

Manual do Equipamento

MIG MAG · TIG · ARCO SUBMERSO · MULTIPROCESSO · RETIFICADORAS
CORTE PLASMA INVERSORAS · ELETRODO · GERADORES DE ENERGIA



a melhor locadora
temos tudo que sua
obra precisa

ACESSE NOSSO SITE

www.alugasolda.com.br

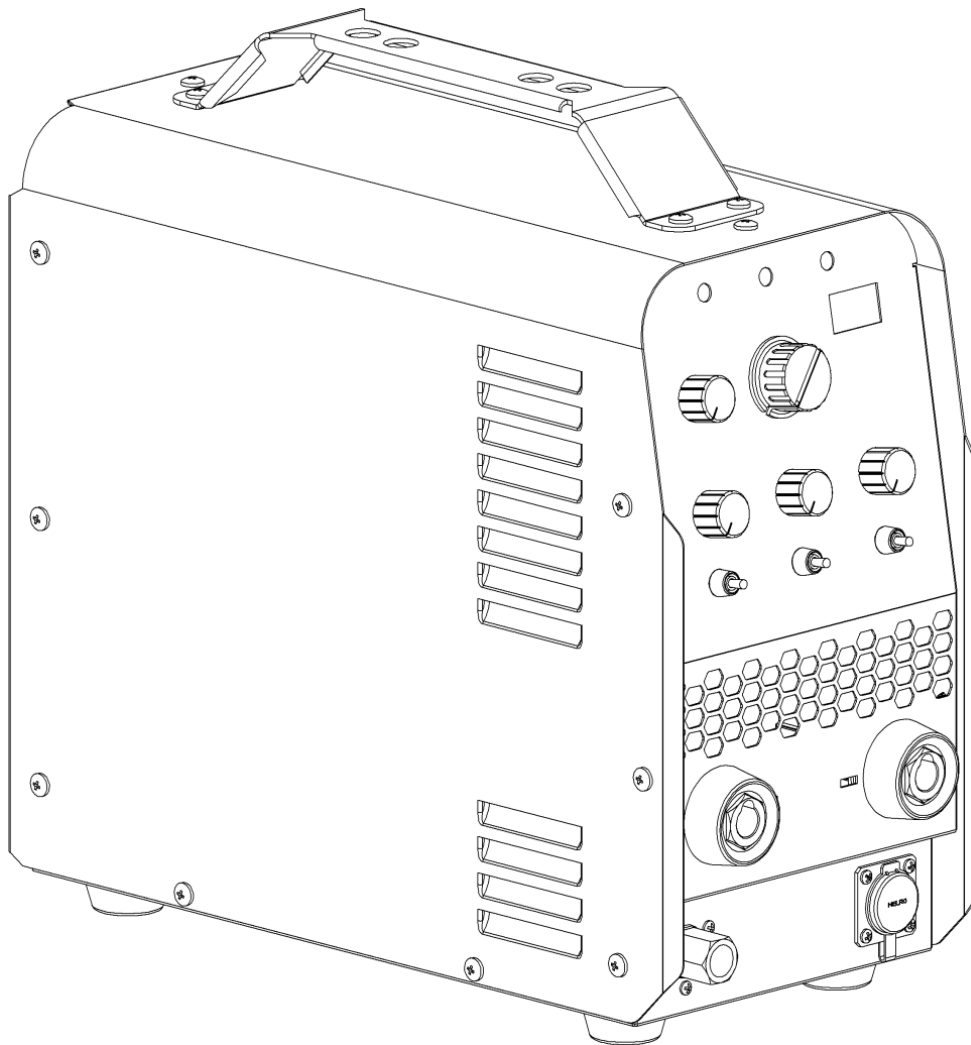
(11) 4617-9696



comercial@alugasolda.com.br



INV 250 AFR



MANUAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

**FONTE INVERSORA PARA SOLDAGEM COM
PROCESSO TIG E ELETRODO REVESTIDO**

**220Vca 60HZ
MONOFÁSICO**

**ADVERTÊNCIA!**

Este material deve ser lido por inteiro antes do reparo ou da utilização do aparelho. Em caso de dúvidas, contate a Brasolda Indústria e Comércio.

ÍNDICE

1. INSTRUÇÕES GERAIS	4
2. INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA.....	6
3. ESPECIFICAÇÕES.....	9
3.1 Dados técnicos	9
3.2 Curvas de corrente e tensão.....	9
3.3 Fator de trabalho.....	10
4. OPERAÇÃO.....	10
4.1 Chave seletora de controle Remoto / Painel	11
4.2 Chave seletora 2T / 4T.....	12
4.3 Controles de rampa de subida e descida	13
4.4 Chave Liga / Desliga	13
5. MANUTENÇÃO PERIÓDICA.....	14
5.1 Rotina de manutenção	14
6. REPARO E AFERIÇÃO	14
6.1 Verificação preliminar	14
6.2 Garantia do equipamento.....	16
6.3 Reparo do equipamento.....	16
6.4 Placa de potência modelo 630055	16
6.5 Aferição e ajustes	18
6.6 Ponte retificadora de saída modelo 610186.....	19
6.7 Transformador de potência e indutor	19
7. SOLUÇÕES DE PROBLEMAS	19
7.1 Proteção contra superaquecimento e sobrecarga.....	19
8. PLACAS DE CIRCUITO.....	20
8.1 Placa de potência 630055.....	21
8.2 Placa de controle e comando 630031	22
9. DIAGRAMA ELÉTRICO	23
10. PEÇAS E COMPONENTES.....	24
10.1 Montagem principal - Peças e componentes.....	25
10.2 Peças e componentes diversos	26
11. KITS PARA REPARO E MANUTENÇÃO.....	26
11.1 Kit Placa de Potência (Placa+IGBTs) 610263.....	26
11.2 Kit de Potência (somente componentes) 610258.....	27
11.3 Kit de reparo para ponte retificadora de entrada (somente componentes) 610267	28
11.4 Kit de reparo para ponte retificadora de saída (somente componentes) 610273.....	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Curvas de corrente e tensão.....	9
Figura 2: Fator de trabalho	10
Figura 3: Painel frontal	10
Figura 4: Controles do painel frontal.....	11
Figura 5: Chave seletora de controle Remoto / Painel.....	11
Figura 6: Chave seletora 2T / 4T	12
Figura 7: Controles de rampa de subida e descida.....	13
Figura 8: Chave Liga/Desliga	13
Figura 9: Rotina de manutenção.....	14
Figura 10: Proteção contra superaquecimento e sobrecarga.....	19
Figura 11: Placa de potência	21
Figura 12: Placa de controle e comando	22
Figura 13: Diagrama elétrico Inv. 250 AFR.....	23
Figura 14: Figura 30: Vista explodida Inv. 250AFR.....	24
Figura 15: Kit Placa de Potência (Placa+IGBTs) 610263.....	26
Figura 16: Kit de Potência (somente componentes) 610258.....	27
Figura 17: Kit de reparo para ponte retificadora de entrada – 610267	28
Figura 18: Kit de reparo para ponte retificadora de saída – 610273	29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Especificações.....	9
-------------------------------	---

1. INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos pela BRASOLDA Indústria e Comércio, respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Seguir rigorosamente as instruções contidas no presente Manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler este Manual.
- Antes da instalação, ler os manuais de instruções dos acessórios e de outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares etc.) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Quando utilizados, verificar que:
- Os equipamentos auxiliares (eletrodos, tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estejam corretamente e firmemente conectados (consultar os respectivos manuais).
- O gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação.
- Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito, deste ou de outros produtos BRASOLDA, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado BRASOLDA.
- A BRASOLDA Indústria e Comércio não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções contidas neste Manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial.
- Acidentes, danos ou paradas de produção causados por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto BRASOLDA efetuada por pessoa(s) não qualificada(s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou do Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas pela BRASOLDA Indústria e Comércio na reparação deste ou de outros produtos BRASOLDA é da inteira responsabilidade do Proprietário ou do Usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos BRASOLDA será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

2. INFORMAÇÕES SOBRE SEGURANÇA

ATENÇÃO

O ARCO DE SOLDA PODE SER PERIGOSO. PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO DE FERIMENTOS GRAVES OU MORTE. MANTENHA AS CRIANÇAS AFASTADAS DO LOCAL DE TRABALHO. PORTADORES DE MARCA-PASSO NÃO DEVEM UTILIZAR O APARELHO NEM PERMANECER PRÓXIMOS A ELE.

A MANUTENÇÃO E O CONSERTO DOS EQUIPAMENTOS DEVEM SER REALIZADOS APENAS POR PROFISSIONAIS QUALIFICADOS PELA BRASOLDA INDÚSTRIA E COMÉRCIO. REPAROS NÃO AUTORIZADOS REALIZADOS NOS EQUIPAMENTO PODEM RESULTAR EM PERIGO PARA O TÉCNICO E PARA O OPERADOR DA MÁQUINA E IRÃO INVALIDAR A GARANTIA DE FÁBRICA. PARA A SUA SEGURANÇA, SOLICITAMOS OBSERVAR TODAS AS INSTRUÇÕES DETALHADAS NESTE MANUAL.

⚠ ADVERTÊNCIA



CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR.

- Os circuitos de solda e da obra (ou terra) estarão energizados quando a máquina estiver ligada. Não toque essas partes energizadas com a pele desprotegida ou com roupas úmidas
- Isole seu corpo da obra e do terra usando isolamento seco.
- Na solda semi-automática com arame, o arame, a bobina do arame, o cabeçote de solda, e o bocal ou tocha também estão energizados.
- 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.
- Aterre a obra ou o metal a ser soldado a um bom terra elétrico.
- Mantenha o porta eletrodo, cabo de solda e a máquina em boas condições.
- Nunca toque simultaneamente as partes energizadas dos porta-eletrodos conectados a duas máquinas de solda diferentes porque a tensão entre elas pode resultar na tensão de circuito aberto de ambas as máquinas.
- Mesmo com a energia desligada, ainda existe uma tensão significativa armazenada nos capacitores do equipamento. Descarregue os capacitores antes de realizar qualquer reparo ou manutenção no equipamento.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS.

- Corrente elétrica fluindo por qualquer condutor cria Campos Elétricos e Magnéticos (CEM). As correntes de soldagem criam CEM ao redor dos cabos e máquinas de solda.
- Os CEM podem interferir em alguns marca-passos e por este motivo os portadores deste dispositivo não devem utilizar o aparelho nem permanecer próximos a ele.
- A exposição aos campos CEM na soldagem pode ter outros efeitos desconhecidos sobre a saúde.
- Mantenha os cabos juntos, enrolando-os ou amarrando-os.
- Nunca enrole os cabos ao redor de seu corpo.
- Nunca fique entre o cabo de solda e o cabo obra. Se o cabo de solda estiver no seu lado direito, o cabo obra também deverá estar no mesmo lado.
- Organize os cabos no lado oposto ao do operador.
- Conecte o cabo obra o mais próximo possível da área a ser soldada.
- Mantenha o equipamento de solda e os cabos o mais longe possível do operador.



