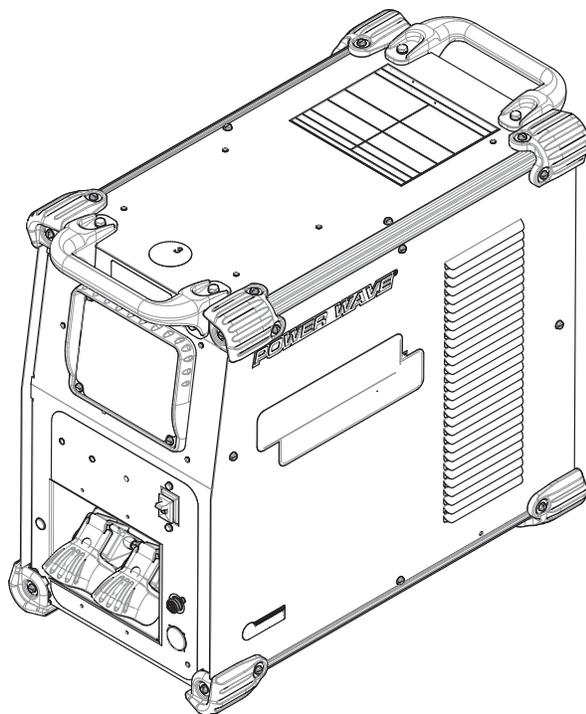


## Manual do Operador

# POWER WAVE<sup>®</sup> S500



Para uso com máquinas de código:  
12772, 12773, 12774, 12775



**Registre sua máquina:**  
[www.lincolnelectric.com/registration](http://www.lincolnelectric.com/registration)

**Serviço Autorizado e Localizador de Distribuidores:**  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

### Guarde para Consultas Futuras

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

**Horas de Operação:**  
8:00 às 18:00 (ET) Segunda a Sexta.

**Mais Tarde?**  
Use "Pergunte aos especialistas" em [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com)  
Um representante de serviço da Lincoln entrará em contato com você no máximo no dia útil seguinte.

**Para serviço fora dos EUA:**  
Email: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto: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](http://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](http://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.**

## 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 recoit 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 soleil, 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 pistologie. 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 châssis 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.

# COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

## CONFORMIDADE

Produtos com a marca CE estão em conformidade com a diretiva da Comunidade Europeia de 15 de Dezembro de 2004, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes à compatibilidade eletromagnética 2004/108/CE. Ela foi fabricada em conformidade com uma norma nacional que implementa uma norma harmonizada EN 60974-10: Compatibilidade Eletromagnética (EMC) Norma de produto para equipamento de soldagem a arco. É para uso com outros equipamentos elétricos da Lincoln. Ele foi criado para uso industrial e profissional.

## INTRODUÇÃO

Todos os equipamentos elétricos geram pequenas quantidades de emissão eletromagnética. A emissão elétrica pode ser transmitida através de linhas de energia irradiadas ou através do espaço, semelhante a um rádio transmissor. Quando as emissões são recebidas por outros equipamentos, interferência elétrica pode ocorrer. As emissões elétricas podem afetar muitos tipos de equipamentos elétricos; outros equipamentos de solda, rádio e televisão, máquinas de comando numérico, sistemas de telefonia, computadores, etc. Lembre que a interferência pode ocorrer, e precauções extras podem ser necessárias quando uma fonte de soldagem é usada em um ambiente doméstico.

## INSTALAÇÃO E USO

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

Se forem detectadas perturbações eletromagnéticas será a responsabilidade do usuário do equipamento de solda resolver a situação com a assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, esta ação corretiva pode ser tão simples como ligação a terra (aterramento) do circuito de soldagem, consulte a nota. Em outros casos, pode envolver a construção de uma tela eletromagnética envolvendo a fonte de alimentação e o trabalho completo com filtros de entrada associados. Em todos os casos, as perturbações eletromagnéticas devem ser reduzidas ao ponto onde não sejam mais problemáticas.

Nota: o circuito de soldagem pode ou não estar ligado a terra por razões de segurança, de acordo com os códigos nacionais. A alteração do regime de aterramento só deve ser autorizada por uma pessoa que é apta para avaliar se as mudanças vão aumentar o risco de ferimentos, por exemplo, permitindo caminhos de retorno de corrente de soldagem paralelos que podem danificar os circuitos de terra de outros equipamentos.

## AValiação DA ÁREA

Antes de instalar o equipamento de solda, o usuário deve fazer uma avaliação dos potenciais problemas eletromagnéticos na área circundante. Devem ser tidos em conta os seguintes elementos:

- outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos telefônicos e de sinalização; acima, abaixo e adjacente ao equipamento de soldagem;
- transmissores e receptores de rádio e televisão;
- computador e outros equipamentos de controle;
- equipamento crítico de segurança, por exemplo, proteção de equipamentos industriais;
- a saúde das pessoas ao redor, por exemplo, o uso de marca-passos e aparelhos auditivos;
- equipamentos utilizados para calibração ou medição

- a imunidade de outros equipamentos no meio ambiente. O usuário deve garantir que outros equipamentos que sejam utilizados no ambiente são compatíveis. Isso pode exigir medidas de proteção adicionais;
- a hora do dia em que a soldagem ou outras atividades devem ser realizadas.

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

## MÉTODOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES

### Sistema de Alimentação Pública

O Equipamento de solda deve ser conectado ao sistema de alimentação pública de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, pode ser necessário tomar precauções adicionais, tais como a filtragem do sistema. Deve-se considerar a proteção do cabo de fornecimento de equipamentos de soldagem instalados permanentemente, em conduítes metálicos ou equivalentes. A proteção deve ser eletricamente contínua ao longo de seu comprimento. A proteção deve ser conectada à fonte de energia de soldagem, de modo que seja mantido um bom contato elétrico entre o conduíte e o gabinete da fonte de energia de soldagem.

### Manutenção de Equipamento de Soldagem

O equipamento de soldagem deve ser mantido rotineiramente de acordo com as recomendações do fabricante. Todas as portas e tampas de acesso e serviço devem ser fechadas e devidamente fixadas quando o equipamento de soldagem estiver em operação. O equipamento de soldagem não deve ser modificado de forma alguma, exceto para as mudanças e ajustes cobertos pelas instruções do fabricante. Em particular, as faíscas de dispositivos de dispositivos de início e estabilização de arco devem ser ajustadas e mantidas de acordo com as recomendações do fabricante.

### Cabos de Soldagem

Os cabos de soldagem devem ser mantidos o mais curto possíveis e devem ser posicionados próximos, colocados em ou perto do nível do chão.

### Ligação Equipotencial

Deve ser considerada a ligação de todos os componentes metálicos na instalação de soldagem e adjacente a ela. No entanto, os componentes metálicos ligados a peça de trabalho aumentarão o risco de que o operador possa receber um choque ao tocar esses componentes metálicos e o eletrodo ao mesmo tempo. O operador deve ser isolado de todos esses componentes metálicos ligados.

### Aterramento da Peça de Trabalho

Onde a peça de trabalho não estiver ligada à terra para segurança elétrica, não conectada à terra devido ao seu tamanho e posição, por exemplo, casco de navios, ou construção de estruturas de aço, uma conexão que une a peça de trabalho à terra pode reduzir as emissões em alguns, mas não em todos os casos. Deve-se ter cuidado para evitar que o aterramento da peça de trabalho aumente o risco de ferimentos aos usuários ou danos a outros equipamentos elétricos. Quando necessário, a conexão da peça de trabalho à terra deve ser feita por conexão direta à peça de trabalho, mas em alguns países onde a conexão direta não é permitida, a ligação deve ser alcançada por capacitância adequada, selecionada de acordo com as regulamentações nacionais.

### Blindagem e Proteção

A blindagem seletiva e proteção de cabos e outros equipamentos na área circundante podem aliviar problemas de interferência. A proteção de toda a instalação de solda pode ser considerada para aplicações especiais.

<b>INSTALAÇÃO.....</b>	<b>SEÇÃO A</b>
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	A-1
SELECIONAR LOCAL ADEQUADO.....	A-3
LEVANTAMENTO.....	A-3
EMPILHAMENTO.....	A-3
INCLINAÇÃO.....	A-3
CONEXÕES DE ALIMENTAÇÃO E TERRA.....	A-3
ATERRAMENTO DA MÁQUINA.....	A-3
PROTEÇÃO CONTRA ALTA FREQUÊNCIA.....	A-3
CONEXÃO DE ENTRADA.....	A-4
CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUSÍVEL DE ENTRADA E O FIO DE ALIMENTAÇÃO.....	A-4
SELEÇÃO DA TENSÃO DE ENTRADA.....	A-4
DIAGRAMAS DE CONEXÃO.....	A-6
TAMANHOS DE CABOS DE TRABALHO RECOMENDADOS PARA SOLDAGEM DE ARCO.....	A-9
INDUTÂNCIA DO CABO E SEUS EFEITOS NA SOLDAGEM.....	A-10
ESPECIFICAÇÕES DO CABO SENSOR REMOTO.....	A-10
CONSIDERAÇÕES DE DETECÇÃO DE VOLTAGEM PARA SISTEMAS DE ARCO MÚLTIPLOS.....	A-12
CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE.....	A-14
<b>OPERAÇÃO.....</b>	<b>SEÇÃO B</b>
SEQUÊNCIA DE ALIMENTAÇÃO.....	B-1
CICLO DE SERVIÇO.....	B-1
SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEM NESTA MÁQUINA OU NESTE MANUAL.....	B-1
DESCRIÇÃO DO PRODUTO.....	B-2
PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS.....	B-2
LIMITAÇÕES DO PROCESSO.....	B-2
LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO.....	B-2
RECURSOS DO MODELO.....	B-2
CONTROLES DA FRENTE DO GABINETE S500.....	B-3
CONTROLES DA PARTE POSTERIOR DO GABINETE S500.....	B-3
CONTROLES DA FRENTE DO GABINETE S500 CE E CCC.....	B-4
CONTROLES DA PARTE POSTERIOR DO GABINETE S500 CE E CCC.....	B-4
PROCEDIMENTOS COMUNS DE SOLDAGEM.....	B-5
<b>KITS, OPÇÕES, E ACESSÓRIOS.....</b>	<b>SEÇÃO C</b>
INSTALADOS NA FÁBRICA.....	C-1
OPÇÕES INSTALADAS EM CAMPO.....	C-1
OPÇÕES ELETRODO.....	C-1
OPÇÕES TIG.....	C-1
EQUIPAMENTO COMPATÍVEL COM LINCOLN.....	C-1
<b>MANUTENÇÃO.....</b>	<b>SEÇÃO D</b>
MANUTENÇÃO DE ROTINA.....	D-1
MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	D-1
ESPECIFICAÇÕES DE CALIBRAGEM.....	D-1
<b>SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....</b>	<b>SEÇÃO E</b>
<b>DIAGRAMA DE FIAÇÃO E IMPRESSÃO DIMENSIONAL.....</b>	<b>SEÇÃO F</b>
<b>LISTA DE PEÇAS.....</b>	<b>PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM</b>

O conteúdo / detalhes podem ser alterados ou atualizados sem aviso prévio. Para os manuais de instruções mais atuais, visite [parts.lincolnelectric.com](http://parts.lincolnelectric.com).

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POWER WAVE® S500

FONTE DE ALIMENTAÇÃO - TENSÃO E CORRENTE DE ENTRADA										
Modelo	Ciclo de serviço	Tensão de entrada ± 10%			Amperes Entrada			Potência inativa	Fator de Potência na saída nominal	
K2904-1	40% potência nominal	208/230/400*460/575 50/60 Hz (Inclui 380V a 413V)			80/73/41/37/29			500 Watts máx. (Ventilador ligado)	.95	
	100% potência nominal				60/54/30/27/21					
POTÊNCIA DE SAÍDA NOMINAL										
TENSÃO DE ENTRADA/FASE/FREQUÊNCIA	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
200-208/3/50/60	Amperes 41,5 Volts	500 39 Volts	450 36,5 Volts	550 42 Volts	500 40 Volts	450 38 Volts	550 32 Volts	500 30 Volts	450 28 Volts	
230/3/50/60										
380-415/3/50/60										
460/3/50/60										
575/3/50/60										
TAMANHOS RECOMENDADOS DE FUSÍVEL E FIOS DE ALIMENTAÇÃO <sup>1</sup>										
TENSÃO DE ENTRADA / FASE / FREQUÊNCIA	POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE AMPERE DE ENTRADA E CICLO DE SERVIÇO			TAMANHO DO FIO <sup>3</sup> TAMANHOS AWG (mm <sup>2</sup> )		AMPERAGEM DE FUSÍVEL DE ATRASO DE TEMPO OU DISJUNTOR <sup>2</sup>				
200-208/3/50/60	80A, 40%			4 (25)		100				
230/3/50/60	73A, 40%			4 (25)		90				
380-415/3/50/60	41A, 40%			8 (10)		60				
460/3/50/60	37A, 40%			8 (10)		45				
575/3/50/60	29A, 40%			10 (6)		35				

1. Com base no Código Elétrico Nacional dos Estados Unidos

2. Também chamado de tempo inverso "" ou disjuntores "térmicos/ magnéticos"; disjuntores que têm um atraso na ação de disparo que diminui conforme a magnitude da corrente aumenta

3. Tipo cabo SO ou similar em 30° C de temperatura ambiente.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POWER WAVE® S500 CCC**

<b>FONTE DE ALIMENTAÇÃO - TENSÃO E CORRENTE DE ENTRADA</b>										
Modelo	Ciclo de serviço	Tensão de entrada $\pm 10\%$			Amperes Entrada			Potência inativa	Fator de Potência na saída nominal	
K2904-2	40% potência nominal	400/460/575 50/60 Hz <b>(Inclui 380V a 413V)</b>			41/37/29			500 Watts máx. (Ventilador ligado)	.95	
	100% potência nominal				30/27/21					
<b>POTÊNCIA DE SAÍDA NOMINAL</b>										
TENSÃO DE ENTRADA/FASE/FREQUÊNCIA	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
380-415/3/50/60	550	500	450	550	500	450	550	500	450	
460/3/50/60	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	Amperes	
575/3/50/60	41,5 Volts	39 Volts	36,5 Volts	42 Volts	40 Volts	38 Volts	32 Volts	30 Volts	28 Volts	
<b>TAMANHOS RECOMENDADOS DE FUSÍVEL E FIOS DE ALIMENTAÇÃO <sup>1</sup></b>										
TENSÃO DE ENTRADA / FASE / FREQUÊNCIA	POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE AMPERE DE ENTRADA E CICLO DE SERVIÇO			TAMANHO DO FIO <sup>3</sup> TAMANHOS AWG (mm <sup>2</sup> )			AMPERAGEM DE FUSÍVEL DE ATRASO DE TEMPO OU DISJUNTOR <sup>2</sup>			
380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	41A, 40% 37A, 40% 29A, 40%			8 (10) 8 (10) 10 (6)			60 45 35			

1. Com base no Código Elétrico Nacional dos Estados Unidos

2. Também chamado de tempo inverso "" ou disjuntores "térmicos/ magnéticos"; disjuntores que têm um atraso na ação de disparo que diminui conforme a magnitude da corrente aumenta.

