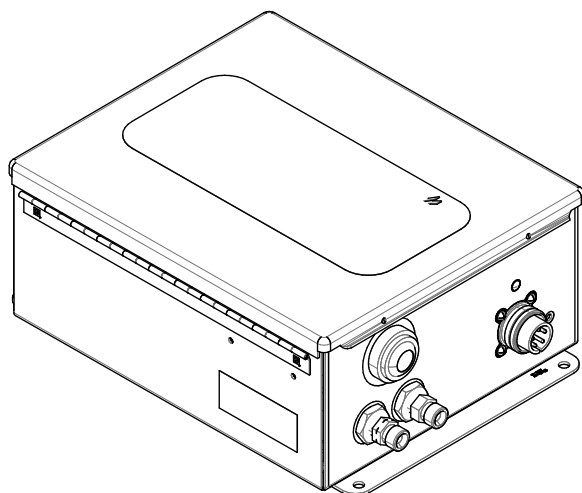


Manual do Operador

FlexStart[™]

Para uso com máquinas com números de código:

12749



Registre sua máquina:

www.lincolnelectric.com/register

Localizador de distribuidores e serviço autorizado:

www.lincolnelectric.com/locator

Guardar para referência futura

Data de compra

Código: (ex: 10859)

Número de Série: (ex: U1060512345)

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.

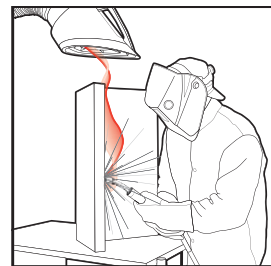
TENHA UMA VENTILAÇÃO

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 escandesciente 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, arcs 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.



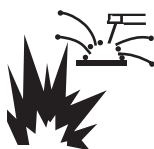
VAPORES E GASES PODEM SER PERIGOSOS.



- 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.

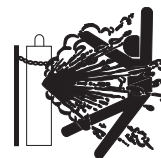


- 6.a. Remova os perigos de incêndio da área de soldagem. Se não for possível, cubra-os para evitar que as faíscas da soldagem provoquem um incêndio. Lembre-se de que as faíscas de soldagem e materiais quentes da soldagem podem facilmente passar por pequenas frestas e aberturas para as áreas adjacentes. 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 -FLEXSTART™ - K4817-1	A-1
COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)	A-2
LOCALIZAÇÃO E MONTAGEM	A-2
ATERRAMENTO DE MÁQUINA E PROTEÇÃO CONTRA INTERFERÊNCIAS DE ALTA FREQUÊNCIA	A-2
CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE	A-3
FLEXSTART™ LIGAÇÕES PARA FONTE DE ALIMENTAÇÃO / FLEXCOOL™	A-4
FLEXSTART™ LIGAÇÕES PARA TOCHA / COLETOR	A-4
OPERAÇÃO	SEÇÃO B
OPÇÕES / ACESSÓRIOS	SEÇÃO C
MANUTENÇÃO	SEÇÃO D
MANUTENÇÃO PERIÓDICA	D-1
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	SEÇÃO E
DIAGRAMA DE FIAÇÃO E IMPRESSÃO DIMENSIONAL	SEÇÃO F
LISTA DE PEÇAS	PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM

CONTEÚDO/DETALHES PODEM SER ALTERADOS OU ATUALIZADOS SEM AVISO PRÉVIO. PARA OS
MANUAIS DE INSTRUÇÃO MAIS ATUALIZADOS, VISITE PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - FLEXSTART™ - K4817-1

TENSÃO E CORRENTE DE ENTRADA	
TENSÃO	AMPERES DE ENTRADA
40VCD	0.5A

TENSÃO PICO
15KV

CAPACIDADE DE CORRENTE DE SAÍDA*	
CICLO DE TRABALHO	AMPÈRES
100%	400

*Define a capacidade do FlexStart™. A corrente de saída real é fornecida pela fonte de energia de plasma.