FOGO E EXPLOSÕES PODEM OCORRER SE O EQUIPAMENTO FOR COLOCADO PRÓXIMO OU SOBRE SUPERFÍCIES INFLAMÁVEIS.

- Não coloque o equipamento próximo ou sobre superfícies inflamáveis.
- Não instale o equipamento próximo a materiais inflamáveis.



A QUEDA DO EQUIPAMENTO PODE CAUSAR FERIMENTOS GRAVES E DANOS AO APARELHO.

- Use a alça para transportar o equipamento.
- Somente permita que pessoas que tenham força física adequada carreguem o equipamento.
- Transporte o aparelho com carrinho de mão ou algo similar.



PARTES MÓVEIS PODEM CAUSAR FERIMENTOS.

- Mantenha todas as proteções, coberturas e dispositivos de segurança do equipamento no lugar e em boas condições. Mantenha as mãos, roupas e ferramentas afastadas de correias, engrenagens, ventiladores, ventoinhas e outras partes ao ligar, operar ou consertar o equipamento.
- Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para alguma manutenção. Remova-as apenas quando necessário e recoloca-as quando terminar a manutenção. Sempre tome o máximo cuidado ao trabalhar próximo à partes em movimento.



ARCOS PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE; RÚIDOS PODEM PREJUDICAR A AUDIÇÃO.

- Use máscara de solda com a proteção correta.
- Use óculos de proteção, protetor auricular e avental.
- Proteja as pessoas que estejam próximas, com bombos adequados e não inflamáveis e/ou avirta-as para que não observem ou se exponham ao arco e à radiação produzida por ele, bem como aos respingos ou ao metal quente.

⚠️ ADVERTÊNCIA



CILINDROS DE GÁS PODEM EXPLODIR SE DANIFICADOS.

- Proteja o cilindro de gás do calor excessivo, choques, chamas, faíscas e arcos de solda.
- Instale-os em posição vertical e prenda-os para evitar quedas ou tombamentos.
- Os cilindros devem ser colocados onde não possam sofrer impactos ou danos físicos e a uma distância segura das operações de solda, corte ou de qualquer outras fontes de calor, faíscas ou chamas.
- Não deixe que o eletrodo, porta-eletrodo ou qualquer outro componente energizado toque em nenhum cilindro.
- Use somente cilindros, reguladores de pressão e mangueiras em boas condições.
- Mantenha sua cabeça e seu rosto afastados da saída da válvula ao abri-la ou fechá-la.



SOLDAS PODEM CAUSAR INCÊNDIOS E EXPLOSÕES.

- Remova todos os materiais inflamáveis da área de soldagem. Se isso não for possível, cubra-os. Tenha sempre um extintor de incêndio disponível.
- Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou containers.
- Não instale nem opere o equipamento sobre superfícies combustíveis.
- Use roupas de proteção secas, como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainhas, sapatos de segurança e uma touca sobre seu cabelo. Use protetores auriculares quando estiver soldando fora de posição ou em locais fechados. Sempre use óculos de segurança com protetores laterais quando estiver na área de soldagem.
- Conecte o cabo obra o mais próximo possível da área de trabalho.



FUMOS E GASES PODEM SER PERIGOSOS.

- 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. Em espaços fechados, ou sob algumas circunstâncias em ambientes abertos, um respirador pode ser necessário.
- Os 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.



ELETRICIDADE ESTÁTICA PODE DANIFICAR OS COMPONENTES DAS PLACAS DE CIRCUITOS.

- Coloque uma pulseira antiestática antes de manusear placas de circuitos ou peças.
- Utilize embalagens antiestática apropriadas para transportar as placas de circuitos ou peças.



PEÇAS AQUECIDAS PODEM CAUSAR QUEIMADURAS GRAVES.

- Deixe o equipamento esfriar antes de realizar a manutenção.

⚠️ ATENÇÃO

CONSULTE TAMBÉM O MANUAL DE INSTRUÇÕES GERAIS E DE SEGURANÇA PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E CONDIÇÕES DO LOCAL DE TRABALHO.

3.ESPECIFICAÇÕES

3.1 Dados técnicos

Tipo de saída	Corrente contínua e corrente constante
Processos de soldagem	Eletrodo revestido e TIG
Eletrodos compatíveis	Classe AWS E6013 e E7018 até 4,0mm
Saída para soldagem	250A, 26V com fator de trabalho de 50%
Alimentação	220Vca / 60Hz / 1 fase
Corrente de alimentação máxima	32A
Potência	6,90kVA
Corrente de soldagem	5 - 250A
Classe térmica	F
Grau de proteção	IP23
Tensão máxima com circuito em aberto	75Vcc
Dimensões (L x A x P)	185mm x 390mm x 410mm
Peso	Líquido: 15,0 kg

Tabela 1: Especificações

3.2 Curvas de corrente e tensão

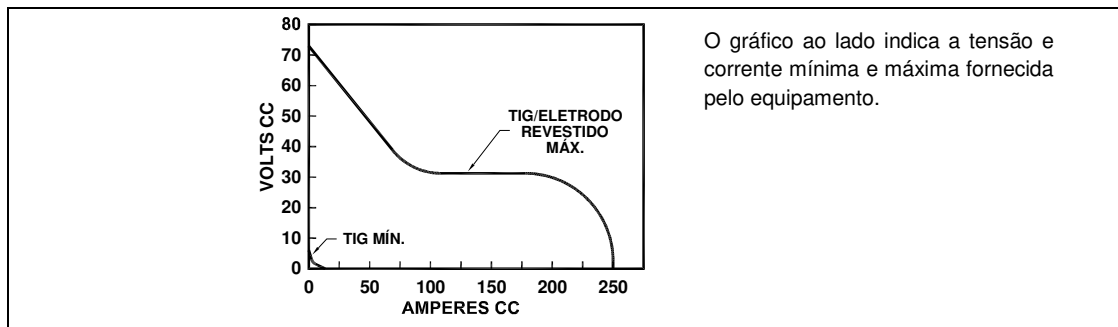


Figura 1: Curvas de corrente e tensão

3.3 Fator de trabalho

⚠ CUIDADO

SOLDAR POR UM PERÍODO MAIOR QUE O ESPECIFICADO NO FATOR DE TRABALHO CAUSA DANOS AO EQUIPAMENTO E PERDA DE GARANTIA.

Não solde por um período maior que o indicado abaixo.

