

# Synergic Power 450i

*Retificador multiprocesso para  
soldagem MIG, TIG e Eletrodo Revestido*

## *Manual de Instruções*



Ref.: Synergic Power 450i (60Hz)  
Synergic Power 450i (50Hz)

0400716  
0401103

# INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos produzidos por ESAB S.A. 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 e entender este Manual.
- Antes da instalação, ler os Manuais de instruções dos acessórios e 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 usados, verificar que:
  - \* os equipamentos auxiliares (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 ESAB, consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB.
- ESAB S.A. 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 ESAB efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do Proprietário ou Usuário do equipamento.
- O uso de peças não originais e/ou não aprovadas por ESAB S.A. na reparação deste ou de outros produtos ESAB é da inteira responsabilidade do proprietário ou usuário e implica na perda total da garantia dada.
- Ainda, a garantia de fábrica dos produtos ESAB será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste Manual.

## A T E N Ç Ã O !

**\* Este equipamento ESAB foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada.**

**\* Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.**

# 1) SEGURANÇA

Este Manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre a instalação, operação e manutenção do retificador multiprocesso Synergic Power 450i.

Não se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem estes equipamentos.

É necessário ler com cuidado e entender todas as informações aqui apresentadas.

Lembrar-se de que:



*Choques elétricos podem matar*



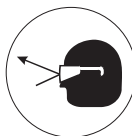
*Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde*



*Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista*



*Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição*



*Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem ferir os olhos*

## 2) DESCRIÇÃO

### 2.1) Generalidades

O Synergic Power 450i é uma fonte de energia multiprocesso com característica de corrente constante (CC) e tensão constante (CV) destinada à soldagem pelo processo MIG em curto-circuito, spray e pulsado (GMAW), Arames tubulares (FCAW), TIG (GTAW) e Eletrodos revestidos (SWAW). Permite a soldagem de aços carbono e aços ligados, aços inoxidáveis, ferros fundidos, alumínio e suas ligas, cobre e bronze.

A corrente ou a tensão de soldagem é ajustada de forma contínua e precisa por meio de potenciômetro localizado no painel frontal ou no controle remoto (opcional).

Possui indutância variável quando soldando no processo MIG convencional, este recurso permite um ajuste preciso da resposta dinâmica da fonte quando se trabalha com transferência por em curto-circuito de forma a garantir uma excelente estabilidade de arco. Nos processos TIG, Eletrodo e Mig pulsado este recurso é desativado.

No modo MIG PULSADO os parâmetros são determinados selecionando-se o material e o diâmetro do arame através de duas chaves seletoras.

Possui amperímetro e voltímetro digital, para leitura da corrente e tensão de solda.

Possui proteção contra sobretensão que desliga a corrente de solda no caso da temperatura interna dos componentes ultrapasse os níveis seguros para operação, voltando ao funcionamento normal assim que estes valores voltem ao normal.

O gabinete possui rodas e rodízios para fácil movimentação pelo local de trabalho e plataforma para cilindro de gás na parte traseira.

### 3) FATOR DE TRABALHO

Chama-se Fator de trabalho a razão entre o tempo durante o qual uma máquina de soldar pode fornecer uma determinada corrente máxima de soldagem (tempo de carga) e um tempo de referência; conforme normas internacionais, o tempo de referência é igual a 10 minutos.

O Fator de trabalho nominal de 60% significa que a máquina pode fornecer repetidamente a sua corrente de soldagem nominal durante períodos de 6 min. (carga), cada período devendo ser seguido de um período de descanso (a máquina não fornece corrente de soldagem) de 4 min. (6 + 4 = 10 min.), repetidamente, e sem que a temperatura dos seus componentes internos ultrapasse os limites previstos por projeto. O mesmo raciocínio se aplica para qualquer valor do Fator de trabalho.

O Fator de trabalho permitido aumenta até 100% a medida que a corrente de soldagem utilizada diminui; inversamente, o Fator de trabalho permitido diminui a medida que a corrente de soldagem aumenta até o máximo da faixa.

## 4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 4.1) Características técnicas

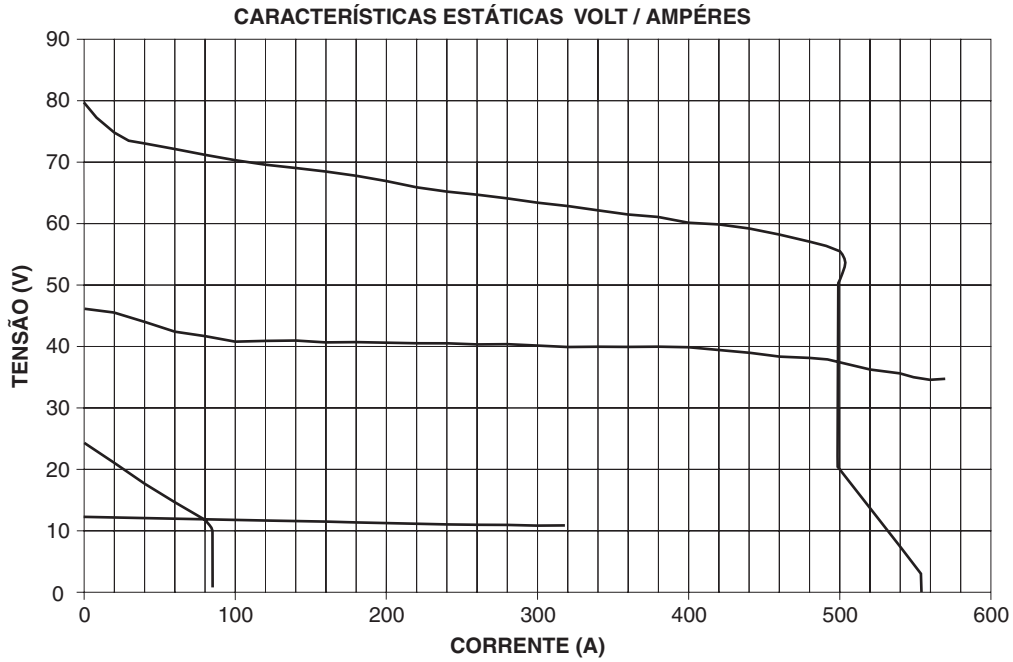
A Tabela 4-1 indica as cargas autorizadas para a fonte de energia Synergic Power 450i.