DIMENSÕES FÍSICAS			
Altura	Largura	Profundidade	Peso
10,9 pol. (27,9 cm)	13,52. pol. (34,3 cm)	5,29 pol. (13,4 mm)	

FAIXAS DE TEMPERATURA	
GAMA TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	GAMA TEMPERATURA DE ARMAZENAMENTO
14°F a 104°F (-10°C a 40°C)	-40°F a 185°F (-40°C a 85°C)

INSTALAÇÃO

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

LEIA TODA ESTA SEÇÃO DE INSTALAÇÃO ANTES DE INICIAR A INSTALAÇÃO.



AVISO

O Choque elétrico pode matar.

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

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

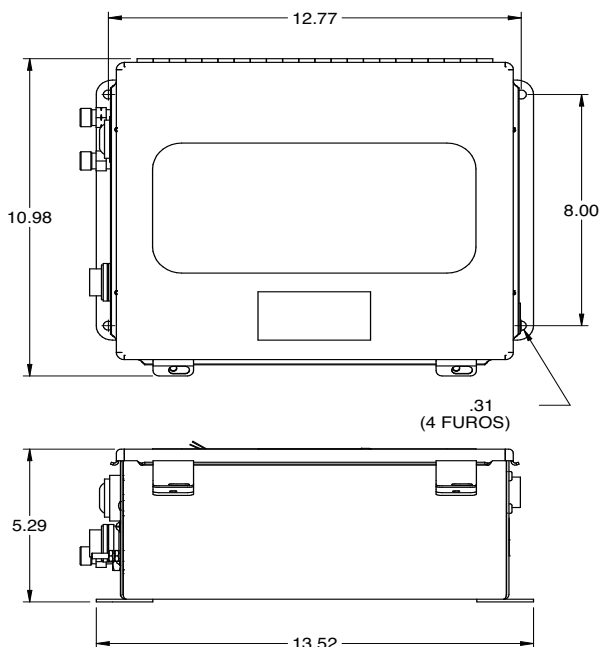
A classificação EMC do FlexStart™ é Industrial, Científica e Médica (ISM) Grupo 2, Classe A. O FlexStart™ é apenas para uso industrial. (Ver impressão L10093 para detalhes).

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

LOCALIZAÇÃO E MONTAGEM

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

O FlexStart™ foi criado para ser montado na armação de uma mesa de corte plasma ou outra superfície fixa dentro de 20 pés. (6m) da tocha. Monte usando os furos mostrados abaixo.



ATERRAMENTO DA MÁQUINA E PROTEÇÃO CONTRA INTERFERÊNCIA DE ALTA FREQUÊNCIA

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

Os FlexStart™ utiliza um impulso de alta frequência para iniciar o arco de procedimentos de corte a plasma. Embora o poder deste impulso seja significativamente menor do que os circuitos tradicionais de estabilização do arco, é melhor colocar a fonte de energia e o FlexStart™ longe de maquinário controlado por rádio, já que pode prejudicar o funcionamento do equipamento controlado por RF, e isto pode resultar em ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.

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

A interferência radiada pode se desenvolver de quatro formas:

1. Interferência direta irradiada do FlexStart™.
2. Interferência direta de radiação dos cabos da tocha.
3. Interferência direta do retorno irradiado em linhas de energia.
4. Interferência de reirradiação "apanhada" por objetos metálicos não aterrados.

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

1. Manter as linhas de fornecimento de energia do plasma o mais curtas possível e colocar o máximo possível dentro de conduítes metálicos rígidos ou proteção equivalente para uma distância de 50 pés (15,2 m).

Deve existir bom contato elétrico entre este conduíte e o aterramento da caixa do soldador. Ambas as extremidades do conduíte devem estar conectados a um aterramento acionado e todo o comprimento deve ser contínuo.

