Ligue 1.888.935.3877
Para falar com um representante de serviço

Horário de funcionamento:
8:00 às 18:00h (ET) Segunda a Sexta

Mais tarde?
Use "Pergunte aos especialistas" em lincolnelectric.com
Um representante de Serviço Lincoln entrará em contato com você o mais tardar no dia útil seguinte.

Para serviços fora dos EUA:
Email: globalservice@lincolnelectric.com

OBRIGADO POR SELECIONAR. UM PRODUTO DE QUALIDADE DA LINCOLN ELECTRIC.

EXAMINE IMEDIATAMENTE A CAIXA E O EQUIPAMENTO QUANTO A DANOS.

Quando o equipamento for remetido, o título passa para o comprador no ato do recebimento pela transportadora. Conseqüentemente, as reclamações referentes a material danificado na remessa devem ser efetuadas pelo comprador diretamente à empresa de transporte no momento em que a remessa é recebida.

A SEGURANÇA DEPENDE DE VOCÊ

O equipamento de soldadura em arco e corte da Lincoln foi projetado e construído pensando na segurança. No entanto, a sua segurança geral pode ser ampliada com uma instalação adequada...e a operação apropriada da sua parte. **NÃO INSTALE, OPERE OU FAÇA REPAROS ESTE EQUIPAMENTO SEM LER ESTE MANUAL E AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA CONTIDAS NA ÍNTEGRA.** E, principalmente, pense antes de agir e seja cuidadoso.

ADVERTÊNCIA

Esta declaração aparece nos pontos em que as informações precisam ser seguidas rigorosamente para evitar ferimentos graves ou morte.

CUIDADO

Esta declaração aparece nos pontos em que as informações devem ser seguidas para evitar ferimentos menos graves ou danos a este equipamento.



MANTENHA SUA CABEÇA AFASTADA DOS VAPORES.

NÃO se aproxime demais do arco. Use lentes corretivas se necessário para se manter a uma distância razoável do arco.

LEIA e siga o Ficha de Dados de Segurança (SDS) e a etiqueta de advertência exibida em todos os recipientes de material de soldagem.

TENHA UMA VENTILAÇÃO

SUFICIENTE ou um exaustor no arco, ou ambos, para afastar vapores e gases da zona de respiração e da área geral.

EM UMA SALA GRANDE OU ÁREA EXTERNA, a ventilação natural pode ser adequada se você mantiver a sua cabeça fora dos vapores (veja abaixo).

USE CORRENTES NATURAIS ou ventiladores para manter os vapores afastados do seu rosto.

Se você apresentar sintomas incomuns, consulte seu supervisor. Talvez a atmosfera de soldagem e o sistema de ventilação devam ser verificados.



USE PROTEÇÃO ADEQUADA PARA OLHOS, OUÍDOS E CORPO.

PROTEJA seus olhos e face com um capacete para uso em soldagem devidamente ajustado a você e com o tipo apropriado de placa de filtro (Veja a ANSI Z49.1).

PROTEJA seu corpo de respingos de soldadura do arco elétrico com roupas de proteção, incluindo roupa de lã, avental à prova de chamas, luvas, perneiras de couro e botas altas.

PROTEJA as outras pessoas de respingos, faíscas e luz escandescente com telas protetoras ou barreiras.



EM ALGUMAS ÁREAS, pode ser recomendável ter proteção contra ruído.

CERTIFIQUE-SE DE QUE o equipamento protetor esteja em boas condições.

Use também óculos de proteção **SEMPRE QUE ESTIVER NA ÁREA DE TRABALHO.**



SITUAÇÕES ESPECIAIS

NÃO SOLDE OU CORTE contêineres ou materiais que tenham estado em contato com substâncias perigosas, a menos que eles tenham sido devidamente limpas. Isso é extremamente perigoso.

NÃO SOLDE OU CORTE peças pintadas ou galvanizadas, a menos que tenham sido tomadas precauções especiais com ventilação. Elas podem liberar vapores ou gases altamente tóxicos.

Medidas de precaução adicionais

PROTEJA cilindros de gás comprimido de calor excessivo, choques mecânicos e arcos; aperte os cilindros de forma que eles não possam cair.

CERTIFIQUE-SE DE QUE os cilindros nunca sejam aterrados ou façam parte de um circuito elétrico.

REMOVA todos os riscos de incêndio em potencial da área de soldagem.

SEMPRE TENHA O EQUIPAMENTO DE COMBATE AO INCÊNDIO PRONTO PARA USO IMEDIATO E SAIBA COMO UTILIZÁ-LO.



SEÇÃO A: AVISOS



65 AVISOS DA PROPOSIÇÃO DA CALIFÓRNIA



AVISOS Respirar o gás de escape de motores a diesel expõe você a produtos químicos reconhecidos no Estado da Califórnia como agentes causadores de câncer, defeitos congênitos e outros defeitos reprodutivos.

- Sempre dê partida e opere o motor em uma área bem ventilada.
- Se estiver em uma área exposta, direcione o exaustor para uma área externa.
- Não modifique ou adultere o sistema do exaustor.
- Não coloque o motor em marcha lenta, a menos que seja necessário.

Para mais informações, visite www.P65warnings.ca.gov/diesel

AVISOS Este produto, quando utilizado para solda ou corte, produz vapores e gases que contêm produtos químicos conhecidos no Estado da Califórnia por provocarem defeitos congênitos e, em alguns casos, a morte. (Lei de Segurança e Saúde da Califórnia § 25249.5 *et seq.*)



AVISOS Câncer e Problemas Reprodutivos
www.P65warnings.ca.gov

A SOLDAGEM A ARCO PODE SER PERIGOSA. PROTEJA VOCÊ E OS OUTROS DE POSSÍVEIS FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. MANTENHA LONGE DAS CRIANÇAS. USUÁRIOS DE APARELHOS MARCA-PASSO DEVEM CONSULTAR SEUS MÉDICOS, ANTES DE OPERAR ESTA MÁQUINA.

Leia e entenda as seguintes informações de segurança. Para informações adicionais de segurança recomenda-se que você compre um exemplar do livreto a "Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1" da American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Flórida 33135 ou CSA Standard W117.2-1974. Um exemplar grátis do livreto E205 "Arc Welding Safety" (Segurança em Soldagem a Arco) pode ser obtido na Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

CERTIFIQUE-SE DE QUE TODA A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E PROCEDIMENTOS DE REPAROS SÃO EFETUADOS APENAS POR INDIVÍDUOS QUALIFICADOS.



PARA EQUIPAMENTOS ACIONADOS POR MOTOR.

- Desligue o motor antes dos trabalhos de resolução de problemas e de manutenção, a menos que tais trabalhos exijam especificamente o motor ligado.
- Opere os motores em locais abertos e bem ventilados, ou ventile os gases de exaustão para o ambiente externo.



- Não abasteça perto de chamas, arcos de solda ou com o motor em funcionamento. Pare o motor e deixe que esfrie antes de reabastecer o combustível, para evitar que respingos de combustível vaporizem em contato com partes quentes do motor, e peguem fogo. Não espirre combustível durante o abastecimento. Caso aconteça de entornar combustível, limpe-o e não dê a partida no motor até que os vapores tenham sido eliminados.
 - Mantenha todas as proteções, tampas e dispositivos do equipamento em posição e em bom estado de funcionamento. Mantenha as mãos, cabelo, roupas e ferramentas longe de engrenagens, ventiladores e outras peças móveis durante a partida, operação ou reparos do equipamento.
 - Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para efetuar a manutenção necessária. Remova as proteções apenas quando necessário e substitua-as quando a manutenção que requer sua remoção estiver concluída. Tome sempre o maior cuidado quando trabalhar perto de peças móveis.
 - Não aproxime suas mãos do ventilador do motor. Não tente contornar o controle do regulador ou da marcha lenta, pressionando as hastes de controle da borboleta com o motor funcionando.
 - Para evitar dar partida acidental nos motores a gasolina, quando girar o motor ou o gerador do soldador, durante um trabalho de manutenção, desconecte os cabos das velas de ignição, o cabo do distribuidor ou o cabo do magneto, o que for mais apropriado.
 - Evite se queimar, não remova a tampa de pressão do radiador, enquanto o motor estiver quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS.



- A corrente elétrica que flui por todos os condutores produz campos magnéticos e elétricos (EMF) localizados. A corrente de soldagem produz EMFs em torno dos cabos e máquinas de soldagem.
 - Os campos EMF podem interferir com alguns aparelhos marca-passo, e operadores de soldagem que usem marca-passo devem consultar seu médico, antes de executarem operações de soldagem.
 - A exposição a EMFs na soldagem poderá ter outros efeitos sobre a saúde, que ainda são desconhecidos.
 - Todos os soldadores deveriam seguir os procedimentos a seguir para minimizar sua exposição aos EMFs gerados pelo circuito de soldagem:
 - Passe os cabos da peça de trabalho e do eletrodo juntos - Prenda-os com fita, sempre que possível.
 - Nunca enrole a ponta do eletrodo em torno de seu corpo.
 - Não coloque seu corpo entre os cabos do eletrodo e da peça de trabalho. Se o cabo do eletrodo estiver de seu lado direito, o cabo da peça de trabalho também deve ser colocado do seu lado direito.
 - Conecte o cabo da peça de trabalho no ponto da peça de trabalho mais próximo possível do local a ser soldado.
 - Não trabalhe perto da fonte de alimentação de soldagem.



CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR.



- 3.a. Os circuitos de eletrodo e operação (ou terra) ficam eletricamente “quentes” quando o soldador estiver ligado. Não toque nessas peças “quentes” sem proteção ou com roupas molhadas. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos.
- 3.b. Isole-se da operação e do aterramento usando um isolamento seco. Certifique-se de que o isolamento seja grande o suficiente para cobrir a área inteira de contato físico com a operação e o aterramento.

Além das precauções normais de segurança, se a soldagem tiver que ser realizada em condições de risco elétrico (em locais úmidos ou com roupas molhadas; em estruturas metálicas como pisos, grades ou andaimes; em posições apertadas como sentado, ajoelhado ou deitado, se houver risco elevado de contato inevitável ou acidental com a peça de trabalho ou o terra), use o seguinte equipamento:

- Soldador (fio) de tensão constante CC semiautomático
 - Soldador de manual CC (vara).
 - Soldador de CA com controle de tensão reduzido.
- 3.c. Em soldagem de fios automática ou semiautomática, o eletrodo, a bobina do eletrodo, a cabeça de soldagem, o bocal ou a pistola de soldagem semiautomática também são eletricamente “quentes”.
 - 3.d. Sempre assegure-se de que o cabo de operação faça uma boa conexão elétrica com o metal sendo soldado. A conexão deve estar o mais perto possível da área que está sendo soldada.
 - 3.e. Aterre a peça ou o metal a ser soldado em um bom fio terra elétrico (terra).
 - 3.f. Mantenha o suporte de eletrodo, grampo de trabalho, cabo de soldagem e máquina de soldagem em boas condições de operação segura. Troque o isolamento danificado.
 - 3.g. Nunca mergulhe o eletrodo na água para resfriar.
 - 3.h. Nunca toque simultaneamente nas partes “quentes” dos suportes de eletrodos conectados a dois soldadores porque a tensão entre os dois pode ser o total da tensão de circuito aberto dos dois soldadores.
 - 3.i. Ao trabalhar acima do nível do piso, use um cinto de segurança para se proteger de uma queda se você sofrer um choque.
 - 3.j. Veja também os Itens 6.c. e 8.



RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR.



- 4.a. Use uma proteção com o filtro adequado e placas de cobertura para proteger os olhos das faíscas e dos raios do arco ao soldar ou observar a soldagem do arco aberto. Proteção de capacete e lentes de filtros devem estar em conformidade com os padrões ANSI Z87. Padrões I.
- 4.b. Use roupa adequada de material resistente a chamas durável, para proteger sua pele e a de seus auxiliares dos raios de arco.
- 4.c. Proteja outras equipes próximas com blindagem adequada e não inflamável e/ou avise para eles não olharem para o arco ou não se exporem aos raios do arco ou a respingos de metal quente.



VAPORES E GASES PODEM SER PERIGOSOS.



- 5.a. A soldagem pode produzir vapores e gases perigosos para a saúde. Evite respirar esses vapores e gases. Ao soldar, mantenha a sua cabeça fora dos gases. Tenha ventilação e/ou exaustão adequada no arco para manter os vapores e gases distantes da área de respiração. **Quando estiver soldando em revestimentos (veja as instruções no contêiner ou SDS) ou no aço cadmiado ou chumbado e em outros metais ou revestimentos que produzem vapores altamente tóxicos, mantenha o nível de exposição o mais baixo possível e dentro dos limites aplicáveis de OSHA PEL e ACGIH TLV usando a exaustão local ou ventilação mecânica, a menos que as avaliações de exposição indiquem o contrário. Em espaços confinados ou em algumas circunstâncias, em áreas externas, um respirador pode ser necessário. Também é preciso tomar as medidas de precaução necessárias ao soldar em aço galvanizado.**
- 5.b. A operação do equipamento de controle de vapor de soldagem é afetada por diversos fatores, incluindo o uso inadequado e o posicionamento do equipamento, a manutenção do equipamento e o procedimento de soldagem específico e a aplicação envolvida. O nível de exposição do trabalhador deve ser verificado na instalação e periodicamente para assegurar que ele esteja dentro dos limites OSHA PEL e ACGIH TLV aplicáveis.
- 5.c. Não solde em locais próximos de vapores de hidrocarboneto clorado provenientes de operações de desengordurante, limpeza e borrifamento. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores de solvente para formar fosgênio, um gás altamente tóxico, e outros produtos que provocam irritação.
- 5.d. Os gases de proteção usados para soldagem em arco pode provocar deslocamento de ar e causar ferimentos e morte. Sempre assegure que haja ventilação suficiente, especialmente em áreas confinadas, para assegurar que o ar respirado seja seguro.
- 5.e. Leia e entenda as instruções do fabricante para esse equipamento e consumíveis a serem usados, incluindo a Ficha de Segurança dos Dados (SDS) e siga as práticas de segurança do funcionário. Os formulários SDS são fornecidos pelo distribuidor de soldagem ou pelo fabricante.
- 5.f. Também veja item 1.b.



SOLDAGEM E FAÍSCAS DE CORTE PODEM PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOSÃO.



- 6.a. Remova os perigos de incêndio da área de soldagem. Se não for possível, cubra-os para evitar que as faíscas da soldagem provoquem um incêndio. Lembre-se de que as faíscas de soldagem e materiais quentes da soldagem podem facilmente passar por pequenas frestas e aberturas para as áreas adjacentes. Evite a soldagem próxima das tubulações hidráulicas. Prepare o extintor de incêndio.
- 6.b. Quando gases comprimidos forem utilizados no local de trabalho, precauções especiais devem ser adotadas para evitar situações de risco. Consulte “Segurança em Soldagem e Corte” (ANSI padrão Z49.1) e as informações de operação para o equipamento usado.
- 6.c. Quando não estiver soldando, garanta que nenhuma parte do circuito de eletrodos esteja tocando na parte de operação ou aterramento. Contato acidental pode provocar superaquecimento e criar um risco de incêndio.
- 6.d. Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou contêineres até etapas adequadas terem sido tomadas para garantir que tais procedimentos não provoquem vapores tóxicos ou inflamáveis causados por substâncias internas. Eles podem provocar uma explosão, embora tenham sido “limpos”. Para informações, compre “Práticas de Segurança Recomendadas para a Preparação para Soldagem e Corte de Contêineres e Tubulação que Tenha Mantido Substâncias Perigosas”, AWS F4.1 da American Welding Society (veja o endereço acima).
- 6.e. Ventile fundições ocas ou contêineres antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.
- 6.f. O arco de soldagem produz centelhas e faíscas. Use roupas protetoras sem óleo na composição, como luvas de couro, camisa pesada, calças sem bainha, sapatos altos e um capuz protegendo seus cabelos. Use protetores de ouvido ao soldar fora da posição correta ou em espaços confinados. Sempre use óculos de proteção com protetor lateral quando estiver na área de soldagem.
- 6.g. Conecte o cabo de operação à operação o mais perto da área de soldagem possível. Os cabos de operação conectados à estrutura do edifício ou a outras localizações fora da área de soldagem aumentam a possibilidade da corrente de soldagem passar por correntes de suspensão, cabos de guindaste ou outros circuitos alternativos. Isso pode gerar riscos de incêndio ou superaquecer os cabos ou as correntes de suspensão até eles apresentarem falhas.
- 6.h. Veja também o item 1.c.
- 6.i. Leia e siga o NFPA 51B “Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work”, disponível do NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. Não use a fonte de alimentação da soldagem para degelo de tubulação.



CILINDRO PODE EXPLODIR SE DANIFICADO.

- 7.a. Use apenas cilindros de gases comprimidos contendo o gás de proteção correto para o processo usado e reguladores que estejam operando corretamente projetados para o gás e a pressão usados. Todas as mangueiras, conexões, etc. devem ser adequadas para a aplicação e mantidas em boas condições. 
- 7.b. Sempre mantenha os cilindros em uma posição reta encadeados com segurança a um suporte fixo ou chassi.
- 7.c. Cilindros devem estar posicionados:
 - Fora das áreas em que eles possam ficar presos ou sujeitos a danos físicos.
 - Uma distância segura das operações de soldagem por arco ou corte e qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chamas.
- 7.d. Nunca permita que um eletrodo, suporte de eletrodo ou qualquer outra peça eletricamente “quente” toque em um cilindro.
- 7.e. Mantenha a sua cabeça e face afastados da saída da válvula do cilindro ao abrir a válvula do cilindro.
- 7.f. As tampas de proteção das válvulas devem estar sempre no lugar e ser apertadas manualmente, exceto quando o cilindro estiver em uso ou conectado para uso.
- 7.g. Leia e siga as instruções sobre cilindros de gás comprimido, equipamento associado e a publicação CGA P-1, “Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders,” fornecida pela Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.