**TABELA 4.1**

|  |                           |     |
|--|---------------------------|-----|
| Faixa de Corrente (A)                  | 10 - 500                  |     |
| Tensão em vazio (V)                    | 80                        |     |
| Corrente Nominal (A)                   | 500                       |     |
| Cargas Autorizadas                     |                           |     |
| - Fator de Trabalho (%)                | 100                       | 60  |
| - Corrente (A)                         | 450                       | 500 |
| - Tensão em carga (V)                  | 38                        | 40  |
| Alimentação Elétrica (V-Hz)            | 220 / 380 / 440 - 50 / 60 |     |
| Potência Aparente Nominal (KVA) @ 100% | 25,0                      |     |
| Classe Térmica (°C)                    | H ( 180° C )              |     |
| Dimensões ( L x C x A - mm)            | 700 x 1250 x 840          |     |
| Peso (Kg)                              | 185                       |     |

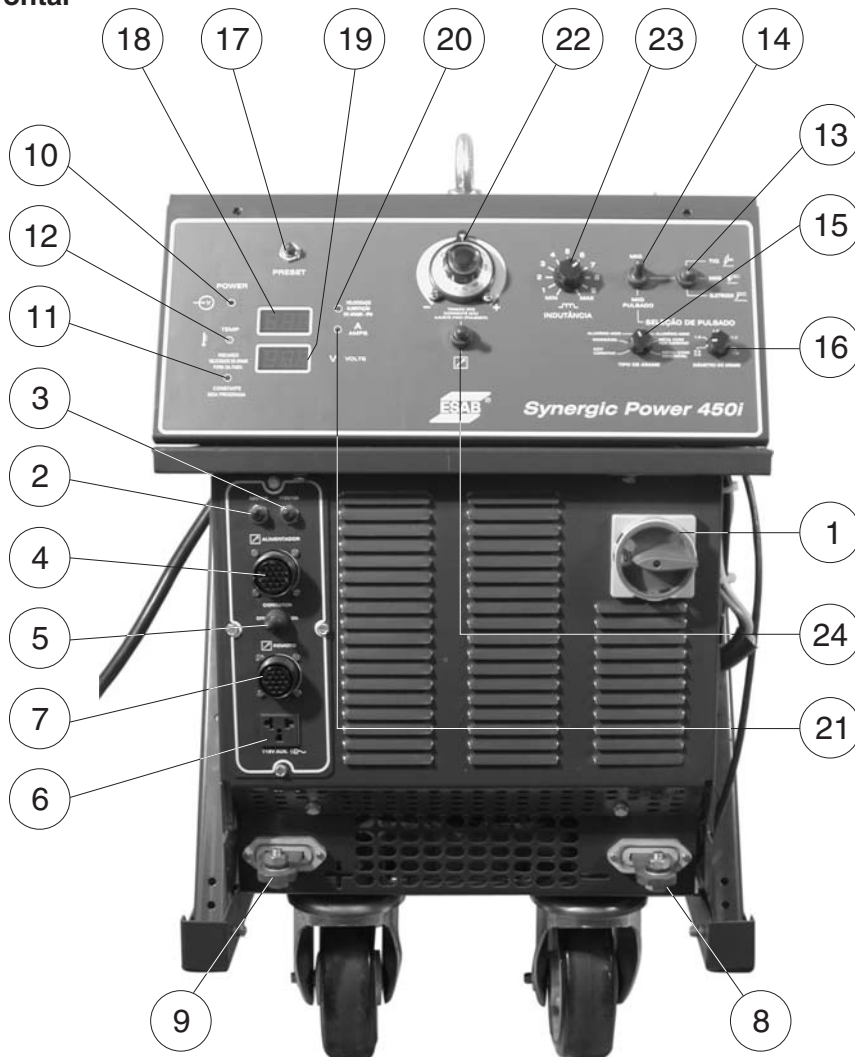
### 4.2) Características volt / ampéres

As curva mostradas na figura a seguir representam as características estáticas volt-ampéres da Synergic Power 450i. Estas curvas mostram queda de tensão de saída de acordo com a corrente de saída do mínimo ao máximo da escala do equipamento.