2. Mantenha os cabos da tocha tão curtos quanto possível e o mais próximo possível. A tocha deve ter um escudo de proteção contínua que faça bom contato elétrico com a caixa do FlexStart™.
3. Certifique-se de que os revestimentos de borracha da tocha e cabo de trabalho estão livres de cortes e fissuras que permitem vazamento de alta frequência.
4. Mantenha a tocha em bom estado de conservação e todas as conexões apertadas para reduzir o vazamento de alta frequência.
5. A peça de trabalho deve ser conectada a um aterramento de terra perto da braçadeira de trabalho, utilizando um dos seguintes métodos:
 - Uma tubulação de água subterrânea de metal em contato direto com a terra por 10 pés ou mais.
 - Um tubo galvanizado de 3/4" (19mm) ou um 5/8" (16mm) sólida de ferro galvanizado, haste de aço ou de cobre conduzido por, no mínimo, oito pés no chão.

O aterramento deve ser feito de forma segura e o cabo de aterramento deve ser o mais curto possível usando o cabo do mesmo tamanho que o cabo de trabalho, ou maior. Para aterramento na estrutura do prédio ou conduíte elétrico ao longo do sistema de tubos pode resultar em reirradiação, efetivamente tornando esses membros antenas de irradiação.

6. Mantenha as tampas e os parafusos firmemente no lugar.
7. Os condutores elétricos dentro de 50 pés (15,2 m) da fonte de energia do plasma devem ficar fechados em conduítes metálicos rígidos aterrados ou blindagens equivalentes, sempre que possível. Conduítes metálicos flexíveis geralmente não são adequados.
8. Quando o soldador é colocado em um prédio de metal, o prédio de metal deve ser conectado a vários aterramentos elétricos em torno da circunferência do edifício.

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

CONEXÕES DO CABO DE CONTROLE

Orientações Gerais

Cabos de controle originais Lincoln devem ser usados sempre (exceto onde indicadas exceções). Os cabos Lincoln foram criados especificamente para as necessidades de comunicação e de energia dos sistemas Flexcut™. A maioria é criado para conexão na extremidade para facilitar a extensão. Geralmente, recomenda-se que o comprimento total não supere 100 pés (30,5 m). O uso de cabos, não padrão especialmente em comprimentos maiores que 25 pés, pode levar à problemas de comunicação (desligamentos do sistema) e má aceleração do motor (partida de arco ruim). Use sempre o menor comprimento de cabo de controle possível, e NÃO enrole o excesso de cabo.

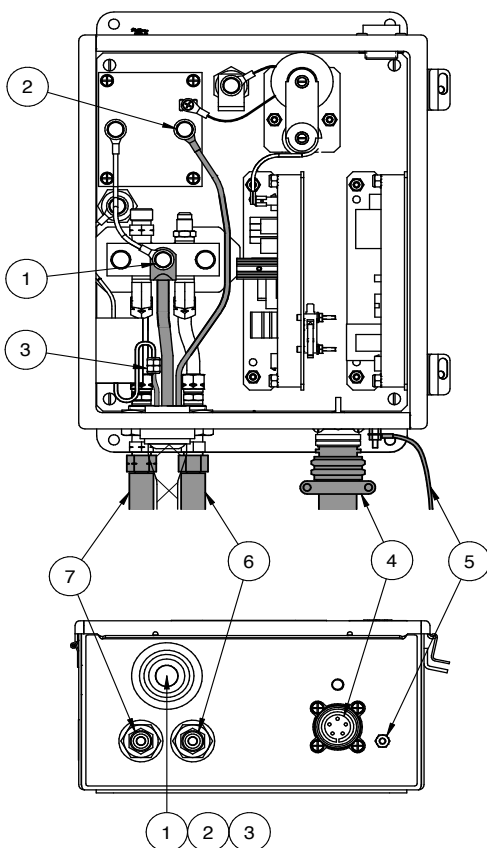


CUIDADO

Sobre a colocação do cabo, melhores resultados serão obtidos quando os cabos de controle forem roteadas separados dos cabos do plasma. Isso minimiza a possibilidade de interferência entre as altas correntes fluindo através dos cabos de soldagem, e os sinais de baixo nível nos cabos de controle. Estas recomendações valem para todos os cabos de comunicação incluindo as conexões ArcLink®.

