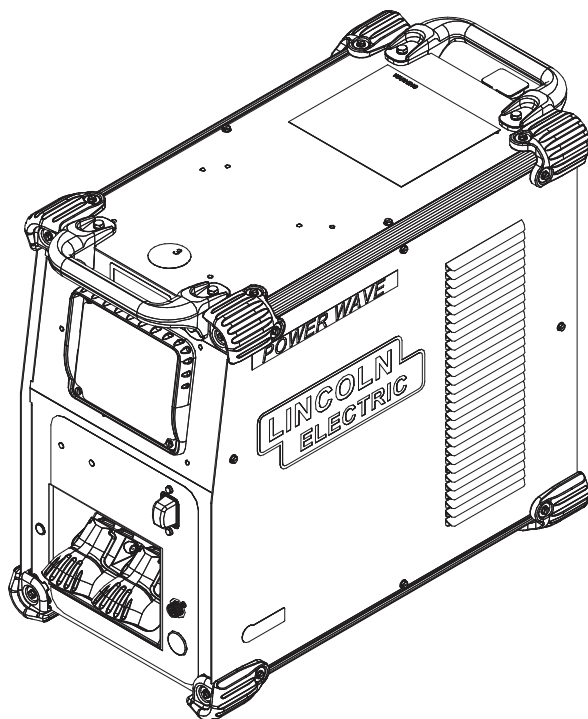


Manual do Operador

POWER WAVE[®] S500 CE



Para uso em máquinas com os números de código:

11813, 12243



Registre sua máquina:
www.lincolnelectric.com/registration

Localizador de Serviços Autorizados e Distribuidores
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consultas futuras

Data da compra

Código: (ex: 10859)

Número de série: (ex: U1060512345)

Precisa de ajuda? Ligue para:
1.888.935.3877

para falar com um representante de serviços

Horário de funcionamento:
8:00 AM a 6:00 PM (ET) 2a. a 6as.feiras

Depois do horário comercial?

Use "Ask the Experts" (Pergunte aos peritos) em www.lincolnelectric.com Um Representante de serviços da Lincoln entrará em contato com você, no máximo até ao próximo dia útil.

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

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

EXAMINE IMEDIATAMENTE A CAIXA E O EQUIPAMENTO QUANTO A DANOS.

Quando o equipamento for remetido, o título passa para o comprador no ato do recebimento pela transportadora. Consequentemente, 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.

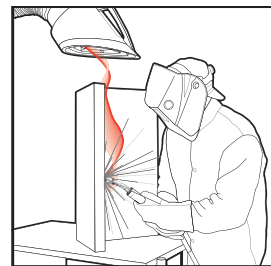
TENHA UMA VENTILAÇÃO

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, OUVIDOS E CORPO.

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

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

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



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

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

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



SITUAÇÕES ESPECIAIS

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

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

Medidas de precaução adicionais

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

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

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

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



SEÇÃO A: AVISOS



65 AVISOS DA PROPOSIÇÃO DA CALIFÓRNIA



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

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

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

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



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

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

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

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



PARA EQUIPAMENTOS ACIONADOS POR MOTOR.

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



- 1.c. 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.



- 1.d. 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.
- 1.e. 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.
- 1.f. 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.
- 1.g. 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.
- 1.h. Evite se queimar, não remova a tampa de pressão do radiador, enquanto o motor estiver quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS.



- 2.a. 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.
- 2.b. 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.
- 2.c. A exposição a EMFs na soldagem poderá ter outros efeitos sobre a saúde, que ainda são desconhecidos.
- 2.d. Todos os soldadores deveriam seguir os procedimentos a seguir para minimizar sua exposição aos EMFs gerados pelo circuito de soldagem:
 - 2.d.1. Passe os cabos da peça de trabalho e do eletrodo juntos - Prenda-os com fita, sempre que possível.
 - 2.d.2. Nunca enrole a ponta do eletrodo em torno de seu corpo.
 - 2.d.3. 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.
 - 2.d.4. Conecte o cabo da peça de trabalho no ponto da peça de trabalho mais próximo possível do local a ser soldado.
 - 2.d.5. 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.



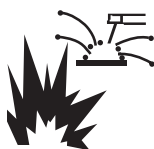
VAPORES E GASES PODEM SER PERIGOSOS.



- 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.



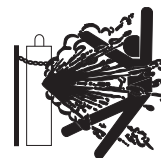
SOLDAGEM E FAÍSCAS DE CORTE PODEM PROVOCAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO.



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



CILINDRO PODE EXPLODIR SE DANIFICADO.



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



PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS.



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

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

Instalação	Seção A
Especificações técnicas	A-1, A-2
Precauções de segurança	A-3
Local, içamento	A-3
Empilhamento	A-3
Inclinação	A-3
Conexões de entrada e aterramento	A-3
Aterramento da máquina	A-3
Proteção de alta frequência	A-3
Conexão de entrada	A-4
Fusível de entrada e suprimento de arame	A-4
Seleção de voltagem de entrada	A-4
Diagrama de conexão	A-5, A-6, A-7
Tamanhos recomendados dos cabos da peça de trabalho	A-8
Indutância de cabos e seus efeitos sobre a soldagem	A-9
Especificações da ponta sensora remota	A-9, A-10
Considerações de sensoramento de voltagem para sistemas de arcos múltiplos	A-11, A-12
Conexões de cabos de controle	A-13
Operação	Seção B
Precauções de segurança	B-1
Sequência de energização	B-1
Ciclo de trabalho	B-1
Símbolos gráficos	B-1
Descrição de produto	B-2
Processos e equipamentos recomendados	B-2
Limitações do Equipamento	B-2
Características do Desenho	B-3
Controles frontais na caixa	B-3
Controle traseiros na caixa	B-4
Soldagem, Procedimentos comuns	B-5 a B-7
Acessórios	Seção C
Opções TIG / Acessórios	C-1
Opções instaladas em campo	C-1
Operações com vareta	C-2
Manutenção	Seção D
Precauções de segurança	D-1
Manutenção de rotina	D-1
Manutenção periódica	D-1
Especificações de Calibragem	D-1
Resolução de problemas	Seção E
Precauções de segurança	E-1
Como usar o Guia de Resolução de Problemas	E-1
Usando LED de estado, Código Erro/Falha e Pannel de Controle de Entrada	E-2, E-4
Guia de Resolução de Problemas	E-5 a E-8
Impressão de diagramas de fiação e dimensões	Seção F
Páginas de peças	Série P-690

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - POWER WAVE® S500

FONTE DE ALIMENTAÇÃO - VOLTAGEM E CORRENTE DE ENTRADA									
Modelo	Ciclo de trabalho	Voltagem de entrada ± 10%		Amperagem de entrada			Potência em marcha lenta	Fator de potência @ Saída nominal	
K2904-1	Valor nominal de 40%	208/230/400*460/575 50/60 Hz (inclui 380V a 413V)		80/73/41/37/29			500 Watts Max. (ventilador ligado)	0,95	
	Valor nominal de 100%			60/54/30/27/21					
SAÍDA nominal									
ENTRADA VOLTAGEM/FASE/ FREQUÊNCIA	GMAW			SMAW			GTAW-CC		
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%
200-208/3/50/60	550 A 41,5 Volts	500 A 39 Volts	450 A 36,5 Volts	550 A 42 Volts	500 A 40 VOLTS	450 A 38 Volts	550 A 32 Volts	500 A 30 Volts	450 A 28 Volts
230/3/50/60									
380-415/3/50/60									
460/3/50/60									
575/3/50/60									
TAMANHOS DE FIO DE ENTRADA E FUSÍVEL RECOMENDADOS ¹									
ENTRADA VOLTAGEM/FASE/ FREQUÊNCIA	VALOR NOMINAL MÁX- IMO DE ENTRA DE AMPERAGEM			TAMANHO DO CABO ³ TAMANHOS AWG (mm²)		FUSÍVEL DE ATRASO DE TEMPO OU DISJUNTOR ² AMPERAGEM			
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. Baseado no código elétrico nacional dos EUA

2. Também chamados disjuntores de “tempo inverso” ou “térmicos/magnéticos”; são disjuntores que possuem um atraso na ação de desarme que diminui à medida que a magnitude da corrente aumenta

3. Cabo tipo SO ou similar na temperatura ambiente de 30° C

PROCESSO DE SOLDAGEM				
PROCESSO		FAIXA DE SAIDA (AMPÈRES)	OCV (U _o)	
			Médio	Pico
GMAW		40-550A	60V	100V
Pulso GMAW				
FCAW				
GTAW-CC		5-550A	24V	
SMAW		15-550A	60V	
DIMENSÕES FÍSICAS				
MODELO	ALTURA	LARGURA	PROFUNDIDADE	WEIGHT
K2904-1	22,45 pol (570 mm)	14,00pol (356 mm)	24,80pol (630mm)	150 lbs (68 kg)*
FAIXAS DE TEMPERATURA				
FAIXA DE TEMPERATURA DE OPERAÇÃO		FAIXA DE TEMPERATURA DE ARMAZENAGEM		
Endurecido pelo ambiente: -4°F a 104°F (-20°C a 40°C)		Endurecido pelo ambiente: -40°F a 185°F (-20°C a 40°C)		

IP23 Classe de isolamento 155°F)

*** O peso não inclui o cabo de entrada.**

Testes térmicos foram feitos à temperatura ambiente.
O ciclo de trabalho (fator de trabalho), a 40°C, foi determinado por simulação.

Leia PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA
toda esta seção de instalação antes de iniciar a instalação.



ALERTA



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Somente pessoal qualificado deve fazer esta instalação.
- Desligue a energia de entrada na Desligue a chave ou caixa de fusíveis antes de trabalhar neste equipamento. Desligue a energia de entrada para qualquer outro equipamento conectado ao sistema de soldagem na chave de desligamento ou caixa de fusíveis, antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque em partes elétricas quentes.
- CONECTE SEMPRE O POWER WAVE® S500 olhal de aterramento em uma ligação terra segura.

SELECIONE UMA LOCALIZAÇÃO ADEQUADA

O POWER WAVE® S500 opera em ambientes severos. Even so, it is important that simple preventative measures are followed in order to assure long life and reliable operation.

- A máquina deve estar localizada onde haja uma circulação livre de ar limpo, não havendo impedimentos no movimento do ar nas laterais, parte traseira e fundo da máquina.
- A sujeira e poeira que possam ser aspiradas pela máquina, devem ser mantidas em um mínimo. O uso de filtros de ar na entrada de ar não é recomendado porque o fluxo normal de ar poderá ser restringido. A inobservância destas precauções pode resultar em temperaturas operacionais excessivas e em desagradáveis paralisações.
- Mantenha a máquina seca. Abrigue-a da chuva e neve. Não a coloque sobre solo molhado ou em poças.
- Não instale o POWER WAVE® S500 sobre superfícies combustíveis. Quando houver uma superfície combustível diretamente sob equipamento elétrico estacionário ou fixo, esta superfície deverá ser coberta com uma placa de aço de pelo menos 0,060" (1,6 mm) de espessura, que se estenderá por não menos do que 5,90" (150 mm) além do equipamento em todos os lados.

IÇAMENTO

Ambas as alças deverão ser usadas no levantamento do POWER WAVE® S500. Quando usar um guindaste ou dispositivo suspenso, uma cinta de levantamento deverá ser conectada a ambas as alças. Não tente erguer o POWER WAVE® S500 com os acessórios conectados a ele.



ALERTA



- Eleve apenas com equipamento que tenha a capacidade de elevação adequada.
- Certifique-se de que a máquina está estável, quando a erguer.
- Não opere a máquina enquanto suspensa.

QUEDA

DO EQUIPAMENTO poderá causar ferimentos.

EMPILHAMENTO

O POWER WAVE® S500 não pode ser empilhado.

INCLINAÇÃO

Coloque a máquina diretamente em uma superfície firme e nivelada, ou sobre um carro recomendado. A máquina poderá tombar, caso este procedimento não seja seguida.

CONEXÕES DE ENTRADA E DE TERRA.

Somente um eletricitista qualificado deveria conectar o POWER WAVE® S500. A instalação deve ser feita de acordo com o National Electrical Code (EUA), todos os códigos locais e as informações deste manual.

ATERRAMENTO DA MÁQUINA



A estrutura do soldador deve estar aterrada. Existe um terminal terra marcado com o símbolo de aterramento próximo ao bloco de conexões da alimentação de entrada.

Veja seus códigos elétricos locais e nacionais quanto a métodos adequados de aterramento.