3. Tipo cabo SO ou similar em 30° C de temperatura ambiente.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POWER WAVE® S500CE

FONTE DE ALIMENTAÇÃO - TENSÃO E CORRENTE DE ENTRADA										
Modelo	Ciclo de serviço	Tensão de entrada ± 10%			Amperes Entrada			Potência inativa	Fator de Potência na saída nominal	
K3168-1	40% potência nominal	230/400*460/575 50/60 Hz (Inclui 380V a 413V)			67/41/34/27			300 Watts máx. (Ventilador ligado)	.95	
	100% potência nominal				50/30/25/20					
POTÊNCIA DE SAÍDA NOMINAL										
TENSÃO DE ENTRADA/FASE/FREQUÊNCIA	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
230/3/50/60	550 Amperes 41,5 Volts	500 Amperes 39 Volts	450 Amperes 36,5 Volts	550 Amperes 42 Volts	500 Amperes 40 Volts	450 Amperes 38 Volts	550 Amperes 32 Volts	500 Amperes 30 Volts	450 Amperes 28 Volts	
380-415/3/50/60										
460/3/50/60										
575/3/50/60*										
TAMANHOS RECOMENDADOS DE FUSÍVEL E FIOS DE ALIMENTAÇÃO <sup>1</sup>										
TENSÃO DE ENTRADA / FASE / FREQUÊNCIA	POTÊNCIA NOMINAL MÁXIMA DE AMPERE DE ENTRADA E CICLO DE SERVIÇO			TAMANHO DO FIO <sup>3</sup> TAMANHOS AWG (mm <sup>2</sup> )		AMPERAGEM DE FUSÍVEL DE ATRASO DE TEMPO OU DISJUNTOR <sup>2</sup>				
230/3/50/60	67A, 40%			4 (21)		90				
380-415/3/50/60 <sup>4</sup>	41A, 40%			8 (10)		60				
460/3/50/60 <sup>4</sup>	34A, 40%			8 (10)		45				
575/3/50/60	27A, 40%			10 (7)		35				

\* Para tensões superiores a 460V ou aplicações fora da União Europeia, substitua o cabo de entrada com o cabo de potência adequada.

1. Com base no Código Elétrico Nacional dos Estados Unidos.
2. Também chamado de tempo inverso ou disjuntores "térmicos/ magnéticos"; disjuntores que têm um atraso na ação de disparo que diminui conforme a magnitude da corrente aumenta.
3. Tipo cabo SO ou similar em 30° C de temperatura ambiente na potência de corrente efetiva da unidade.
4. Cabo de entrada K3168-1 fornecido para estas aplicações de entrada apenas. Para todos os outros consultar gráfico e ligar conforme código elétrico.

<b>PROCESSO DE SOLDAGEM</b>				
<b>PROCESSO</b>	<b>FAIXA DE SAÍDA (AMPERES)</b>	<b>OCV (U<sub>o</sub>)</b>		
		<b>Média</b>	<b>Pico</b>	
GMAW	40-550A	60V	100V	
GMAW-Pulse				
FCAW				
GTAW-DC	5-550A	24V		
SMAW	15-550A	60V		
<b>DIMENSÕES FÍSICAS</b>				
<b>MODELO</b>	<b>ALTURA</b>	<b>LARGURA</b>	<b>PROFUNDIDADE</b>	<b>PESO</b>
K2904-1	22,45 poleg. ( 570 mm)	14.00in ( 356 mm)	24,80 poleg (630mm)	150 lbs (68 kg)*
<b>FAIXAS DE TEMPERATURA</b>				
<b>GAMA DE TEMPERATURAS DE FUNCIONAMENTO</b> Ambientalmente endurecido: -4°F a 104°F (-20C a 40C)		<b>GAMA DE TEMPERATURAS DE ARMAZENAMENTO</b> Ambientalmente endurecido: -40°F a 185°F (-40C a 85C)		

**IP23 155°(F) Classe de Isolamento**

\* **Peso não inclui cabo de entrada.**

Testes térmicos foram realizados em temperatura ambiente. O ciclo de serviço (fator de serviço) a 40°C foi determinado por simulação.

# INSTALAÇÃO

## PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

LER E ENTENDER TODA A 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 antes de trabalhar neste equipamento. Desligar a potência de entrada para qualquer outro equipamento ligado ao sistema de soldagem no interruptor de desconexão ou na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque as partes energizadas.
- Conecte sempre o plugue de aterramento do POWER WAVE® S500 a um bom aterramento (terra) de segurança.



## SELECIONAR LOCAL ADEQUADO

O POWER WAVE® S500 irá operar em ambientes adversos. 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 tal modo que a circulação de ar na parte traseira, nas laterais, e no fundo não seja restrita.
- A sujeira e a poeira que podem ser sugadas para dentro da 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 ficar limitado. A inobservância destas precauções pode resultar em excesso de temperaturas de funcionamento e desligamento inconveniente.
- Mantenha a máquina seca. Abrigue contra chuva e neve. Não coloque em solo úmido ou em poças.
- Não monte o POWER WAVE® S500 sobre superfícies combustíveis. Onde há uma superfície combustível diretamente sob, equipamento elétrico parado ou fixo, a superfície deve ser coberta com uma placa de aço de pelo menos .060" (1,6 mm) de espessura, que se estende a não menos de 5,90" (150mm) além do equipamento em todos os lados.

Este equipamento é para uso industrial somente e não é destinado para uso residencial, em locais onde a energia elétrica é fornecida pelo sistema da rede pública de alimentação de baixa voltagem. Podem ocorrer possíveis dificuldades em localizações residenciais devido a perturbações conduzidas e de radiofrequência irradiada. A classificação EMC ou RF deste equipamento é Classe A.

## ELEVAÇÃO

Ambas as alças devem ser usadas ao levantar o POWER WAVE® S500. Ao usar um guindaste ou dispositivo aéreo, uma alça de elevação deve ser conectada a ambos os puxadores. Não tente levantar o POWER WAVE® S500 com acessórios anexados a ele.

### AVISO

A QUEDA DE EQUIPAMENTOS pode causar ferimentos.

- Elevar só com equipamentos com adequada capacidade de elevação.
- Certifique-se de que a máquina está estável quando elevar.
- Não opere a máquina enquanto estiver pendurada e sendo levantada.



## EMPILHAMENTO

O POWER WAVE® S500 não pode ser empilhado.

## INCLINAÇÃO

Coloque a máquina diretamente em uma superfície segura e nivelada ou em um carrinho recomendado. A máquina pode virar se este procedimento não for seguido.

## CONEXÕES DE ENTRADA E TERRA

Somente um eletricitista qualificado deve conectar o POWER WAVE® S500. A instalação deve ser feita de acordo com o Código elétrico nacional, com todos os códigos locais, e as informações deste manual.

## ATERRAMENTO DA MÁQUINA



A estrutura do soldador deve ser aterrada. Um terminal de aterramento marcado com um símbolo de terra está localizado ao lado do bloco de ligação de entrada de energia.

Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para métodos apropriados de aterramento.

## PROTEÇÃO CONTRA ALTA FREQUÊNCIA

Coloque o POWER WAVE® S500 longe de máquinas controladas por rádio. O funcionamento normal do POWER WAVE® S500 pode prejudicar o funcionamento do equipamento controlado por RF, o que pode resultar em ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

## ⚠ AVISO

Somente um electricista qualificado deve conectar os cabos de alimentação do POWER WAVE® S500. As ligações devem ser efetuadas em conformidade com todos os códigos elétricos locais e nacionais e os diagramas de conexão. Não fazer isso pode resultar em ferimentos ou morte.



## CONEXÃO DE ENTRADA

(ver Figura A.1)

Use uma linha de fornecimento trifásica. Um orifício de acesso com diâmetro de 1,40 polegadas com alívio de tensão está localizado na parte posterior da caixa. Passe o cabo de alimentação de entrada através desse orifício e conecte L1, L2, L3 e aterramento conforme diagramas de conexão e conforme o Código Elétrico Nacional. Para acessar o bloco de conexão de energia de entrada, remova os três parafusos que prendem a porta de acesso ao lado da máquina.

**SEMPRE CONECTAR O TERMINAL DE TERRA DO POWER WAVE (CONFORME INDICADO NA FIGURA A.1) A UM ATERRAMENTO DE SEGURANÇA ADEQUADO (TERRA).**

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O FUSÍVEL DE ENTRADA E O FIO DE ALIMENTAÇÃO

Consulte a seção de Especificações para os tamanhos de fusível recomendados, tamanhos de fios, e tipo de fios de cobre. Fusíveis do circuito de entrada usar fusíveis de super retardamento recomendados ou disjuntores do tipo retardado (também chamados disjuntores de "tempo inverso" ou "térmico / magnético"). Escolha o tamanho do fio de entrada e de aterramento de acordo com os códigos elétricos locais ou nacionais. A utilização de tamanhos de fios de entrada, fusíveis ou disjuntores menores do que os recomendados pode resultar em desligamentos "incômodos" das correntes de energização do soldador, mesmo se a máquina não estiver sendo usada em altas correntes.

## SELEÇÃO DE VOLTAGEM DE ENTRADA

O POWER WAVE® S500 ajusta-se automaticamente para funcionar com diferentes tensões de entrada. Não são necessários ajustes do interruptor de reconexão.

## ⚠ AVISO

O interruptor ON / OFF do POWER WAVE® S500 não serve como uma desconexão de serviço para este equipamento. Somente um electricista qualificado deve conectar os fios de entrada ao POWER WAVE® S500. As conexões devem ser feitas de acordo com todos os códigos elétricos locais e nacionais e o diagrama de conexão localizado no interior da porta de acesso de reconexão da máquina. Não fazer isso pode resultar em lesões corporais ou morte.

FIGURA A.1 - S500 & S500CC

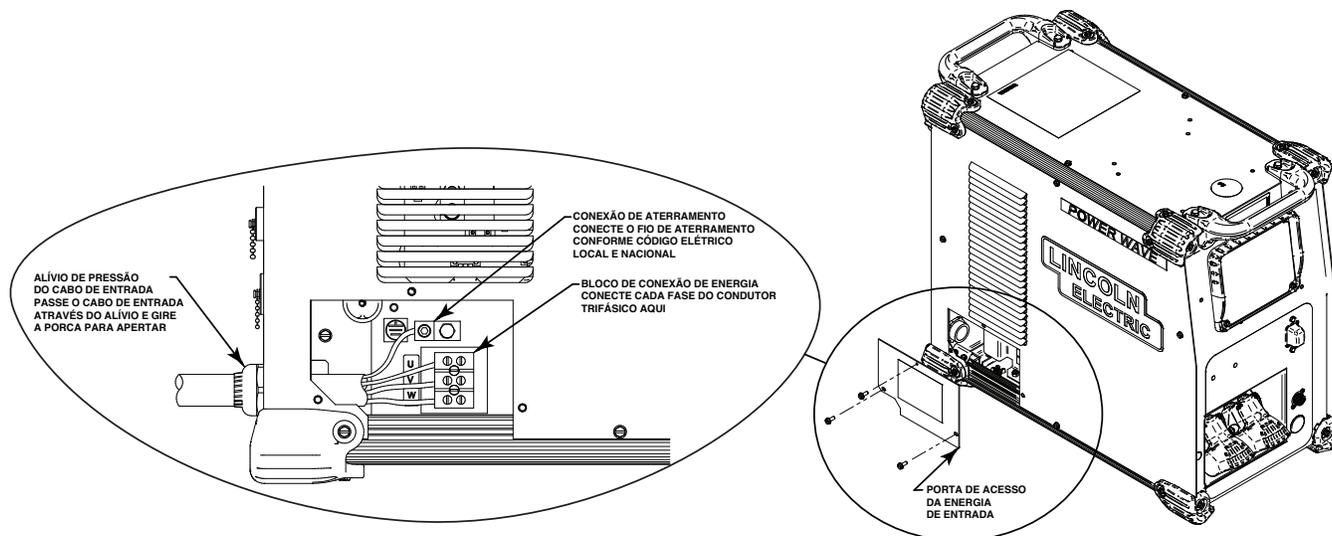
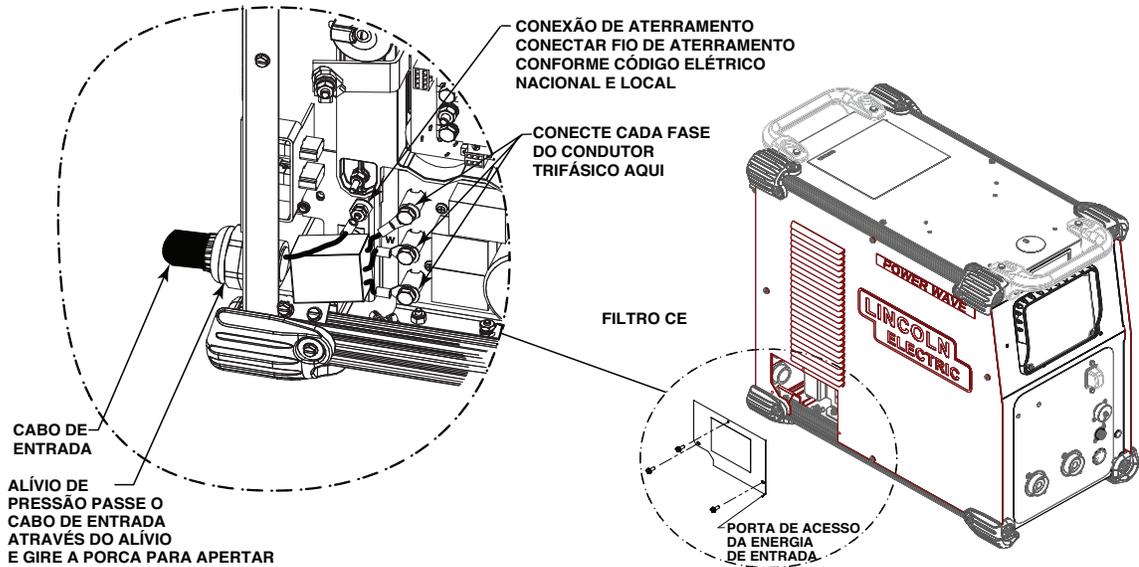


FIGURA A.1 - S500 CE



Em alguns modelos, os toróides estão no cabo de alimentação. Ao substituir o cabo de alimentação, é importante colocar os toróides no novo cabo de alimentação no mesmo local e com o mesmo número de voltas.