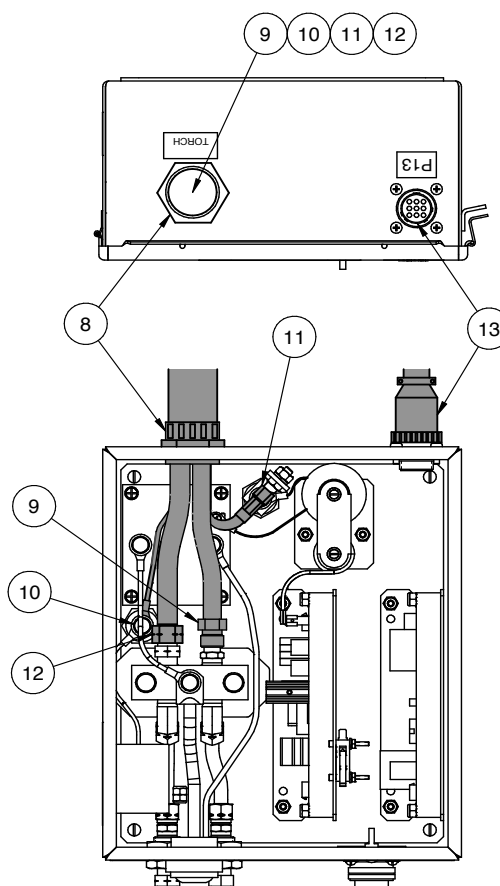
LIGAÇÕES FLEXSTART™ PARA FONTE DE ALIMENTAÇÃO / FLEXCOOL™

- 1. Cabo de Eletrodo da Fonte de Alimentação** - Passar o cabo-eletrodo da fonte de alimentação através do alívio de tensão no painel de início do arco e conectá-lo ao coletor do cátodo conforme mostrado.
- 2. Cabo do bocal da fonte de alimentação** - Passe o cabo do bocal da fonte de alimentação através do alívio de tensão no painel de início do arco e conecte-o ao terminal adequado no PCB, conforme mostrado. A conexão é feita com um parafuso de ¼ 20x.50.
- 3. Cabo Sensor CTP da Fonte de Alimentação** - Direcione o cabo do sensor CTP com a extremidade do terminal de conexão rápida através do alívio de tensão e conecte-o ao cabo dentro do painel FlexStart™, conforme mostrado.
- 4. Cabo Arclink da Fonte de Alimentação** - Conecte o cabo Arclink de 5 pinos da fonte de alimentação ao painel FlexStart™.
- 5. Cabo de aterramento Flexstart™** - Conecte um cabo de aterramento / ligação entre este pino e um bom local de aterramento na mesa de corte. Certifique-se de que ambas as extremidades tenham um bom contato metal com metal.
- 6. Mangueira de suprimento de líquido refrigerante** - Conecte a mangueira de suprimento de líquido refrigerante ao conector "IN" no painel FlexStart™. Lembre que este acessório possui roscas direitas.
- 7. Mangueira de retorno do líquido refrigerante** - Conecte a mangueira de retorno do líquido refrigerante ao conector "OUT" no painel FlexStart™. Lembre que esta conexão tem roscas na esquerda.



LIGAÇÕES FLEXSTART™ PARA TOCHA / COLETOR

- 8. Blindagem trançada** - Remover o anel de rosca do conector do escudo de bronze na extremidade da blindagem trançada. Rotear os cabos da tocha através da abertura do painel de início do arco, e empurre o conector da proteção através do orifício até que esteja assentado rente ao lado da caixa.
Deslize o anel de rosca sobre os cabos da tocha e rosquear no escudo de bronze. Aperte esta porca firmemente para fazer bom contato elétrico entre a blindagem trançada e o gabinete FlexStart™.
- 9. Cabo de Eletrodo da tocha / alimentação de líquido refrigerante** - Conecte o Cabo de Eletrodo da tocha / alimentação de líquido refrigerante ao coletor do cátodo **de bronze. Lembre que este cabo possui roscas direitas**
- 10. Cabo de retorno de líquido refrigerante da tocha** - Conecte o cabo de retorno de líquido refrigerante ao coletor do cátodo de bronze como mostrado. Lembre que este cabo possui roscas na esquerda.
- 11. Cabo de Bocal de tocha** - Conecte o cabo do bico ao barramento inclinado como mostrado. Lembre que o cabo do bico da tocha chumbo possui roscas direitas.
- 12. Cabo Sensor de CTP da tocha** - Conecte o Cabo Sensor de CTP da tocha no espaçador vermelho dentro do FlexStart™ como mostrado.
- 13. Controle do Coletor de gás de 2 circuitos** - Ligar o cabo de controle do Controle do Coletor de gás de 2 circuitos ao conector de 9 pinos no FlexStart™ como mostrado. Essa conexão é identificada como "P13".