## 5) CONTROLES E CONEXÕES

### 5.1) Painel frontal



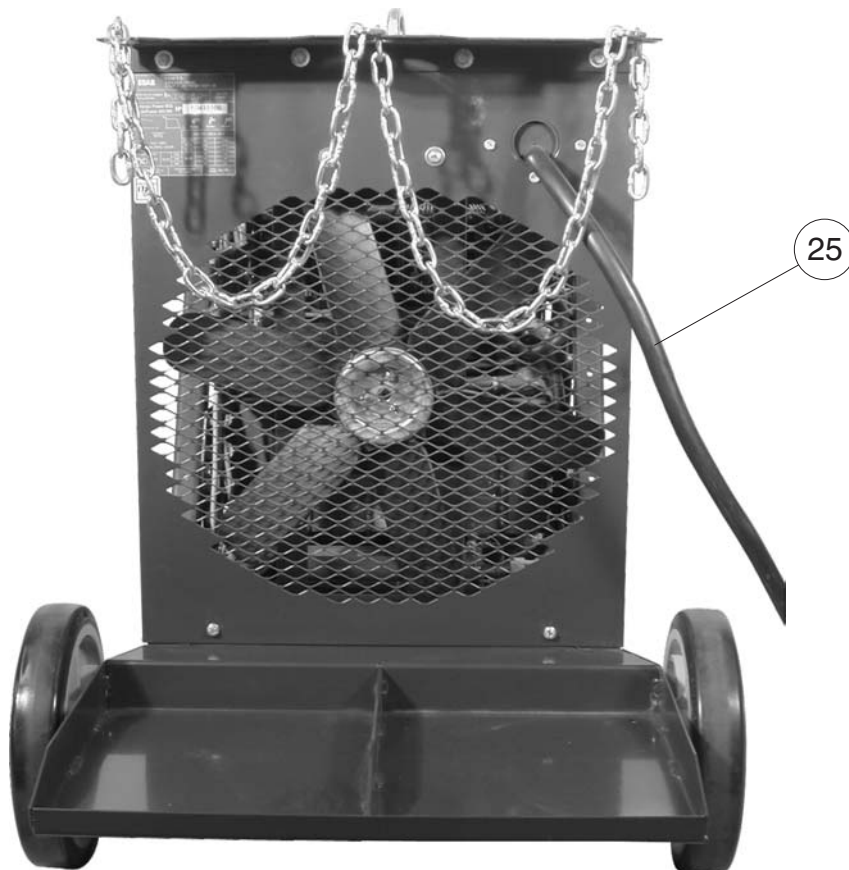
- 1) Chave LIGA / DESLIGA - para ligar e desligar a fonte Synergic Power 450i.
- 2) Disjuntor 42V - para proteção do circuito de alimentação do alimentador de arame.
- 3) Disjuntor 115V - para proteção da tomada auxiliar 115V.
- 4) Alimentador - tomada para conexão do alimentador de arame.
- 5) Chave ON / OFF - esta chave permite controle direto do contator quando a chave seletora de processo do painel de controle estiver na posição MIG (CV), fazendo a função do gatilho da tocha.
- 6) Tomada 115 VAC - para alimentação de circuitos auxiliares em 115 VAC (por exemplo, a unidade de refrigeração WC 8). Obs: corrente máxima 10 ampéres.
- 7) Tomada REMOTO - para conexão do controle remoto, gatilho da tocha TIG ou pedal quando a chave seletora painel / remoto do painel de comando estiver na posição remoto.
- 8) Conector NEGATIVO - para conexão do cabo de saída.
- 9) Conector POSITIVO - para conexão do cabo de saída.

## 5.2) Painel de Comando

- 10) Lâmpada piloto - quando acessa indica que a fonte está energizada.
- 11) Lâmpada indicadora de falha - indica quando os parâmetros pré selecionados estão incorretos, quando acessa constante indica que não há programa para o material e diâmetro do arame selecionados e quando piscando indica que a velocidade do arame está fora da faixa recomendada.
- 12) Lâmpada indicadora de sobretemperatura - quando acesa indica que a fonte está sobreaquecida, neste caso a fonte não fornece corrente de solda, o ventilador continua funcionando e a soldagem é interrompida. Quando a fonte atinge novamente o nível de temperatura seguro para operação a lâmpada se apaga e a soldagem pode ser reiniciada.
- 13) Chave seletora do processo de soldagem - para selecionar o processo de soldagem em MIG, TIG ou ELETRODO.
- 14) Chave seletora de MIG - permite selecionar este processo MIG em MIG convencional ou MIG PULSADO. Quando selecionado MIG PULSADO os parâmetros do pulso são determinados pelas chaves TIPO DE ARAME e DIÂMETRO DO ARAME.
- 15) Chave TIPO DE ARAME - para seleção do tipo de arame no processo MIG PULSADO. Regula os parâmetros do pulso de acordo com o tipo do arame.
- 16) Chave DIÂMETRO DO ARAME - para seleção do diâmetro do arame no processo MIG PULSADO. Regula os parâmetros do pulso de acordo com o diâmetro do arame.
- 17) Interruptor PRESET - quando pressionado permite pré selecionar a tensão ou a corrente de soldagem, e visualizar a velocidade do arame no processo MIG.
- 18) Voltímetro digital - permite a leitura da tensão de solda ou velocidade do arame. Quando selecionado o processo MIG e pressionado o botão PRESET mostra a velocidade do alimentador de arame em polegadas por minuto (IPM).
- 19) Amperímetro digital - permite a leitura da corrente de solda.
- 20) Lâmpada indicadora de leitura da velocidade do arame - quando pressionado o botão de pré seleção (17) acende indicando que a leitura do mostrador superior é a velocidade do arame quando selecionado o processo MIG.
- 21) Lâmpada indicadora de leitura da corrente - quando pressionado o Botão de pré seleção (17) acende indicando que a leitura do mostrador superior é a corrente quando selecionado o processo TIG ou Eletrodo revestido.
- 22) Potenciômetro de regulagem da corrente (CC) ou da Tensão de solda (CV) ou Ajuste fino (PULSADO)
  - a) Quando selecionado o processo MIG NORMAL este potenciômetro regula a tensão de soldagem (CV). A tensão pode ser pré regulada pressionando o Botão PRESET (17), girando o potenciômetro e visualizando a tensão pré selecionada no voltímetro.

