

INVERTEC™ V300-PRO

IMP526

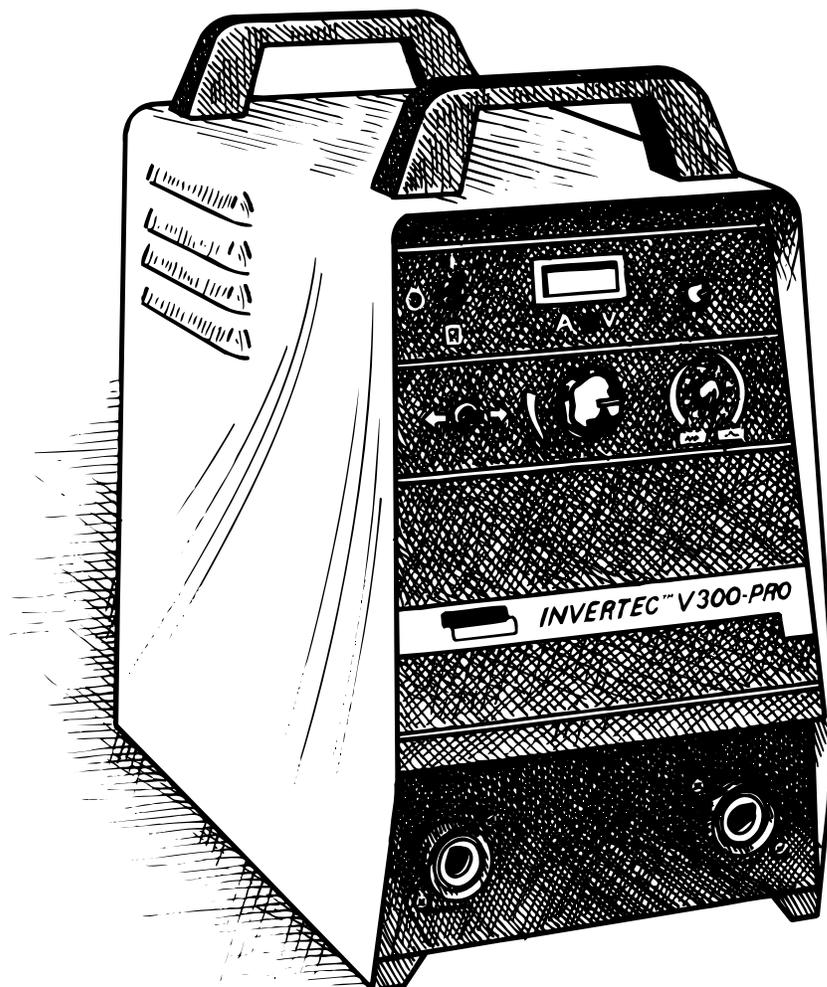
Janeiro de 1996

This manual covers equipment which is obsolete and no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.

Para uso com máquinas de Códigos 10130 e 10131.

A Segurança Depende de Você

Os equipamentos de corte e solda a arco da Lincoln são projetados e construídos tendo a segurança em mente. Entretanto, sua segurança total pode ser aumentada através da instalação adequada...e da operação consciente de sua parte. NÃO INSTALE, OPERE OU CONSERTE ESTE EQUIPAMENTO SEM ANTES LER ESTE MANUAL E AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NELE CONTIDAS. E, o mais importante, pense antes de agir e seja cuidadoso.



MANUAL DO OPERADOR

**LINCOLN®
ELECTRIC**

Líder Mundial em Equipamentos de Solda e Corte

Principal Fabricante de Motores Industriais

• Vendas e Serviços através de Nossos Distribuidores e Subsidiárias em todo o mundo
Av. Torres de Oliveira, 329 - 05347-020 - São Paulo - SP - Brasil Fone: (011)268.6333; FAX: (011)268.3170



ATENÇÃO!

A SOLDA A ARCO pode ser perigosa.

PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. MANTENHA AS CRIANÇAS AFAS-TADAS. PORTADORES DE MARCAPASSO DEVEM CONSULTAR O MÉDICO ANTES DE OPERAR O EQUIPAMENTO.

Leia e entenda os pontos de segurança abaixo. Para maiores informações, é altamente recomendável que você compre uma cópia do "Safety in Welding & Cutting - ANSI Standard Z49.1" da American Welding Society, P.O.Box 351040, Miami, Florida 33135 ou o CSA Standard W117.2-1974. Uma cópia grátis do livreto "Arc Welding Safety" E205 pode ser solicitada à Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

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



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- 1.a. Os circuitos do eletrodo e da obra (ou terra) estarão energizados quando a máquina de solda estiver ligada. Não toque essas partes energizadas com a pele desprotegida ou com roupas úmidas. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos.
- 1.b. Isole seu corpo da obra e do terra usando isolamento seco. Assegure-se de que o isolamento seja grande o suficiente para cobrir toda a área de contato com a obra e o chão.

Em complemento às preocupações de segurança normais, se a solda deve ser feita sob condições eletricamente perigosas (em locais com névoa ou usando roupas úmidas; em estruturas de metal como grades de apoio, treliças ou andaimes; em posições incômodas, como sentado, ajoelhado ou deitado; se houver alto risco de contato com a obra ou com o chão, ou se o contato não puder ser evitado), use o seguinte equipamento:

- Máquina de solda (de arame) Semi-Automático de Corrente Contínua (DC).
 - Máquina de solda Manual DC (de Eletrodo revestido).
 - Máquina de solda de Corrente Alternada (AC) com Controle de Tensão Reduzido.
- 1.c. Na solda de arame semi-automática, o eletrodo, o carrete do eletrodo, o cabeçote de solda, e o bocal ou tocha semi-automática também estão energizados.
 - 1.d. Assegure-se sempre de que o cabo-obra tenha um bom contato elétrico com o metal a ser soldado. A conexão deve ser feita o mais próximo possível da área a ser soldada.
 - 1.e. Aterre a obra ou o metal a ser soldado a um terra elétrico.
 - 1.f. Mantenha o porta-eletrodo, o grampo-obra, o cabo de solda e a máquina de solda em condições de operação boas e seguras. Substitua isolamentos danificados.
 - 1.g. Nunca mergulhe o eletrodo na água para resfriá-lo.
 - 1.h. Nunca toque simultaneamente as partes energizadas dos porta-eletrodos conectados a duas máquinas de solda diferentes porque a tensão entre as duas pode resultar na tensão de circuito aberto de ambas as máquinas.
 - 1.i. Ao trabalhar acima do nível do solo, use um cinto de segurança para evitar uma queda se você levar um choque.
 - 1.j. Veja também os itens 6.c. e 8.



A IRRADIAÇÃO DO ARCO pode queimar.

- 2.a. Use uma máscara com o filtro e as placas de proteção apropriadas para proteger seus olhos das faíscas e da irradiação do arco ao soldar ou observar um arco de solda aberto. A máscara e o filtro devem estar de acordo com a norma ANSI Z87.1
- 2.b. Use roupas adequadas, feitas com material resistente à prova de fogo para proteger sua pele e a de seus assistentes da irradiação do arco.
- 2.c. Proteja as outras pessoas próximas com biombo adequados e não inflamáveis e/ou advirta-as para não observarem o arco e não se exporem à irradiação do arco, aos respingos ou ao metal quente.



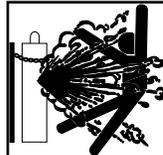
FUMOS E GASES podem ser perigosos.

- 3.a. A solda pode produzir fumos e gases perigosos para a saúde. Evite inalar esses fumos e gases. Ao soldar, mantenha sua cabeça afastada dos vapores. Mantenha ventilação e/ou exaustão suficientes sobre o arco para manter os fumos e gases longe de sua respiração. **Ao soldar com eletrodos que necessitem de ventilação especial, como eletrodos inoxidáveis ou de revestimento duro veja instruções na caixa ou na MSDS), ou em aço revestido com chumbo ou cádmio e outros metais ou revestimentos que produzam fumos altamente tóxicos, mantenha o mínimo de exposição possível, sempre abaixo dos Threshold Limit Values (TLV), usando exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços fechados, ou sob algumas circunstâncias em ambientes abertos, um respirador pode ser necessário. Também são necessárias precauções adicionais ao soldar aço galvanizado.**
- 3.b. Não solde em locais próximos a vapores de hidrocarbonetos clorados advindos de operações de desengraxe, limpeza ou aplicação de spray. O calor e os raios do arco podem reagir com os vapores do solvente e formar fosfogeno, um gás altamente tóxico, e outros produtos irritantes.
- 3.c. Gases de proteção podem deslocar o ar e causar lesões ou morte. Sempre use ventilação suficiente, especialmente em áreas fechadas, para garantir que o ar possa ser respirado.
- 3.d. Leia e entenda as instruções do fabricante para este equipamento e para os consumíveis a serem usados, inclusive a Folha de Dados de Segurança de Materiais (FDSM), e siga as práticas de segurança da sua empresa. Formulários FDSM estão disponíveis no seu distribuidor ou no fabricante.
- 3.e. Veja também o item 7.b.



AS FAÍSCAS DA SOLDA podem causar incêndio ou explosão

- 4.a. Remova os riscos de incêndio da área de soldagem. Se isso não for possível, cubra-os para prevenir que as faíscas da solda causem um incêndio. Lembre-se de que as faíscas de solda e os materiais quentes da solda podem passar facilmente por pequenas fendas e aberturas para áreas adjacentes. Evite soldar próximo a linhas hidráulicas. Tenha sempre um extintor de incêndio disponível.
- 4.b. Quando gases comprimidos forem utilizados no local de trabalho, devem ser tomadas precauções especiais para prevenção de riscos. Veja "Safety in Welding and Cutting" (Norma ANSI Z49.1) e as informações de operação para o equipamento que estiver sendo usado.
- 4.c. Quando não estiver soldando, assegure-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando o terra ou a obra. O contato acidental pode causar sobreaquecimento e criar um risco de incêndio.
- 4.d. Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou containers até que sejam tomadas medidas apropriadas para assegurar que tais procedimentos não criarão vapores inflamáveis ou tóxicos a partir das substâncias internas. Eles podem causar explosões, mesmo se os recipientes tiverem sido "limpos". Para mais informações, adquira "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 da American Welding Society (veja endereço na página anterior).
- 4.e. Ventile encapsulamentos ociosos ou containers antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.
- 4.f. O arco de solda lança faíscas e respingos. Use roupas de proteção sem óleo, como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainhas, sapatos de segurança e um boné sobre seu cabelo. Use protetores auriculares quando estiver soldando fora de lugar ou em locais fechados. Sempre use óculos de segurança com protetores laterais quando estiver na área de soldagem.
- 4.g. Conecte o cabo-obra o mais próximo possível da área de trabalho. Cabos-obra conectados à estrutura do edifício ou outros locais afastados da área de soldagem aumentam a possibilidade de passagem de corrente de solda através de correntes de elevadores, cabos de guindastes ou outros circuitos alternativos. Isso pode criar riscos de incêndio ou sobreaquecimento das correntes ou cabos de elevadores, causando seu rompimento.
- 4.h. Veja também o item 7c.



O CILINDRO pode explodir se estiver danificado.

- 5.a. Use apenas cilindros de gás comprimido que contenham o gás de proteção correto para o processo usado, e reguladores operando adequadamente, projetados para o gás e a pressão utilizados. Todos os bocais, juntas, etc. devem ser adequados para a aplicação e devem ser mantidos em boas condições.
- 5.b. Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados firmemente a um carrinho ou a um suporte fixo.
- 5.c. Os cilindros devem ser colocados:
- Longe de áreas onde possam sofrer impactos ou danos físicos.
 - A uma distância segura das operações de solda a arco ou corte, ou de qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chamas.
- 5.d. Nunca deixe o eletrodo, o porta-eletrodo ou qualquer outro componente energizado tocar um cilindro.
- 5.e. Mantenha sua cabeça e seu rosto afastados da saída da válvula do cilindro ao abri-la ou fechá-la.
- 5.f. As capas de proteção da válvula devem sempre estar no lugar e apertadas manualmente, exceto quando o cilindro estiver sendo usado ou estiver conectado para o uso.
- 5.g. Leia e siga as instruções nos cilindros de gás comprimido, nos equipamentos associados e na publicação P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders", da CGA, disponível na *Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202*.



PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

- 6.a. Desligue a alimentação usando a chave geral na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- 6.b. Instale o equipamento de acordo com todas as regulamentações locais e as recomendações do fabricante.
- 6.c. Aterre o equipamento de acordo com o Código de Eletricidade Local e as recomendações do fabricante.



PARA EQUIPAMENTOS A MOTOR

7.a. Desligue o motor antes de realizar inspeção ou manutenção, a menos que o funcionamento do motor seja necessário.



7.b. Opere os motores em locais abertos e bem ventilados, ou ventile as emissões do motor para fora do recinto.



7.c. Não abasteça o motor próximo à chama de um arco de solda aberto, nem quando o motor estiver funcionando. Desligue o motor e deixe-o esfriar antes de abastecê-lo para prevenir que o combustível derramado vaporize em contato com as partes quentes e se inflame. Não derrame combustível ao encher o tanque. Se isto ocorrer, enxugue o combustível e não ligue o motor até que os vapores sejam eliminados.

7.d. Mantenha todas as proteções, coberturas e dispositivos de segurança do equipamento no lugar e em boas condições. Mantenha mãos, roupas e ferramentas afastadas de correias V, engrenagens, ventoinhas e outras partes em movimento ao ligar, operar ou consertar o equipamento.

7.e. Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para alguma manutenção. Remova as proteções apenas quando necessário e recolque-as quando terminar a manutenção. Sempre tome o máximo cuidado ao trabalhar próximo a partes em movimento.



7.f. Não coloque suas mãos próximo à ventoinha do motor. Não tente acelerar o acionador ou a polia motriz empurrando a haste de comando do acelerador quando o motor estiver em funcionamento.

7.g. Para prevenir a partida acidental de motores a gasolina ao girar o motor ou o gerador de solda durante a manutenção, desconecte os cabos das velas de ignição, a tampa do distribuidor ou o cabo do magneto, conforme for apropriado.



7.h. Para evitar queimaduras, não remova a tampa de pressão do radiador quando o motor estiver quente.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem ser perigosos

8.a. Corrente elétrica fluindo por qualquer condutor cria Campos Elétricos e Magnéticos (CEM) localizados. As correntes de soldagem criam campos CEM ao redor dos cabos de solda e máquinas de solda.

8.b. Campos CEM podem interferir em alguns marcapassos, e os soldadores portadores de marcapasso devem consultar seu médico antes de fazer soldas.

8.c. A exposição aos campos CEM na soldagem pode ter outros efeitos desconhecidos sobre a saúde.

8.d. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos abaixo para minimizar a exposição a campos CEM do circuito de solda:

8.d.1. Guie o cabo do eletrodo e o cabo-obra juntos. Prenda-os com fita adesiva quando possível.

8.d.2. Nunca enrole o cabo do eletrodo ao redor do seu corpo.

8.d.3. Não fique entre o cabo do eletrodo e o cabo-obra. Se o cabo do eletrodo estiver à sua direita, o cabo-obra também deverá estar à sua direita.