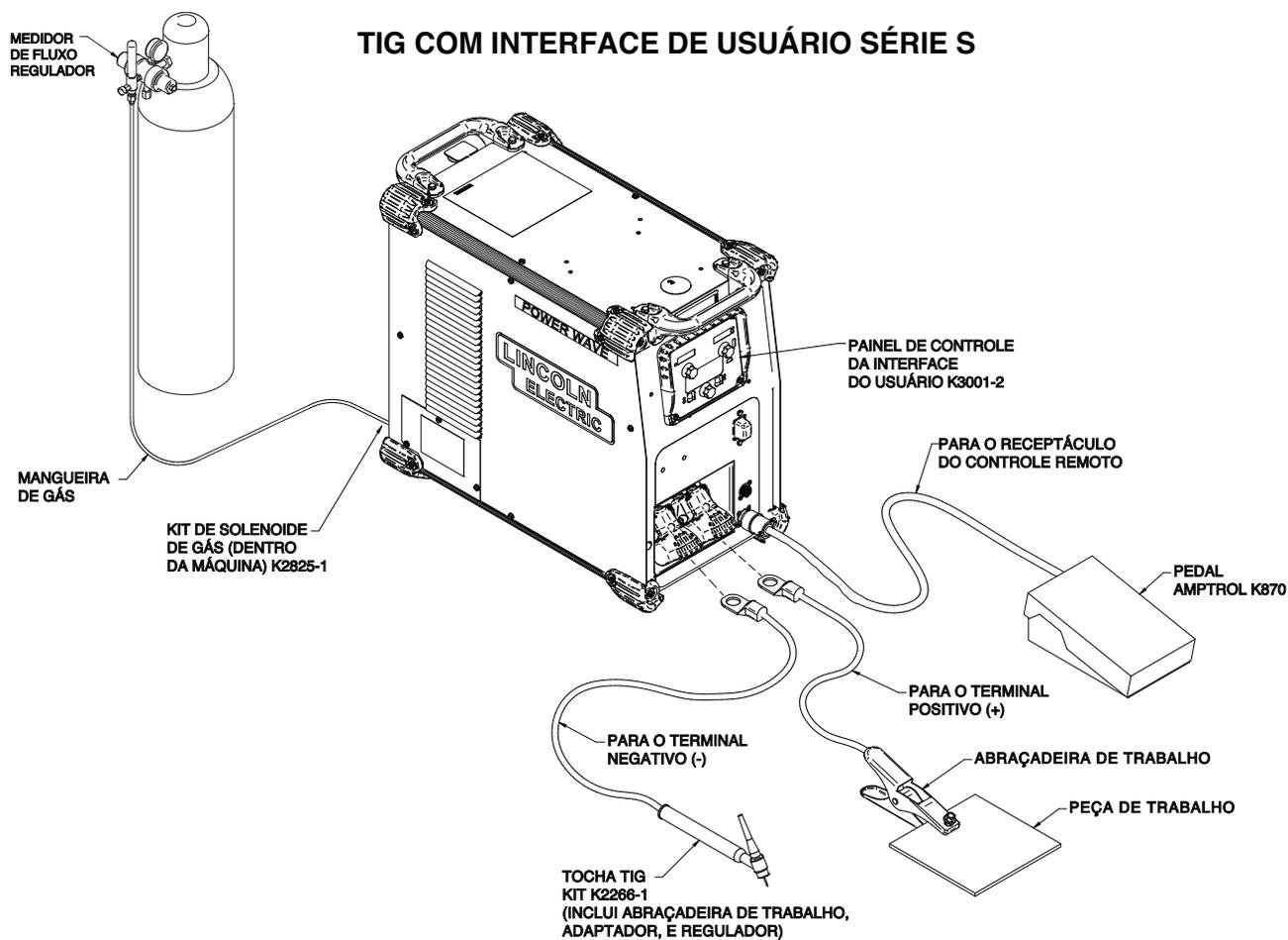
## DIAGRAMAS DE CONEXÃO

### SOLDAGEM GTAW (TIG)

Uma interface de usuário é necessária para ajustar as configurações de soldagem TIG. A interface do usuário da série S (K3001-2) pode ser instalada na fonte de alimentação (Figura A.2). Consulte os diagramas de conexão com base na interface do usuário que está sendo usada. Configurações alternativas são possíveis dependendo do alimentador de arame que está sendo usado. Consulte o manual do alimentador de arame para configurações alternativas.

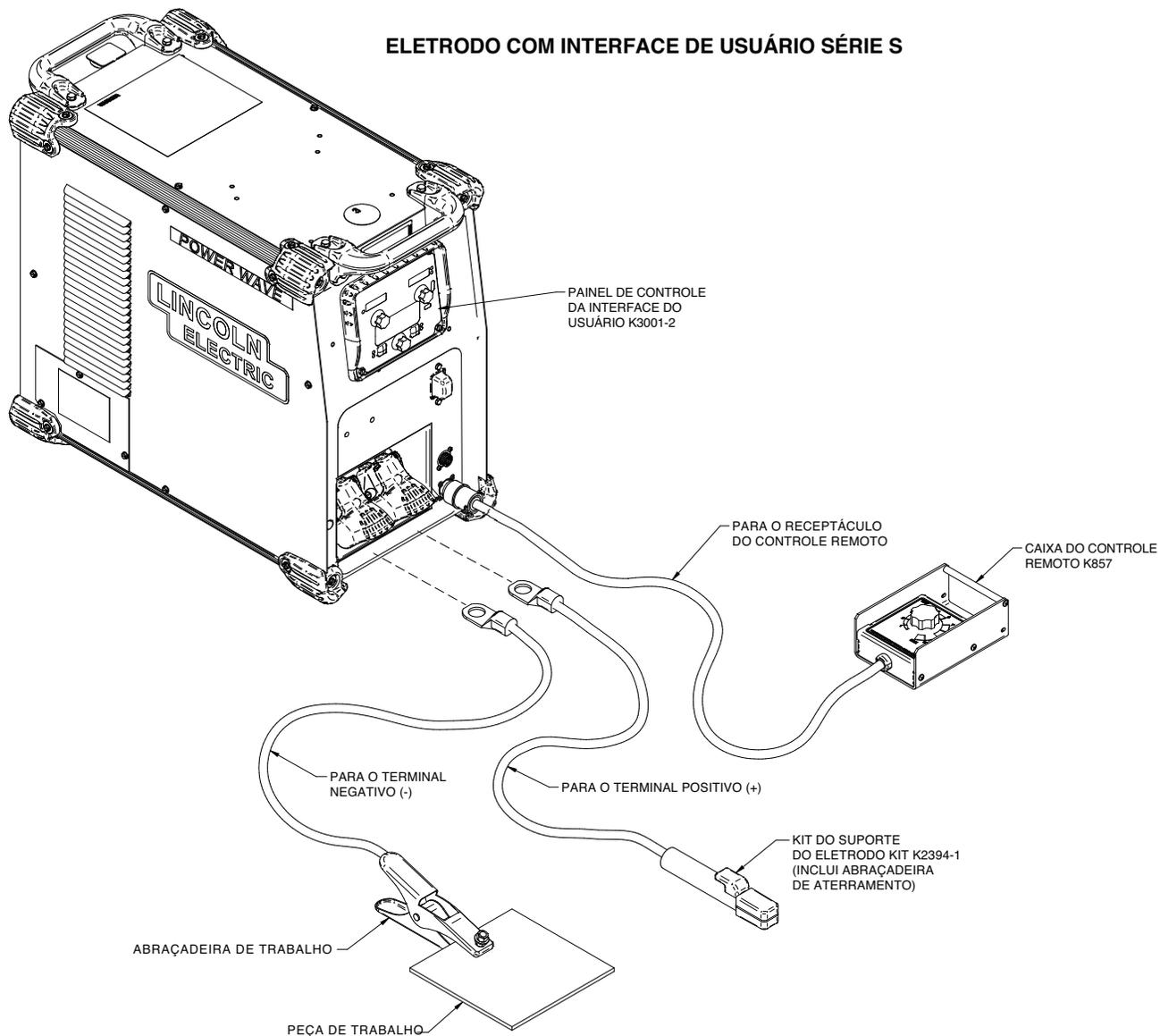
FIGURA A.2

### TIG COM INTERFACE DE USUÁRIO SÉRIE S



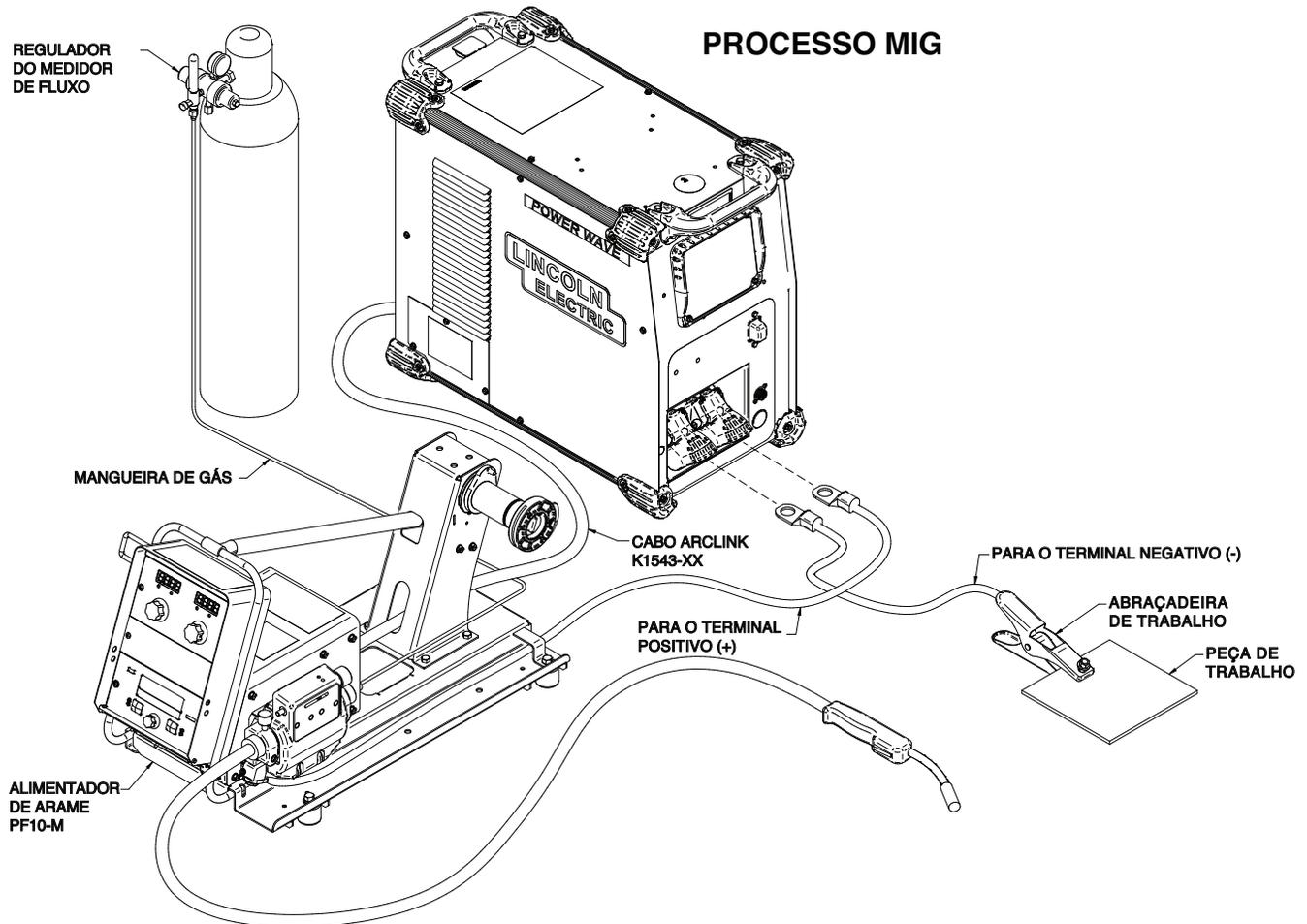
**SOLDAGEM SMAW (ELETRODO)**

Semelhante à soldagem TIG é necessária uma interface de usuário para ajustar as configurações de soldagem do eletrodo. Um alimentador de arame Power Feed pode ser usado como interface de usuário, ou um K3001-2 (painel de controle de interface do usuário) pode ser instalado na fonte de alimentação (Figura A.3). O diagrama de conexão mostrado é baseado na interface do usuário da Série S (K3001-2). Neste diagrama, a caixa de controle remoto é opcional.

**FIGURA A.3****ELETRODO COM INTERFACE DE USUÁRIO SÉRIE S**

**SOLDAGEM GMAW (MIG)**

Recomenda-se um alimentador de arame compatível com Arclink para a soldagem MIG. Consulte a Figura A.4 para os detalhes da conexão.

**FIGURA A.4**

### TAMANHOS DE CABOS DE TRABALHO RECOMENDADOS PARA SOLDAGEM DE ARCO

Conecte o eletrodo e os cabos de trabalho entre os pinos de saída apropriados do POWER WAVE® S500 conforme as seguintes diretrizes:

- A maioria das aplicações de soldagem funciona com o eletrodo sendo positivo (+). Para essas aplicações, conecte o cabo do eletrodo entre a placa de alimentação do acionador de arame e o terminal de saída positivo (+) na fonte de alimentação. Ligue um cabo de trabalho do terminal de saída negativo (-) da fonte de alimentação à peça de trabalho
- Quando for necessária polaridade negativa do eletrodo, como em algumas aplicações da Innershield, inverta as conexões de saída na fonte de alimentação (cabo do eletrodo para o pino negativo (-) e cabo de trabalho para o pino positivo (+)).

### CUIDADO

**Operação de polaridade negativa do eletrodo SEM uso de um cabo sensor remoto (21) requer que o atributo Polaridade do eletrodo negativo seja ajustada. Veja a seção Especificação do cabo sensor remoto deste documento para mais detalhes.**

Para obter informações adicionais sobre segurança relativas à configuração do cabo de trabalho e eletrodo, consulte as “INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA” padrão localizadas na parte frontal deste Manual de Instruções.

### Diretrizes Gerais

- **Selecione os cabos de tamanho apropriado de acordo com as “Diretrizes do cabo de saída” abaixo.** 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) que sejam práticos 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 o eletrodo e os cabos de trabalho próximos uns dos outros para minimizar a área do laço e, portanto, a indutância do circuito de solda.
- Sempre solde em uma direção longe da conexão de trabalho (terra).

A Tabela A.1 mostra os tamanhos dos cabos de cobre recomendados para diferentes correntes e ciclos de trabalho. 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.

**DIRETRIZES DE CABO DE SAÍDA (Tabela A.1)**

Amperes	Porcentagem Ciclo de Serviço	TAMANHOS DE CABOS PARA COMPRIMENTOS COMBINADOS DE ELÉTRODO E CABOS DE TRABALHO [COBRE COBERTA DE BORRACHA - POTÊNCIA 167°F (75 ° C)] **				
		0 a 50 Pés	50 a 100 Pés	100 a 150 Pés	150 a 200 Pés	200 a 250 Pés
200	100	2	2	2	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	100	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
450	100	3/0	3/0	4/0	4/0	2-3/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
550	40	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0

\*\* Os valores apresentados são para operação à temperatura ambiente de 40°C e abaixo. Aplicações acima de 104°F (40°C) podem exigir cabos maiores do que o recomendado, ou cabos com classificação superior a 167°F (75°C).