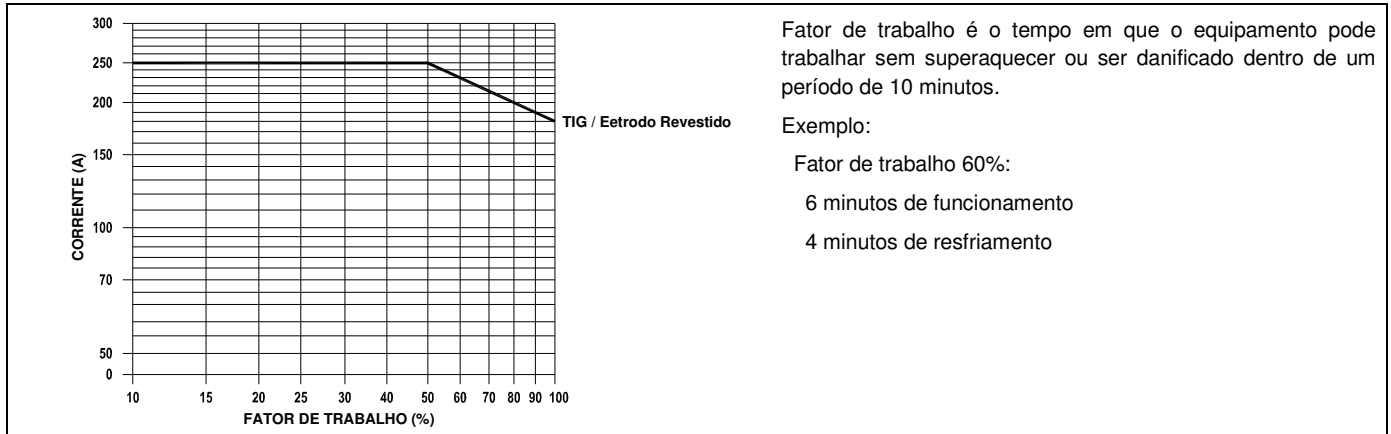


Figura 2: Fator de trabalho

4. OPERAÇÃO

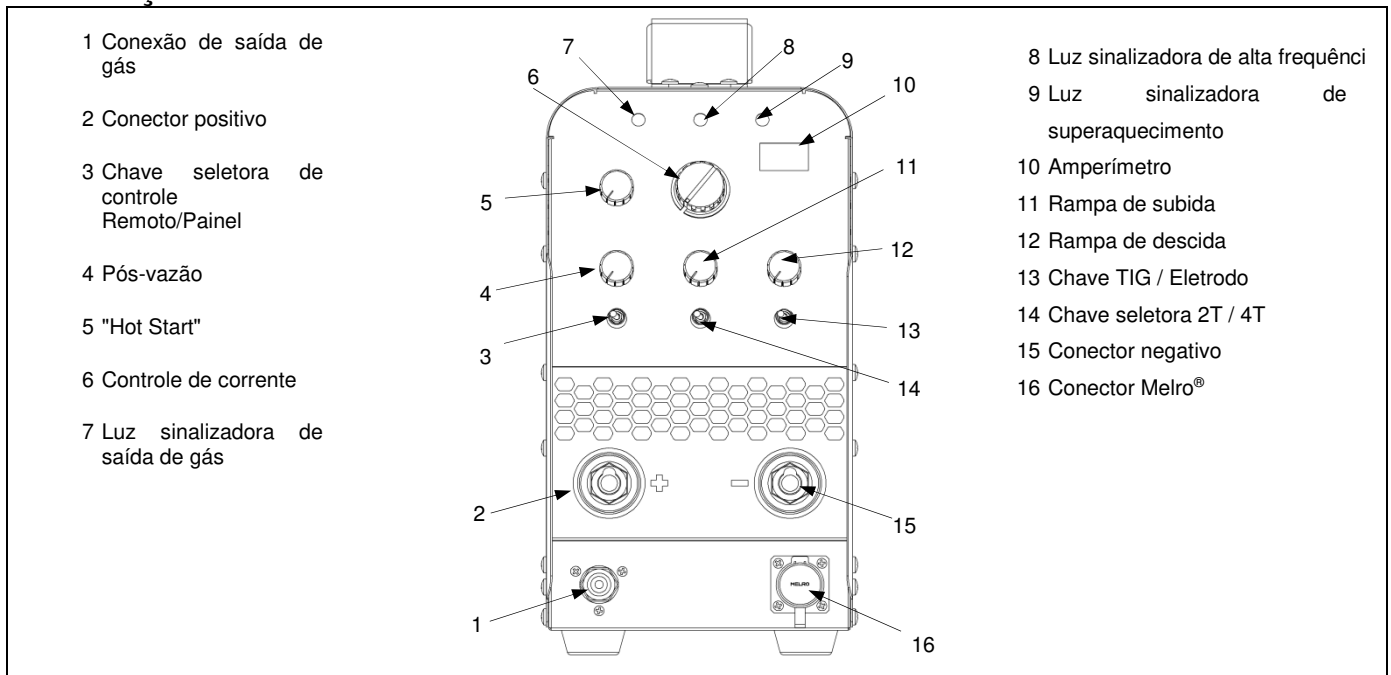


Figura 3: Painel frontal

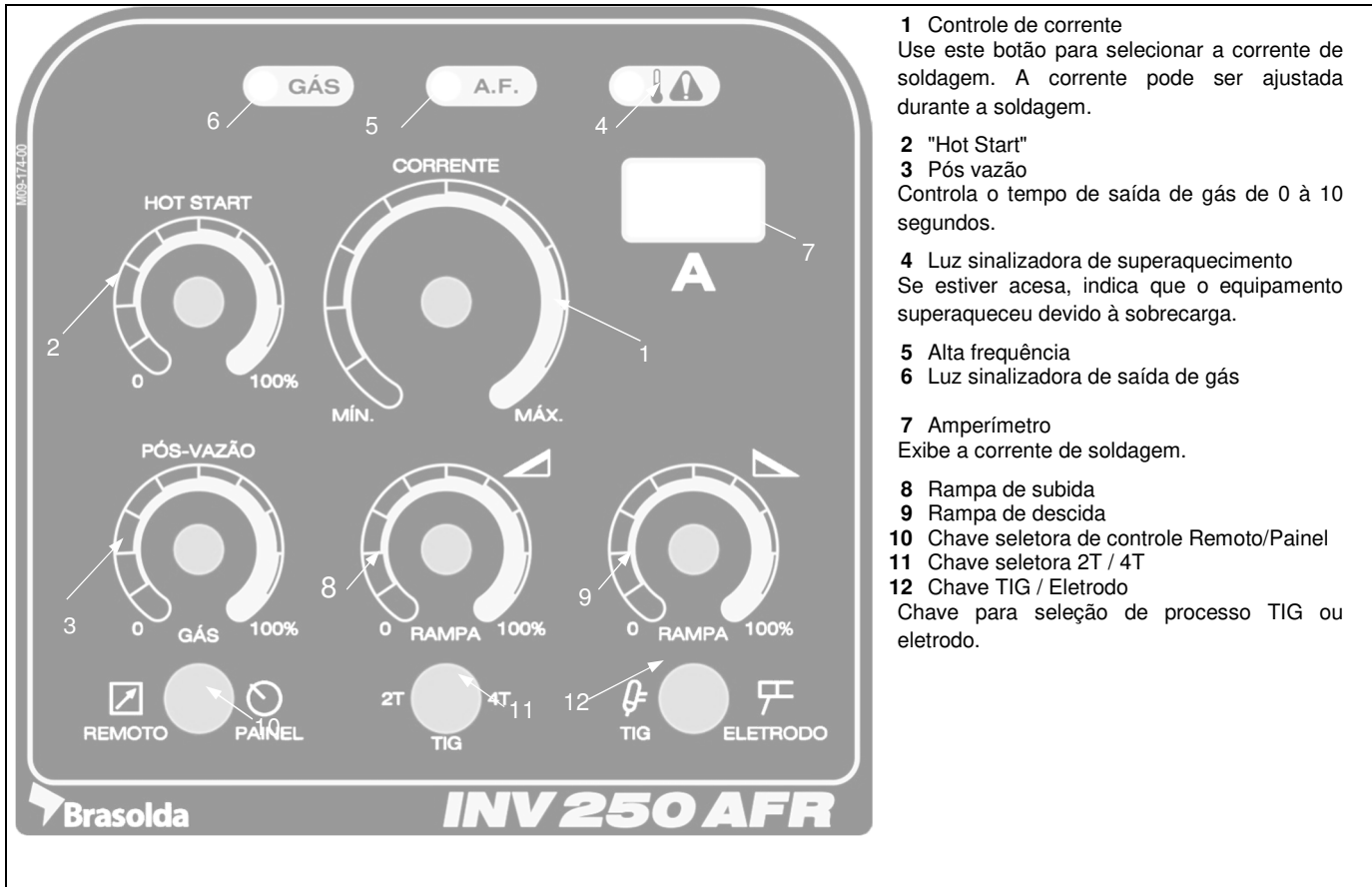


Figura 4: Controles do painel frontal

4.1 Chave seletora de controle Remoto / Painel

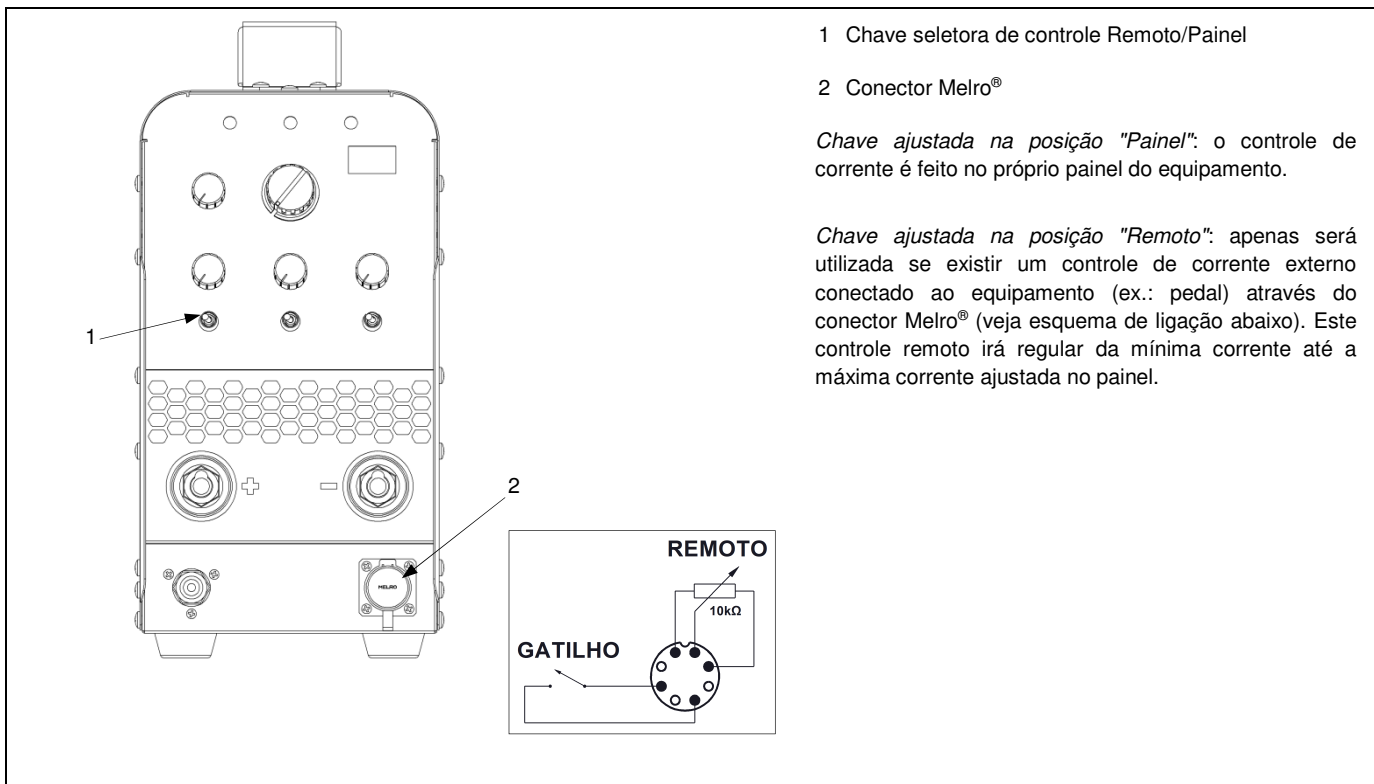


Figura 5: Chave seletora de controle Remoto / Painel

4.2 Chave seletora 2T / 4T

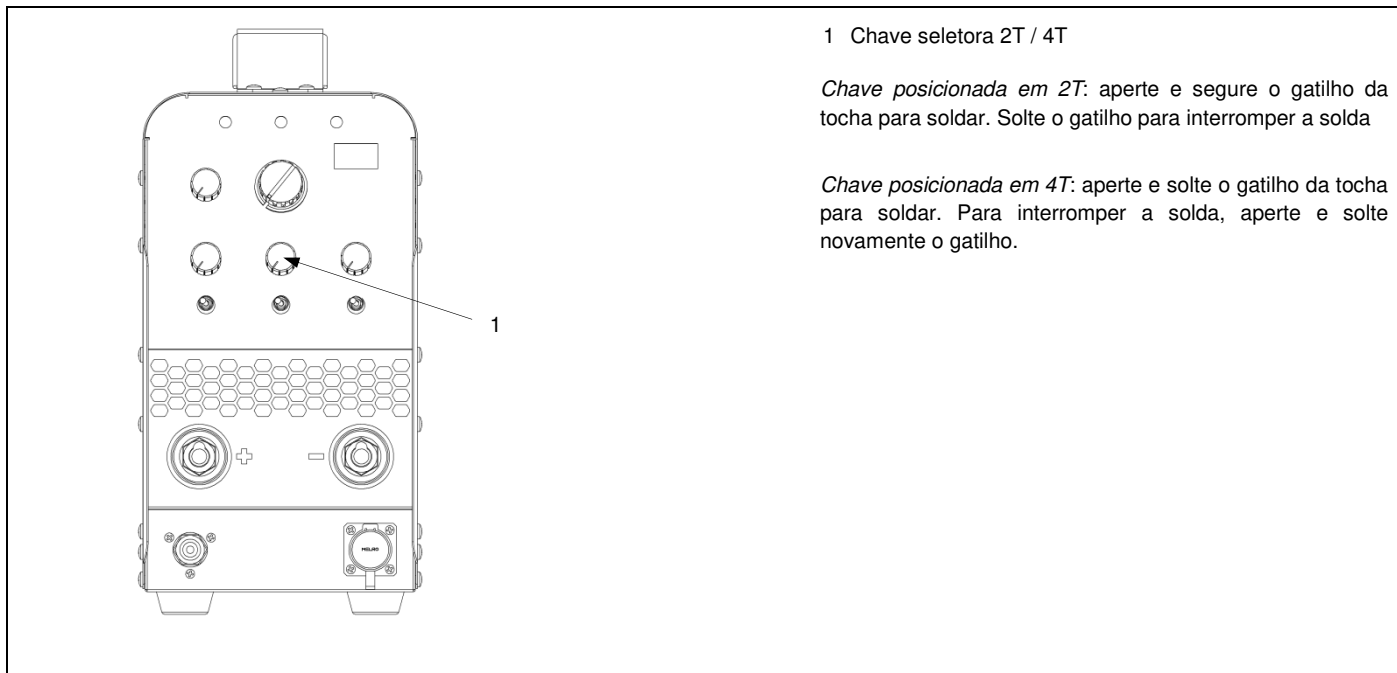


Figura 6: Chave seletora 2T / 4T

4.3 Controles de rampa de subida e descida

1 Controle de rampa de subida

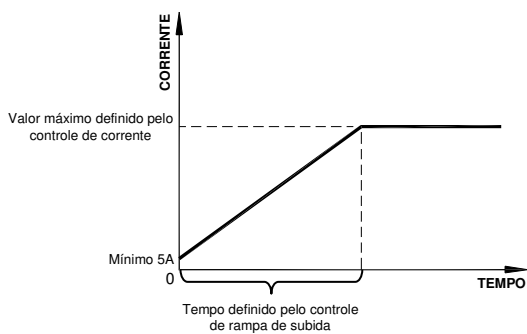
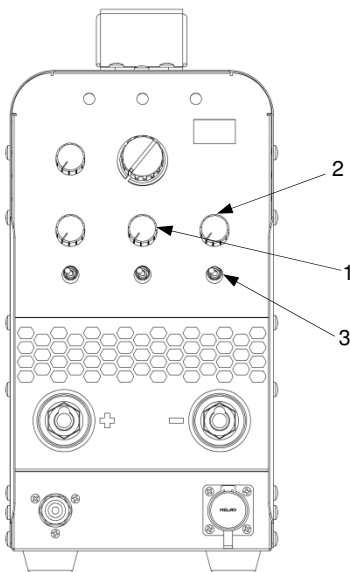
Este controle ajusta o tempo necessário para que a corrente de solda atinja seu valor máximo definido pelo controle de corrente do painel do equipamento após o comando do operador (gatilho). Quanto mais próximo da indicação de 100%, maior será o tempo para o aumento da corrente de solda (veja gráfico abaixo).