8.d.4. Conecte o cabo-obra à obra o mais próximo possível da área a ser soldada.

8.d.5. Não trabalhe próximo à fonte da máquina.

ÍNDICE

	Página
Precauções de Segurança	2-4
Informações Introdutórias	6
Descrição do Produto	7
Especificações	7
Instalação	7-10
Precauções de Segurança	7
Posicionamento	7
Instalação Elétrica	7
Ajuste da Tensão de Entrada	8
Conexão do Cabo de Alimentação.....	8
Conexão dos Alimentadores de Arame a Invertec	8-10
Cabos e Conectores de Saída	10
Instruções de Operação	11-13
Precauções de Segurança	11
Descrição e Função dos Controles.....	11-13
Manutenção.....	13-14
Procedimento de Descarga do Capacitor.....	13
Manutenção de Rotina	13
Manutenção Periódica.....	14
Guia para Solução de Problemas	14-20
Peças Casadas.....	20
Procedimento para Troca de Placas P.C.....	20
Procedimento de Substituição da Placa de Chaveamento.....	20
Troca de Módulos de Alimentação e Diodos de Saída	20-21
Diagramas de Conexão.....	22-33
Diagramas de Instalação.....	34-35
Listas de Peças	apêndice

Obrigado

por ter escolhido um produto de **QUALIDADE** da Lincoln Electric. Nós desejamos que você se orgulhe de operar este produto da Lincoln Electric Company ••• tanto orgulho quanto nós temos em levar este produto até você!

Verifique Imediatamente se há Danos na Caixa e no Equipamento

Quando este equipamento é expedido, a propriedade é transferida ao comprador no ato da recepção, pelo transportador. Conseqüentemente, reclamações de materiais danificados no transporte devem ser feitas, pelo comprador, para a companhia transportadora, no momento em que o equipamento é recebido.

Registre abaixo a identificação do seu equipamento, para referências futuras. Essas informações podem ser encontradas na placa da sua máquina.

Número do Código _____

Número de Série _____

Nome do Modelo _____

Data da Compra _____

Toda vez que você solicitar peças de reposição ou informações para este equipamento, sempre forneça as informações que você escreveu acima.

Leia todo este Manual do Operador antes de usar este equipamento. Guarde este manual e mantenha-o à mão para consultas rápidas. Preste atenção especial às instruções de segurança que demos para sua proteção. O nível de gravidade a ser aplicado a cada uma é explicado abaixo:

ATENÇÃO

Este aviso aparece onde as informações **devem** ser seguidas **exatamente** para evitar **lesões corporais sérias** ou **morte**.

CUIDADO

Este aviso aparece onde as informações **devem** ser seguidas para evitar **lesões corporais menores** ou **danos a este equipamento**.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A Invertec V300-PRO é uma fonte de 300/A, para solda a arco que utiliza alimentação monofásica ou trifásica para produzir uma tensão ou uma corrente constante de saída. A V300-PRO é projetada para sistemas de alimentação de 60 Hz. A resposta de solda da Invertec foi otimizada para os processos MAG, solda a eletrodo revestido, TIG e solda a arco com fluxo interno. Ela foi projetada para ser utilizada com os alimentadores de arame semiautomáticos LN-25 e LN-7.

ESPECIFICAÇÕES

Nome do Produto	Informação para Pedido	Tensão AC de Entrada	Saída DC Nominal A/V/Ciclo de Trabalho	Corrente de Entrada à Saída DC Nominal (A)				Faixa de Saída (contínua)	Peso com a Tocha (líquido)	Dimensões AxLxC
				208	230	460	575			
Invertec V300-PRO	K1349-3	208/230/460 Trifásico 60 Hz	300A / 32V / 60% ⁽¹⁾ 250A / 30V / 100% ⁽¹⁾ 300A / 35/39/41V / 60% ⁽²⁾	48 37 49	43 33 48	24 19 28		AMPS 5-350	64 lbs. (29 kg)	18.7"x10.8x 22.2" (475x274x 564 mm) * Inclui as alças
		208/230/460 Monofásico 60 Hz	250A / 30V / 60% ⁽¹⁾ 160A / 28V / 100% ⁽¹⁾ 250A / 37/41/43V / 60% ⁽²⁾	69 53 75	62 47 67	38 29 42				
	K1349-4	575 Trifásico 60 Hz	300A / 32V / 60% ⁽¹⁾ 250A / 30V / 100% ⁽¹⁾ 300A / 36V / 60% ⁽²⁾				20 16 22			

⁽¹⁾ Saída Nominal NEMA Classe I / Baseado em um Período de 10 min.

⁽²⁾ Valores Nominais para o Lincoln plus.

* Altura Total Incluindo as Alças, (417mm sem as alças).

INSTALAÇÃO

⚠ ATENÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar

- Peça para um electricista instalar e reparar este equipamento.
- Desligue a alimentação na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque componentes energizados.

LOCALIZAÇÃO

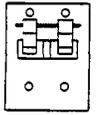
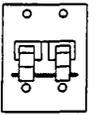
A Invertec foi projetada com vários recursos para protegê-la de ambientes hostis. Mesmo assim, é importante que sejam seguidas medidas preventivas simples para garantir uma vida longa e uma operação confiável.

- A máquina deve estar localizada onde houver circulação livre de ar limpo de forma tal que não seja obstruída a entrada de ar pelas suas laterais e a saída pela sua parte inferior. A sujeira e o pó que possam entrar para o interior da máquina devem ser mantidos em um nível mínimo. A não observação destas precauções pode resultar em temperaturas de operação muito altas e um desligamento inoportuno da Invertec.
- Mantenha a máquina seca. Abrigue-a da chuva e da neve. Não a instale em pisos molhados ou em poças.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

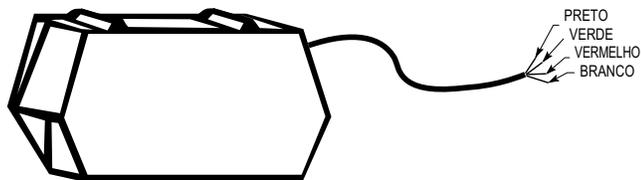
1. A Invertec deve ser conectada apenas por um electricista qualificado. A instalação deve ser efetuada de acordo com todas as normas e códigos locais e com as informações detalhadas abaixo.
2. As máquinas de tensão única, de 575 VAC, podem ser conectadas apenas a 575 VAC. Não é possível qualquer reconexão interna para outras tensões de entrada.
3. A operação inicial de 208 VAC e 230 VAC necessitará uma instalação no painel de tensão, assim como a posterior reconexão de volta a 460 VAC:
 - a. Abra o painel de acesso do lado direito da máquina.
 - b. Para 208 ou 230: Posicione a chave grande em 200-230.
Para 460: Posicione a chave grande em 380-460.
 - c. Mova o cabo "A" para o terminal adequado.

AJUSTE DA TENSÃO DE ENTRADA

RECONNECT PROCEDURE		WARNING	
<p>1. BE SURE POWER SWITCH IS OFF.</p> <p>2. CONNECT LEAD 'A' TO DESIRED INPUT VOLTAGE RANGE.</p> <p>440-460V </p> <p>380-415V </p> <p>220-230V </p> <p>200-208V </p>		<p> ELECTRIC SHOCK CAN KILL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disconnect input power before inspecting or servicing machine. • Do not operate with wraparound removed. • Do not touch electrically live parts. • Only qualified persons should install, use or service this equipment. 	
<p>IF MACHINE CEASES TO OPERATE (NO METER, NO FAN) AND THERE IS NO OTHER KNOWN FAILURE: CHECK FUSE; REPLACE WITH A 3 AMP SLOW BLOW ONLY.</p>			
<p>3. POSITION SWITCH TO DESIRED INPUT VOLTAGE RANGE.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>↑ VOLTAGE=380-460V</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>↓ VOLTAGE=200-230V</p> </div> </div>			
THE LINCOLN ELECTRIC CO. CLEVELAND, OHIO U.S.A.		9-11-92	
		S20324	

CONEXÃO DO CABO DE ALIMENTAÇÃO

Um cabo de alimentação de 3,0 m é fornecido conectado à máquina. Siga as instruções de conexão do cabo de alimentação. Uma conexão incorreta pode resultar em dano ao equipamento.



Alimentação Monofásica

1. Conecte o cabo verde ao terra de acordo com o Código de Eletricidade Local.
2. Conecte os cabos preto e branco à alimentação.
3. Isole o cabo vermelho com fita para fornecer um isolamento de 600V.

Alimentação Trifásica

1. Conecte o cabo verde ao terra de acordo com o Código de Eletricidade Local.
2. Conecte os cabos preto, vermelho e branco à alimentação.

Efetue a instalação de acordo com todos os códigos de eletricidade locais e nacionais.

Tamanhos de Fusíveis Recomendados Baseados No Código Nacional de Eletricidade dos EUA e Nas Saídas Máximas das Máquinas

	Tensão de Entrada ⁽¹⁾	Tamanho do Fusível em A (Fusíveis de Atraso de Tempo)
Trifásico 50/60 Hz	208	60
	230	60
	460	40
Monofásico 50/60 Hz	208 ⁽²⁾	85
	230 ⁽²⁾	80
	460	50
Trifásico 60 Hz	575	30

⁽¹⁾ A tensão de entrada deve estar a $\pm 10\%$ do valor nominal.

⁽²⁾ Quando estiver operando nestas entradas, para saídas superiores a 200 A/60% ou 165 A/100%, o cabo da linha de alimentação deve ser trocado por um condutor 6 AWG ou maior.

CONEXÃO DOS ALIMENTADORES DE ARAME À INVERTEC

(Nota: As unidades IEC não possuem alimentação auxiliar de 110 VAC).

Instruções de Conexão do LN-25

1. Desligue a chave de alimentação da Invertec.
2. Conecte o cabo do eletrodo ao terminal de saída com a polaridade requerida pelo eletrodo. Conecte o cabo-obra ao outro terminal.
3. LN-25 com os controles remotos opcionais K431 e K432. Use o adaptador K876 com o cabo K432 ou modifique o cabo K432 com o adaptador universal K867. Veja o diagrama de conexão S19899 e S19309 ou S19405 ao final deste manual.
4. Coloque a chave local-remoto na posição "remote" (remoto) se for desejado o controle de saída no alimentador de arame e não na Invertec. (O LN-25 deve ter os opcionais K431 e K432 para a operação por controle de saída remoto).

Instruções de Conexão do LN-7

1. Desligue a chave de alimentação da Invertec.
2. Conecte o cabo de controle K480 do LN-7 ao conector do cabo de controle da Invertec. O conector do cabo de controle está localizado na parte traseira da Invertec.
3. Conecte o cabo do eletrodo ao terminal de saída com a polaridade requerida pelo eletrodo. Conecte o cabo-obra ao outro terminal.
4. Posicione a chave local-remoto na posição "local" para permitir o controle de saída na Invertec. (São necessários o adaptador de controle remoto K864 e o controle remoto K857 para o controle remoto da saída).

5. Coloque a chave de polaridade do medidor na parte traseira da Invertec de forma a coincidir com a polaridade utilizada no alimentador de arame. O alimentador de arame mostrará agora a tensão de solda.
6. Se o K480 não estiver disponível, veja o diagrama de conexão S19404 para a modificação do cabo de alimentação LN-7 K291 ou K404 com o adaptador universal K867.

Instruções Gerais para a Conexão de Alimentadores de Arame à Invertec

Os alimentadores de arame que não sejam LN-7 ou LN-25 podem ser utilizados, desde que não seja excedida a capacidade da fonte auxiliar da Invertec. É necessário o adaptador universal K867. Veja o diagrama de conexão S19406 e S19386 no final deste manual para mais informações.

Controle Remoto da Invertec

O controle remoto K857, Amptrol de Acionamento Manual K812 e Amptrol de Acionamento a Pedal K870 necessitam de um adaptador para o controle remoto. Veja a instrução 19309 ao final deste manual para informações sobre as conexões.

K954-1 MIG PULSER

O MIG Pulser é uma opção de Pulsing de mão para solda MAG tipo “pingente” para a fonte do V300. Veja o manual IM do Mig Pulser (IM555) para informações de conexão.

Operação em Paralelo

As Invertecs podem ser operadas em paralelo tanto no modo CC quanto no modo CV. Para obter os melhores resultados, as correntes de cada máquina devem ser razoavelmente bem compartilhadas. Como um exemplo, com duas máquinas montadas em paralelo para um procedimento de 400/A, cada máquina deve ser ajustada para fornecer aproximadamente 200/A, e não 300/A de uma e 100/A da outra. Isto minimizará as condições de desligamento inoportuno. Em geral, ter mais do que duas máquinas em paralelo não será eficiente devido aos requisitos de tensão dos procedimentos nesta faixa de potência.

Para ajustar as saídas das máquinas, comece com os potenciômetros de controle de saída e os potenciômetros de força e de constrição do arco em posições idênticas. Se estiver trabalhando no modo CC, ajuste as saídas e as forças do arco de forma a manter o compartilhamento da corrente enquanto estabelece a corrente de saída adequada. Nos modos CV, os potenciômetros em posições idênticas. Então comute os medidores da máquina para “A” e ajuste um dos potenciômetros de controle de saída para o equilíbrio da corrente. Verifique a tensão, e se for necessário o reajuste, repita o passo para equilibrar a corrente. Os ajustes de constrição do arco devem também ser mantidos idênticos nas máquinas.

Conexão do Starter DC K900-1 TIG

Este novo kit versátil foi feito especialmente para a Invertec.

Um conjunto de cabo de controle é fornecido com o kit para conectá-lo a um Invertec. O cabo pode ser conectado por qualquer uma das extremidades ao Kit DC TIG Starter e à Invertec conectando-a aos Amphenols de 14 pinos na parte traseira de cada uma das unidades. Veja o diagrama S20405 ao final deste manual.

Um conjunto de cabo de saída negativa também é fornecido com Kit DC TIG Starter para conectá-lo ao terminal da saída negativa da Invertec.

Todas as tochas Magnum refrigeradas a água de uma ou duas peças com roscas esquerdas de 7/8 e as tochas refrigeradas a gás com roscas direitas de 7/8 e 5/16 podem ser conectadas ao kit do starter.

Para prender o Kit DC TIG Starter à parte inferior da Invertec e para obter instruções mais detalhadas, veja o manual K900-1.

Instruções para Conexão do LN-9 GMA

1. Desligue a chave de alimentação da Invertec.
2. Conecte o conjunto do cabo de controle K596 do LN-9 GMA ao conector do cabo de controle da Invertec. O conector do cabo de controle está localizado na parte traseira da Invertec.
3. Conecte o cabo do eletrodo ao terminal de saída com a polaridade requerida pelo eletrodo. Conecte o cabo-obra ao outro terminal.
4. Posicione a chave local-remote na posição "remote" (remoto) para permitir o controle de saída no LN-9 GMA.
5. Coloque a chave de polaridade do medidor na parte traseira da Invertec de forma a coincidir com a polaridade utilizada no alimentador de arame. O alimentador de arame mostrará agora a tensão de solda.
6. O adaptador K608-1 é necessário no LN-9 GMA para o controle do tipo LN-9. O K608-1 é instalado em linha com uma conexão P10 na placa de tensão do LN-9 GMA. Veja o diagrama S20607 ao final deste manual.
7. A Placa de Filtro de Potência de Pulso K442-1 também é requerida para GMA, mas deve ser desconectada para solda a arco com fluxo interno.
8. Se o K596 não estiver disponível, veja o diagrama de conexão S20608 ao final deste manual para a modificação do cabo de alimentação LN-9 GMA K196 com o adaptador universal K867.