OPERAÇÃO

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

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

AVISO

O Choque elétrico pode matar.

- Exceto quando usar o recurso de alimentação a frio, quando alimentar com o gatilho da pistola, o eletrodo e o mecanismo de acionamento estão sempre eletricamente energizados e poderiam permanecer energizados vários segundos depois que a soldagem cessa.
- Não toque as partes ou eletrodos energizados eletricamente com sua pele ou roupas molhadas.
- Isolar-se do trabalho e terra.
- Use sempre luvas de isolamento secas.



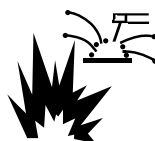
Fumaças e gases podem ser perigosos.

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



Faíscas de solda podem causar incêndio ou explosão.

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



Os raios do arco podem queimar.

- Use proteção corporal, e para olhos e ouvidos.



DESCRIÇÃO DO PRODUTO

O módulo FlexStart™ foi projetado para uso com o sistema de plasma FlexCut™ 200. Ele fornece uma saída de alta frequência à tocha de plasma para iniciar o arco e controla os solenoides de gás de proteção e de plasma no coletor de 2 circuitos. O FlexStart™ foi projetado para ser totalmente controlado pela fonte de energia do plasma ou pelo controlador da IHM e, após a instalação, não deve exigir nenhuma interferência do operador.

PROCESSO E EQUIPAMENTO RECOMENDADOS

O FlexStart™ é recomendado apenas para o processo de corte por arco de plasma. Ele foi criado para uso com o sistema de plasma FlexCut™ 200.

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEM NESTA MÁQUINA OU NESTE MANUAL



ADVERTÊNCIA OU CUIDADO



LER MANUAL DE INSTRUÇÕES



ATERRAMENTO DE PROTEÇÃO



SAÍDA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE



SAÍDA DE LÍQUIDO REFRIGERANTE



STATUS



ELETRODO



BICO

OPÇÕES / ACESSÓRIOS

MANUTENÇÃO

Precauções de segurança

AVISO

O Choque elétrico pode matar.

- Desconecte a alimentação de entrada antes de fazer manutenção.
- Não opere com tampas removidas.
- Não toque as partes energizadas.
- Apenas pessoas qualificadas devem instalar, utilizar, ou fazer manutenção deste equipamento.



AVISO

Para evitar receber um choque de alta frequência, mantenha todos os cabos em bom estado.

Veja informações adicionais de advertência em todo o Manual do Operador.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Muito pouca manutenção é necessária para manter o seu FlexStart™ nas melhores condições de funcionamento. Nenhuma programação específica pode ser estabelecida para executar os seguintes itens; fatores como horas de uso e o ambiente da máquina devem ser considerados quando criada uma programação de manutenção.

1. Periodicamente, soprar a poeira e a sujeira que podem se acumular no exterior do FlexStart™.
2. Inspeção o plasma e cabos de controle de para ver se há desgaste, cortes, e zonas expostas.
3. Verifique se todas as conexões elétricas permanecem firmes e que a blindagem entrançada da tocha permaneça firmemente presa ao gabinete.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

COMO USAR O GUIA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

AVISO

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

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

PASSO 1. LOCALIZE O PROBLEMA (SINTOMA).

Olhar sob a coluna "problema (sintomas)". Esta coluna descreve possíveis sintomas que a máquina pode exibir. Veja a lista que melhor descreve o sintoma que a máquina está exibindo.