## A INDUTÂNCIA DO CABO E SEUS EFEITOS NA SOLDAGEM

A indutância excessiva do cabo fará com que o desempenho da soldagem se degrade. Existem vários fatores que contribuem para a indutância geral do sistema de cabeamento, incluindo o tamanho do cabo e a área do circuito. A área do laço é definida pela distância de separação entre o eletrodo e os cabos de trabalho e o comprimento total do laço de soldagem. O comprimento do laço de soldagem é definido como o comprimento total do cabo do eletrodo (A) + cabo de trabalho (B) + percurso de trabalho (C) (consulte a Figura A.5).

Para minimizar a indutância, use sempre os cabos de tamanho apropriado e, sempre que possível, coloque os cabos do eletrodo e do trabalho próximos uns dos outros para minimizar a área de laço. Como o fator mais importante na indutância do cabo é o comprimento do circuito de soldagem, evite comprimentos excessivos e não enrole o excesso de cabo. Para longos comprimentos de peças de trabalho, um piso deslizante deve ser considerado para manter o comprimento total do circuito de soldagem o mais curto possível.

## ESPECIFICAÇÕES DO SENSOR REMOTO

### Visão Geral da Detecção de Tensão

O melhor desempenho do arco ocorre quando o POWER WAVE® S500 possui dados precisos sobre as condições do arco.

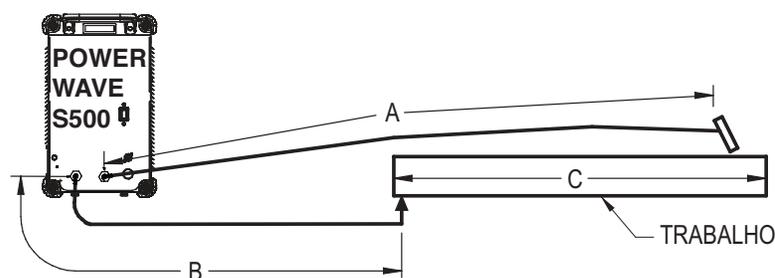
Dependendo do processo, a indutância dentro do eletrodo e os cabos de trabalho podem influenciar a tensão aparente nos pinos do soldador, e ter um efeito dramático no desempenho. São utilizados condutores de detecção de voltagem remotos para melhorar a precisão da informação de voltagem do arco fornecida à placa do PC de controle. Kits de Cabos Sensores (K940-xx) estão disponíveis para este fim.

TABELA A.2

Processo	Cabo Sensor de Tensão do Eletrodo <sup>(1)</sup> 67	Cabo Sensor de Tensão do Eletrodo <sup>(2)</sup> 21
GMAW	cabo 67 necessário	cabo 21 opcional <sup>(3)</sup>
GMAW-P	cabo 67 necessário	cabo 21 opcional <sup>(3)</sup>
FCAW	cabo 67 necessário	cabo 21 opcional <sup>(3)</sup>
GTAW	Sensor de tensão nos pinos	Sensor de tensão nos pinos
SMAW	Sensor de tensão nos pinos	Sensor de tensão nos pinos

- (1) O cabo sensor de voltagem do eletrodo (67) é ativado automaticamente pelo processo de solda, e integrado ao cabo de controle de arco de 5 pinos (K1543-xx).
- (2) Quando um fio sensor de tensão de trabalho (21) é conectado, a fonte de energia irá automaticamente passar para o uso deste feedback (se o recurso de detecção automática estiver ativado).
- (3) A operação do processo semiautomático de polaridade negativa SEM o uso de um cabo sensor de trabalho remoto (21) requer que o Atributo de polaridade de eletrodo negativo seja ajustado

FIGURA A.5



O POWER WAVE® S500 tem a capacidade de detectar automaticamente quando os cabos de detecção remota estão conectados. Com esse recurso, não há requisitos para configurar a máquina para usar cabos de detecção remotos. Este recurso pode ser desativado através do utilitário Weld Manager (disponível em [www.power-wavesoftware.com](http://www.power-wavesoftware.com)) ou através do menu de configuração (se uma interface de usuário estiver instalada na fonte de alimentação).

## ⚠ CUIDADO

**Se a função de sensor de detecção automática estiver desativada e a detecção de tensão remota estiver ativada, mas os cabos de detecção estiverem ausentes ou conectados incorretamente, poderão ocorrer saídas de soldagem extremamente altas.**

### Diretrizes Gerais para Cabos Detectores de Tensão

Os sensores devem estar presos o mais próximo possível da solda, e fora do caminho da corrente de solda, quando possível. Em aplicações extremamente sensíveis, pode ser necessário rotear cabos que contenham os cabos sensores longe do eletrodo e dos cabos de soldagem.

Os requisitos de tensão dos detectores de tensão são baseados no processo de soldagem (consulte a Tabela A.2)

### Sensores de Tensão do Eletrodo

O fio sensor remoto do ELÉTRODADO (67) está integrado no cabo de controle de Arclink de 5 pinos e está sempre ligado à placa de alimentação do acionador de arame quando existe um alimentador de arame. Ativar ou desativar o sensor de tensão do eletrodo é específico da aplicação e configurado automaticamente pelo modo de solda ativo.



### **CUIDADO**

**Se a função de sensor de detecção automática estiver desativada e o atributo de polaridade da solda estiver configurado incorretamente, poderão ocorrer saídas de soldagem extremamente altas.**

-----

### Sensores de Tensão do Trabalho

Embora a maioria das aplicações tenha um desempenho adequado detectando a tensão de trabalho diretamente no pino de saída, recomenda-se o uso de um sensor com sensor de voltagem de trabalho remoto para um ótimo desempenho. O cabo sensor de tensão de TRABALHO remoto (21) pode ser acessado através do conector de detecção de voltagem de quatro pinos localizado no painel de controle usando o Kit de Cabo Sensor K940. Deve ser anexado ao trabalho o mais próximo possível da solda, mas fora do caminho da corrente de solda. Para obter mais informações sobre a colocação de cabos sensores de tensão de trabalho remoto, consulte esta seção intitulada "Considerações do sensor de tensão para sistemas de múltiplos arcos".

### Polaridade do Eletrodo Negativo

O POWER WAVE® S500 tem a capacidade de detectar automaticamente a polaridade dos cabos sensores. Com este recurso não há requisitos de configuração para soldagem com polaridade negativa do eletrodo. Este recurso pode ser desativado através do utilitário Weld Manager (disponível em [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)) ou através do menu de configuração (se uma interface de usuário estiver instalada na fonte de alimentação).

### CONSIDERAÇÕES DE DETECÇÃO DE VOLTAGEM PARA SISTEMAS DE ARCO MÚLTIPLOS

Cuidado especial deve ser tomado quando mais de um arco estiver soldando simultaneamente em uma única peça. Aplicações de arco múltiplo não necessariamente especificam o uso de fios de detecção de tensão de trabalho remotos, mas são altamente recomendados.

#### Se NÃO forem usados os Cabos de Detecção:

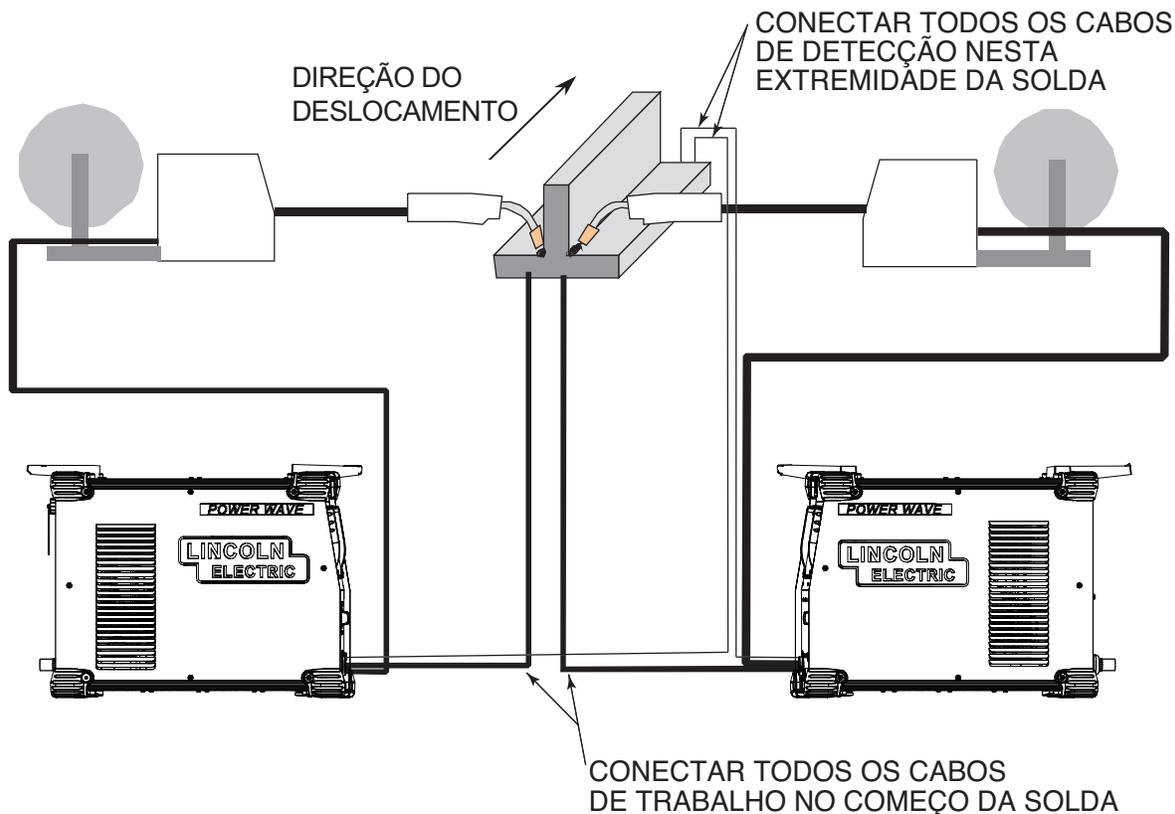
- Evite caminhos de corrente comuns. A corrente de arcos adjacentes pode induzir voltagem em cada um dos outros caminhos de corrente que podem ser mal interpretados pelas fontes de energia e resultar em interferência de arco.

#### Se forem usados os Cabos de Detecção:

- Posicione os cabos de detecção fora do caminho da corrente de solda. Especialmente quaisquer caminhos de corrente comuns aos arcos adjacentes. A corrente de arcos adjacentes pode induzir voltagem em cada um dos outros caminhos de corrente que podem ser mal interpretados 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 de detecção de tensão de trabalho na extremidade oposta da soldagem. Faça a soldagem na direção oposta dos cabos de trabalho e no sentido dos cabos de detecção.

(Veja a Figura A.6)

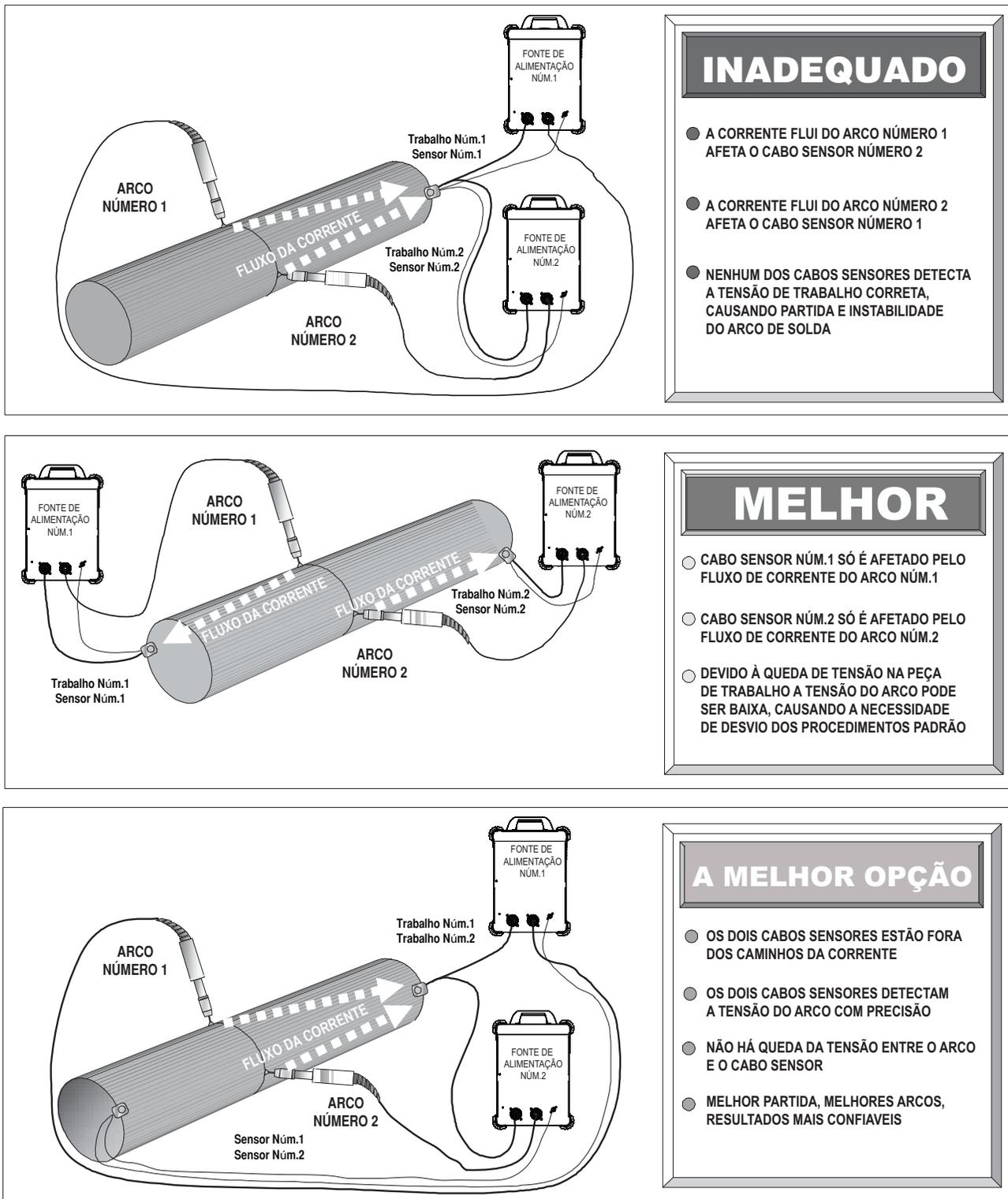
FIGURA A.6



- 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.

(Veja a Figura A.7)

FIGURA A.7



**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

---

## CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE

### Diretrizes Gerais

Cabos de controle originais da Lincoln devem ser usados em todos os momentos (exceto onde for indicado o contrário). Os cabos Lincoln são designados especificamente para as necessidades de comunicação e energia dos sistemas Power Wave® / Power Feed™. A maioria dos cabos são criados para ser conectados de ponta a ponta para facilitar a execução. 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 acionamento do arame (problemas de alimentação de arame). Sempre use o menor comprimento possível do cabo de controle e NÃO enrole o excesso de cabo.

Em relação à colocação do cabo, os melhores resultados podem ser obtidos quando os cabos de controle são roteados separados dos cabos de solda. Isso minimiza a possibilidade de interferência entre o fluxo de altas correntes através dos cabos de solda e os sinais de baixo nível nos cabos de controle. Estas recomendações aplicam-se a todos os cabos de comunicação, incluindo conexões ArcLink® e Ethernet.