Cabos de Saída

Selecione o tamanho do cabo de saída com base na tabela a seguir.

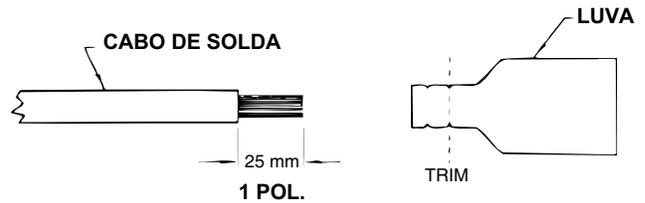
Diâmetros dos cabos para o Comprimento Combinado, Cabo do Eletrodo e do Cabo-Obra (Cobre) nominais a 75°:

Ciclo de Trabalho	Corrente	Comprimento até 61 m (200')	61 a 76 m (200 a 250')
100%	250	1/0	1/0
60%	300	1/0	2/0

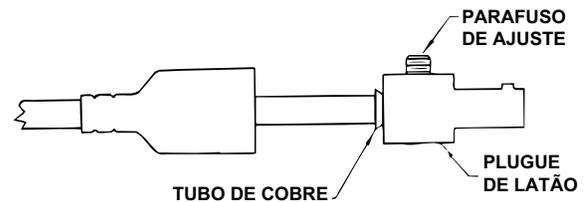
Conectores de Engate Rápido

Um sistema de engate rápido é utilizado para as conexões dos cabos de solda. O conector de solda incluído com a máquina é projetado para aceitar um tamanho de cabo de solda de 1/0 a 2/0.

1. Remova 25 mm do isolamento do cabo de solda.
2. Deslize a luva de borracha pela ponta do cabo. A ponta da luva pode ser cortada para adequar-se ao diâmetro do cabo. Sabão ou outro lubrificante ajudará a deslizar a luva pelo cabo.



3. Deslize o tubo de cobre no conector de latão.
4. Insira o cabo no tubo de cobre.



5. Aperte o parafuso de ajuste para dobrar o tubo de cobre. O parafuso deve exercer pressão sobre o cabo de solda. O topo do parafuso de ajuste estará localizado bem abaixo da superfície do conector de latão após ser apertado.
6. Deslize a luva de borracha sobre o conector de latão. A luva de borracha deve estar posicionada para cobrir completamente todas as superfícies elétricas quando o conector estiver travado no receptáculo.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

⚠ ATENÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar.

- Não toque partes energizadas ou o eletrodo com a pele exposta ou roupas úmidas.
- Isole-se da obra e do terra.
- Sempre use luvas isolantes secas.



FUMOS E GASES podem ser perigosos.

- Mantenha sua cabeça afastada dos fumos.
- Use ventilação ou exaustão para remover os fumos da zona respiratória.



AS FAÍSCAS DA SOLDA podem causar incêndio ou explosão.

- Mantenha o material inflamável afastado.
- Não solde em containers fechados.



A IRRADIAÇÃO DO ARCO pode queimar os olhos e a pele.

- Use proteções para os olhos e para o corpo.

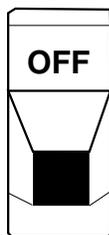
Veja informações adicionais de segurança na parte inicial deste manual do operador.

CICLO DE TRABALHO

A Invertec tem um ciclo de trabalho nominal de 300/A, 60% de ciclo de trabalho para entradas trifásicas (baseado em um ciclo de 10 minutos). Ela possui também um ciclo de trabalho de 250/A, 100%.

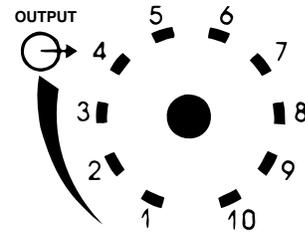
FUNÇÃO / OPERAÇÃO DOS CONTROLES

Chave de Alimentação - Coloque a alavanca na posição "ON" (ligado) para energizar a máquina. Quando a alimentação está ligada, o medidor digital será ativado e o ventilador entrará em operação.



Controle Output (Saída) - Controla a tensão de saída nos modos CV e a corrente de saída nos modos CC.

O controle é fornecido para toda a faixa de saída da fonte com 1 volta do knob de controle. Este controle pode ser ajustado mesmo sob carga para mudar a saída da fonte.

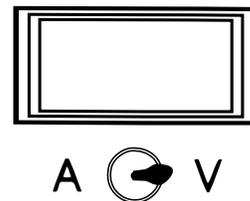


Chave Local/Remote - Posicione em "LOCAL" para permitir o ajuste da saída na máquina. Coloque na posição "REMOTE" (remoto) para permitir o ajuste da saída no alimentador de arame ou com um kit opcional de controle remoto.



Chave do Medidor Digital - Selecione "A" para corrente ou "V" para tensão para mostrar a corrente ou a tensão de solda no medidor.

Quando a corrente de solda não estiver presente, o medidor mostrará a corrente ajustada para os modos CC ou a tensão ajustada para os modos CV. Esta leitura programada é uma indicação do ajuste do controle da máquina. Para uma leitura mais precisa do processo, leia o medidor durante a solda propriamente dita.

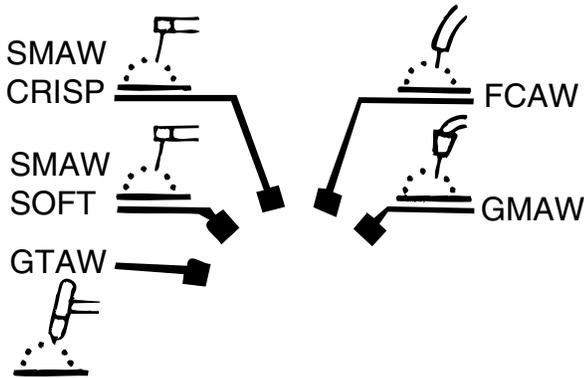


Chave Mode (Modo)

- GTAW** Otimizada tanto para uso inicial quanto para uso com o kit Hi Freq.
- CC SOFT** Melhor para eletrodo revestido EXX18 a EXX28.
- CC Crisp** Use este modo para solda a eletrodo revestido com eletrodos de EXX10 a EXX14. Aplicações não relativas à solda como aquecimento por resistividade ou aos testes de saída com cargas resistivas devem ser efetuados neste modo com o Controle da Força do Arco ajustado para o mínimo.

CV FCAW Este ajuste foi otimizado para os eletrodos com fluxo interno Innershield e Outershield.

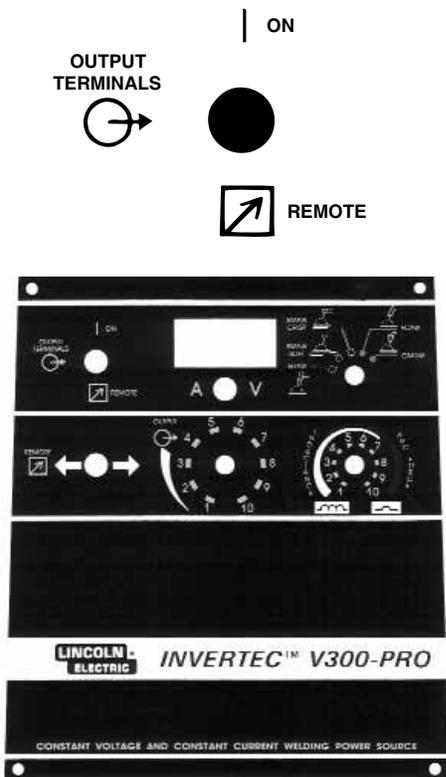
CV GMAW Soldas com transferência por curto circuito, por gotejamento e spray e soldas a gás são feitas neste modo. Procedimentos de menor escala, inferiores a 16V, podem operar melhor no modo FCAW.



Chave dos Terminais de Saída

Para processos e equipamentos que necessitam dos terminais da máquina energizados (eletrodo revestido, TIG, corte a goivagem com grafite ou LN-25 de bico energizado), ajuste a Chave dos Terminais de Saída para a posição “ON” (ligado).

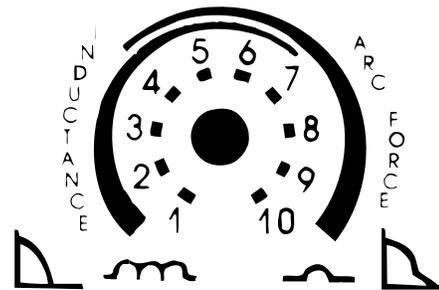
Coloque na posição REMOTE (OFF) quando usar o LN-25 com as opções K431 e K432 ou o LN-7 que possibilitará ao gatilho do revólver energizar os terminais de solda.



Controle da Força do Arco / Indutância

Este controle funciona em todos os modos exceto no TIG. Para os modos CC, este controle age como um ajuste da Força do Arco. O arco é fraco nas regulações mínimas e mais forte e faísca mais nas regulações máximas.

Para os modos CV, este controle ajustará o grau de constrição que afetará predominantemente a transferência por curto circuito. No FCAW, é geralmente preferido o ajuste máximo. Com o MAG, é preferida a metade superior da faixa com CO₂ ou uma mistura com alto grau de CO₂ misturado. A metade inferior é para misturas de gases inertes.



Ajustes Recomendados para Força do Arco / Indutância Para Aplicações Selecionadas

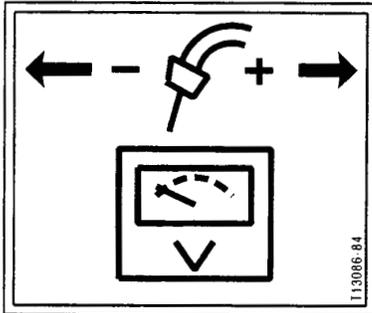
A Faixa Completa é 1-10, 1 é Muito Brando, 10 Estala Muito

Modo	Processo	Ajuste Nominal	Faixa de Ajuste Recomendada
CC SMAW 1	Eletrodo revestido EXX18 a EXX28	5	1 (brando, pode grudar) a 9 (forte, mais respingos)
CC SMAW 2	Eletrodo revestido EXX10 a EXX14	6	3 a 10
	Corte a Arco de Carvão	1	Nenhum
CV FCAW	Innershield ou Outershield	10	Nenhum
	Corte a Arco de Carvão	1	Nenhum
CV GMAW*	CO ₂ or 25% CO ₂ ou misturas similares de gases	7.5	5 a 10
	98% Ar-2% O ₂ Ar, 90% He-7.5% Ar 2.5% CO ₂ e outros gases predominantemente inertes	5	1 a 10

* 1 = Constrição mais baixa, maior indutância e menos respingos.
10 = Constrição mais alta, menor indutância e mais respingos.

Chave de Polaridade do Medidor

A chave de polaridade do alimentador de arame está localizada na parte traseira da máquina. A chave fornece uma conexão de trabalho para voltímetros de alimentador de arame. Coloque a chave na posição da polaridade do eletrodo indicada pelo adesivo. A chave não muda a polaridade da solda.



Alimentação Auxiliar

Uma fonte de 24 VAC a 1 A é incluída para uso com o alimentador de arame LN-25 (24 V são necessários para as opções K431 e K432). Esta fonte é protegida por um limitador de corrente auto-reajustável.

Uma fonte de 42 VAC a 5,5 A é incluída para uso com outros alimentadores de arame. Esta fonte é protegida por um disjuntor de 6 A localizado na parte traseira da máquina.

Uma fonte de 110/115 VAC a 2 A é incluída para uso com os alimentadores de arame MAG LN-7 ou LN-9. Esta fonte é protegida por um bloqueador localizado na parte traseira da máquina. Ele **NÃO** está disponível em unidades IEC.

MANUTENÇÃO

⚠ ATENÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar

- Peça para um electricista instalar e reparar este equipamento.
- Desligue a alimentação na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque componentes energizados.

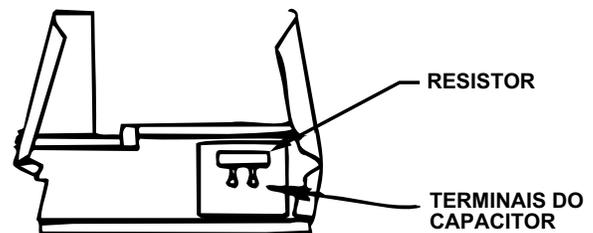


PEÇAS EM EXPLOSÃO podem causar ferimentos.

- Peças danificadas podem explodir ou fazer com que outras peças explodam ao se aplicar a alimentação.
- Sempre use máscara e luvas longas quando estiver efetuando a manutenção.

Procedimento de Descarga do Capacitor

1. Pegue um resistor de potência (25 ohms, 25 W).
2. Segure o corpo do resistor com luvas isoladas eletricamente. **NÃO TOQUE OS TERMINAIS.** Conecte os terminais do resistor através dos dois bujões de cabeça hexagonal posição mostrada. Segure em cada posição por 1 segundo. Apenas para 575 VAC, repita para o segundo capacitor. Repita para o(s) capacitor(es) do outro lado da máquina.



3. Use um voltímetro DC para verificar que a tensão não esteja presente através de cada capacitor.

Manutenção de Rotina

1. A cada 6 meses, aproximadamente, a máquina deve ser limpa com um jato de ar de baixa pressão. Manter a máquina limpa resultará numa operação mais fria e numa maior confiabilidade. Certifique-se de limpar estas áreas:
 - Placas de circuito impresso de alimentação, de chaveamento, do driver, de proteção e de controle.
 - Chave de alimentação
 - Transformador principal
 - Retificador de entrada (localizado em frente às pás do ventilador)
 - Aletas do dissipador de calor
2. Verifique se há amassados ou quebras nas chapas metálicas da caixa. Conserte a caixa conforme for necessário. Mantenha a caixa em boas condições para assegurar que as Peças de alta tensão estejam protegidas e que os espaçamentos corretos sejam mantidos. Todos os parafusos externos da caixa de metal devem estar no lugar para assegurar a firmeza e a continuidade elétrica do terra na caixa.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Proteção Contra Sobrecarga

A máquina é protegida eletricamente contra a produção de correntes de saída altas. Se a corrente de saída exceder 340-360 A, um circuito eletrônico de proteção reduzirá a corrente para aproximadamente 150 A. A máquina continuará a produzir esta corrente baixa até que o circuito de proteção seja reinicializado. A reinicialização ocorre quando a carga de saída é removida.

Proteção Térmica

Termostatos protegem a máquina contra temperaturas de operação excessivamente elevadas. Temperaturas excessivas podem ser causadas por uma falta de ar de refrigeração ou por operar a máquina além do ciclo de trabalho e da saída nominal. Se ocorrer uma temperatura de operação excessiva, o termostato bloqueará a tensão ou a corrente de saída. O medidor permanecerá energizado durante este período de tempo.