PASSO 2. CAUSA POSSÍVEL.

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

PASSO 3. CURSO DE AÇÃO RECOMENDADO

Esta coluna fornece um curso de ação para a possível causa, geralmente é entrar em contato com o seu Centro de Assistência Técnica autorizado Lincoln local. Se você não entender ou não puder realizar o curso de ação recomendado com segurança, entre em contato com Centro de Assistência Técnica autorizado Lincoln local.

UTILIZANDO O LED DE STATUS PARA SOLUCIONAR OS PROBLEMAS DO SISTEMA

O FlexStart™ está equipado com duas luzes de status montadas externamente. Se ocorrer um problema, é importante observar a condição da luz de status. Portanto, antes de ligar e desligar o sistema, verifique a luz de status da fonte de energia quanto a sequências de erro, conforme descrito abaixo.

A LUZ DE STATUS é um LED de duas cores que indica erros no sistema. A operação normal é verde constante. As condições de erro estão indicadas na seguinte Tabela E.1.

TABELA E.1

ESTADO DA LUZ	SIGNIFICADO
Estável Verde	Sistema OK. O FlexStart™ está operacional e está se comunicando normalmente com todos os equipamentos saudáveis conectados à sua rede ArcLink.
Verde Piscando	Ocorre durante energização ou reinicialização do sistema, e indica que o FlexStart™ está mapeando (identificando) cada componente no sistema. Normal durante os primeiros 1-10 segundos após a energia ser ligada ou se a configuração do sistema for alterada durante a operação.
Verde Piscando Rápido	Em condições normais, indica que o mapeamento automático falhou. Também usado pelo Utilitário de Diagnóstico para identificar a máquina selecionada ao se conectar a um endereço IP específico.
Verde e Vermelho	Falha no sistema não recuperável. Se a luz de status estiver piscando qualquer combinação de vermelho e verde, erros estão presentes. Leia o (s) código (s) de erro antes de desligar a máquina. A interpretação do código de erro através da luz de status é detalhada no manual de serviço. Dígitos de código individuais são exibidos em vermelho com uma longa pausa entre os dígitos. Se mais de um código estiver presente, os códigos serão separados por uma luz verde. Somente condições de erro ativas estarão acessíveis através da luz de status. Para limpar o (s) erro (s) ativo (s), desligue a fonte de energia e ligue-a novamente para redefinir.
Vermelho constante	Não aplicável.
Vermelho piscando	Não aplicável.



Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com o Serviço Autorizado da Lincoln para obter ajuda na solução de problemas técnicos antes de prosseguir.

