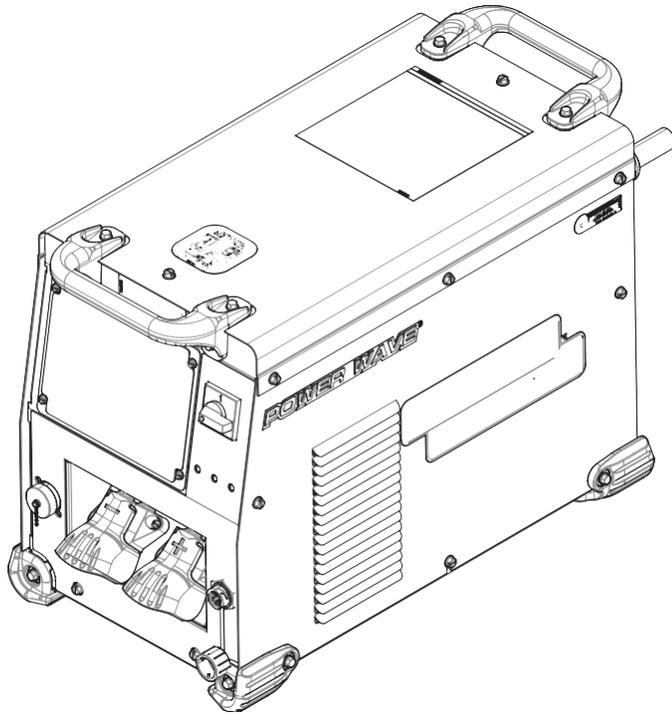


Manual do operador

Power Wave[®] E500



Para uso com máquinas que possuem números de código:

12643



Registre a sua máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Localizador de distribuidores e serviços autorizados:
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para referência futura

Data de compra

Código: (ex: 10859)

Série: (ex: U1060512345)

OBRIGADO POR ESCOLHER UM PRODUTO DE QUALIDADE LINCOLN ELECTRIC.

POR FAVOR, EXAMINE IMEDIATAMENTE A EMBALAGEM E EQUIPAMENTOS PARA VERIFICAR SE HÁ DANOS

Quando este equipamento é enviado, a propriedade passa para o comprador após o recebimento pelo transportador. Conseqüentemente, reclamações de materiais danificados no transporte devem ser feitas pelo comprador, para a empresa de transportes no momento que a remessa for recebida.

A SEGURANÇA DEPENDE DE VOCÊ

O equipamento de soldagem a arco e corte Lincoln foi construído com a segurança em mente. No entanto, sua segurança total pode ser aumentada através da instalação apropriada ... e operação consciente de sua parte.

NÃO INSTALE, OPERE OU REPARE ESTE EQUIPAMENTO SEM LER ESTE MANUAL E AS MEDIDAS DE SEGURANÇA INDICADAS NELE. E, o mais importante, pense antes de agir e tenha cuidado.

AVISO

Esta declaração aparece onde as informações devem ser seguidas de maneira exata para evitar ferimentos graves ou perda de vidas.

CUIDADO

Esta declaração aparece onde as informações devem ser seguidas para evitar ferimentos leves ou danos a este equipamento.



MANTENHA SUA CABEÇA LONGE DA FUMAÇA.

NÃO fique muito perto do arco. Use lentes corretivas, se necessário, para ficar a uma distância razoável do arco.

LEIA e obedeça a Ficha de Dados de Segurança do Material (MSDS) e a etiqueta de aviso que aparece em todos os recipientes de materiais de soldadura.

USE VENTILAÇÃO SUFICIENTE ou exaustão no arco, ou ambos, para manter fumaças e gases longe de sua zona de respiração e da área em geral.

EM UMA GRANDE SALA OU NO EXTERIOR, a ventilação natural pode ser suficiente, se você mantiver a cabeça longe da fumaça (ver abaixo).

USE CORRENTES NATURAIS DE AR ou ventiladores para manter a fumaça longe do seu rosto.

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



UTILIZE PROTEÇÃO ADEQUADA PARA OS OLHOS, OUVIDOS E CORPO

PROTEGER os seus olhos e rosto com capacete de soldagem devidamente equipado e com bom grau de placa de filtro (Veja ANSI Z49.1).

PROTEGER seu corpo de respingos da soldagem e arco elétrico com vestuário de proteção, incluindo roupas de lã, avental à prova de chamas e luvas, perneiras de couro e botas de cano alto.

PROTEGER os demais contra respingos, arco elétrico, e ofuscamento com telas protetoras ou barreiras.

EM ALGUMAS ÁREAS, proteção contra ruídos pode ser apropriada.

CERTIFIQUE-SE de que o equipamento de proteção está em boas condições.

Além disso, use óculos de segurança na área de trabalho **O TEMPO TODO.**



SITUAÇÕES ESPECIAIS

NÃO SOLDAR OU CORTAR recipientes ou materiais que anteriormente estiveram em contato com substâncias perigosas, a menos que tenham sido devidamente limpos. Isto é extremamente perigoso.

NÃO SOLDAR OU CORTAR partes pintadas ou revestidas a menos que tenham sido tomadas precauções especiais com ventilação. Eles podem liberar gases ou vapores altamente tóxicos.

Medidas de precaução adicionais

PROTEJA os cilindros de gás comprimido do calor excessivo, choques mecânicos, e arcos; aperte os cilindros para que não caiam.

LEMBRE que os cilindros nunca são aterrados ou parte de um circuito elétrico.

REMOVER todos os riscos potenciais de incêndio da área de soldagem.

SEMPRE TER EQUIPAMENTO DE COMBATE AO INCÊNDIO PRONTO PARA USO IMEDIATO E SABER COMO USÁ-LO.



SEÇÃO A: AVISOS



AVISOS PROPOSTA 65 DA CALIFÓRNIA

Motores a diesel

A exaustão do motor a diesel e alguns dos seus componentes são reconhecidos pelo Estado da Califórnia como ocasionadores de câncer, defeitos de nascença e outros danos reprodutivos.

Motores a gasolina

A exaustão do motor deste produto contém produtos químicos conhecidos no Estado da Califórnia por causar câncer, defeitos de nascimento ou outros danos reprodutivos.

A SOLDAGEM POR ARCO PODE SER PERIGOSA. PROTEJA VOCÊ E TERCEIROS DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. MANTENHA CRIANÇAS LONGE. PORTADORES DE MARCA-PASSO DEVEM CONSULTAR O MÉDICO ANTES DE UTILIZAR.

Leia e entenda os seguintes destaques de segurança. Para informações adicionais sobre segurança, é altamente recomendável que você compre uma cópia de Segurança em Soldagem e Corte - Padrão ANSI Z49.1” da Sociedade Americana de Soldagem, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ou CSA Padrão W117.2-1974. Uma cópia grátis do manual “Segurança na Soldagem com Arco” E205 está disponível na Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117- 1199.

CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E CONSERTOS SEJAM REALIZADOS APENAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS.



PARA EQUIPAMENTO COM MOTOR.

- 1.a. Desligue o motor antes de realizar trabalhos de manutenção e resolução de problemas, a menos que o trabalho de manutenção exija que esteja ligado.



- 1.b. Operar motores em áreas abertas, bem arejadas ou vazas os gases de escape do motor ao ar livre.

- 1.c. Não adicione combustível perto da soldagem a arco com chama aberta ou quando o motor estiver ligado. Desligue o motor e deixe-o esfriar antes de reabastecer para evitar que o combustível derramado vaporize em contato com as partes quentes do motor e se incendeie. Não derrame combustível ao encher o tanque. Se o combustível for derramado, limpe e não ligue o motor até que os vapores sejam eliminados.



- 1.d. Mantenha todos os dispositivos de segurança, capas e aparelhos dos equipamentos em seu lugar e em boas condições. Mantenha mãos, cabelo, roupas e ferramentas afastados de correias trapezoidais, engrenagens, ventiladores, e outras partes em movimento ao ligar, operar ou consertar o equipamento.



- 1.e. Em alguns casos, pode ser necessário remover os dispositivos de segurança para realizar trabalhos de manutenção. Remova as proteções apenas quando necessário e coloque de volta quando a manutenção exigindo a sua remoção estiver concluída. Utilize sempre o maior cuidado quando trabalhar perto de partes móveis.

- 1.f. Não coloque as mãos perto do ventilador do motor. Não tente acionar a polia motriz empurrando a haste de Acionamento do acelerador quando o motor está funcionando.

- 1.g. Para evitar arranque acidental dos motores a gasolina enquanto liga o motor ou gerador de soldagem durante o trabalho de manutenção, desconecte os cabos de ignição, tampa do distribuidor ou do magneto conforme adequado.



- 1.h. Para evitar queimaduras, não remova a tampa do radiador quando o motor estiver quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS



- 2.a. A corrente elétrica fluindo por qualquer condutor causa Campos Elétricos e Magnéticos (EMF). As correntes de soldagem criam EMF ao redor dos cabos de solda e máquinas de solda
- 2.b. Os campos EMF podem interferir com alguns marca-passos, e soldadores que portam marca-passos devem consultar seu médico antes de soldar.
- 2.c. A Exposição aos campos EMF na soldagem pode ter outros efeitos na saúde que não são conhecidos atualmente.
- 2.d. Todos os soldadores devem utilizar os seguintes procedimentos, a fim de minimizar a exposição a campos EMF do circuito de solda:
- 2.d.1. Passe os eletrodos e os cabos de trabalho juntos - Prenda-os com fita adesiva quando possível.
 - 2.d.2. Nunca enrole o cabo-eletrodo em torno de seu corpo.
 - 2.d.3. Não coloque o seu corpo entre os cabos de eletrodo e de trabalho. Se o cabo eletrodo estiver do seu lado direito, o cabo de trabalho também deve estar no seu lado direito.
 - 2.d.4. Conecte o cabo de trabalho na peça de trabalho o mais próximo possível da área a ser soldada.
 - 2.d.5. Não trabalhe próximo à fonte de energia da soldagem.



O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR.



- 3.a. Os circuitos de eletrodo e trabalho (ou terra) ficam eletricamente "quentes" quando a máquina estiver ligada. Não toque essas partes "quentes" com a sua pele nua ou roupa molhada. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos.
- 3.b. Isole-se do trabalho e da terra usando isolamento seco. Certifique-se de que o isolamento seja grande o suficiente para cobrir toda a área de contato físico com o trabalho e a terra.

Além das precauções de segurança normais, se a soldagem deve ser feita sob condições eletricamente perigosas (em locais úmidos ou usando roupas úmidas; em estruturas metálicas, tais como pisos, grades ou andaimes; quando em posições incômodas, tais como sentado, ajoelhado ou deitado, se existe um elevado risco de contato acidental ou inevitável com a peça de trabalho ou solo) utilizar o seguinte equipamento:

- Soldador (Arame) Semiautomático DC com Voltagem Constante.
 - Soldador DC Manual (Bastão).
 - Soldador AC com Controle Reduzido de Voltagem.
- 3.c. Na solda semiautomática ou automática com arame, o eletrodo, a bobina do eletrodo, o cabeçote de solda, bocal ou soldagem semiautomática também estão eletricamente "quentes".
 - 3.d. Sempre se certifique de que o cabo de trabalho tenha um bom contato elétrico com o metal a ser soldado. A ligação deve ser o mais próximo possível da área a ser soldada.
 - 3.e. Aterre o trabalho ou metal que será soldado com um bom aterramento elétrico (solo).
 - 3.f. Manter o suporte do eletrodo, grampo do trabalho, cabo de solda e a máquina de solda em boas e seguras condições de funcionamento. Substitua isolamentos danificados.
 - 3.g. Nunca mergulhe o eletrodo em água para resfriar.
 - 3.h. Nunca toque simultaneamente as partes energizadas "quentes" dos suporte de eletrodos conectados a dois soldadores porque a tensão entre os dois pode ser o total da tensão de circuito aberto de ambas as máquinas.
 - 3.i. Ao trabalhar acima do nível do chão, use um cinto de segurança para se proteger de uma queda caso você leve um choque.
 - 3.j. Veja também itens 6.c. e 8.



OS RAIOS DO ARCO PODEM QUEIMAR.



- 4.a. Use um protetor com as placas de filtro e cobertura adequadas para proteger os olhos de faíscas e da radiação do arco ao soldar ou observar soldagem a arco aberto. A máscara e lentes do filtro devem estar de acordo com os padrões ANSI Z87.1.
- 4.b. Use roupas adequadas, feitas de material resistente ao fogo durável para proteger sua pele e a de seus assistentes da radiação do arco.
- 4.c. Proteger outras pessoas próximas com biombo adequados e não inflamáveis e/ou avisá-los para não assistir o arco e não se exporem aos raios de arco ou respingos quentes ou metal.



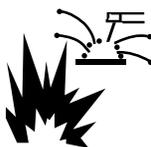
FUMAÇAS E GASES PODEM SER PERIGOSOS.



- 5.a. A soldagem pode produzir fumaças e gases perigosos para a saúde. Evite inalar estas fumaças e gases. Ao soldar, mantenha sua cabeça afastada da fumaça. Use ventilação e/ou exaustão suficientes sobre o arco para manter a fumaça e gases longe da zona de respiração. **Ao soldar revestimento duro (ver as instruções no contêiner ou SDS) ou aço banhado a chumbo ou cádmio e outros metais ou revestimentos que produzem fumaças altamente tóxicas, mantenha a exposição tão baixa quanto possível e dentro dos limites aplicáveis OSHA PEL e ACGIH TVL usando exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços confinados ou em algumas circunstâncias, ao ar livre, um respirador pode ser necessário. Precauções adicionais também são necessárias ao soldar aço galvanizado.**
- 5.b. O funcionamento do equipamento de controle de fumaça da soldagem é afetado por vários fatores, incluindo o uso adequado e posicionamento do equipamento, manutenção do equipamento e o procedimento de soldagem específico e aplicação envolvida. O nível de exposição dos trabalhadores deve ser verificado no momento da instalação e depois periodicamente para ter certeza que está dentro dos limites OSHA PEL e ACGIH TLV aplicáveis.
- 5.c. Não solde em locais próximos a vapores de hidrocarbonetos clorados advindos de operações de desengraxe, limpeza ou operações de pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores de solventes para formar fosgênio, um gás altamente tóxico, e outros produtos irritantes.
- 5.d. Gases de blindagem utilizados para a soldagem a arco podem deslocar o ar e causar ferimentos ou morte. Sempre use ventilação suficiente, especialmente em áreas fechadas, para garantir ar respirável é seguro.
- 5.e. Leia e entenda as instruções do fabricante para este equipamento e para os consumíveis que serão utilizados, incluindo a folha de dados de segurança (SDS) e siga as práticas de segurança do seu empregador. Os formulários SDS estão disponíveis no seu distribuidor ou fabricante.
- 5.f. Veja também o item 1b.



A SOLDAGEM E FAÍSCAS DE CORTE PODEM CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO.