- b) Quando selecionado o processo TIG ou ELETRODO este potenciômetro regula a corrente de soldagem. A corrente pode ser pré regulada pressionando o Botão PRESET (17), girando o potenciômetro e visualizando a corrente pré selecionada no amperímetro.
  - c) Quando selecionado o processo MIG PULSADO, este potenciômetro faz a regulagem fina da tensão do arco, A chave seletora de processo deve estar na posição MIG e a chave seletora MIG / MIG PULSADO deve estar na posição MIG PULSADO. O knob deve ser colocado na posição 5, a tensão será determinada de acordo com a sinergia pré selecionada no alimentador de arame, o tipo e diâmetro do arame devem ser selecionados pelo operador através das chaves TIPO DE ARAME E DIÂMETRO DO ARAME. O ajuste fino da tensão do arco pode então ser ajustada girando o knob para a direita para aumentar a tensão ou para a esquerda para diminuir a tensão.
- 23) INDUTÂNCIA - este controle é usado somente no processo MIG, nos processos TIG, ELETRODO e MIG PULSADO este controle é desativado. O controle de indutância é usado para ajustar a resposta dinâmica da fonte quando se trabalha com transferência por em curto-circuito, diminui os respingos, melhora a estabilidade de arco e o acabamento da solda. A performance deste controle depende do gás de proteção, tipo e diâmetro do arame. Permite ao operador otimizar as características da solda.
- 24) Chave seletora REMOTO / LOCAL - de acordo com a posição selecionada permite a regulagem da corrente ou tensão de solda pelo potenciômetro do painel da Synergic Power 450i ou pelo controle.

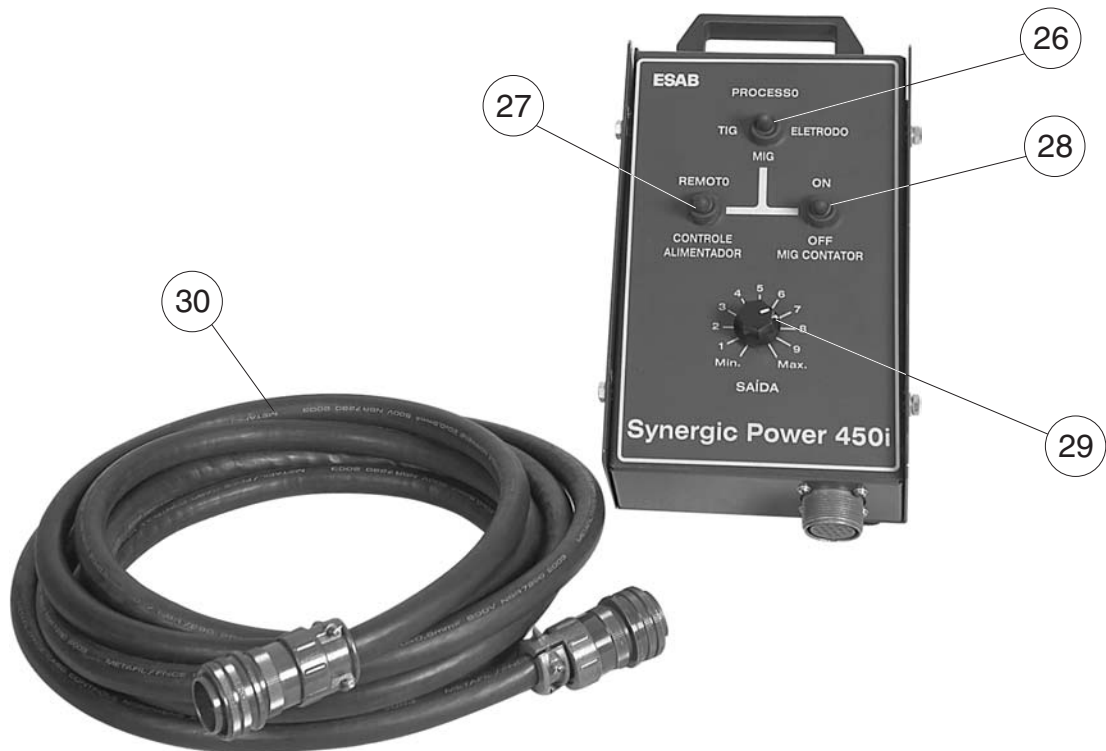
### 5.3) Painel Traseiro



25) Cabo de alimentação.



## 5.4) Controle Remoto (Opcional)



26) Chave Seletora de Processo - TIG/MIG, ou Eletrodo.

27) Chave Remoto - Seleciona se o controle será feito pelo Remoto ou pela Fonte.

28) Chave MIG/Contator - permite controle direto do contator quando a chave seletora de processo estiver na posição MIG (On), fazendo a função do gatilho da tocha.

29) Potenciômetro de Controle de Corrente

- Quando selecionado o processo MIG NORMAL este potenciômetro regula a tensão de soldagem (CV). A tensão pode ser pré regulada pressionando o Botão PRESET (17), girando o potenciômetro e visualizando a tensão pré selecionada no voltímetro.
- Quando selecionado o processo TIG ou ELETRODO este potenciômetro regula a corrente de soldagem. A corrente pode ser pré regulada pressionando o Botão PRESET (17), girando o potenciômetro e visualizando a corrente pré selecionada no amperímetro.
- Quando selecionado o processo MIG PULSADO, este potenciômetro faz a regulagem fina da tensão do arco, A chave seletora de processo deve estar na posição MIG e a chave seletora MIG / MIG PULSADO deve estar na posição MIG PULSADO. O knob deve ser colocado na posição 5, a tensão será determinada de acordo com a sinergia pré selecionada no alimentador de arame, o tipo e diâmetro do arame devem ser selecionados pelo operador através das chaves TIPO DE ARAME E DIÂMETRO DO ARAME. O ajuste fino da tensão do arco pode então ser ajustada girando o knob para a direita para aumentar a tensão ou para a esquerda para diminuir a tensão.