- 8.a. Desligue a força usando a chave de desconexão na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- 8.b. Instale o equipamento de acordo com as Normas Elétricas Nacionais dos Estados Unidos, todas as normas locais e as recomendações do fabricante.
- 8.c. Aterre o equipamento de acordo com as Normas Elétricas Nacionais dos Estados Unidos e as recomendações do fabricante.

Consulte

<http://www.lincolnelectric.com/safety>
para informações adicionais de
segurança.

Instalação.....	Section A
Especificações Técnicas.....	A-1
Precauções de Segurança.....	A-2
Compatibilidade Eletromagnética.....	A-2
Localização e Fixação.....	A-2
Aterramento da máquina e proteção contra interferências de alta frequência.....	A-3
Conexão do Cabo de Controle	A-4
Ligação entre a Fonte de Alimentação e Módulo Avançado.....	A-4
Pigtail do ArcLink	A-4
Pigtail Detector de Tensão.....	A-4
Eletrodo e Conexões de Trabalho.....	A-5
Linhas Guia do Cabo de Saída	A-6
Indutância do cabo e seus efeitos na soldagem.....	A-6
As ligações do cabo sensor remoto.....	A-7, A-8
Sistema de Diagramas de Conexão e Sistema de Diagramas de Conexão CE.....	A-9 a A-23
Operação.....	Section B
Precauções de Segurança.....	B-1
Descrição Geral.....	B-1
Sequência de partida	B-1
Ciclo de Trabalho	B-1
Procedimentos de Soldagem Comum.....	B-1
Informações especiais sobre Soldagem AC.....	B-2
Processos recomendados e Limitações	B-2
Limitações de equipamento	B-3
Pacotes de equipamentos comuns	B-3
Descrições da Parte Frontal do Gabinete.....	B-4
Descrições da Parte Posterior do Gabinete.....	B-5
Manutenção.....	Section D
Precauções de Segurança.....	D-1
Manutenção de rotina e especificações de calibração.....	D-1
Solução de Problemas.....	Section E
Como usar o Guia de solução de problemas.....	E-1
Módulo Avançado Teste Funcional.....	E-2
Procedimento de Teste Parte 1 de 2 (STT Teste de Curto-circuito).....	E-3
Procedimento de Teste Passo 2 (Teste de Circuito Aberto STT).....	E-3
Utilizando o LED de Status para solucionar os problemas do sistema.....	E-5
Códigos de Erro para o Módulo Avançado.....	E-6
Guia de solução de problemas.....	E-7, E-8
Diagrama de Fiação e Dimensões	Section F
Lista de Peças.....	parts.lincolnelectric.com

Conteúdo/detalhes podem ser alterados ou atualizados sem aviso prévio. Para obter os manuais de instruções mais recentes, visite Parts.lincolnelectric.com.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POWER WAVE® Módulo Avançado (K2912-1) e Módulo Avançado AL (K4192-1*)

Módulo Avançado - Tensão e Corrente de Entrada		
Tensão	Ampères de Entrada	Notas
40Vdc	3.0	
Módulo Avançado - *Capacidade de Saída de Corrente		
Ciclo de serviço	Ampères	Notas
100%	300	600A Pico (Máx.)
40%	350	

* Define a capacidade do interruptor de saída. A corrente de saída real é fornecida pela fonte de energia principal.

DIMENSÕES FÍSICAS			
ALTURA	LARGURA	PROFUNDIDADE	PESO
11,5 poleg (29,2 cm)	13,94. poleg. (35,4 cm)	24,8 poleg. (62,99 cm)	70 lbs. (32,0 kg.)
FAIXAS DE TEMPERATURA			
FAIXA DE TEMPERATURA OPERACIONAL Ambientalmente endurecido: -4°F a 104°F (-20°C a 40°C)			
GAMA DE TEMPERATURAS DE ARMAZENAMENTO Ambientalmente endurecido: -40°F a 185°F (-40°C a 85°C)			

IP23

*Modelo de alumínio

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia toda esta seção de instalação antes de começar a instalação.

⚠ AVISO



O Choque elétrico pode matar.

- Desligue a fonte de alimentação no interruptor de desligamento antes de conectar ou de trabalhar dentro do equipamento.
- Somente um electricista qualificado deve instalar e ligar o Módulo Avançado.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

A classificação EMC do Power Wave® Módulo Avançado é Industrial, Científica, e Médica (ISM) Grupo 2, Classe A. O Power Wave® Módulo Avançado é apenas para uso industrial. (Ver impressão L10093 para mais detalhes).

Colocar o módulo avançado longe de maquinaria controlada por rádio. A operação normal do módulo avançado pode prejudicar o funcionamento de equipamento controlado de RF, o que pode resultar em ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

LOCALIZAÇÃO E MONTAGEM

(Veja as figuras A.1 e A.2)

Coloque o módulo avançado diretamente na parte inferior de uma fonte de energia Power Wave® série "S" compatível utilizando o mecanismo de trava rápida, como mostrado. A altura de empilhamento total de um sistema, incluindo o módulo avançado Power Wave não deve exceder uma fonte de energia e dois módulos. Por exemplo, de cima para baixo: fonte de alimentação, Módulo Avançado e resfriador opcional. O Módulo Avançado irá operar em ambientes severos e pode ser usado ao ar livre. Mesmo assim, é importante que medidas preventivas simples sejam seguidas para garantir vida longa e operação confiável.

- A máquina deve ser localizada onde há livre circulação de ar limpo, de modo que o movimento para dentro e para fora das frestas não seja restrito.
- A sujeira e a poeira que pode ser arrastadas para a máquina devem ser mantidas em nível mínimo. O uso de filtros de ar na entrada de ar não é recomendado, pois o fluxo de ar normal pode ser limitado. Não seguir estas precauções pode resultar em excesso de temperaturas de funcionamento e desligamentos inesperados.
- Mantenha a máquina seca. Abrigar contra chuva e neve. Não coloque em solo úmido ou em poças.
- Não instalar a combinação de fonte de energia Power Wave® Série "S" e Módulo Avançado sobre superfícies combustíveis. Onde há uma superfície combustível diretamente sob equipamento elétrico fixo ou estacionário, a superfície deve ser coberta com uma placa de aço de pelo menos .060" (1,6 mm) de espessura, que se estende não menos de 5,90" (150mm) além do equipamento em todos os lados.

FIGURA A.1

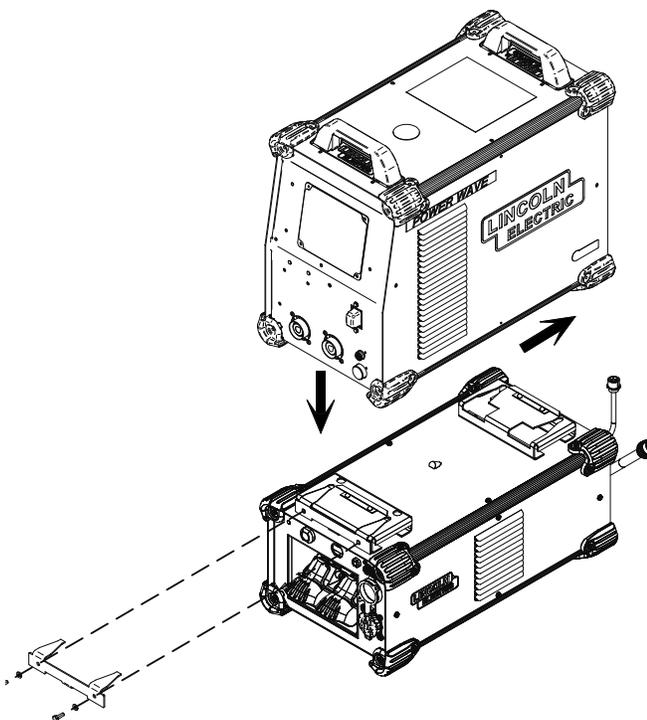
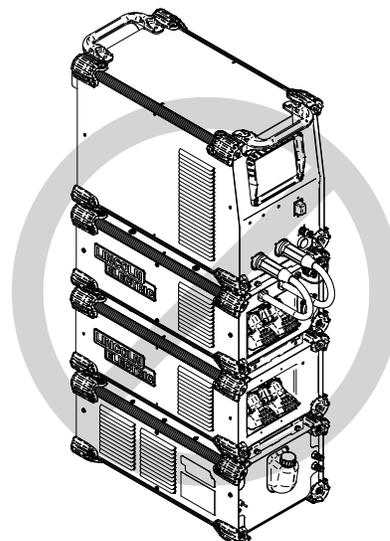


FIGURA A.2



A ALTURA DA PILHA NÃO DEVE EXCEDER UMA FONTE DE ALIMENTAÇÃO E DOIS MÓDULOS

ATERRAMENTO DA MÁQUINA E PROTEÇÃO CONTRA INTERFERÊNCIAS DE ALTA FREQUÊNCIA

A fonte de energia principal deve ser aterrada na terra! Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para métodos de aterramento apropriados.

O módulo avançado utiliza um impulso de alta frequência para iniciar o arco de procedimentos de soldagem GTAW (TIG) selecionados. Embora a potência desse impulso seja significativamente menor do que os circuitos tradicionais de estabilização de arco é melhor posicionar a fonte de alimentação e o Módulo Avançado longe de equipamentos controlados por rádio, pois isso pode afetar negativamente o funcionamento do equipamento controlado por RF, o que pode resultar em ferimentos corporais ou danos ao equipamento.

O impulso de partida de alta frequência também pode causar problemas de interferência de rádio, TV, e equipamentos eletrônicos. Esses problemas podem ser o resultado de interferência irradiada. Métodos adequados de aterramento podem reduzir ou eliminar a interferência irradiada.

A interferência irradiada pode se desenvolver de quatro formas:

1. Interferência direta irradiada do soldador.
2. Interferência direta irradiada dos cabos de solda.
3. Interferência direta irradiada do feedback nas linhas de energia.
4. Interferência de reirradiação de "captação" de objetos metálicos não aterrados.

Mantendo esses fatores em mente, a instalação de equipamento de acordo com as seguintes instruções deve minimizar problemas.

1. Mantenha as linhas da fonte de alimentação do soldador o mais curtas possível, e coloque o máximo possível delas em conduítes metálicos rígidos ou blindagem equivalente por uma distância de 50 pés (15,2 m). Deve existir um bom contato elétrico entre este conduíte e o aterramento do gabinete do soldador. Ambas as extremidades do conduíte devem ser conectadas a um aterramento por vara (separado) e todo o comprimento deve ser contínuo.
2. Mantenha os cabos de trabalho e do eletrodo o mais curtos possível e o mais próximo possível. Os comprimentos não devem exceder 25 pés (7.6m). Amarre 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.
4. Mantenha a tocha em boas condições e todas as conexões firmes para reduzir o vazamento de alta frequência.

5. A peça de trabalho deve ser ligada a um aterramento perto da braçadeira de trabalho, utilizando um dos seguintes métodos:
 - Uma tubulação de água subterrânea de metal em contato direto com a terra por 10 pés ou mais.
 - Um tubo galvanizado de 3/4" (19 mm) ou um ferro galvanizado sólido de 5/8" (16 mm), haste de aço ou cobre com 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 o cabo do mesmo tamanho que o cabo de trabalho, ou maior.

Aterramento ao conduíte elétrico da estrutura do edifício ou ao longo do sistema de tubulação pode resultar em reirradiação, efetivamente tornando esses membros antenas de irradiação.

6. Manter a tampa e todos os parafusos firmemente no lugar.
7. Os condutores elétricos dentro de 50 pés (15,2 m) do soldador devem ser colocados em conduítes metálicos rígidos aterrados ou blindagens equivalentes, sempre que possível. Conduíte metálico flexível geralmente não é adequado.
8. Quando o soldador é colocado em um prédio de metal, o prédio de metal deve ser conectado a vários aterramentos elétricos em torno da circunferência do prédio.

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

AS CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE

Orientações gerais

Os cabos de controle originais da Lincoln devem ser usados em todos os momentos (exceto quando indicado de outra forma). Os cabos Lincoln são projetados especificamente para as necessidades de comunicação e energia dos sistemas Power Wave®. A maioria é projetada para ser conectada de ponta a ponta para facilidade de extensão. Geralmente, recomenda-se que o comprimento total não exceda 100 pés (30,5 m). O uso de cabos não padronizados, especialmente em comprimentos superiores a 25 pés, pode levar a problemas de comunicação (desligamentos do sistema), baixa aceleração do motor (baixa partida de arco) e baixa força de condução do fio (problemas de alimentação de arame). Sempre use o menor comprimento possível do cabo de controle e NÃO enrole o excesso de cabo.

CUIDADO

Sobre a colocação do cabo, melhores resultados serão obtidos quando os cabos de controle são roteados separados dos cabos de solda. Isso minimiza a possibilidade de interferência entre as altas correntes fluindo através de cabos de solda, e os sinais de baixo nível nos cabos de controle. Essas recomendações se aplicam a todos os cabos de comunicação incluindo as conexões ArcLink®.

CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS PARA SOLDAGEM GTAW DE ALTA FREQUÊNCIA (TIG)

Embora o equipamento tenha sido projetado para suportar o impulso de partida de alta frequência, deve ser tomado cuidado especial para isolar esta energia dos sinais de controle do sistema de soldagem e outros equipamentos. As seguintes diretrizes aplicam:

- Siga as recomendações na seção de ***Aterramento Da Máquina E Proteção Contra Interferências De Alta Frequência*** deste documento.
- Coloque os cabos de controle e equipamentos adjacentes longe dos cabos de solda e tocha TIG.
- Considerar o isolamento ótico para aplicações críticas através da interface Ethernet da fonte de energia (como o ArcLink XT, monitoramento da produção, etc.). Os conversores de Ethernet para meio de fibra estão comercialmente disponíveis e melhorarão significativamente a imunidade à interferência elétrica e magnética destes sinais.

LIGAÇÃO ENTRE A FONTE DE ENERGIA E MÓDULO AVANÇADO (ARCLINK®, SENSOR DE TENSÃO, E PIGTAILS E/S DIFERENCIAIS)

As conexões pigtail no módulo avançado incluem todas as linhas de sinal e de energia necessárias para a operação correta. Com o Módulo Avançado preso firmemente à fonte de alimentação, conecte os pigtails aos respectivos receptáculos na parte traseira e frontal da fonte de alimentação de acordo com os diagramas de conexão localizados neste documento.

PIGTAIL ARCLINK (5 pinos)

Fornece energia para o Módulo Avançado, bem como uma ligação digital para informações do sistema.

PIGTAIL SENSOR DE TENSÃO (4 pinos)

Fornece feedback preciso de tensão para a fonte de energia a partir dos pinos de saída do módulo ou dos locais de contato de sensor remoto com base no processo.

PIGTAIL E/S DIFERENCIAL (6 pinos)

Fornece sinais de controle de alta velocidade para a polaridade e função STT.

INSTRUÇÕES ESPECIAIS

Máquinas CE:

Um kit especial de ArcLink® e receptáculo E/S diferencial é fornecido com o Kit de Módulo Avançado CE (K3980-1) para instalação na fonte de alimentação do host. Siga as instruções fornecidas com o kit. (consulte a folha de instruções M22499)

Power Wave S350 (código 11589)

Algumas fontes de alimentação antigas do S350 podem não incluir um receptáculo de E/S Diferencial de 6 pinos. Se o receptáculo não estiver presente na fonte de alimentação do host, entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da Lincoln Electric para obter um kit de retroajuste S350 / STT (S28481).

CONEXÃO ENTRE O MÓDULO AVANÇADO E OS ALIMENTADORES DE ARAME ARCLINK® (CABO DE CONTROLE ARCLINK® K1543 OU K2683)

O módulo avançado K2912-1 inclui um receptáculo de saída ArcLink® para conexão a alimentadores de arame compatíveis.

O cabo de controle consiste de dois cabos de alimentação, um par trançado para comunicação digital, e um cabo para detecção de tensão do eletrodo. O receptáculo ArcLink® de 5 pinos está localizado na parte traseira inferior do módulo avançado. O cabo de controle é chaveado e polarizado para evitar conexão incorreta. Melhores resultados serão obtidos quando os cabos de controle forem roteados separadamente dos cabos de solda, especialmente em aplicações de longa distância. O comprimento combinado recomendado da rede de cabos de controle ArcLink® não deve exceder 200 pés.

Máquinas CE:

A fonte de alimentação S350 e S500 CE possui um receptáculo de saída ArcLink localizado na parte frontal do gabinete. O alimentador de arame ArcLink pode ser conectado ao receptáculo na parte frontal da caixa da fonte de alimentação ou na parte posterior da caixa do Módulo avançado.

CONEXÕES DE TRABALHO E ELETRODO

Conecte as conexões de entrada positiva e negativa e os cabos de saída de eletrodo e de trabalho de acordo com os diagramas de conexão incluídos neste documento. Tamanho e direcionamento dos cabos conforme **Tabela A.1**.

- Os alimentadores de arame devem estar sempre conectados ao pino de eletrodo GMAW.
- As tochas TIG (GTAW) e os suportes do eletrodo (SMAW) devem estar sempre conectados ao eletrodo GTAW / SMAW.
- A peça de trabalho deve estar sempre conectada ao pino de trabalho.
- A polaridade de saída é configurada automaticamente com base no modo de solda selecionado. Não há necessidade de reverter os cabos de saída.

⚠ CUIDADO

Nunca inverta a polaridade na entrada do Módulo Avançado (NÃO conecte o pino negativo da fonte de alimentação à entrada positiva do Módulo Avançado). Embora isso não danifique o Módulo Avançado, impedirá a saída da soldagem.