PROTEÇÃO CONTRA ALTA FREQUÊNCIA.

Instale o Power Wave ®S500 longe de maquinário controlado por rádio. A operação normal do POWER WAVE® S500 poderá afetar de forma adversa a operação de equipamentos controlados por RF, o que poderá resultar em ferimentos corporais ou danos a equipamentos.

⚠ ALERTA

Somente um eletricista qualificado deveria conectar as pontas de entrada ao Power Wave1® S500. As conexões devem ser feitas de acordo com todos os códigos elétricos locais e nacionais e conforme o

diagrama de conexões. A inobservância deste procedimento poderá resultar em ferimentos ou morte.

CONEXÃO DE ENTRADA

(Veja a Figura A.1)

Use uma linha de alimentação trifásica. Um orifício de acesso de 1,40 pol. de diâmetro com alívio de tensão está localizado na parte traseira da caixa. Conduza o cabo de energia de entrada por este orifício e ligue L2, L2, L3 e aterre conforme diagramas de conexões e o Código Elétrico Nacional. Para acessar o bloco de conexão da energia de entrada, retire três parafusos que prendem a porta de acesso ao lado da máquina.

SEMPRE CONECTE O BORNE DE ATERRAMENTO (LOCALIZADO COMO MOSTRADO NA FIGURA A.1) A UM TERRA DE SEGURANÇA (ATERRAMENTO) ADEQUADO.

FUSÍVEL DE ENTRADA E CONSIDERAÇÕES SOBRE O SUPRIMENTO DE ARAME

Consulte a Seção de Especificação para saber o fusível recomendado, os tamanhos e tipos de fios de cobre. Proteja com fusível o circuito de entrada, usando o recomendado fusível de retardo extenso (super lag) ou disjuntores tipo retardo (também chamados disjuntores de «tempo inverso» ou «termo/magnéticos»). Escolha o número do arame de entrada e aterramento de acordo com os códigos elétricos locais ou nacionais. O uso de números de arames, fusíveis ou disjuntores menores do que os recomendados pode resultar em desagradáveis cortes das correntes de entrada no soldador, mesmo se a máquina não estiver sendo usada com correntes elevadas.

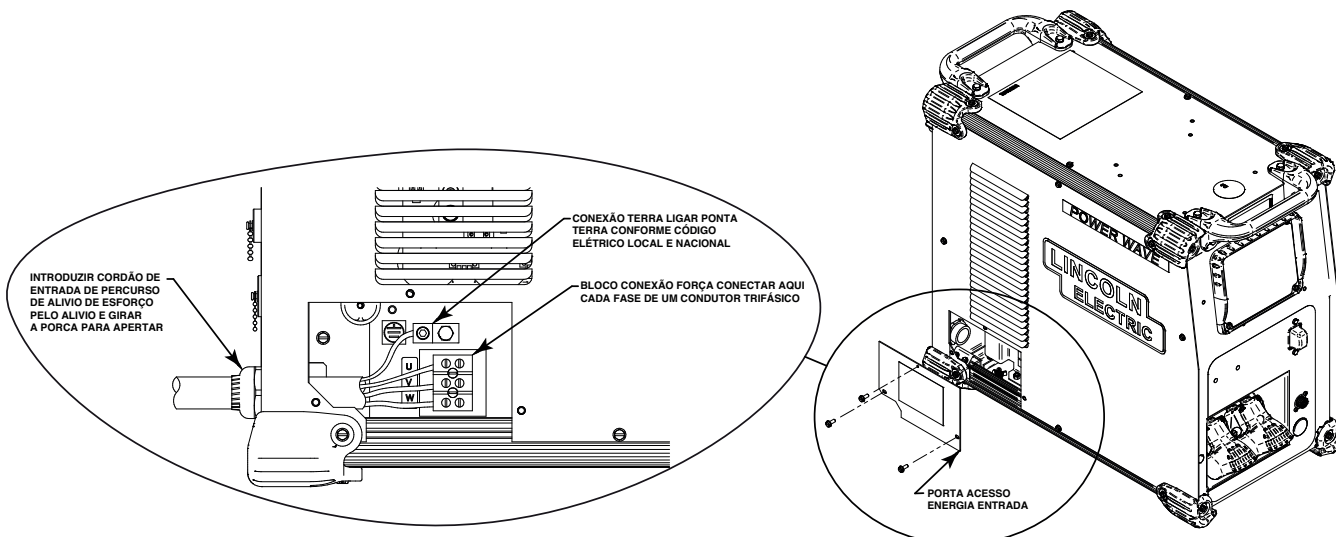
SELEÇÃO DE VOLTAGEM DE ENTRADA

O POWER WAVE® S500 CE se ajusta automaticamente para operar com diferentes voltagens de entrada. Não são necessárias configurações de chaves de religação.

⚠ ALERTA

A chave ON/OFF do POWER WAVE® S500 não foi concebida para funcionar como uma chave de corte de energia para este equipamento. Somente um eletricista qualificado deveria conectar as pontas de entrada ao Power Wave1® S500. As conexões devem ser feitas de acordo com todas as leis elétricas locais e nacionais e de acordo com o diagrama de conexões localizado na parte interna da porta de acesso à religação da máquina. A inobservância deste procedimento poderá resultar em ferimentos ou morte.

FIGURA A.1



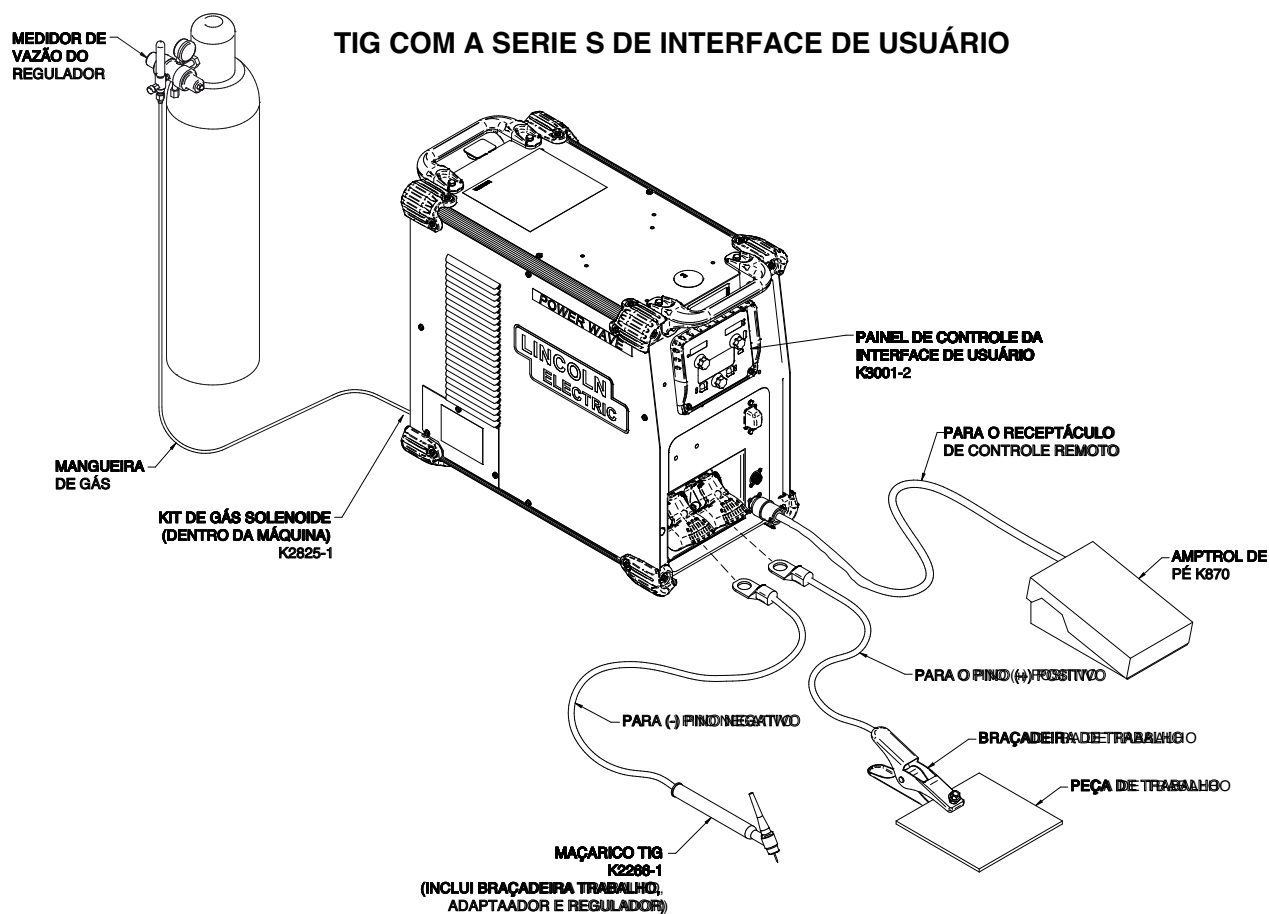
DIAGRAMAS DE CONEXÃO

SOLDAGEM GTAW (TIG)

Uma interface de usuário é necessária para regular os ajustes da soldagem TIG. Interfaces de usuário séries S (K3001-2) podem ser instaladas na fonte de energia (Figure A.2). Veja os DIAGRAMAS DE CONEXÃO baseado na Interface de usuário usada. Configurações alternativas são possíveis, baseado no alim. de arame usado. Veja o manual do alim. de arame para configurações alternativas.