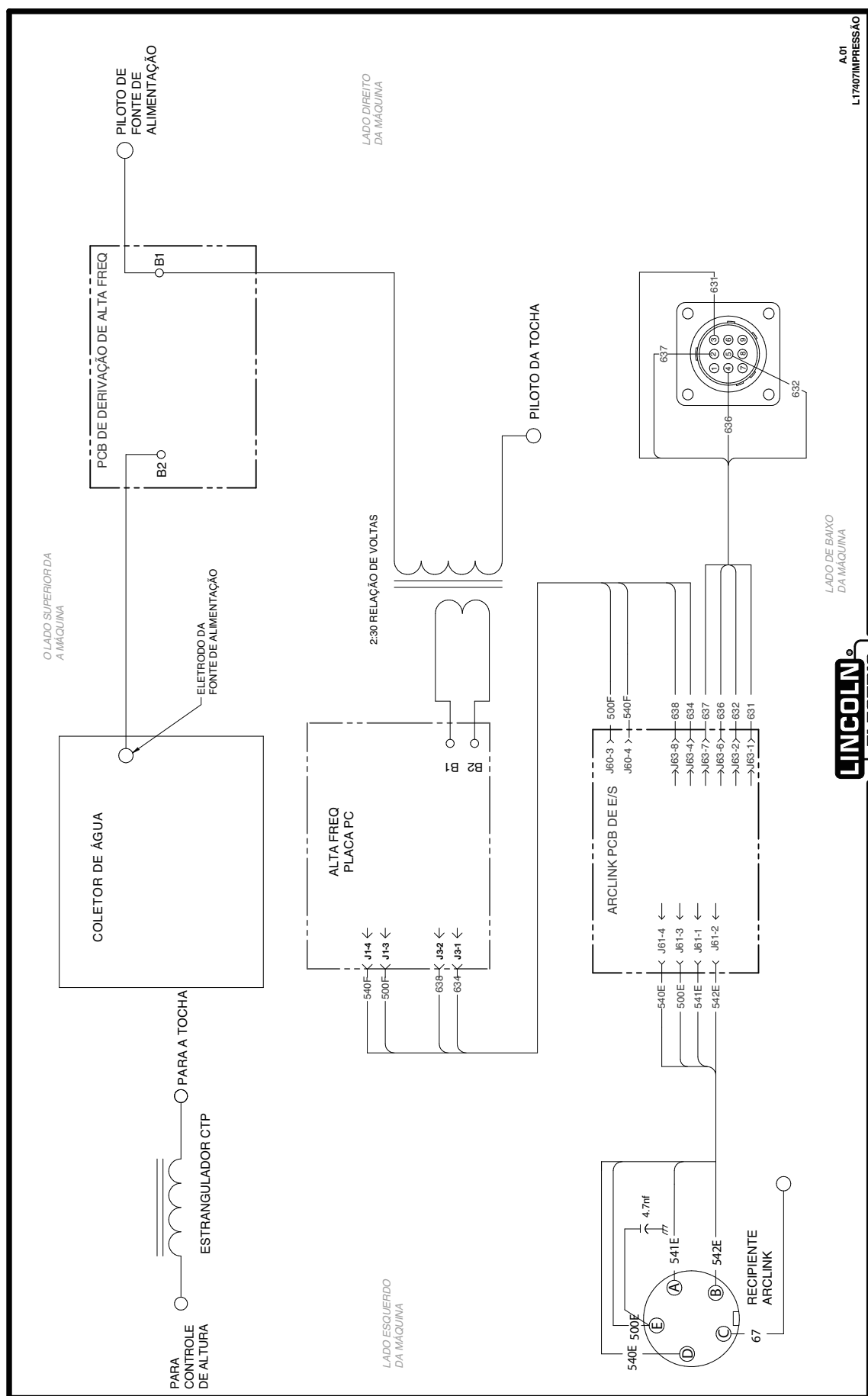
WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Observar todas as orientações de segurança detalhado ao longo deste manual		
PROBLEMAS (SINTOMAS)	POSSÍVEL CAUSA	AÇÃO RECOMENDADA
PROBLEMAS DA MÁQUINA BÁSICA		
Erro 447 - FlexStart™ Não Encontrado	1. Cabo Arclink desconectado.	Se todas as possíveis áreas de desajuste foram verificadas e o problema persiste, entre em contato com Centro de Assistência Técnica autorizado Lincoln local.
	2. Disjuntor de 40V na máquina desarmado.	
Erro 811 - FlexStart™ porta aberta	1. Porta do FlexStart™ aberta ou não travada.	
	2. Interruptor de porta desligado ou danificado.	
LED Frontal não acende	1. LED desconectado da lente na frente da caixa.	