30) Cabo de Conexão.



## 6) INSTALAÇÃO

### 6.1) Recebimento

Ao receber uma Fonte de energia Synergic Power 450i, retirar todo o material de embalagem em volta da unidade e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à Empresa transportadora.

Remover cuidadosamente todo material que possa obstruir a passagem do ar de refrigeração.

**N.B.:** caso uma Fonte de energia Synergic Power não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original ou armazená-la em local seco e bem ventilado.

### 6.2) Local de trabalho

Vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma máquina de soldar, de maneira a proporcionar uma operação segura e eficiente. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador e a área deve ser mantida limpa. É necessário deixar um corredor de circulação em torno de uma fonte de energia Synergic Power 450i com pelo menos 700 mm de largura tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração da máquina e leva a um sobreaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado pelo Fornecedor anula a garantia dada ao equipamento.

### 6.3) Alimentação elétrica

Os requisitos de tensão de alimentação elétrica são indicados na placa nominal. As fontes de energia Sinergic Power 450i são projetadas para operar em redes trifásicas de 220, 380 ou 440 V em 50/60 Hz. Elas devem ser alimentadas a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de maneira a se garantir o seu melhor desempenho e a se reduzir as falhas de soldagem ou eventuais danos causados por outros equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc.

Para a alimentação elétrica de uma fonte de energia Sinergic Power 450i, o usuário pode usar o cabo de entrada fornecido (4 condutores sendo 3 de alimentação e 1 de aterramento) ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado e com 4 condutores sendo 3 de alimentação e 1 de aterramento. Em todos os casos, a alimentação elétrica deve ser feita através de uma chave de parede exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados.

A tabela abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha; eventualmente, consultar as normas vigentes.

**TABELA 6.1**

| Tensão de alimentação (V) | Consumo na carga nominal (A) | Condutores de alimentação (cobre - mm <sup>2</sup> ) | Fusíveis retardados (A) |
|---------------------------|------------------------------|--|-------------------------|
| 220                       | 76                           | 10   | 90                      |
| 380                       | 44                           | 10   | 50                      |
| 440                       | 38                           | 10   | 50                      |

A Synergic Power 450i é fornecida para ligação a uma rede de alimentação de 440 V. Caso a tensão de alimentação seja diferente, as conexões primárias deverão ser modificadas como indicado no esquema elétrico. A remoção da lateral direita proporciona acesso direto à barra de terminais das conexões primárias.

## IMPORTANTE !

**O terminal de aterramento está ligado ao chassi da Synergic Power 450i. Ele deve estar ligado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. NÃO ligar o condutor de aterramento do cabo de entrada a qualquer um dos bornes da chave Liga / Desliga, o que colocaria o chassi da máquina sob tensão elétrica.**

Todas as conexões elétricas devem ser completamente apertadas de forma a não haver risco de faiscamento, sobre-aquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

**N.B.: NÃO USAR O NEUTRO DA REDE PARA O ATERRAMENTO.**

## 7) OPERAÇÃO

### 7.1) Solda ELETRODO

**Nota:** quando a chave seletora de processo está na posição ELETRODO a Synergic Power 450i é uma fonte de energia de corrente constante (CC) e em seus terminais está presente a tensão de circuito aberto, isto significa que está pronta para iniciar a soldagem e o arco elétrico será aberto quando o eletrodo for tocado na peça a ser soldada.

- 1) Instalar o cabo porta-eletrodo no terminal positivo e garra obra no terminal negativo.
- 2) Posicionar a chave seletora do processo de soldagem para ELETRODO.
- 3) Posicionar a chave seletora REMOTO / LOCAL para local.
- 4) Posicionar a chave LIGA / DESLIGA em 1.
- 5) Pressionar o botão PRESET e girar o potenciômetro de regulagem de corrente para pré selecionar o valor desejado, lendo no amperímetro o valor.
- 6) Iniciar a soldagem e reajustar a corrente se necessário.

## 7.2) Solda TIG

**Nota:** quando a chave seletora de processo está na posição TIG a Synergic Power 450i é uma fonte de energia de corrente constante (CC). Para abrir o arco é necessário tocar o eletrodo de tungstênio na peça a ser soldada. Nos terminais de saída está presente uma pequena tensão até que o eletrodo seja tocado na peça a ser soldada, quando então a corrente é automaticamente ajustada para o valor pré selecionado.

- 1) Instalar a unidade de refrigeração WC 8 no caso em que for utilizar tocha refrigerada, ligar a alimentação na tomada localizada no painel frontal.
- 2) Conectar a tocha TIG no terminal negativo e o cabo obra no terminal positivo.
- 3) Posicionar a chave seletora do processo de soldagem para TIG.
- 4) Posicionar a chave seletora REMOTO/LOCAL para local.
- 5) Posicionar a chave MIG / MIG PULSADO em MIG.
- 6) Posicionar a chave LIGA / DESLIGA em 1.
- 7) Pressionar o botão PRESET e girar o potenciômetro de regulagem de corrente para pré selecionar o valor desejado, lendo no Amperímetro o valor.
- 8) Ligar a unidade de refrigeração caso esteja utilizando tocha refrigerada.
- 9) Ajustar a vazão do gás de proteção.
- 10) Iniciar a soldagem tocando o eletrodo de tungstênio momentaneamente na peça a ser soldada e reajustar a corrente se necessário.