2 Controle de rampa de descida

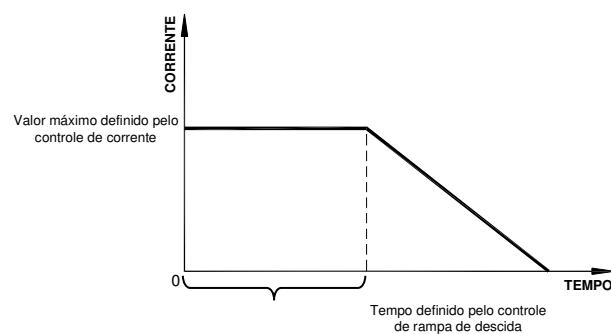
Este controle ajusta o tempo necessário para que a corrente de solda seja interrompida após o comando do operador (gatilho). Quanto mais próximo da indicação de 100%, maior será o tempo para a redução da corrente de solda (veja gráfico abaixo).

3 Chave TIG / Eletrodo

Os controles descritos acima só serão habilitados quando esta chave estiver ajustada na posição TIG.



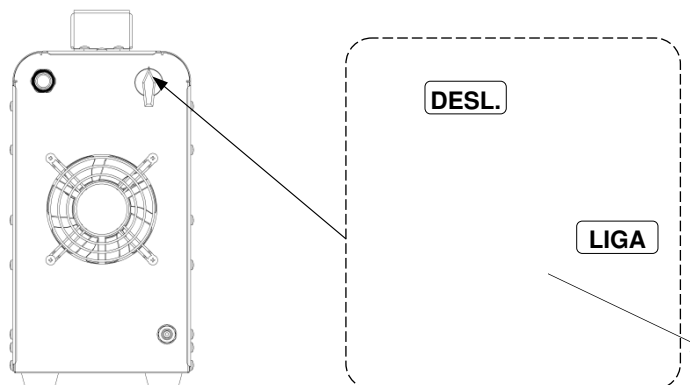
RAMPA DE SUBIDA



RAMPA DE DESCIDA

Figura 7: Controles de rampa de subida e descida

4.4 Chave Liga / Desliga



1 Chave Liga/Desliga

Use esta chave para ligar o equipamento. Verifique o seu funcionamento pelo amperímetro na parte frontal do aparelho

Gire no sentido horário para ligar o aparelho.

Gire no sentido anti-horário para desligá-lo.

Figura 8: Chave Liga/Desliga

5. MANUTENÇÃO PERIÓDICA

5.1 Rotina de manutenção


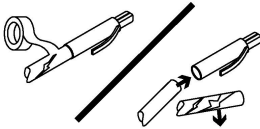

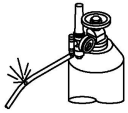
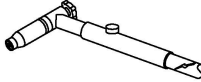
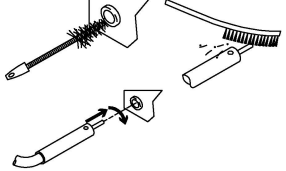
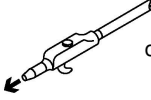
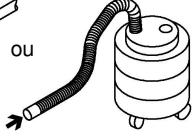
⚠ ADVERTÊNCIA			
MESMO COM A ENERGIA DESLIGADA, AINDA EXISTE UMA TENSÃO SIGNIFICATIVA ARMAZENADA NOS CAPACITORES DO EQUIPAMENTO. DESLIGUE O CABO DE ALIMENTAÇÃO E DESCARREGUE OS CAPACITORES ANTES DE REALIZAR QUALQUER REPARO OU MANUTENÇÃO NO EQUIPAMENTO.			
3 meses			
	Trocar etiquetas e adesivos ilegíveis		Reparar ou trocar cabos com defeito
			Trocar peças quebradas
	Verificar vazamentos		Verificar o cabo da tocha
			Limpar e apertar as conexões de solda
6 meses			
	ou		Jatear ou aspirar a poeira interna

Figura 9: Rotina de manutenção

6. REPARO E AFERIÇÃO

6.1 Verificação preliminar

⚠ ATENÇÃO
ANTES DE EXECUTAR QUALQUER SERVIÇO DE MANUTENÇÃO OU REPARO NOS EQUIPAMENTOS, É NECESSÁRIO VERIFICAR ALGUNS ITENS BÁSICOS, TANTO NA PARTE EXTERNA QUANTO NA PARTE INTERNA DA MÁQUINA. ESTE PROCEDIMENTO APLICA-SE A TODOS OS EQUIPAMENTOS DA BRASOLDA INDÚSTRIA E COMÉRCIO.
⚠ ADVERTÊNCIA
NUNCA LIGUE OU CONECTE O EQUIPAMENTO A REDE ELÉTRICA SEM ANTES VERIFICAR O SEU ESTADO.

PARTE EXTERNA

Adesivos

Tampa: Modelo do equipamento, advertências, especificações elétricas e lacres

Base: Pannel frontal e pannel traseiro Verificar se o número de série está legível

Carenagem

- Verificar o estado geral e observar sinais de mau uso: amassados, riscos, falta dos pés de borracha, falta de parafusos, falta de protetores etc.

Pannel frontal

- Verificar os knobs
- Verificar o funcionamento dos potenciômetros
- Verificar o estado dos conectores ER

Pannel traseiro

- Verificar o prensa-cabo
- Verificar o cabo de alimentação e observar sinais de irregularidades: conectores fora da especificação, fios carbonizados, emendas, falta de isolamento, capa protetora danificada etc.
- Verificar o estado da chave liga/desliga

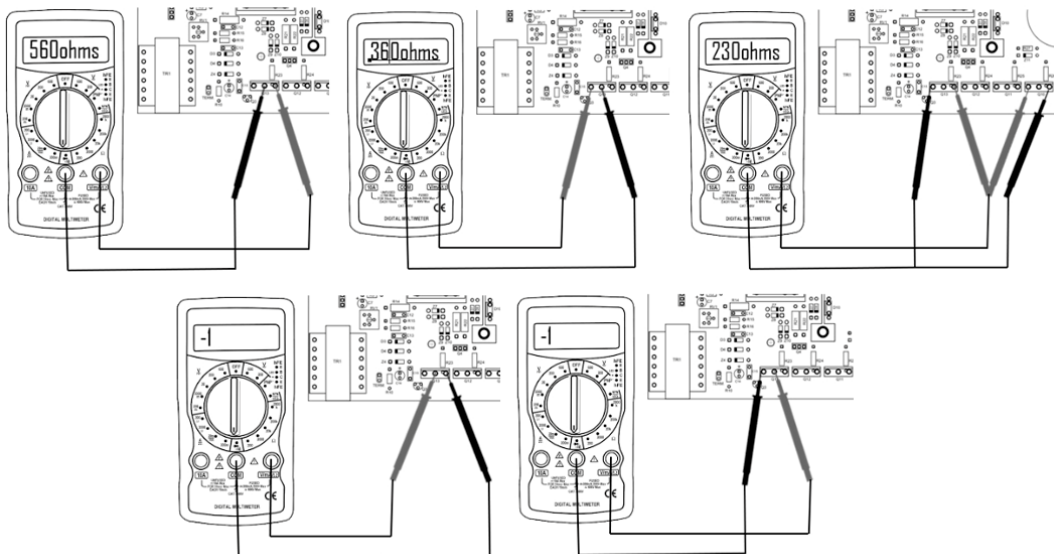
PARTE INTERNA

Estado geral do interior

- Verificar se existe a presença de poeira ou limalha em excesso
- Verificar se existe a presença água ou outros objetos estranhos

Placa de potência

- Verificar o estado dos capacitores
- Verificar o estado da ponte retificadora de entrada (ver imagem na pagina 17)
- Verificar as trilhas da placa de circuito impresso
- Verificar o estado dos IGBTs



Placa de controle

- Verificar o estado geral da placa de circuito impresso
- Verificar se há trilhas e componentes carbonizados

Ponte retificadora de saída

- Verificar o estado dos diodos (ver imagem na pagina 19)
- Verificar o estado dos resistores e dos capacitores
- Verificar o estado da placa de circuito impresso
- Verificar o estado dos isoladores laterais

Ventilador

- Desconecte os fios de alimentação do ventilador e ligue-os em uma rede 220Vca protegida. Verifique o seu funcionamento.

6.2 Garantia do equipamento

REPAROS EM GARANTIA

- A obrigação da Brasolda Indústria e Comércio está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer peça ou componente, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento, que apresentem falhas devido a defeito de material ou por fabricação em condições normais de uso.

LIMITAÇÕES DA GARANTIA

- Peças e partes como roldanas, guias de arame, medidores analógicos ou digitais danificados por qualquer objeto, cabos elétricos ou de comando danificados, porta eletrodos ou garras, bocal de tocha/pistola de solda ou corte, tochas e seus componentes, peças e elementos sujeitos a desgaste natural ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pela garantia
- Esta garantia não cobre peças ou componentes que tenham sido alterados, sujeitos a uso incorreto, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais Brasolda, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada pela Brasolda, utilização de acessórios inadequados ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado. Tais procedimentos implicam na perda total da garantia. Neste caso, deverá ser emitido um orçamento com a relação dos itens afetados juntamente com um laudo informando as causas da falha do equipamento.

PRAZO DE GARANTIA

- A garantia passa a ter validade somente após a data de emissão da nota fiscal da venda do equipamento, emitida pela Brasolda Indústria e Comércio e/ou revendedor Brasolda.

6.3 Reparo do equipamento

ADVERTÊNCIA

O REPARO DOS EQUIPAMENTOS DEVERÁ SER FEITO SEGUINDO-SE RIGOROSAMENTE AS ETAPAS DESCRITAS NESTE MANUAL TÉCNICO E TODAS AS NORMAS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DEVERÃO SER OBEDECIDAS.