- 6.a. Remova os riscos de incêndio da área de soldagem. E se isso não for possível, cubra-os para evitar que as faíscas de solda iniciem um incêndio. Lembre-se que as faíscas e os materiais quentes da solda podem passar facilmente por pequenas fendas e aberturas para áreas adjacentes. Evite soldar próximo a linhas hidráulicas. Tenha um extintor de incêndio disponível.
- 6.b. Sempre que gases comprimidos forem usados no local do trabalho, precauções especiais devem ser utilizadas para prevenir situações perigosas. Consulte "Segurança na Soldagem e Corte" (Padrão ANSI Z49.1) e as informações de operação para o equipamento a ser utilizado.
- 6.c. Quando não estiver soldando, certifique-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando a terra ou o trabalho. O contato acidental pode causar superaquecimento e criar um risco de incêndio.
- 6.d. Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou recipientes, até que tenham sido tomadas as medidas adequadas para garantir que tais procedimentos não criarão vapores inflamáveis ou tóxicos a partir de substâncias internas. Eles podem causar uma explosão, apesar de terem sido "limpos". Para obter informações, você deve adquirir "Práticas Seguras Recomendadas para a Preparação de Soldagem e Corte de Contêineres e Tubulação Que Possuíam Substâncias Perigosas", AWS F4.1 da Sociedade Americana de Soldagem (veja endereço acima).
- 6.e. Ventile moldes ociosos ou containers antes do aquecimento, corte ou soldagem. Eles podem explodir.
- 6.f. Faíscas e respingos são lançados a partir do arco de soldadura. Usar óleos, roupas de proteção sem tais como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainhas, sapatos e um chapéu sobre seu cabelo. Use protetores auriculares na soldagem fora de posição ou em locais confinados. Sempre use óculos de segurança com protetores laterais quando em uma área de soldagem.
- 6.g. Conecte o cabo de trabalho ao trabalho o mais próximo possível da área de soldagem conforme prático. Os cabos de trabalho conectados à estrutura do edifício ou outros locais afastados da área de soldagem aumentam a possibilidade de passagem de corrente de soldadura através de correntes de elevadores, cabos de guindastes ou outros circuitos alternativos. Isso pode criar riscos de incêndio ou superaquecimento das correntes ou cabos até que falhem.
- 6.h. Veja também 1.c.
- 6.i. Leia e siga NFPA 51B "Norma para Prevenção de Incêndios Durante Soldagem, Corte, e Outros Trabalhos a Quente," disponível em NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.
- 6.j. Não utilize uma fonte de alimentação de solda para descongelamento de tubos.



O CILINDRO PODE EXPLODIR SE FOR DANIFICADO.



- 7.a. Use apenas cilindros de gás comprimido que contenham o gás de proteção correto para o processo usado, e reguladores operando adequadamente, projetados para o gás e a pressão utilizados. Todas as mangueiras, acessórios, etc. devem ser adequados para a aplicação e mantidos em boas condições.
- 7.b. Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados firmemente a um suporte fixo ou material rodante.
- 7.c. Os cilindros devem ser colocados:
 - Longe de áreas onde possam sofrer impactos ou danos físicos.
 - A distância segura de soldagem a arco ou operações de corte e de qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chamas.
- 7.d. Nunca deixe o eletrodo, o porta-eletrodo ou qualquer outro componente eletricamente "quente" tocar um cilindro.
- 7.e. Mantenha sua cabeça e seu rosto afastados da saída da válvula do cilindro ao abrir a válvula do cilindro.
- 7.f. As tampas de proteção da válvula devem sempre estar em seu lugar e apertadas manualmente, exceto quando o cilindro está em uso ou conectado para uso.
- 7.g. Leia e siga as instruções em cilindros de gás comprimido, equipamentos associados, e publicação CGA P-1, "Precauções para manuseio seguro de gases comprimidos em cilindros", disponível na Associação de Gás Comprimido, 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



PARA EQUIPAMENTO ELÉTRICO.



- 8.a. Desligue a alimentação usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- 8.b. Instale o equipamento de acordo com o Código Elétrico Nacional dos EUA, com todos os códigos locais e as recomendações do fabricante.
- 8.c. Aterre o equipamento de acordo com o Código Elétrico Nacional dos EUA e as recomendações do fabricante.

Consulte

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

PRÉCUIDADOS 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 pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCUIDADOS 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.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	3
LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO.....	3
CARACTERÍSTICAS DO DESIGN.....	3
INSTALAÇÃO	Seção A
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	A-1
ATERRAMENTO DA MÁQUINA.....	A-2
LOCALIZAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA RESFRIAMENTO.....	A-2
PROTEÇÃO DE ALTA FREQUÊNCIA.....	A-2
ELEVAÇÃO.....	A-2
EMPILHAMENTO.....	A-2
INCLINAÇÃO.....	A-2
LIMITAÇÕES AMBIENTAIS.....	A-2
CONTROLES FRONTAIS DA CARÇAÇA.....	A-3
CONTROLES TRASEIROS DA CARÇAÇA.....	A-4
TAMANHOS RECOMENDADOS DE ELETRODOS E CABOS DE TRABALHO PARA SOLDAGEM A ARCO.....	A-5
CONEXÕES DE CABO DE CONTROLE E DETECÇÃO DE TENSÃO.....	A-6
SISTEMAS INTEGRADOS TÍPICOS (BRAÇO ÚNICO).....	A-7
OPERAÇÃO	Seção B
SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO.....	B-2
CICLO DE TRABALHO.....	B-2
PROCEDIMENTOS COMUNS DE SOLDAGEM.....	B-3
ACESSÓRIOS	Seção C
MANUTENÇÃO	Seção D
INSPEÇÃO VISUAL.....	D-1
MANUTENÇÃO DE ROTINA.....	D-1
MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	D-1
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Seção E
COMO USAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	E-1
USANDO O LED DE STATUS PARA RESOLVER PROBLEMAS DO SISTEMA.....	E-2
CÓDIGOS DE ERRO DA POWER WAVE®.....	E-3
DIAGRAMAS	Seção F
Lista de peças	parts.lincolnelectric.com
O conteúdo/detalhes podem ser alterados ou atualizados sem aviso prévio. Para obter os manuais de instrução mais recentes, acesse parts.lincolnelectric.com.	

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A Power Wave® E500 é uma fonte de alimentação robusta com controle de alimentador destinada a aplicações básicas de soldagem robotizada CV e pulso de CV. A faixa de corrente de 40 a 500 ampères é compatível com uma ampla variedade de situações de soldagem. A interface com o alimentador de fios e o controlador robótico estão convenientemente localizados na parte da frente da Power Wave® E500. O controle do alimentador de fio faz interface com o alimentador de fio através de um conector estilo MS de 14 pinos. A interface com o controlador do robô ocorre pelo ArcLink XT, através de um conector RJ-45 blindado.

A caixa da Power Wave® E500 tem duas alças de elevação localizadas na parte frontal e traseira da caixa. A Power Wave® E500 tem uma classificação IP23 que permite que a máquina opere com segurança em ambientes industriais adversos.

LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO

A Power Wave® E500 só é compatível com os alimentadores de fios Lincoln Electric listados na seção de equipamentos compatíveis. Não é compatível com soldagem semiautomática. A Power Wave® E500 também é compatível apenas com controladores robóticos compatíveis com ArcLink XT.

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN

- **Caixa compacta e durável** – A classificação de gabinete IP23 resistente garante a capacidade de resistir a ambientes de campo extremos.

PROCESSOS DE SOLDAGEM

Processo	Faixa de saída (ampères)	OCV (U _o)
GMAW	40-500 A	Pico 58 V
GMAW pulsado		
FCAW-G		

FAIXA DE TEMPERATURA DE OPERAÇÃO

-10 °C até +55 °C. A saída é reduzida para temperaturas acima de 40 °C.
--

SAÍDAS NOMINAIS A 40° C

Amperes	Ciclo de trabalho	Tensão	Temperatura
450	100%	36,5 V	40 °C
500	60%	39 V	

SAIDAS NOMINAIS A TEMPERATURAS ELEVADAS DE 55° C

Amperes	Ciclo de trabalho	Tensão	Temperatura
375	100%	35 V	55 °C
400	60%	36 V	

ALIMENTADORES DE FIO COMPATIVES

AutoDrive 4R220 AutoDrive 4R100 Power Feed 10R
--

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FONTES DE ALIMENTAÇÃO - TENSÃO E CORRENTE DE ENTRADA					
Modelo	Ciclo de trabalho	Tensão de entrada ± 10%	Ampères de entrada	Consumo no estado Inativo (W)	Fator de potência
K3457-1	classificação 60% classificação 100%	380 / 400-415 / 3 / 50 / 60	37 / 35	150 W Ventilador ligado 70W Ventilador desligado	85%
			31 / 30		

FONTES DE ALIMENTAÇÃO - DIMENSÕES RECOMENDADAS DOS FIOS E FUSÍVEIS DE SAÍDA ¹					
Tensão	Ampères de entrada (classificação 100%)	Tamanho do fusível ou disjuntor de retardo	Fio de cobre tipo 75C em conduíte AWG (IEC) Tamanhos 40C (104 °F) Ambiente	Fio terra de cobre tipo 75C em tamanhos de conduíte AWG (IEC)	Tamanho do cabo Tamanhos de AWG (IEC)
380/3/60/50	31 A	50	10 (6)	10 (6)	8 (8)
400-415/3/60/50	30 A	50	10 (6)	10 (6)	8 (8)

SAÍDA NOMINAL				
Processo	Ciclo de trabalho	Volts em amperes nominais	Ampères	Eficiência (na saída nominal)
GMAW (CV) FCAW-G	60%	39 V	500 A	89%
	100%	36,5 V	450 A	
GMAW-P (CV)	60%	39 V	500 A	
	100%	36,5 V	450 A	

DIMENSÕES FÍSICAS				
MODELO	ALTURA	LARGURA	PROFUNDIDADE	PESO
K3457-1	477 mm (18,8 pol.)	356 mm (14 pol.)	673 mm (26,5 pol.)	57,1 kg (126 lbs)

FAIXAS DE TEMPERATURA	
Temperatura operacional	-10 °C a 55 °C (14 °F a 131 °F)*
Temperatura de armazenamento	-40° C a 85° C (-40° F a 185° F)
Classe de isolamento	Classe H (180 °C)

*A saída é reduzida para temperaturas acima de 40 °C (104 °F).

HOMOLOGAÇÕES		
MODELO	MARCA DE CONFORMIDADE	OBSERVAÇÕES
K3457-1	CCC	GB15579.1-2013
Kit de filtro K3457-1 com K3129-2	CE, C-Tick	IEC60974-1 IEC 60974-10 Classe A

INSTALAÇÃO

AVISO

CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR.

SOMENTE O PESSOAL QUALIFICADO DEVE REALIZAR A INSTALAÇÃO.



- Desligue a alimentação da fonte de alimentação na chave de desconexão ou caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento. Desligue a alimentação de qualquer outro equipamento conectado ao sistema de soldagem na chave de desconexão ou caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque em peças energizadas.
- Sempre conecte o terminal de aterramento (localizado dentro da porta de acesso de entrada de reconexão) a um aterramento de segurança adequado.
- Somente um electricista qualificado deve conectar os condutores de entrada à máquina Power Wave. As conexões devem ser feitas de acordo com todos os códigos elétricos locais e nacionais e o diagrama de conexão localizado abaixo da parte superior da caixa da máquina. O não cumprimento dessa recomendação pode resultar em ferimentos ou morte.

ATERRAMENTO DA MÁQUINA

A estrutura do soldador deve ser aterrada. Um terminal de aterramento marcado com o símbolo mostrado está localizado dentro da área de conexão de reconexão/entrada para esta finalidade. Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para obter os métodos de aterramento adequados.



LOCALIZAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA RESFRIAMENTO

Coloque o soldador onde o ar de resfriamento limpo possa circular livremente pelas entradas de ar traseiras, e para fora, pelas laterais e pela frente da caixa. Sujeira, poeira ou qualquer material estranho que possa ser puxado para dentro do soldador devem ser mantidos ao mínimo. O não cumprimento dessas precauções pode resultar em temperaturas operacionais excessivas e desligamentos inconvenientes.

Este equipamento destina-se somente ao uso industrial não ao uso em locais residenciais onde a energia elétrica é fornecida pela rede elétrica de baixa tensão. Pode haver dificuldades potenciais em locais residenciais devido a perturbações de radiofrequência conduzidas e irradiadas. A classificação EMC ou RF deste equipamento é Classe A.

PROTEÇÃO DE ALTA FREQUÊNCIA

Posicione a Power Wave® E500 longe de máquinas controladas por rádio. A operação normal da máquina pode afetar adversamente a operação do equipamento controlado por RF, o que pode resultar em lesões corporais ou danos ao equipamento.

ELEVAÇÃO

A Power Wave® E500 tem duas alças que podem ser usadas para levantar a máquina.

As duas alças devem ser usadas ao levantar a máquina. Ao usar um guindaste ou dispositivo suspenso para levantar usando as alças, uma cinta de elevação deve ser conectada a ambas as alças. Não tente levantar a Power Wave® E500 com os acessórios conectados a ela.

EMPILHAMENTO

A Power Wave® E500 só pode ser empilhada sobre os acessórios apropriados. Nada pode ser empilhado sobre a máquina.

INCLINAÇÃO

Coloque a máquina diretamente em uma superfície plana e segura ou em um material rodante recomendado. A máquina pode tombar se esse procedimento não for seguido.

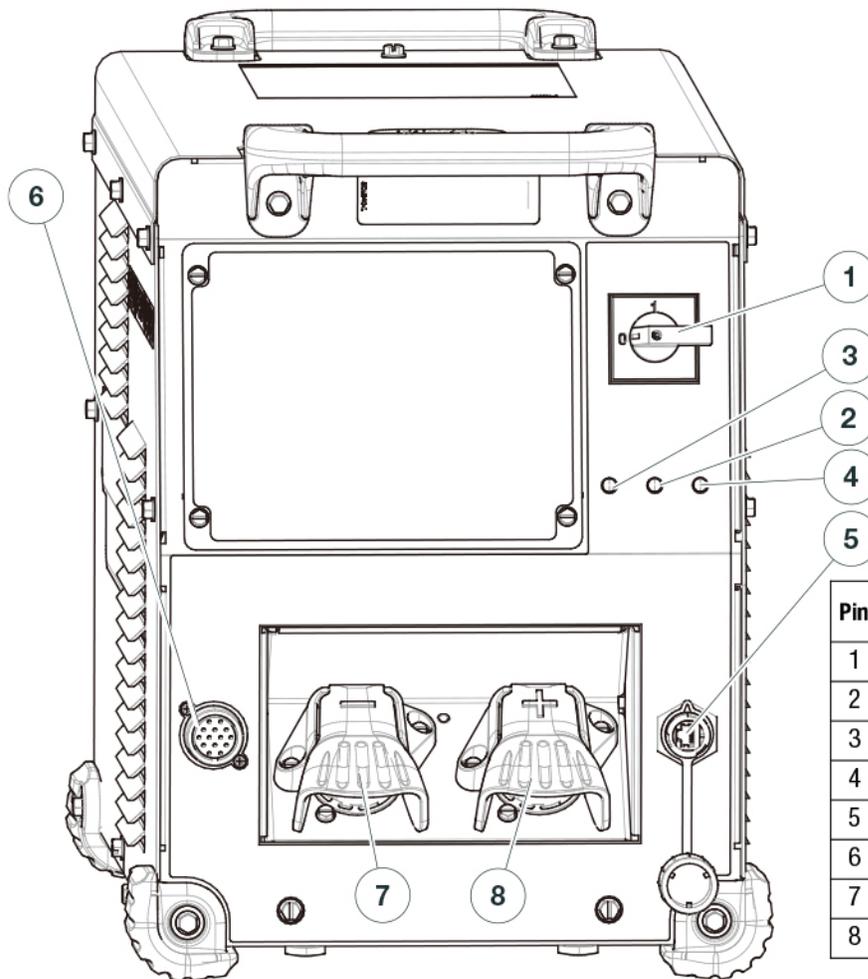
LIMITAÇÕES AMBIENTAIS

A Power Wave® E500 tem classificação IP23 para uso em ambiente externo. A máquina não deve ser submetida à queda de água durante o uso, nem qualquer parte dela deve ser submersa em água. Isso pode causar operação inadequada, além de representar um risco à segurança. A prática recomendada é manter a máquina em uma área seca e protegida.

Não monte a Power Wave® E500 sobre superfícies inflamáveis. Quando houver uma superfície inflamável diretamente sob equipamentos elétricos fixos ou estacionários, essa superfície deverá ser coberta com uma placa de aço de pelo menos 1,6 mm (0,060 pol.) de espessura, que deverá se estender não menos que 150 mm (5,90 pol.) além do equipamento em todos os lados.