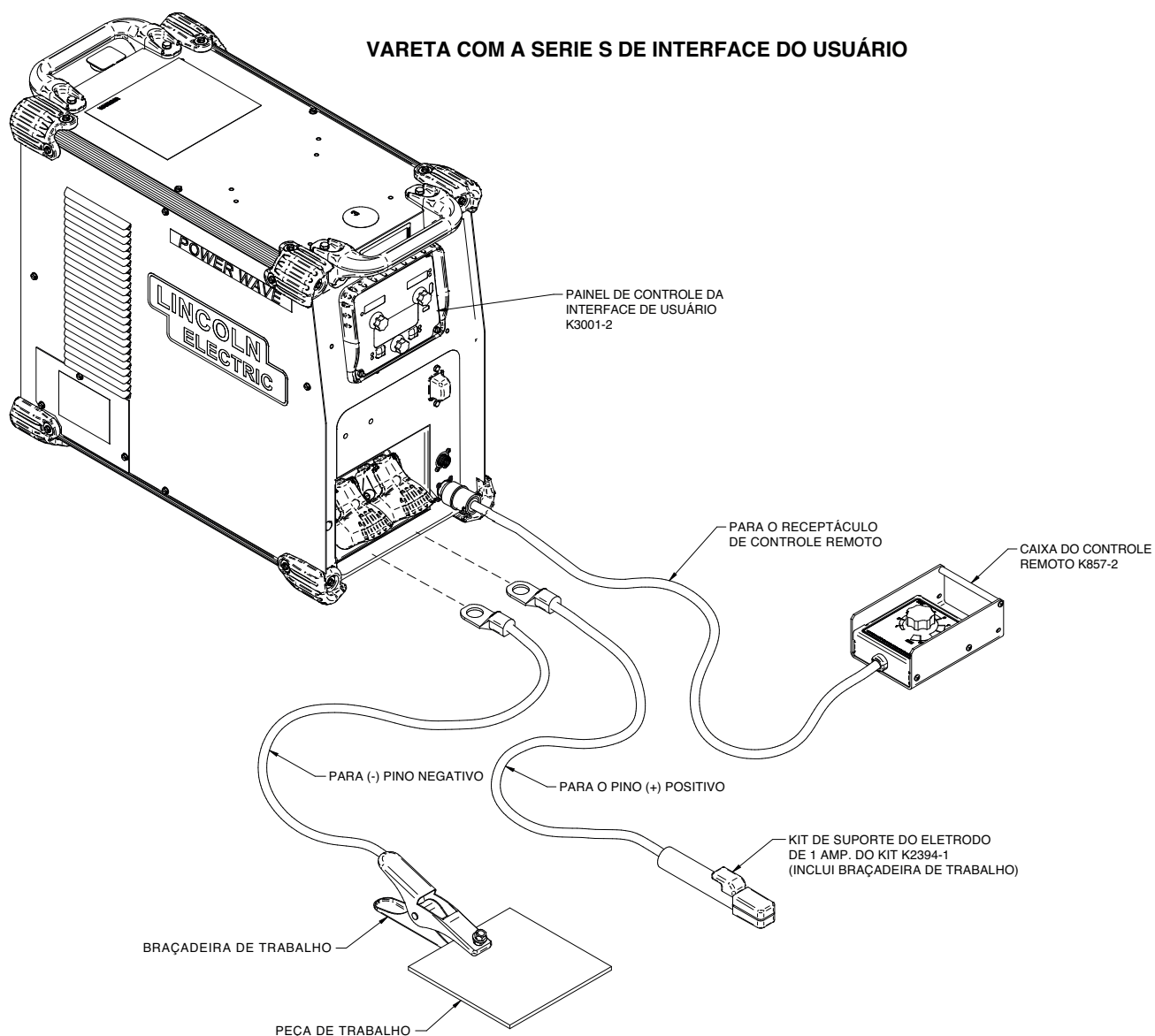
FIGURA A.2

TIG COM A SERIE S DE INTERFACE DE USUÁRIO



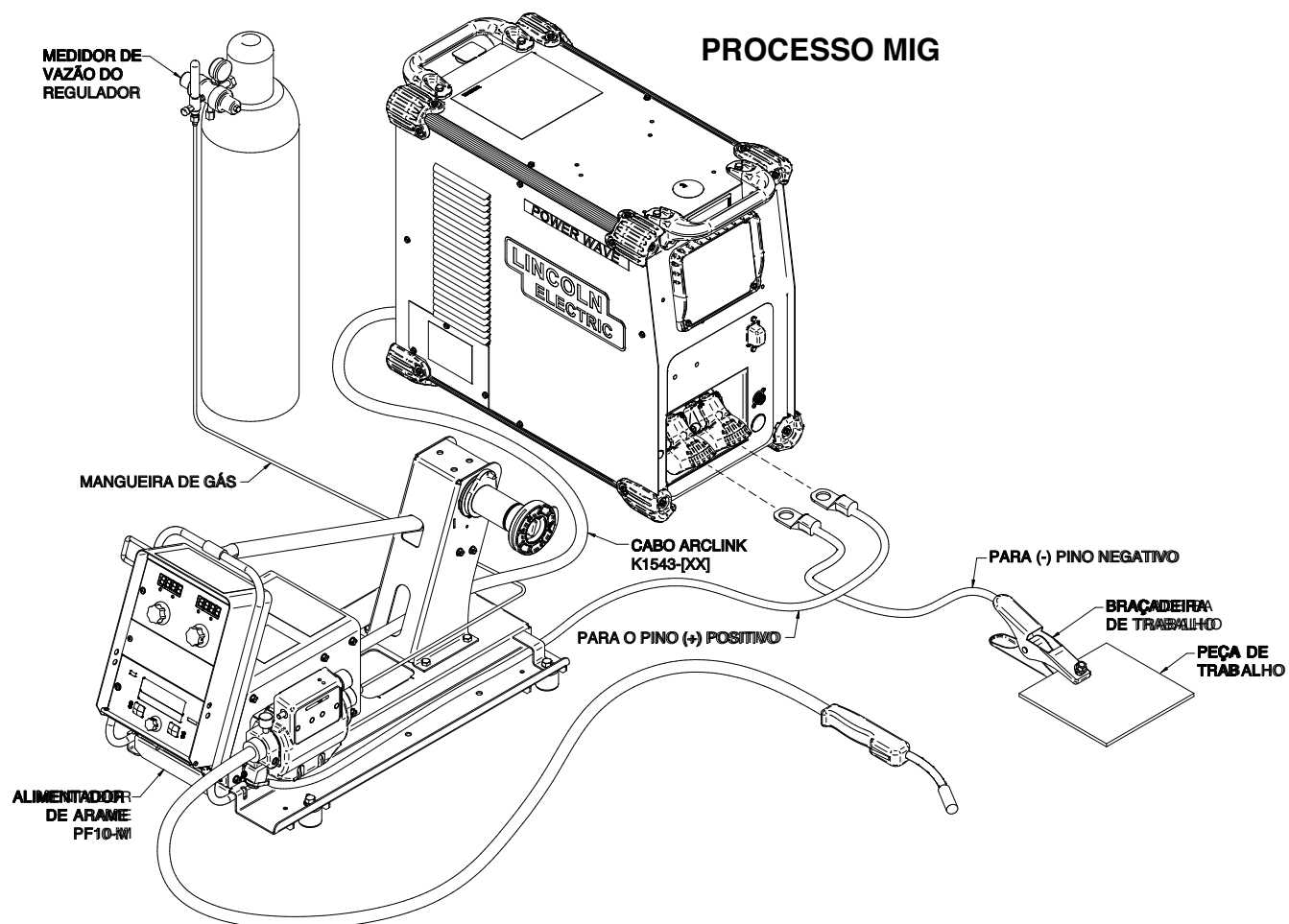
SOLDAGEM SMAW (VARETA)

Uma interface de usuário é necessária para regular os ajustes da soldagem TIG. Um alimentador de arame Power Feed pode ser usado como interface de usuário, ou um K3001-2 (painel de controle de interface de usuário) pode ser instalado na fonte de energia (**Figura A.3**). O diagrama de ligações mostrado está baseado na interface de usuário da série S (K3001-2). Neste diagrama, a caixa de controle remoto é opcional.

FIGURA A.3**VARETA COM A SERIE S DE INTERFACE DO USUÁRIO**

SOLDAGEM GMAW (MIG)

An arclink compatible wire feeder is recommended for Mig welding. Veja a **Figura A.4** sobre os detalhes da conexão.

FIGURA A.3

TAMANHOS DE CABOS PARA PEÇA DE TRABALHO RECOMENDADOS PARA A SOLDAGEM A ARCO

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

- A maioria dos equipamentos de soldagem operam com o eletrodo positivo (+). Para essas aplicações, conecte o cabo do eletrodo entre o disco de alimentação do acionador de fio e o pino de saída positivo (+) da fonte de alimentação. Conecte uma ponta do negativo (-) do pino de saída da fonte de alimentação à peça de trabalho
- Quando houver necessidade de polaridade de eletrodo negativa, como em alguns equipamentos “Innershield”, faça a inversão das conexões de saída na fonte de energia (cabo do eletrodo na ponta negativa (-), ligando o cabo de trabalho na ponta positiva (+).

CUIDADO

A operação de Polaridade Negativa de Eletrodo SEM o uso de uma ponta sensora (21) remota da peça trabalhada requer que seja ajustada a polaridade do eletrodo negativo. Veja a seção de Especificações de Ponta Sensora Remota deste documento quanto a demais detalhes.

Para obter informações adicionais sobre segurança em relação aos ajustes dos cabos de soldagem e da peça de trabalho, consulte o padrão sobre “**INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA**”, localizado na parte dianteira deste manual.

Diretrizes gerais

- **Selecione os cabos dos tamanhos certos conforme as «Diretrizes de Cabo de Saída» abaixo.** Quedas de tensão excessivas, causadas por cabos de soldagem menores e conexões deficientes, frequentemente resultam em trabalho de soldagem insatisfatório. Use sempre os maiores cabos de soldagem (eletrodo e trabalho) viáveis e esteja certo de que e todas as conexões estejam limas e apertadas.

Nota: O calor excessivo no circuito de soldagem indica cabos de tamanhos menores e/ou conexões deficientes.

- **Passe todos os cabos diretamente na peça de trabalho e alimentador de arame, evitando comprimentos excessivos e não enrole o cabo excessivamente** Conduza os cabos da peça de trabalho e do eletrodo bem próximos um ao outro para minimizar a área de enrolamento e, portanto, a indutância do circuito de soldagem.

- **Sempre solde em uma direção de afastamento da conexão de trabalho(terra).**

Os tamanhos de cabo de cobre recomendados para as diversas correntes e ciclos de trabalho estão listados abaixo. Os comprimentos indicados são a distância do soldador até a peça trabalhada e de volta para o soldador. Os tamanhos de cabo são maiores para comprimentos maiores, principalmente com a finalidade de minimizar a queda de tensão.

TABELA A.1 - Orientações do cabo de saída

Ampères	Percentual trabalho. CICLO	TAMANHOS DE CABOS PARA COMPRIMENTOS COMBINADOS DE CABOS DE ELETRODO E DE PEÇA DE TRABALHO (COBERTOS DE BORRACHA DE COBRE - NOMINAIS 167°F (75°C))**				
		0 a 50 pés	50 a 100 pés	100 a 150 pés	150 a 200 pés	200 to 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 listados são para funcionamento a uma temperatura ambiente de 40 °C (104 °F) e inferiores. Usos acima de 104°F(40°C) podem exigir cabos de diâmetro maior do que o recomendado, ou cabos com valor nominal de temperatura acima de 167°F(75°C).

CABLE INDUCTANCE AND ITS EFFECTS ON WELDING

Excessiva indutância de cabo causará a degradação do desempenho da soldagem. Existem vários fatores contribuintes para a indutância geral do sistema da cablagem, inclusive tamanho dos cabos e área de laços. A área de laços é definida pela distância de separação entre o eletrodo e cabos de trabalho e o comprimento total do laço de soldagem. O comprimento do loop da soldagem é definido como o comprimento total do cabo do eletrodo (A) + cabo da peça de trabalho (B) + percurso da peça de trabalho (C) (ver Figura A.5).

Para minimizar a indutância sempre use cabos de tamanho adequado e sempre que possível, posicione o eletrodo e os cabos de trabalho bem próximos reciprocamente para minimizar a área dos laços. Como o fator mais importante na indutância de cabos é o comprimento do loop de soldagem, evite comprimentos excessivos e não enrole cabo excessivo. Para extensos comprimentos da peça trabalhada, deveria ser considerada uma base deslizante para manter mais curto possível o comprimento total do laço da soldagem.

PONTA SENSORA DA PEÇA DE TRABALHO ESPECIFICAÇÕES

Visão do Sensoriamento da Voltagem

O melhor desempenho do arco se verifica quando o Power Wave® S500 tiver dados exatos sobre as condições do arco.

Dependendo do processo, a indutância no eletrodo e nos cabos de trabalho pode influenciar a voltagem aparente nos pontos do soldador, tendo efeito dramático sobre o desempenho. Para reagir contra este efeito negativo, são usadas pontas sensoras remotas de voltagem para melhorar a precisão da informação da voltagem do arco alimentada para o painel pc de controle. Kits de pontas sensoras (K940-xx) estão disponíveis para este fim.

O POWER WAVE® S500 possui a habilidade de sensoriar automaticamente quando estiverem ligadas pontas sensoras remotas. Com esta característica não há exigências para ajustar a máquina para usar pontas sensoras remotas. This feature can be disabled through the Weld Manager Utility (available at www.powerwavesoftware.com) or through the set up menu (if a user interface is installed into the power source).

⚠ CUIDADO

Se o sensoriamento remoto da voltagem estiver ativado, porém faltando as pontas sensoras, podem ocorrer saídas de soldagem extremamente altas.

Diretrizes gerais para Pontas Sensoras de Voltagem

Pontas sensoras devem ser fixadas o mais próximo possível da solda, estando fora do percurso da corrente de solda, quando possível. Em aplicativos extremamente sensíveis, pode ser necessário conduzir cabos que contêm as pontas sensoras, no sentido do seu afastamento do eletrodo e dos cabos de soldagem de trabalho.

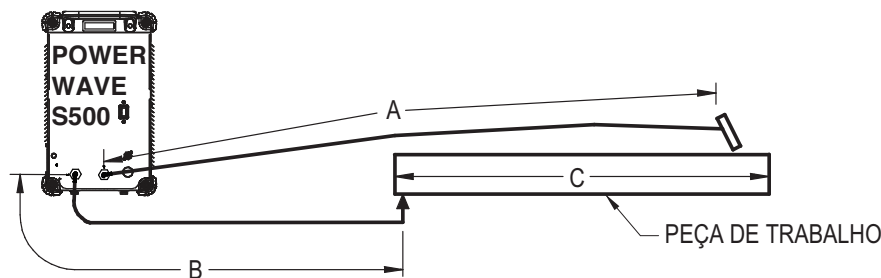
As necessidades das pontas sensoras de voltagem estão baseadas no processo de soldagem como segue, quando na posição do modo «ArcLink»:

TABELA A.2

Processo	Sensoriamento da Voltagem do Eletrodo (1) Ponta 67	Sensoriamento da voltagem de trabalho Ponta 21
GMAW	necessária ponta 67	21 ponta opcional (3)
GMAW-P	necessária ponta 67	21 ponta opcional (3)
FCAW	necessária ponta 67	21 ponta opcional (3)
GTAW	Sensoriamento de voltagem nos pinos	Sensoriamento de voltagem nos pinos
SMAW	Sensoriamento de voltagem nos pinos	Sensoriamento de voltagem nos pinos

- (1) A ponta sensora (1) de voltagem do eletrodo é automaticamente habilitada pelo processo de soldagem, fazendo parte integrante do cabo de controle de 67 pinos do ArcLink.
- (2) Quando uma ponta sensora (21) de voltagem de trabalho estiver ligada, a fonte de energia automaticamente comutará para usar este feedback (se a característica de auto sensoriamento estiver habilitada).
- (3) A operação de Polaridade Negativa de Eletrodo SEM o uso de uma ponta sensora (3) remota da peça trabalhada requer que seja ajustada a polaridade do eletrodo negativo.