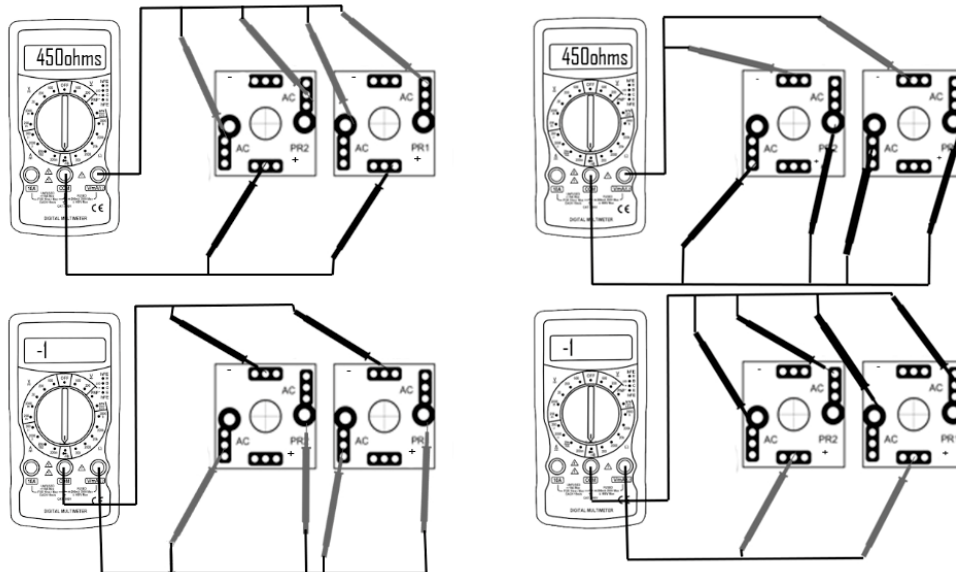
6.4 Placa de potência modelo 630055

ADVERTÊNCIA

A AFERIÇÃO E O TESTE DA PLACA DE POTÊNCIA DEVERÃO SER FEITOS SEMPRE COM O EQUIPAMENTO DESLIGADO E DESCONECTADO DA REDE ELÉTRICA.

PONTE DE ENTRADA

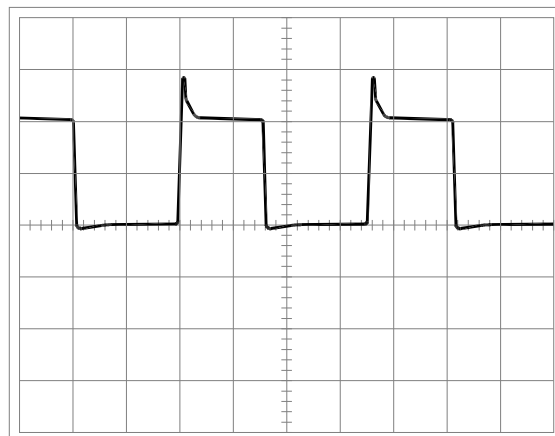
- Medir e verificar resistores em paralelo de 47R 10W. A leitura correta será $24\Omega \pm 10\%$.
- Verificar continuação da chave liga/desliga e as suas ligações elétricas (ver tabela 6-1 abaixo).
- Medir as pontes retificadoras de entrada PR1 e PR2 com multímetro.



- Verificar a tensão de saída da fonte 12V alimentando a entrada com 220Vca protegida.
- Verificar o estado físico dos capacitores.

POTÊNCIA E CHAVEAMENTO

- Colocar a fonte de alimentação externa em 12Vcc, observando o consumo médio de 350mA a 400mA (na função eletrodo) e 200mA a 250mA (na função TIG).
- Conectar o negativo e positivo no PR3 em seus respectivos símbolos (+ e -), ver pagina 21.
- O display digital e as luzes indicadoras do painel acenderão. Verificar se os relês comutam.
- Ajuste o osciloscópio em 5Vcc e 5 μ s.
- Conecte a ponta de prova no gate do IGBT e o terra do osciloscópio no cosource do IGBT (source esta localizado do lado oposto ao gate que este ligado o resistor de gate).
- A forma de onda do chaveamento deve ser idêntica a figura abaixo (observação o sinal de onda só aparecerá na função eletrodo).



- Efetuar este teste caso a inversora esteja com a potencia funcionando, liga em 220Vac em uma rede protegida.
- Mude a posição da chave TIG/Eletrodo para TIG.
- Colocar a chave 2T/4T na posição 2T.
- Teste o funcionamento do gatilho e da pós-vazão.
- Mude a posição da chave 2T/4T para 4T.
- Aperte e solte o gatilho.
- A luz sinalizadora do gás deve permanecer acesa.
- Aperte e solte o gatilho novamente para desarmar o equipamento.

PLACA FRONTAL

- Verifique se o display digital acendeu.
- Verifique se as hastes dos potenciômetros não estão travadas.
- Verifique o cabo de conexão entre a placa de potência e controle.
- Verifique se os cabos ligados ao positivo e negativo estão bem conectados e se não estão partidos.

OUTRAS VERIFICAÇÕES

- Desconecte os fios de alimentação do módulo de alta-frequência e ligue-os em uma rede 220Vca protegida. Verifique o seu funcionamento e observe se não há fuga de corrente na bobina tesla. Repetir o teste para a válvula solenoide.

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Neste modelo de placa, nenhuma luz sinalizadora permanece acesa quando a fonte de alimentação é conectada.
 - Não existe também a luz sinalizadora de máquina ligada.
 - A luz sinalizadora de gás permanece acesa enquanto o equipamento estiver engatilhado.
- A luz sinalizadora de alta frequência acende momentaneamente quando o equipamento é engatilhado.

6.5 Aferição e ajustes

ADVERTÊNCIA

O AJUSTE DO TRIMPOT RV1 DEVERÁ SER FEITO SEMPRE COM O EQUIPAMENTO DESLIGADO E DESCONECTADO DA REDE ELÉTRICA E NUNCA EXECUTE A SOLDA DE TESTE COM O EQUIPAMENTO SEM A TAMPA.

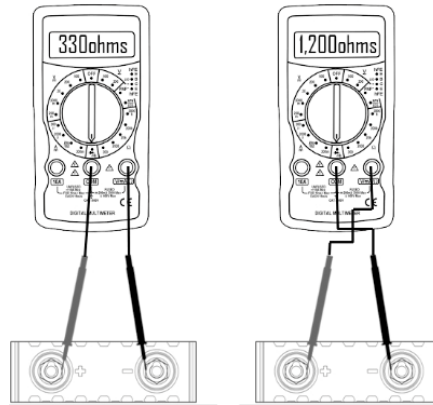
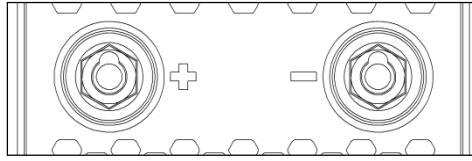
AFERIÇÃO E AJUSTE

- O ajuste da corrente indicada pelo display digital é feito através do trimpot RV1 da placa de controle.
- Mantenha a fonte de alimentação conectada na placa de potência. Para ajustar o valor da corrente nominal do equipamento, gire o potenciômetro do controle de corrente até o máximo e ajuste o trimpot RV1 se necessário.
- Após o ajuste da indicação da corrente máxima, verifique o funcionamento do potenciômetro do controle de corrente girando-o lentamente e observe pelo display digital não há saltos em toda a faixa de corrente.
- Desligue todos os cabos da fonte de alimentação.
- O ajuste da corrente fornecida pelo equipamento é feito através do trimpot RV2 da placa de controle.
- Conecte o equipamento em uma rede 220Vca protegida e ligue o aparelho pela sua chave liga/desliga.
- Ajustar a corrente do display digital em 100A pelo potenciômetro do painel do equipamento. Coloque o alicate amperímetro no cabo terra do equipamento e inicie a soldagem. Verificar a corrente indicada pelo alicate amperímetro. A tolerância deverá ser de $\pm 5A$. Ajustar o trimpot RV2 se necessário.
- Ajustar a corrente do display digital em 150A pelo potenciômetro do painel do equipamento. Soldar novamente e verificar a corrente indicada pelo alicate amperímetro. A tolerância deverá ser de $\pm 5A$. Ajustar o trimpot RV2 se necessário.
- Ajustar a corrente do display digital, pelo potenciômetro do painel, até a corrente máxima do equipamento. Soldar novamente e verificar a corrente indicada pelo alicate amperímetro. A tolerância deverá ser de $\pm 5A$. Ajustar o trimpot RV2 se necessário.

ATENÇÃO: Sempre verificar se o jumper JP1 está "fechado" durante todo o processo de aferição da corrente por alicate amperímetro, já na aferição por banco de carga abrir o jumper para aferição e em seguida fecha-lo. Verifique também a posição correta dos cabos do conector CN2, com o positivo indicado pelo sinal de "mais" (como indicado na pagina 22). Ligações incorretas causam o acionamento da luz sinalizadora de superaquecimento,

6.6 Ponte retificadora de saída modelo 610186

- Para medir a ponte retificadora de saída, coloque o negativo do multímetro no engate rápido positivo e o positivo do multímetro no engate rápido negativo do equipamento.



6.7 Transformador de potência e indutor

- Verificar se o transformador não está com os terminais sem isolamento ou danificados.
- Medir o indutor. O valor correto da indutância deverá estar acima de 0,1mH.