Para obter informações adicionais de segurança sobre o eletrodo e a configuração do cabo de trabalho, consulte as “**INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA**” padrão localizadas na frente dos manuais de instruções.

FIGURA A.3

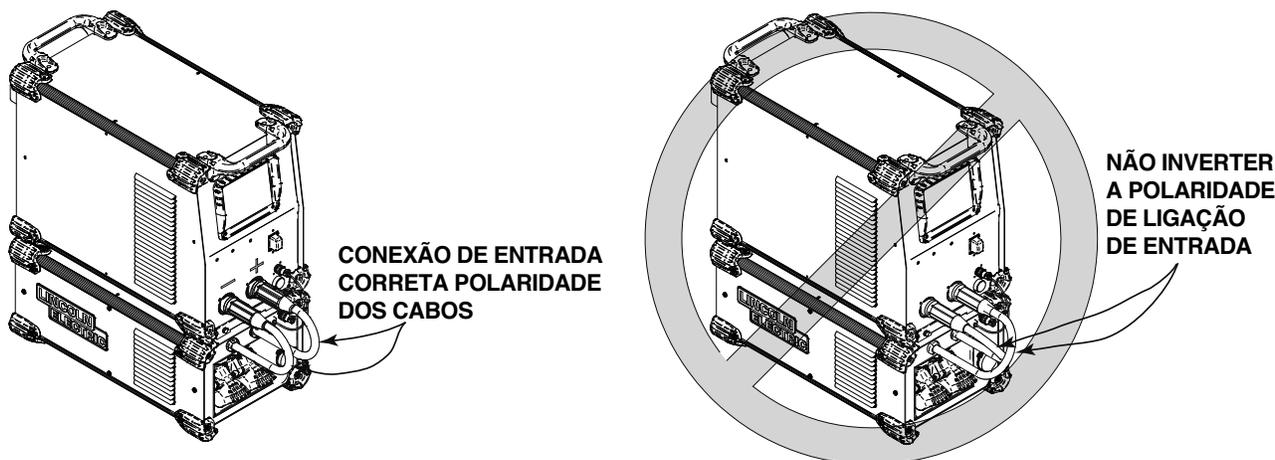


TABELA A.1

ORIENTAÇÕES DO CABO DE SAÍDA						
Ampères	Porcentagem em Ciclo de Trabalho	TAMANHOS DE CABO PARA COMPRIMENTOS COMBINADOS DE CABOS DE ELETRODO E TRABALHO (COBRE COBERTO DE BORRACHA - POTÊNCIA 75°C)**				
		0 a 50 pés	50 a 100 pés	100 a 150 pés	150 a 200 pés	200 a 250 pés
200	60	2	2	2	1	1/0
200	100	2	2	2	1	1/0
225	20	4 ou 5	3	2	1	1/0
225	40 e 30	3	3	2	1	1/0
250	30	3	3	2	1	1/0
250	40	2	2	1	1	1/0
250	60	1	1	1	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	60	1	1	1	1/0	2/0
325	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	60	1/0	1/0	2/0	2/0	3/0

** Valores são apresentadas para operação em temperaturas ambientes de 40°C e abaixo. Uso acima de 40°C pode exigir cabos maiores do que os cabos recomendados, ou cabos com potência superior a 75°C.

ORIENTAÇÕES GERAIS

- Selecione os cabos de tamanho apropriado de acordo com as “**Orientações de cabos de saída**” (consulte a **Tabela A.1**. Quedas de tensão excessivas causadas por cabos de soldagem subdimensionados e conexões deficientes geralmente resultam em desempenho de soldagem insatisfatório. Use sempre os maiores cabos de solda (eletrodo e trabalho) possíveis e certifique-se de que todas as conexões estejam limpas e firmes.

Nota: Calor excessivo no circuito de solda indica cabos subdimensionados e/ou conexões ruins.

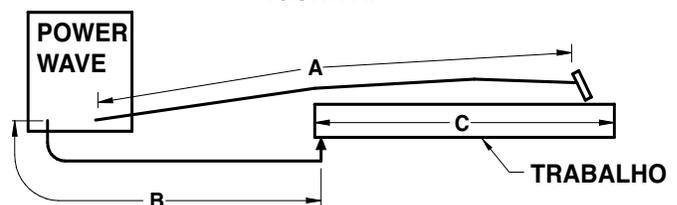
- Encaminhe todos os cabos diretamente para o trabalho e o alimentador de arame, evite comprimentos excessivos e não enrole o excesso de cabo. Encaminhe os cabos de eletrodo e trabalho próximos uns dos outros para minimizar a área do laço e, portanto, a indutância do circuito de solda.
- Sempre solde em uma direção contrária da conexão de trabalho (terra).

Veja a **Tabela A.1** para tamanhos de cabos de cobre recomendados para diferentes correntes e ciclos de serviço. Os comprimentos estipulados são a distância do soldador ao trabalho e de volta ao soldador novamente. Os tamanhos dos cabos são aumentados para maiores comprimentos, principalmente com o objetivo de minimizar a queda de cabos.

INDUTÂNCIA DO CABO E SEUS EFEITOS NA SOLDAGEM

A indutância excessiva do cabo fará com que o desempenho de soldagem diminua. Existem vários fatores que contribuem para a indutância total do sistema de cabeamento, incluindo dimensão do cabo, e laço. O laço é definido pela distância entre o eletrodo de trabalho e cabos, e o comprimento de solda em geral. O comprimento de solda é definido como o total de comprimento do cabo eletrodo (A) + cabo de trabalho (B) + (C) caminho de trabalho (ver **Figura A.4** abaixo). Para minimizar a indutância use sempre o tamanho adequado de cabos, e, sempre que possível, passar os cabos de eletrodo e de trabalho em estreita proximidade um do outro para minimizar o laço. Como o fator mais significativo na indutância do cabo é o comprimento da solda, evitar o excesso de comprimentos e não enrolar o cabo sobrando. Para longas distâncias da peça de trabalho, considerar um solo deslizante para manter o comprimento total do circuito de soldagem o mais curto possível.

FIGURA A.4



LIGAÇÕES DO CABO SENSOR REMOTO

Descrição do Sensor de Voltagem

Certos processos de solda requerem o uso de cabos de detecção de tensão remotos para monitorar com maior precisão as condições do arco. Esses fios se originam da fonte de alimentação, e são conectados e configurados através do Módulo Avançado. Consultar os diagramas de ligação incluídos neste manual para obter informações detalhadas.

Nota:

Nem todos os processos executados através do Módulo Avançado exigem cabos de detecção, mas eles podem se beneficiar de seu uso. Consultar o manual de instruções da fonte de energia para obter recomendações.

⚠ AVISO

Não conecte o cabo sensor do eletrodo remoto (67) na saída TIG (GTAW).

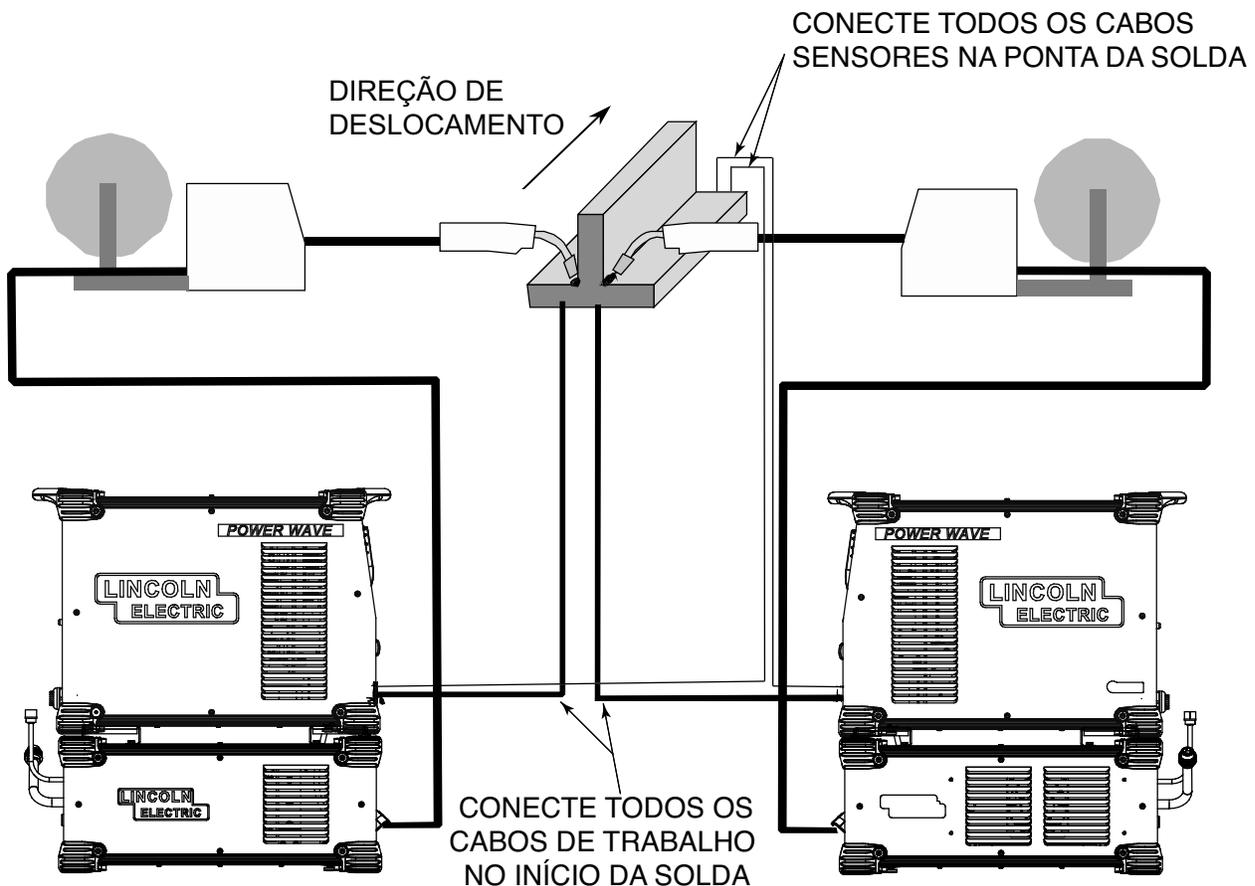
Considerações Gerais do Sensor de Voltagem para Vários Sistemas de Arco

Cuidados especiais devem ser tomados quando mais de um arco for soldado simultaneamente em uma única peça. A colocação e a configuração dos cabos remotos de detecção de tensão de trabalho é essencial para o bom funcionamento das aplicações de arcos múltiplos AC e STT®.

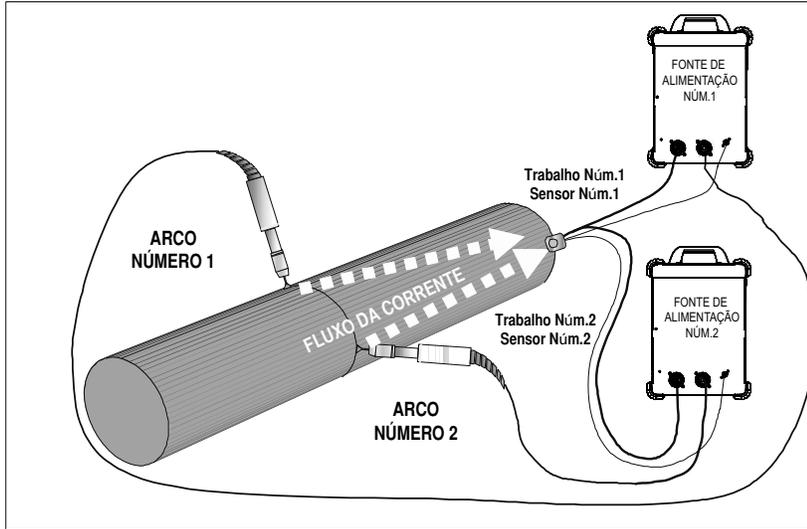
RECOMENDAÇÕES:

- **Posicione os cabos sensores fora do caminho da corrente de solda.** Especialmente quaisquer caminhos de corrente comuns aos arcos adjacentes. A corrente de arcos adjacentes pode induzir voltagem nos caminhos de corrente de outros e isto pode ser interpretado incorretamente pelas fontes de energia e resultar em interferência de arco.
- **Para aplicações longitudinais,** conecte todos os terminais de trabalho em uma extremidade da soldagem, e todos os cabos sensores de tensão de trabalho na extremidade oposta da soldagem. Faça a soldagem na direção longe dos cabos de trabalho e na direção dos cabos de detecção. (Veja a Figura A.5)

FIGURA A.5

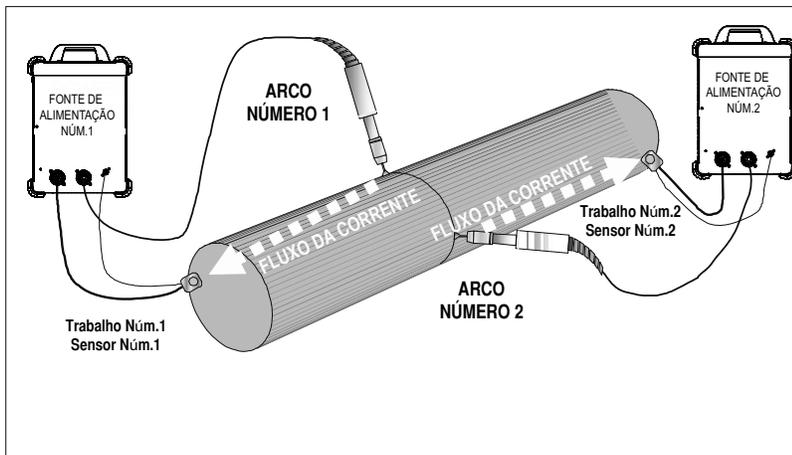


- **Para aplicações circunferenciais**, conecte todos os terminais de trabalho em um lado da junta de solda, e todos os cabos de detecção de tensão de trabalho no lado oposto, de forma que eles fiquem fora do caminho da corrente.



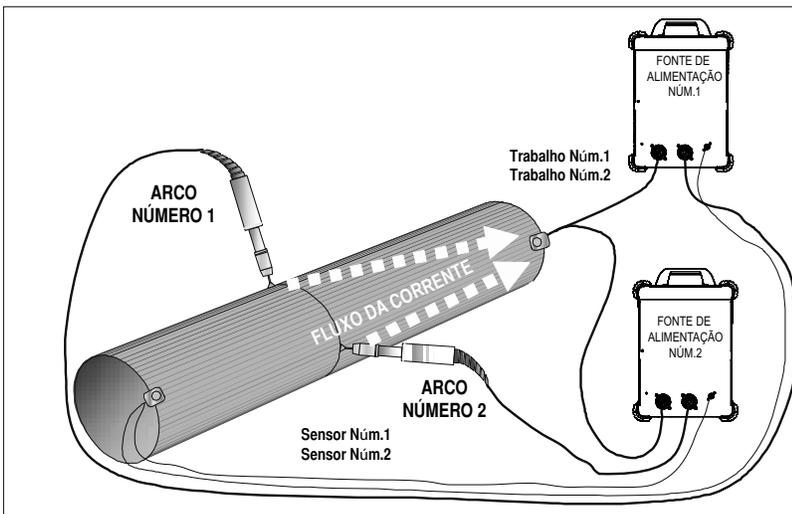
INADEQUADO

- A CORRENTE FLUI DO ARCO NÚMERO 1 AFETA O CABO SENSOR NÚMERO 2
- A CORRENTE FLUI DO ARCO NÚMERO 2 AFETA O CABO SENSOR NÚMERO 1
- NENHUM DOS CABOS SENSORES DETECTA A TENSÃO DE TRABALHO CORRETA, CAUSANDO PARTIDA E INSTABILIDADE DO ARCO DE SOLDA