CONTROLES FRONTAIS DA CARÇAÇA

Pino	Condutores	Função
A	539	Motor +
B	541	Motor -
C	521	Solenoide +
D	522	Solenoide comum
E	845	Sinal diferencial do tacômetro 2A
F	847	Alimentação única do tacômetro
G	841	Alimentação do tacômetro +15 V
H	844	Tacômetro comum
I	ABERTO	Reservado para uso futuro
J	GND-A	Dreno de proteção
K	842	Sinal diferencial do tacômetro 1A
L	843	Sinal diferencial do tacômetro 1B
M	846	Sinal diferencial do tacômetro 2B
N	67A / 67B	Deteção de tensão do eletrodo

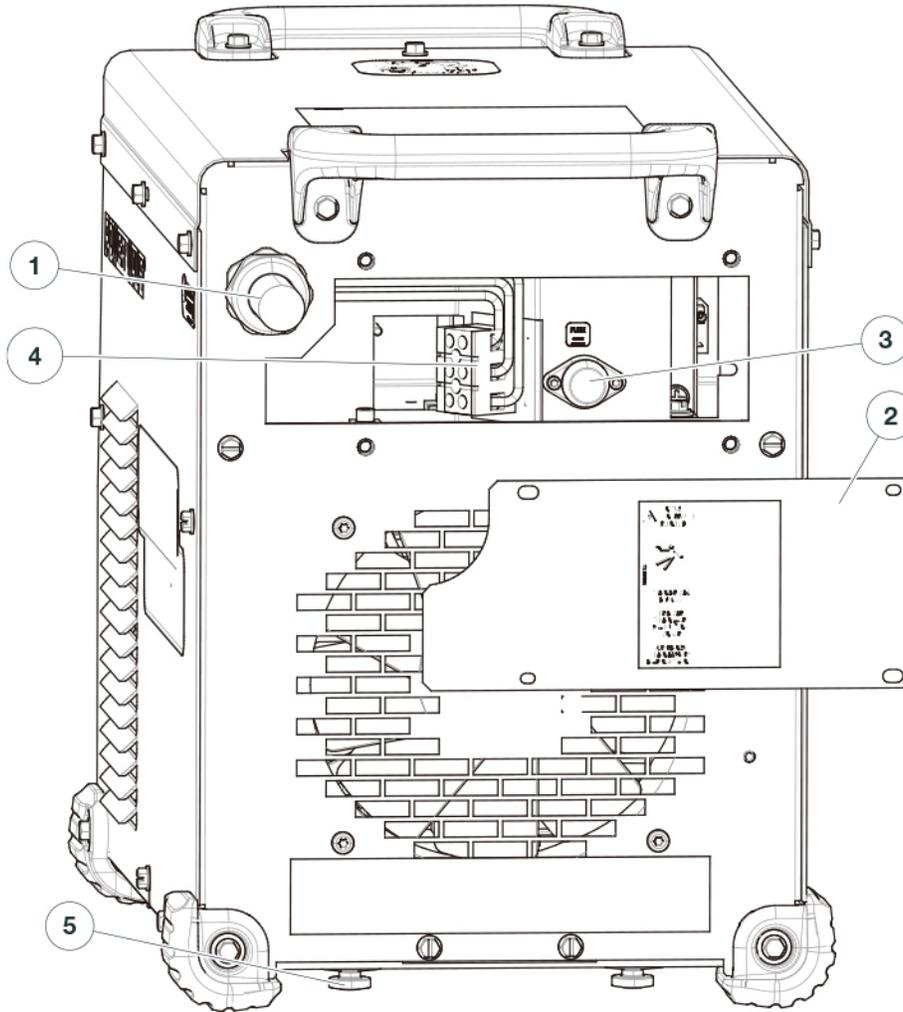


Pin	Pin	Função
1	1	Transmissã o +
2	2	Transmissã o -
3	3	Receptor +
4	4	---
5	5	---
6	6	Receptor -
7	7	---
8	8	---

- Botão liga/desliga:**
Controla a alimentação de entrada para a Power Wave® E500.
- LED térmico:** Uma luz amarela que acende quando ocorre uma situação de temperatura excessiva. A saída é desativada até que a máquina esfrie. Quando esfriar, a luz se apaga e a saída é ativada.
- LED de status da fonte de alimentação.** Um LED de duas cores que indica erros do sistema para a fonte de alimentação do inversor. A operação normal é uma luz verde constante. Para obter mais informações e uma listagem detalhada, consulte a seção de solução de problemas deste documento ou o Manual de Serviço desta máquina. (Consulte a seção Solução de problemas para ver as funções operacionais.)
- LED de status do alimentador de fio -** Um LED de duas cores que indica erros do sistema de controle do alimentador. A operação normal é uma luz verde constante. Para obter mais informações e uma listagem detalhada, consulte a seção de solução de problemas deste documento ou o Manual de Serviço desta máquina. (Consulte a seção Solução de problemas para ver as funções operacionais.)
- Ethernet (com proteção):** Usado para comunicação ArcLink® XT. Usado também para diagnóstico e reprogramação da POWER WAVE E500
- Tomada do alimentador de fio (14 pinos):** Conector do alimentador de fio robótico (para 4R100, 4R220, Power Feed 10 Robotic, etc.)
- Terminal de saída negativo**
- Terminal de saída positivo**

CONTROLES TRASEIROS DA CARÇAÇA

Use uma linha de alimentação trifásica. Um orifício de acesso de 45 mm (1,75 polegada) de diâmetro para a alimentação de entrada está localizado na parte traseira da caixa. Remova o painel de acesso de reconexão localizado na parte traseira da caixa, conecte L1, L2, L3 e faça o aterramento de acordo com o decalque do diagrama de conexão de alimentação de entrada. **(Consulte a Figura B.1)**



1. **Orifício de acesso do cabo de alimentação de entrada**
 - Passe o cabo de alimentação por este orifício.
 - É necessário alívio de tensão. Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para obter o alívio de tensão adequado.
2. **Painel de acesso – Permite o acesso para conectar a alimentação de entrada**
3. **Proteção do fusível de alimentação auxiliar**
4. **Bloco de terminais de conexão de alimentação de entrada**
 - Um terminal de aterramento com o símbolo  mostrado é fornecido separado deste bloco para conectar o fio terra do cabo de linha. Consulte os códigos elétricos locais e nacionais para obter os métodos de aterramento adequados.
5. **OPCIONAL – Kit de montagem da base**

Considerações sobre fusível de entrada e fio de alimentação

Consulte a **página A-1** para obter informações sobre fusíveis, tamanhos de fios e tipo de fios de cobre recomendados. Use o circuito de entrada com o fusível superlag recomendado ou disjuntores do tipo retardo (também chamados de 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. O uso de tamanhos de fios de entrada, fusíveis ou disjuntores menores que o recomendado pode resultar em desligamentos “inconvenientes” de correntes de partida do soldador, mesmo que a máquina não esteja sendo usada em altas correntes.

TAMANHOS RECOMENDADOS DE ELETRODOS E CABOS DE TRABALHO PARA SOLDAGEM A ARCO

Orientações gerais

Conecte o eletrodo e os cabos de trabalho entre os pinos de saída apropriados da Power Wave® E500 de acordo com as seguintes orientações:

- 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 da unidade de fiação e o pino de saída positivo (+) na fonte de alimentação. Conecte um condutor de trabalho do pino de saída da fonte de alimentação negativa (-) à peça de trabalho.
- A polaridade negativa do eletrodo não é compatível.

As seguintes recomendações se aplicam a todos os modos de solda:

- **SELECIONE OS CABOS DE TAMANHO APROPRIADO DE ACORDO COM AS “ORIENTAÇÕES DE CABO DE SAÍDA” ABAIXO.** Quedas excessivas de tensão causadas por cabos de soldagem subdimensionados e conexões ruins geralmente resultam em desempenho de soldagem insatisfatório. Sempre use os cabos de soldagem maiores (eletrodo e trabalho) que sejam práticos e certifique-se de que todas as conexões estejam limpas e firmes.
Observação: o calor excessivo no circuito de solda indica cabos subdimensionados e/ou conexões ruins.
- **PASSE TODOS OS CABOS DIRETAMENTE PARA O ALIMENTADOR DE FIOS E DE TRABALHO, EVITE COMPRIMENTOS EXCESSIVOS E NÃO ENROLE O CABO EM EXCESSO.** Passe o eletrodo e os cabos de trabalho próximos um do outro para minimizar a área do loop e, portanto, a indutância do circuito de solda.
- **SEMPRE SOLDE EM UMA DIREÇÃO DISTANTE DA CONEXÃO DE TRABALHO (TERRA).**

ORIENTAÇÕES SOBRE CABOS DE SAÍDA

AMPÈRES	PERCENTUAL DO CICLO DE TRABALHO	TAMANHOS DE CABO PARA COMPRIMENTOS COMBINADOS DE ELETRODOS E CABOS DE TRABALHO [COBRE REVESTIDO EM BORRACHA - CLASSIFICAÇÃO 75 °C (167 °F)]**				
		0 a 50 pés	50 a 100 pés	100 a 150 pés	150 a 200 pés	200 a 250 pés
200	60	2	2	2	1	1/0
200	100	2	2	2	1	1/0
250	30	3	3	2	1	1/0
250	40	2	2	1	1	1/0
250	60	1	1	1	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	60	1	1	1	1/0	2/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	40	1/0	1/0	2/0	2/0	3/0
400	60	2/0	2/0	2/0	3/0	4/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
450	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0

CONEXÕES DE CABO DE CONTROLE E DETECÇÃO DE TENSÃO

Visão geral da detecção de tensão

O melhor desempenho de arco ocorre quando a Power Wave® E500 tem dados precisos sobre as condições do arco. Dependendo do processo, a indutância dentro do eletrodo e dos cabos de trabalho pode influenciar a tensão aparente nos pinos do soldador e ter um efeito forte no desempenho. Um sensor remoto de tensão do eletrodo é usado para melhorar a precisão das informações de tensão de arco fornecidas à máquina. O cabo de detecção do eletrodo integrado ao cabo de controle do alimentador de fios.

1. O cabo de detecção de tensão do eletrodo (67) é automaticamente ativado pelo processo de solda e integrado ao cabo de controle do alimentador de fios de 14 pinos.

PROCESSO	DETECÇÃO DA TENSÃO DO ELETRODO	DETECÇÃO DA TENSÃO DE TRABALHO
GMAW	Condutor 67	Sensor de tensão nos pinos
GMAW-P	Condutor 67	Sensor de tensão nos pinos

Conexão entre a fonte de alimentação e as redes Ethernet

A Power Wave® E500 é equipada com um conector Ethernet RJ-45 compatível com ODVA com classificação IP67, localizado no painel frontal. Todos os equipamentos Ethernet externos (cabos, switches, etc.), conforme definido pelos diagramas de conexão, devem ser fornecidos pelo cliente. É fundamental que todos os cabos Ethernet externos a um conduíte ou gabinete sejam condutores sólidos, cabo Cat 5e blindado, com dreno. O dreno deve ser aterrado na fonte de transmissão. Para obter melhores resultados, direcione os cabos Ethernet para longe de cabos de solda, cabos de controle unidade de fiação ou qualquer outro dispositivo de transporte de corrente que possa criar um campo magnético flutuante. Para obter orientações adicionais, consulte a ISO/IEC 11801. O não cumprimento dessas recomendações pode resultar em uma falha de conexão Ethernet durante a soldagem.

O DHCP é habilitado por padrão por 3 minutos. Se após 3 minutos nenhum endereço tiver sido atribuído por um servidor DHCP, as configurações de IP estático serão usadas e o DHCP será desabilitado. Depois que a máquina reverter para as configurações de IP estático, se quiser o DHCP novamente, a máquina deve ser desligada e ligada para começar a procurar um servidor DHCP novamente. Ao reverter para configurações estáticas, a máquina usará o endereço IP personalizado, a máscara de sub-rede e o gateway padrão se tiverem sido salvos anteriormente na máquina. Caso contrário, as configurações padrão serão usadas.

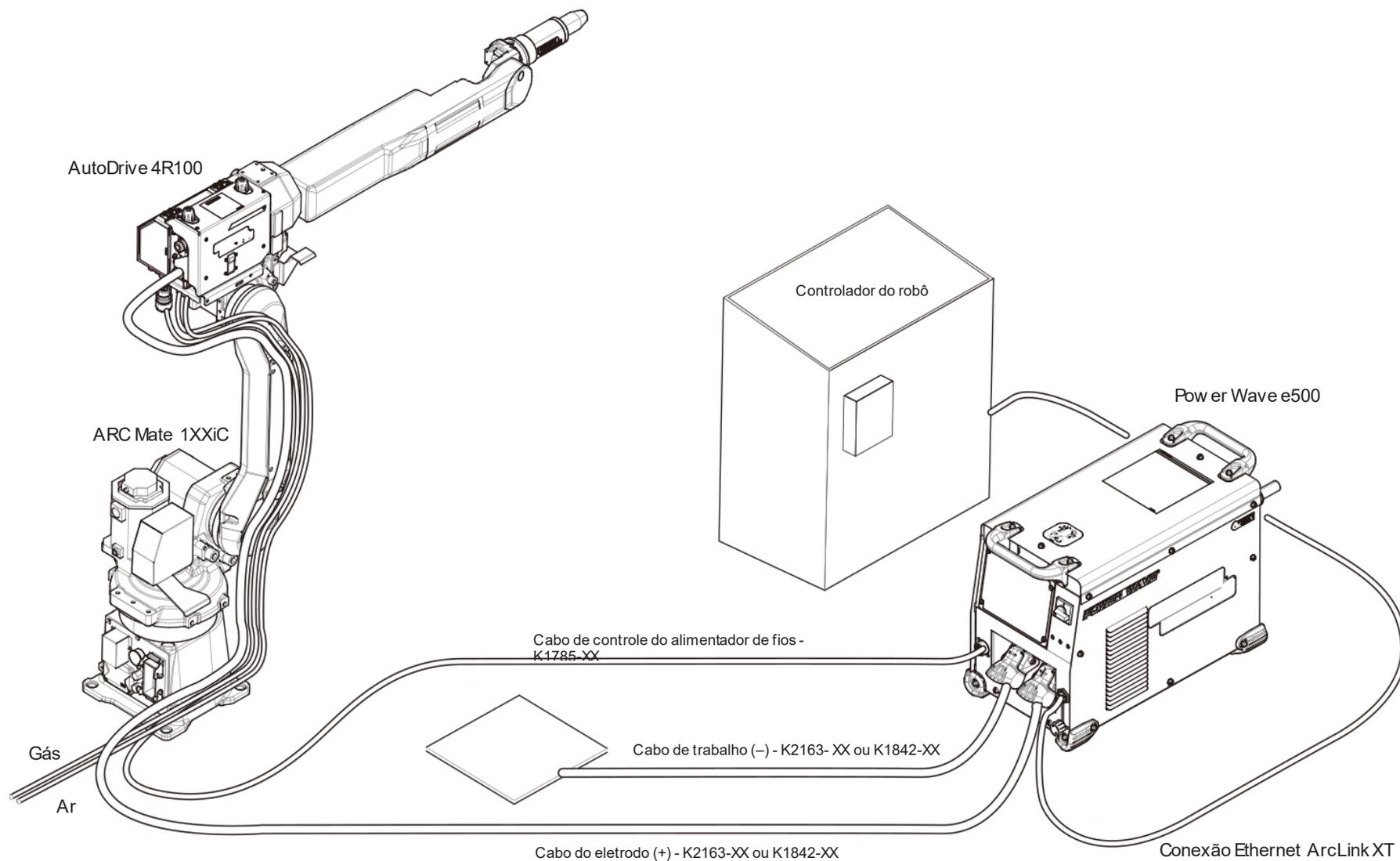
As configurações estáticas padrão são:

Endereço IP: 192.168.0.2

Máscara de sub-rede: 255.255.192.0

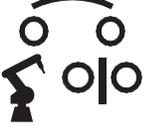
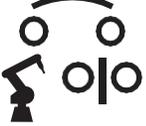
Gateway padrão: 192.168.1.1

Consulte Gerenciador da Power Wave para obter informações adicionais



OPERAÇÃO

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEM NESTA MÁQUINA OU NESTE MANUAL

	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA	U_r	TENSÃO NOMINAL REDUZIDA SEM CARGA
	LIGADO	U_0	TENSÃO DE CIRCUITO ABERTO
	DESLIGADO	U_1	TENSÃO DE ENTRADA
	ALTA TEMPERATURA	U_2	TENSÃO DE SAÍDA
	ESTADO DA MÁQUINA	I_1	CORRENTE DE ENTRADA
	DISJUNTOR	I_2	CORRENTE DE SAÍDA
	ESTADO DO ALIMENTADOR DE FIOS		ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO
	SAÍDA POSITIVA		AVISO OU CUIDADO
	SAÍDA NEGATIVA		EXPLOSÃO
	INVERSOR TRIFÁSICO		TENSÃO PERIGOSA
	ALIMENTAÇÃO DE ENTRADA		PERIGO DE CHOQUE
	TRIFÁSICO		LEIA O MANUAL DE INSTRUÇÕES
	CORRENTE CONTÍNUA		
	ARCLINK XT		
	ALIMENTADOR DE FIOS		

SEQUÊNCIA DE INICIALIZAÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

A menos que esteja usando o recurso de alimentação a frio, ao alimentar com o gatilho da pistola, o eletrodo e o mecanismo de acionamento estão sempre energizados eletricamente e podem permanecer energizados vários segundos após o término da soldagem.