### Instruções de instalação específicas do produto

A conexão entre a fonte de alimentação e os alimentadores de arame compatíveis com ArcLink® (cabo de controle K1543, K2683 ArcLink)

O cabo de controle ArcLink de 5 pinos conecta a fonte de alimentação ao alimentador de arame. O cabo de controle contém dois cabos de força, um par trançado de comunicação digital, e um fio para o sensor de tensão. A conexão ArcLink de 5 pinos no Power Wave® 500 está localizada no painel traseiro (consulte Controles da parte traseira do gabinete na seção de operação). O cabo de controle é chaveado e polarizado para evitar conexão incorreta. Melhores resultados podem ser obtidos quando os cabos de controle são 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. (61.m).

### Conexão entre a Fonte De Energia e Redes Ethernet

O POWER WAVE® 8500 está equipado com um conector Ethernet RJ-45, compatível com ODVA, IP67, localizado no painel traseiro. Todo equipamento Ethernet externo (cabos, interruptores, etc.), conforme definido pelos diagramas de conexão, devem ser fornecidos pelo cliente. É fundamental que todos os cabos Ethernet externos a um conduíte ou a um gabinete sejam condutores sólidos, cabos blindados com CAT 5e, com dreno. O dreno deve ser aterrado na fonte de transmissão. Para obter melhores resultados, posicione os cabos Ethernet longe dos cabos de solda, dos cabos de controle do acionador de arame, ou de qualquer outro dispositivo de transporte de corrente que possa criar um campo magnético flutuante. Para diretrizes adicionais consulte a ISO/IEC 11801. O não cumprimento dessas recomendações pode resultar em uma falha na conexão Ethernet durante a soldagem.

# OPERAÇÃO

## PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

LEIA TODA ESTA SEÇÃO DO MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE OPERAR A MÁQUINA.

### AVISO

O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Não toque partes energizadas ou eletrodo com a pele ou roupas molhadas.
- Isolar-se do trabalho e da terra.
- Use sempre luvas de isolamento secas.
- Não opere sem as tampas, painéis ou proteções, ou se estiverem abertos.



FUMAÇAS E GASES podem ser perigosos.

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



FAISCAS DE SOLDA podem causar incêndio ou explosão.

- Manter longe de materiais inflamáveis.



Os RAIOS DO ARCO podem queimar.

- Use proteção para os olhos, ouvidos, e corpo.



VER INFORMAÇÕES ADICIONAIS DE ADVERTÊNCIA NAS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA DE SOLDAGEM E NA FRENTE DESTA MANUAL DE OPERAÇÃO.

## SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO

Quando o POWER WAVE® S500 é ligado, pode levar até 30 segundos para que a máquina esteja pronta para a solda. Durante este período de tempo, a interface de usuário não estará ativa.

## CICLO DE TRABALHO

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 ociosos em um período de dez minutos. Consulte a seção de Especificações técnicas para verificar a capacidade nominal dos ciclos de trabalho do POWER WAVE® S500.

GRAPHIC SYMBOLS THAT APPEAR ON THIS MACHINE OR IN THIS MANUAL



AVISO OU CUIDADO



TENSÃO PERIGOSA



SAÍDA POSITIVA



SAÍDA NEGATIVA



TEMPERATURA ALTA



STATUS



ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO



REFRIGERADOR



SAÍDA



MANUAL DO OPERADOR



TRABALHO



DISJUNTOR

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O POWER WAVE® S500 é uma fonte de energia portátil multiprocessos com funcionalidade de ponta capaz de soldar com Eletrodo, DC TIG, MIG, MIG pulsada, e soldagem de arame tubular. É ideal para uma grande variedade de materiais, incluindo alumínio, aço inoxidável e níquel - onde o desempenho do arco é crítico.

O POWER WAVE® S500 foi projetado para ser um sistema de soldagem muito flexível. Como o Power Wave® existente, a arquitetura baseada em software permite a futura capacidade de atualização. Uma mudança significativa em relação à atual gama de unidades Power Wave® é que o recurso de comunicação Ethernet é padrão no POWER WAVE® S500, o que permite atualizações de software sem esforço através de Powerwavesoftware.com. A comunicação Ethernet também dá ao POWER WAVE® S500 a capacidade de executar o Production Monitoring™ 2. Uma opção do Devicenet permite que o POWER WAVE® S500 seja usado em uma ampla gama de configurações e o POWER WAVE® S500 foi projetado para ser compatível com módulos de soldagem avançados, como o STT.

## PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

O POWER WAVE® S500 é recomendado para soldagem semiautomática e também pode ser adequado para aplicações básicas de automação robótica. O POWER WAVE® S500 pode ser configurado em várias configurações, algumas exigindo equipamentos opcionais ou programas de soldagem.

### EQUIPAMENTO Recomendado

O POWER WAVE® S500 foi projetado para ser compatível com a atual linha de sistemas Power Feed™, incluindo versões futuras de alimentadores ArcLink®.

### PROCESSOS Recomendados

O POWER WAVE® S500 é uma fonte de alimentação multiprocessos de alta velocidade capaz de regular a corrente, a tensão ou a potência do arco de solda. Com uma faixa de saída de 5 a 550 amperes, ele é compatível com vários processos padrão incluindo GMAW sinérgica, GMAW-P, FCAW, FCAW-SS, SMAW, GTAW e GTAW-P em vários materiais, especialmente aço, alumínio, e aço inoxidável.

## LIMITAÇÕES DO PROCESSO

As tabelas de solda baseadas em software do POWER WAVE® S500 limitam a capacidade do processo dentro da faixa de saída e os limites seguros da máquina. Em geral, os processos serão limitados a .030-.052 arame de aço sólido, .030-.045 arame de aço inoxidável, .035 -1/16 arame com núcleo, e .035 - 1/16 arame de alumínio.

## LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Somente alimentadores de arame semiautomáticos compatíveis com ArcLink e interfaces de usuários podem ser usados. Se outros alimentadores de arame Lincoln ou alimentadores de arame que não sejam da Lincoln forem utilizados, haverá capacidade e desempenho de processo limitados, e os recursos serão limitados.

## CARACTERÍSTICAS DO MODELO S500 - TODOS OS MODELOS

### Carregados com os Recursos Padrão

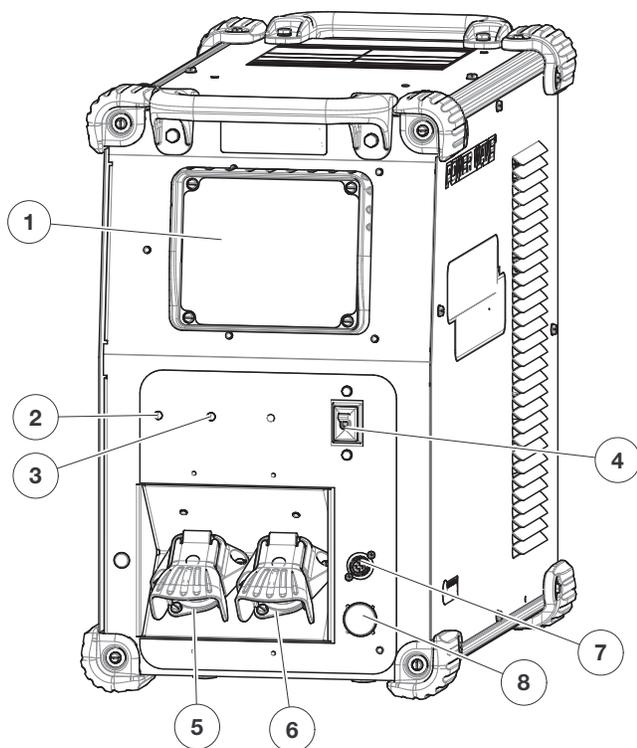
- Faixa de saída DC de processo múltiplo: 5 - 550 Amps 200 - 600 VAC, trifásica, potência de entrada 50-60Hz
- Compensação de tensão de linha nova e aprimorada mantém a saída constante em flutuações de tensão de entrada amplas.
- Utiliza o controle de microprocessador da próxima geração, baseado na plataforma ArcLink®.
- Avançada tecnologia de eletrônica de potência produz uma capacidade de soldagem superior.
- Proteção contra sobrecorrente eletrônica
- Proteção contra sobretensão de entrada.
- VENTILADOR. (ventilador conforme necessário). Ventilador de resfriamento só funciona quando necessário.
- Protegido termostaticamente para segurança e confiabilidade.
- Conectividade Ethernet.
- LEDs indicadores de status e térmicos instalados no painel facilitam a solução de problemas rápida e fácil.
- Placas de PC encapsuladas para maior solidez/confiabilidade.
- Gabinete reforçado com extrusões de alumínio de trabalho pesado para resistência mecânica
- Tecnologia de Controle de Waveform™ para boa aparência de solda e baixo respingo, mesmo quando soldar ligas de níquel.
- Sincronização Tandem instalada.

## S500 PADRÃO E MODELO CCC

**CONTROLES DA FRENTE DO GABINETE**  
(Veja a Figura B.1)

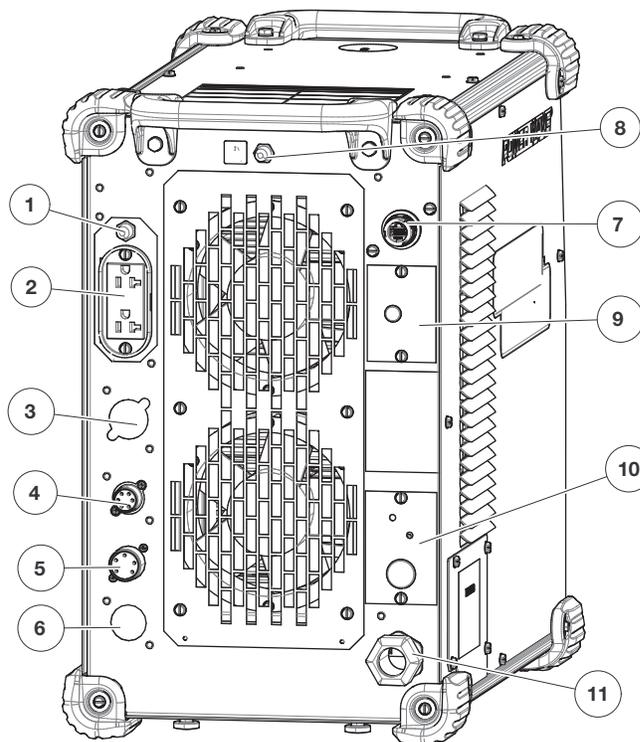
1. **Interface do usuário** (opcional)
2. **LED de status** - (consulte a seção Solução de problemas para funções operacionais)
3. **LED térmico** - Indica quando a máquina tem falha térmica.
4. **Interruptor de energia** - Controla a energia do POWER WAVE® S500.
5. **SAÍDA DE SOLDAGEM NEGATIVA**
6. **SAÍDA DE SOLDAGEM POSITIVA**
7. **CONECTOR** do cabo sensor de trabalho
8. **CONECTOR** de 12 Pinos

FIGURA B.1

**CONTROLES DA PARTE POSTERIOR DO GABINETE**  
(Veja a Figura B.2)

1. **DISJUNTOR DE CIRCUITO DE 115 VAC**
2. **RECEPTÁCULOS DE 115 VAC**
3. **Reservado para desenvolvimento futuro**
4. **CONECTOR STT/SINC TANDEM**
5. **CONECTOR Arlink**
6. **Kit Devicenet** (opcional)
7. **Ethernet**
8. **DISJUNTOR DE CIRCUITO DE 40V**
9. **Reservado para desenvolvimento futuro**
10. **Kit Solenoide gás** (opcional)
11. **CABO DA ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA**

FIGURA B.2

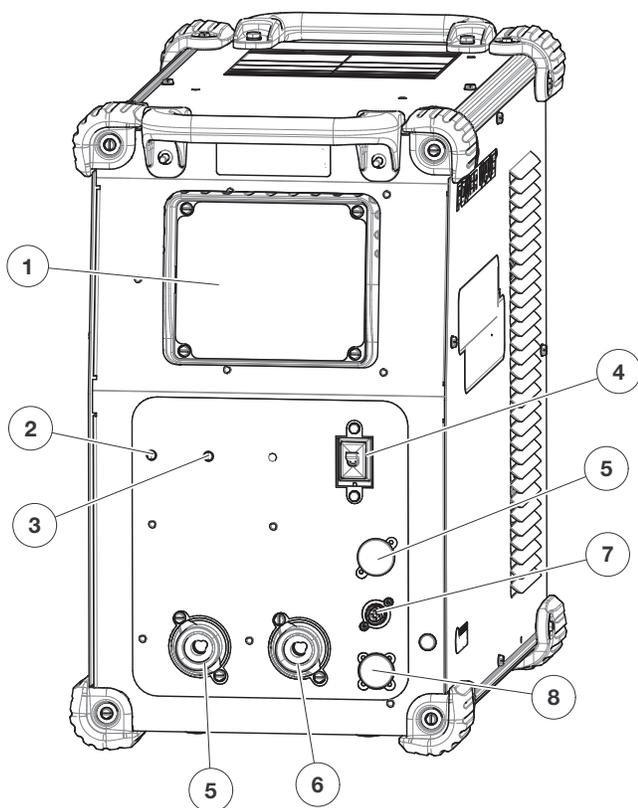


## MODELO S500 CE

**CONTROLES DA FRENTE DO GABINETE S500 CE**  
(Veja a Figura B.1 - S500 CE)

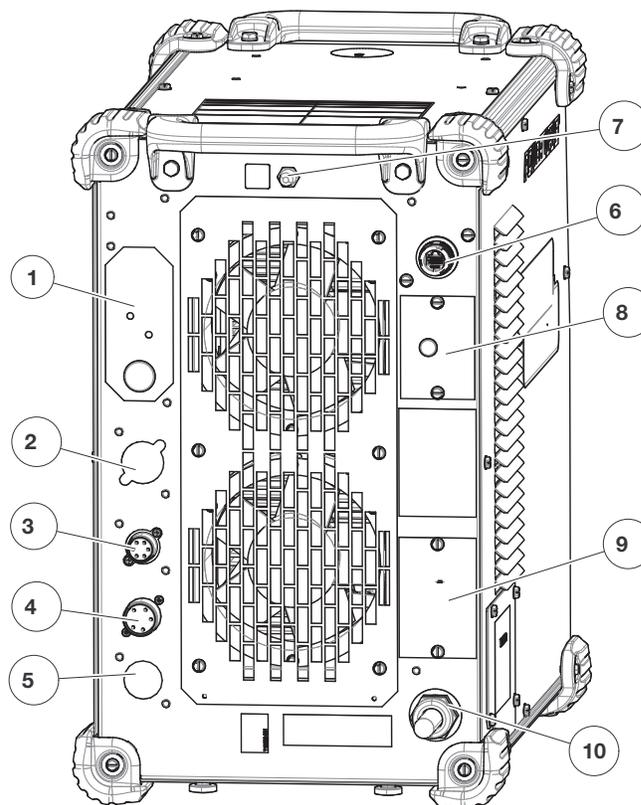
1. Interface de usuário (opcional)
2. LED de status - (consulte a seção Solução de problemas para funções operacionais)
3. LED térmico - Indica quando a máquina tem falha térmica.
4. Interruptor de energia - Controla a energia do POWER WAVE® S500.
5. Terminal de Trabalho
6. Terminal do Eletrodo
7. Cabo Sensor de Trabalho
8. REMOTO DE 12 PINOS (opcional)

FIGURA B.1 - S500 CE

**CONTROLES DA PARTE POSTERIOR DO GABINETE S500 CE**  
(Veja a Figura B.2 - S500 CE)

1. Entrada de gás (opcional)
2. Reservado para desenvolvimento futuro
3. CONECTOR STT/SINC TANDEM
4. CONECTOR Arclink
5. Kit Devicenet (opcional)
6. Ethernet
7. DISJUNTOR DE CIRCUITO DE 40V
8. Reservado para desenvolvimento futuro
9. Painel de potência de saída do resfriador (opcional)
10. CABO DA ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

FIGURA B.2 - S500 CE



## PROCEDIMENTOS COMUNS DE SOLDAGEM

### AVISO

#### FAZENDO UMA SOLDA

A manutenção de um produto ou estrutura que utiliza os programas de soldagem é e deve ser responsabilidade exclusiva do construtor/usuário. Muitas variáveis fora do controle da The Lincoln Electric Company afetam os resultados obtidos na aplicação destes programas. Estas variáveis incluem, mas não estão limitadas a, procedimento de solda, estrutura química da placa e temperatura, desenho de solda, métodos de fabricação, e requisitos de manutenção. A gama disponível de um programa de soldagem pode não ser adequada para todas as aplicações, e o construtor é e deve ser o único responsável pela seleção do programa de soldagem.