Os termostatos se reinicializam automaticamente, uma vez que a máquina esteja suficientemente resfriada. Se a interrupção pelo termostato ocorreu devido a uma saída ou ciclo de trabalho excessivos e o ventilador está operando normalmente, a Chave de Alimentação pode ser deixada ligada e a reinicialização deverá ocorrer dentro de um período de 15 minutos. Se a ventoinha não estiver girando ou a veneziana da entrada de ar estiver obstruída, então a potência deve ser desligada por 15 minutos para haver o reajuste. O problema da ventoinha ou da obstrução do ar também devem ser corrigidos.

Condicionamento do Capacitor do Filtro

Um circuito de proteção é incluído para monitorar a tensão através dos capacitores C1 e C2 do filtro (também os C14 e C15 nas unidades de 575 VAC). Caso a tensão do capacitor seja muito alta, o circuito de proteção bloqueará a saída. O circuito de proteção bloqueará a saída caso todas as condições abaixo sejam satisfeitas:

1. A máquina esteja conectada internamente para 380 VAC ou uma tensão de entrada maior.
2. A máquina não tenha sido energizada por muitos meses.
3. A máquina não produziu saída quando foi alimentada pela primeira vez.

Se estas circunstâncias se aplicam, a ação adequada é ligar a máquina e deixá-la assim por 30 minutos. Isto é necessário para condicionar os capacitores do filtro após um longo tempo de armazenagem. O circuito de proteção irá ser automaticamente reinicializado uma vez que o condicionamento e os níveis resultantes de tensão do capacitor sejam aceitáveis. Pode ser necessário desligar e ligar novamente a chave de alimentação após este período.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

⚠ ATENÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar

- Peça para um eletricista instalar e reparar este equipamento.
- Desligue a alimentação na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque componentes energizados.



PEÇAS EM EXPLOSÃO podem causar ferimentos.

- Peças danificadas podem explodir ou fazer com que outras peças explodam ao se aplicar a alimentação.
- Sempre use máscara e luvas longas quando estiver efetuando a manutenção.

Inspeção Visual

Limpe o interior da máquina com um jato de ar de baixa pressão. Efetue uma inspeção completa de todos os componentes. Observe se há sinais de sobreaquecimento, fios rompidos ou outros problemas óbvios. Muitos problemas podem ser descobertos com uma boa inspeção visual.

Tensão de Circuito Aberto

A tensão de circuito aberto da Invertec V300-PRO é de 60 a 75 VDC e não pode ser ajustada pelo controle de saída.

Condições de Teste

Efetue todos os testes na tensão de entrada mais baixa disponível, exceto quando uma tensão maior for necessária em um passo do teste. Efetue verificações com o ohmímetro apenas após o desligamento da máquina e após a descarga dos capacitores.

Algumas conexões de alta tensão foram isoladas com selante RTV. É necessário atravessar o selante com uma ponta de prova pontiaguda para efetuar as verificações de tensão ou resistência.

Desconecte quaisquer cabos de controle do receptor do controle remoto.

GUIA PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Problema	O Que Fazer
Não há saída mas a ventoinha está funcionando e o medidor está ligado.	Efetue os passos de teste 1A e 1B.
Solda ruim, desvio nos ajustes de solda, ou a potência de saída está baixa.	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique as conexões e os controles do painel frontal.2. Troque a Placa PC de Controle.
Os fusíveis principais abrem ou há superaquecimento nas placas PC de Chaveamento.	Efetue os passos de teste 4 e 5 para ambas as Placas PC de Chaveamento e o 7.
A saída liga momentaneamente e então desliga e repete. A máquina está conectada para uma tensão de entrada de 380 VAC ou maior.	Efetue os passos de teste 3B, 4 e 5.
A Tensão do Circuito Aberto é normal (aprox. 65 a 75 V) mas a potência de saída é baixa (menos de 20 V e 100 A). A máquina faz ruído agudo na presença de carga, e está conectada para tensão de entrada de 230 VAC ou menor.	Efetue os passos de teste 4 e 5 para ambas as Placas PC de Chaveamento.
A tensão de circuito aberto é de 1-2 V.	Efetue o passo de teste 6.
O controle de saída não está funcionando no controle remoto. O controle local está funcionando.	<ol style="list-style-type: none">1. Verifique o conjunto do controle remoto.2. Verifique a chave Local/Remoto S3.
A máquina não produz uma saída maior que 250 A quando conectada a uma fonte trifásica.	<ol style="list-style-type: none">1. Troque o fusível principal se estiver queimado.2. Troque a Placa PC de Proteção3. Troque a Placa PC de Controle.4. Efetue o passo de teste 7.
A máquina não produz uma saída maior que 200 A quando conectada a uma fonte monofásica.	Operação normal.
A máquina opera normalmente a 230 VAC ou menos. Não há saída a 380 VAC ou mais.	Efetue o passo de teste 2.
Desempenho ruim com o eletrodo revestido EXX10 (5P). O arco “pula para fora”.	Verifique D6 e D12, e L1 e L2.
Não há saída ou então ela é reduzida da primeira vez a máquina é alimentada.	Verifique o painel de reconexão - conexões e fusível.

CUIDADO

Se, por qualquer razão, você não entender os procedimentos de teste ou não está capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica mais próximo para obter ajuda na solução de problemas antes de prosseguir.

PROCEDIMENTOS DE TESTE

Passo	Teste	Verificar	Resultado do Teste	Conclusão	Próximo Passo de Teste	Conserto
1A	Circuito piloto de saída (ligue S4)	223A a 210	24 VAC	Termostato do ventilador, termostato do indutor, transformador T1 e S4 todos OK.	1B	
1B			0 VAC	Verifique os componentes acima.		
		302 (pos) a 275D (neg)	15 VDC	T1 e fonte 15V OK.	2	
0 VDC			Verifique T1 e Placa PC de Alimentação			
2	Saída da placa PC de proteção (ligue S4)	313 (neg) a 311 (pos)	<1 VDC	Placa PC de Proteção OK		Troque as Placas PC de Alimentação e de Controle
			>5 VDC		3A	
3A	Equilíbrio do capacitor estático (desligue S4) Teste para entrada de 380 VAC ou maior	Compare a tensão entre os terminais 9 e 12 de cada Placa PC de Chaveamento. 575 VAC -- 407 VDC 460 VAC -- 325 VDC 440 VAC -- 311 VDC 415 VAC -- 293 VDC 380 VAC -- 269 VDC 575 VAC apenas - compare a tensão entre 9A e 13 e entre 13 e 12A; então, entre 9B e 15 e entre 15 e 12B	Diferença <25 VDC entre as leituras	C1, C2, R1, R9 - OK (C14, C15 de máquinas de 575 VAC - OK)	3B	Troque a Placa PC de Proteção
			diferença >25 VDC	Verifique os componentes acima.		
3B	Equilíbrio do capacitor dinâmico (ligue S4) Teste para entrada de 380 VAC ou maior	Conecte como no passo 3A. Mesmas tensões acima.	<25 VDC	OK		
			>25 VDC	Placa PC de Alimentação ou as Placas PC de Chaveamento estão danificadas.	4 e 5	

CUIDADO

Se, por qualquer razão, você não entender os procedimentos de teste ou não está capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica mais próximo para obter ajuda na solução de problemas antes de prosseguir.

Passo	Teste	Verificação	Resultado do Teste	Conclusão	Próximo Passo de Teste	Conserto
4	Teste de resistência da Placa PC de Chaveamento.	Terminais na Placa PC de Chaveamento: 1/8 (pos) a 12 (neg)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento
	Não é possível teste dinâmico.	1/8 (neg) a 12 (pos)	<100 ohms	OK	cont	
			>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento
	Remova os cabos 401/403, 1/8, 9, 12, 4/5 e 402/404.	9 (pos) a 4/5 (neg)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento
	9 (neg) a 4/5 (pos)	<100 ohms	OK	cont		
		>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	1/8 (pos) a 9 (neg)	<100 ohms	OK	cont		
		>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	1/8 (neg) a 9 (pos)	>1K ohms	OK	cont		
		<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	12 (pos) a 4/5 (neg)	<100 ohms	OK	cont		
		>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	12 (neg) a 4/5 (pos)	>1K ohms	OK	cont		
		<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	12 (pos) a 401/403 (neg)	>1K ohms	OK	cont		
		<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	12 (neg) a 401/403 (pos)	<100 ohms	OK	cont		
		>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	9 (pos) a 402/404 (neg)	<100 ohms	OK	cont		
		>1K ohms	Aberto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	
	9 (neg) a 402/404 (pos)	>1K ohms	OK	cont		
		<100 ohms	Em Curto	5	Troque a Placa PC de Chaveamento	

⚠ CUIDADO

Se, por qualquer razão, você não entender os procedimentos de teste ou não está capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica mais próximo para obter ajuda na solução de problemas antes de prosseguir.

Passo	Teste	Verificação	Resultado do Teste	Conclusão	Próximo Passo de Teste	Ação de Conserto
5	Resistores do Circuito de Proteção	Cabo 401 para terminal 12	25 ohms	OK	cont	
			>30 ohms <20 ohms	R4 aberto R4 em curto		Troque R4
	Desconecte os cabos 401, 402, 403 e 404 da Placa PC de Chaveamento	Cabo 402 para terminal 9	25 ohms	OK	cont	
			>30 ohms <20 ohms	R5 aberto R5 em curto		Troque R5
		Cabo 403 para terminal 12	25 ohms	OK	cont	
			>30 ohms <20 ohms	R6 aberto R6 em curto		Troque R6
		Cabo 404 para terminal 9	25 ohms	OK	cont	
			>30 ohms <20 ohms	R7 aberto R7 em curto		Troque R7
6	Diodos de Saída	plug de saída + (pos) para plug de saída - (neg)	<100 ohms	Diodos de saída D1 a D12 em curto		Teste individualmente
	Retire a carga de saída		>200 ohms	Diodos de saída OK		

⚠ CUIDADO

Se, por qualquer razão, você não entender os procedimentos de teste ou não está capacitado a realizar os testes/reparos com segurança, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica mais próximo para obter ajuda na solução de problemas antes de prosseguir.

Passo	Teste	Verificar	Resultado do Teste	Conclusão	Próximo Passo de Teste	Ação de Reparo
7	Retificador de Entrada D13	9 (pos) a H1 (neg)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		9 (pos) a A (neg)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		9 (pos) a H5 (neg)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		12 (neg) a H1 (pos)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		12 (neg) a A (pos)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		12 (neg) a H5 (pos)	>1K ohms	OK	cont	
			<100 ohms	Em Curto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		9 (neg) a H1 (pos)	<100 ohms	OK	cont	
			>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		9 (neg) a A (pos)	<100 ohms	OK	cont	
			>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		9 (neg) a H5 (pos)	<100 ohms	OK	cont	
			>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
		12 (pos) a H1 (neg)	<100 ohms	OK	cont	
			>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2
12 (pos) to A (neg)	<100 ohms	OK	cont			
	>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2		
12 (pos) a H5 (neg)	<100 ohms	OK	cont			
	>1K ohms	Aberto	4-5	Troque D13, inspecione S1, teste C1 e C2		

⚠ CUIDADO

Se, por qualquer razão, você não entender os procedimentos de teste ou não está capacitado a realizar os testes/repares com segurança, entre em contato com o Serviço de Assistência Técnica mais próximo para obter ajuda na solução de problemas antes de prosseguir.

Peças Casadas

Algumas peças podem ser substituídas em pares casados. Os pares casados são necessários nos seguintes locais:

Diodos de saída: D1, D2, D3, D4 e D5

Diodos de saída: D7, D8, D9, D10 e D11

Resistores de Drenagem do Capacitor: R1 e D9

Capacitores: C1 e C2

Capacitores: C1, C2, C14 e C15 (apenas 575 VAC)

Reparos da Placa PC de Chaveamento

Se algum teste indicar que uma placa PC de Chaveamento está com defeito, ambas as placas de PC de Chaveamento devem ser substituídas. As placas de reposição devem ter códigos idênticos. Um módulo com defeito provavelmente irá danificar outros dispositivos nos circuitos de alimentação. O defeito pode aparecer repentinamente e não ser detectado por uma medição feita com ohmímetro. Peças com defeitos desconhecidos podem provocar a falha de peças recém instaladas.

Além de substituir as Placas PC de Chaveamento, substitua C1 e C2 (e também C14 e C15 no V-300 PRO de 575 VAC) se estiver nas seguintes circunstâncias:

1. A máquina estava operando a uma alimentação de 380 VAC ou maior quando ocorreu a falha.
2. Placas PC de Chaveamento têm áreas queimadas.

Procedimento de Substituição de Placas PC de Chaveamento

1. Desconecte com cuidado os cabos na parte superior da placa PC de Chaveamento.

ATENÇÃO



CHOQUE ELÉTRICO pode matar

- Peça para um eletricitista instalar e reparar este equipamento.
- Desligue a alimentação na caixa de fusíveis antes de trabalhar no equipamento.
- Não toque componentes energizados.



PEÇAS EM EXPLOÇÃO podem causar ferimentos.

- Peças danificadas podem explodir ou fazer com que outras peças explodam ao se aplicar a alimentação.
- Sempre use máscara e luvas longas quando estiver efetuando a manutenção.

2. Remova os quatro parafusos allen com uma chave sextavada de 3/16".
3. Enquanto segura a placa PC de Chaveamento, remova os parafusos da área central da placa.

4. Remova a placa.
5. Limpe cuidadosamente a superfície do dissipador de calor
6. Aplique uma camada fina de Composto Dissipador de Calor Dow 340 (a espessura ideal é de .005 a .010") às superfícies de montagem da placa PC de Chaveamento e uma camada mais fina (de .002") aos terminais do capacitor. Mantenha o composto dissipador de calor afastado das riscas, visto que esse composto irá afetar as especificações de torque.
7. Coloque a placa PC de Chaveamento com cuidado sobre o dissipador de calor. Assegure-se de que os furos de montagem estejam alinhados antes de estabelecer todo o contato com o dissipador de calor.
8. Cuidado: O dissipador de calor e os terminais do capacitor são materiais relativamente macios, sendo muito fácil vazá-los com os parafusos de montagem. Segurando a placa PC de Chaveamento, coloque os 4 parafusos allen, apenas com aperto manual. Então, coloque os parafusos no capacitor, apenas com aperto manual.
9. Aplique torque de 44 inch-lbs força (5 N - m) aos parafusos allen. Então, aplique torque de 55 inch-lbs força (6 N - m) aos parafusos do capacitor.
10. Reconecte todos os cabos à placa.

Antes de alimentar a máquina, verifique todas as conexões elétricas. Uma conexão incorreta resultará em danos à máquina quando a chave geral é ligada.