VAPORES E GASES podem ser perigosos.

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



FAISCAS DE SOLDAGEM podem causar incêndio ou explosão.

- Mantenha materiais inflamáveis afastados.
- Não solde em recipientes fechados.



O ARCO ELÉTRICO pode queimar os olhos e a pele.

- Use proteção para olhos, ouvidos e corpo.



Observe todas as informações de segurança ao longo deste manual.

Quando a energia é aplicada à Power Wave® E500, os componentes eletrônicos da máquina completarão uma sequência de inicialização. A sequência de inicialização levará um minuto para que a fonte de alimentação e o alimentador fiquem prontos. Durante esse tempo, as luzes de status podem piscar em verde ou vermelho/verde. Esta é uma situação normal à medida que a máquina passa pela sequência de inicialização.

CICLO DE TRABALHO

A Power Wave® E500 é capaz de soldar em um ciclo de trabalho de 100% (solda contínua) a uma saída nominal de 450 amperes.

A classificação do ciclo de trabalho de 60% é de 500 amperes (com base em um ciclo de dez minutos – 6 minutos ligado e 4 minutos desligado). A saída máxima da máquina é de 500 amperes.

A Power Wave® E500 também é classificada para operação em deserto, em temperatura elevada, em um ambiente de 55 °C. A máquina tem potência reduzida para esta aplicação.

LUZES DE STATUS

CONDIÇÃO DA LUZ	SIGNIFICADO
Verde fixo	O sistema está bem. A fonte de alimentação está operacional e se comunica normalmente com todos os equipamentos periféricos saudáveis conectados à sua rede ArcLink.
Verde piscando	Ocorre durante a inicialização ou uma reinicialização do sistema e indica que a POWER WAVE® E500 está mapeando (identificando) cada componente no sistema. Isso é normal nos primeiros 1 a 10 segundos após ligar a energia ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Alternando em verde e vermelho	Falha do sistema não recuperável. Se as luzes de status estiverem piscando em qualquer combinação de vermelho e verde, é porque há erros. LEIA O(S) CÓDIGO(S) DE ERRO ANTES QUE A MÁQUINA SEJA DESLIGADA.
	A interpretação do código de erro através da luz de status é detalhada na seção Solução de problemas. Os dígitos de código individuais piscam em vermelho com uma longa pausa entre os dígitos. Se mais de um código estiver presente, os códigos serão separados por uma luz verde.
	Para limpar o(s) erro(s) ativo(s), desligue a fonte de alimentação e ligue-a novamente para reiniciar.
Vermelho fixo	Não aplicável
Vermelho piscando	Não aplicável

PROCEDIMENTOS COMUNS DE SOLDAGEM

**Fazendo uma solda**

A manutenção de um produto ou estrutura que utiliza os programas de soldagem é e deve ser de responsabilidade exclusiva do construtor/usuário. Muitas variáveis além do controle da The Lincoln Electric Company afetam os resultados obtidos na aplicação desses programas. Essas variáveis incluem, entre outras, procedimento de soldagem, química e temperatura da placa, projeto de soldagem, métodos de fabricação e requisitos de serviço. A faixa disponível de um programa de soldagem pode não ser adequada para todas as aplicações, e o fabricante/usuário é e deve ser o único responsável pela seleção do programa de soldagem.

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

Selecione o modo de solda que melhor corresponda ao processo de soldagem desejado. O conjunto de solda padrão fornecido com a POWER WAVE® E500 abrange uma ampla variedade de processos comuns que atenderão à maioria das necessidades.

Todos os ajustes são feitos através da interface do usuário.

Definição dos modos de soldagem**MODOS DE SOLDAGEM NÃO SINÉRGICOS**

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

MODOS DE SOLDAGEM SINÉRGICOS

- Um modo de soldagem sinérgico oferece a simplicidade do controle em um único botão. A máquina selecionará a tensão e a amperagem corretas com base na velocidade de alimentação de fio (Wire Feed Speed, WFS) definida pelo operador.

Controles básicos de soldagem**MODO DE SOLDA**

Selecionar um modo de solda determina as características de saída da fonte de alimentação da Power Wave®. Os modos de solda são desenvolvidos com um material de eletrodo específico, tamanho do eletrodo e gás de proteção. Consulte www.powerwavesoftware.com para obter uma descrição mais completa dos modos de solda programados na POWER WAVE® E500 na fábrica.

VELOCIDADE DE ALIMENTAÇÃO DO FIO (WFS)

Em modos de soldagem sinérgica (CV sinérgico, GMAW-P), a WFS é o parâmetro de controle dominante. O usuário ajusta a WFS de acordo com fatores como tamanho do fio, requisitos de penetração, entrada de calor, etc. A POWER WAVE® E500 usa a configuração WFS para ajustar a tensão e a corrente de acordo com as configurações contidas na POWER WAVE®.

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

AMPERES

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

TENSÃO

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

APARAGEM

Nos modos de soldagem sinérgica de pulso, a configuração Trim (Aparagem) ajusta o comprimento do arco. A aparagem é ajustável 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 que o operador varie as características do arco. O Controle UltimArc™ é ajustável de -10,0 a +10,0 com uma configuração nominal de 0,0.

SOLDAGEM DE TENSÃO CONSTANTE

CV sinérgica

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

A tensão pré-programada nominal é a melhor tensão média para uma determinada velocidade de alimentação de fio, mas pode ser ajustada de acordo com a preferência. Quando a velocidade de alimentação do fio muda, a POWER WAVE® E500 ajusta automaticamente o nível de tensão correspondentemente para manter características de arco semelhantes em toda a faixa de WFS.

CV não sinérgica

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

Todos os modos de CV

O aperto ajusta a indutância aparente da forma de onda. A função de "pinch" (apertar) é inversamente proporcional à indutância.

Portanto, aumentar o controle de aperto para mais de 0,0 resulta em um arco mais nítido (mais respingos), enquanto diminuir o Controle de aperto para menos de 0,0 proporciona um arco mais suave (menos respingos).

SOLDAGEM POR PULSO

Os procedimentos de soldagem por pulso são definidos controlando uma variável geral de "comprimento do arco". Quando soldar por pulso, a tensão do arco é altamente dependente da forma de onda.

A corrente de pico, a corrente de retorno, o tempo de subida, o tempo de queda e a frequência de pulso afetam a tensão. A tensão exata para uma determinada velocidade de alimentação de fio só pode ser prevista quando todos os parâmetros de forma de onda pulsante são conhecidos. A tensão ou a aparagem podem ser ajustados.

A aparagem ajusta o comprimento do arco e varia de 0,50 a 1,50 com um valor nominal de 1,00. Valores de aparagem maiores que 1,00 aumentam o comprimento do arco, enquanto valores menores que 1,00 diminuem o comprimento do arco. (Consulte a Figura B.3)

A maioria dos programas de soldagem por pulso é sinérgica. Conforme a velocidade de alimentação do fio é ajustada, a POWER WAVE® E500 recalculará automaticamente os parâmetros de forma de onda para manter propriedades de arco semelhantes.

A POWER WAVE® E500 utiliza "controle adaptativo" para compensar as alterações no stick-out elétrico durante a soldagem. (O stick-out elétrico é a distância da ponta de contato até a peça de trabalho.) As formas de onda POWER WAVE® E500 são otimizadas para um stick-out de 0,75 pol. O comportamento adaptativo é compatível com uma variedade de stick-outs de 0,50 a 1,25". Em velocidades de alimentação de fio muito baixas ou altas, a faixa adaptável pode ser menor devido ao alcance das 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 a corrente de fundo enquanto diminui a corrente de pico. Isso resulta em um arco rígido e firme usado para soldagem de chapas de metal de alta velocidade. Reduzir 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 soldagem fora de posição. (Consulte a Figura B.4)

FIGURA B.3

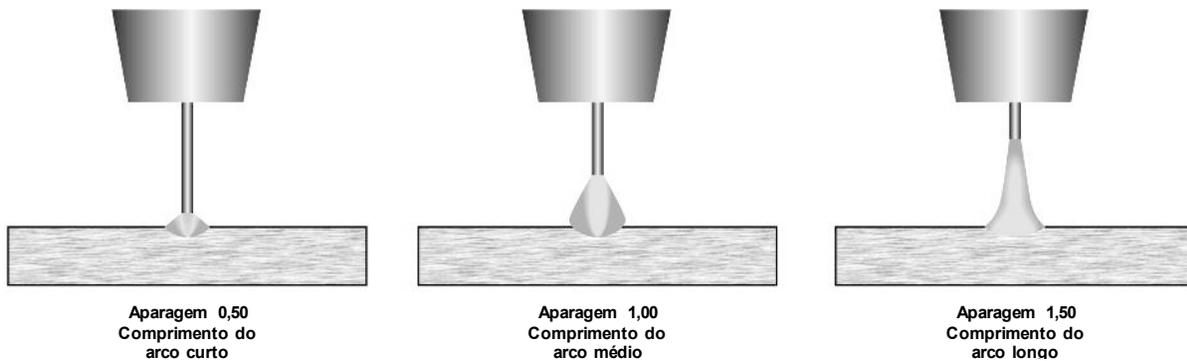
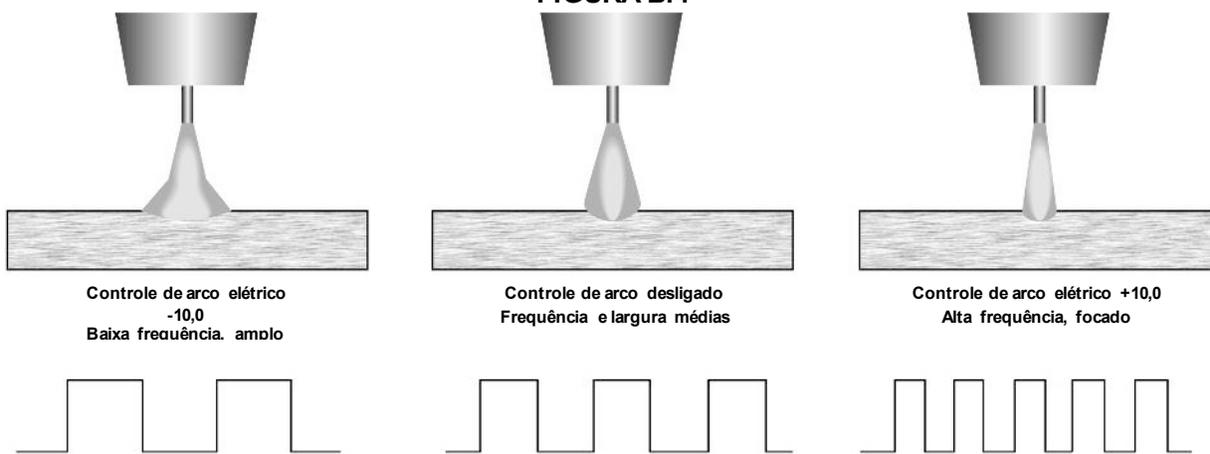


FIGURA B.4



ACESSÓRIOS

Opções gerais

K2149-1 Pacote de cabos de trabalho. Cabo 4/0 com terminal em uma extremidade com braçadeira de trabalho fixada na outra extremidade. Comprimento de 4,6 m (15 pés).

K1842-10 Cabo de alimentação de soldagem. Terminal a terminal, 3/0, 600A, ciclo de trabalho de 60%. 3,0 m (10 pés).

K3059-2 Carrinho do inversor e alimentador de fio. Carrinho com rodas traseiras com rodízios dianteiros e plataforma para o reservatório de gás. Alças convenientes permitem fácil armazenamento do cabo. Tamanho pequeno que se ajusta à porta de 762 mm (30 pol.). Não se destina ao uso com alimentadores de fio de cabeça dupla.

K3059-3 Carrinho do inversor de cilindro duplo e do alimentador de fio. Carrinho com rodas traseiras com rodízios dianteiros e plataforma para cilindro duplo. Alças convenientes permitem fácil armazenamento do cabo. Tamanho pequeno que se ajusta à porta de 762 mm (30 pol.).

K586-1 Kit de mangueira e regulador de gás ajustável. Acomoda cilindros de argônio ou gás com mistura de argônio. Inclui um medidor de pressão do cilindro, medidor de fluxo com escala dupla e mangueira de gás de 1,3 m (4,3 pés).

K3129-2 Kit de filtros CE

3100211 Kit de mangueira e regulador de fluxo Harris Argon

K3019-1 Arc Tracker. O Arc Tracker monitora as informações sobre o arco de soldagem conectando-o entre qualquer fonte de alimentação de solda CC e a braçadeira de trabalho.

Soluções de controle de vapores de solda. A Lincoln Electric oferece uma ampla variedade de soluções de controle de vapores de solda, desde sistemas portáteis facilmente transportados pela oficina até sistemas centrais em toda a oficina que atendem a muitas estações de soldagem dedicadas.

MANUTENÇÃO



AVISO

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Antes de realizar trabalhos de serviço, manutenção e/ou reparo, desconecte totalmente a energia da máquina.
 - Não toque em peças energizadas.
-
- Apenas o pessoal qualificado deve realizar esta manutenção.



MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Proteção térmica

Os termostatos protegem a máquina contra temperaturas excessivas de operação. Temperaturas excessivas podem ser causadas pela falta de ar de resfriamento ou operação da máquina além do ciclo de trabalho e da classificação de saída. Se ocorrer temperatura excessiva de operação, o termostato desativará a saída e operará o ventilador de resfriamento. Os visores em um alimentador conectado permanecerão energizados durante esse tempo e a luz térmica ficará acesa. Os termostatos são reajustados automaticamente quando a máquina esfriar o suficiente. Se o desligamento do termostato foi causado por saída ou ciclo de trabalho em excesso e o ventilador está operando normalmente, o botão liga/desliga pode ser deixado ligado e a reinicialização deve ocorrer dentro de um período de 15 minutos.

INSPEÇÃO VISUAL

Limpe o interior da máquina com um fluxo de ar de baixa pressão. Faça uma inspeção completa de todos os componentes.