FIGURA A.5



Sensoriamento da Voltagem do Eletrodo

A ponta (67) sensora remota do ELETRODO está montada dentro do cabo ArkLink de controle (K1543-xx) de 5 pinos está sempre ligada com a placa alimentadora da propulsão do arame quando um alimentador de arame estiver presente. A habilitação ou desabilitação do sensoriamento do eletrodo é específico da aplicação, sendo automaticamente configurado pelo software.

CUIDADO

Se a característica de ponta auto-sensora estiver desabilitada e o atributo da polaridade de solda estiver inadequadamente configurado, podem ocorrer produções excessivamente altas de soldagem.

Sensoriamento da voltagem de trabalho

Embora a maioria das aplicações trabalhe adequadamente por sensoriar a voltagem de trabalho diretamente no pino de saída, é recomendado o uso de uma ponta sensora remota da voltagem de trabalho para prover ótimo desempenho. A ponta sensora (210 remota de TRABALHO pode ser acessada através do conector de sensoriamento de voltagem de 4 pontos, localizado no painel de controle, usando o Kit de Ponta Sensora K940. Pontas sensoras devem ser fixadas o mais próximo possível da solda, estando fora do percurso da corrente de solda, quando possível. Para maiores informações sobre o posicionamento de pontas sensoras remotas de voltagem de trabalho, veja a seção denominada “Considerações sobre o sensoriamento de voltagem para sistemas de arco múltiplo”.

Polaridade Negativa de Eletrodo

O POWER WAVE® S500 possui a habilidade de sensoriar automaticamente quando estiverem ligadas pontas sensoras remotas. Com esta característica, não há exigência de setup para soldagem com polaridade negativa de eletrodo. Esta característica poderá ser desabilitada pelo Weld Manager Utility (disponível em www.powerwavesoftware.com) ou pelo menu de setup (caso uma interface de usuário esteja instalada na fonte de energia).

CONSIDERAÇÕES DE SENSORIAMENTO DE VOLTAGEM PARA SISTEMAS DE ARCOS MÚLTIPLOS

Cuidado especial deverá ser tomado quando mais do que um arco estiver soldando simultaneamente em uma única peça. Aplicações de arco múltiplo não exigem, necessariamente, o uso de pontas sensoras remotas da voltagem de trabalho, mas elas são muito recomendadas.

Caso pontas sensoras NÃO SEJAM USADAS:

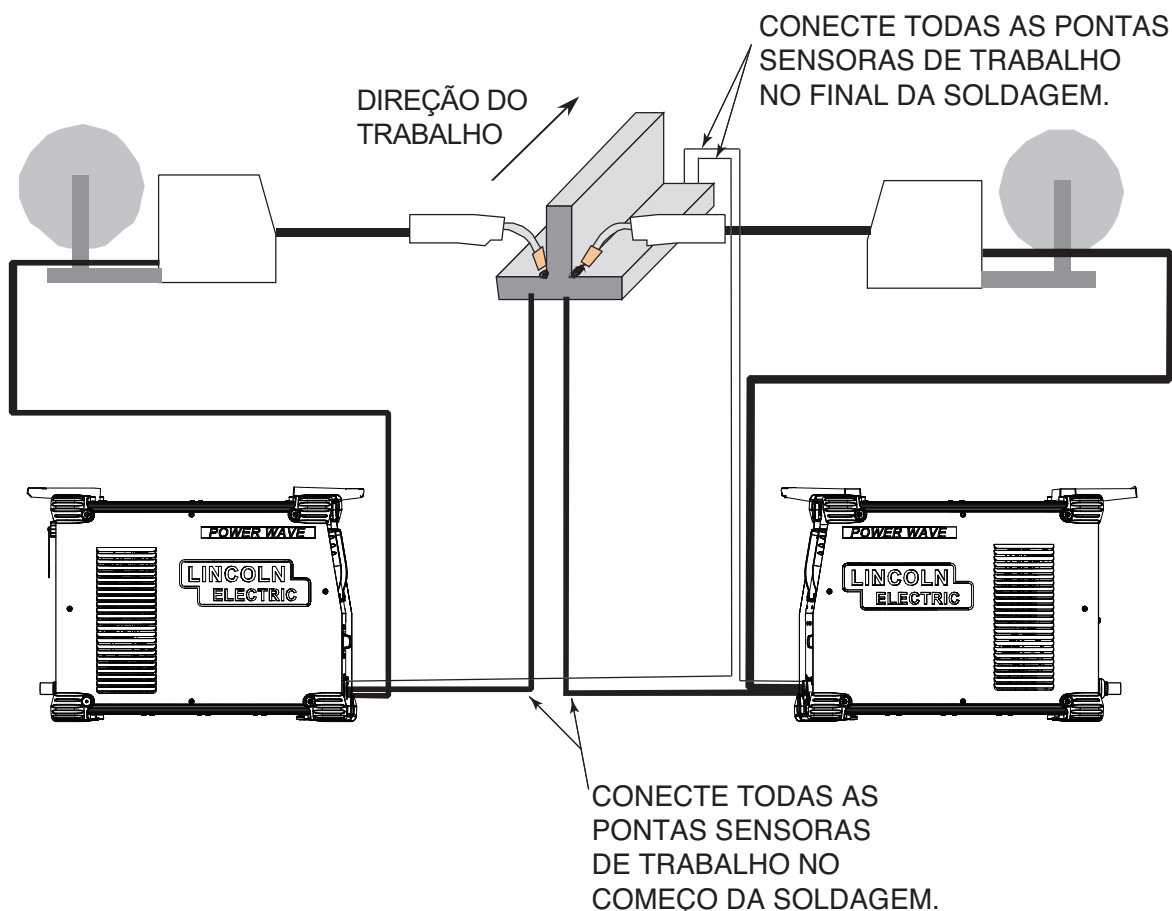
- Evite percursos comuns de corrente. Corrente de arcos adjacentes pode induzir voltagem em outros percursos de corrente que podem ser mal interpretados pelas fontes de energia e o resultado será interferência de arco.

Caso pontas sensoras NÃO SEJAM USADAS:

- Posicione as pontas sensoras fora do percurso da corrente de soldagem. Especialmente quaisquer percursos de correntes comuns de arcos adjacentes. Corrente de arcos adjacentes pode induzir voltagem em outros percursos de corrente que podem ser mal interpretados pelas fontes de energia e o resultado será interferência de arco.
- Para aplicações longitudinais, conecte todas as pontas de trabalho em uma extremidade da soldadura e todas as pontas sensoras da voltagem de trabalho na extremidade oposta da soldadura. Realize a soldagem em sentido do afastamento das pontas de trabalho e na direção das pontas sensoras.

(Veja a Figura A.6)

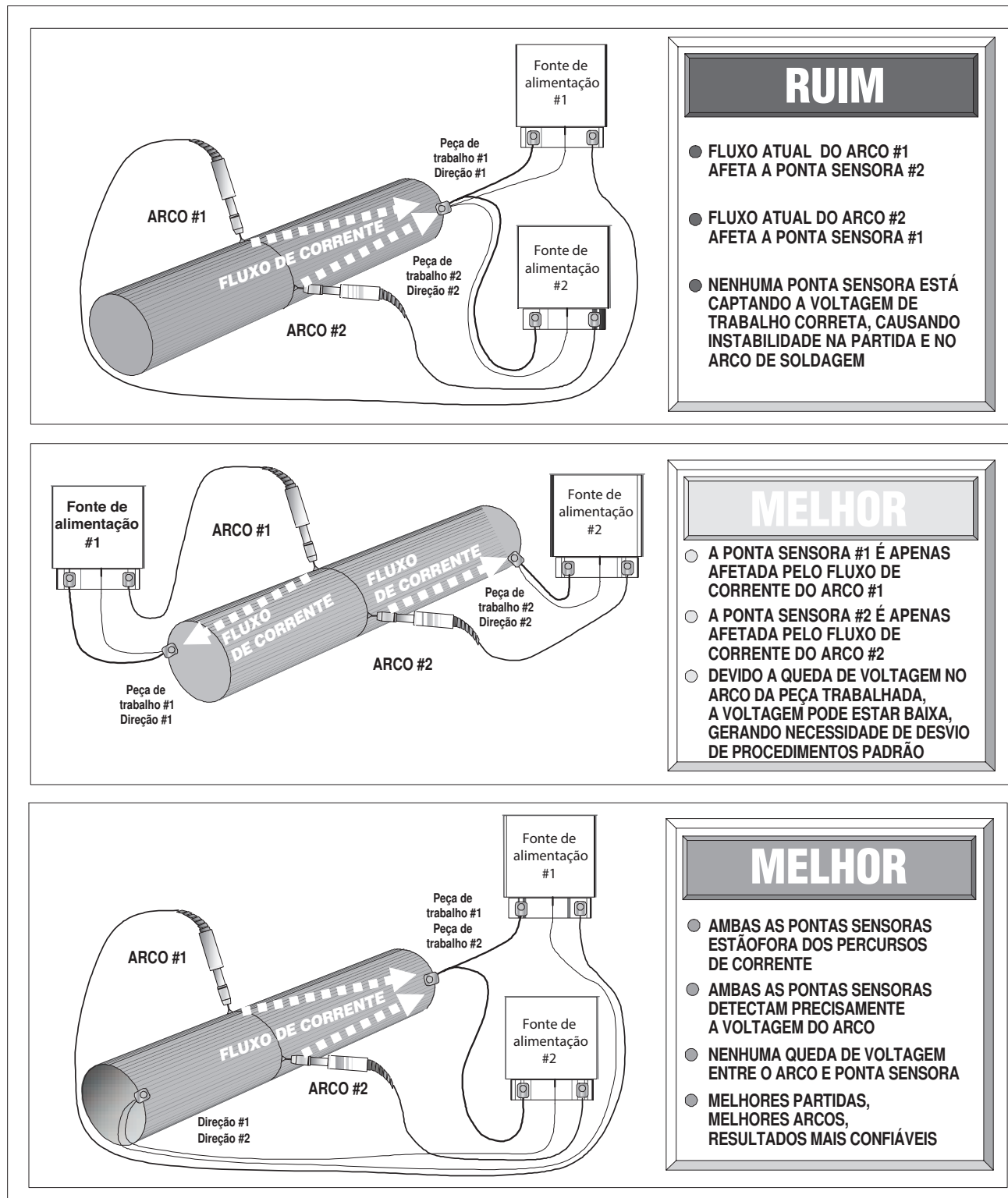
FIGURA A.6



- **Para aplicações circunferenciais**, conecte todas as pontas de trabalho em um lado da junta de soldagem e todas as pontas sensoras da voltagem de trabalho no lado oposto, de modo que estejam fora do percurso da corrente.

(Veja a Figura A.7)

FIGURA A.7



CONEXÕES DE CABOS DE CONTROLE

Diretrizes gerais

Cabos de controle originais da Lincoln deverão ser usados sempre (exceto quando houver indicação em contrário). Os cabos Lincoln são especialmente desenvolvidos para as necessidades de comunicação e de energia de sistemas Power Wave®/ Power Feed™. A maioria é desenhada para ligação ponta-com-ponta para facilidade de extensão. Geralmente, recomenda-se que o comprimento total não exceda de 100 pés (30,5 m). (30,9 a 30,5 m) O uso de cabos não padronizados, especialmente em comprimentos superiores a 25 pés, pode conduzir a problemas de comunicação (paralisação de sistema), aceleração do motor deficiente (partida deficiente do arco), e força propulsora do arame deficiente (problemas de alimentação de arame). Use sempre o menor comprimento possível do cabo de controle, **E NÃO enrole o cabo excedente.**

Quanto à instalação dos cabos, melhores resultados serão obtidos quando os cabos de controle forem conduzidos separadamente dos cabos de soldagem. Isto minimiza a possibilidade de interferência entre as altas correntes que fluem pelos cabos de soldagem e os sinais de baixo nível nos cabos de controle. Estas Diretrizes aplicam-se a todos cabos de comunicação, inclusive ArcLink® e Ethernet.