### IMPORTANTE !

Nos processos TIG e ELETRODO deve ser mantido pressionado o botão PRESET enquanto estiver sendo pré regulada a corrente de solda. Quando o botão PRESET é solto o Amperímetro retorna a zero. Durante a soldagem o Amperímetro mostra a corrente e o Voltímetro a tensão de solda, quando a soldagem termina ambos retornam a zero imediatamente. Nestes processos o Amperímetro e o Voltímetro não mantém os valores afixados no mostrador.

## 7.3) Solda MIG

### 7.3.1) Solda MIG

**Nota:** quando a chave seletora de processo está na posição MIG a Synergic Power 450i torna-se uma fonte de energia de tensão constante (CV). A tensão de saída estará presente quando for pressionado o gatilho da tocha MIG. Antes de iniciar os procedimentos de ajuste da fonte de energia instalar o alimentador de arame DURADRIVE 44 e a unidade de refrigeração WC 8, no caso em que for utilizar tocha refrigerada, de acordo com os respectivos manuais de instrução.

- 1) Conectar o cabo obra na peça a ser soldada.
- 2) Posicionar a chave seletora REMOTO / LOCAL para REMOTO.
- 3) Posicionar a chave CHAVE SELETORA DE PULSO para MIG.
- 4) Posicionar a chave CHAVE SELETORA DO PROCESSO DE SOLDAGEM para MIG.
- 5) Posicionar a chave LIGA / DESLIGA em 1.
- 6) Ligar o alimentador de arame DURADRIVE 44.
- 7) Pressionar e manter pressionado o botão PRESET e girar o potenciômetro de controle de velocidade do DURADRIVE 44 para ajustar a velocidade do arame lida no mostrador superior, em polegadas por minuto ( a lâmpada "Velocidade alimentação do arame" acende).
- 8) Pressionar e manter pressionado o botão PRESET e girar o potenciômetro de controle de tensão de soldagem do DURADRIVE 44 para ajustar a tensão lida no mostrador inferior.
- 9) Ajuste a vazão do gás de proteção acionando a chave 'GAS PURGE' no alimentador de arame DURADRIVE 44 ou acionando o gatilho da tocha MIG e regule a vazão no Fluxômetro.
- 10) Pressionar o gatilho da tocha MIG, iniciar a soldagem e caso seja necessário reajustar a velocidade do arame e/ou a tensão para obter o melhor resultado.

### 7.3.2) Solda MIG PULSADO

## IMPORTANTE !

A Synergic Power 450i foi projetada com os recursos pré-programados pulso sinérgico e não sinérgicos.

#### ○ **MIG Pulsado Sinérgico**

Os parâmetros do pulso (altura, largura, corrente de base e frequência) são automaticamente ajustados pela Synergic Power 450i de acordo com a velocidade do arame ajustada pelo operador.

#### ○ **MIG Pulsado Não sinérgico**

Os parâmetros do pulso podem ser selecionados regulando o tipo de arame, o diâmetro do arame e pré selecionando a velocidade do arame no painel da Synergic Power 450i, de acordo com a aplicação e com outros alimentadores de arame sem usar os parâmetros pré-programados.

Quando a chave seletora de processo está na posição MIG a Synergic Power 450i torna-se uma fonte de energia de tensão constante (CV). A tensão de saída estará presente quando for pressionado o gatilho da tocha MIG. Antes de iniciar os procedimentos de ajuste da fonte de energia instalar o alimentador de arame DURADRIVE 44 e a unidade de refrigeração WC 8, no caso em que for utilizar tocha refrigerada, de acordo com os respectivos manuais de instrução.

Quando a CHAVE SELETORA DO PROCESSO DE SOLDAGEM está posicionada em MIG e a CHAVE SELETORA DE PULSO em MIG PULSADO a Synergic Power 450i fornece corrente constante sobreposta a corrente constante pulsada.

Pode ser feito pelo operador um ajuste fino no comprimento do arco elétrico (função Ajuste fino) de modo a melhorar a soldagem girando o potenciômetro Ajuste fino do Pulsado. O ajuste fino é calibrado de acordo com os dados pré programados do pulso na posição 0 (zero).

A Synergic Power 450i permite o ajuste fino a partir do alimentador de arame dependendo da posição da chave REMOTO / PAINEL . O operador deve ajustar o potenciômetro de controle de tensão do alimentador de arame na posição central e ajustar para mais ou para menos até atingir a melhor performance. A tensão de saída estará presente na tocha de soldagem quando o gatilho desta estiver pressionado.

O operador pode trocar o modo de soldagem de MIG PULSADO para MIG trocando a posição da chave MIG/MIG PULSADO para MIG. Neste caso deve ser considerado que a velocidade do arame e a tensão de solda serão controlados de acordo com a posição destes no alimentador de arame.