Testes Após os Reparos

1. Coloque os terminais 14 e 53 da placa PC de Proteção em curto. Conecte um ohmímetro, ajuste o fundo de escala para X1000 e meça entre os terminais 9 (+) e 12 (-) da placa PC de Chaveamento. O medidor indicará que os capacitores estão se carregando, e levará cerca de um minuto para estabilizar. O valor não deve exceder 8600 ohms. Teste ambas as placas. Apenas nas unidades de 575V, meça os terminais de cada capacitor, 2 em cada placa de Chaveamento. Todas as quatro leituras devem ser de, aproximadamente, 5000 ohms.
2. Se tudo estiver OK, desfaça o curto-circuito e continue com o teste de alimentação.
3. Proteja a alimentação com fusíveis de 5 A.
4. Verifique as tensões de circuito aberto na saída. Não aplique carga de saída.

5. Conecte a máquina para alimentação de 460 (V300-PRO), 575 (V300-PRO, 575V), ou 380, 415 ou 440 (V300-I) VAC.
6. Verifique as tensões de saída de circuito aberto. Não aplique carga de saída.
7. Coloque fusíveis para 20 A e teste sob carga.

Substituição dos Módulos de Alimentação e dos Diodos de Saída

O retificador de entrada, D13, é um módulo de alimentação. Ao montar módulos de alimentação, o dissipador de calor e a superfície de montagem do módulo devem estar limpos e sem rebarbas e material estranho. Aplique composto dissipador de calor (Dow 340) em uma camada uniforme com espessura ideal de 0,010", para eliminar todas as bolhas de ar. Isto pode ser verificado montando-se e depois

removendo-se o módulo. Quando removido, o composto em ambas as superfícies aparentará possuir uma textura como se um vácuo tivesse criado cristas aparentando veias quando as peças foram separadas. Se o composto não tiver esta aparência, aplique mais composto dissipador de calor e verifique novamente.

A troca dos diodos de saída D1 a D12 é similar. Limpe e lustre a superfície de montagem com uma palha de aço fina. Deve ser usado um composto para junta térmica na superfície entre o diodo e o dissipador de calor na montagem de diodos em separado. O composto deve ser aplicado ao dissipador de calor em uma camada muito fina, de menos de 0,001 polegada. NÃO aplique nos pinos do diodo nem nas roscas da porca de montagem.

Deve ser aplicado o torque adequado aos parafusos de montagem e aos terminais elétricos. Aperte os módulos de acordo com a tabela seguinte:

Componente	Torque do Componente ao Dissipador de Calor $\pm 10\%$	Torque no Terminal $\pm 10\%$
Placa de Chaveamento		
Módulo	44 pol - Lbs. ⁽¹⁾ (5N - m)	N.D.
Capacitor	N.D.	55 pol - Lbs. (6.3 N - m)
Retificador de Entrada (M15454-1)	6 pol - Lbs. ⁽²⁾ (0.7 N - m)	26 pol - Lbs. 3 (N - m)
Diodo de Saída (M15482-2)	25 pol - Lbs. (3 N - m)	N.D.

⁽¹⁾ Reaperte após 3 horas para permitir o espalhamento do composto

⁽²⁾ Aperte gradativamente, um quarto de volta por vez.

Proteção Ambiental

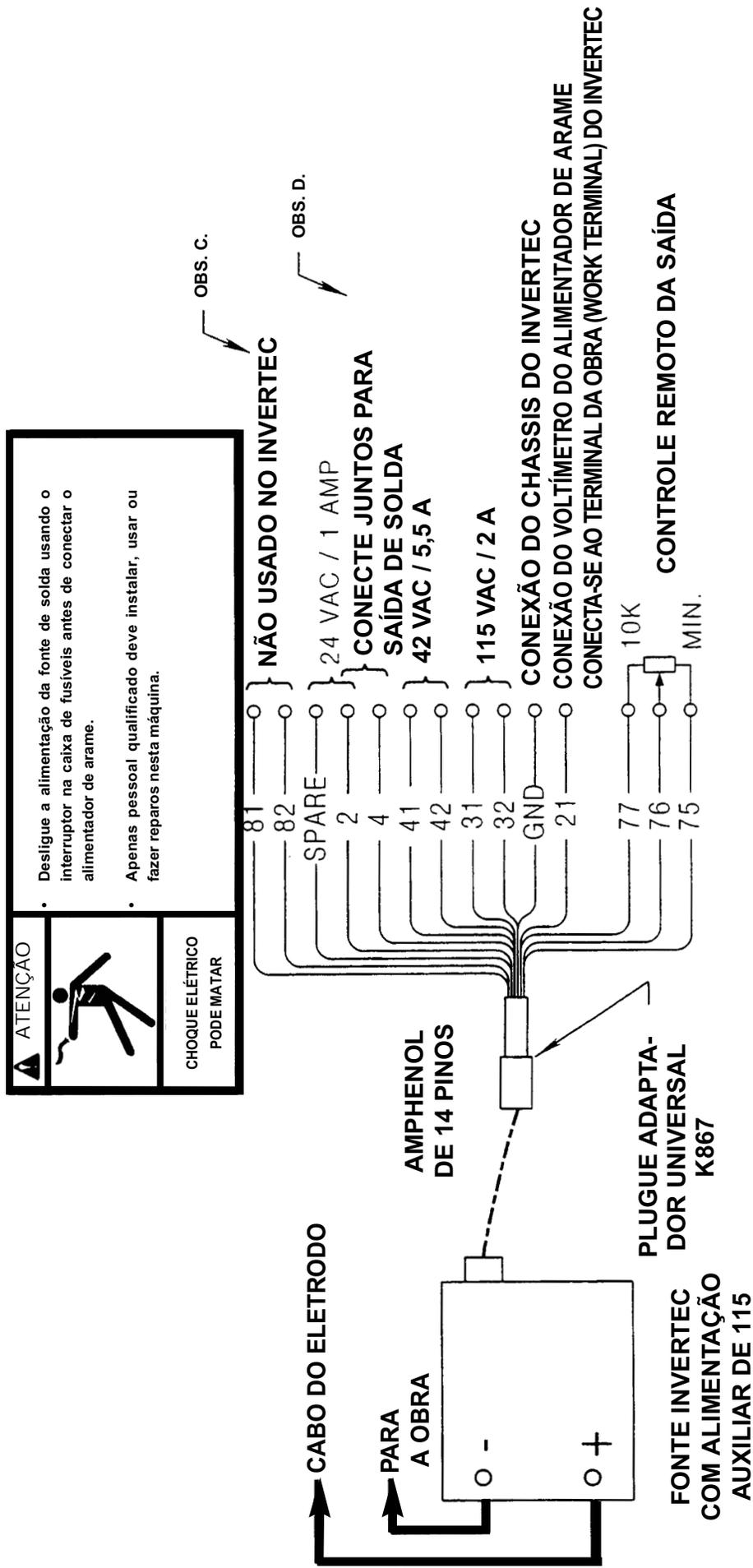
As conexões de alta tensão são cobertas com um vedador RTV para evitar mau funcionamento em condições mais severas. O vedador deve ser aplicado às conexões que se abriram ou que foram perdidas de alguma outra forma. Recomenda-se o uso de um vedador de grau eletrônico, como Dow Corning 3140, 3145, 738, Columbus Adhesives 0172 ou GE RTV-162. O vedador também pode ser adquirido da Lincoln Electric (solicite Cobertura RTV de Borracha de Silicone E2519). Aplique vedador após os reparos e os testes da máquina.

Áreas de alta tensão que necessitam de vedação são:
- Retificador de Entrada D13, todos os 5 terminais

Substituição das Placas de Circuito Impresso (PC)

1. Manuseie as placas PC apenas pelas bordas.
2. Armazene as placas PC apenas em embalagens que dispersem cargas eletrostáticas.
3. Inspeccione a placa PC, à procura de condutores ou componentes queimados. Se houver danos visíveis, verifique aterramentos e curtos na fiação da máquina para evitar danos a uma placa PC nova.
4. Se não houver danos visíveis na placa PC, instale uma nova e verifique se o problema foi resolvido. Se a placa nova resolveu o problema, reinstale a placa velha e verifique se o problema ocorre novamente. Se não ocorrer, verifique se há conexões soltas no chicote ou nos plugues.

ADAPTADOR UNIVERSAL K867 / INVERTEC - DIAGRAMA DE CONEXÃO



- OBS. A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B. O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO E INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE.
- OBS. C. ISOLE CADA CABO NÃO UTILIZADO INDIVIDUALMENTE.
- OBS. D. PARA ALIMENTADORES DE ARAME QUE RETORNAM UM SINAL PARA A SAÍDA DA SOLDA, USE UM RELÉ DE ISOLAMENTO PARA FECHAR AS SAÍDAS 2 E 4



ADAPTADOR UNIVERSAL K867 PARA SOQUETE DE ALIMENTADOR DE ARAME DE 14 PINOS

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

ESTE CONECTOR DEVE SER UTILIZADO COM FONTES LINCOLN COM CONECTOR DE 14 PINOS PARA O SOQUETE DO ALIMENTADOR DE ARAME. FOI PROJETADO PARA PERMITIR QUE O USUÁRIO FAÇA CONEXÕES A QUALQUER UM DOS 14 CIRCUITOS PRESENTES NO SOQUETE DO ALIMENTADOR DE ARAME.

CONSULTE O DIAGRAMA DE CONEXÃO DA FONTE E DO ALIMENTADOR DE ARAME COM QUE ESTE ADAPTADOR SERÁ USADO. NEM TODOS OS CIRCUITOS ESTÃO PRESENTES EM TODAS AS FONTES, NEM SÃO NECESSÁRIOS PARA A OPERAÇÃO ADEQUADA DO ALIMENTADOR DE ARAME.

1. DESLIGUE A CHAVE GERAL DA FONTE ANTES DE INSTALAR ESTE ADAPTADOR AO CABO DO ALIMENTADOR DE ARAME.

2. CONSULTE AS CONEXÕES AO ADAPTADOR UNIVERSAL NOS DIAGRAMAS DE CONEXÃO ADEQUADOS.

AS DESIGNAÇÕES E FUNÇÕES PADRÃO DOS PINOS DO CONECTOR SÃO MOSTRADAS ABAIXO.

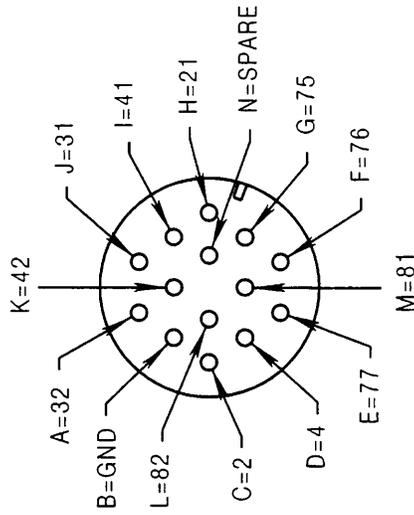
OBS: OS CIRCUITOS DE 115 VAC (31, 32), 42 VAC (41, 42) E 24 VAC (ISOLADO) E O CIRCUITO DO GATILHO (2, 4) PODEM OU NÃO SER CIRCUITOS ISOLADOS E INDEPENDENTES DENTRO DA MÁQUINA DE SOLDAR.

3. USE CONEXÕES COM OLHAL, CRAVADAS OU SOLDADAS, CONFORME A NECESSIDADE, E ISOLE CADA CABO (UTILIZADO OU NÃO) NO ADAPTADOR UNIVERSAL. O MÉTODO DE ISOLAMENTO DEVE SER ADEQUADO PARA 120 VAC OU MAIOR.

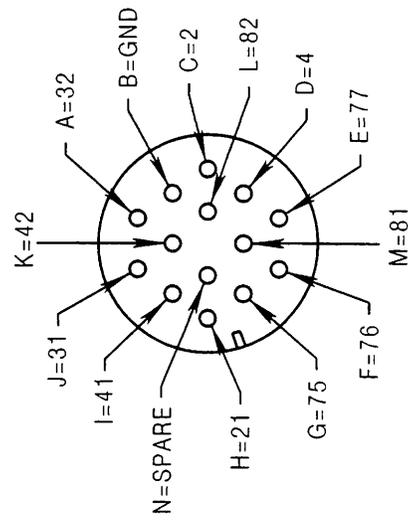
(VEJA O DIAGRAMA DE CONEXÃO ADEQUADO)

ESTAS FUNÇÕES ESTÃO RELACIONADAS APENAS PARA REFERÊNCIA E PODEM OU NÃO ESTAR PRESENTES NO SEU EQUIPAMENTO.

PINO	CABO	FUNÇÃO PADRÃO
A	32	
B	GND	115 VAC
C	2	CIRCUITO DO GATILHO
D	4	CIRCUITO DO GATILHO
E	77	CONTROLE DA SAÍDA
F	76	CONTROLE DA SAÍDA
G	75	CONTROLE DA SAÍDA
H	21	OBRA
I	41	42 VAC
J	31	115 VAC
K	42	42 VAC
L	82	CONTROLE DO MODO DE SOLDAR
M	81	CONTROLE DO MODO DE SOLDAR
N	ISOLADO	24 VAC



VISTA FRONTAL DO SOQUETE DE 14 PINOS E VISTA POSTERIOR DO PLUGUE DO CABO DE 14 PINOS



VISTA FRONTAL DO SOQUETE DE 14 PINOS E VISTA POSTERIOR DO PLUGUE DO CABO DE 14 PINOS

LINCOLN®
ELECTRIC

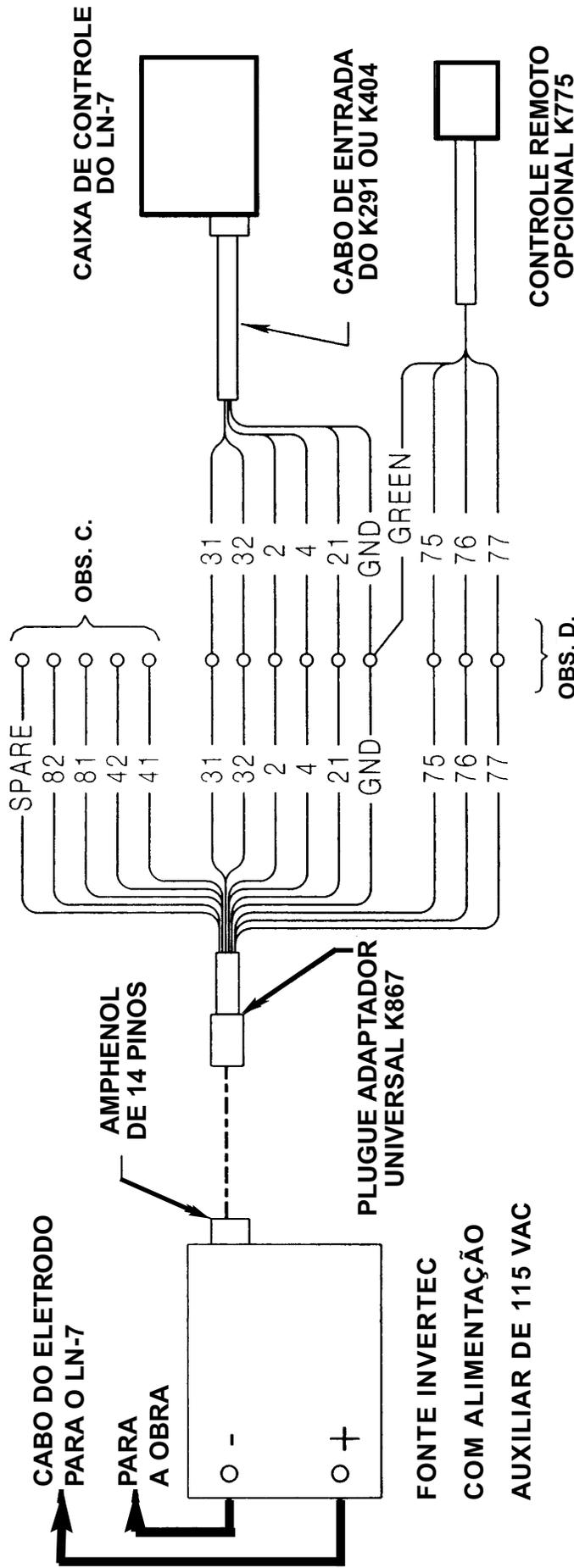
DIAGRAMA DE CONEXÃO DO PLUGUE DO K867 AO LN-7

ATENÇÃO



- Desligue a alimentação da fonte de solda usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador de arame.
- Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou fazer reparos nesta máquina.