7. SOLUÇÕES DE PROBLEMAS

7.1 Proteção contra superaquecimento e sobrecarga

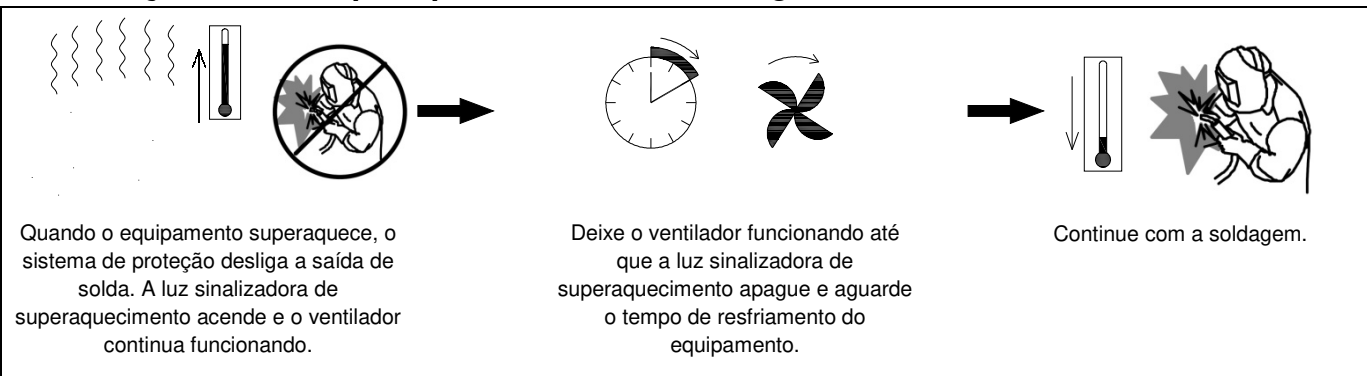


Figura 10: Proteção contra superaquecimento e sobrecarga

DEFEITOS	PASSOS	ANALISE	SOLUÇÃO
NÃO LIGA NADA	1	VERIFICAR TENSÃO DA REDE	TENSÃO RECOMENDADA 220V COM TOLERANCIA DE 5% PARA BAIS E PARA MESNOS , SE A TENSÃO ESTIVER CORRETA SEGUIR PASSO 2.
	2	CHAVE L/D	VERIFICAR CONTINUIDADE ENTRE OS CONTATOS DA CHAVE VERIFICAR SE OS CABOS ESTÃO BEM PRESOS, NÃO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 3.
	3	CABOS DE ALIMENTAÇÃO DA CHAVE PARA PLACA DE POTENCIA	VERIFICAR TODAS AS TRILHAS QUE SÃO LIGADAS A PLACA DE POTENCIA. CHAVE L/D.
LIGA SOMENTE O VENTILADOR	4	FONTE 12V	MEDIR A TENSÃO DE ENTRADA(220V AC) E DE SAIDA (12V DC)DA FONTE, SE NECESSARIO SUBSTITUI-LA
TENSÃO DE SAIDA BAIXA OU NÃO TEM TENSÃO	5	DIODO ZENER 1N5373(D6 OU DZ1) E RESISTORES DE 1K 2W (R18 E R31 OU R14 E R15) DA PLACA DE CONTROLE	MEDIR O DIODO NA ESCALA DE CONTINUIDADE E VERIFICAR SE ESTA DENTRO DA TOLERANCIA (+OU- 560OHMS). CASO O DIODO ESTEJA CORRETO, SEGUIR PASSO 6
	6	VERIFICAR SE O RELÉ DA PLACA DE POTENCIA ESTA ACIONADO	ALIMENTAR O INVERSORA COM 12V (EXTERNO)E VERIFICAR O ACIONAMENTO DOS RELÉS
	7	CHECAR O CHAVEAMENTO DOS IGBT	SEGUIR PASSOS DA PAGINA 17.
TENSÃO DE SAIDA ALTA	8	DIODO ZENER 1N5373(D6 OU DZ1) E RESISTORESDE 1K 2W (R18 E R31 OU R14 E R15) DA PLACA DE CONTROLE	MEDIR O DIODO NA ESCALA DE CONTINUIDADE E VERIFICAR SE ESTA DENTRO DA TOLERANCIA (+OU- 560OHMS). CASO O DIODO ESTEJA CORRETO, SEGUIR PASSO 9
	9	LIGAÇÃO DE REFERENCIA DA SAIDA PARA A PLACA DE CONTROLE	VERIFICAR PAGINA 18.
CORRENTE DE SAIDA BAIXA	10	MEDIR DIODO BAT 43 (D4 E D5) PLACA DE POTENCIA	MEDIR APROXIMADA DOS DIODOS BAT43 (255OHMS) EM ESCALA DE DIODO. NÃO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 11.
	11	CHECAR AS TENSÕES DO CI 4049 DA PLACA DE CONTROLE	
	12	CHECAR AS TENSÕES DO CI LM324 DA PLACA DE CONTROLE.	
CORRENTE DE SAIDA ALTA	13	VERIFICAR SE O CABO DO TRANSFORMADOR DE SAIDA ESTA PASSANDO PELO LEITOR DE CORRENTE	
	14	MEDIR BC337 (Q3) DA PLACA DE CONTROLE	
	15	MEDIR OS DIODOS BAT42 (D4 E D5)PLACA DE POTENCIA	MEDIR APROXIMADA DOS DIODOS BAT43 (255OHMS) EM ESCALA DE DIODO. NÃO CONSTATDO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 11.
	16	CHECAR AS TENSÕES DO CI LM324 DA PLCA DE CONTROLE	
LUZ DE SUPERAQUECIMENTO ACIONADA	17	MEDIR OS DIODOS DA PONTE DE SAIDA	VERIFICAR PAGINA 18.
	18	MEDIR SE TEM TENSÃO DE SAIDA (+ OU - 75V)	COM UM MUTIMETRO NA ESCALA DE TENSÃO CONTINUA MEDIR A TENSÃO NOS CONECTORES DE ENGATE RAPIDO.
	19	VERIFICAR O TERMOSTATO LOCALIZADO NO DISSIPADOR DOS IGBT'S	TERMOSTATO NORMALMENTE FECHADO
	20	CHECAR AS TENSÕES DO CI CD4049 NA PLACA DE CONTROLE	
	21	MEDIR O TR4 (BC337) NA PLACA DE CONTROLE	CHECAR SE O TRANSISTOR NÃO ESTA EM CURTO

NÃO SAI GAS	22	VERIFICAR SE ESTA CHEGANDO 220V NA SOLENOIDE	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 23
	23	VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DA SOLENOIDE ALIMENTADO A MESMA COM 220V EM UM REDE PROTEGIDA	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 24
	24	VERIFICAR AS TRILHAS DO CONECTOR CN4 ATE O RELÉ RL5 DA PLACA DE CONTROLE	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 23
	25	TESTAR TRANSISTOR TR7 (BC327) E O C18 (UL2004) DA PLACA DE CONTROLE	
NÃO TEM ALTA FREQUENCIA	26	CHECAR SE ESTA CHEGANDO 220V NO MODULO (LEMBRANDO QUE O TEMPO DE ACIONAMENTO DO MODULO É RAPIDO)	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 27
	27	ALIMENTAR O MODULO COM TENSÃO DE 220V PROTEGIDO	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 28
	28	VERIFICAR AS TRILHAS DO CONECTOR CN4 ATE OS RELÉ RL3 E RL4 DA PLACA DE CONTROLE	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 29
	29	TESTAR O CI 8(UL2004) DA PLACA DE CONTROLE	
NÃO ABRE O ARCO	30	VERIFICAR O POSICIONAMENTO DA CHAVE SELETORA DE CONTROLE (PAINEL /REMOTO)	POSIÇÃO CORRETA É PAINEL PARA GATILHO EM TOCHA E REMOTO PARA USO EM PEDAL
	31	VERIFICAR SE ESTA SAINDO GAS	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 22
	32	VERIFICAR SE TEM ALTA FREQUENCIA	NÃO SENDO CONSTATADO DEFEITO SEGUIR PARA O PASSO 26
DERETE O TUNGSTENIO	33	CHECAR A POSIÇÃO DO GRAMPO TERRA E DA TOCHA	NO PROCESSO TIG GRAMPO TERRA NO POSITIVO E TOCHA NO NEGATIVO E NO ELETRONDO GRAMPO TERRA NO NEGATIVO E PORTA ELETRODO NO POSITIVO, ESTANDO CORRETO VERIFICAR PASSO 34.
	34	VERIFICAR SE ESTA SAINDO GAS	SEGUIR PARA O PASSO 23