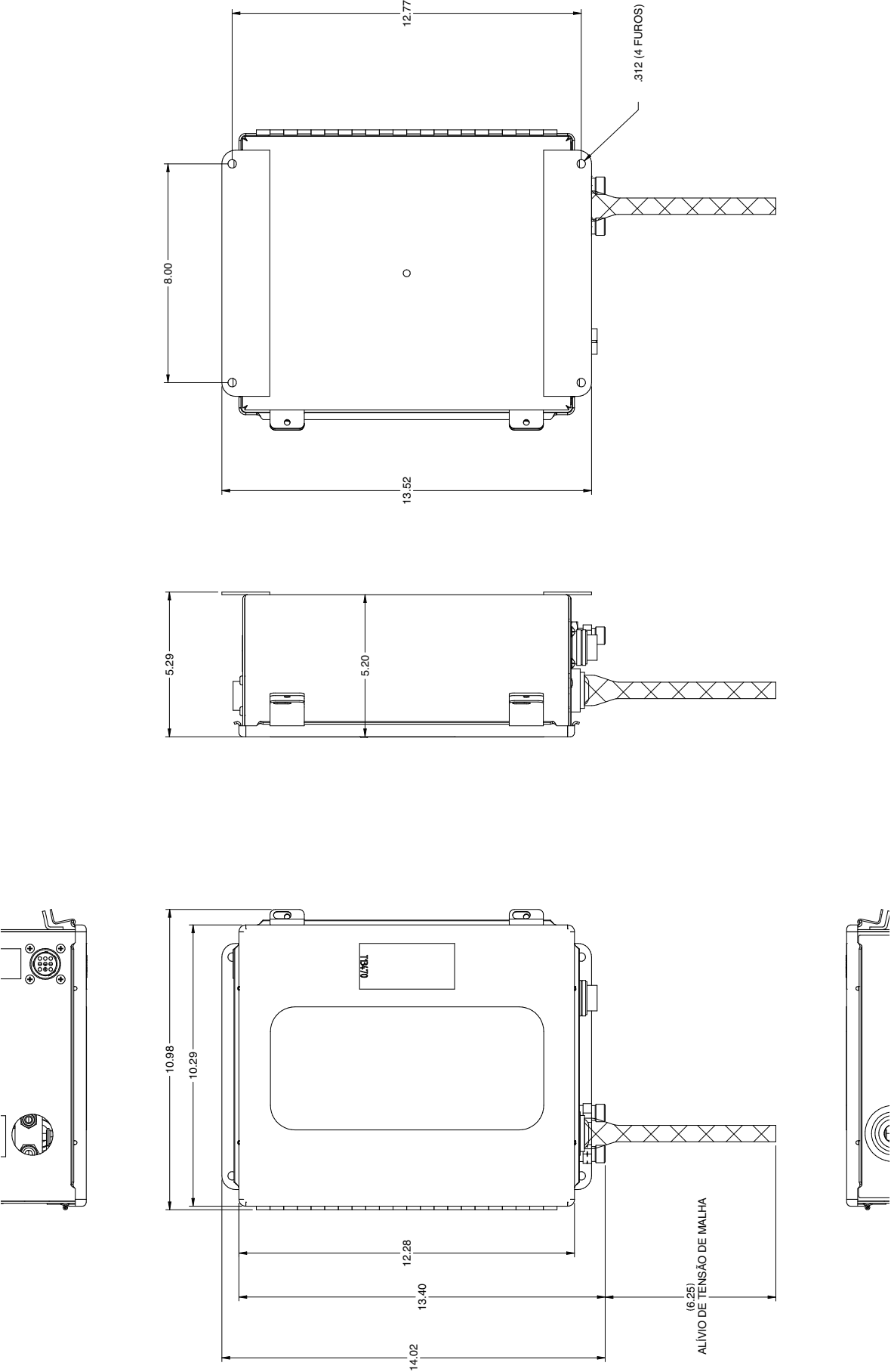


Se por qualquer motivo você não compreender os procedimentos de teste ou não puder realizar os testes/reparações com segurança, entre em contato com o Serviço Autorizado da Lincoln para obter ajuda na solução de problemas técnicos antes de prosseguir.

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR



NOTA: Este diagrama é apenas para referência. Pode não ser exato para todas as máquinas cobertas por este manual. O diagrama específico de um código está colado dentro da máquina em um dos painéis do gabinete. Se o diagrama estiver ilegível, escreva para o Departamento de Serviço para obter um novo diagrama.



POLÍTICA DE ASSISTÊNCIA AO CLIENTE

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

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

Sujeito a Mudança - Esta informação é precisa ao melhor de nossos conhecimentos no momento da impressão. Consulte www.lincolnelectric.com para obter informações atualizadas.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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