MELHOR

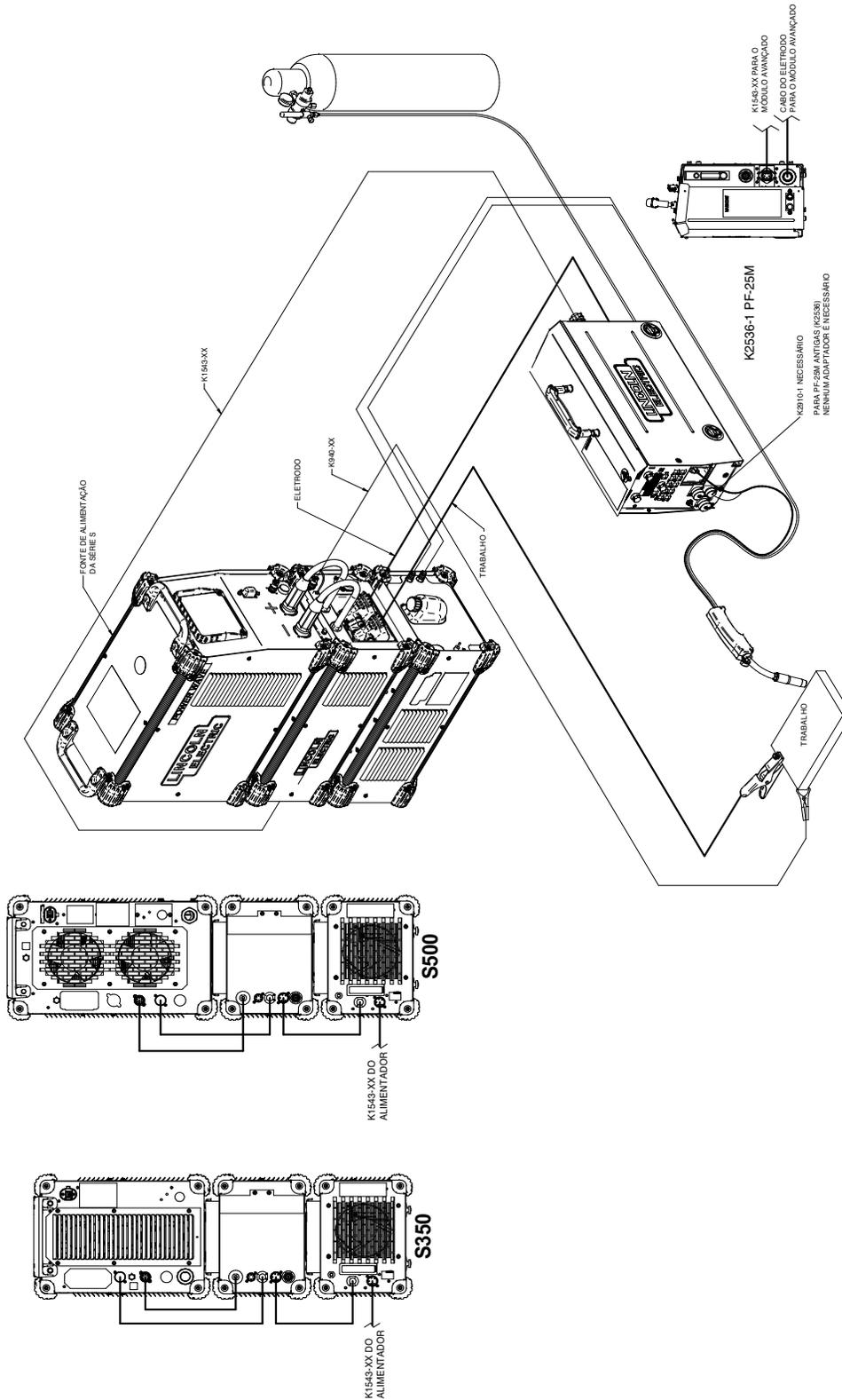
- CABO SENSOR NÚM.1 SÓ É AFETADO PELO FLUXO DE CORRENTE DO ARCO NÚM.1
- CABO SENSOR NÚM.2 SÓ É AFETADO PELO FLUXO DE CORRENTE DO ARCO NÚM.2
- DEVIDO À QUEDA DE TENSÃO NA PEÇA DE TRABALHO A TENSÃO DO ARCO PODE SER BAIXA, CAUSANDO A NECESSIDADE DE DESVIO DOS PROCEDIMENTOS PADRÃO



A MELHOR OPÇÃO

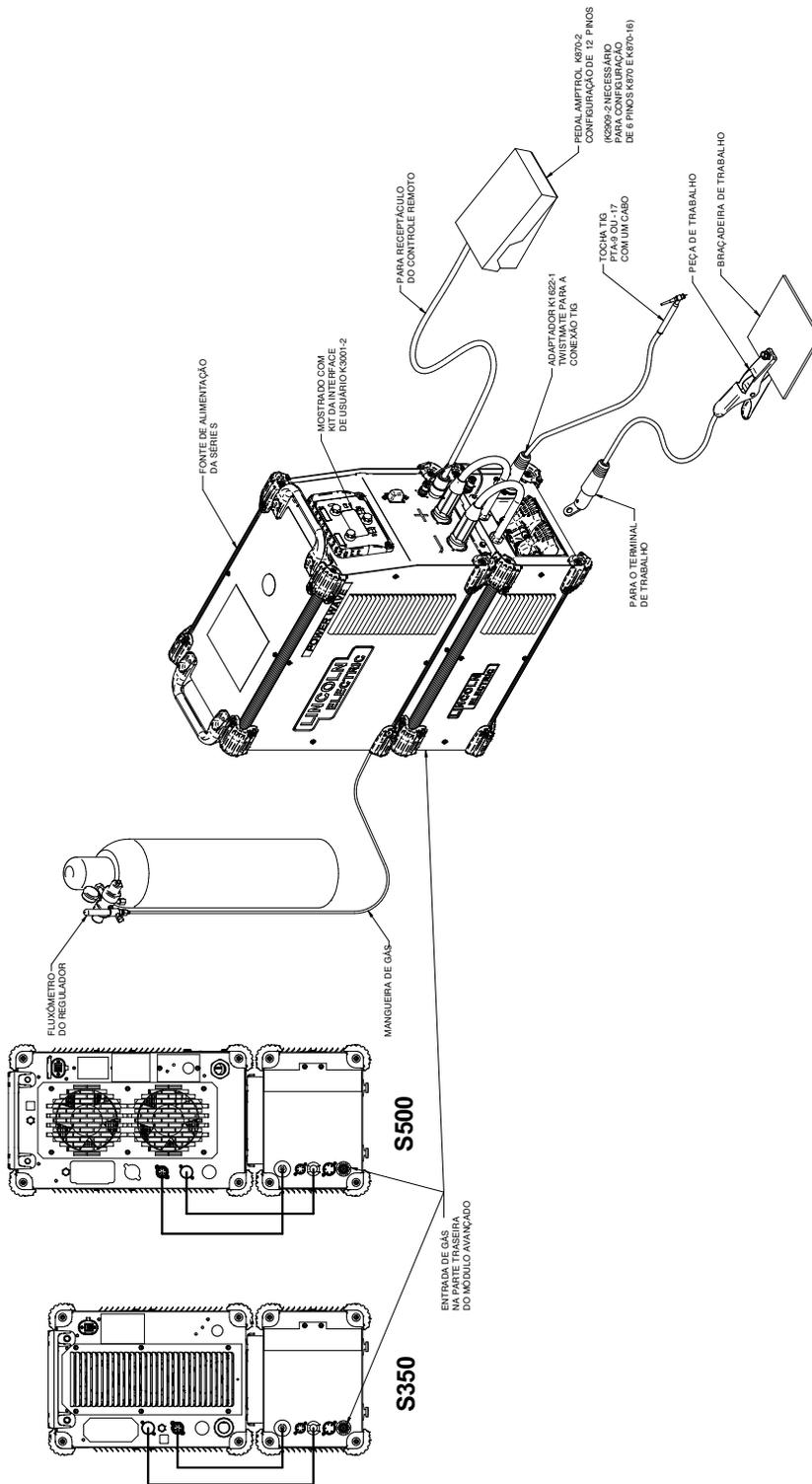
- OS DOIS CABOS SENSORES ESTÃO FORA DOS CAMINHOS DA CORRENTE
- OS DOIS CABOS SENSORES DETECTAM A TENSÃO DO ARCO COM PRECISÃO
- NÃO HÁ QUEDA DA TENSÃO ENTRE O ARCO E O CABO SENSOR
- MELHOR PARTIDA, MELHORES ARCOS, RESULTADOS MAIS CONFIÁVEIS

**POWER WAVE® S350 OU S500 COOL ARC 55S E PISTOLA DE TRAÇÃO E COMPRESSÃO
RESFRIADA POR ÁGUA GMAW
DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.7**



**COOL ARC 55S COM
PISTOLA DE TRAÇÃO
E COMPRESSÃO**

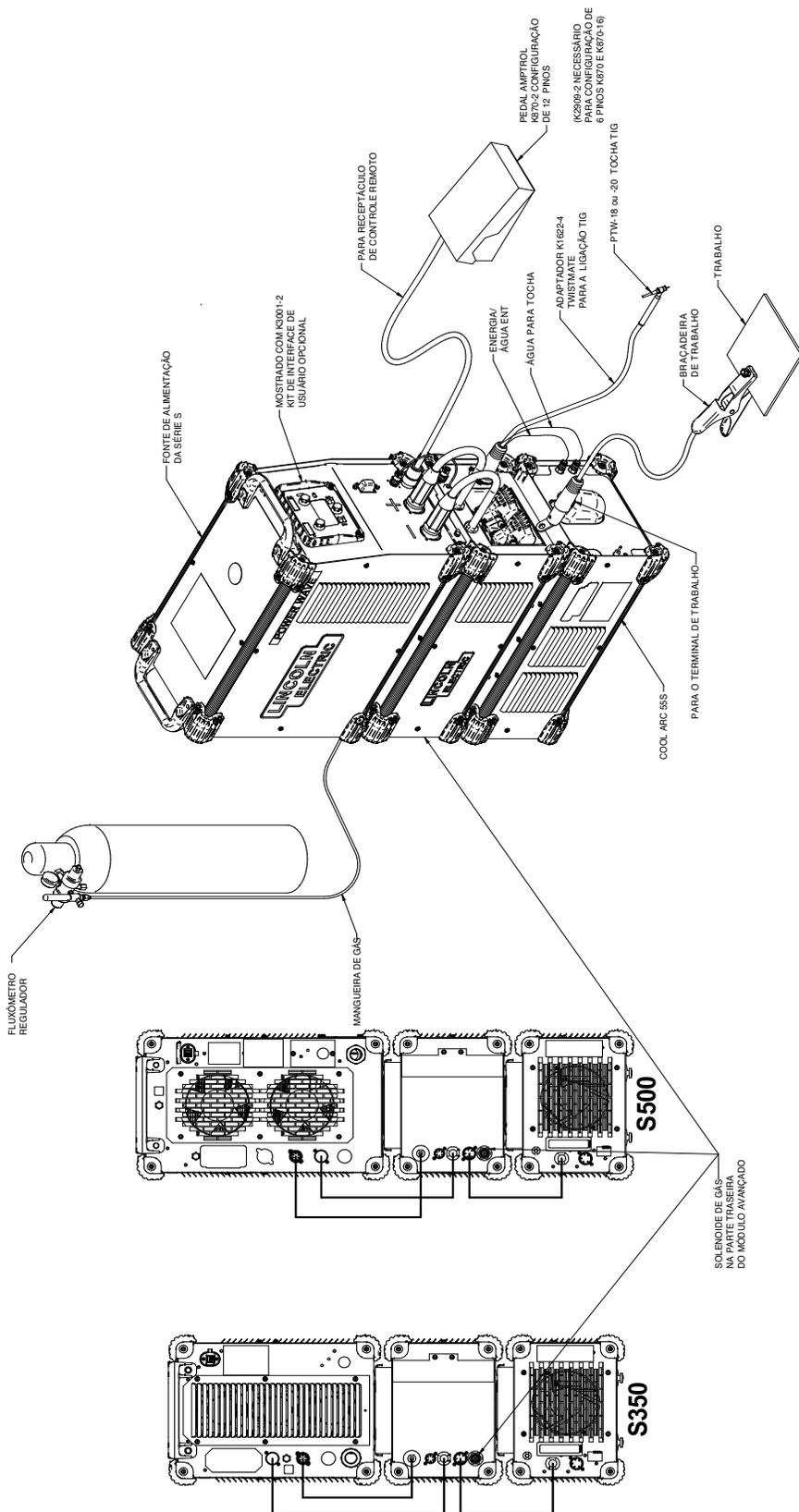
POWER WAVE® S350 OU S500 COM KIT DE INTERFACE DE USUÁRIO GTAW DIAGRAMA DE CONEXÃO
 FIGURA A.8



TIG COM KIT DE INTERFACE DO USUÁRIO

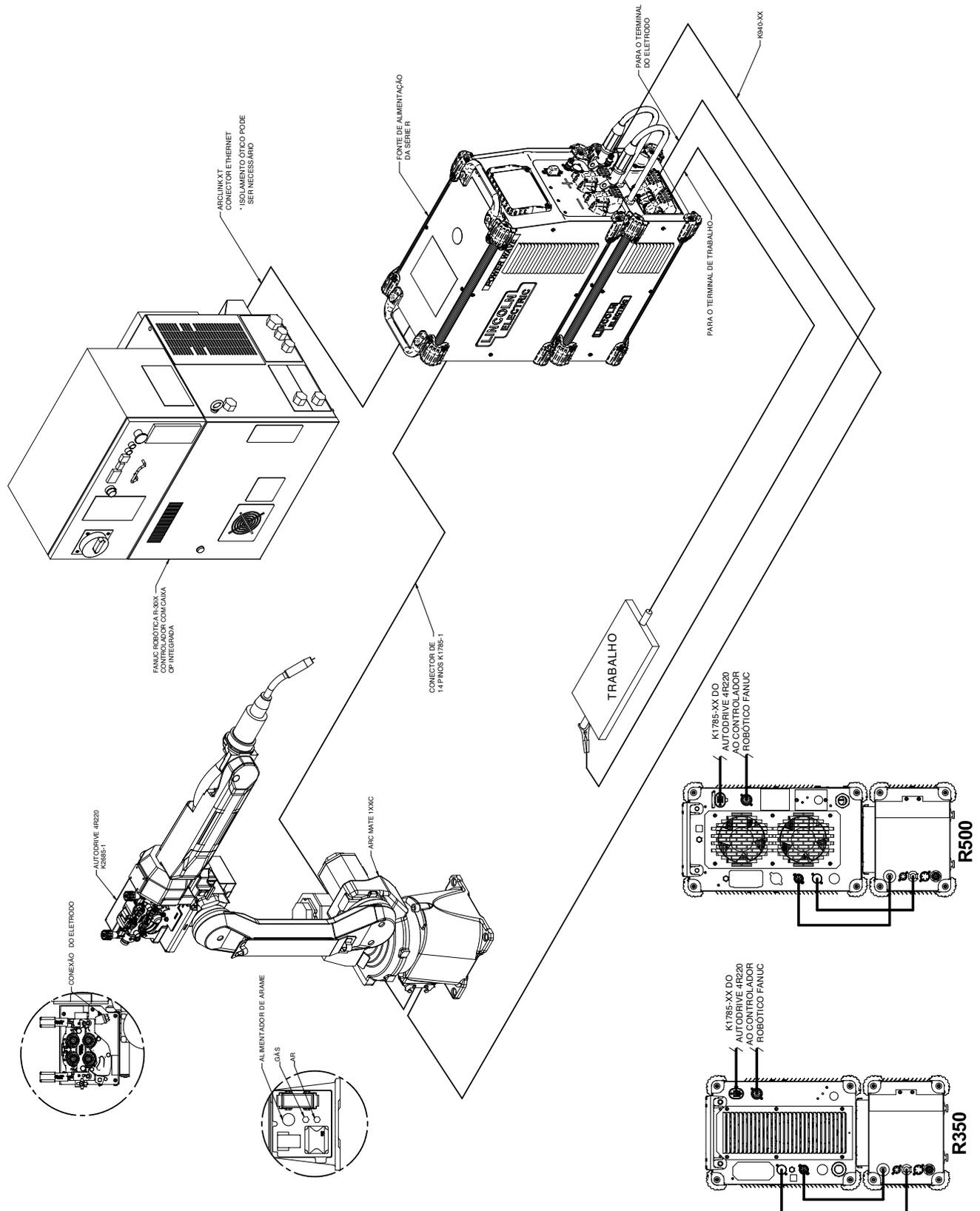
NOTA:
 AS TOCHAS TIG PTA-26 E -17 COM DOIS CABOS PODEM SER USADAS COM O ADAPTADOR K1622-3, MAS NÃO FORNECERÃO ARRANQUE DE ALTA FREQUÊNCIA.

**POWER WAVE® S350 OU S500 COOL ARC 55S E TOCHA RESFRIADA POR ÁGUA GTAW
DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.10**