8. PLACAS DE CIRCUITO

8.1 Placa de potência 630055

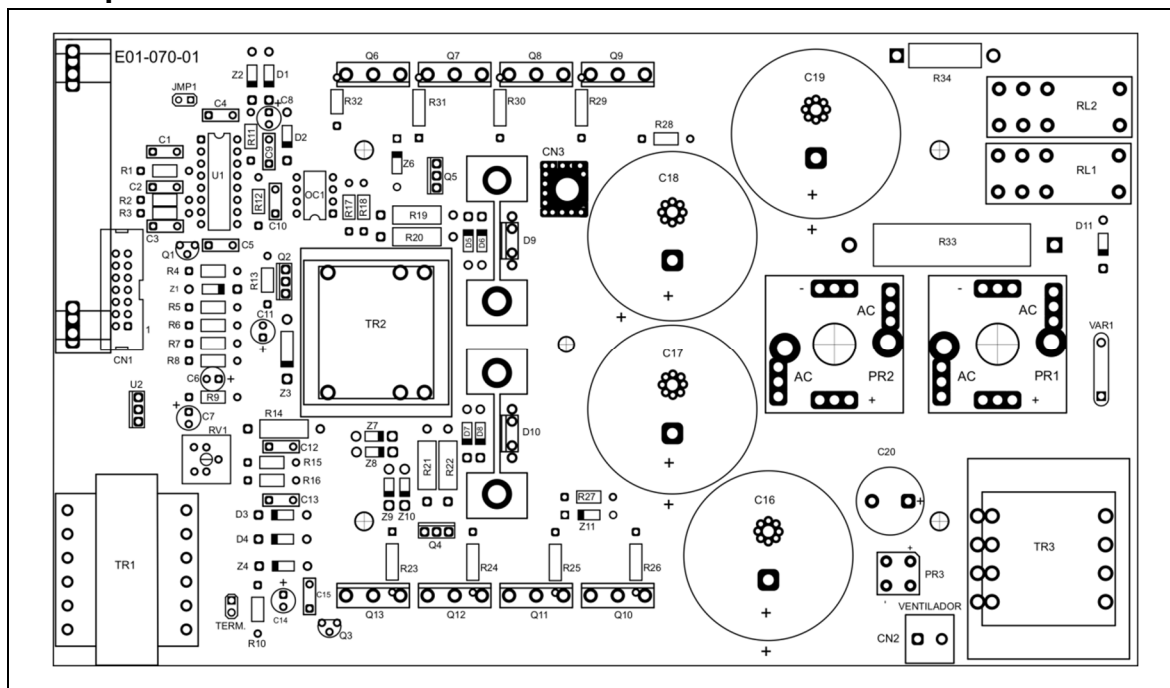


Figura 11: Placa de potência

8.2 Placa de controle e comando 630031

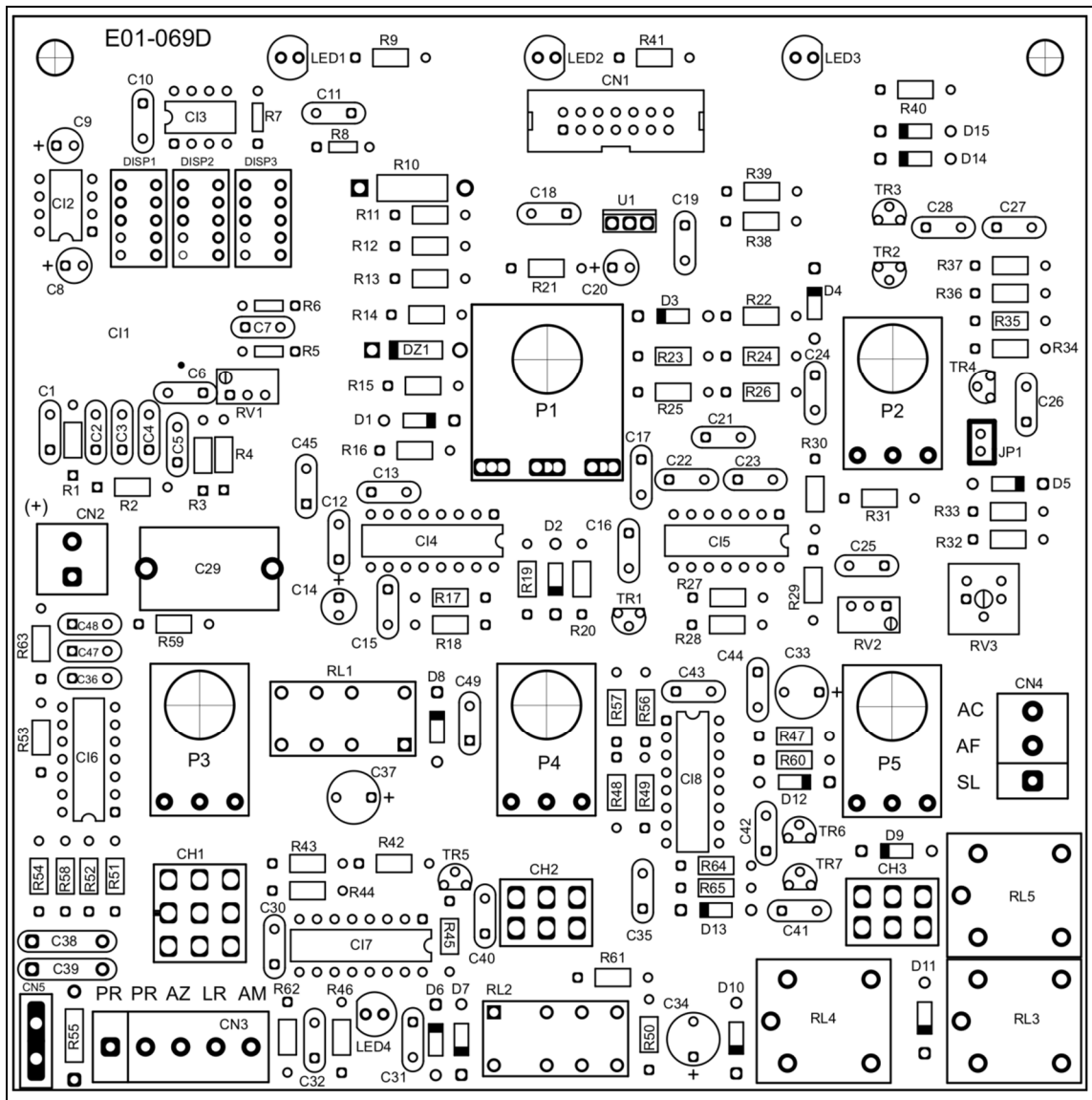
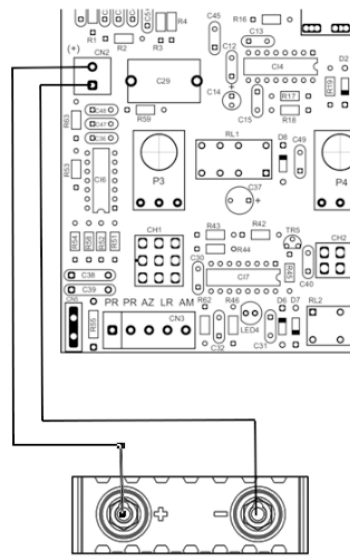


Figura 12: Placa de controle e comando



9. DIAGRAMA ELÉTRICO

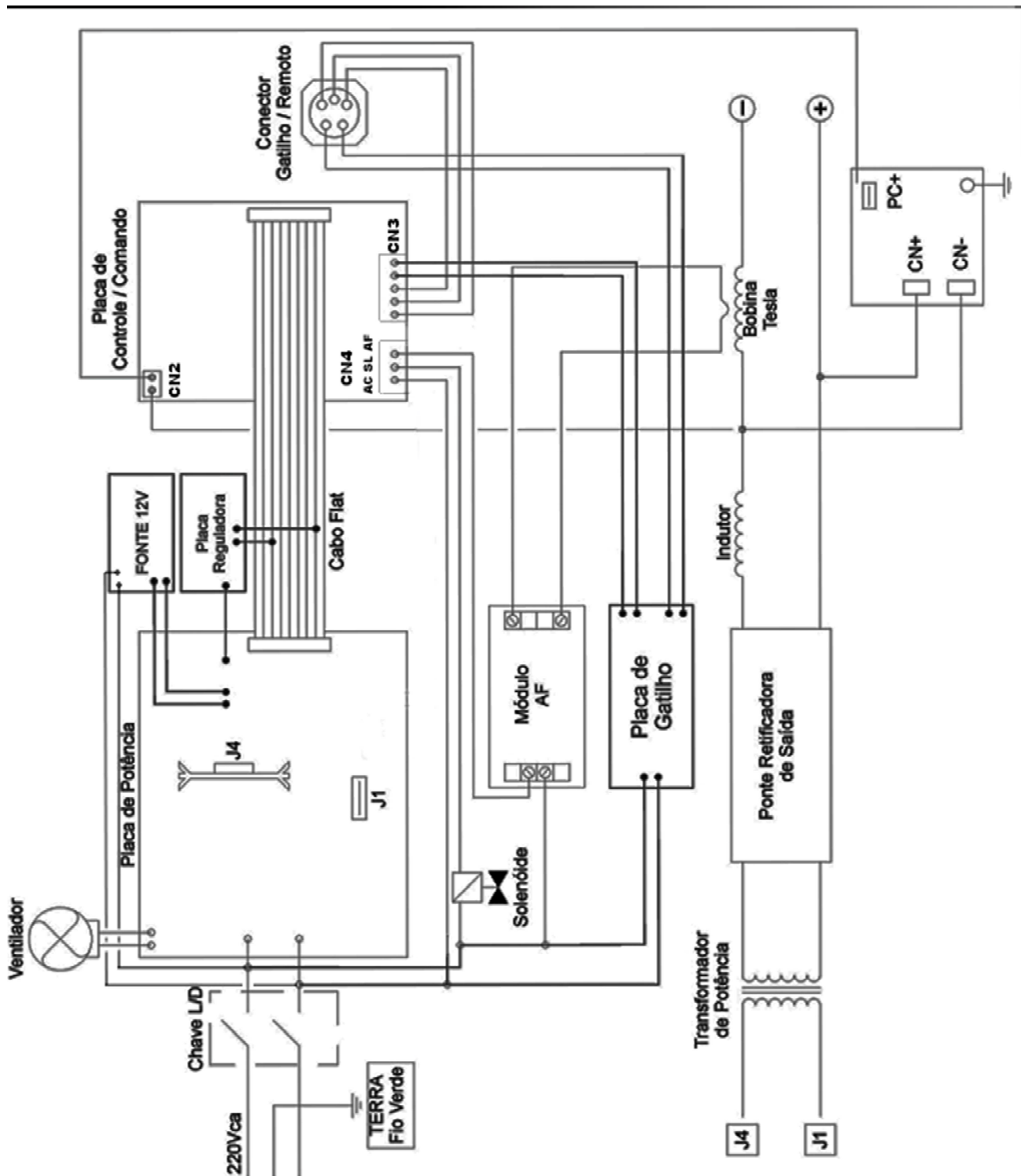


Figura 13: Diagrama elétrico Inv. 250 AFR

10. PEÇAS E COMPONENTES

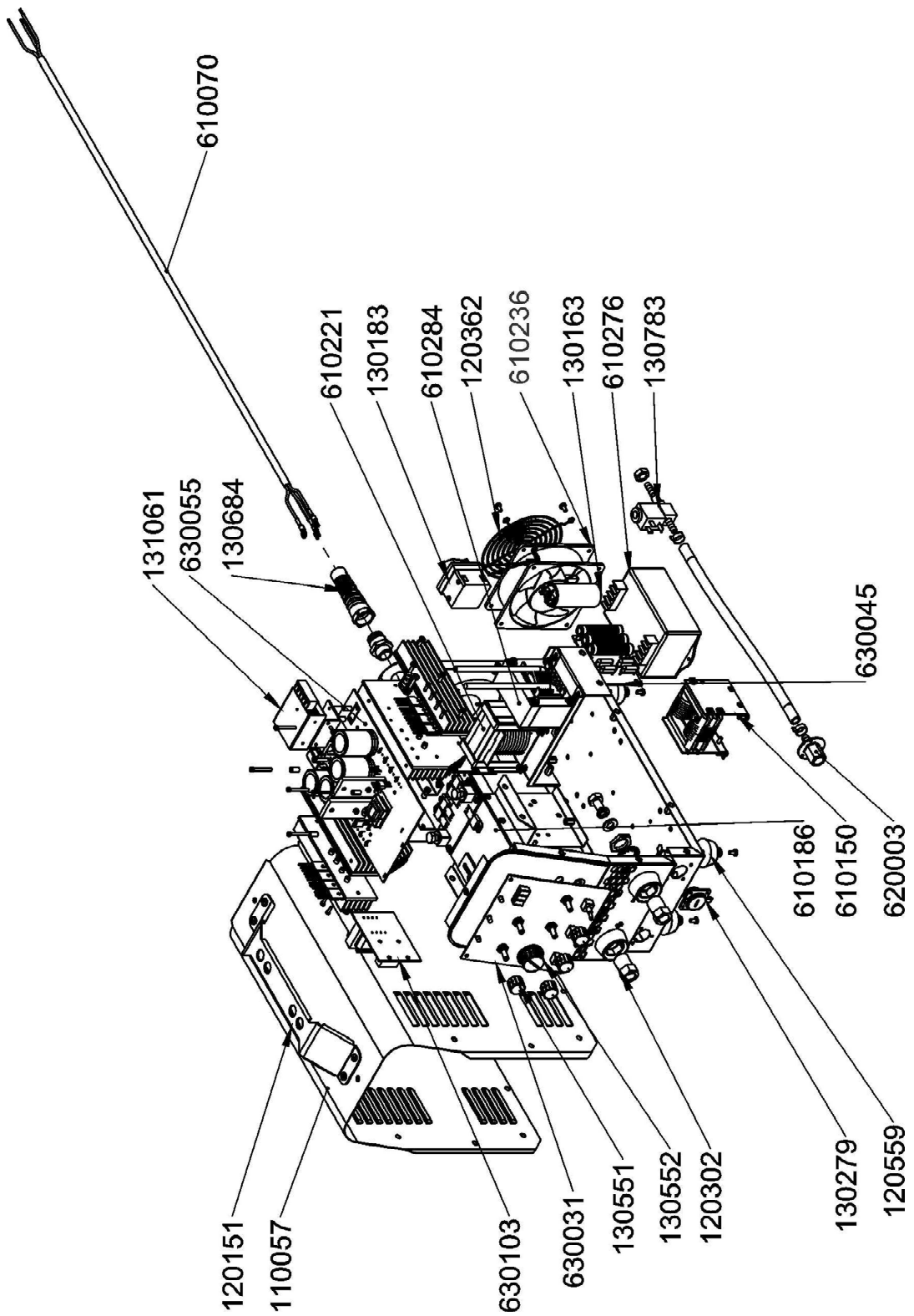


Figura 14: Figura 30: Vista explodida Inv. 250AFR

10.1 Montagem principal - Peças e componentes

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
120151	ALÇA
110057	TAMPA
630103	PLACA DO GATILHO AFR
630031	PLACA DE CONTROLE E COMANDO AFR
130551	KNOB PRETO FOSCO P/ INV (P)
130552	KNOB PRETO FOSCO P/ INV (G)
120302	CONEC ER-13mm FÊMEA P/ PAINEL
130279	CONEC MELRO CIRC. JAB;P5-2,5,7ip (FÊMEA)
120559	PÉ DE BOR A15xBS31mm
620003	CONEXÃO DE LATÃO
610186	CONJ PONTE RET DE SAÍDA INV250AFR
610150	CONJ BOBINA TESLA INV180/250AFR
630045	PLACA DE FILTRO AF INV180/250AFR
130783	SOLENOÍDE 220/240V 15W ROSCA 12449
610276	MODULO AF
130163	CAP POLIP 10uFx380v AC
610236	CONJ VENTILADOR 120x120mm
120362	GRADE MET. PRETA P/ VENTILADOR 120X120
610284	CONJ. INDUTOR 250A
130183	CHAVE 32A INV250CC/AFR
610221	CONJ TRANSF DE POT INV250
610070	CHICOTE DE ALIMENTAÇÃO PP3X4mm ²
130684	PRENSA CABO 10-14mm -FLEX-PT
630055	PLACA DE POT BASE 250
630159	KIT FONTE CHAVEADA 12V 250CC/AFR
130282	CONEC MELRO PA/P5 ip-2,5,7 ip (MACHO)
630156	PLACA REGULADORA FONTE 12V
610076	CHICOTE CONEX PL CONTR/POT INV CC/AFR