LIMITAÇÕES DE INSTALAÇÃO ESPECÍFICAS DO PRODUTO

Conexões entre fonte de energia e ArcLink® alimentadores de arame compatíveis (K1543, K2683 – ArcLink cabo de controle)

O cabo de controle de 5 pinos do ArcLink conecta a fonte de energia com o MAXsa™ 10. O cabo de controle consiste de duas pontas de energia, um par torcido para comunicação digital e uma ponta para sensoramento de voltagem (67). A conexão de 5 pinos do ArcLink no Power Wave® S500 está localizada no painel traseiro (Ver Controles Traseiros da Caixa na **Seção de Operação**). O cabo de controle é chaveado e polarizado para prevenir conexão errada. Quanto à instalação dos cabos, melhores resultados serão obtidos quando os cabos de controle forem conduzidos separadamente dos cabos de soldagem. O comprimento combinado recomendado do Cabo de Controle ArcLink não deverá exceder 200 pés. (61.0m).

Conexão entre fonte de energia e redes Ethernet.

O POWER WAVE® S500 está equipado com um conector Ethernet, classe IP67 ODVA, conforme o RJ-45, localizado no painel traseiro. Todo equipamento Ethernet externo (cabos, chaves, etc.) conforme definido pelos diagramas de conexão, devem ser fornecidos pelo cliente. É crítico que todos cabos Ethernet externos de um conduto ou de um envoltório sejam um condutor sólido, cabo blindado cat 5e com um dreno. O dreno deverá estar aterrado na fonte de transmissão. Cabos do DeviceNet não devem ser roteados com cabos de soldagem, cabos de controle de drive de arame ou qualquer dispositivo portador de corrente que pode criar um campo magnético flutuante. Para diretrizes adicionais veja o ISO/IEC 11801. A inobservância destas recomendações poderá resultar em uma falha de Ethernet durante a soldagem.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

LEIA E COMPREENDA TODA ESTA SEÇÃO ANTES DE OPERAR A MÁQUINA.



ALERTA



- CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR.
- Não toque peças ou eletrodos eletrificados, com sua pele ou com roupas molhadas.
- Isole a si mesmo(a) da peça de trabalho e do piso.
- Use sempre luvas isoladoras secas.
- Não trabalhe com coberturas, painéis ou protetores removidos ou abertos.



- VAPORES E GASES podem ser perigosos.
- Mantenha sua cabeça longe de vapores.
- Use ventilação ou exaustão para remover vapores das zonas de respiração.



- AS CENTELHAS de SOLDAGEM poderão provocar fogo ou explosão.
- Mantenha o material inflamável afastado.



A RADIAÇÃO DE UM ARCO pode queimar.

- Use proteção dos olhos, ouvidos e do corpo..

VEJA INFORMAÇÕES ADICIONAIS DE ALERTA EM “PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NA SOLDAGEM DE ARCO”, NA CAPA FRONTAL DESTES MANUAL DE OPERAÇÃO.

SEQUÊNCIA DE ENERGIZAÇÃO.

Quando o POWER WAVE® S500 CE for energizado, poderá demorar até 30 segundos para que esteja pronto para a soldagem. Durante este intervalo, a interface com o usuário ficará inativa.

CICLO DE SERVIÇO

O ciclo de serviço está baseado em um intervalo de 10 minutos. Um ciclo de 40% representa 4 minutos de soldagem e 6 minutos de ociosidade em um período total de dez minutos. Veja a seção de especificações do POWER WAVE® S500's dos índices de ciclo de serviço.

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEM NESTA MÁQUINA OU NESTE MANUAL.



AVISO OU CUIDADO



PERIGOSO VOLTAGEM



SAÍDA POSITIVA



SAÍDA NEGATIVA



TEMPERATURA ALTA



STATUS



ATERRAMENTO PROTETOR



REFRIGERADOR



SAÍDA



OPERADORES MANUAL



PEÇA DE TRABALHO



DISJUNTOR

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

SUMÁRIO DO PRODUTO

O POWER WAVE® S500 é uma fonte de energia múltipla, de processos múltiplos, com funcionalidade de alto nível, capaz de soldagens de vareta, DC TIG, MIG, MIG Pulsado e fluxado. É ideal para uma variedade ampla de materiais, inclusive alumínio, inox e níquel—onde é crítica a performance de arco.

O POWER WAVE® S500 foi projetado para ser um sistema de soldagem muito flexível. Como existentes Power Wave's®, a arquitetura baseada em software permite upgrades futuros. Uma mudança importante da atual faixa de unidades do Power Wave® é que a característica de comunicação do Ethernet é padrão no POWER WAVE® S500, o que permite upgrades fáceis de software pelo Powerwavesoftware.com. A comunicação via Ethernet também atribui ao POWER WAVE® S500 a habilidade de usar o Monitoramento de Produção™ 2. Uma opção Devicenet permite que o POWER WAVE® S500 seja usado em uma ampla faixa de configurações e o POWER WAVE® S500 foi projetado para ser compatível com módulos avançados de soldagem, como STT.

PROCESSOS E EQUIPAMENTOS RECOMENDADOS

O POWER WAVE® S500 é recomendado para soldagem semiautomática e também poderá ser adequado para aplicações pesadas básicas de automação. O POWER WAVE® S500 pode ser montado em várias configurações, algumas exigindo equipamento opcional de programas de soldagem.

EQUIPAMENTO RECOMENDADO

O POWER WAVE® S500 foi projetado para ser compatível com a atual faixa de sistemas Power Feed™ systems inclusive versões futuras de alimentadores ArcLink®.

PROCESSOS RECOMENDADOS

O POWER WAVE® S500 é uma fonte de alimentação elétrica, multiprocesso, de alta velocidade, capaz de regular a corrente, voltagem ou potência de um arco de soldagem. Com uma faixa de saída de 5 a 550 amperes, suporta um número de 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 do software do POWER WAVE® S500 CE limitam a capacidade do processo dentro da faixa de saída e dos limites de segurança da máquina. Em geral, os processos serão limitados a arame de aço maciço entre 0,030 e 0,052, aço inoxidável entre 0,030 e 0,045, arame tubular entre 0,035 e 0,1 e arame de alumínio entre 0,16 e 1/16.

LIMITAÇÕES DO EQUIPAMENTO

Somente podem ser usados alimentadores de arame semiautomáticos compatíveis com ArcLink 3 interfaces de usuários. Caso forem usados outros alimentadores de arame Lincoln ou não-Lincoln, haverá limitada capacidade do processo e o desempenho e as características serão limitados.

CARACTERÍSTICAS DO DESIGN

Possui os controles de recursos padrão

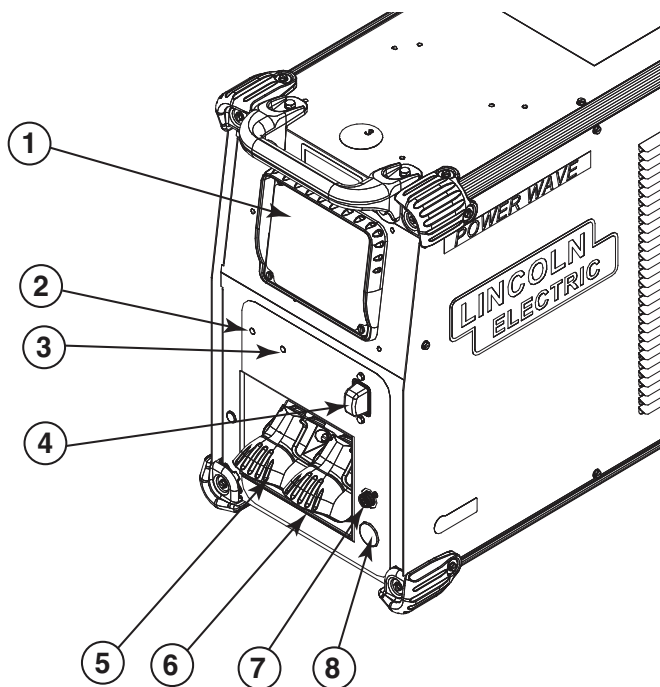
- Faixa de saída CC para processos múltiplos: 5 - 550 A
- Energia de entrada de 200 - 600 VAC, trifásica, 50-60 Hz.
- A nova compensação de voltagem de linha aprimorada mantém a saída constante em amplas flutuações da voltagem de entrada.
- Utiliza um controle microprocessado de avançado, baseado na plataforma ArcLink®.
- A tecnologia de potência com eletrônica estado-da-arte oferece uma capacidade de soldagem superior.
- Proteção eletrônica contra sobrecorrente
- Proteção de sobretensão de entrada
- F.A.N. (ventilador conforme necessário). Ventilador somente funciona quando necessário.
- Protegido termostaticamente para oferecer segurança e confiabilidade.
- Conectividade Ethernet.
- Indicadores LED de status e temperatura no painel facilitam e aceleram a resolução de problemas.
- Placas de PC encapsuladas para maior robustez e confiabilidade.
- Encapsulamento reforçado com extrusões de alumínio robusto para oferecer maior resistência mecânica.
- Waveform Control Technology™ (Tecnologia de controle de forma de Onda) que produz soldas de boa aparência e baixo nível de resíduos de solda, mesmo na soldagem de ligas de níquel.
- Sync Tandem instalado.

CONTROLES FRONTAIS DA CAIXA

(Veja a figura B.1)

- 1. INTERFACE DE USUÁRIO (opcional)**
- 2. LED DE ESTADO** - (Ver Seção de Resolução de Problemas para funções operacionais)
- 3. LED térmico**- indica quando a máquina está com uma falha térmica.
- 4. CHAVE DE ENERGIA** - Controle a energia para o POWER WAVE® S500.
- 5. PRODUÇÃO NEGATIVA DE SOLDAGEM**
- 6. PRODUÇÃO POSITIVA DE SOLDAGEM**
- 7. CONECTOR DA PONTA SENSORA DE TRABALHO:**
- 8. 12-PINOS CONNECTOR (Opcional)**

FIGURA B.1

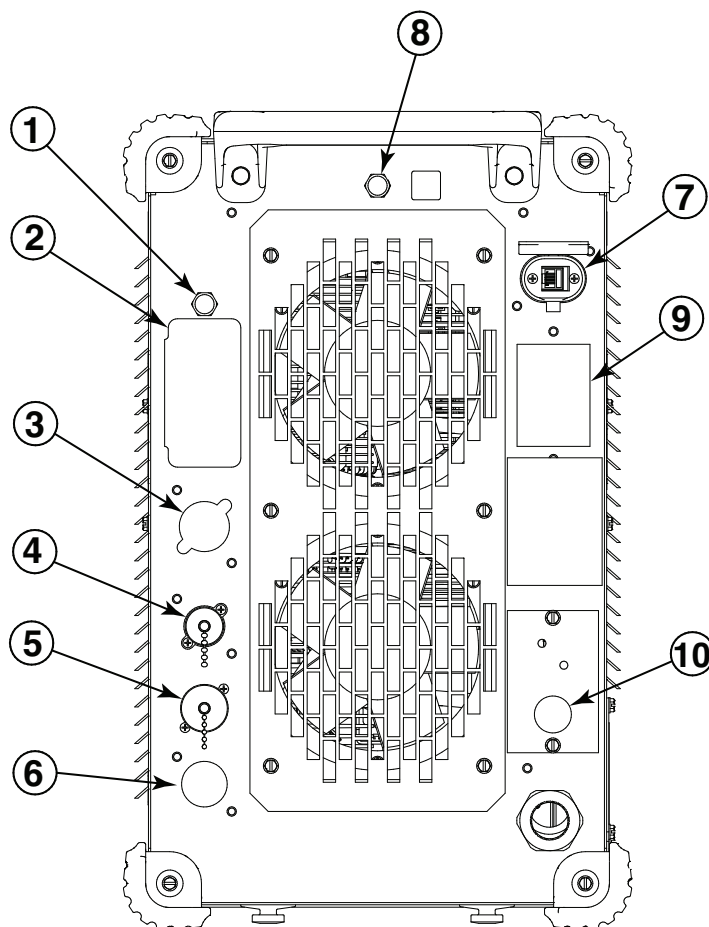


CONTROLES TRASEIROS DA CAIXA

(Veja a figura B.2)

1. DISJUNTOR DE 115 VAC
2. RECEPTÁCULOS DE 115 VAC
3. RESERVADO PARA DESENVOLVIMENTO FUTURO
4. SYNC TANDEM/ STT CONNECTOR
5. CONECTOR ARCLINK DE 5 PINOS
6. KIT DEVICENET (OPCIONAL)
7. ETHERNET
8. DISJUNTOR DE 115 VAC
9. RESERVADO PARA DESENVOLVIMENTO FUTURO
10. KIT SOLENOIDE GÁS (OPCIONAL)

FIGURA B.2



PROCEDIMENTOS COMUNS DE SOLDAGEM

ALERTA

EXECUÇÃO DE UMA SOLDA

A manutenibilidade de um produto ou estrutura em um programa de soldagem é, e deve ser, responsabilidade exclusiva do usuário. Muitas variáveis além do controle da Lincoln Electric Company afetam os resultados obtidos pelo uso desses programas. Tais variáveis incluem, mas não se limitam a, procedimento de soldagem, química e temperatura da chapa, design da soldadura, métodos de fabricação e requisitos do serviço. A faixa disponível de um programa de soldagem poderá não ser adequada a todas as aplicações, e o construtor/usuário é, e deve ser, o único responsável pela seleção dessa faixa.