CHOQUE ELÉTRICO
PODE MATAR

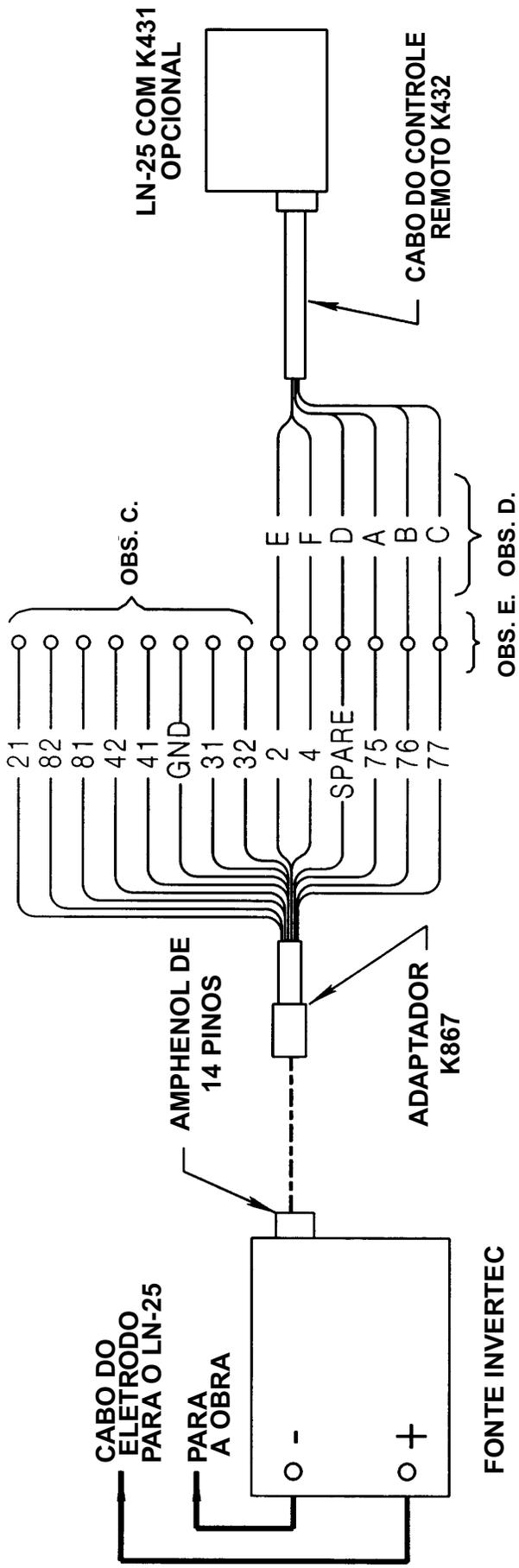


- OBS.A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS.B. O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO E INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE.
- OBS.C. ISOLE CADA CABO NÃO UTILIZADO INDIVIDUALMENTE.
- OBS.D. CONECTE OS CABOS E ISOLE.



DIAGRAMA DE CONEXÃO DO PLUGUE DO K867 AO LN-25

 <p>ATENÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desligue a alimentação da fonte de solda usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador de arame. Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou fazer reparos nesta máquina.
<p>CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</p>	



- FONTE INVERTEEC**
- OBS. A.** O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B.** O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO E INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE.
- OBS. C.I** SOLE CADA CABO NÃO UTILIZADO INDIVIDUALMENTE.
- OBS. D.** REMOVA O PLUGUE DE 6 PINOS DO CABO K432 PARA CONECTAR O PLUGUE DO K867. IDENTIFIQUE CADA CABO (A A F) À MEDIDA QUE FOREM SENDO REMOVIDOS DO PLUGUE DE 6 PINOS,
- OBS. E.** CONECTE OS CABOS E ISOLE.

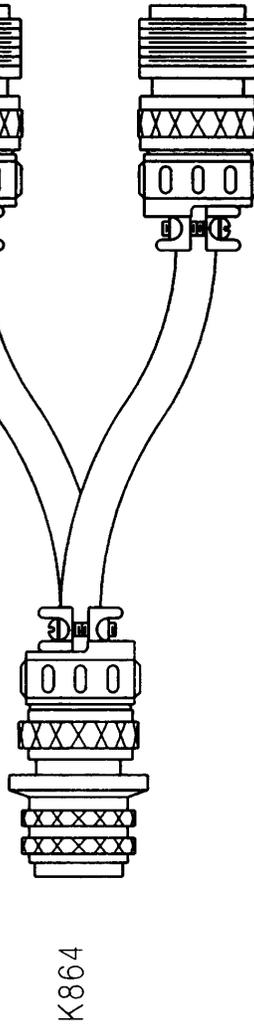


ANOTAÇÕES

ADAPTADORES PARA CONTROLE REMOTO K864 E K876

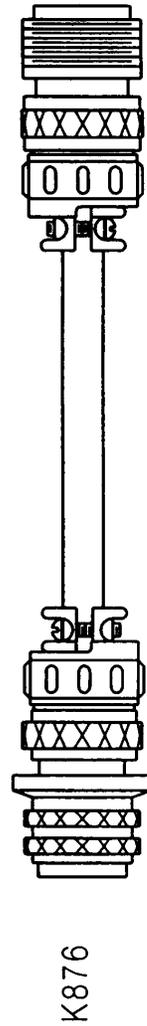
ATENÇÃO 	CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR DESLIGUE A CHAVE GERAL DA FONTE DE SOLDADA ANTES DE INSTALAR OS PLUGUES OU CABOS, OU QUANDO FOR CONECTAR OU DESCONECTAR PLUGUES DA FONTE DE SOLDADA.
---	---

**PLUGUE RETO (DE 14 PINOS)
PARA A FONTE**



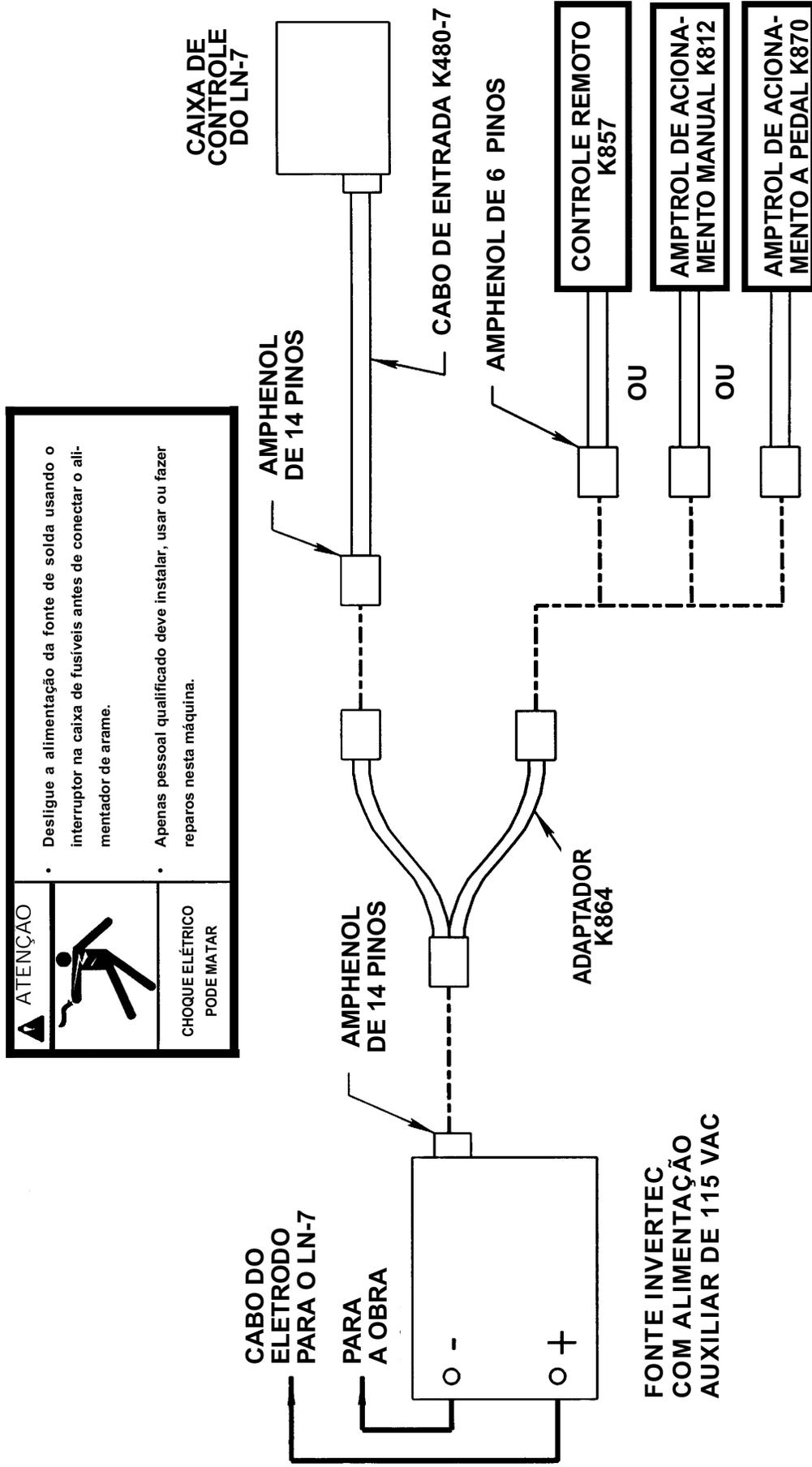
CONECTOR DO CABO (6 SOQUETES) PARA:
1) CONTROLE REMOTO K857
2) AMPCTRL DE ACIONAMENTO MANUAL K812
3) AMPCTRL DE ACIONAMENTO A PEDAL K870

**PLUGUE RETO (DE 14 PINOS)
PARA A FONTE**



CONECTOR DO CABO (6 SOQUETES) PARA:
1) ALIMENTADORES DE ARAME LN-25

DIAGRAMA DE CONEXÃO DO ADAPTADOR K867 AO LN-7 E AO CONTROLE REMOTO



OBS. A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.

OBS. B. O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO E INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE.

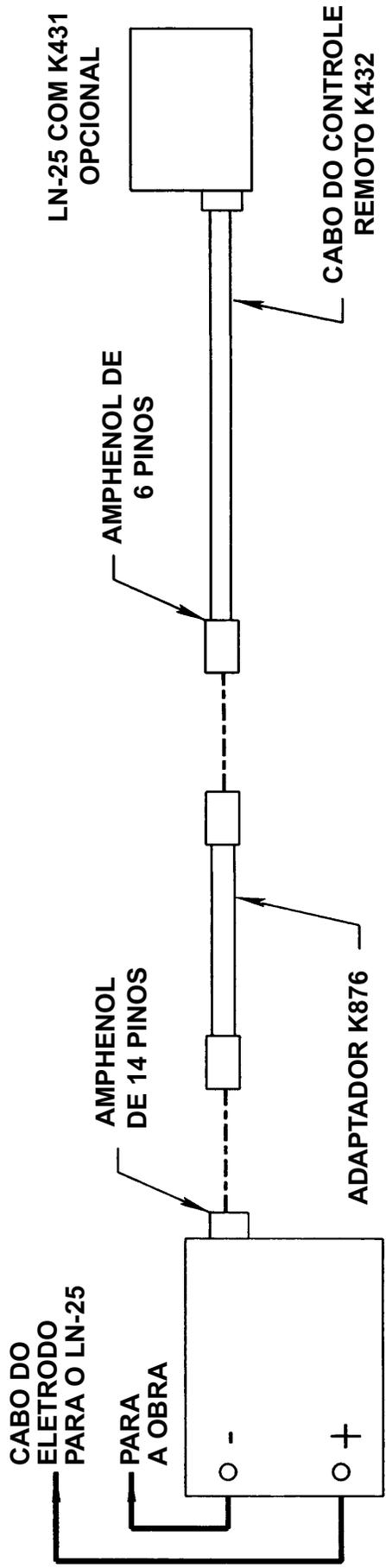
OBS. C. O CABO DE ENTRADA K480-7 PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE SE NÃO FOR NECESSÁRIO UM CONTROLE REMOTO.

OBS. D. O ADAPTADOR K864 NÃO PODE SER USADO COM UM LN-25.



DIAGRAMA DE CONEXÃO ENTRE O ADAPTADOR K867 AO LN-25

 <p>ATENÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desligue a alimentação da fonte de solda usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de conectar o adaptador de arame. Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou fazer reparos nesta máquina.
<p>CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</p>	



FONTE INVERTEC

- OBS. A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B. O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO E INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE.
- OBS. C. PARA INVERTECS COM AMPHENOL DE 6 PINOS, O CABO K432 PODE SER CONECTADO DIRETAMENTE.