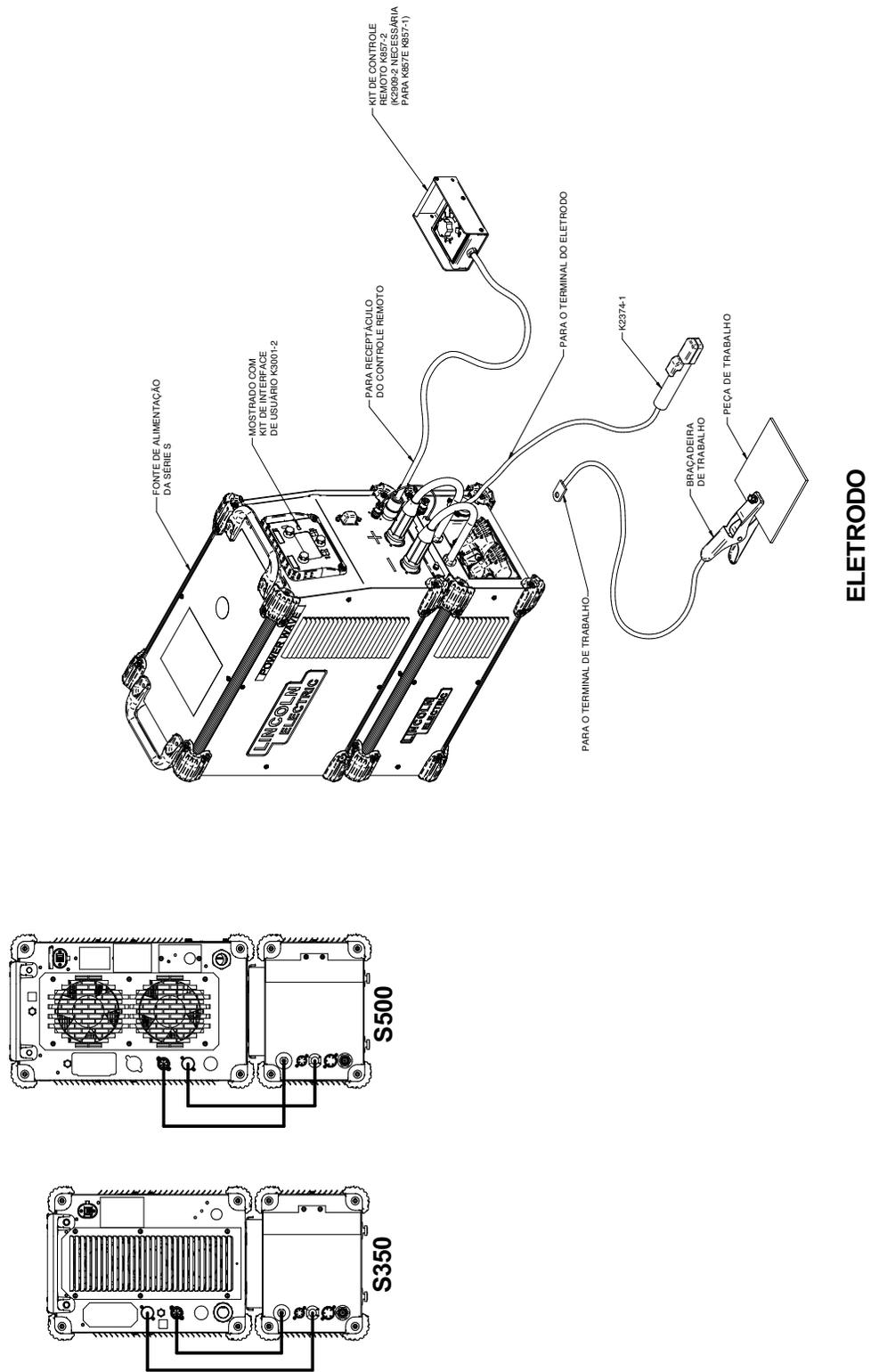


**COOL ARC 55S COM TOCHA TIG
RESFRIADA POR ÁGUA**

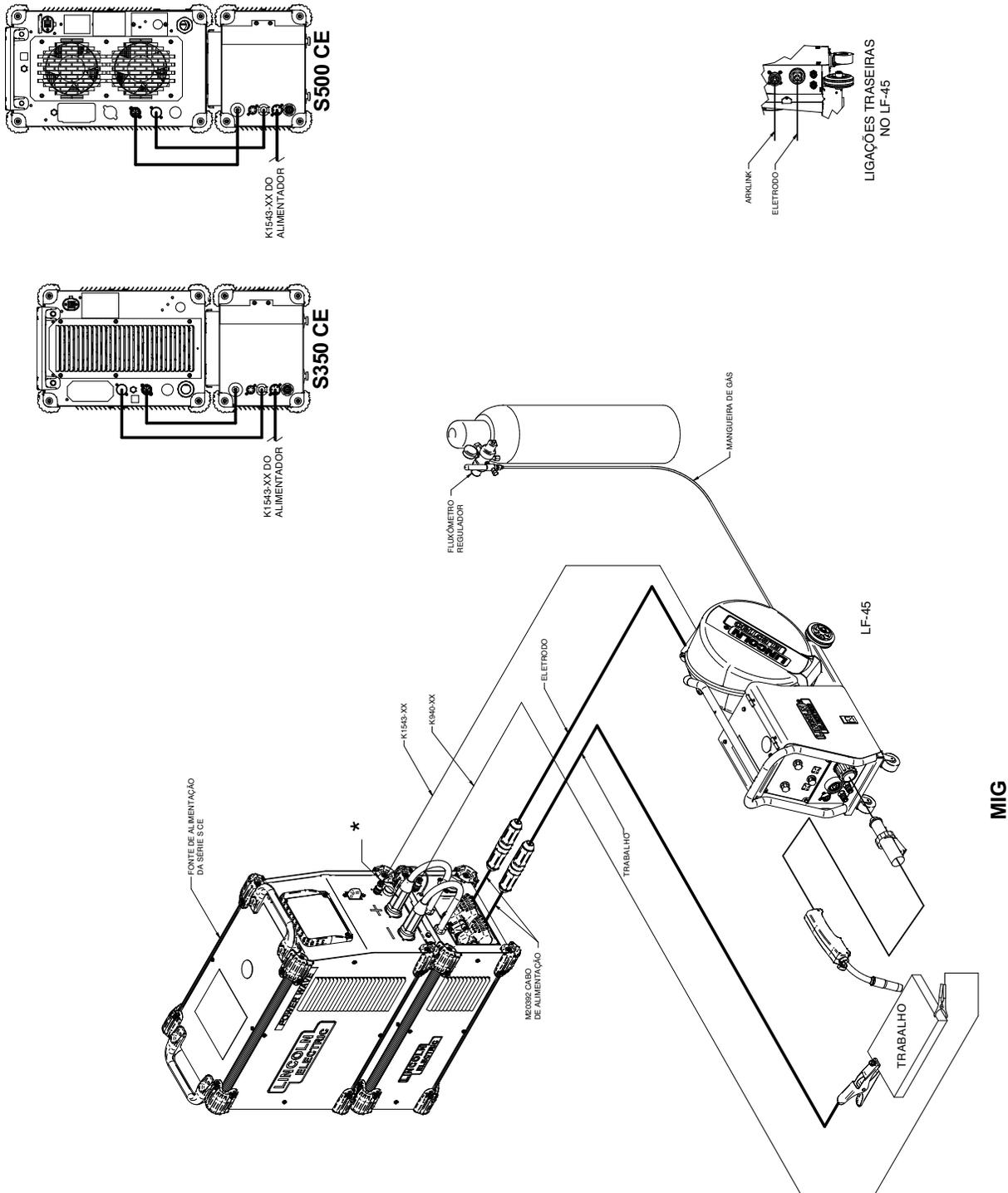
POWER WAVE® S350 OU S500 DIAGRAMA DE CONEXÃO ROBÓTICA
FIGURA A.11



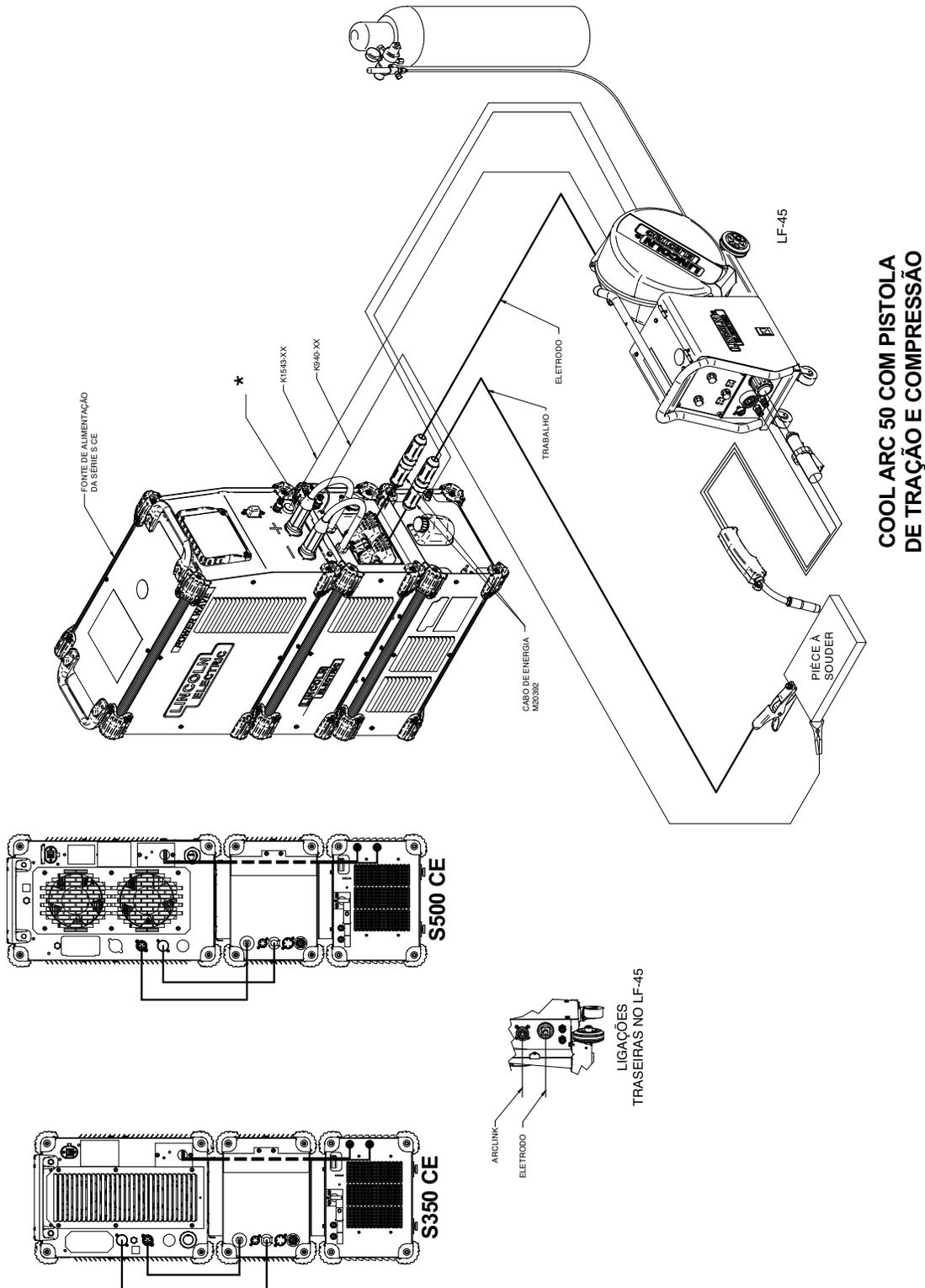
POWER WAVE® S350 OU S500 COM KIT DE INTERFACE DE USUÁRIO SMAW
DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.12



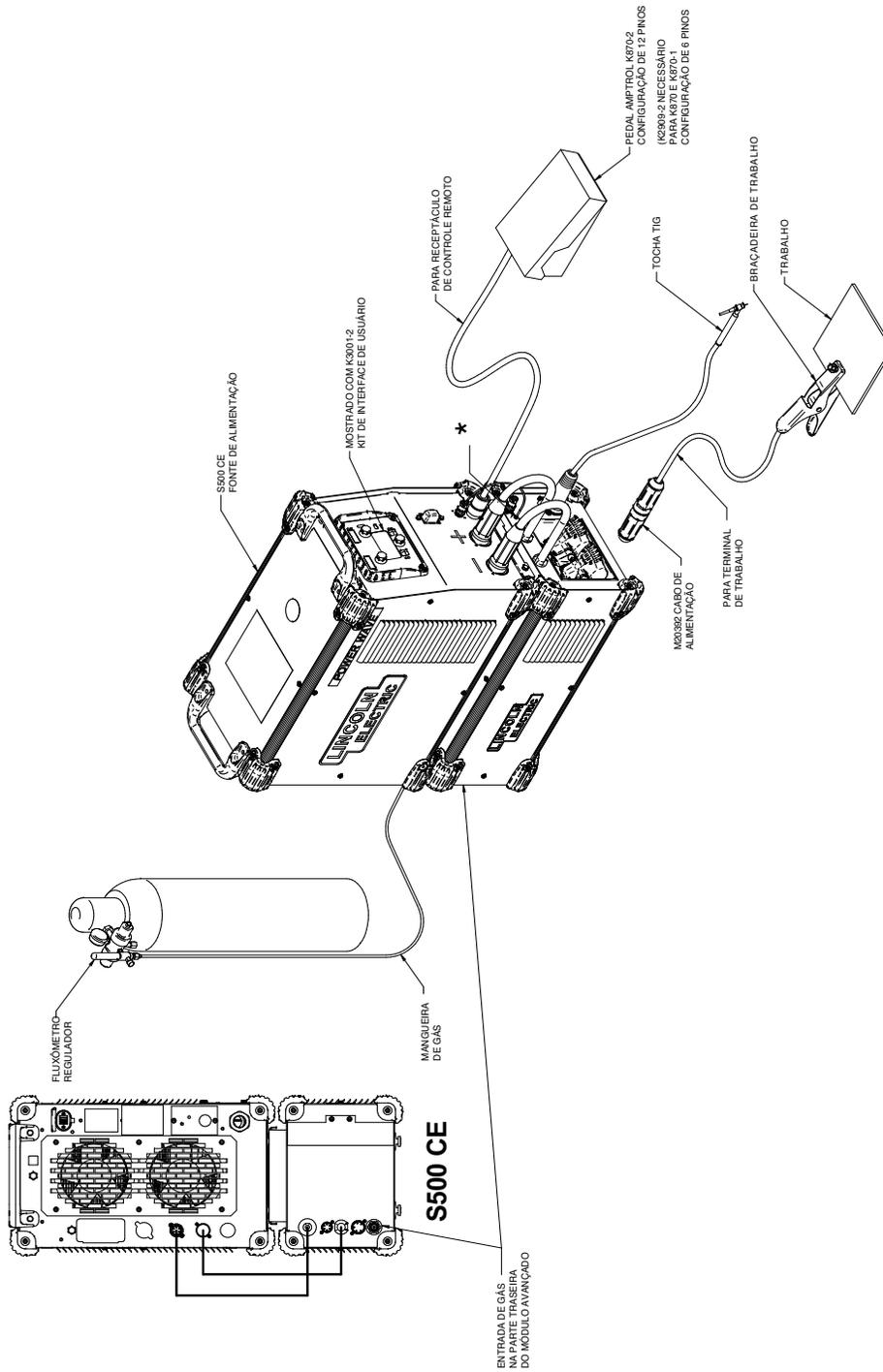
POWER WAVE® S350 CE OU S500 CE GMAW DIAGRAMAS DE CONEXÃO
FIGURA A.13



POWER WAVE® S350 CE OU S500 CE COM COOL ARC 50 PISTOLA DE TRAÇÃO E COMPRESSÃO GMAW DIAGRAMA DE CONEXÃO (FIGURA A.14)

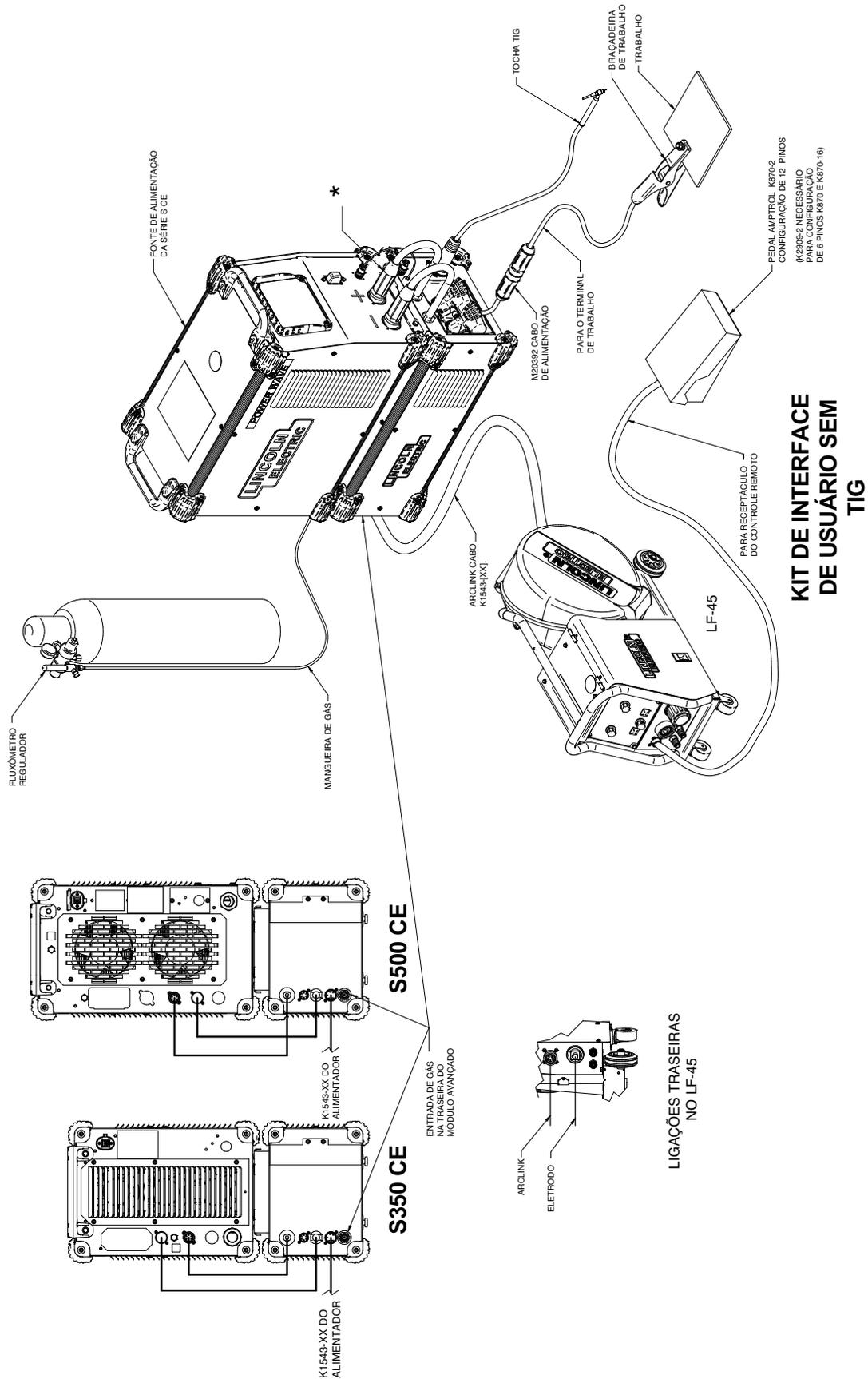


POWER WAVE® S500 (somente) COM INTERFACE DE USUÁRIO GTAW
DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.15