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

Selecione o modo de soldagem que melhor se adequa ao processo de soldagem desejado. O conjunto de soldagem padrão enviado com o Power Wave S500 compreende uma ampla gama de processos comuns que atendem a maioria das necessidades. Caso deseje um modo de soldagem especial, contacte o representante de vendas local da Lincoln Electric.

Todos ajustes são feitos através da interface do usuário. Em virtude das diferentes opções de configuração, seu sistema pode não ter todos os ajustes descritos a seguir. Veja a seção de acessórios sobre kits e opções disponíveis para uso com o POWER WAVE® S500.

SOLDAGEM, DEFINIÇÃO DE MODOS

MODOS DE SOLDAGEM NÃO-SINÉRGICOS

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

MODOS DE SOLDAGEM SINÉRGICOS

- Um modo **sinérgico** de soldagem oferece a simplicidade do controle com botão único. A máquina selecionará a voltagem e amperagem corretos, baseado na velocidade da alimentação de arame (WFS), programada pelo operador.

CONTROLES DE SOLDAGEM BÁSICOS

Modo de soldagem

A seleção de um modo de soldagem determina as características da saída da fonte de alimentação do Power Wave®. Os modos de soldagem foram desenvolvidos para materiais de eletrodo, tamanhos de eletrodo e gases de proteção específicos. Para uma descrição mais completa dos modos de soldagem programados no Power Wave® na fábrica, consulte o Guia de Consulta do Conjunto de Soldagem, fornecido com a máquina e disponível no site: www.powerwavesoftware.com.

Velocidade de alimentação de arame (WFS)

Nos modos de soldagem sinérgica (CV, GMAW-P sinérgicas), WFS é o parâmetro de controle dominante. O usuário ajusta a WFS de acordo com fatores tais como tamanho do arame, requisitos de penetração, entrada da cabeça, etc. O Power Wave® usa, então, o valor de configuração da WFS para ajustar a voltagem e corrente de acordo com os valores de configuração contidos no POWER WAVE®.

Nos modos não sinérgicos, o controle WFS se comporta como uma fonte de alimentação convencional, onde a WFS e a voltagem são ajustes independentes. Portanto, para manter as características corretas do arco, o operador deve ajustar a voltagem para compensar quaisquer alterações feitas na WFS.

A

Nos modos de corrente constante, este controle ajusta a corrente de soldagem.

Volts

Nos modos de voltagem constante, este controle ajusta a voltagem de soldagem.

Corte

Nos modos de soldagem de pulso sinérgico, o valor de configuração de corte ajusta o comprimento do arco. O corte é ajustável de 0,50 a 1,50. O valor 1,00 é o valor nominal e um bom ponto de partida para a maioria das condições.

UltimArc™ Controle

O controle do UltimArc™ permite que o operador varie as características do arco ". O controle UltimArc™ é ajustável de -10,0 a +10,0, com um valor nominal de 0,0.

SOLDAGEM SMAW (VARETA)

A corrente de soldagem e os ajustes da Força do Arco podem ser regulados por meio de um Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M alimentador de arame.. Alternadamente uma vareta opcional / TIG UI pode ser instalada na fonte de energia para controlar estes ajustes no local.

Em um modo **SMAW** (Vareta), o Arc Force pode ser regulado. Pode ser regulado na faixa mais baixa para uma característica de penetração de arco suave e menos penetrante (valores numéricos negativos) ou na faixa mais alta (valores numéricos positivos) para um arco rígido e mais penetrante. Normalmente, ao soldar com tipos celulósicos de eletrodos (E6010, E7010, E6011), será necessário um arco de energia mais alta para manter a estabilidade do arco. Isto é geralmente indicado quando o eletrodo fica preso na peça trabalhada ou quando o arco fica instável durante uma técnica manipulativa. Para eletrodos do tipo de baixo hidrogênio (E7018, E8018, E9018, etc) geralmente é desejável um arco mais macio e a extremidade inferior do Controle de Arco atende a estes tipos de eletrodos. Em qualquer dos casos, o controle arc está disponível para aumentar ou reduzir o nível de energia fornecido para o arco.

SOLDAGEM GTAW (TIG)

A corrente de soldagem e os ajustes da Força do Arco podem ser regulados por meio de um Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M alimentador de arame. Alternadamente uma vareta opcional / TIG UI pode ser instalada na fonte de energia para controlar estes ajustes no local.

O modo **TIG** possui controle contínuo de 5 a 550 Ampères com o uso de um amptrol de pé opcional. O POWER WAVE® S500 pode ser operado no Touch Start TIG mode ou no Scratch start TIG mode.

Voltagem constante (CC)

CV sinérgica

Para cada velocidade de alimentação de arame, existe uma voltagem correspondente programada na máquina.

A voltagem nominal pré-programada é a melhor voltagem média para uma determinada velocidade de arame, mas pode ser ajustada conforme a preferência. Quando muda a velocidade da alim. do

aramé, o POWER WAVE® S500 ajusta automaticamente o nível de voltagem correspondente para manter semelhantes características de arco em toda a faixa WFS

CV não-sinérgica

Nos modos não sinérgicos, o controle WFS se comporta como uma fonte de alimentação convencional, onde a WFS e a voltagem são ajustes independentes. Portanto, para manter as características corretas do arco, o operador deve ajustar a voltagem para compensar quaisquer alterações feitas na WFS.

Todos modos CV

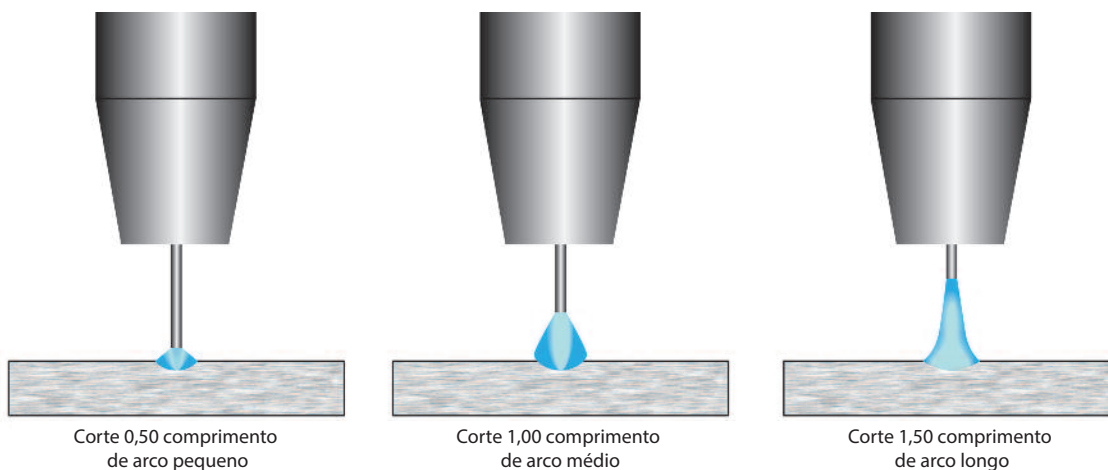
A constrição (pinch) ajusta a indutância aparente da forma da onda. A função constrição (pinch) é inversamente proporcional ao formato da onda. Portanto, elevar o controle UltimArc™ acima de 0,0 resulta em um arco mais intenso (mais espirros) enquanto que reduzir o controle UltimArc™ abaixo de 0,0 cria um arco mais suave (menos espirros).

Use na soldagem por pulso

Procedimentos de soldagem de pulso são ajustadas por controlar uma variável geral de “comprimento de arco”. Na soldagem de pulso, a voltagem do arco depende muito do formato da onda. A corrente de pico, corrente de fundo, tempo de subida, tempo de queda e a frequência de pulso, tudo afeta a voltagem média. A voltagem exata para uma determinada velocidade de arame só pode ser determinada quando todos os parâmetros da forma de onda pulsante são conhecidos. Voltagem ou corte podem ser ajustados.

O trim ajusta o comprimento do arco de 0,50 a 1,50, com um valor nominal de 1,00. Valores de corte maiores do que 1,00 aumentam o comprimento do arco, enquanto que valores menores do que 1,00 reduzem o comprimento do arco. (Veja a figura B.3)

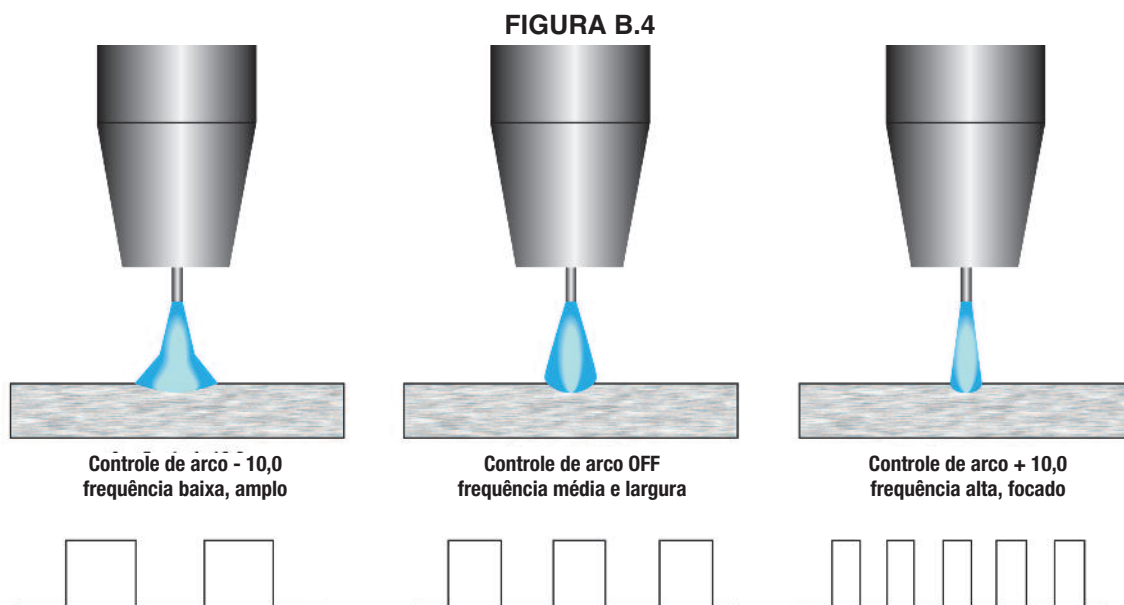
FIGURA B.3



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

O POWER WAVE® S500 usa um “controle adaptativo” para compensar as mudanças na distância entre a ponta de contato e a peça de trabalho (stick-out), durante a soldagem. (O stick-out elétrico é a distância da ponta de contato até a peça trabalhada). As formas de ondas do POWER WAVE® S500 são otimizadas para um stick-out de 0,75”. Esse comportamento adaptativo permite trabalhar com uma faixa de distâncias stick-out, de aproximadamente 0,50” a 1,25”. Em velocidades de alimentação baixas ou altas, a faixa adaptativa poderá ser menor, devido as limitações físicas do processo de soldagem.