Procure sinais de superaquecimento, fios quebrados ou outros problemas óbvios. Muitos problemas podem ser descobertos com uma boa inspeção visual.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

A cada seis meses, a máquina deve ser limpa com um fluxo de ar de baixa pressão. Manter a máquina limpa resultará em uma operação mais fria e maior confiabilidade. Limpe bem as seguintes áreas:

- Todas as placas de circuito impresso
- Botão liga/desliga
- Transformador principal
- Retificador de entrada
- Aletas de dissipação de calor
- Transformador auxiliar
- Área da chave de reconexão
- Ventilador (Sobre ar pelas entradas de ar traseiras)

Examine a caixa da chapa de metal para ver se há amassados ou quebras. Repare a caixa conforme necessário. Mantenha a caixa em boas condições para garantir que as peças de alta tensão sejam protegidas e o espaçamento correto seja mantido o tempo todo. Todos os parafusos de chapa externa devem estar no lugar para garantir a resistência da caixa e a continuidade do aterramento elétrico.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos ou não puder realizar a manutenção ou reparos com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Como usar o GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS



A manutenção e o reparo devem ser realizados somente por pessoal treinado pela Lincoln Electric. Reparos não autorizados realizados 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 e precauções de segurança detalhadas neste manual.

Este Guia de solução de problemas é fornecido para ajudá-lo a localizar e reparar possíveis falhas de funcionamento da máquina. Basta seguir o procedimento de três etapas listado abaixo.

Etapa 1. LOCALIZAR PROBLEMA (SINTOMA).

Veja sob a coluna rotulada “PROBLEMA (SINTOMAS)”. Esta coluna descreve os possíveis sintomas que a máquina pode apresentar. Encontre a listagem que melhor descreve o sintoma que a máquina está apresentando.

Etapa 2. POSSÍVEL CAUSA.

A segunda coluna, denominada “POSSÍVEL CAUSA”, lista as possibilidades externas óbvias que podem contribuir para o sintoma da máquina.

Etapa 3. CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO

Esta coluna fornece um curso de ação para a Possível Causa, geralmente recomenda entrar em contato com a Instalação Local de Manutenção de Campo Autorizado da Lincoln.

Se você não entender ou não puder realizar a ação recomendada com segurança, entre em contato com sua Instalação local de Serviço de Campo Autorizado da Lincoln.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

USANDO O LED DE STATUS PARA RESOLVER PROBLEMAS DO SISTEMA

A POWER WAVE® E500 é equipada com duas luzes de status montadas externamente, uma para a fonte de alimentação e outra para o módulo de unidade de fiação contido na fonte de alimentação. Se ocorrer um problema, é importante observar a condição das luzes de status. Portanto, antes de desligar e ligar a alimentação do sistema, verifique a luz de status da fonte de alimentação quanto a sequências de erro, conforme observado abaixo.

Estão incluídas nesta seção informações sobre a fonte de alimentação e os LEDs de status do módulo da unidade de fiação e alguns gráficos básicos de solução de problemas para desempenho da máquina e da solda.

As LUZES DE STATUS são LEDs de duas cores que indicam erros do sistema. A operação normal de cada uma é verde constante. As condições de erro estão indicadas na Tabela E.1.

TABELA E1 - LUZES DE STATUS	
CONDIÇÃO DA LUZ	SIGNIFICADO
Verde fixo	O sistema está bem. A fonte de alimentação está operacional e se comunica normalmente com todos os equipamentos periféricos saudáveis conectados à sua rede ArcLink.
Verde piscando	Ocorre durante a inicialização ou uma reinicialização do sistema e indica que a POWER WAVE® E500 está mapeando (identificando) cada componente no sistema. Isso é normal nos primeiros 1 a 10 segundos após ligar a energia ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Verde piscando rápido	Em condições normais, indica que o mapeamento automático falhou. Usado também pelo utilitário de diagnóstico (incluído no POWER WAVE® Utilities ou disponível em www.powerwavesoftware.com) para identificar a máquina selecionada ao se conectar a um endereço IP específico.
Alternando em verde e vermelho	Falha do sistema não recuperável. Se as luzes de status estiverem piscando em qualquer combinação de vermelho e verde, é porque há erros. LEIA O(S) CÓDIGO(S) DE ERRO ANTES QUE A MÁQUINA SEJA DESLIGADA.
	A interpretação do código de erro através da luz de status é detalhada na seção Manual de serviço. Os dígitos de código individuais piscam 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 as condições de erro ativas estarão acessíveis através da luz de status.
	Os códigos de erro também podem ser recuperados com o utilitário de diagnóstico (incluído nos CDs do POWER WAVE® Utilities e Service Navigator ou disponível em www.powerwavesoftware.com). Este é o método preferido, pois ele pode acessar informações históricas contidas no log de erros.
	Para limpar o(s) erro(s) ativo(s), desligue a fonte de alimentação e ligue-a novamente para reiniciar.
Vermelho fixo	Não aplicável
Vermelho piscando	Não aplicável



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/repares com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

CÓDIGOS DE ERRO DA POWER WAVE®

Veja a seguir uma lista parcial dos possíveis códigos de erro da POWER WAVE® E500. Uma lista completa de códigos de erro está disponível no utilitário de diagnóstico (incluído no POWER WAVE® Utilities ou disponível em www.powerwavesoftware.com).

CONTROADOR DE SOLDA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO	
Código de erro nº (LECO / FANUC / MOTOMAN nº)	Indicação
6 (6) Nenhuma mensagem CAN da fonte de alimentação	Falha na comunicação da fonte de alimentação antes do mapeamento ser concluído. Verifique a conexão da fiação física dos fios CAN. Verifique se a placa do interruptor recebe alimentação de entrada do transformador auxiliar.
18 (24) Falha no mapeamento automático do ArcLink	A máquina não pôde configurar corretamente os dispositivos que estão conectados a ela. Esse problema de configuração pode ser causado pelo tipo de dispositivos que estão conectados à máquina ou por um dispositivo necessário que não está conectado. Consulte o manual do operador para obter a configuração adequada. Verifique se todos os dispositivos no sistema estão alimentados corretamente.
21 (33) Dispositivo que controla a sequência da operação de soldagem interrompido devido a um erro	Um componente do sistema encontrou um erro durante a sequência de soldagem e fez com que o sistema parasse. O componente com o erro pode ser uma unidade de fiação, uma interface de usuário ou alguma outra parte do sistema. Leia o LED de status da placa do interruptor para obter um código de falha detalhado. Verifique os registros de eventos dos vários componentes do sistema para determinar a causa da falha.
31 (49) Erro de sobrecorrente primário (entrada).	Presença de corrente primária excessiva. Pode estar relacionado a uma falha na placa do interruptor ou no retificador de saída.
36 (54) Erro térmico	Indica superaquecimento. Em geral, acompanhado por LED térmico. Verifique a operação do ventilador. Certifique-se de que o processo não exceda o limite do ciclo de trabalho da máquina.
37 (55) Erro de partida soft-start (pré-carga)	Falha na pré-carga do capacitor. Em geral, acompanhado pelos códigos 32 e 33.
39 (57) Falha de hardware diversa	Ocorreu falha desconhecida no circuito de interrupção de falha. Às vezes, é causada por falha primária de sobrecorrente ou conexões intermitentes no circuito do termostato.
54 (84) Sobrecorrente secundária (saída)	O limite médio de corrente secundária (solda) de longo prazo foi excedido. Este erro desligará imediatamente a saída da máquina. OBSERVAÇÃO: o limite médio de corrente secundária de longo prazo é de 450 A.
213 (513) Falha de comunicação	A comunicação CAN entre a placa de circuito impresso (CI) da interface do usuário e a placa de CI do switch foi interrompida. A alimentação deve ser desligada e ligada à máquina para redefinir o erro. Inspeccione visualmente o chicote do CAN para garantir as conexões e a condição. Verifique a fonte de alimentação para as placas de CI da unidade de fiação e do switch. Substitua os conjuntos com defeito conforme necessário.
711 (1809) Tensão acima/abaixo do capacitor de ligação CC	A tensão nos capacitores de ligação CC principal alojados no painel de distribuição foi muito alta ou muito baixa. Verifique se todas as três fases da linha de entrada CA estão conectadas corretamente à máquina e se não há fusíveis ou disjuntores danificados. Verifique todas as conexões de alimentação para a placa de CI do interruptor principal.
719 (1817) Erro na placa de CI do switch	Ocorreu um erro interno na placa de CI do switch. A alimentação deve ser desligada e ligada à máquina para redefinir o erro. Substitua o painel de distribuição se o erro persistir.
Outro - consulte a listagem completa disponível no utilitário de diagnóstico	Códigos de erro que contêm três ou quatro dígitos geralmente indicam erros internos na placa de controle da fonte de alimentação. Se desligar e ligar a alimentação de entrada da máquina não eliminar o erro, entre em contato com o Departamento de manutenção

MÓDULO DA UNIDADE DE FIAÇÃO	
Código de erro nº (LECO / FANUC / MOTOMAN nº)	Indicação
81 (129) Sobrecarga do motor	O limite médio de corrente do motor de longo prazo foi excedido. Normalmente indica sobrecarga mecânica do sistema. Se o problema persistir, considere uma relação de engrenagem de torque mais alto (faixa de velocidade mais baixa).
82 (130) Sobrecorrente do motor	O nível máximo absoluto de corrente do motor foi excedido. Esta é uma média de curto

		prazo para proteger o circuito da unidade.
83 (131)	Desligamento nº 1	Refere-se aos fios jumper em J85 na placa do cabeçote de alimentação. Verifique a integridade do conector e dos jumpers.
84 (132)	Desligamento nº 2	



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/repares com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observar todas as diretrizes de segurança detalhadas neste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO
PROBLEMAS BÁSICOS DA MÁQUINA		
Danos físicos ou elétricos graves são evidentes quando as tampas da chapa de metal são removidas.	Nenhuma	Entre em contato com a instalação local de manutenção de campo autorizada da Lincoln.
Fusíveis de entrada continuam queimando	1. Fusíveis de entrada com tamanho incorreto.	1. Certifique-se de que os fusíveis tenham o tamanho correto. Consulte a seção de instalação deste manual para os tamanhos recomendados.
	2. Procedimento de soldagem impróprio que exige níveis de saída acima da classificação da máquina.	2. Reduza a corrente de saída, ciclo de trabalho ou ambos.
	3. Danos físicos ou elétricos graves são evidentes quando as tampas da chapa de metal são removidas.	3. Entre em contato com o serviço local autorizado da Lincoln Electric para obter assistência técnica.
A máquina não liga (sem luzes)	1. Sem energia de entrada.	1. Certifique-se de que a desconexão da alimentação de entrada esteja LIGADA. Verifique os fusíveis de entrada. Certifique-se de que o botão liga/desliga (SW1) na fonte de alimentação esteja na posição "LIGADO".
	2. O fusível F1 (na área de reconexão) pode ter queimado.	2. Desligue e substitua o fusível.
	3. O disjuntor CB1 (no painel de controle) pode ter disparado.	3. Desligue e redefina o CB1.
	4. Seleção de tensão de entrada inadequada (somente máquinas com tensão de entrada múltipla).	4. Desligue, verifique a reconexão da tensão de entrada de acordo com o diagrama na tampa de reconexão.
A máquina não solda, não consegue obter nenhuma saída. Esse problema normalmente será acompanhado por um código de erro. Os códigos de erro são exibidos como uma série de flashes vermelhos e verdes pelas luzes de status. Consulte a seção "Luz de status" deste documento para mais informações.	1. A tensão de entrada está muito baixa ou muito alta.	1. Certifique-se de que a tensão de entrada esteja correta, de acordo com a placa de classificação localizada na parte traseira da máquina.
	2. Erro térmico.	2. Consulte a seção "O LED térmico está aceso".
	3. O limite de corrente primária foi excedido (o contator principal desliga quando a saída é iniciada – consulte o erro 31).	3. Possível curto no circuito de saída. Desligue a máquina. Remova todas as cargas da saída da máquina. Ligue novamente e ative a saída. Se a condição persistir, desligue a energia e entre em contato com uma instalação autorizada de serviço de campo da Lincoln Electric.
	4. Falha do inversor - placa de circuito impresso do sw itch, problema do contator, etc.	4. Entre em contato com o serviço local autorizado da Lincoln Electric para obter assistência técnica.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/repares com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observar todas as diretrizes de segurança detalhadas neste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO
PROBLEMAS BÁSICOS DA MÁQUINA		
O LED térmico está aceso.	1. Operação inadequada do ventilador.	1. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente. (Os ventiladores devem funcionar sempre que a potência de saída estiver ligada.) Verifique se há material bloqueando as entradas de ar ou de exaustão, ou se há excesso de sujeira entupindo os canais de resfriamento na máquina.
	2. Placa do retificador de saída ou termostato de bloqueio.	2. Depois que a máquina esfriar, reduza a carga, o ciclo de trabalho ou ambos. Verifique se há material bloqueando as entradas de ar ou exaustão e as aletas do dissipador de calor.
	3. Termostato da placa de CI do barramento CC.	3. Verifique se há carga excessiva na alimentação de 40 VCC.
	4. Abra o circuito do termostato.	4. Verifique se há fios quebrados, conexões abertas ou termostatos com defeito nos dissipadores de calor do barramento CC e do retificador de saída e no conjunto de bloqueio.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observar todas as diretrizes de segurança detalhadas neste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO
PROBLEMAS DE QUALIDADE DA SOLDA E DO ARCO		
Degradação geral do desempenho da solda.	1. Problema de alimentação do fio.	1. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique a WFS real e a predefinida. Verifique se a unidade da fiação e a relação de engrenagem corretas foram selecionadas.
	2. Problemas de cabeamento.	2. Verifique se há conexões ruins, loops excessivos no cabo, etc. OBSERVAÇÃO: A presença de calor no circuito de soldagem externo indica conexões fracas ou cabos com tamanho menor.
	3. Perda de gás de proteção ou proteção inadequada.	3. Verifique se o fluxo de gás e o tipo estão corretos.
	4. Verifique se o modo de solda está correto para o processo.	4. Selecione o modo de solda correto para a aplicação.
	5. Calibração da máquina.	5. Verifique a calibração da corrente e tensão de saída.
	6. O limite de corrente secundário foi atingido.	6. Ajuste o procedimento para reduzir a demanda de saída.
O fio queima de volta na ponta quando o arco é iniciado.	1. Problema no condutor de detecção de tensão.	1. Verifique as conexões do condutor de detecção. Verifique a configuração do condutor de detecção e a polaridade do arco. Certifique-se de que as conexões do eletrodo e do trabalho não estejam invertidas.
	2. Problema de alimentação do fio.	2. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique se a unidade da fiação e a relação de engrenagem corretas foram selecionadas.
O fio queima de volta à ponta no final da solda.	1. Tempo de requeima.	1. Reduza o tempo de requeima e/ou ponto de trabalho.
A saída da máquina desliga durante uma solda.	1. Falha do inversor ou sistema	1. Uma falha do inversor não recuperável interromperá a soldagem e abrirá o contator principal. Essa condição também resultará em uma luz de status alternando em vermelho e verde no painel de controle. Consulte a seção Luz de status para obter mais informações.
A máquina não produzirá 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 esteja correta, de acordo com a placa de classificação localizada na parte traseira da máquina.
	2. Calibração da máquina.	2. Calibre a corrente e a tensão secundárias.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observar todas as diretrizes de segurança detalhadas neste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO
PROBLEMAS DE QUALIDADE DA SOLDA E DO ARCO		
Arco excessivamente longo e irregular.	1. Problema de alimentação do fio.	1. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique se a unidade da fiação e a relação de engrenagem corretas foram selecionadas.
	2. Problema de detecção de tensão.	2. Verifique as conexões do condutor de detecção. Verifique a configuração do condutor de detecção e a polaridade do arco. Certifique-se de que as conexões do eletrodo e do trabalho não estejam invertidas.
	3. Perda de gás de proteção ou proteção inadequada.	3. Verifique se o fluxo de gás e o tipo estão corretos.
	4. Calibração da máquina.	4. Calibre a corrente e a tensão secundárias.
Falha de perda de arco no robô.	1. Possivelmente causado por problema de alimentação do fio.	1. Verifique se há problemas de alimentação. Verifique se a unidade da fiação e a relação de engrenagem corretas foram selecionadas. Para fio de diâmetro maior, considere a relação de engrenagem de torque mais alto/faixa mais baixa disponível para se adequar à aplicação.
	2. O conduto que leva ao alimentador de fios tem dobras ou torções, o que pode reduzir a velocidade de alimentação do fio.	2. Remova as dobras e torções no conduto que leva ao alimentador.
	3. O conduto que conduz ao alimentador de fio do carretel de fio é muito longo.	3. Use um conduto mais curto.
DEVICENET - SISTEMA CONTROLADO PELO CLP		
Início de solda com defeito.	1. Problema na alimentação do fio	1. Verifique se a tensão do rolo de acionamento dos alimentadores não está muito baixa, permitindo que o fio deslize nos rolos. Verifique se o fio pode ser puxado facilmente pelo conduto do fio. Verifique se a ponta de contato não está bloqueada.
	2. Velocidade de alimentação de início do fio (strike)	2. Verifique se a velocidade de alimentação do fio está definida corretamente.
	3. Programação de solda incorreta	3. Verifique se a programação de solda correta está selecionada.
	4. Condutores de detecção de tensão	4. Verifique se os condutores de detecção de tensão estão conectados corretamente e configurados conforme descrito no manual de instruções.
	5. Gás	5. Verifique se o gás está sendo ligado antes da saída.
A purga de gás não está funcionando.	1. Sem gás.	1. Verifique se há gás disponível na entrada do solenoide de gás.
	2. Linhas de gás.	2. Verifique se nada está obstruindo o fluxo de gás.



Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/repairs com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

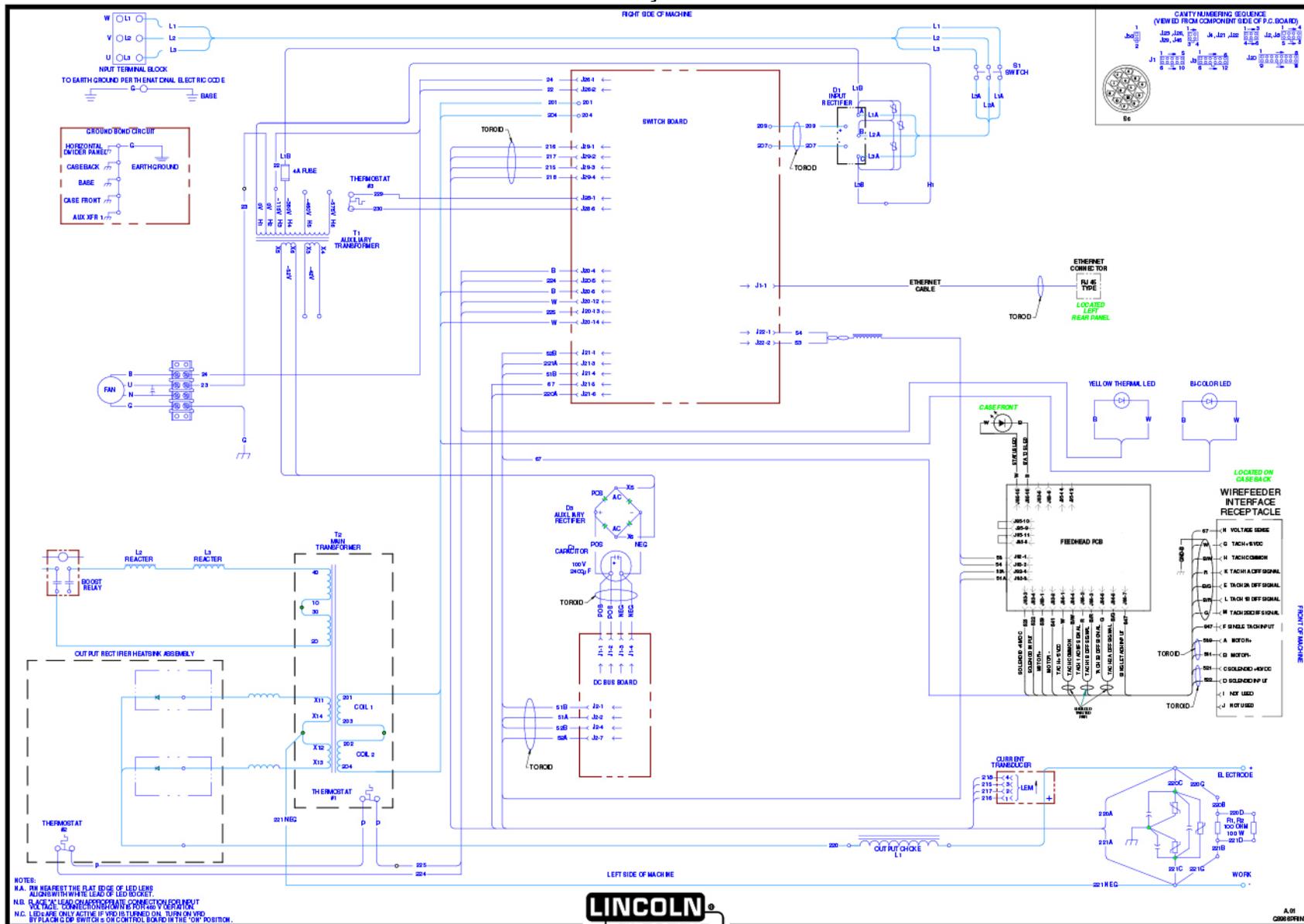
Observar todas as diretrizes de segurança detalhadas neste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO
ETHERNET		
Não é possível conectar.	1. Conexão física.	1. Verifique se o cabo de rede ou cabo cruzado correto está sendo usado (consulte o departamento de TI local para obter assistência). • Verifique se os cabos estão totalmente inseridos no conector de anteparo.
	2. Informações de endereço IP.	2. Use o Weld Manager (incluído no POWER WAVE® Utilities ou disponível em www.powerwavesoftware.com) para verificar se foram inseridas as informações corretas de endereço IP. OBSERVAÇÃO: • a Power Wave E500 tem um endereço IP estático padrão de 192.16.8.0.2. • Verifique se não há endereços IP duplicados na rede.
A conexão cai durante a soldagem.	1. Localização do cabo.	1. Verifique se o cabo de rede não está localizado ao lado dos condutores de corrente. Isso incluiria cabos de alimentação de entrada e cabos de saída de soldagem.



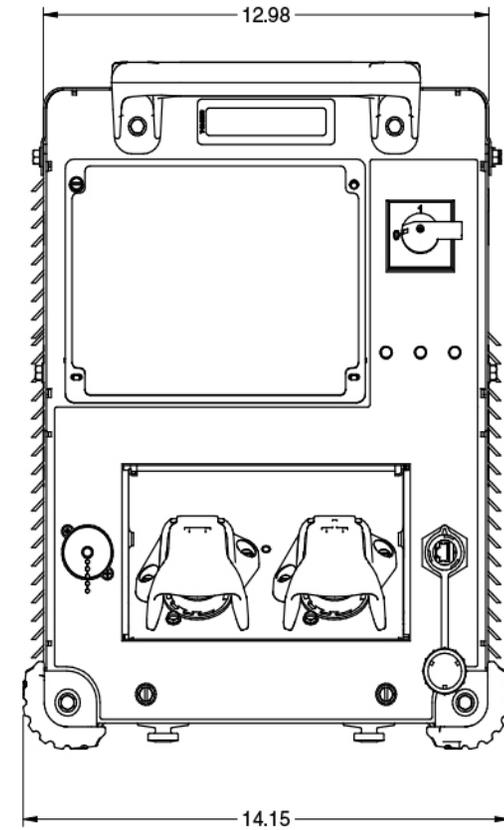
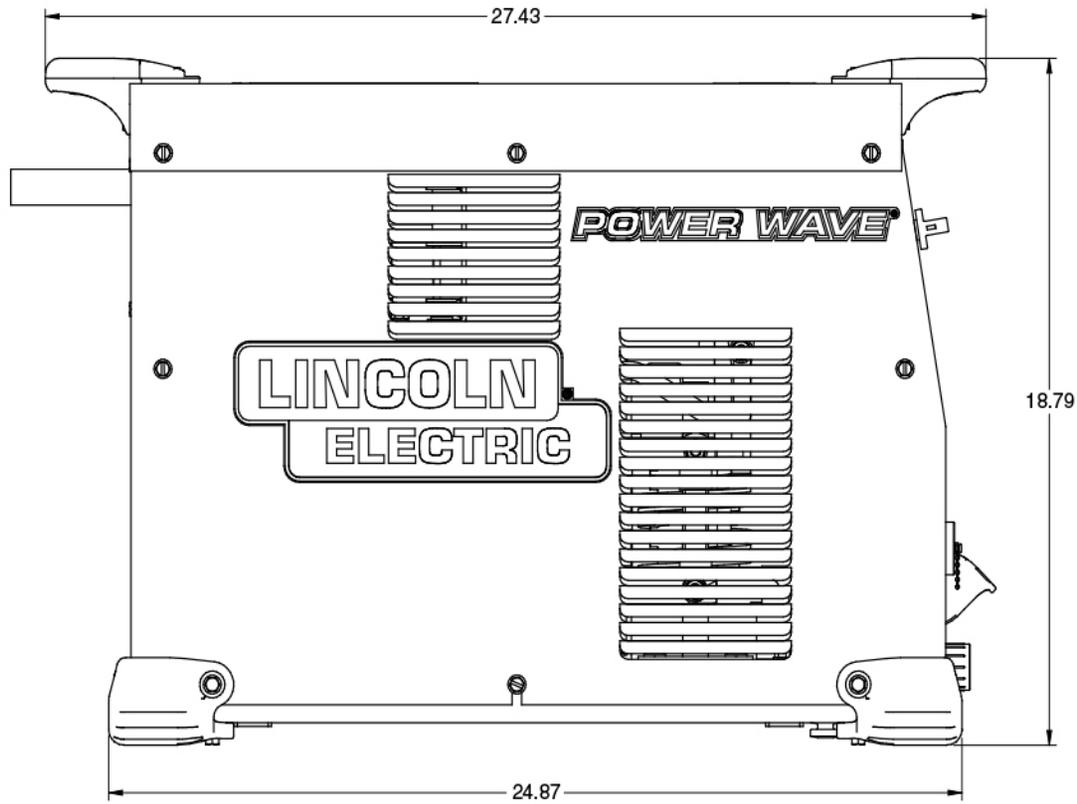
Se, por qualquer motivo, você não entender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com sua instalação de Serviço Autorizado da Lincoln para obter assistência técnica de solução de problemas antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

DIAGRAMA DE FIAÇÃO da Power Wave E500



OBSERVAÇÃO: Este diagrama é apenas para referência. Ele pode não ser exato para todas as máquinas incluídas neste manual. O diagrama específico de um determinado código encontra-se colado dentro da máquina em um dos painéis do compartimento. Se o diagrama estiver ilegível, entre em contato com o departamento de manutenção para substituição. Forneça o número do código do equipamento.



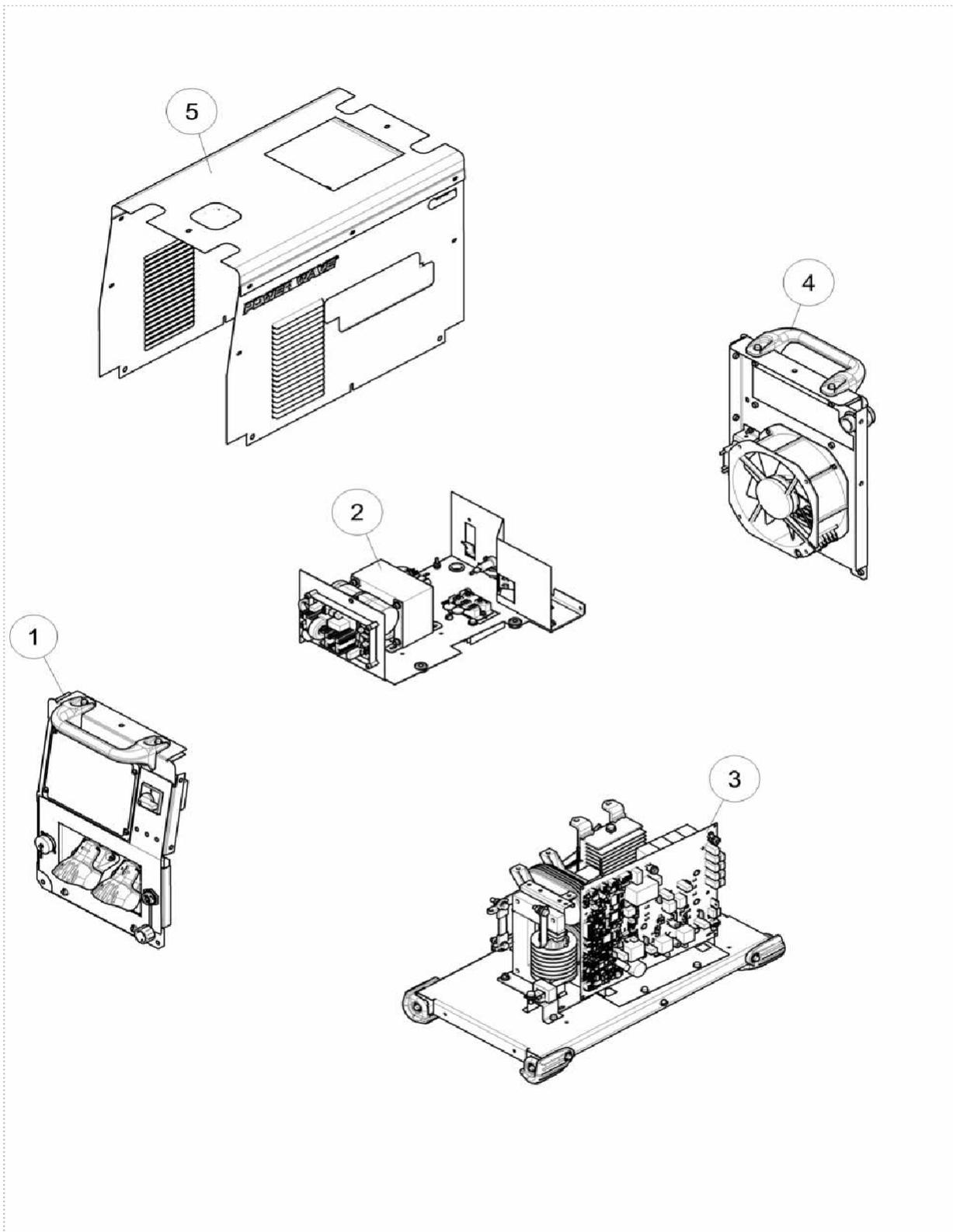
L17181

OBSERVAÇÃO: Este diagrama é apenas para referência. Ele pode não ser exato para todas as máquinas incluídas neste manual. O diagrama específico de um determinado código encontra-se colado dentro da máquina em um dos painéis do compartimento. Se o diagrama estiver ilegível, entre em contato com o departamento de manutenção para substituição. Forneça o número do código do equipamento.