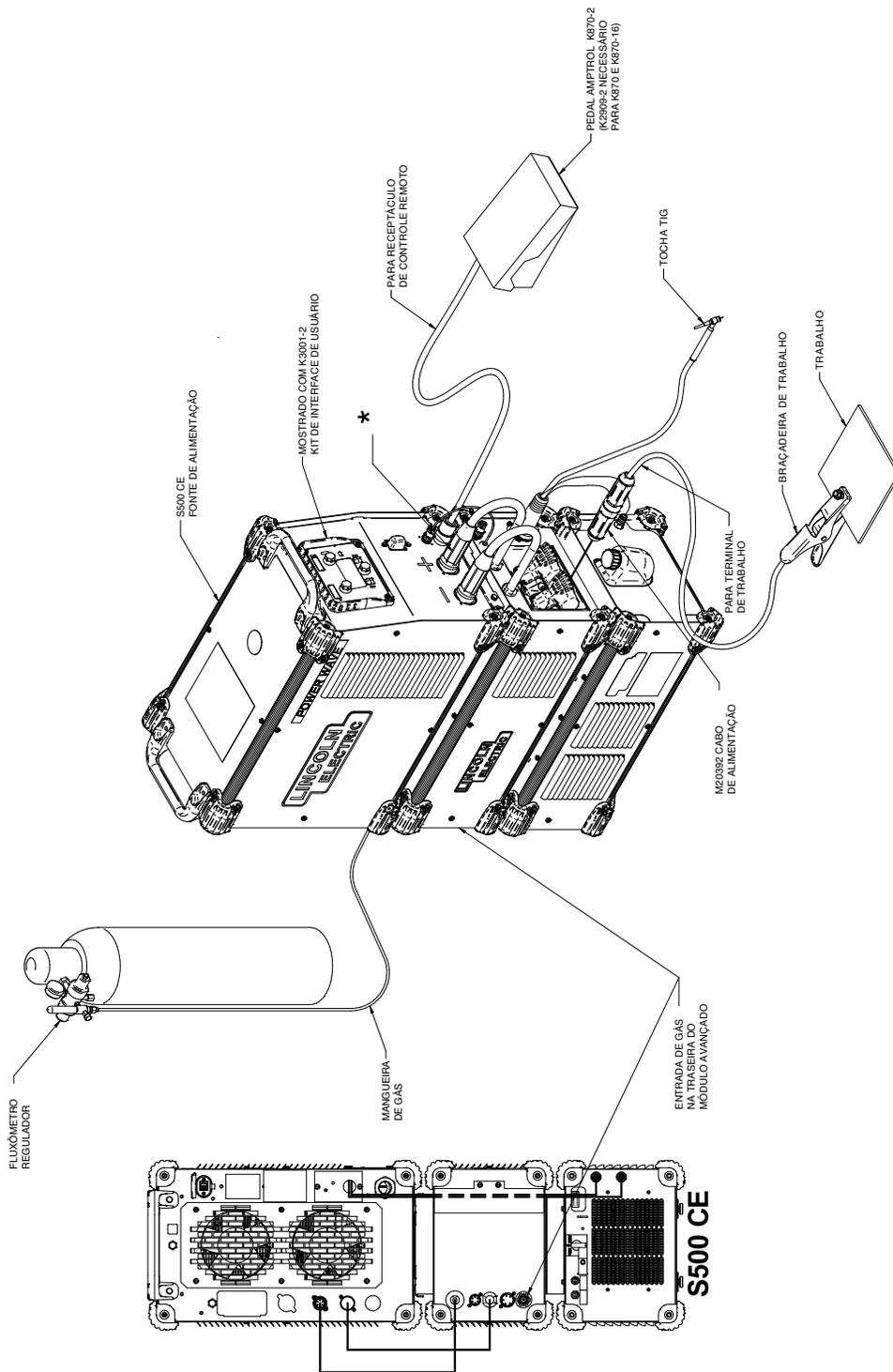


TIG COM KIT DE INTERFACE DE USUÁRIO (S500) CE

POWER WAVE® S350 CE OU S500 CE GTAW DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.16

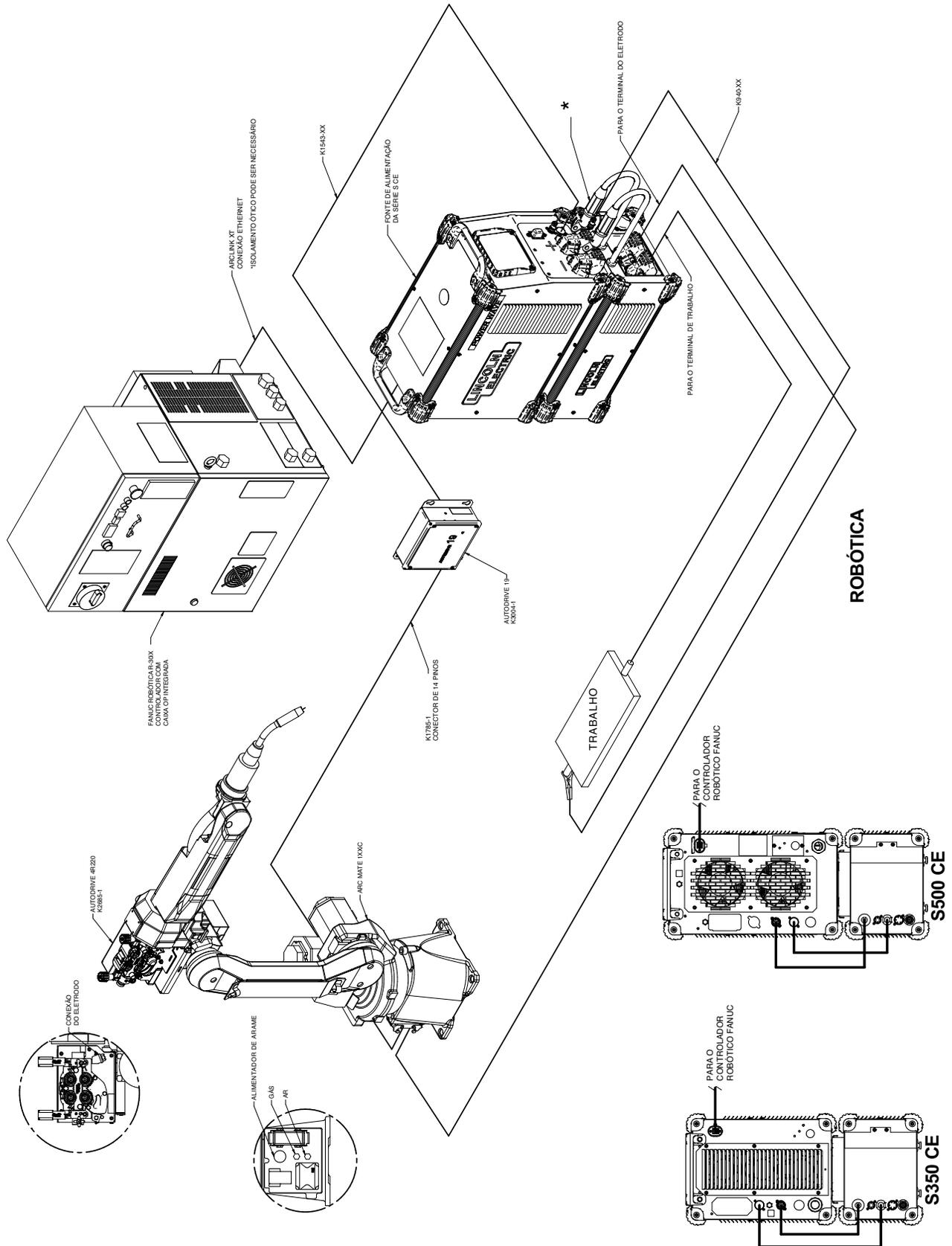


POWER WAVE® S500 CE (Apenas) COM KIT DE INTERFACE DE USUÁRIO COOL ARC 50 E PISTOLA RESFRIADA POR ÁGUA GTAW DIAGRAMA DE CONEXÃO (FIGURA A.17)



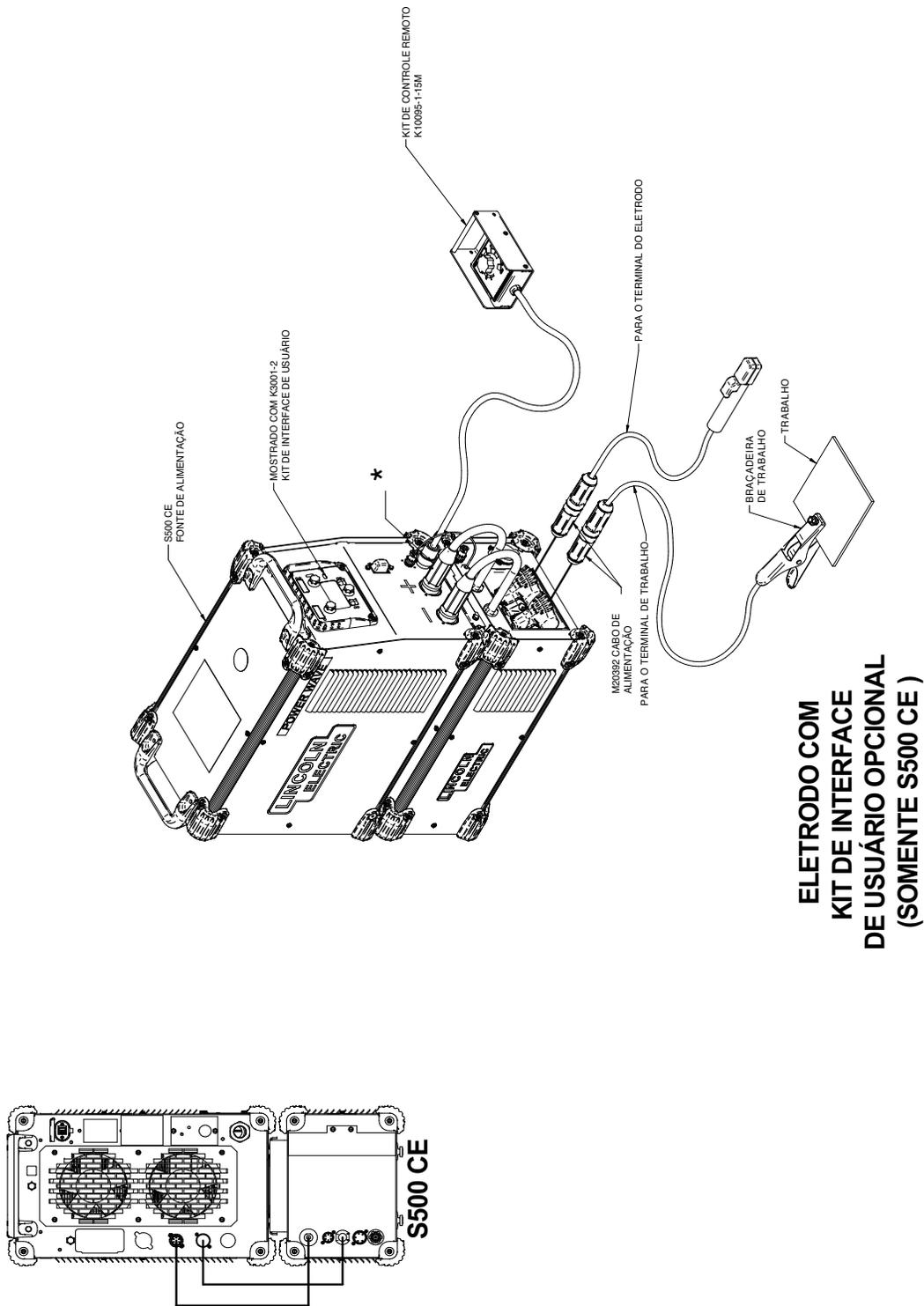
**COOL ARC 50
COM TOCHA TIG RESFRIADA
POR ÁGUA**

POWER WAVE® S350 CE OU S500 CE COM ROBÓTICA AUTODRIVE 19 DIAGRAMA DE CONEXÃO
FIGURA A.18



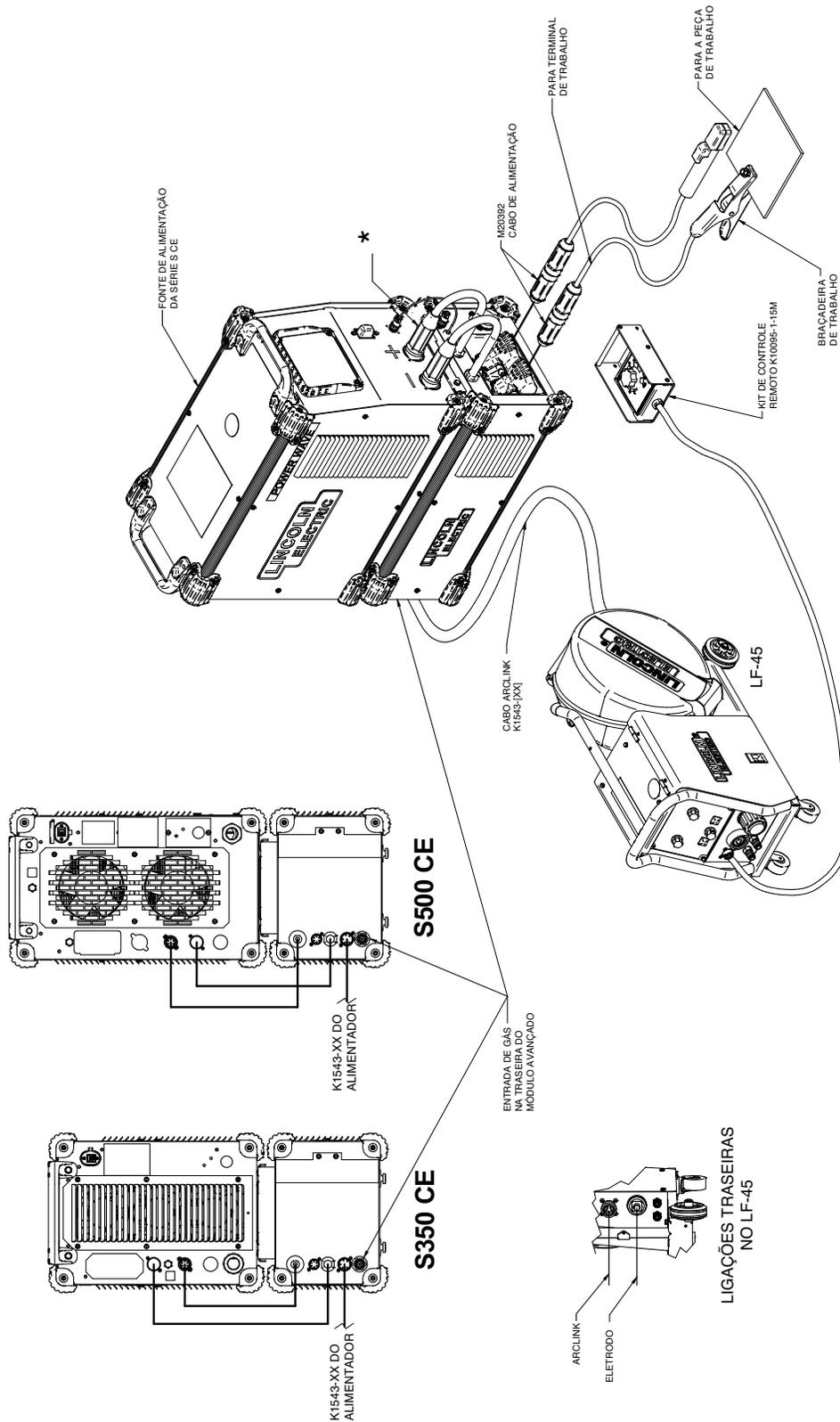
POWER WAVE® S500 CE (Apenas) COM KIT DE INTERFACE DE USUÁRIO SMAW
DIAGRAMA DE CONEXÃO

FIGURA A.19



**ELETRODO COM
 KIT DE INTERFACE
 DE USUÁRIO OPCIONAL
 (SOMENTE S500 CE)**

POWER WAVE S350 ® CE OU S500 CE DIAGRAMA DE CONEXÃO SMAW
FIGURA A.20



PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia toda esta seção do manual de instruções antes de operar a máquina.



AVISO



- O Choque elétrico pode matar.**
- Desconecte a energia de entrada antes de fazer a manutenção
 - Não operar sem as tampas
 - Não tocar partes energizadas
 - Somente pessoas qualificadas

devem instalar, usar, ou fazer a manutenção deste equipamento.

DESCRIÇÃO GERAL

Descrição Física Geral

O Módulo Avançado Power Wave® é um acessório que permite que fontes de alimentação compatíveis executem as funções DC +, DC-, AC, STT ou qualquer combinação dessas funções. Destina-se ao uso com fontes de energia Power Wave de série “S” de alcance médio, como a S350 ou a S500. O Módulo Avançado limitará a saída de um S500 (CE) ou R500 a um máximo de 350 amps, independentemente do processo. O módulo em si é um pedestal de baixo perfil, projetado para integrar-se perfeitamente com fontes de energia compatíveis e resfriadores de água.

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

O Módulo Avançado será ligado ao mesmo tempo que a fonte de energia. A luz de status piscará verde durante cerca de um minuto, enquanto o sistema está configurando. Após esse tempo, as luzes de status ficarão um verde estável, indicando que a máquina está pronta.

O ventilador no Módulo Avançado irá operar quando a saída estiver habilitada, e por 5 minutos depois que a saída tiver sido desativada. A velocidade do ventilador é determinada pela saída de corrente média que flui através do Módulo Avançado.

CICLO DE TRABALHO

O Módulo Avançado possui potência nominal de 300 amperes em um ciclo de serviço de 100%. Também possui potência para 350 amperes em um ciclo de trabalho de 40%. O ciclo de trabalho é baseado em um período de dez minutos.

Um ciclo de trabalho de 40% representa 4 minutos de soldagem e 6 minutos de marcha lenta em um período de dez minutos.

Nota:

O Módulo Avançado é capaz de suportar uma corrente de saída de pico de 600 amperes. A corrente de saída média máxima permitida depende do tempo e, por fim, é limitada pela fonte de alimentação do host.

PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM COMUNS

FAZENDO UMA SOLDA

Selecione o modo de solda que melhor corresponde ao processo de soldagem desejado. O conjunto de solda padrão fornecido com a fonte de energia principal engloba uma vasta gama de processos comuns que atendem a maioria das necessidades. Se os modos AC ou STT não estiverem disponíveis, visite www.power-wavesoftware.com ou entre em contato com o representante de vendas local Lincoln Electric.

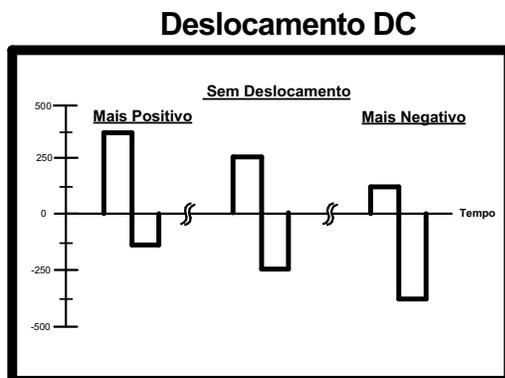
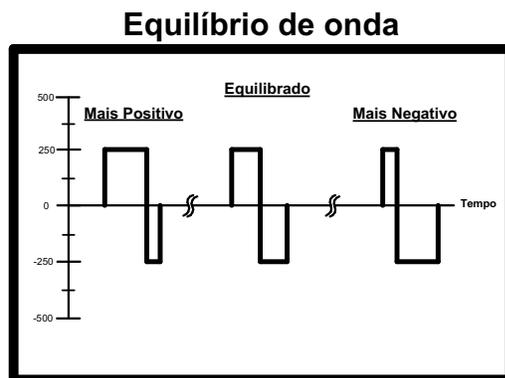
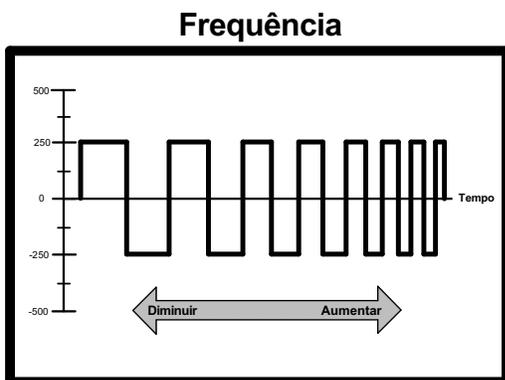
Certos processos de soldagem exigem uma polaridade de saída invertida. O Módulo Avançado reconhecerá os modos de solda específicos e reconfigurará automaticamente a polaridade de saída. Nenhuma alteração precisa ser feita nas conexões dos cabos de saída.

Para instruções de operação específicas, consulte os manuais de instruções da fonte de alimentação e do alimentador. Para uma descrição detalhada dos modos de soldagem disponíveis, visite www.powerwavesoftware.com.

INFORMAÇÕES ESPECIAIS SOBRE SOLDAGEM AC

A capacidade de saída AC do módulo avançado, combinada com a flexibilidade da tecnologia Waveform Control™, permite uma combinação quase infinita de formas de onda de saída. A frequência da forma de onda AC, o balanço de onda e o deslocamento agora podem ser utilizados para otimizar ainda mais as características de um determinado arco. Para obter uma descrição completa de como essas variáveis são usadas para ajustar as características de desempenho de arco de um modo de solda específico, visite www.powerwavesoftware.com

FIGURA B.1



PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

PROCESSOS RECOMENDADOS

O Módulo Avançado Power Wave® é recomendado para todos os processos compatíveis com a fonte de energia principal, incluindo, mas não limitado a GMAW SMAW, GMAW-P, GTAW, GMAW-STT.

LIMITAÇÕES DO PROCESSO

O Módulo Avançado possui potência nominal de 300 amperes em um ciclo de trabalho 100% e 350 amps em um ciclo de trabalho de potência 40%. Quando conectado a uma fonte de alimentação S500 (CE) ou R500, a fonte de energia irá reconhecer que o Módulo Avançado está conectado e reduzir a capacidade de saída para que coincida com a do S350(CE) ou R350 (300 amperes, 32 volts em um ciclo de trabalho de 100% e 350 amperes, 34 volts em um ciclo de trabalho de 40%).

O Módulo Avançado Power Wave® foi criado para se proteger do excesso de tensões transientes associadas com circuitos de soldagem altamente indutivos. Estes circuitos de alta indutância podem resultar em desempenho insatisfatório, mas não irão danificar o módulo.

Cuidado deve ser tomado para configurar corretamente os cabos de entrada e de saída de soldagem ao Módulo Avançado conforme diagramas de ligação. Se for necessário um processo negativo de polaridade do eletrodo, como o Innershield, o interruptor reconfigurará automaticamente a saída do Módulo Avançado. Se a entrada do módulo avançado estiver invertida, o módulo se protegerá e bloqueará a capacidade de saída.

LIMITAÇÕES DE EQUIPAMENTO

O Módulo Avançado Power Wave foi feito para uso com fontes de alimentação Power Wave série "S" compatíveis, como a S350.

Os alimentadores de arame antigos, como o PF-10M, NÃO são RECOMENDADOS para aplicações de soldagem TIG de alta frequência (GTAW) com o Módulo Avançado.

PACOTES DE EQUIPAMENTO COMUNS

PACOTE BÁSICO (PADRÃO)	
K2912-1	Módulo avançado
K2823-1	Power Wave® S350
K3328-x	POWER FEED®-84
K1543-xx	Cabo ArcLink® (5 pinos) - conecta o alimentador de arame na fonte de energia.
K3086-1	Cool Arc 55
K2212-2	Python - Pistola de tração e compressão resfriada a água

PACOTE BÁSICO (ALUMÍNIO)	
K4912-1	Módulo Avançado Alumínio
K4188-1	Power Wave® S350 Alumínio
K4191-1	POWER FEED-25M® Alumínio
K4190-1	Cool Arc 55 Alumínio
K3355-2	Magnum Pro Alumínio Pistola de Tração e Compressão
K3357-2	(Resfriada com Ar) Magnum Pro Alumínio Pistola de Tração e Compressão (Resfriada com Água)

ALIMENTADORES DE ARAME OPCIONAIS	
K2536	POWER FEED®-25M

PACOTE BÁSICO (CE)	
K2912-1	Módulo avançado
K2823-2	Power Wave® S350 (CE)
K14072-1	LF-45
K1543-xx	ArcLink® (5 pinos) - conecta o alimentador de arame na fonte de energia.
K14050-1	Cool Arc 50

DESCRIÇÕES DA PARTE FRONTAL DO GABINETE (Veja Figura B.2)

1. **NEGATIVO** – Se conecta na saída negativa da fonte de energia.
2. **POSITIVO** – Se conecta na saída positiva da fonte de energia.
3. **PIGTAIL DETECTOR DE TENSÃO** - Fornece feedback de tensão para a fonte de alimentação do módulo.

⚠ CUIDADO

DEVE SER CONECTADO PARA FORNECER FEEDBACK DE TENSÃO PRECISO, MESMO QUANDO DETECTAR DOS TERMINAIS.

4. **SUPOORTE DE INSTALAÇÃO DA FONTE DE ENERGIA** – fornece uma conexão rápida e confiável entre a fonte de energia e o módulo.
5. **LED DE STATUS** – Fornece o estado ArcLink® do Módulo Avançado Power Wave®.

Nota: Durante o período normal de inicialização, o LED verde piscará até 60 segundos, conforme o equipamento executa testes nele mesmo.

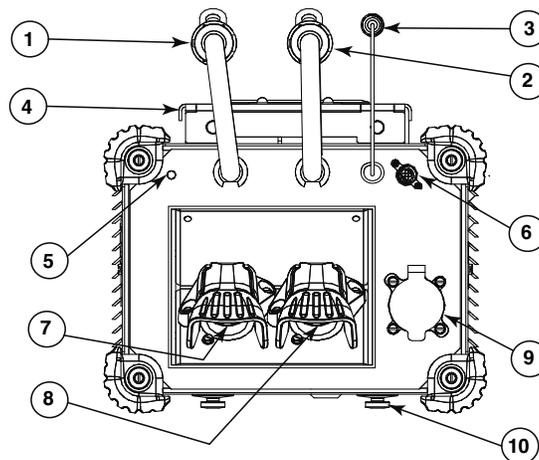
Condição de LED	Definição
Verde fixo.	Sistema OK. A fonte de alimentação, alimentador de arame, e módulo estão se comunicando normalmente.
Verde piscando.	Ocorre durante uma reinicialização e indica que a fonte de energia está identificando cada componente do sistema. Isso é normal nos primeiros 60 segundos após a partida, ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Alternando entre verde e vermelho.	Falha do sistema não recuperável. Se a fonte de alimentação, alimentador de arame ou LED de status do módulo estiverem piscando qualquer combinação de vermelho e verde, erros estão presentes no sistema. Leia o código de erro antes de desligar a máquina.

6. **SAÍDA DO CABO DE DETECÇÃO** – Fornece um ponto de conexão para o eletrodo remoto e os cabos de detecção do trabalho.

Nota: O cabo sensor do eletrodo (67) no conector do Cabo Sensor de Saída pode não estar disponível quando o módulo avançado estiver conectado a determinados modelos S350 CE.

7. **TRABALHO** – Conecta-se à peça de trabalho, independentemente do processo.
8. **ELETRODO GMAW** – Conecta-se ao alimentador para soldagem GMAW, independentemente do processo.
9. **ELETRODO GTAW/SMAW** – Conectado internamente para GMAW ELETRODO, mas também fornece capacidade de alta frequência para arranque TIG, fornece passagem de gás controlado por solenoide.
10. **PÉS DE FIXAÇÃO DA FONTE DE ENERGIA** – fornece uma rápida e confiável união entre o módulo e um refrigerador ou carrinho

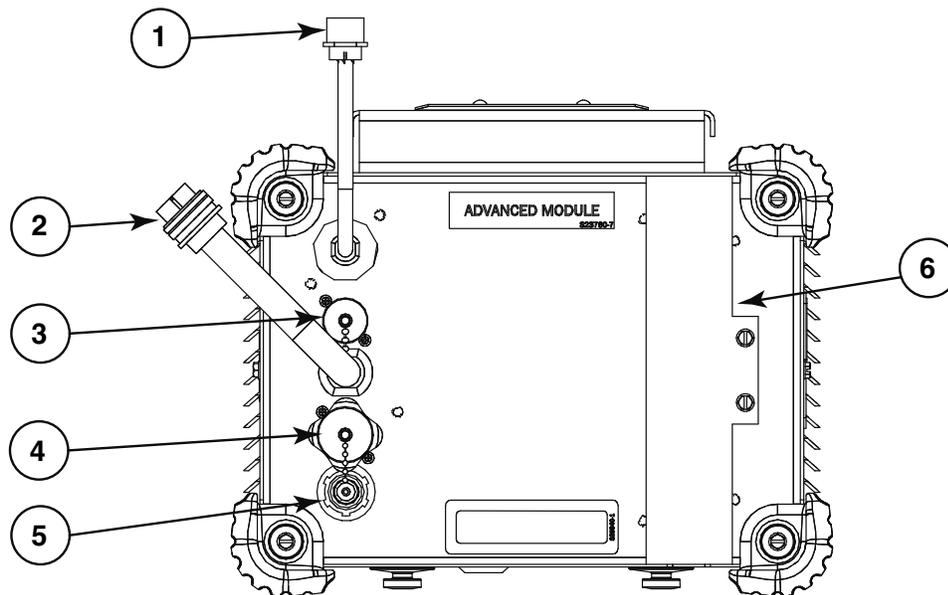
FIGURA B.2



DESCRIÇÕES DA PARTE POSTERIOR DO GABINETE

(Veja Figura B.3)

- 1. PIGTAIL E/S DIFERENCIAL** - Conecta-se diretamente ao receptáculo de saída de E / S Diferencial na parte traseira da fonte de alimentação.
- 2. PIGTAIL ArcLink®** - Conecta-se diretamente ao receptáculo ArcLink® Out na parte traseira da fonte de alimentação.
- 3. SAÍDA E/S DIFERENCIAL (SYNC TANDEM)** - Suporta Soldagem MIG em Tandem Sincronizado com outras fontes de energia compatíveis.
- 4. ArcLink® (OUT)** - Fornece uma conexão de passagem ArcLink® para todos os alimentadores de arame ArcLink® compatíveis.
- 5. ENTRADA DE GÁS** - Fornece uma alimentação de gás controlada por solenoide ao ELÉTRODADO DE TIG na parte frontal do gabinete.
- 5. PASSAGEM DO RESFRIADOR DE ÁGUA** - Fornece um canal para ocultar e proteger os condutores de energia e de controle para o Resfriador de Água CE opcional integralmente instalado.

FIGURA B.3

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

⚠ AVISO



- O Choque elétrico pode matar.
- Desconecte a energia de entrada antes de fazer a manutenção
 - Não operar sem as tampas
 - Não tocar partes energizadas
 - Somente pessoas qualificadas devem instalar, usar, ou fazer a manutenção deste equipamento.

Ver mais informações de advertência em todo este manual do operador.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

A manutenção de rotina consiste em soprar periodicamente a máquina, usando uma corrente de ar de baixa pressão, para remover poeira acumulada e sujeira das grelhas de entrada e saída e dos canais de resfriamento da máquina. Verifique também se o ventilador do Módulo Avançado está operacional quando o ventilador da fonte de alimentação está ativado.

ESPECIFICAÇÕES DE CALIBRAÇÃO

Devido à natureza da sua operação, a calibração do Módulo Avançado não é necessária. Do ponto de vista do sistema, a calibração de saída da fonte de alimentação e do alimentador de arame deve ser realizada conforme instruído em seus respectivos manuais de instrução.

Ao calibrar a tensão da fonte de energia com um módulo avançado instalado, a tensão real de saída deve ser medida diretamente no "eletrodo" e "terminais de trabalho do módulo avançado, não nos pinos de saída da fonte de alimentação. Isso é necessário, pois a fonte de alimentação é configurada para monitorar a tensão nos pinos de saída do Módulo Avançado, não nos pinos de saída da fonte de alimentação. O Módulo Avançado não tem efeito na calibração da corrente de saída.

COMO USAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

AVISO

Manutenção e reparo devem ser realizados apenas 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 de Solução de Problemas 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 sob a coluna "problema (sintomas)". Esta coluna descreve possíveis sintomas que a máquina pode exibir. Veja a lista que melhor descreve o sintoma que a máquina está exibindo.

Passo 2. POSSÍVEL CAUSA.

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

Passo 3. AÇÃO RECOMENDADA

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 o representante da Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

TESTE FUNCIONAL DO MÓDULO AVANÇADO

⚠ AVISO

O Choque elétrico pode matar.



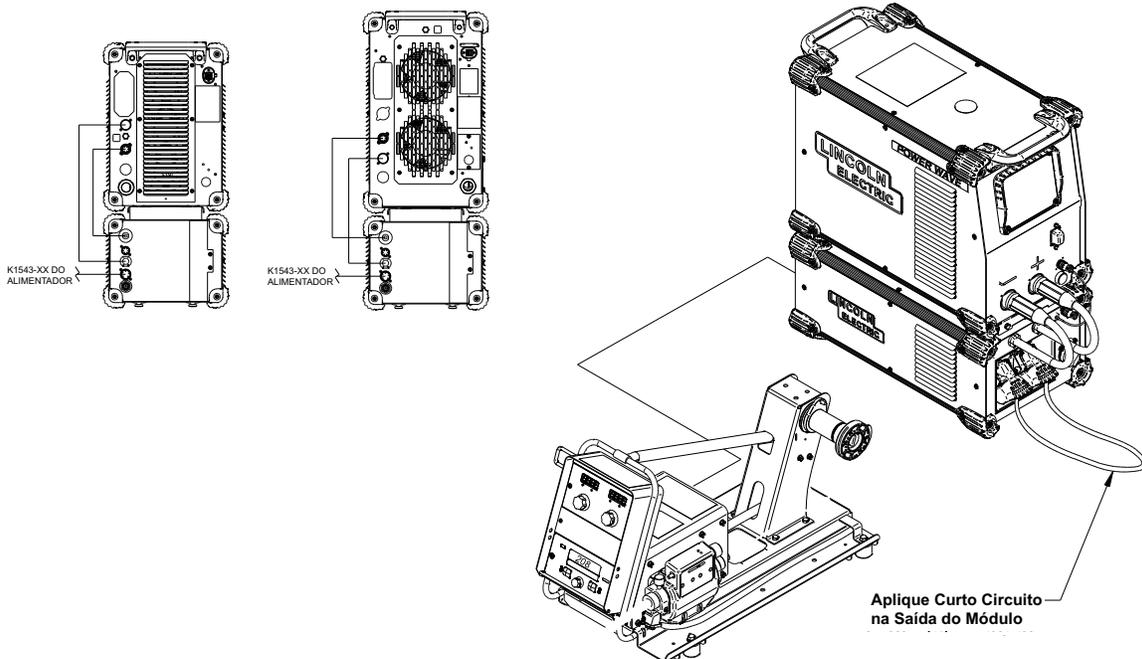
- Desligue a fonte de alimentação no interruptor de desconexão antes de ligar ou de trabalhar dentro do equipamento.
- Somente um eletricista qualificado deve executar este teste.

PREPARAÇÃO

1. Conecte o módulo avançado e fonte de energia (S350/S500) a um alimentador de arame compatível (PF-10, PF, PF-84-25M, etc.) de acordo com o diagrama abaixo.

NOTA: Este teste assume que a fonte de energia principal está calibrada corretamente.