10.2 Peças e componentes diversos

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
620024	CONJUNTO BASE
620084	CONJUNTO TAMPA
130679	POTENCIOMETRO 100kΩ 23mm
130683	POTENCIOMETRO 4K7 16MM
130128	CAPACITOR ELETROLITICO 680μF 400V
130780	PONTE RETIFICADORA SKB 35PC12
610070	CHICOTE DE ALIMENTAÇÃO
130187	CHAVE BIPOLAR 2 POSIÇÕES
130201	CHAVE TRIPOLAR
130217	CI DIP-16 CD4049B
130205	CI DIP-14 LM324 ON
130218	CI DIP-16 ULN2004
130219	CI DIP-16 KA3525
130875	MOSFET IRF530
610231	CONJ TRANSF DE SINAL DA PLACA DE POTENCIA

11. KITS PARA REPARO E MANUTENÇÃO

11.1 Kit Placa de Potência (Placa+IGBTs) 610263

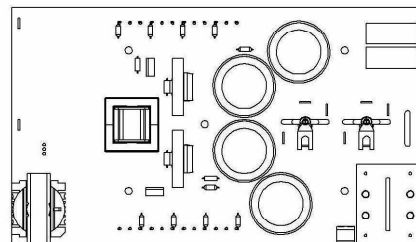
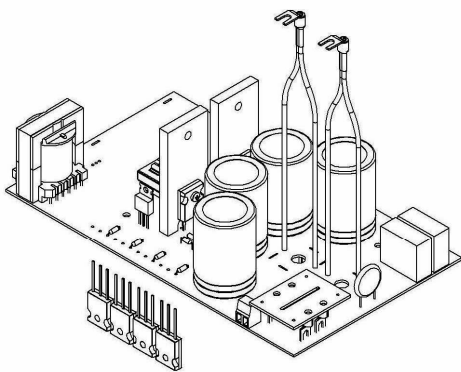
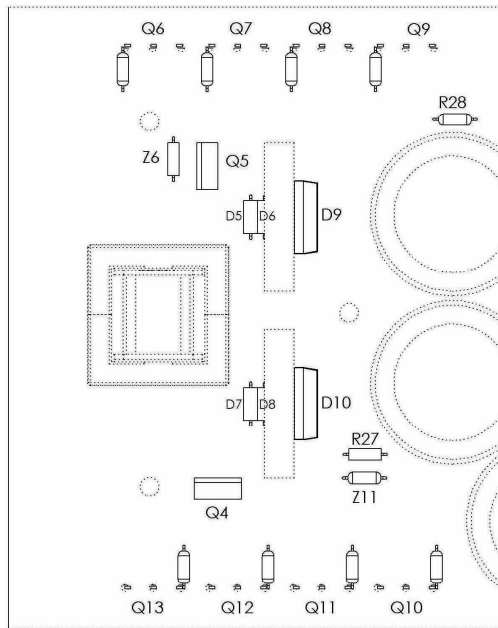
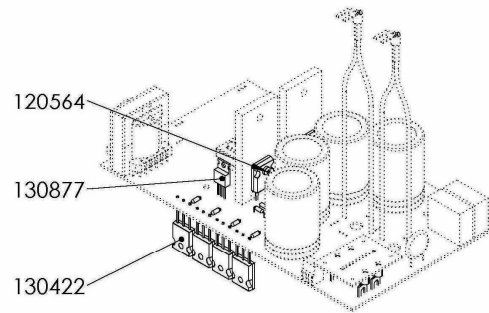


Figura 15: Kit Placa de Potência (Placa+IGBTs) 610263

11.2 Kit de Potência (somente componentes) 610258



VISTA SUPERIOR
DA PLACA



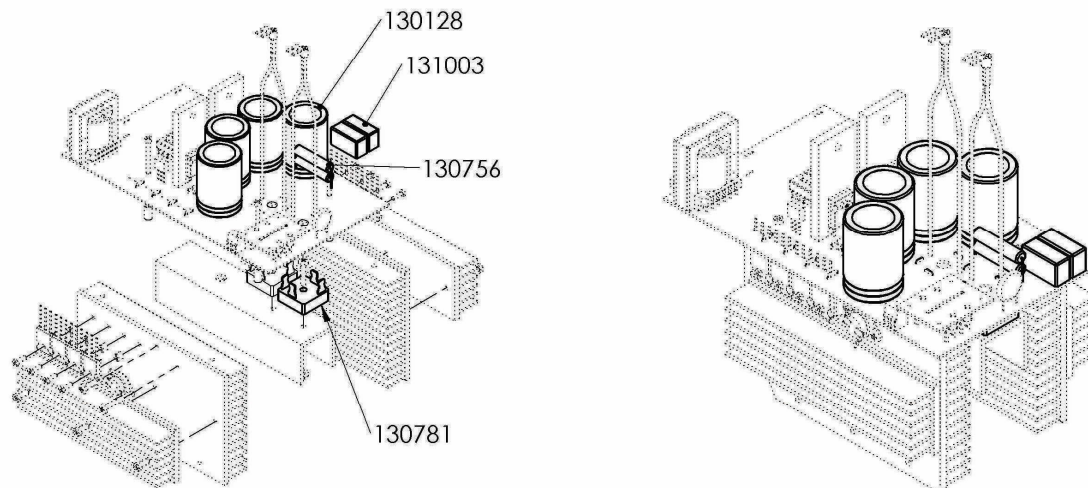
LEGENDA:

..... Não acompanha placa montada, apenas ilustrativo para referência.

Figura 16: Kit de Potência (somente componentes) 610258

ENDEREÇO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD.
Q6,Q7,Q8,Q9, Q10,Q11,Q12,Q13	130713	Resistor 10R 1/4W	8
Q6,Q7,Q8,Q9, Q10,Q11,Q12,Q13	130422	IGBT FGH80N60FD2	8
R27,R28	130374	RESISTOR 270R 1/4W	2
Z6,Z11	130971	ZENER 1N4747A 20V 1W	2
D9,D10	130775	DIODO RHRG75120	2
Q4,Q5	130877	TRANSISTOR TO-220 KSE45H11	2
D5,D6,D7,D8	130943	UF4007	4

11.3 Kit de reparo para ponte retificadora de entrada (somente componentes) 610267



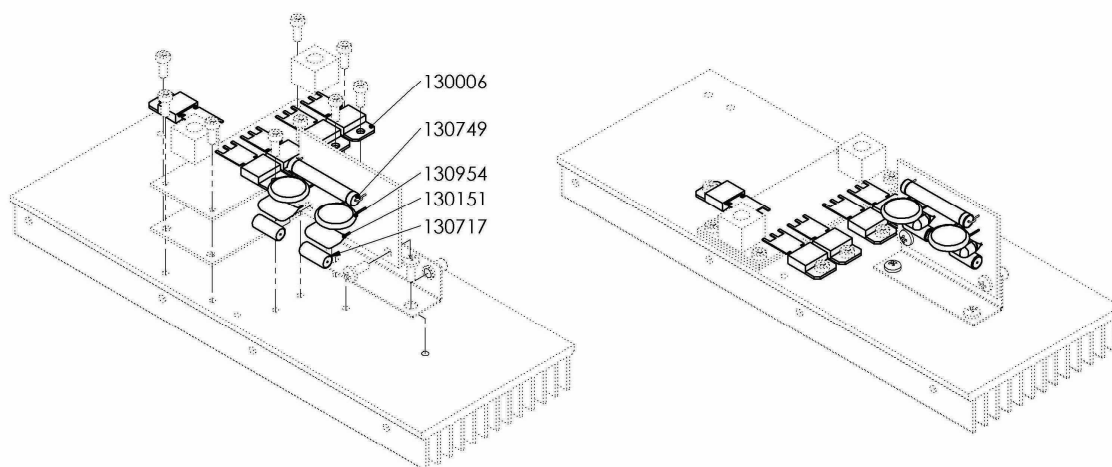
LEGENDA:

..... Itens ilustrativos de referência para montagem

Figura 17: Kit de reparo para ponte retificadora de entrada – 610267

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD.
130780	PONTE SKB35PC12	2
131003	RELÉ12V 16A 250V	2
130756	RESISTOR 47R 10W	2
130128	CAPACITOR ELETROLITICO 680uFx400V 35x50mm	4

11.4 Kit de reparo para ponte retificadora de saída (somente componentes) 610273



LEGENDA:

..... Itens ilustrativos de referência para montagem

Figura 18: Kit de reparo para ponte retificadora de saída – 610273

ENDEREÇO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	QTD.
*	130006	DIODO 150EBU04	5
R3	130749	RESISTOR 3K9 10W	1
VR1,VR2	130954	VARISTOR 10K 275V	2
C1,C2	130151	CAPACITOR POL. 4,7nF x 1600V	2
R1,R2	130717	RESISTOR 10R 5W	2



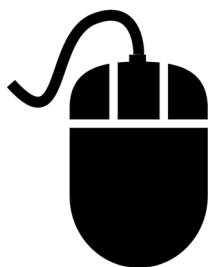
SUPORTE

Para suporte, entre em contato com a Brasolda Indústria e Comércio ou o distribuidor de sua região.

Brasolda Indústria e Comércio

Tel/Fax: (55 11) 2906-9122/ 2306-9150

atendimento@brasoldaindustria.com.br



Acesse nosso site:

www.brasoldaindustria.com.br



BRASOLDA INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Rua Jenny Bonilha Costivelli, 38, Vila Zatt
CEP: 02975-020-São Paulo-SP-Brasil
Tel/Fax (55 11) 2306-9122/2306-9150
brasolda@brasoldaindustria.com.br
www.brasoldaindustria.com.br