Escolha o material do eletrodo, o tamanho do eletrodo, gás de proteção, e o processo (GMAW, GMAW-P, etc.) adequados para o material a ser soldado.

Selecione o modo de solda que melhor corresponde ao processo de soldagem desejado. O ajuste de soldagem padrão enviado com o POWER WAVE® S500 abrange uma vasta gama de processos comuns que atendem a maioria das necessidades. Se um modo especial de solda for desejado, entre em contato com o representante de vendas local da Lincoln Electric.

Todos os ajustes são feitos através da interface do usuário. Devido às diferentes opções de configuração de seu sistema pode não ter todos os seguintes ajustes.

Consulte a seção de Acessórios para Kits e opções disponíveis para uso com o POWER WAVE® S500.

#### Definição de Modos de Soldagem

##### MODOS DE SOLDAGEM NÃO SINÉRGICA

- Um **modo de soldagem não sinérgico** exige que todas as variáveis do processo de soldagem sejam definidas pelo operador.

##### MODOS DE SOLDAGEM SINÉRGICOS

- Um **modo de soldagem sinérgico** oferece a simplicidade de um botão de controle único. A máquina irá selecionar a voltagem e amperagem corretas com base na velocidade de alimentação do arame (WFS) definida pelo operador.

## Controles Básicos de Soldagem

### Modo de Soldagem

Selecionar um modo de solda determina as características de saída da fonte de alimentação do Power Wave®. Os modos de solda são desenvolvidos com um material de eletrodo específico, tamanho de eletrodo e gás de proteção. Para obter uma descrição mais completa dos modos de soldagem programados no POWER WAVE® S500 na fábrica, consulte o Guia de referência de ajuste da soldagem fornecido com a máquina ou disponível em [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com).

### Velocidade de Alimentação do Arame (WFS)

Nos modos de soldagem sinérgica (CV sinérgico, GMAW-P), o WFS é o parâmetro de controle dominante. O usuário ajusta o WFS de acordo com fatores como tamanho do arame, requisitos de penetração, entrada de calor, etc. O POWER WAVE®450 usa então a configuração WFS para ajustar a tensão e a corrente de acordo com as configurações contidas no POWER WAVE®.

Em modos não sinérgicos, o controle WFS se comporta como uma fonte de energia convencional onde WFS e tensão são ajustes independentes. Portanto, para manter as características adequadas do arco, o operador deve ajustar a tensão para compensar as alterações feitas na WFS.

### Amperes

Em modos de corrente constante, este controle ajusta a amperagem de soldagem.

### Volts

Em modos de tensão constante, este controle ajusta a tensão de soldagem.

### Ajuste

Nos modos de soldagem sinérgica de pulso, a configuração de Ajuste regula o comprimento do arco. O ajuste é regulável de 0.50 a 1.50. 1.00 é a configuração nominal e é um bom ponto de partida para a maioria das condições.

### Controle UltimArc™

O Controle UltimArc™ permite ao operador variar as características do arco. O Controle UltimArc™ é ajustável de -10,0 a +10,0 com uma configuração nominal de 0,0.

## SOLDAGEM SMAW (ELETRODO)

As configurações de corrente de soldagem e Força do Arco podem ser definidas através de um alimentador de arame Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M. Como alternativa, um Eletrodo/Tig UI opcional pode ser instalado na fonte de alimentação para controlar essas configurações localmente.

Em **SMAW** (modo ELETRODO), a Força do Arco pode ser ajustada. Pode ser definida a uma faixa inferior para um arco com característica suave e menos penetrante (valores numéricos negativos) ou a uma faixa mais alta (valores numéricos positivos) para um arco nítido e mais penetrante. Normalmente, ao soldar com tipos de eletrodos celulósicos (E6010, E7010, E6011), um arco com mais energia é necessário para manter a estabilidade do arco. Isto é geralmente indicado quando o eletrodo adere à peça ou quando o arco se torna instável durante a técnica manipulativa. Para tipos de eletrodos de baixo hidrogênio (E7018, E8018, E9018, etc.) um arco mais suave é geralmente desejável, e a extremidade inferior do Controle de Arco é adequada para estes tipos de eletrodos. Em qualquer caso, o controle de arco está disponível para aumentar ou diminuir o nível de energia emitido para o arco.

## SOLDAGEM GTAW (TIG)

A corrente de soldagem pode ser configurada através de um alimentador de arame Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M. Alternativamente, um Eletrodo/Tig Ui opcional pode ser instalado na fonte de energia para controlar essas configurações localmente.

O modo TIG possui controle contínuo de 5 a 550 amps com o uso de um pedal amptrol opcional. O POWER WAVE®S500 pode ser executado em modo TIG Ativado por Toque ou TIG Ativado por Centelhamento.

## SOLDAGEM DE TENSÃO CONSTANTE

### CV Sinérgica

Para cada velocidade de alimentação do arame, uma tensão correspondente é pré-programada na máquina através de um software especial na fábrica.

A tensão pré-programada nominal é a melhor tensão média para uma determinada velocidade de alimentação de arame, mas pode ser ajustada de acordo com as preferências. Quando a velocidade de alimentação do arame muda, o POWER WAVE®S500 ajusta automaticamente o nível de tensão de maneira correspondente para manter as características do arco semelhantes ao longo da faixa WFS.

### CV Não Sinérgica

Em modos não sinérgicos, o controle WFS se comporta mais como uma fonte de alimentação convencional CV onde WFS e tensão são ajustes independentes. Portanto, para manter as características do arco, o operador deve ajustar a tensão para compensar as alterações feitas no WFS.

### Todos os Modos CV

Compressão ajusta a indutância aparente da forma da onda. A função "compressão" é inversamente proporcional à indutância. Portanto, aumentar o controle de compressão maior do que 0.0 resulta em um arco mais nítido (mais salpicos), e diminuir o controle de Compressão para menos de 0.0 fornece um arco mais suave (menos salpicos).

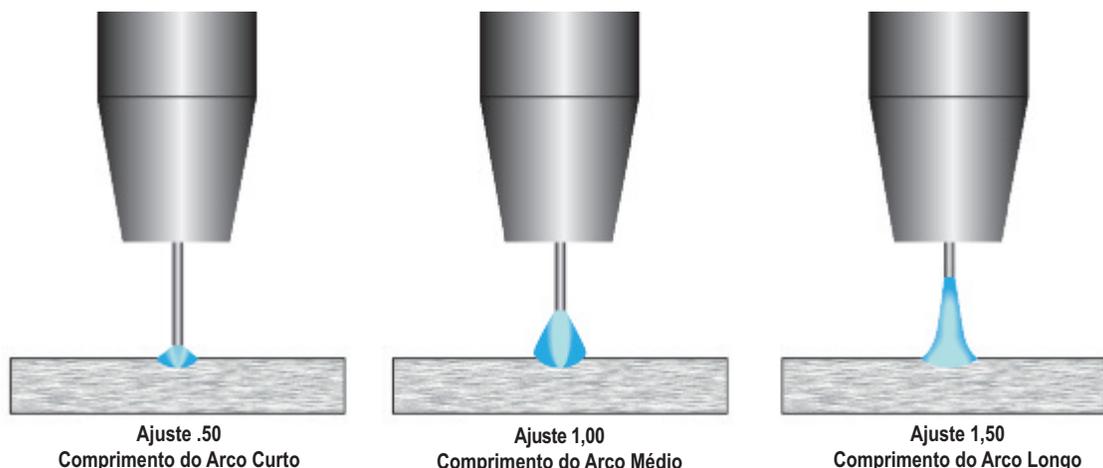
## SOLDAGEM DE PULSO

Procedimentos de soldagem de pulso são ajustados através da variável geral de "comprimento do arco".

Quando realizar soldagem de pulso, a tensão do arco é altamente dependente da forma de onda. A corrente de pico, a corrente de fundo, o tempo de subida, o tempo de queda, e a frequência de pulso afetam a tensão. A tensão exata para uma velocidade de alimentação de arame dada só pode ser prevista quando todos os parâmetros da forma de onda pulsante são conhecidos. A tensão ou ajuste podem ser ajustados.

O Ajuste regula o comprimento do arco e varia de 0.50 a 1.50 com um valor nominal de 1.00. Os valores de ajuste superiores a 1.00 aumentam o comprimento do arco, enquanto os valores inferiores a 1.00 diminuem o comprimento do arco. (Ver figura B.3)

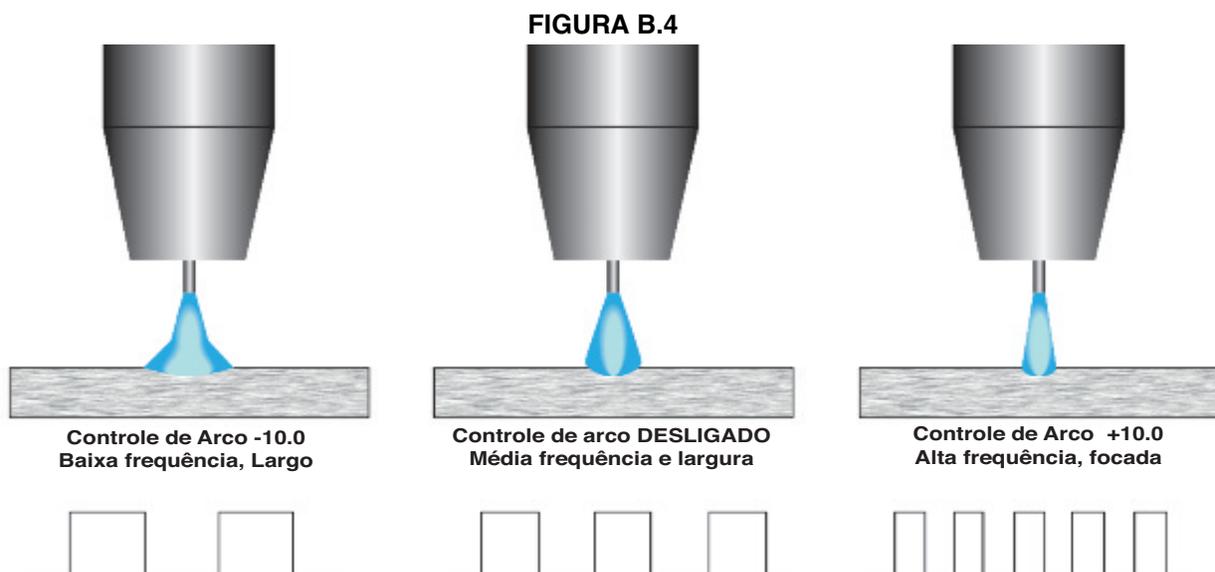
FIGURA B.3



A maioria dos programas de soldagem de pulso são sinérgicos. Conforme a velocidade de alimentação do arame é ajustada, o POWER WAVE® S500 recalculará automaticamente os parâmetros de forma de onda para manter propriedades semelhantes de arco.

O POWER WAVE® S500 utiliza "controle adaptativo" para compensar as alterações na extensão do eletrodo durante a soldagem. (A extensão do eletrodo é a distância entre a ponta de contato até a peça de trabalho). As formas de onda do POWER WAVE® S500 são otimizadas para uma extensão de 0,75". O comportamento adaptativo suporta uma gama de extensões de 0.50 a 1.25". Com velocidades de alimentação do arame muito baixas ou altas, a faixa adaptativa pode ser menos por alcançar as limitações físicas do processo de soldagem.

O Controle UltimArc™ ajusta o foco ou a forma do arco. O Controle UltimArc™ é ajustável de -10.0 a +10.0 com uma configuração nominal de 0.0. Aumentar o Controle UltimArc™ aumenta a frequência de pulso e corrente de fundo enquanto diminui a corrente de pico. Isto resulta em um arco apertado e rígido utilizado para soldagem de chapa de metal com alta velocidade. Diminuir o Controle UltimArc™ diminui a frequência de pulso e a corrente de fundo enquanto aumenta a corrente de pico. Isso resulta em um arco suave bom para a soldagem fora de posição. (Veja a figura B.4).



# KITS, OPÇÕES, E ACESSÓRIOS

Todos os kits de opções e acessórios são encontrados no site: ([www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))

## INSTALADOS DE FÁBRICA

Nenhum Disponível

## OPÇÕES INSTALADAS EM CAMPO

### OPÇÕES GERAIS

#### Stick / Tig User Interface Kit

Kit de interface do usuário Tig/Eletrodo

Instalado dentro do painel frontal do POWER WAVE® S500. Permite operação com eletrodo e Tig sem ter um alimentador de arame.

**Pedir K3001-2**

#### Kit de DeviceNet

Instalado dentro da parte de trás do POWER WAVE® S500. Permite que objetos Devicenet se comuniquem com o POWER WAVE® S500.

**Pedir K2827-2**



#### Kit de Cabo de Detecção da Tensão de Trabalho

Necessário para monitorar com precisão a tensão no arco.

**Pedir Série K940-XX**

**Pedir Série K1811-XX**

#### Kit de Regulador de gás ajustável sofisticado e mangueira

Acomoda cilindros de gás de mistura de CO2, argônio ou mistura de argônio. Inclui um manômetro de pressão do cilindro, medidor de vazão de escala dupla, e mangueira de gás de 4,3 pés (1,3 m).

**Pedir K586-1**

#### Cabo de solda coaxial

Cabos de solda otimizados para minimizar a indutância do cabo e otimizar o desempenho da soldagem.