O controle UltimArc™ ajusta o foco ou forma do arco. O controle UltimArc™ é ajustável de 10,0 a +10,0, com um valor nominal de 0,0. Aumentar o controle de arco aumenta a frequência de pulso e a corrente de fundo, ao mesmo tempo em que reduz a corrente de pico. Isto resulta em um arco mais estreito e rígido, usado em soldagens de alta velocidade em folhas de metal. Aumentar o controle de arco aumenta a frequência de pulso e a corrente de fundo, ao mesmo tempo em que reduz a corrente de pico. Isto resulta em um arco suave, bom para soldagens fora de posição. (Veja a figura B.4)



KITS, OPÇÕES E ACESSÓRIOS

Todos kits opções e acessórios são encontrados no Website: (www.lincolnelectric.com)

EQUIPAMENTO INSTALADO PELA FABRICA

Nenhum disponível

OPÇÕES INSTALADAS EM CAMPO

Opções Gerais

Stick / Tig Interface de Usuário - Kit

É montado dentro do painel frontal do POWER WAVE® S500. Sempre operação stick e Tig sem alimentador de arame.

Pedido K3001-2

DeviceNet Kit

É montado dentro do painel frontal do POWER WAVE® S500. Permite que objetos Devicenet se comuniquem com o POWER WAVE® S500.

Pedido K2827-2



Kit de ponta sensora de voltagem de trabalho

necessária para monitorar adequadamente a voltagem no arco.

Pedido série K940-XX

Pedido serie K1811-XX

Conjunto de luxo ajustável de regulador de gás e mangueira

Acomoda CO₂, argônio ou cilindros de mistura de gás argônio. Inclui um medidor de pressão de cilindro, medidor de fluxo de dupla escala e mangueira de gás de 4,3ft (3,3m) MANGUEIRA DE GÁS (1,3 m).

Pedido K586-1

K2149-1 Pacote principal de trabalho



K1842-10 10 pés. Cabo de energia de soldagem

CABO DE SOLDAGEM

Cabos para soldagem otimizada para minimizar indutância de cabos e otimizar desempenho de soldagem.

AWG 1/0 Cabos coaxiais:

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

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

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

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

AWG #1 Cabos coaxiais:

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

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

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

K2909-1

Adaptador de 12 pinos para 6 pinos.

K2910-1

Adaptador de 12 pinos para 7 pinos.

EXTRATORES DE VAPOR DE SOLDA

A Lincoln Electric oferece uma ampla variedade de soluções para controle de vapores da soldagem, desde sistemas portáteis, facilmente deslocáveis na oficina até sistemas centrais abrangendo todas oficinas e atendendo a muitas estações de soldagem dedicadas.

Peça a Publicação Lincoln E13.40

(Vá até www.lincolnelectric.com)

OPÇÕES VARETA

KIT DE ACESSÓRIOS - 150 A

Para soldagem com vareta. Inclui 20 pés. (6 m) 15 cabo de eletrodo com olhal, 6 ft. Cabo de trabalho com olhal (6,1 m) #6, proteção de cabeça, placa filtragem, braçadeira de trabalho, retentor de eletrodo e pacote amostra de eletrodo de aço macio.

PEDIDO K875



KIT DE ACESSÓRIOS - 400 A

Para soldagem com vareta. Inclui 35 pés (10,7 m) 30 cabo de eletrodo com olhal, 30 ft. (9,1 m) 2/0 cabo de trabalho com olhais, proteção de cabeça, placa de filtragem, placa de cobertura, braçadeira de trabalho e suporte de eletrodo.



PEDIDO K704

CONTROLE DE SAÍDA REMOTO

Permite ajuste remoto da saída.

Order K857-2 for 25 ft (7,6m) with 12 pin connector.



OPÇÕES TIG

Pro-Torch™ Maçaricos TIG

Linha completa de maçaricos resfriados a ar e água disponíveis.

Peça a Publicação Lincoln E12.150.

(Vá até www.lincolnelectric.com)

Amptrol manual®

Fornece 25 pés. (7,6 m) de controle remoto de corrente para soldagem TIG.



Pedir K963-4 para Amptrol manual com conector de 12 pinos

Amptrol® de pedal

Fornece 25 pés. (7,6 m) de controle remoto de corrente para soldagem TIG. Pedir **K870-2** para Amptrol de pé com conector de 12 pinos



TIG-Mate™ 17V resfriado a ar, TIG Torch Starter Pack Um kit simples de comprar completo, embalado em seu próprio estojo portátil. Inclui: Maçarico PTA-17V kit de peças, Harris® regulador de fluxo/regulador, 10 ft. (3,0 m) mangueira de gás e braçadeira de trabalho e cabo.

Pedir K2265-1

EQUIPAMENTO LINCOLN COMPATÍVEL

Qualquer equipamento de alimentação de arame ArcLink compatível com ArcLink.

(Vá até www.lincolnelectric.com)

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

ALERTA

CHOQUE ELÉTRICO pode matar.



- Não opere a máquina com as tampas removidas.
- desligue a fonte de alimentação elétrica, antes de instalar ou fazer manutenção.
- Não toque em eletrificadas.
- Desligue a energia de entrada da fonte de alimentação elétrica de soldagem na caixa de fusíveis, antes de trabalhar na fita de terminais.
- Somente pessoal qualificado deve instalar, usar ou efetuar manutenção neste equipamento.

MANUTENÇÃO DE ROTINA

A manutenção rotineira consiste na limpeza periódica da máquina com ar comprimido de baixa pressão para remover poeira e sujeira acumuladas nas aberturas de admissão e escape, e nos canais de resfriamento, da máquina.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A calibração do POWER WAVE® S500 CE é crítica para sua operação. Em termos gerais, a calibragem não exigirá ajuste. Contudo, máquinas negligenciadas ou calibradas de forma inadequada podem não apresentar desempenho de soldagem satisfatório. Para assegurar desempenho ótimo, a calibragem da voltagem e corrente de saída devem ser verificados anualmente.

ESPECIFICAÇÕES DE CALIBRAGEM

Voltagem de saída e corrente são calibrados na fábrica. Normalmente, a calibração da máquina não requer ajustes. Contudo, se o desempenho da soldagem mudar, ou se a verificação anual de calibração revelar um problema, use a seção de calibração do **Utilitário de diagnóstico** para fazer os ajustes apropriados.

O processo específico de calibração requer o uso de uma grade e de medidores certificados de voltagem e corrente. A exatidão da calibração será diretamente afetada pela exatidão do equipamento de medição que você usar. O **Utilitário de diagnóstico** possui instruções detalhadas e está disponível no **CD Service Navigator CD** ou no site: www.powerwave-software.com.

COMO USAR O GUIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

ALERTA

A manutenção e reparos devem ser realizados apenas por pessoal treinado pela Lincoln Electric. Reparos não autorizados efetuados neste equipamento poderão resultar em perigo para o técnico e para o operador da máquina, e anularão a garantia de fábrica. Para sua segurança e para evitar choques elétricos, siga todas as precauções e notas de segurança, detalhadas neste manual.

Este Guia de Resolução de problemas tem como finalidade ajudar você a localizar e reparar possíveis mau funcionamentos da máquina. Simplesmente, siga o procedimento de três passos descrito abaixo.

Passo 1. LOCALIZAR O PROBLEMA (SINTOMA).

Consulte a coluna intitulada “PROBLEMA (SINTOMAS)”. Esta coluna descreve possíveis sintomas que a máquina possa exibir. Encontre a listagem que melhor descreve o(s) sintoma(s) que sua máquina apresenta.

Passo 2. CAUSA POSSÍVEL.

A segunda coluna, intitulada “CAUSA POSSÍVEL” lista as possibilidades externas óbvias que podem estar contribuindo para o(s) sintoma(s) da máquina.

Passo 3. CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO

Esta coluna descreve um curso de ação para tratar a possível causa. Normalmente, pede que você entre em contato com a Assistência Técnica Autorizada Lincoln local.

Caso não compreenda ou não consiga efetuar de forma segura o curso de ação recomendado, contate a Assistência Técnica Autorizada local.

ALERTA



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Ligue a entrada de força em OFF na fonte de energia de soldagem antes de instalar ou trocar os roletes e/ou as guias.
- Não toque em peças energizadas.

No deslocamento gradual com o gatilho da pistola, o eletrodo e o mecanismo de acionamento estão prontos para o trabalho, estando aterrados, e poderiam ficar energizados durante vários segundos depois de ser liberado o gatilho da pistola.

- A fonte de alimentação elétrica de soldagem precisa estar conectada ao terra do sistema de acordo com o National Electrical Code (EUA) ou conforme os regulamentos locais aplicáveis.
- Somente pessoal qualificado deverá efetuar esta manutenção.

Observe todas as Orientações de Segurança adicionais detalhadas ao longo deste manual.

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

UTILIZAÇÃO DO LED DE STATUS PARA RESOLVER PROBLEMAS NO SISTEMA

Nem todos os erros do POWER WAVE® S500 serão exibidas na interface com o usuário. Códigos de erro são mostrados em duas luzes de estado. Se ocorrer um problema, é importante observar a condição das luzes de estado. **Portanto, antes de desligar e religar a energia elétrica do sistema, verifique a luz de estado da fonte de alimentação no que se refere às sequências de erro, conforme indicado abaixo.**

Existe uma luz de estado externa, localizada na frente da caixa da máquina. Esta luz de estado corresponde ao estado do painel de controle principal e da entrada da placa de controle.

Nesta seção estão incluídas informações sobre as luzes de estado e algumas tabelas básicas de resolução de problemas, tanto para o desempenho da máquina como da soldagem.

As luzes de status da placa principal de controle e da placa comutadora do pc são LEDs de cor dupla. A operação normal de cada um desses LEDs é a luz verde continuamente acesa.

Estados de erro são indicados no seguinte mapa: Tabela E.1.

TABELA E.1

Luz Condição	Significado
	Luz de estado da placa de controle principal e luz de estado do tracionador de arame
Verde fixo	Sistema OK. A fonte de energia está operacional, comunicando-se normalmente com todo equipamento periférico funcional ligado na sua rede ArcLink.
Verde piscando	Ocorre durante energização ou rearme de sistema e indica que o POWER WAVE® S500 está mapeando (identificando) cada componente no sistema.. Normal nos primeiros 1-10 segundos depois de ser ligada a energia ou se a configuração do sistema for mudada durante a operação.
Verde piscando rápido	Indica que o mapeamento automático falhou
Alternando verde e vermelho	Falha de sistema irreversível. Se as luzes de estado estiverem piscando em qualquer combinação de vermelho e verde, isto indica a presença de erros. Leia o(s) código(s) de erro antes de desligar a máquina.
	A interpretação do Código de Erro pela luz de estado é descrita no Manual de Serviço. Dígitos individuais de código piscam em vermelho com uma longa pausa entre dígitos. Caso mais do que 1 código estiver presente, os códigos estarão separados por uma luz verde. Serão acessíveis através da luz de estado apenas condições de erros ativos.
	Códigos de erro também podem ser obtidos com o Weld Manager em Status de Sistema disponível em www.powerwavesoftware.com). Este é o método preferido, visto poder acessar as informações históricas contidas nos registros de erros.
	Para limpar o(s) erro(s) ativo(s), desligue a fonte de energia e volta ao rearme.
Vermelho fixo	Não aplicável.
Vermelho piscando	Não aplicável.
LED de estado desligado	Não aplicável.



CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

CÓDIGOS DE ERRO DO POWER WAVE® S500

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

PLACA DE CONTROLE PRINCIPAL (LUZ DE “STATUS”)	
Código de erro no.	Indicação
36 Erro térmico	Indica temperatura excessiva Geralmente acompanhado por LED Térmico. Verifique operação do ventilador. Esteja certo de que o processo não excede o limite do ciclo de serviço da máquina
54 Erro de sobrecorrente no secundário (Saída)	O limite médio de longo prazo de corrente do secundário (soldagem) foi excedido. NOTA: O limite médio de longo prazo de corrente do secundário é de 325A (1 fase) ou 575A (3 fases).
56 Erro de comunicação do ceifador	Indica que o link de comunicação entre a placa de controle principal e o ceifador tem erros. Se o desligamento e religação da energia elétrica da máquina não limpar o erro, contate a Assistência Técnica.
58 Erro de falha primária	Verifique o código do erro na luz de estado da placa de entrada ou no bipe de estado. Causado, na maioria das vezes, por uma condição de sobrepotência que provoca uma subtensão no barramento primário. Se o desligamento e religação da energia elétrica da máquina não limpar o erro, contate a Assistência Técnica.
71 Erro de sobrecorrente no secundário (Saída)	O limite médio de longo prazo de corrente do secundário (soldagem) foi excedido. NOTA: O limite médio de longo prazo de corrente do secundário é de 25kw (3 fase) ou 14kw (1 fases).
Outros	Códigos de erro que contêm três ou quatro dígitos são definidos como erros fatais. Esses códigos geralmente indicam erros internos no Painel de Controle da Fonte de Energia. Se o desligamento e religação da energia elétrica da máquina não limpar o erro, contate a Assistência Técnica.