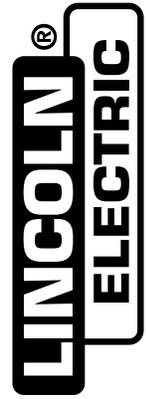


DIAGRAMA DE CONEXÃO DO STARTER TIG DC K900-1

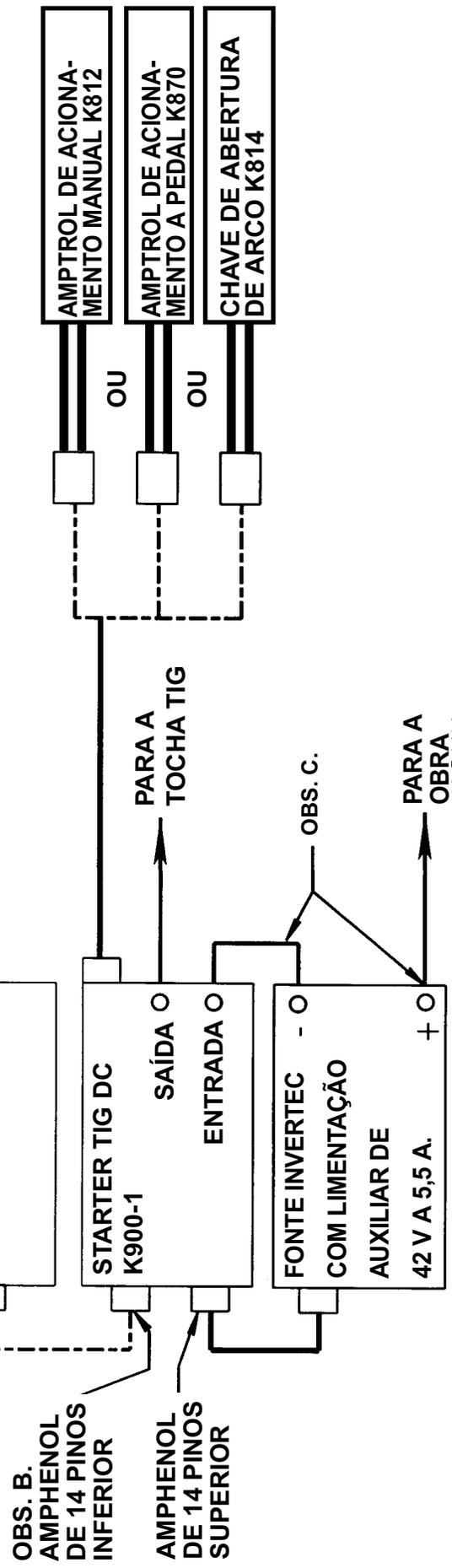
ATENÇÃO



CHOCUE ELÉTRICO
PODE MATAR

- Desligue a alimentação da fonte de solda no interruptor, na caixa de fusíveis, antes de conectar o Starter TIG DC à fonte ou de conectar o Amptrol ou alimentador de arame ao Starter TIG DC.
- Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou efetuar serviços nesta máquina.

CONSULTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES DE INVERTEC PARA SABER QUAIS SÃO OS ALIMENTADORES DE ARAME E OS CONECTORES ADEQUADOS.



OBS. B. AMPHENOL DE 14 PINOS INFERIOR

OBS. C. AMPHENOL DE 14 PINOS SUPERIOR

- OBS. A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B. UM ALIMENTADOR DE ARAME PODE SER CONECTADO AO STARTER TIG DC PARA REDUZIR O TEMPO DE CONVERSÃO DO PROCESSO.
- OBS. C. O ARRANJO MOSTRADO É PARA SOLDA TIG DC NEGATIVA. SOLDA TIG DC POSITIVA É OBTIDA INVERTENDO-SE AS CONEXÕES DE SAÍDA NO INVERTEC E AJUSTANDO A POLARIDADE DO ELETRODO DO INVERTEC PARA POSITIVO.



ANOTAÇÕES

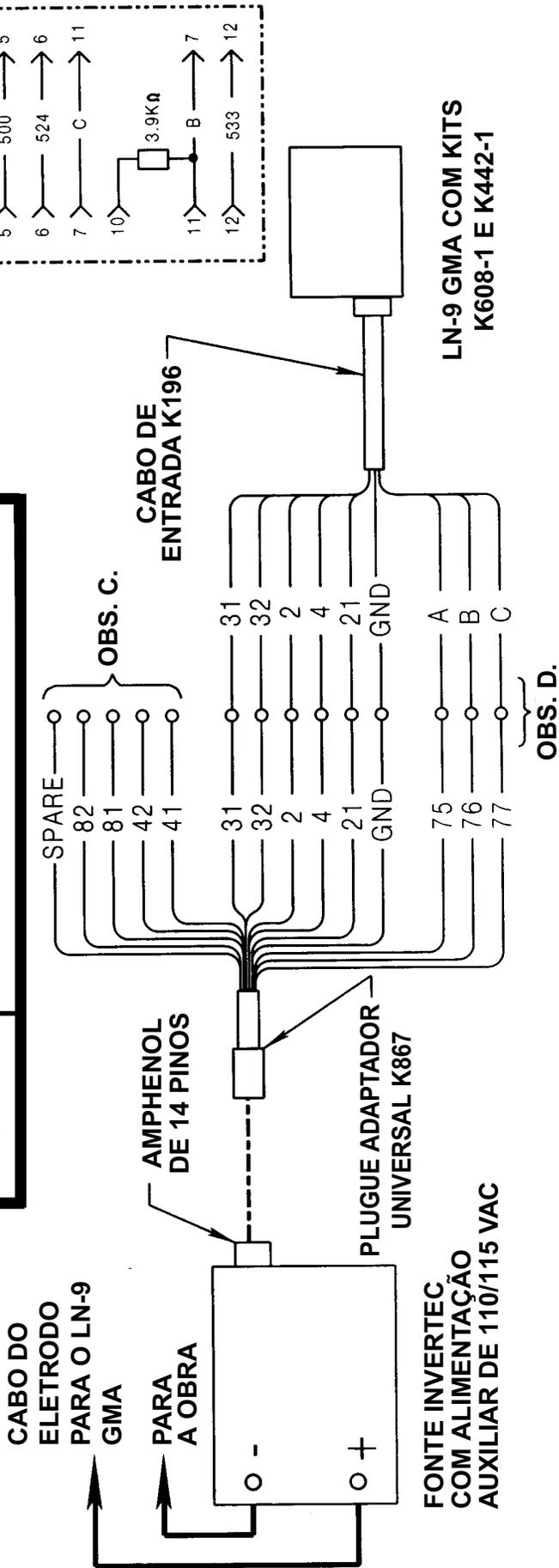
DIAGRAMA DE CONEXÃO DO LN-9 GMA COM K196 E PLUG K867 AO INVERTEEC

ATENÇÃO



- Desligue a alimentação da fonte de solda usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador de arame.
- Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou fazer reparos nesta máquina.

**CHOQUE ELÉTRICO
PODE MATAR**

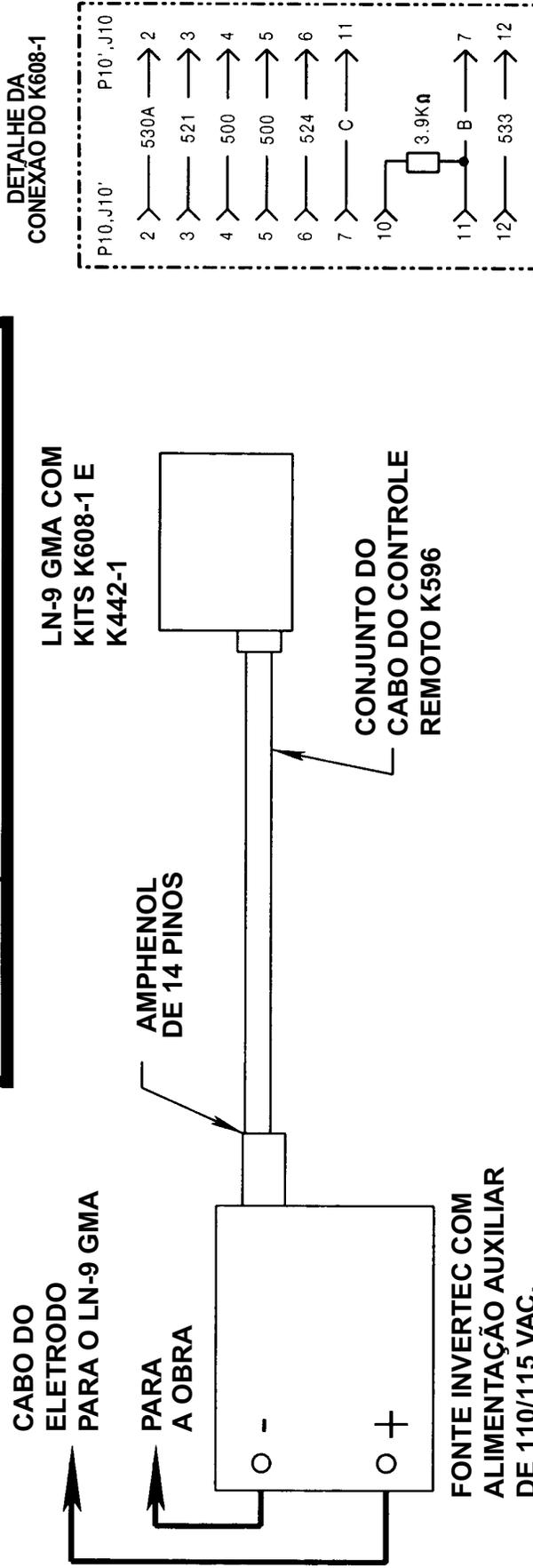


- OBS. A. O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B. O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO, INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE E AJUSTE A POLARIDADE DO MEDIDOR NA PARTE POSTERIOR DO INVERTEEC PARA QUE COINCIDA COM A POLARIDADE USADA. TAMBÉM AJUSTE A POLARIDADE DO LN-9 GMA.
- OBS. C. ISOLE CADA CABO NÃO UTILIZADO INDIVIDUALMENTE.
- OBS. D. CONECTE OS CABOS E ISOLE.
- OBS. E. INSTALE O ADAPTADOR K608-1, EM SÉRIE COM P10, À PLACA DE TENSÃO DO LN-9 GMA E FIXE-O AOS CHICOTES ADJACENTES COM A BRAÇADEIRA FORNECIDA. AJUSTE O CONDENSADOR "START" NA PLACA DE TENSÃO TOTALMENTE, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO.
- OBS. F. PARA SOLDAR MAG, INSTALE O KIT DO FILTRO DO PULSE POWER K442-1 NO LN-9 GMA.



DIAGRAMA DE CONEXÃO DO LN-9 GMA COM CABO K596 AO INVERTEEC

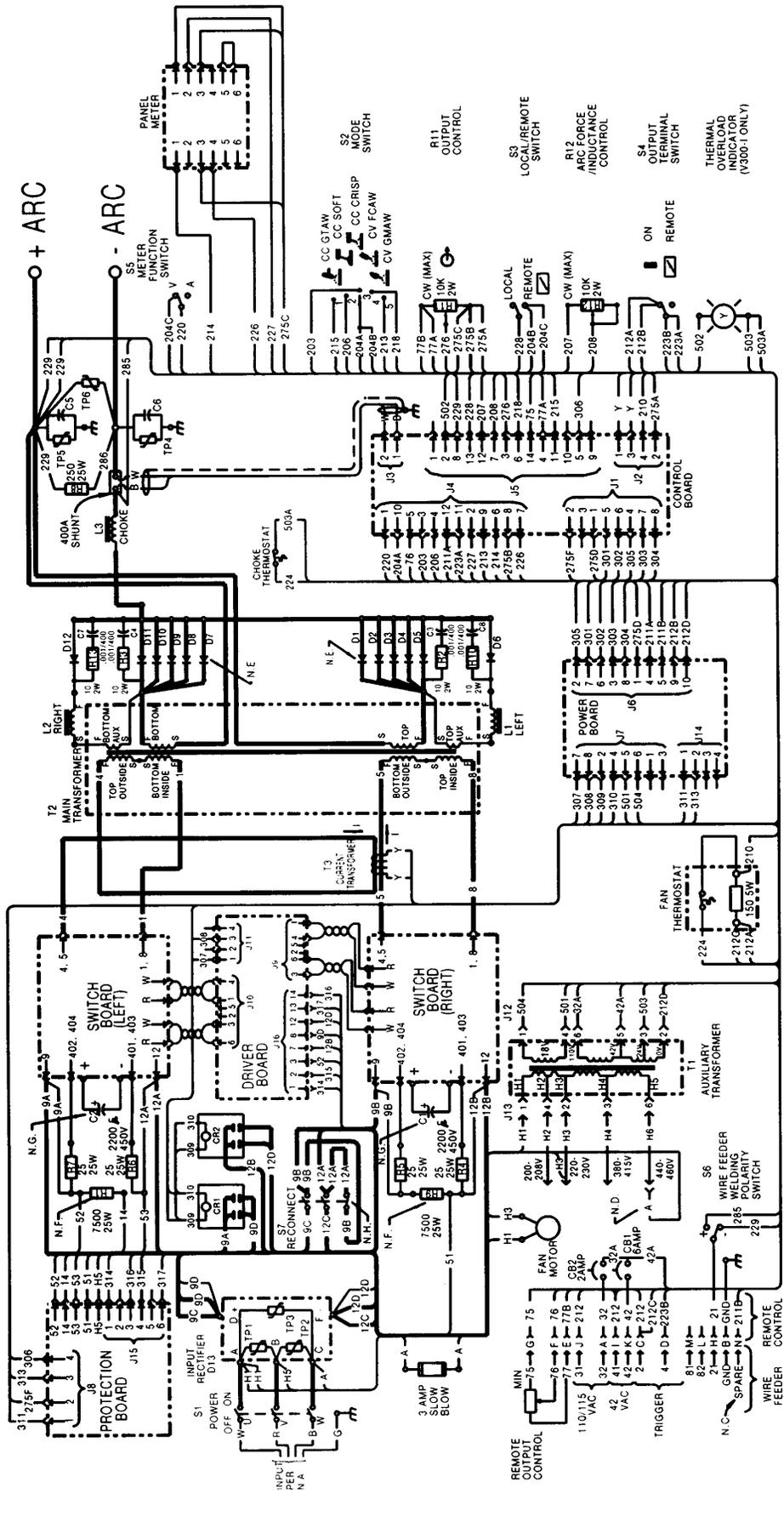
 <p>ATENÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desligue a alimentação da fonte de solda usando o interruptor na caixa de fusíveis antes de conectar o alimentador de arame. Apenas pessoal qualificado deve instalar, usar ou fazer reparos nesta máquina.
<p>CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</p>	



- OBS. A.** O CABO DE SOLDA DEVE SER DIMENSIONADO PARA A CORRENTE E O CICLO DE TRABALHO DA APLICAÇÃO.
- OBS. B.** O DIAGRAMA ILUSTRA ELETRODO COM POLARIDADE POSITIVA. PARA MUDAR A POLARIDADE, DESLIGUE A ALIMENTAÇÃO, INVERTE O CABO DO ELETRODO COM O CABO-OBRA NA FONTE E AJUSTE A CHAVE, NA PARTE POSTERIOR DO INVERTEEC, DE MODO QUE COINCIDA COM A POLARIDADE UTILIZADA. TAMBÉM AJUSTE A POLARIDADE DO LN-9 GMA.
- OBS. C.** INSTALE O ADAPTADOR K608-1, EM SÉRIE COM P10, À PLACA DE TENSÃO DO LN-9 GMA E FIXE-O AOS CHICOTES ADJACENTES COM A BRAÇADEIRA FORNECIDA. AJUSTE O CONDENSADOR "START" NA PLACA DE TENSÃO TOTAL-MENTE, NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO.
- OBS. D.** PARA SOLDAR MAG, INSTALE O KIT DO FILTRO DO PULSE POWER K422-1 NO LN-9 GMA.