##### Cabos Coaxiais AWG 1/0:

Peça K1796-25 para um comprimento de cabo de 25 pés (7,6 m).

Peça K1796-50 para um comprimento de cabo de 50 pés (15,2 m).

Peça K1796-75 para um comprimento de cabo de 22,9 m (75 pés).

Peça K1796-100 para um comprimento de cabo de 30,5 m (100 pés).

##### Cabos coaxiais AWG Número 1:

Peça K2593-25 para um comprimento de cabo de 25 pés (7,6 m).

Peça K2593-50 para um comprimento de cabo de 50 pés (15,2 m).

Peça K2593-100 para um comprimento de cabo de 30,5 m (100 pés).

#### K2909-1

Adaptador de 12 pinos para 6 pinos.

#### K2910-1

Adaptador de 12 pinos para 7 pinos.

## Extratores de Fumaças de Soldagem

A Lincoln oferece uma ampla gama de soluções para sistemas ambientais de extração de fumaças, que vão desde sistemas portáteis facilmente transportados dentro da oficina, até sistemas centrais de toda a oficina, atendendo a diversas estações de soldagem dedicadas.

Solicite a publicação Lincoln E13.40 (consulte [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))



## OPÇÕES DE ELETRODO

### Kit de Acessórios - 150 Amp

Para solda de eletrodo. Inclui cabo de eletrodo núm. 6 de 6,1 pés (6,1m) com alça, cabo de trabalho núm. 6 de 4,6m (15 pés) com alças, protetor de cabeça, placa de filtro, braçadeira de trabalho, suporte de eletrodo e pacote de amostra de eletrodo de aço macio.

**PEDIR K875**



### Kit de Acessórios - 400 Amp

Para solda com eletrodo. Inclui cabo de eletrodo de 35 pés (10,7 m) cabo de eletrodo com alça 2/0, cabo de trabalho com alças de 30 pés (9,1 m) 2/0 cabo de trabalho com alças, protetor de cabeça, placa de filtro, braçadeira de trabalho, suporte de eletrodo.

**PEDIR K704**



### Controle Remoto de Saída

Permite o ajuste remoto da saída. Peça K857-2 para 25 pés (7,6 m) com conector de 12 pinos.

## OPÇÕES TIG

### Tochas TIG Pro-Torch™

Uma linha completa de tochas refrigeradas a ar e refrigeradas a água disponíveis.

Solicite a publicação Lincoln E12.150 (consulte [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))



### Amptrol® de Mão

Fornecer 25 pés (7,6 m) de controle de corrente remota para soldagem TIG.

Peça K963-4 para Amptrol de mão com conector de 12 pinos



### Pedal Amptrol®

Fornecer 25 pés (7,6 m) de controle de corrente remota para soldagem TIG.

Peça K870-2 para pedal Amptrol com conector de 12 pinos.

### Kit Básico de Tocha TIG Resfriada com Ar TIG-Mate™ 17V

Adquira tudo o que você precisa para a soldagem TIG em um kit completo e fácil de encomendar embalado em sua própria maleta portátil. Inclui: tocha PTA-17V, kit de peças, fluxômetro / regulador Harris®, mangueira de gás de 3,0 m (10 pés) e braçadeira e cabo de trabalho.

**Pedir K2265-1**

## EQUIPAMENTO COMPATÍVEL COM A LINCOLN

Qualquer equipamento de alimentação de arame compatível com Arclink

(Veja [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))

# MANUTENÇÃO

## PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

LEIA E COMPREENDA TODA A SEÇÃO ANTES DE USAR A MÁQUINAS.

### AVISO

#### O CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Não opere se as tampas tiverem sido removidas.
- Desligue a fonte de alimentação antes de instalar ou fazer manutenção.
- Não toque as partes energizadas.
- Desligar a potência de entrada na fonte de energia de soldagem na caixa de fusíveis antes de trabalhar na faixa de terminais.
- Apenas pessoal qualificado deve executar esta instalação.



## MANUTENÇÃO DE ROTINA

A manutenção de rotina consiste em soprar periodicamente a máquina, usando uma corrente de ar de baixa pressão, para remover o pó acumulado e a sujeira das grelhas de admissão e saída e os canais de resfriamento na máquina.

## MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A calibração do POWER WAVE® S500 é fundamental para o seu funcionamento. De uma forma geral, a calibração não precisará de ajuste. No entanto, máquinas negligenciadas ou incorretamente calibradas podem não render desempenho de soldagem satisfatório. Para garantir um desempenho ideal, a calibração da tensão e da corrente de saída deve ser verificada anualmente.

## ESPECIFICAÇÕES DE CALIBRAÇÃO

A tensão e a corrente de saída são calibradas na fábrica. Geralmente, a calibração da máquina não precisará de ajuste. No entanto, se o desempenho da solda muda, ou a verificação de calibração anual revela um problema, use a seção de calibração do Power Wave Manager para fazer os ajustes apropriados.

O procedimento de calibração requer o uso de uma grade e medidores reais certificados para tensão e corrente. A precisão da calibração será diretamente afetada pela precisão do equipamento de medição que você usa. O utilitário Diagnostics inclui instruções detalhadas e está disponível em [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com).

# SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## COMO USAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### AVISO

**A manutenção e reparações só devem ser realizados por pessoal treinado da Lincoln Electric Factory. As reparações não autorizadas realizadas neste equipamento podem resultar em perigo para o técnico e operador da máquina e invalidarão sua garantia de fábrica. Para sua segurança e para evitar choque elétrico, observe todas as notas de segurança e precauções detalhadas ao longo deste manual.**

Este Guia de Solução de Problemas é fornecido para ajudá-lo a localizar e reparar possíveis falhas na máquina. Basta seguir o procedimento de três passos listado abaixo.

#### **Passo 1. LOCALIZAR PROBLEMA (SINTOMA).**

Procure na coluna "PROBLEMA (SINTOMAS)". Esta coluna descreve os possíveis sintomas que a máquina pode exibir. Encontre na lista o que melhor descreva o sintoma que a máquina exibe.

#### **Passo 2. POSSÍVEL CAUSA.**

A segunda coluna denominada " POSSÍVEL CAUSA " lista as possibilidades externas óbvias 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 afirma que você deve entrar em contato com a Assistência Técnica Autorizada Lincoln.

Se você não entender ou não conseguir executar o curso de ação recomendado de forma segura, entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada Lincoln.

## UTILIZANDO O LED DE STATUS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS DO SISTEMA

Nem todos os erros do POWER WAVE® S500 serão exibidos na interface do usuário (se estiver instalado). Há duas luzes de status que exibem os códigos de erro. Se ocorrer um problema é importante observar o estado das luzes de status. Portanto, antes de desligar e ligar a energia para o sistema verifique a luz de status da fonte de energia para verificar as sequências de erro indicadas abaixo.

Existe uma luz de status instalada externamente que fica na parte frontal do gabinete da máquina. Esta luz de status corresponde ao status da placa de controle principal e da placa de controle de entrada.

Incluídas nesta seção informações sobre as luzes de status e alguns gráficos de problemas básicos para ambos desempenho da máquina e da solda.

A luz de status para a placa de controle principal e a placa de controle de entrada são LEDs de duas cores. A operação normal para cada um é verde estável.

As condições de erro são indicadas no quadro a seguir.



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

TABELA E.1

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

Estado da Luz	Significado Luz de status da placa de controle principal e placa de controle de entrada
Verde Fixo	Sistema OK A fonte de energia está operacional e está se comunicando normalmente com todos equipamentos periféricos saudáveis conectados à sua rede ArcLink.
Verde piscando	Ocorre durante a energização ou reinicialização do sistema e indica que o POWER WAVE® S500 está mapeando (identificando) cada componente no sistema. Normal pelos primeiros 1-10 segundos após a energia ser ligada ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Verde piscando rápido	Indica que o mapeamento automático falhou.
Alternando Verde e Vermelho	Falha no sistema não recuperável. Se as luzes de status estiverem piscando, qualquer combinação de vermelho e verde, os erros estão presentes. Leia o (s) código (s) de erro antes de desligar a máquina.
	A interpretação do código de erro através da luz de status é detalhada no manual de serviço. Dígitos de código individuais são exibidos em vermelho com uma longa pausa entre os dígitos. Se mais de um código estiver presente, os códigos serão separados por uma luz verde. Somente condições de erro ativas estarão acessíveis através da luz de status.
	Os códigos de erro também podem ser recuperados com o utilitário Power Wave Manager disponível em <a href="http://www.powerwavesoftware.com">www.powerwavesoftware.com</a> ). Este é o método preferido, pois pode acessar informações históricas contidas nos logs de erro.
	Para limpar o (s) erro (s) ativo (s), desligue a fonte de energia e ligue-a novamente para reiniciar.
Vermelho fixo	Não aplicável.
Vermelho piscando	Não aplicável.
LED de status desativado	Não aplicável.



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

### CÓDIGOS DE ERRO DO POWER WAVE® S500

A seguinte é uma lista parcial de possíveis códigos de erro do POWER WAVE® S500 Para uma lista completa, consulte o Manual de Serviço desta máquina.

<b>PLACA DE CONTROLE PRINCIPAL ( LUZ DE “STATUS”)</b>	
<b>Número do Código de Erro</b>	<b>Indicação</b>
36 Erro térmico	Indica excesso de temperatura. Geralmente acompanhada por LED térmico. Verifique a operação do ventilador. Certifique-se de que o processo não excede o limite de ciclo de trabalho da máquina.
54 Erro de sobrecorrente secundária (saída)	O limite de corrente secundário médio (solda) a longo prazo foi excedido. NOTA: O limite de corrente secundária médio a longo prazo é 325A (1 Fase) ou 575A (3 Fases).
56 Erro de comunicação do Chopper	Indica que o elo de comunicação entre a placa de controle principal e o chopper possui erros. Se ligar e desligar a potência de entrada na máquina não apagar o erro, entre em contato com o departamento de assistência técnica.
58 Erro de Falha Primária	Revise o código de erro da luz de status da placa de entrada ou do sinal sonoro de status. Provavelmente causada por uma condição de sobrecarga que causou uma baixa tensão no barramento primário. Se ligar e desligar a potência de entrada na máquina não apagar o erro, entre em contato com o departamento de assistência técnica.
71 Erro de sobrecarga secundária (saída)	O limite de energia secundário (Solda) a longo prazo foi excedido. NOTA: O limite de corrente secundária médio a longo prazo é 25kw (3 Fases), 14kw (1 Fase).
Outros	Os códigos de erro que contêm três ou quatro dígitos são definidos como erros fatais. Estes códigos geralmente indicam erros internos do Painel de Controle da Fonte de Energia. Se ligar e desligar a potência de entrada na máquina não apagar o erro, entre em contato com o departamento de assistência técnica.



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

## PLACA DE CONTROLE DE ENTRADA

Número do Código de Erro	Indicação	Tipo
331 Limite de Corrente de entrada instantânea	O limite de corrente de entrada instantânea foi excedido. Normalmente, indica sobrecarga de energia de curto prazo. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
334 Falha de verificação da corrente de inicialização	O limite de corrente de entrada foi excedido durante a inicialização da máquina. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
335 Falha de verificação de tensão de inicialização	Tensão de entrada muito alta ou muito baixa durante a inicialização da máquina. Verifique se a tensão de entrada está entre 200V e 650V.	Temporário
336 Falha térmica	Termostato no módulo principal desarmado. Normalmente causado por um mau funcionamento do ventilador ou ventilação de ar ou bloqueada.	Temporário
337 Tempo Limite de pré-carga	A tensão do barramento DC não foi carregada um determinado nível no final da pré-carga. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
338 Limite de Potência de entrada	A potência de entrada recebida pela máquina excedeu um nível seguro. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
341 Perda de Tensão de Entrada	A tensão de entrada caiu momentaneamente para fora. Verifique as conexões e verifique a qualidade da potência de entrada.	Temporário
346 Sobrecorrente primária do transformador	Corrente muito alta do transformador. Normalmente indica sobrecarga de energia de curto prazo. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
347 Limite Médio de Corrente de Entrada	Corrente de entrada média foi excedida. Normalmente indica sobrecarga de energia de curto prazo. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Persistente
349 Baixa tensão do barramento	A tensão do barramento DC caiu abaixo do limite permitido. Se o problema persistir entre em contato com o Departamento de Serviço.	Temporário

Erros persistentes exigem que a energia seja desligada para que o erro seja limpo. Falhas temporárias desaparecerão sozinhas se a condição de erro for removida.



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

Observar todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSIVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
<b>Problemas Básicos da Máquina</b>		
Os fusíveis de entrada queimam	1. Fusíveis de entrada de tamanho inadequado.	1. Certifique-se de que os fusíveis estão adequadamente dimensionados. Consulte a seção de instalação deste manual para obter os tamanhos recomendados.
	2. Procedimento de solda inadequado, exigindo níveis de saída além da capacidade da máquina.	2. Reduzir a corrente de saída, ciclo de trabalho, ou ambos.
	3. Grande dano físico ou elétrico evidente quando as tampas são removidas.	3. Entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada local da Lincoln para obter assistência técnica.
A máquina não liga (sem luzes)	1. Não há Potência de Entrada.	1. Certifique-se de que a desconexão da fonte de entrada foi LIGADA. Verifique os fusíveis de entrada. Certifique-se de que o interruptor de alimentação (SW1) na fonte de alimentação esteja na posição "ON"..
	2. A voltagem de entrada é muito baixa ou muito alta.	2. Certifique-se de que a tensão de entrada está correta, de acordo com a Placa de Especificações localizada na parte traseira da máquina.
A máquina não solda, não é possível obter saída alguma.  Esse problema normalmente será acompanhado por um código de erro. Consulte a seção "Luz de Status" deste documento para obter informações adicionais.	1. A voltagem de entrada é muito baixa ou muito alta.	1. Certifique-se de que a tensão de entrada está correta, de acordo com a Placa de Especificações localizada na parte traseira da máquina.
	2. Erro térmico.	2. Consulte a seção "A Luz térmica está LIGADA?".
	3. Limite de corrente secundária foi excedido. (Ver erro 54)	3. Possível curto-circuito na saída. Se a condição persistir, entre em contato com a Assistência Técnica Lincoln Autorizada Lincoln.
	3a. Falha da placa de controle de entrada (veja status de erro da placa de controle de entrada).	



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
<b>Problemas Básicos da Máquina (Continuação)</b>		
O LED térmico está ligado	1. Operação do ventilador imprópria.	1. Verifique a operação adequada do ventilador. O ventilador deve operar em ajuste de velocidade baixa quando a máquina está ociosa e aumentar a velocidade conforme a temperatura da máquina aumenta. Verificação se há material bloqueando as grelhas de admissão ou escape, ou excesso de sujeira obstruindo os canais de resfriamento da máquina.
	2. Circuito do termostato aberto.	2. Verifique se há fios quebrados, conexões abertas, ou termostatos defeituosos no circuito do termostato.
O "Relógio de Tempo Real" deixou de funcionar	1. Bateria da Placa de Controle do PC.	1. Substitua a bateria (tipo: BS2032)
<b>Problemas de Qualidade do Arco e Solda</b>		
Degradação geral do desempenho de soldagem	1. Problema de alimentação de arame.	1. Verifique se há problemas de alimentação.
	2. Problemas de cabeamento.	2. Verifique se há conexões ruins, excesso de laços no cabo, etc.  NOTA: A presença de calor no circuito externo de solda indica conexões ruins ou cabos subdimensionados.
	3. Perda de gás de proteção, ou gás de proteção impróprio.	3. Verifique se o fluxo de gás e o tipo estão corretos.
	4. Verifique se o modo de solda é correto para o processo.	4. Selecione o modo de solda correto para a aplicação.
	5. Calibração da máquina.	5. A fonte de energia pode exigir calibração. (corrente, tensão, WFS).