2. Coloque em curto o eletrodo para os terminais de saída no módulo avançado. (Comprimento total do cabo <10 pés).
3. Ligue a máquina e ative os modos de teste na interface de usuário do alimentador de arame. Consulte o manual de instruções do Alimentador de Arame (menu de configuração P.99)
4. Verifique se o software mais recente está carregado na máquina Power Wave. (Modos de teste 208, 213 e 219 DEVEM estar presentes).
5. Selecione o modo de teste 208.



⚠ CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

AC/STT® PREPARAÇÃO TESTE FUNCIONAL

MÉTODO DE TESTE - PARTE 1 DE 2 (TESTE STT - CURTO-CIRCUITO)

1. Ativar a saída, puxando o gatilho, ou girando o botão no sentido dos ponteiros do relógio.
NOTA: Um som de "zumbido" do Módulo Avançado é normal.
2. Leia o feedback de tensão exibido na tela do Alimentador de Arame e compare com a tabela abaixo.
3. Desativar a saída, e desligar a máquina.

Tensão	Indicação/Possível Causa
< 2V	<p>O interruptor AC em curto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinal de controle diferencial de E / S com defeito ou desconectado (cabo cinza localizado na parte traseira do módulo). • Verifique as conexões de cabo. Se as conexões parecerem intactas, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo Lincoln para inspecionar a fiação interna do módulo e a fonte de energia principal. • Interruptor AC em Curto (normalmente acompanhado pelo erro 99). • Entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo da Lincoln para realizar o teste PCB do Interruptor AC.
10 - 15VAC	
> 40V	<p>Operação Normal</p> <p>Interruptor AC aberto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conexão de cabos solta, aberta, ou inadequada. • Verifique a entrada do cabo de solda (polaridade) e as conexões de saída. Se as conexões parecerem intactas, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo Lincoln para inspecionar a fiação interna do módulo e da fonte de alimentação principal. • O Interruptor de CA não fecha (pode ser acompanhado pelo Erro 99). • Entre em contato com o Serviço Autorizado de Assistência Técnica de Campo da Lincoln para verificar o status da placa do Interruptor AC através dos LEDs de diagnóstico "na placa". • Diodo de Bloqueio Aberto. • Entre em contato com o Serviço Autorizado de Assistência Técnica Lincoln para testar o diodo de bloqueio.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

AC/STT® PREPARAÇÃO TESTE FUNCIONAL

PROCEDIMENTO DE TESTE - PARTE 2 DE 2 (TESTE AC - CIRCUITO ABERTO)

1. Com a máquina DESLIGADA, remova o curto dos terminais de Trabalho ao Eletrodo no Módulo Avançado.
2. Conecte um multímetro digital (conjunto para tensão AC) entre os terminais de trabalho e eletrodo do Módulo Avançado.
3. LIGUE a máquina, ative os modos de teste, e selecione o modo de teste 208.
4. Ativar a saída, puxando o gatilho ou girando o botão no sentido dos ponteiros do relógio.
NOTA: um som agudo "chiado" do Módulo Avançado é normal.
5. Leia a tensão medida no Multímetro Digital e compare com a tabela abaixo.
6. Desativar a saída, e desligue a máquina.

Tensão	Indicação/Possível Causa
< 70VAC	<p>Interruptor AC não muda de polaridade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinal de controle diferencial de E / S com defeito ou desconectado (cabo cinza localizado na parte traseira do módulo). Verifique as conexões de cabo. Se as conexões parecerem intactas, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada em Campo Lincoln para inspecionar a fiação interna do módulo e a fonte de energia principal. • Interruptor AC Com Curto (normalmente acompanhado pelo erro 99). Entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo da Lincoln para realizar o teste PCB do Interruptor AC. • Circuito de Fundo em Curto. Entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo Lincoln para realizar o Teste do Circuito de Fundo. • Perda de resistores de amortecimento ativos (normalmente acompanhados pelo erro 99). Entre em contato com o seu Serviço de Assistência Técnica Autorizada Lincoln para verificar o circuito do resistor de amortecimento.
≥ 70VAC	Operação Normal

NOTA: Se a máquina falhar imediatamente após a saída ser ativada (Erro 99), pode existir um problema com o circuito de descarga do amortecedor ativo. Entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica Autorizada de Campo Lincoln.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

UTILIZANDO O LED DE STATUS PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS DO SISTEMA

O Módulo Avançado está equipado com uma luz de Status. Se ocorrer um problema é importante observar o estado das luzes de status. **Portanto, antes de ligar e desligar o sistema, verifique a luz de status da fonte de energia para verificar sequências de erro, conforme indicado abaixo.**

TABELA E.1

Condição da Luz	Significado
Verde constante	Sistema OK. A Fonte de alimentação está operacional, e se comunica normalmente com todos os equipamentos periféricos saudáveis conectados a sua rede o ArLink®.
Verde piscando	Ocorre durante a alimentação ou uma reinicialização do sistema e indica que a fonte de energia está mapeando (identificando) cada componente do sistema. Normal por 1-30 segundos depois de ligado, ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Verde piscando rápido	Sob condições normais, indica que o auto mapeamento falhou. Também usado pelo utilitário de diagnóstico (incluído nos utilitários Power Manager® disponíveis em www.powerwavesoftware.com) para identificar a máquina selecionada ao se conectar a um endereço IP específico.
Alternando entre verde e vermelho	<p>Falha no sistema não recuperável. Se as luzes de status estão piscando qualquer combinação de vermelho e verde, há erros presentes. Leia o código de erro(s) antes que a máquina seja desligada.</p> <p>A interpretação do Código de erro mediante a luz de Status é detalhada no Manual de Serviço. Os dígitos do código individual são exibidos em vermelho, com uma longa pausa entre os dígitos. Se mais de um código está presente, os códigos serão separados por uma luz verde. Apenas as condições de erro ativas serão acessíveis através da luz de Status.</p> <p>Os códigos de erro também podem ser recuperados com o utilitário de diagnósticos (incluído nos utilitários Power Manager® disponíveis em www.powerwavesoftware.com). Este é o método preferido, uma vez que pode acessar o histórico de informações contidas no registro de erro. Para limpar o erro ativo(s), desligue a fonte de alimentação e volte a ligar para reiniciar.</p>
Vermelho constante	Não aplicável.
Vermelho piscando	Não aplicável.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

CÓDIGOS DE ERRO PARA O MÓDULO AVANÇADO

A seguinte é uma lista parcial de possíveis códigos de erro para o MÓDULO AVANÇADO.

MÓDULO AVANÇADO	
NÚMERO DO CÓDIGO DE ERRO	INDICAÇÃO
36 Erro térmico (Módulo Avançado)	Erro térmico aparecendo no LED de status do módulo avançado, acompanhado por LED térmico e erro térmico na fonte de alimentação, indica excesso de temperatura no módulo. Verifique a operação do ventilador. Certifique-se de que o processo não exceda o limite de ciclo de serviço da máquina.
36 Erro térmico (Fonte de Alimentação Principal)	O LED térmico e o erro térmico na fonte de energia indicam APENAS a temperatura excessiva na fonte de alimentação. O LED de status no módulo avançado ficará verde constante. Verifique a operação do ventilador. Certifique-se de que o processo não exceda o limite de ciclo de serviço da máquina.
54 Desligamento por Sobrecorrente	O limite de corrente de saída médio foi excedido.
99 Estado de Erro do Módulo Avançado	Erro reportado pelo interruptor AC da Placa de PC. Geralmente causado por circuitos de proteção contra sobretensão. Peça a um técnico qualificado que observe os LEDs de diagnóstico na placa de PC do H-Bridge para determinar a causa exata.
Outros	Uma lista completa de códigos de erro está disponível no Power Wave Manager Utility (disponível em www.powerwavesoftware.com) . Códigos de erro que contêm três ou quatro dígitos são definidos como erros fatais. Esses códigos geralmente indicam erros internos na placa de status do módulo avançado. Se acionar a energia de entrada da máquina não eliminar o erro, entre em contato com o Departamento de serviço.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS BÁSICOS DA MÁQUINA		
Fusíveis de entrada queimam	1. Fusíveis de entrada de tamanho inadequado.	1. Certifique-se de que os fusíveis são do tamanho correto. Consulte a seção de instalação deste manual para obter os tamanhos.
	2. Procedimento de Solda impróprio que exige níveis de saída além da potência da máquina.	2. Reduzir a corrente de saída, ciclo de serviço, ou ambos.
	3. Grande dano físico ou elétrico é evidente na fonte de energia quando as tampas de chapa metálica são removidas.	3. Entre em contato com a Assistência Técnica Lincoln Autorizada para obter assistência técnica.
A máquina não liga (sem luzes na fonte de alimentação, Módulo Avançado ou Alimentador de Arame).	1. Não há Potência de entrada.	1. Certifique-se de que a desconexão da fonte de entrada esteja LIGADA. Verifique os fusíveis de entrada. Certifique-se de que o Interruptor de Energia na fonte de energia esteja na posição "ON".
Nenhuma luz de Status Módulo Avançado	1. Entrada 40VDC não presente no Módulo Avançado.	1. Verificar o Cabo ArcLink®. Verifique 40VDC conforme diagrama de fiação. • Se o alimentador de arame estiver funcional e conectado através do Módulo Avançado, suspeite de problemas de conexão no Módulo Avançado. Verifique a condição dos LEDs na PCB do Interruptor AC (visível através das grelhas do lado esquerdo).
	2. LED de estado funcionando incorretamente.	2. Verifique se o LED de status está instalado corretamente e não se soltou da lente.
A máquina não solda quando conectada ao módulo de avanço.	1. Erro de Status.	1. Verificar LED no PCB do interruptor AC para investigar a causa do erro de estado.
	2. Erro de térmica.	2. Consulte a seção "Indicação de erro térmico ...".
	3. Entrada 40VDC não presente no Módulo Avançado.	3. Consulte a seção "Sem luz de status no AVANÇADO".
	4. Circuito aberto interno.	4. Verifique se há conexões soltas ou quebradas no circuito de soldagem do Módulo Avançado.
	5. Cabos de entrada ao contrário.	5. Verifique a polaridade dos cabos de entrada.

CUIDADO

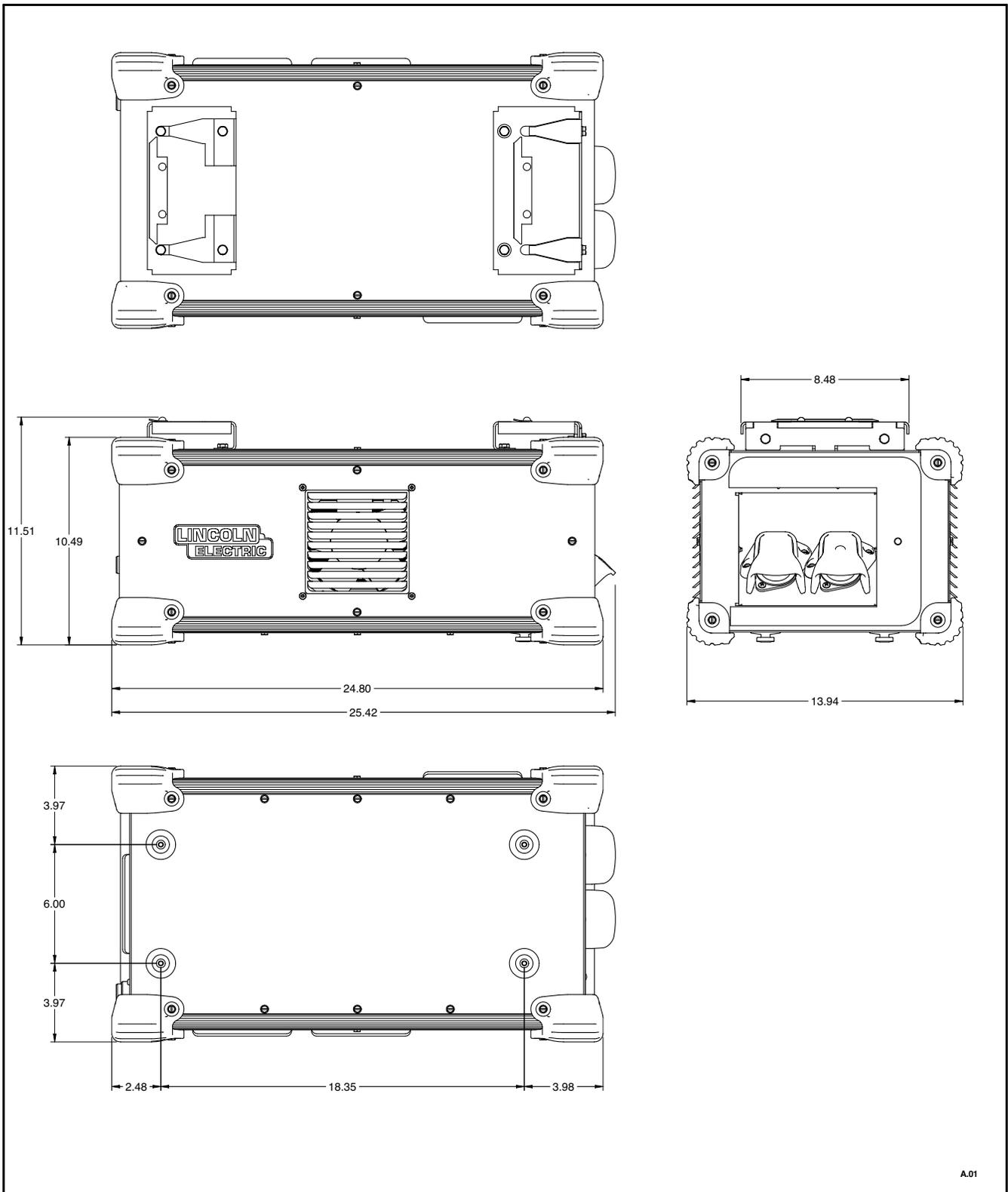
Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSIVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS BÁSICOS DA MÁQUINA		
Indicação de erro térmico no módulo avançado (Erro 36).	1. Operação do ventilador imprópria.	1. Verifique a operação do ventilador. (Os ventiladores normalmente operam sempre que a potência de saída está ligada.) Verifique se há material bloqueando as grelhas de admissão ou escape, ou por excesso de sujeira entupindo canais de resfriamento da máquina.
	2. Termostato da placa do interruptor de PC.	2. Após a máquina ter esfriado, reduza a carga, ciclo de trabalho, ou ambos. Verifique se há material bloqueando as grelhas de admissão ou escape e as aletas do dissipador de calor.
	3. Circuito do termostato aberto.	3. Verifique se há fios quebrados, conexões abertas, ou Termostato defeituoso no Módulo Avançado.
PROBLEMAS DE SOLDA E NA QUALIDADE DO ARCO		
Degradação do desempenho geral da solda.	1. Problema de alimentação de arame.	1. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique WFS real versus pré-determinada Verifique se o acionador de arame e relação de transmissão adequada foram selecionados.
	2. As conexões de cabo.	2. Verifique se há conexões ruins, excesso de laços no cabo, etc. NOTA: a presença de calor no circuito de soldagem externo indica conexões ruins ou cabos pequenos.
	3. Perda de gás de proteção, ou impróprio.	3. Verifique se o fluxo de gás e o tipo são corretos.
	4. Verifique se o modo de solda é correto para o processo.	4. Selecione o modo de solda correto para a aplicação.
	5. A calibração da máquina.	5. Verifique a calibração da corrente e tensão de saída da fonte de alimentação.
	6. Processo STT APENAS: indutância do cabo excessiva ou falha do resistor de amortecimento STT.	6. A indutância excessiva do cabo ou a falha dos resistores de amortecimento STT pode fazer com que a tensão transiente exceda o limite de operação seguro na placa de PC do interruptor AC. Sob essas condições, a placa de PC do interruptor AC falha para se proteger. Siga as diretrizes de cabo recomendadas para minimizar a indutância e inspecione o circuito do resistor de amortecimento para ver se há danos.
	7. Processo AC apenas: Indutância excessiva do cabo ou falha do resistor de descarga do amortecedor.	7. A indutância excessiva dos cabos ou falha dos resistores de descarga do amortecedor pode fazer com que a tensão de operação exceda o limiar de operação seguro na placa de PC do Interruptor AC. Sob essas condições, a placa PC do Interruptor AC falha para se proteger. Siga as diretrizes de cabo recomendadas para minimizar a indutância e inspecione o circuito do resistor de amortecimento para ver se há danos.
	8. Conexões do Cabo Sensor.	8. Verifique se o pigtail sensor de tensão está conectado na fonte de energia. Se os cabos sensores de tensão remotos estiverem sendo usados, verifique conexão.

CUIDADO

Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a **Assistência Técnica Lincoln Autorizada** para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.



A.01

L15814-2

POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

Os negócios da The Lincoln Electric Company são a fabricação e venda de equipamentos de soldagem de alta qualidade, consumíveis e equipamentos de corte. Nosso desafio é atender as necessidades de nossos clientes e superar suas expectativas. Em alguns casos, os compradores podem pedir para a Lincoln Electric conselhos ou informações sobre o uso de nossos produtos. Nós respondemos nossos clientes com base nas melhores informações de nossa posse naquele momento. A Lincoln Electric não está em condições de garantir ou afiançar tais pareceres e não assume qualquer responsabilidade em relação a tais informações ou conselhos. Nós negamos expressamente qualquer garantia de qualquer tipo, incluindo qualquer garantia de adequação para o propósito específico de qualquer cliente, com respeito 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 dados, nem o fornecimento de informações ou conselhos criam, expandem ou alteram qualquer garantia em relação à venda de nossos produtos.

A Lincoln Electric é um fabricante compreensível, mas a seleção e uso de produtos específicos vendidos pela Lincoln Electric está exclusivamente sob controle e continua sendo exclusiva responsabilidade 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 Mudança - Esta informação é precisa ao melhor de nossos conhecimentos no momento da impressão. Consulte www.lincolnelectric.com para obter informações atualizadas



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com