Índice de submontagens - 12643

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	P-1084-A	ÍNDICE DE SUBMONTAGENS	Conforme necessário
1	P-1084-C	MONTAGEM DIANTEIRA DA CAIXA	Conforme necessário
2	P-1084-D	MONTAGEM DO PAINEL DIVISOR	Conforme necessário
3	P-1084-E	MONTAGEM DA BASE E CENTRO	Conforme necessário
4	P-1084-F	MONTAGEM DA PARTE TRASEIRA DA CAIXA	Conforme necessário
5	P-1084-G	MONTAGEM DA ESTRUTURA	Conforme necessário

Índice de submontagens - 12643



P-1084-A.jpg

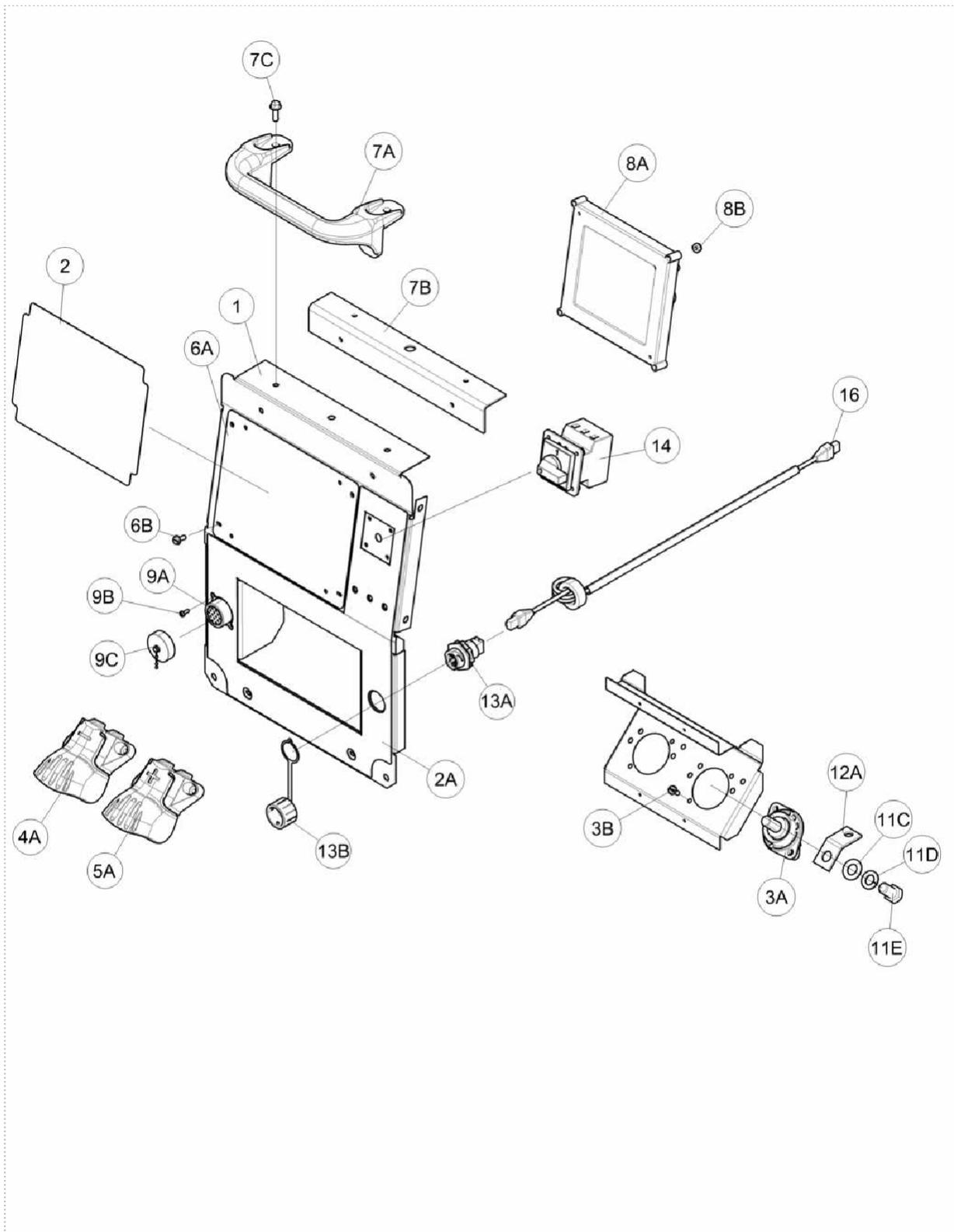
Montagem dianteira da caixa

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SG8969	MONTAGEM DIANTEIRA DA CAIXA	1
1	9SG8959	FRENTE DA CAIXA	1
2	9SG8970	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1
2A	9SG8970	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1
3A	9SS16656-4	MONTAGEM DO TERMINAL DE SAÍDA	2
3B	9SCF000371	#10-24X.50HHCS-FULL-GR2-3147	4
4A	9SG6864-1	TAMPA DO PINO DE SAÍDA NEGATIVA	1
	9SS9225-100	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
	9SS9262-184	ARRUELA	2
5A	9SG6864-2	TAMPA DO PINO DE SAÍDA POSITIVA	1
	9SS9225-100	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
	9SS9262-184	ARRUELA	2
6A	9SS32107	PLACA DE COBERTURA	1
6B	9SS9225-99	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	4
7A	9SG6525-3	ALÇA	1
7B	9SM24995	BRAÇADEIRA DE SUPORTE DA ALÇA TRASEIRA	1
7C	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	4
8A	9SS28626-5	MONT. DA PLACA DE CI DO CABEÇ. ALIMENT.	1
8B	9ST9187-13	#10-24HLN-1817/1-INSERÇÃO DE NYLON	4
	9SG8964	CHICOTE DO CONTROLE PRINCIPAL	1
9A	9SS12021-72	CAIXA DO RECEPTÁCULO, INVÓLUCRO SÓLIDO	1
9B	9SS8025-96	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
9C	9SS17062-11	TAMPA DO CONECTOR DO CABO	1
	9SCF000010	#10-24HN	4
	9SE106A-1	ARRUELA DE PRESSÃO	2
	9SS26124	REFERÊNCIA DE ATERRAMENTO	1
	9SS28393-3	MONT. DO AMORTECEDOR DE SAÍDA	1
	9SS18858-5	MONT. SUPRESSOR	1
11C	9SS9262-1	ARRUELA SIMPLES	1
11D	9SE106A-15	ARRUELA DE PRESSÃO	1
11E	9SCF000344	PARAFUSO DE CABEÇA SEXTAVADA	1
12A	9SS30151	CONECTOR DE PRESSÃO DE SAÍDA POSITIVA	1
	9SS18858-5	MONT. SUPRESSOR	1
	9SS9262-1	ARRUELA SIMPLES	1

Montagem dianteira da caixa

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SE106A-15	ARRUELA DE PRESSÃO	1
	9SCF000344	PARAFUSO DE CABEÇA SEXTAVADA	1
13A	9SM19969-9	ANTEPARO DE RECEPTÁCULO ETHERNET	1
13B	9SM19969-4	TAMPA DE TOMADA ETHERNET	1
14	9SS28834-2	MONTAGEM DO CABO DA CHAVE DE LINHA	1
	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	2
	9SS9262-183	ARRUELA SIMPLES	2
	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
16	9SM19969-16	MONTAGEM DE CABO DE REDE ETHERNET	1

Montagem dianteira da caixa



P-1084-C.jpg

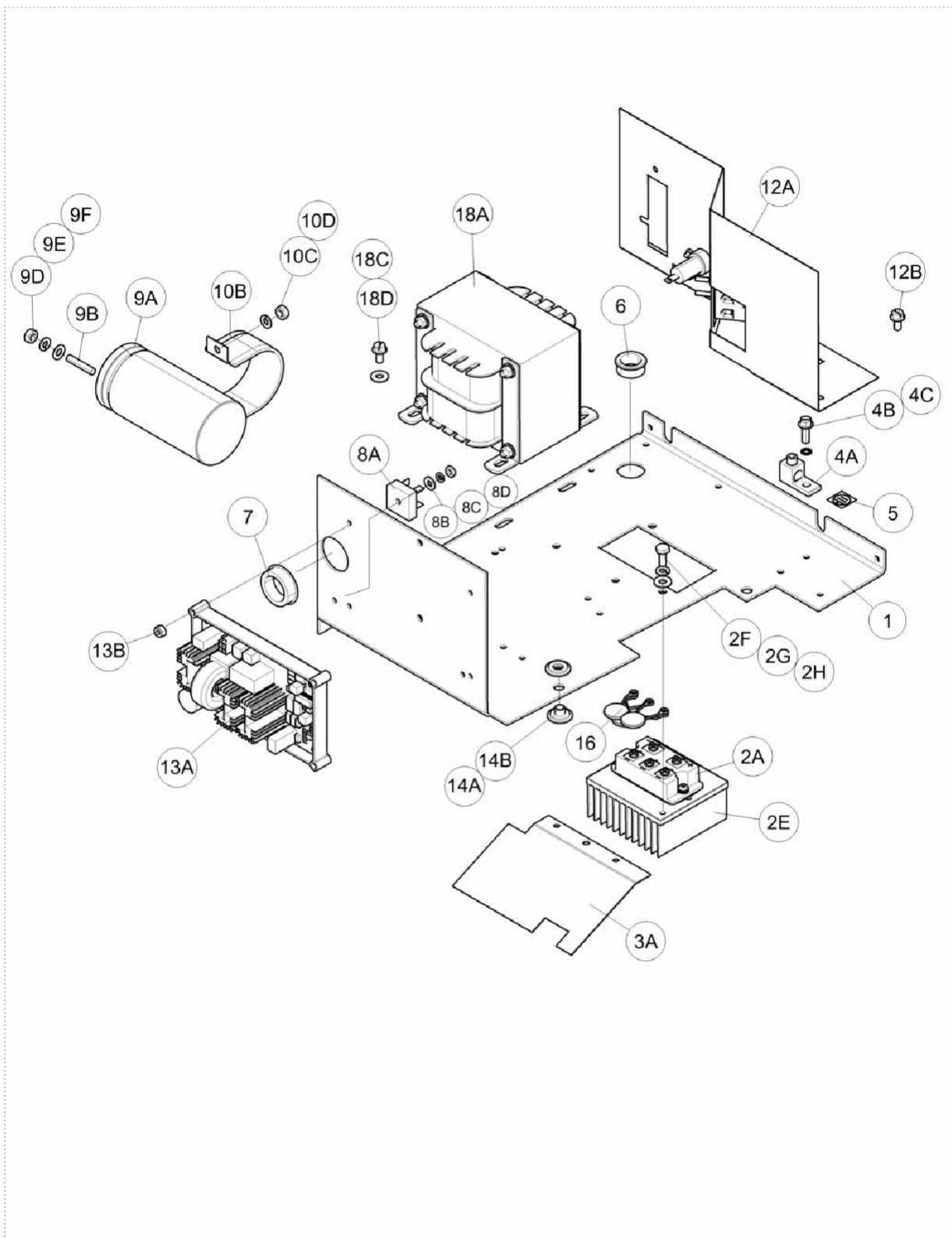
Montagem do painel divisor

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SG8962	MONTAGEM DO PAINEL DIVISOR	1
1	9SG7808	PAINEL DIVISOR	1
	9SM22062-2	MONTAGEM DO RETIFICADOR DE ENTRADA	1
2A	9SM15454-18	MÓDULO RETIFICADOR DE ENTRADA	1
	9SS9262-3	ARRUELA SIMPLES	2
	9SE106A-1	ARRUELA DE PRESSÃO	2
	9SS25930-5	PARAFUSO TORX CABEÇA ABAULADA Nº 10-24X.62	2
2E	9SS24574-1	DISSIPADOR DE CALOR DE ENTRADA	1
2F	9SS9262-98	ARRUELA SIMPLES	2
2G	9SE106A-2	ARRUELA DE PRESSÃO	2
2H	9SCF000013	1/4-20X.625HHCS	2
3A	9SM25066	DEFLETOR DE AR	1
	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	2
4A	9SS28841	TERMINAL DE ATERRAMENTO	1
4B	9SS9225-45	PARAFUSO ROSCADO	1
4C	9ST9695-17	ARRUELA DE PRESSÃO	1
5	9ST13260-4	ADESIVO - CONEXÃO DE ATERRAMENTO	1
6	9ST12380-4	BUCHA	1
7	9ST12380-8	BUCHA	1
8A	9ST13637-6	PONTE DE DIODOS35A400VF-W1-PH	1
8B	9SS9262-27	ARRUELA SIMPLES	1
8C	9SE106A-1	ARRUELA DE PRESSÃO	1
8D	9SCF000010	#10-24HN	1
9A	9SS13490-157	CAPACITOR-ALEL24000100V+300/-10%	1
9B	9SS11604-65	PARAFUSO SEM CABEÇA	2
	9SS18250-955	MONT. CONEXÃO E CABO	1
9D	9SS9262-23	ARRUELA SIMPLES	2
9E	9SE106A-2	ARRUELA DE PRESSÃO	2
9F	9SCF000198	1/4-28HN	2
	9SS22745-3	ISOLAMENTO DO CAPACITOR	1
10B	9SS27974	SUPORTE DO CAPACITOR	1
10C	9SE106A-2	ARRUELA DE PRESSÃO	2
10D	9SCF000017	1/4-20HN	2
	9SCF000010	#10-24HN	2

Montagem do painel divisor

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SE106A-1	ARRUELA DE PRESSÃO	1
12A	9SM26272	MONTAGEM DO PAINEL DE RECONEXÃO	1
12B	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	3
13A	9SL16423-1	MONT. DA PLACA DE CI BARRAMENTO 40 V	1
13B	9ST9187-13	#10-24HLN-1817/1-INSERÇÃO DE NYLON	4
14A	9ST11267-A	ISOLADOR	2
14B	9ST11267-B	ISOLADOR	2
	9ST10728-77	FUSÍVEL (4A)	1
16	9SS18491-1	MONT. MOV.	1
	9SS18250-1074	MONT. CONEXÃO E CABO	1
	9SM26138	MONTAGEM DO TRANSFORMADOR AUXILIAR E TERMOSTATO	1
18A	9SS13000-129	TRANSFORMADOR AUXILIAR	1
	9ST13359-15	TERMOSTATO	1
18C	9SS9225-32	PARAFUSOS ROSCADOS	4
18D	9SS9262-98	ARRUELA SIMPLES	4
	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	2