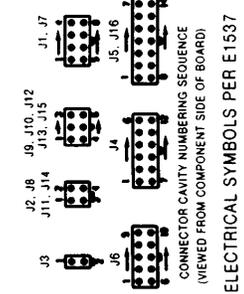
DIAGRAMA DE CONEXÃO - (CÓDIGO 10130)



NOTES

- N.A. 1. FOR MACHINES SUPPLIED WITH INPUT CABLE (V300-PRO) FOR SINGLE PHASE INPUT, CONNECT GREEN LEAD TO GROUND PER NATIONAL ELECTRIC CODE. CONNECT BLACK & WHITE LEADS TO SUPPLY CIRCUIT. WRAP RED LEAD WITH TAPE TO PROVIDE 600V. INSULATION.
- 2. FOR THREE PHASE INPUT, CONNECT GREEN LEAD TO GROUND PER NATIONAL ELECTRIC CODE. CONNECT BLACK, RED & WHITE LEADS TO SUPPLY CIRCUIT.
- 3. FOR MACHINES NOT SUPPLIED WITH INPUT CABLE (V300-I) CONNECT GREEN LEAD TO GROUND PER NATIONAL AND LOCAL ELECTRICAL CODES.
- 4. FOR THREE PHASE INPUT, GROUND MACHINE PER NATIONAL AND LOCAL ELECTRICAL CODES. CONNECT TERMINALS U, V & W TO SUPPLY CIRCUIT.
- N.B. SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY OF A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD, THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY HAVING A COMMON CODE NUMBER.
- N.C. WIRE FEEDERS REQUIRING 24VAC. USE PINS "N" & "1".
- N.D. PLACE "A" LEAD ON APPROPRIATE CONNECTION FOR INPUT VOLTAGE CONNECTION SHOWN IS FOR 440-480V OPERATION.
- N.E. CAPACITORS ARE A MATCHED SET.
- N.F. RESISTORS ARE A MATCHED SET.
- N.G. C₁, C₂ CAPACITORS ARE A MATCHED SET.
- N.H. PLACE SWITCH IN APPROPRIATE POSITION FOR INPUT VOLTAGE CONNECTION SHOWN IS FOR 380-480V OPERATION.

COLOR CODE
 B = BLACK
 G = GREEN
 R = RED
 Y = YELLOW



ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537

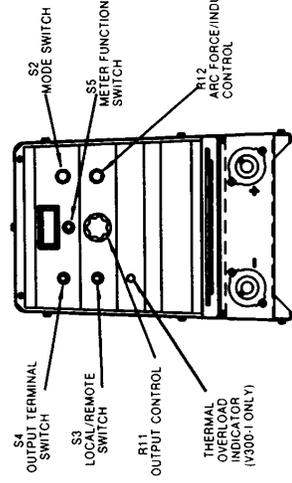
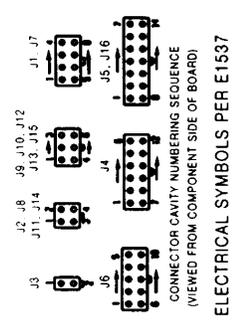
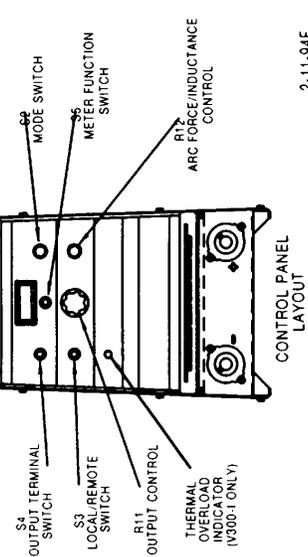
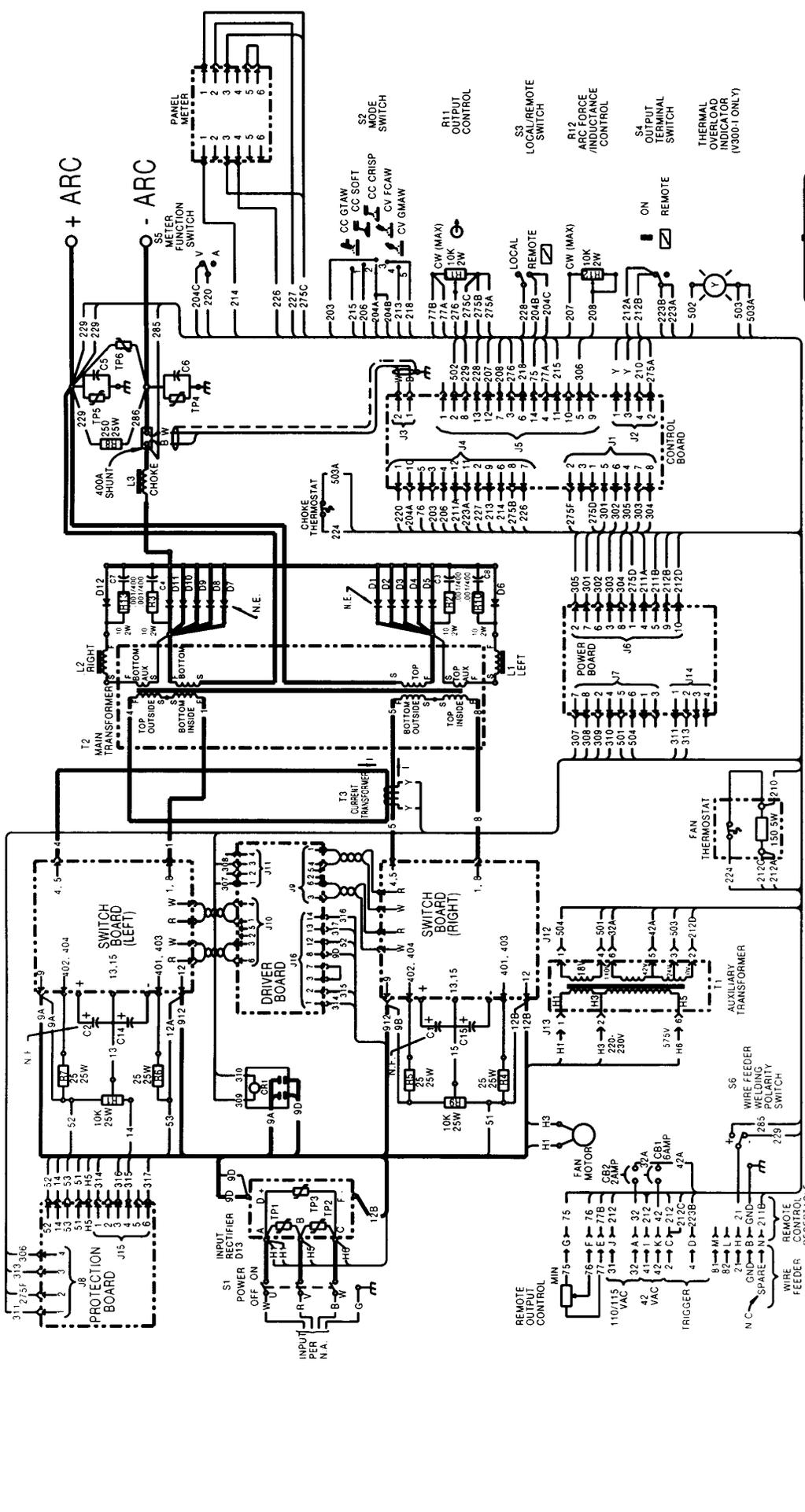


DIAGRAMA DE CONEXÃO - (CÓDIGO 10131)



COLOR CODE

B = BLACK
G = GREEN
R = RED
W = WHITE
Y = YELLOW

- FOR MACHINES SUPPLIED WITH INPUT CABLE (V3000-PRO):
FOR SINGLE PHASE INPUT, CONNECT GREEN LEAD TO GROUND PER NATIONAL ELECTRIC CODE.
CONNECT BLACK & WHITE LEADS TO SUPPLY CIRCUIT.
WRAP RED LEAD WITH TAPE TO PROVIDE GOOD INSULATION.
CONNECT RED LEAD TO WHITE LEAD TO SUPPLY CIRCUIT.
FOR THREE PHASE INPUT, GROUND MACHINE PER NATIONAL AND LOCAL ELECTRICAL CODES.
CONNECT TERMINALS U, V & W TO SUPPLY CIRCUIT.
CONNECT TERMINALS U, V & W TO SUPPLY CIRCUIT.
- SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY OF A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD, THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF A PARTICULAR BOARD. USE PIN NUMBER AND COMPONENT VALUE.
- WIRE FEEDERS REQUIRING 24VAC, USE PINS 'N', 'B', 'Y'.
- D1 THRU D15 OUTPUT DIODES ARE A MATCHED SET.
- N.F. C1, C2, C14, C15 CAPACITORS ARE A MATCHED SET.



Os Seguintes Manuais de Serviço Agora Estão Disponíveis...

São fontes únicas e completas de informações relativas à Instalação, Operação, Manutenção, Acessórios, Teoria de Operação, Peças de Reposição, Diagramas Elétricos e Solução de Problemas Completa.

PARA SOLICITAR: Entre em contato com o Atendimento ao Cliente

**Lincoln Electric do Brasil
Av. Torres de Oliveira, 329
05347-020 - São Paulo - SP
Fone: (011) 268-6333
Fax: (011) 268-3170**

Manual	Para Máquinas de Códigos	Código do Manual	Preço Unit. (US\$)
Square Wave Tig 255	(Cód. 10022-10134)	SVM100-A	\$45.00
V300I	(Cód. 9826-10133)	SVM101-A	\$45.00
SP100	(Cód. 9284-10050)	SVM102-A	\$45.00
Power Arc 4000	(Cód. 10083)	SVM103-A	\$45.00
ProCut 60 Monofásico	(Cód. 9819-10118)	SVM104-A	\$45.00
V300 PRO	(Cód. 9934-10131)	SVM105-A	\$45.00
LN 7 GMA	(Cód. 9168-9931)	SVM106-A	\$45.00
RANGER 8	(Cód. 9972-10110)	SVM107-A	\$45.00
DC600	(Cód. 9773-9910)	SVM108-A	\$45.00
POWER WAVE 350/500	(Cód. 10104-10155)	SVM109-A	\$65.00
RANGER 9	(Cód. 9975-9976)	SVM110-A	\$45.00
SP250	(Cód. 9402-10002)	SVM111-A	\$45.00
POWER WAVE 450	(Cód. 10105-10195)	SVM112-A	\$65.00
WELDAN POWER 125	(Cód. 10158-10160)	SVM113-A	\$45.00
LN25	(Cód. 9218-10150)	SVM114-A	\$45.00



PRECISA DE TREINAMENTO EM SOLDA A ARCO?

A Lincoln Electric tem muitos anos de tradição no treinamento em equipamentos de solda a arco. Entre em contato conosco para maiores informações:

LINCOLN DO BRASIL

Av. Torres de Oliveira, 329 - Jaguaré

05347-020 - São Paulo - SP

Fone: (011) 268.6333

Fax: (011) 268.3170

			
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Keep flammable materials away. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	<ul style="list-style-type: none"> ● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> ● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entfernen Sie brennbares Material! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da obra e do terra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha inflamáveis bem guardados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自已与地面和工件绝缘。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 把一切易燃物品移离工作场所。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	<ul style="list-style-type: none"> ● 전도체나 용접봉을 젖은 형갑 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Turn power off before servicing. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not operate with panel open or guards off. 	WARNING
<ul style="list-style-type: none"> ● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No operar con panel abierto o guardas quitadas. 	Spanish AVISO DE PRECAUCION
<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Débranchez le courant avant l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> ● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés. 	French ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> ● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen! 	German WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha seu rosto afastado da fumaça. ● Use ventilação e exaustão para remover fumos da zona respiratória. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de operar. ● Não toque as partes elétricas expostas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha-se afastado das partes em movimento. ● Não opere com os painéis abertos ou tampas removidas. 	Portuguese ATENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。 	Japanese 注意事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 維修前切斷電源。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。 	Chinese 警告
<ul style="list-style-type: none"> ● 얼굴로부터 응집가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 응집가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 보수전에 전원을 차단하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오. 	Korean 위험
<ul style="list-style-type: none"> ● ابتعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها. 	<ul style="list-style-type: none"> ● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغيل هذا الجهاز إذا كانت الإغطية الحديدية الواقية ليست عليه. 	Arabic تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.



GARANTIA

TERMO DE GARANTIA:

A Lincoln Electric Company (Lincoln) garante ao comprador original (usuário final) que o novo equipamento não terá defeitos de fabricação e nem defeitos nos materiais.

Esta garantia será anulada se a Lincoln considerar que o equipamento foi submetido a descuidos ou operação anormal.

PRAZO DE GARANTIA:

Todos os prazos de garantia iniciam da data de expedição para o comprador original e são conforme descrito abaixo:

Três Anos:

- Transformadores de Solda
- Máquinas de solda de Motor-gerador
- Máquinas de solda de Inversão
- Alimentadores de Arame Automáticos
- Alimentadores de Arame Semi-Automáticos
- Fonte de Corte a Plasma
- Máquinas de solda a Motor (exceto o motor e acessórios do motor) com velocidades de operação abaixo de 2.000 RPM.

Dois Anos:

- Máquinas de solda a Motor (exceto o motor, acessórios do motor e geradores/máquinas de solda Power-Arc) com velocidades de operação acima de 2.000 RPM.

Todos os motores e acessórios dos motores são garantidos pelo fabricante do motor ou dos acessórios do motor, não sendo cobertos por esta garantia.

Um Ano:

Equipamentos não relacionados acima, como conjuntos de tochas e cabo, resfriadores de água, equipamentos FAS, TRAK ou MIG-TRAK, geradores/máquinas de solda Power-Arc, módulo alimentador de arame (instalado pela fábrica) e equipamentos opcionais de campo.

PARA OBTER A COBERTURA DA GARANTIA:

Você precisa notificar a Lincoln Electric, seu Distribuidor Lincoln, o Centro de Serviço ou o Representante de Serviço Autorizado Lincoln sobre qualquer defeito, dentro do período da garantia. Recomenda-se notificação por escrito.

REPAROS DE GARANTIA:

Se a inspeção do equipamento pela Lincoln confirmar a existência de um defeito por esta garantia, o defeito será consertado através de reparo ou substituição, conforme for decidido pela Lincoln.

CUSTOS DA GARANTIA:

Você deve arcar com o custo de remessa do equipamento para um Centro de Serviço ou um Representante de Serviços de Campo Lincoln, bem como a remessa de retorno daquela localidade.

LIMITAÇÕES IMPORTANTES DA GARANTIA:

- A Lincoln não assume a responsabilidade por reparos feitos sem sua autorização.
- A Lincoln não se responsabiliza por danos consequentes de feitos ou atrasos na correção destes, como perda de negócios, etc.
- A responsabilidade da Lincoln nesta garantia não ultrapassará o custo da correção do defeito.
- Este termo de garantia é a única garantia expressa fornecida pela Lincoln com relação a seus produtos. Garantias implicadas pela lei, como a garantia de mercantibilidade são limitadas à duração desta garantia limitada para o equipamento envolvido.

Janeiro de 1994



Líder Mundial em Equipamentos de Solda e Corte

Principal Fabricante de Motores Industriais

• Vendas e Serviços através de Nossos Distribuidores e Subsidiárias em todo o mundo.

Av. Torres de Oliveira, 329 - 05347-020 - São Paulo - SP - Brasil Fone: (011) 268-6333; Fax: (011) 268-3170