A tabela abaixo indica os tipos e diâmetros de arames pré programados e gases de proteção

**TABELA 7.1**

| Tipo (material)         | Diâmetros (mm)                    | Gás de proteção (Designação AWS)   |
|-------------------------|-----------------------------------|--|
| Aço carbono             | 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,2 - 1,4 - 1,6 | Ar - 5% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-5)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-8)<br>Ar - 10% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-10)<br>Ar - 2% O <sub>2</sub> ( SG-AO-2)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> 2% O <sub>2</sub> ( SG-ACO-8/2) |
| Aço Inox                | 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,2 - 1,6       | Ar - 2% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-2)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-8)<br>Ar - 2% O <sub>2</sub> ( SG-AO-2)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> 2% O <sub>2</sub> ( SG-ACO-8/2)<br>Ar - He                              |
| Alumínio 4000 e 5000    | 0,9 - 1,0 - 1,2 - 1,6             | Ar - He 50% (SG-Ahe 50)<br>Ar - He 25% (SG-Ahe 25)<br>Ar - (SG-A)  |
| Metal Cored Aço Carbono | 0,8 - 0,9 - 1,0 - 1,2 - 1,4 - 1,6 | Ar - 5% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-5)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-8)<br>Ar - 10% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-10)<br>Ar - 2% O <sub>2</sub> ( SG-AO-2)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> 2% O <sub>2</sub> ( SG-ACO-8/2) |
| Metal Cored Aço Inox    | 1,2 - 1,6                         | Ar - 2% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-2)<br>Ar - 8% CO <sub>2</sub> ( SG-AC-8)<br>Ar - 1% O <sub>2</sub> ( SG-AO-1)<br>Ar - He 50% - 2% CO <sub>2</sub> (SG-AheC 50/2)   |

a) Calibragem para MIG PULSADO.

- 1) Conectar o cabo obra na peça a ser soldada.
- 2) Posicionar a chave seletora REMOTO / LOCAL para REMOTO.
- 3) Posicionar a chave CHAVE SELETORA DO PROCESSO DE SOLDAGEM para MIG.
- 4) Posicionar a chave CHAVE SELETORA DE PULSO para MIG PULSADO.
- 5) Selecione o tipo e diâmetro do arame nas chaves TIPO DE ARAME DIÂMETRO DO ARAME de acordo com o arame instalado no DURADRIVE 44.
- 6) Pressionar e manter pressionado o botão PRESET e girar o potenciômetro de controle de velocidade do DURADRIVE 44 para ajustar a velocidade do arame lida no mostrador superior em polegadas por minuto ( a lâmpada "Velocidade alimentação do arame" acende ).
- 7) Pressionar e manter pressionado o botão PRESET e girar o potenciômetro de controle de tensão de soldagem do DURADRIVE 44 para ajustar a tensão lida no mostrador inferior.
- 8) Posicionar a chave LIGA / DESLIGA em 1.
- 9) Ligar o alimentador de arame DURADRIVE 44.
- 10) Ajuste a vazão do gás de proteção acionando a chave 'GAS PURGE' no alimentador de arame DURADRIVE 44 ou acionando o gatilho da tocha MIG e regule a vazão no Fluxômetro.
- 11) Posicionar o potenciômetro de ajuste de tensão do alimentador de arame na posição 5 da escala.

- 12) O potenciômetro de controle de tensão do alimentador de arame assume a função Ajuste fino e é usado para fazer pequenas variações no comprimento do arco para melhorar a performance. Girando para a direita aumenta o comprimento do arco e girando para a esquerda diminui o comprimento do arco.
- 13) Pressionar o gatilho da tocha MIG, iniciar a soldagem e caso seja necessário reajustar a velocidade do arame e/ou a tensão para obter o melhor resultado.

#### b) Controle do processo MIG PULSADO.

- 1) Mantenha uma distância (stick-out) de 9 a 15 mm. O stick-out é a distância entre o bico de contato da tocha e a peça a ser soldada. Esta distância também é usada para ajustar a estabilidade do arco. Alterando esta distância diminui-se ou aumenta-se o comprimento do arco para conseguir melhor resultado. Variações muito grandes desta distância causam instabilidade do arco. Mantenha constante o stick-out durante a soldagem para manter a estabilidade do arco.
- 2) Para melhorar a estabilidade do arco mantenha o arco na extremidade da poça de fusão e mantenha um ângulo de 5 a 10 graus da vertical.
- 3) Se o arco falha ou há um excesso de respingos, aumentar o comprimento do arco. Se o arco está muito instável ou de difícil controle, diminua o comprimento do arco.

#### c) Estabilidade do arco em MIG PULSADO.

Vários fatores afetam a estabilidade do arco no processo MIG PULSADO, por exemplo:

- Composição do gás de proteção
- Composição do arame.
- Tochas refrigeradas pelo gás de proteção ou refrigeradas à água.
- Condições da superfície do material a ser soldado.
- Distância entre o bico de contato da tocha e a peça a ser soldada (Stick-out)
- Variações na velocidade de alimentação do arame.
- Facilidade de alimentação do arame.
- Cabos de energia muito compridos.
- Alta resistência dos cabos e conexões.

Quando condições adversas estão presentes, a estabilidade do arco pulsado pode ser baixa. O arco pode falhar e produzir muito respingo. Isto ocorre quando altas resistências no circuito de soldagem causam variações na forma de onda do pulso e nos valores da corrente, ou quando a variação de velocidade do arame é muito grande. O potenciômetro Ajuste fino ajusta a frequência do pulso para regular pequenas variações no ajuste do equipamento e/ou variações no metal a ser soldado para restabelecer as condições do pulso.

#### d) Gases de proteção.

A Tabela 7.1 mostra os diferentes tipos de misturas de gases que podem ser usadas com a Synergic Power 450i. Variações na composição do gás de proteção e do arame podem causar variações nas condições de operação. O potenciômetro Ajuste fino é usado para compensar estas pequenas variações.