Montagem do painel divisor



P-1084-D.jpg

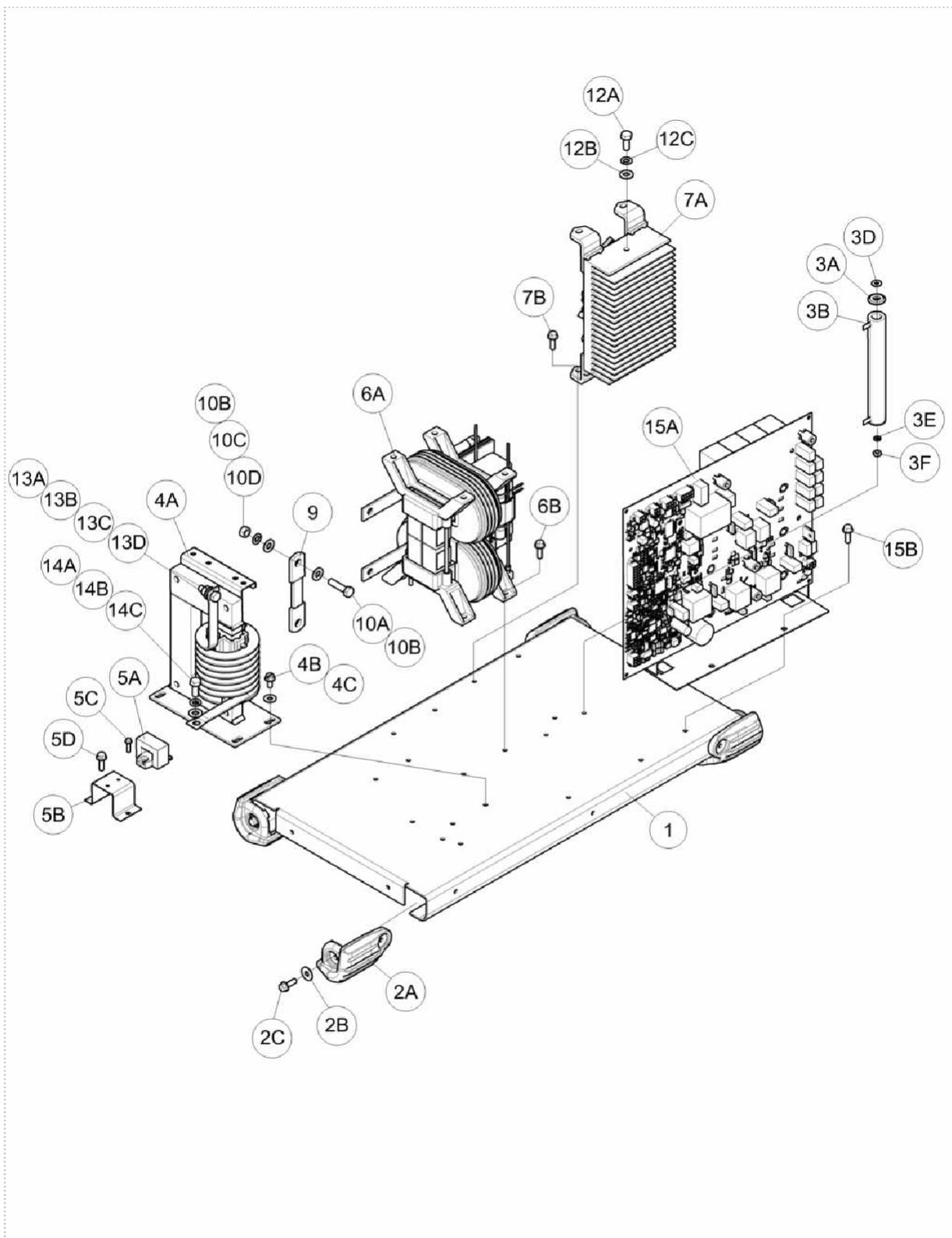
Montagem da base e centro

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SG8967	MONTAGEM DA BASE E CENTRO	1
1	9SG7791	BASE	1
2A	9SL13138	CANTONEIRA	4
2B	9SS9262-183	ARRUELA SIMPLES	4
2C	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	4
3A	9ST11267-A	ISOLADOR	4
3B	9SS10404-127	RESISTOR WW100W1005%	2
	9SCF000191	#10-24X7.50RHS	2
3D	9SS9262-27	ARRUELA SIMPLES	4
3E	9SE106A-1	ARRUELA DE PRESSÃO	2
3F	9SCF000010	#10-24HN	2
4A	9SL16500	MONT. BLOQUEIO	1
4B	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	3
4C	9SS9262-98	ARRUELA SIMPLES	3
5A	9SS31590	MONT. TRANSDUTOR DE CORRENTE	1
5B	9SS30871	SUPORTE LEM	1
5C	9SS8025-77	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	1
5D	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	1
	9SL11452-8	MONT. CONEXÃO E CABO	2
6A	9SG7848	MONT. TRANSFORMADOR	1
6B	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	3
7A	9SM24999	MONT. RETIFICADOR DE SAÍDA	1
7B	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
	9SS23730-3	ESPAÇADOR	2
	9SCF000015	1/4-20X1.00HHCS	2
	9SS9262-98	ARRUELA SIMPLES	2
	9SE106A-2	ARRUELA DE PRESSÃO	2
9	9SS28206-13	CABO ENTRELAÇADO	1
10A	9SCF000028	5/16-18X1.25HHCS	1
10B	9SS9262-30	ARRUELA SIMPLES	2
10C	9SE106A-3	ARRUELA DE PRESSÃO	1
10D	9SCF000029	5/16-18HN	1
	9SCF000028	5/16-18X1.25HHCS	1
	9SS9262-30	ARRUELA SIMPLES	2

Montagem da base e centro

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SE106A-3	ARRUELA DE PRESSÃO	1
	9SCF000029	5/16-18HN	1
12A	9SCF000040	5/16-18X.75HHCS	1
12B	9SS9262-30	ARRUELA SIMPLES	1
12C	9SE106A-3	ARRUELA DE PRESSÃO	1
13A	9SCF000028	5/16-18X1.25HHCS	1
13B	9SS9262-30	ARRUELA SIMPLES	2
13C	9SE106A-3	ARRUELA DE PRESSÃO	1
13D	9SCF000029	5/16-18HN	1
14A	9SCF000040	5/16-18X.75HHCS	1
14B	9SS9262-30	ARRUELA SIMPLES	1
14C	9SE106A-3	ARRUELA DE PRESSAO	1
15A	9SG8986	MONTAGEM DO PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO	1
15B	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
	9SS18250-1063	MONT. CONEXÃO E CABO	1

Montagem da base e centro

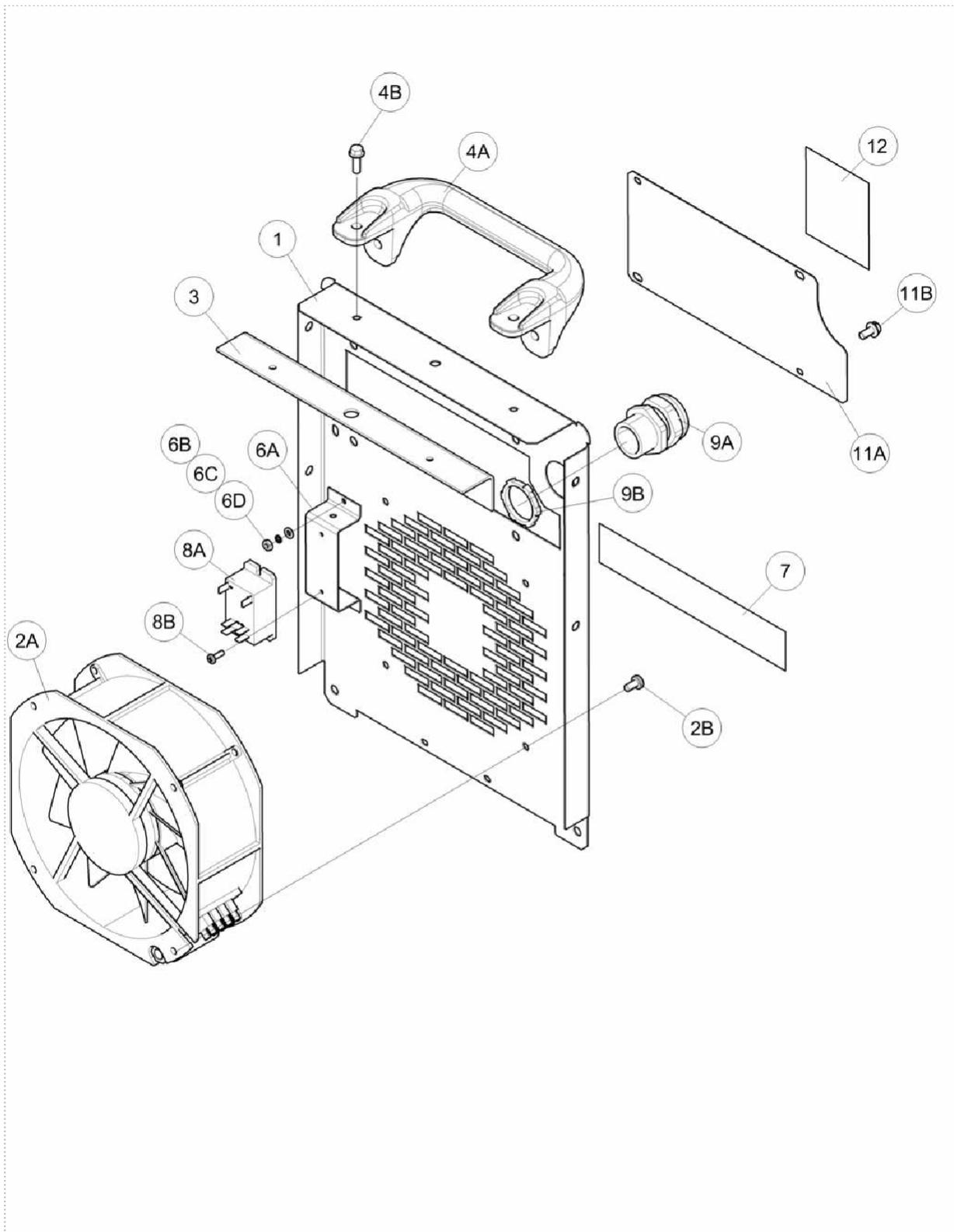


P-1084-E.jpg

Montagem da parte traseira da caixa

LEGENDA	NUMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
	9SG8992	MONTAGEM DA PARTE TRASEIRA DA CAIXA	1
1	9SG7795	PARTE DE TRÁS DA CAIXA	1
2A	9SM25055	VENTILADOR	1
2B	9SS25930-14	M6 X 1.00 TBHS-FULL-4554	4
3	9SM24995	BRAÇADEIRA DE SUPORTE DA ALÇA TRASEIRA	1
4A	9SG6525-3	ALÇA	1
4B	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	4
	9SS18250-1062	MONT. CONEXÃO E CABO	1
6A	9SS30907	SUPORTE DE RELÉ	1
6B	9SS9262-3	ARRUELA SIMPLES	2
6C	9ST4291-A	ARRUELA DE PRESSÃO	2
6D	9SCF000042	#8-32HN	2
7	9SS22752-46	PLACA DE CLASSIFICAÇÃO	1
8A	9SS15122-15	RELÉ	1
8B	9SS8025-98	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
9A	9SS19999	CONECTOR DE FIXAÇÃO DO CABO	1
9B	9ST14370-3	CONTRAPORCA DO CONDUÍTE	1
	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	2
	9SS9262-183	ARRUELA SIMPLES	2
	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	2
11A	9SS29938	TAMPA DO PAINEL DE RECONEXÃO	1
11B	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	4
12	9ST13259-4	ADESIVO DE ATERRAMENTO	1

Montagem da parte traseira da caixa

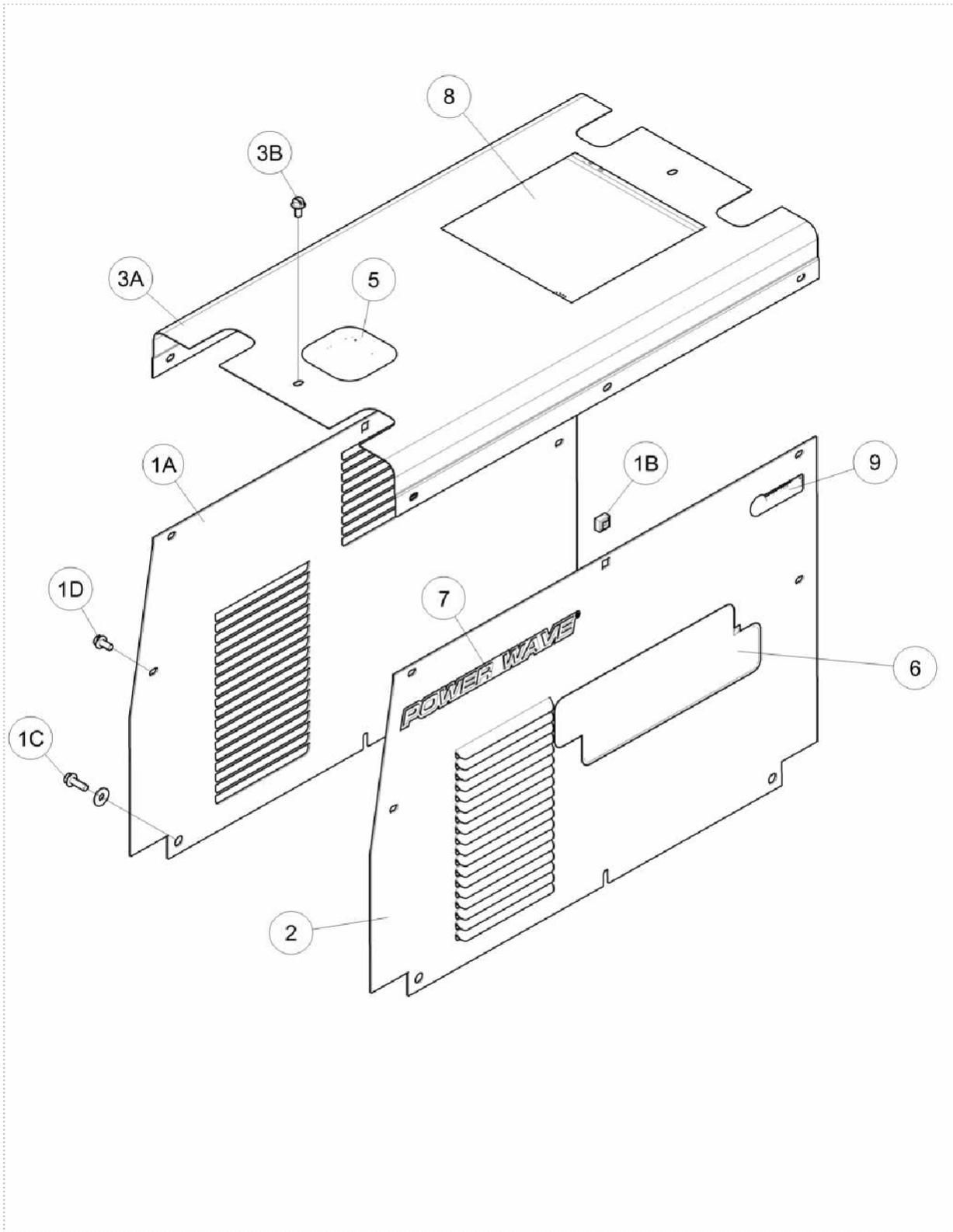


P-1084-F.jpg

Montagem da estrutura

LEGENDA	NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1A	9SG7801	LADO ESQUERDO DA CAIXA	1
1B	9ST10097-5	RETENTOR DA PORCA DE APERTO DE VELOCIDADE	2
1C	9SS9225-66	PARAFUSO AUTO-ROSCANTE	4
1D	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	6
1E	9SS9262-183	ARRUELA SIMPLES	2
2	9SG7802	LADO DIREITO DA CAIXA	1
3A	9SG7798	COBERTURA	1
3B	9SS9225-68	PARAFUSO ROSCADO (CORTE)	3
	9SG8035	DIAGRAMA DE FIAÇÃO	1
5	9SS30277-2	ADESIVO DE GARANTIA	1
6	9SS27368-4	ADESIVO DO LOGOTIPO	2
7	9SS27468	LOGOTIPO DA POWERWAVE	2
8	9SS20601-6	ADESIVO DE CUIDADO	1
9	9SS28039-2	ADESIVO INICIATIVA VERDE	1

Montagem da estrutura



P-1084-G.jpg

POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

Os negócios da Lincoln Electric Company são a fabricação e venda de equipamentos de soldagem de alta qualidade, consumíveis e equipamento de corte. O nosso desafio é atender às necessidades de nossos clientes e superar suas expectativas. Em algumas ocasiões, os compradores podem pedir para Lincoln Electric aconselhamento ou informações sobre o uso de nossos produtos. Nós respondemos nossos clientes com base na melhor informação em nossa posse naquele momento. A Lincoln Electric não está em condições de garantir ou assegurar tal conselho, e não assume qualquer responsabilidade, com respeito a tais informações ou conselhos. Nós renunciamos expressamente qualquer garantia de qualquer tipo, incluindo qualquer garantia de adequação para uma determinada finalidade de qualquer cliente, com respeito a tais informações ou conselhos. Por uma questão de consideração prática, nós também não podemos assumir qualquer responsabilidade por atualizar ou corrigir tais informações ou conselhos, uma vez dada, nem o fornecimento de informações ou conselhos cria, amplia ou altera qualquer garantia com relação à venda de nossos produtos.

A Lincoln Electric é um fabricante compreensivo, mas a seleção e uso de produtos específicos vendidos pela Lincoln Electric está dentro do controle, e continua sendo somente a exclusiva responsabilidade do cliente. Muitas variáveis fora do controle da Lincoln Electric afetam os resultados obtidos na aplicação desses tipos de métodos de fabricação e requisitos de serviço.

Sujeito a alterações - Esta informação é precisa de acordo com nosso melhor conhecimento no momento da impressão. Por favor, consulte www.lincolnelectric.com para qualquer informação atualizada.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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