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PLACA DE CONTROLE DE ENTRADA		
Código de erro no.	Indicação	Tipo
331 Limite de corrente de pico de entrada	O limite de corrente de entrada foi excedido. Tipicamente indica sobrecarga de potência de curto prazo. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
334 Corrente de partida - exame de falha	Corrente de entrada - limite foi excedido durante energização da máquina. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
335 Voltagem de partida examinar falha	A voltagem de entrada foi muito alta ou baixa durante a energização da máquina. Voltagem de entrada - deve estar entre 200V e 650V	Temporário
336 Falha térmica	O termostato do módulo primário desarmou. Tipicamente causado por disfunção do ventilador ou ventilação de ar bloqueada	Temporário
337 Tempo de pré-carga expirado	A voltagem do bus não estava carregada até um certo nível no fim da pré-carga. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
338 Energia de entradaA	A energia de entrada tirada pela máquina excedeu um nível seguro. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
341 Voltagem de entrada	A voltagem de entrada caiu momentaneamente. Verifique conexões e qualidade da Alimentação de entrada	Temporário
346 Sobrecorrente no primário do transformador	Corrente do transformador muito elevada. Tipicamente, indica sobrecarga de potência de curto prazo. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
347 Limite de corrente de pico de entrada	O limite de corrente de entrada foi excedido. Tipicamente indica sobrecarga de potência de curto prazo. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Persistente
3439 Bus subvoltagem	A voltagem CC bus caiu abaixo do limite permissível. Se o problema persistir, contate a Assistência Técnica.	Temporário

Persistentes erros requerem que a força seja ciclada para remover o erro.

Temporary faults will go away on their own if the error condition is removed.

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	RECOMENDADO CURSO DE AÇÃO
Problemas básicos da máquina.		
Fusíveis de entrada continuam queimando.	1. Fusíveis de entrada de tamanho inadequado.	1. Veja se os fusíveis têm a capacidade correta. Veja a seção de instalação deste manual quanto a tamanhos recomendados.
	2. Procedimento de soldagem incorreto, exigindo níveis de saída que excedem a capacidade nominal da máquina.	2. Reduza a corrente de saída, o ciclo de serviço, ou ambos.
	3. Existe evidência de grandes danos físicos ou elétricos, quando as tampas são removidas.	3. Contate a Assistência Técnica Autorizada Lincoln local para obter assistência técnica.
A máquina não energiza (sem luzes).	1. Sem alimentação de entrada	1. Esteja certo de que a desconexão da alimentação de entrada foi ligada. Verifique os fusíveis de entrada. Esteja certo que a chave de energia (SW1) na fonte de energia está na posição ON.
	2. Voltagem de entrada muito alta ou muito baixa.	2. Certifique-se de que a voltagem de entrada está correta, conforme a placa de identificação localizada na parte traseira da máquina.
A máquina não solda, não se consegue qualquer saída.	1. Voltagem de entrada muito alta ou muito baixa.	1. Certifique-se de que a voltagem de entrada está correta, conforme a placa de identificação localizada na parte traseira da máquina.
	2. Erro térmico.	2. Veja a seção “LED térmico aceso”.
Este problema, normalmente, será acompanhado por um código de erro. Veja a seção “Luz de estado”, deste documento, para obter mais informações.	3. O limite de corrente do secundário foi excedido. (Ver erro 54)	3. Possível curto no circuito de saída. Se a condição persistir, contate uma Assistência Técnica de campo autorizada pela Lincoln Electric.
	3a. Falha na placa de controle de entrada (ver estado de erro da placa de controle de entrada).	

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	RECOMENDADO CURSO DE AÇÃO
Problemas básicos da máquina (Continuação)		
O LED térmico está aceso.	1. Funcionamento incorreto do ventilador.	1. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente. O ventilador deve funcionar em baixa velocidade, quando a máquina está em marcha lenta, e em alta velocidade quando a saída é acionada pelo gatilho. Verifique se não existe material bloqueando a entrada ou as saídas de exaustão, ou se não existe sujeira em excesso entupindo os canais de resfriamento da máquina.
	2. Circuito do termostato aberto.	2. Verifique se existem fios rompidos, conexões abertas ou termostatos defeituosos no circuito do termostato.
O “Relógio de tempo real” não está funcionando mais	1. Bateria da placa do PC de controle	1. Substitua a bateria (Tipo: BS2032)
Problemas na soldagem e na qualidade do arco		
Degradação geral do desempenho de soldagem	1. Problema com alimentação de arame.	1. Verifique se existem problemas de alimentação de arame.
	2. Problemas de cabeamento.	2. Verifique se existem conexões ruins, voltas excessivas no cabo, etc. NOTA: A presença de calor no circuito de soldagem externo indica conexões ruins ou cabos subdimensionados.
	3. Perda de gás de proteção, ou gás inadequado.	3. Verifique se o tipo e fluxo de gás estão corretos.
	4. Verifique se o modo de soldagem é correto para o processo.	4. Selecione o modo de soldagem correto para a aplicação.
	5. Calibração da máquina.	5. A fonte de alimentação pode exigir calibração (corrente, voltagem, WFS).

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSIVEL CAUSA	RECOMENDADO CURSO DE AÇÃO
Problemas na soldagem e na qualidade do arco (continuação)		
A ponta do arame queima no final da soldagem.	1. Tempo de queima	1. Reduza o tempo de burnback e/ou o ponto de trabalho.
A saída da máquina corta durante a soldagem.	1. O limite de corrente do secundário foi excedido e a máquina desliga para autoproteção.	1. Ajuste o procedimento ou reduza a carga para reduzir a drenagem de corrente da máquina.
	2. Falha do sistema	2. Uma falha não recuperável interromperá a soldagem. Esta condição também resultará em uma luz de estado piscando. Consulte a seção sobre as Luzes de estado para obter mais informações.
A máquina não produz sua saída plena.	1. A voltagem de entrada pode estar muito baixa, limitando a capacidade de saída da fonte de alimentação.	1. Certifique-se de que a voltagem de entrada está correta, conforme a placa de identificação localizada na parte traseira da máquina.
	2. No 460 ou 575 a entrada pode ser monofásica.	2. Verifique se as três fases estão presentes.
	3. Calibração da máquina.	3. Calibre a corrente e a voltagem do secundário.
Arco excessivo e errático.	1. Problema com alimentação de arame.	1. Verifique se existem problemas de alimentação de arame. Certifique-se de que foi selecionada a marcha correta.
	2. Perda de gás de proteção, ou gás inadequado	2. Verifique se o tipo e fluxo de gás estão corretos
	3. Calibração da máquina.	3. Calibre a corrente e a voltagem do secundário.

CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

Observe todas as orientações de segurança detalhadas ao longo deste manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSIVEL CAUSA	RECOMENDADO CURSO DE AÇÃO
Ethernet		
Não conecta	1. Conexão física.	1. Verifique se está sendo usada a emenda de cabo ou o cabo suspenso cruzado corretos (Consulte a Área de TI para obter assistência). 1a. Verifique se os cabos estão totalmente inseridos no conector de divisória. 1b. O LED que fica embaixo do conector Ethernet da placa de PC se acenderá, quando a máquina estiver conectada a outro dispositivo de rede.
	2. Informação de endereço IP.	2. Use o software de PC apropriado para verificar se foi inserido o endereço IP correto. 2a. Verifique se não existe nenhum endereço IP duplicado na rede.
	3. Velocidade da Ethernet	3. Verifique se o dispositivo de rede conectado ao Power Wave é um dispositivo 10-baseT ou um dispositivo 10/100-baseT.
A conexão cai durante a soldagem	1. Localização do cabo	1. Verifique se o cabo de rede não está próximo a condutores de corrente elétrica. Isto inclui cabos de energia elétrica e cabos de saída de soldagem.



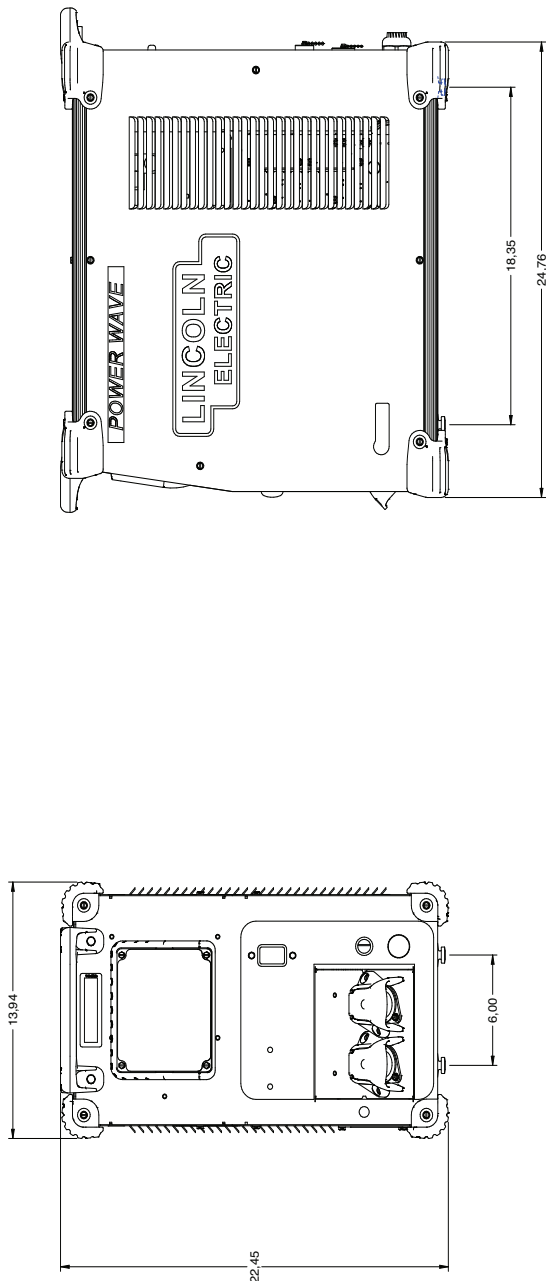
CUIDADO

Se, por alguma razão, você não compreender os procedimentos de teste ou não conseguir executar os testes/reparos de forma segura, contate a **Assistência Técnica Autorizada Lincoln local** para solucionar o problema, antes de continuar a utilizar a máquina.

POWER WAVE® S500



G7188



A01
L16215

POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

O negócio da Lincoln Electric Company é a fabricação e venda de equipamentos de soldagem de alta qualidade, peças consumíveis associadas e equipamentos de corte. Nosso desafio é atender as necessidades de nossos clientes e exceder suas expectativas. De vez em quando, os compradores podem solicitar orientações ou informações à Lincoln Electric a respeito do uso de nossos produtos. Respondemos a nossos clientes com as melhores informações que temos na época da consulta. A Lincoln Electric não está em posição de garantir tais orientações e não assume nenhuma responsabilidade em relação a elas. Expressamente, recusamos qualquer responsabilidade de qualquer tipo, incluindo adequação ao uso para qualquer fim específico, no que se refere a tais informações e orientações. Por uma questão prática, não podemos assumir qualquer responsabilidade pela atualização ou correção de quaisquer informações ou orientações dessa natureza, uma vez que tenham sido fornecidas, e tampouco, o fornecimento de informações ou orientações cria, expande ou altera qualquer garantia com relação à venda de nossos produtos.

A Lincoln Electric é uma empresa responsável, porém a seleção e uso dos produtos específicos vendidos pela Lincoln Electric é de controle e responsabilidade exclusiva de nossos clientes. Muitas variáveis, além do controle da Lincoln Electric, afetam os resultados obtidos pelo uso destes tipos de métodos de fabricação e requisitos de serviço.

Sujeito a alterações – Estas informações possuem a maior precisão possível, permitida pelo melhor de nosso conhecimento, no momento de sua impressão. Favor contactar:
www.lincolnelectric.com, para obter informações atualizadas.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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