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
<b>Problemas de Qualidade do Arco e Solda (Continuação)</b>		
O arame requeima na ponta no final da solda.	1. Tempo de requeima	1. Reduzir tempo de requeima e/ou ponto de trabalho.
A saída da máquina desliga durante a solda.	1. Limite de corrente secundária foi excedido, e a máquina se desliga para se proteger.	1. Ajuste o procedimento ou reduza a carga para diminuir o consumo de corrente da máquina.
	2. Falha do sistema	2. Uma falha não recuperável irá interromper a soldagem. Esta condição também irá resultar em uma luz de status piscando. Ver a seção "Luz de status" para obter mais informações.
A máquina não produz saída completa.	1. A tensão de entrada pode ser muito baixa, limitando a capacidade de saída da fonte de alimentação.	1. Certifique-se de que a tensão de entrada é adequada, de acordo com a Placa de identificação localizada na parte traseira da máquina.
	2. A entrada pode ser de uma única fase.	2. Verifique se todas as 3 fases estão presentes.
	3. A calibração da máquina.	3. Calibrar a tensão e a corrente secundária.
Arco excessivamente longo e irregular.	1. Problema de alimentação de arame.	1. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique se a relação de transmissão adequada foi selecionada.
	2. Perda de gás de proteção, ou gás de proteção impróprio.	2. Verifique se o fluxo e o tipo de gás estão corretos.
	3. A calibração da máquina.	3. Calibrar a tensão e a corrente secundária.



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.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
<b>Ethernet</b>		
Não é possível conectar	1. Conexão física.	1. Verifique se o cabo de conexão ou cabo cruzado está sendo usado (consulte o departamento de TI local para obter assistência). 1a. Verifique se os cabos estão totalmente inseridos no conector do anteparo. 1b. O LED sob o conector Ethernet da placa de PC ficará aceso quando a máquina estiver conectada a outro dispositivo de rede.
	2. Informações de endereço IP.	2. Use o utilitário de PC adequado para verificar se as informações corretas do endereço IP foram inseridas. 2a. Verifique se não há duplicação de endereços IP existentes na rede.
	3. Velocidade de Ethernet	3. Verifique se o dispositivo de rede conectado ao Power Wave é um dispositivo 10base-T ou um dispositivo 10/100-baseT. Recomendamos 10base-T.
A conexão cai durante a soldagem.	1. Localização do Cabo	1. Verifique se o cabo de rede não está localizado próximo a condutores de corrente. Isso inclui os cabos de alimentação de entrada e cabos de saída de soldagem.

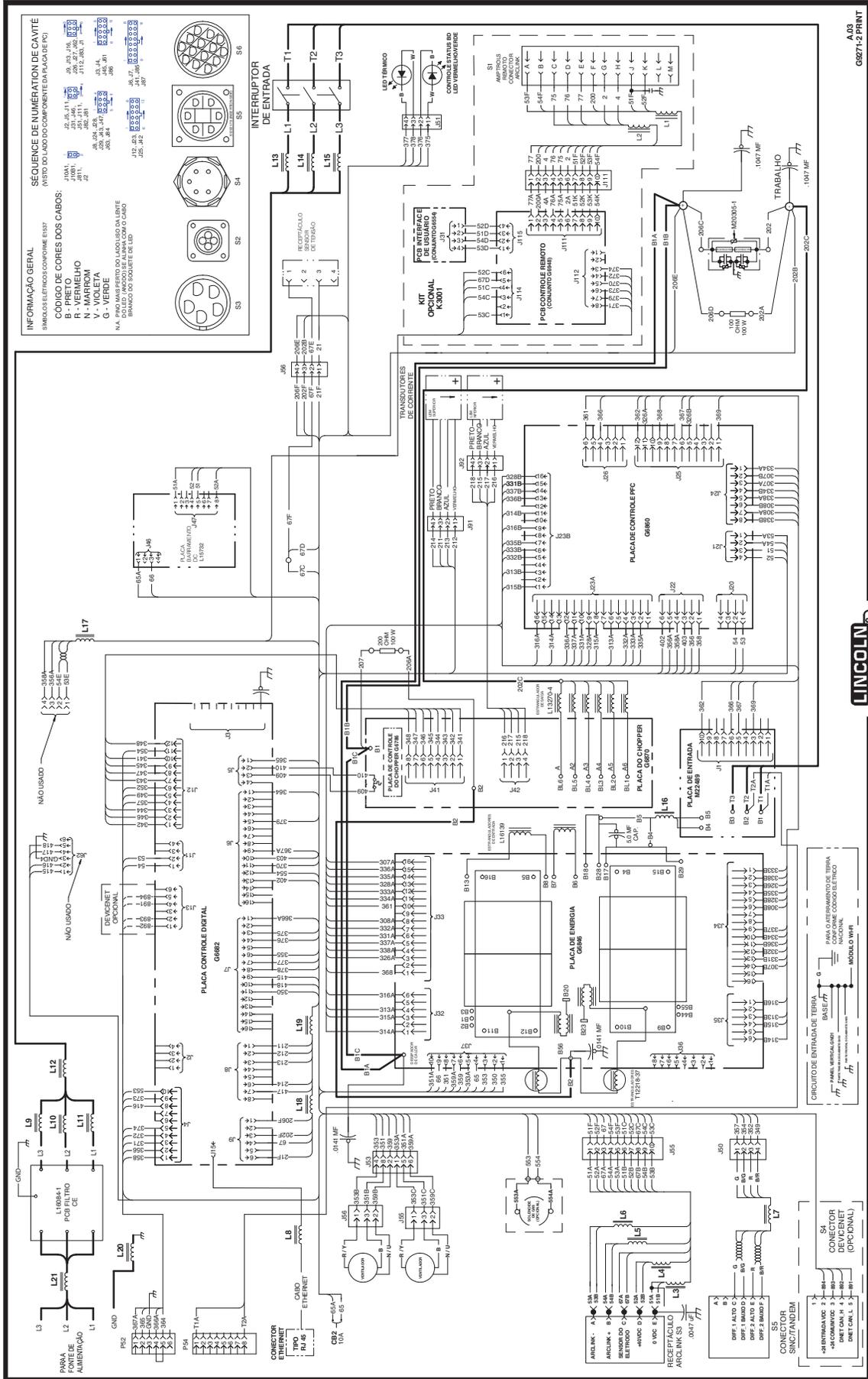


Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não conseguir realizar os testes / reparos com segurança, entre em contato com a Assistência Técnica Lincoln Autorizada para obter assistência técnica na solução de problemas antes de prosseguir.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)



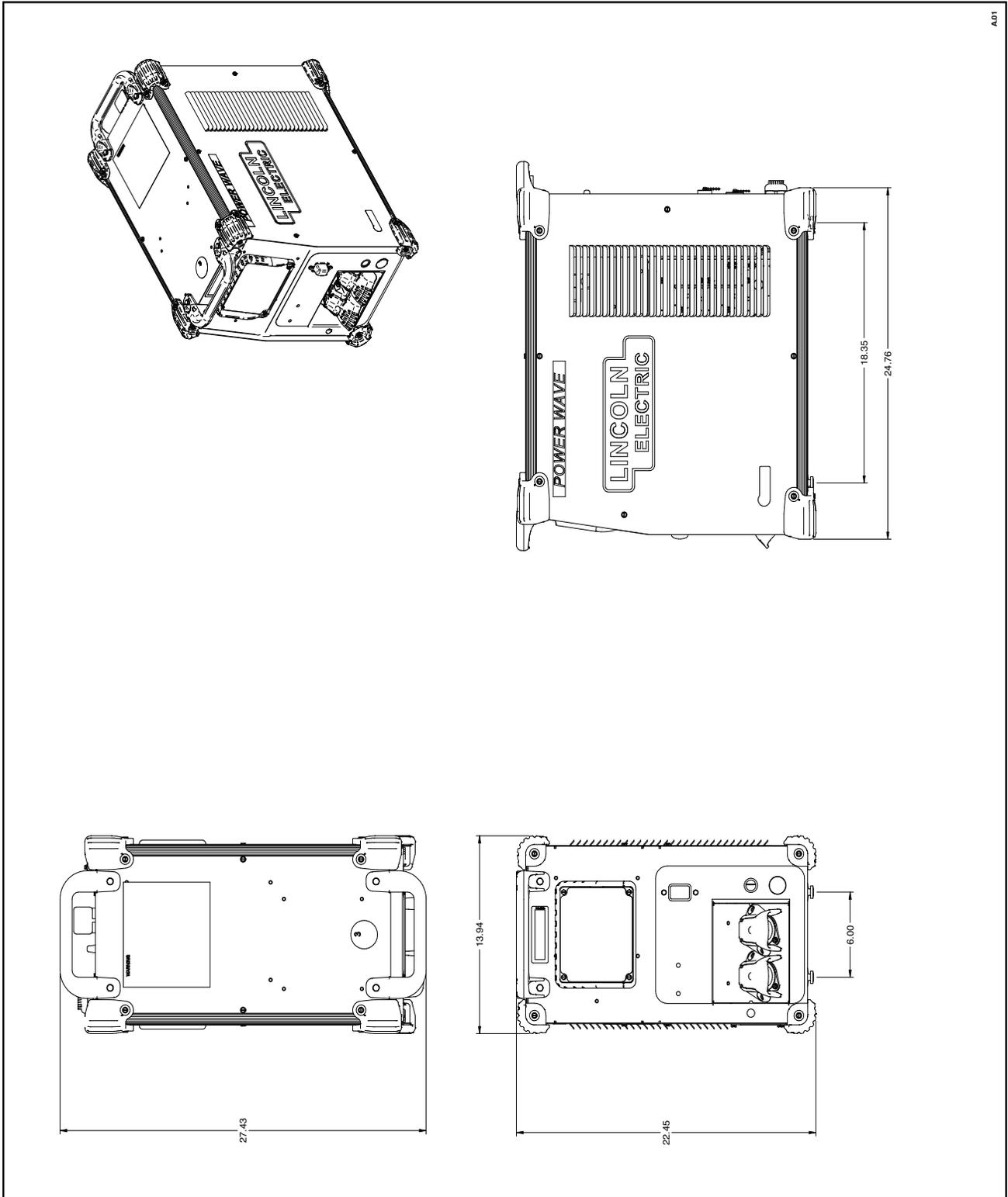
POWER WAVE S500 CE



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 obter uma substituição. Dar o número de código do equipamento.

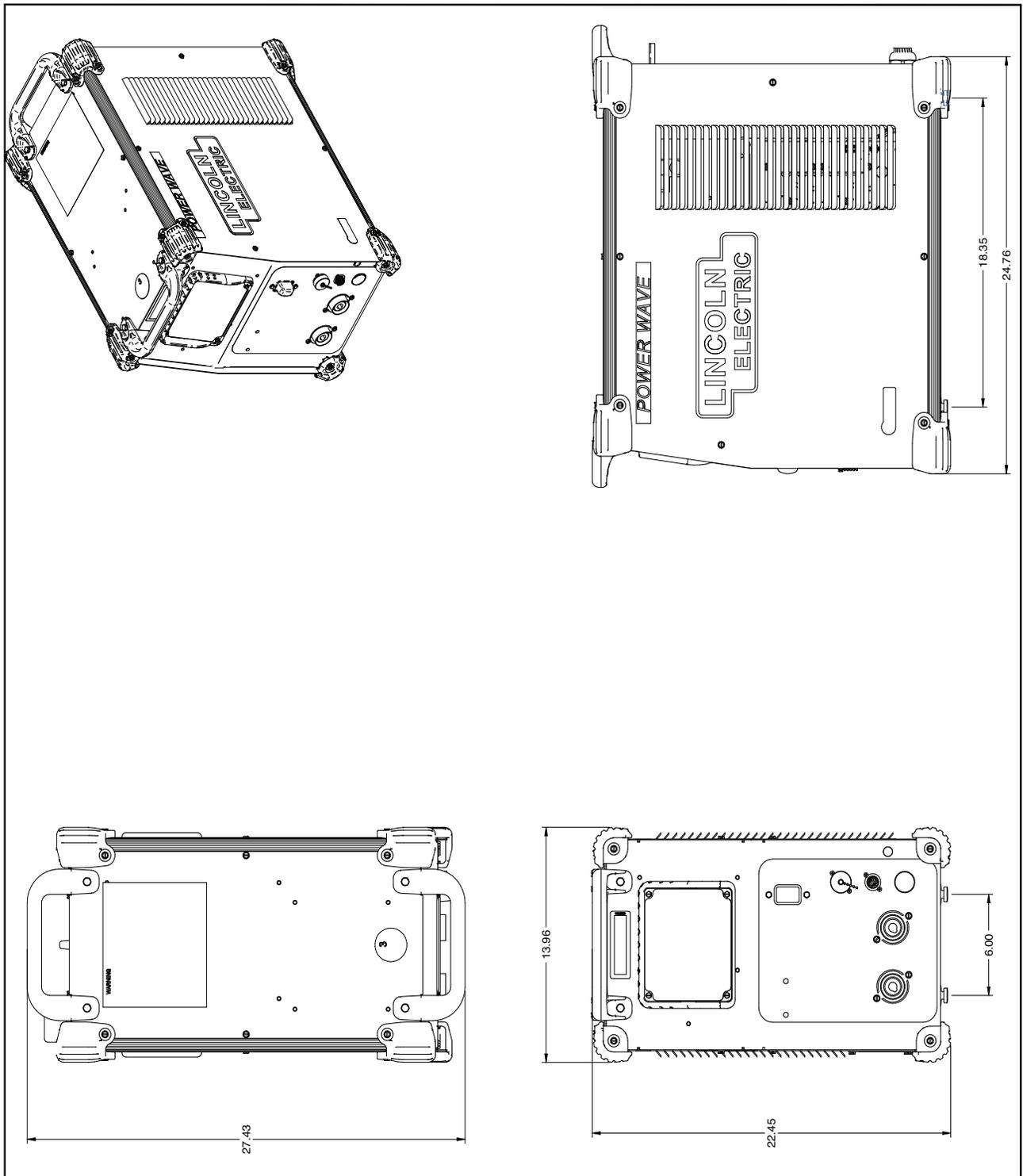


POWER WAVE® S500 E S500CCC - DIAGRAMA DE DIMENSÕES



A01  
L16215

POWER WAVE® S500 CE - DIAGRAMA DE DIMENSÕES



(2-12)

## **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](http://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](http://www.lincolnelectric.com)