#### e) MIG PULSADO não sinérgico.

A Synergic Power 450i possui um recurso excepcional para soldagem pulsada MIG não sinérgico. Não sinérgico significa que os parâmetros do pulso pode ser selecionados regulando o tipo de arame, o diâmetro do arame e pré selecionando a velocidade do arame no painel da Synergic Power 450i. A frequência do pulso ou comprimento do arco é controlada pelo potenciômetro Ajuste fino. O potenciômetro de Ajuste fino regula então da frequência mínima até a máxima do pulso. Usando a combinação de ajuste da velocidade do arame no alimentador e no potenciômetro Ajuste fino da fonte o pulso pode ser sintonizado e estabilizado.

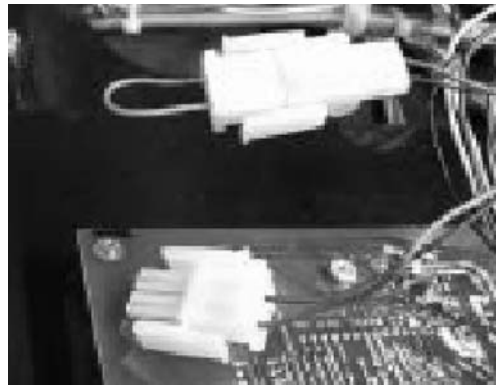
A seleção dos parâmetros do pulso são uma combinação do tipo e do diâmetro do arame selecionados utilizando-se as chaves seletoras TIPO DE ARAME e DIÂMETRO DO ARAME. Nem todas as combinações possíveis produzem bons resultados, porém utilizando as tabelas da seção f deste manual boas combinações podem ser obtidas. Devem ser feitos testes para alcançar o resultado esperado, mas a flexibilidade e variedade de ajustes do pulso no modo não sinérgico ampliam a utilização do MIG PULSADO em muitas aplicações.

Existem vantagens no modo MIG não sinérgico, por exemplo, permite a soldagem MIG PULSADO quando:

- É utilizado um alimentador de arame que não possui tacômetro para retroalimentação.
- O tipo ou diâmetro do arame não possuem o recurso MIG PULSADO pré programado.
- Outras características do pulso necessitam ser usadas diferentes das pré programadas.

Para usar o recurso MIG não sinérgico da Synergic Power 450i é necessário refazer uma conexão usando um conector da fiação de controle. Remova o painel de controle e localize o jumper junto da fiação de controle conforme mostrado na figura abaixo.

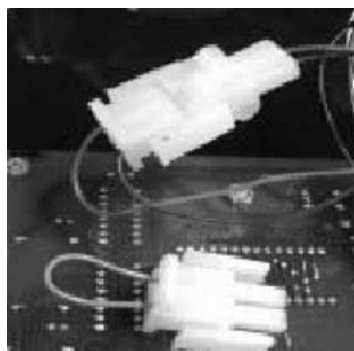
### Modo Sinérgico



A Synergic Power 450i é fornecida pela fábrica com o recurso de MIG PULSADO. Isto é, a máquina sai da fábrica com um jumper instalado conforme a figura acima. Desta forma o circuito de controle está ajustado para que um sinal de 1 volt por 100 polegadas determine os parâmetros do pulso para soldagem.

Para selecionar o modo MIG não sinérgico retirar o jumper e plugar o conector solto no lugar do jumper, conforme figura abaixo. Os parâmetros então serão determinados pelas chaves seletora de tipo e diâmetro do arame, do potenciômetro de Ajuste fino e da velocidade do arame selecionada no alimentador.

### Modo não sinérgico:



f) Parâmetros do pulso.

As tabelas a seguir mostram parâmetros de acordo com material e diâmetro do arame. Estas devem ser utilizadas como referência, devendo para cada aplicação serem feitos testes para determinar qual a melhor opção de regulagem a ser utilizada em particular. Os parâmetros mostrados podem variar de acordo com a regulagem do equipamento, aplicação da soldagem e gás de proteção utilizado.

As velocidades do alimentador de arame mostradas nas tabelas são as mesmas pré programadas no programas da Synergic Power 450i. Quando soldando fora dos parâmetros sugeridos nas tabelas a lâmpada indicadora de falha fica piscando. Quando a lâmpada fica permanentemente acesa indica que a combinação do tipo de material com diâmetro do arame selecionados não possui parâmetros de pulso programados.

f-1) Aço Carbono

**TABELA 7.2**

| Diâmetro do arame : 0,8 - 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)        | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 70                               | 311                           | 1,7                   | 19                            | 50                       |
| 120                              | 318                           | 1,7                   | 25                            | 68                       |
| 170                              | 324                           | 1,7                   | 32                            | 86                       |
| 220                              | 330                           | 1,7                   | 38                            | 103                      |
| 270                              | 336                           | 1,7                   | 45                            | 121                      |
| 320                              | 343                           | 1,7                   | 52                            | 139                      |
| 370                              | 349                           | 1,7                   | 58                            | 157                      |
| 420                              | 355                           | 1,7                   | 65                            | 174                      |
| 470                              | 362                           | 1,7                   | 71                            | 192                      |
| 520                              | 368                           | 1,7                   | 78                            | 210                      |
| 570                              | 374                           | 1,7                   | 84                            | 228                      |
| 620                              | 380                           | 1,7                   | 91                            | 245                      |
| 670                              | 387                           | 1,7                   | 98                            | 263                      |
| 720                              | 393                           | 1,7                   | 104                           | 281                      |



**TABELA 7.3**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 80                         | 283                           | 2,40                  | 26                            | 44                       |
| 130                        | 283                           | 2,40                  | 35                            | 60                       |
| 180                        | 283                           | 2,40                  | 44                            | 77                       |
| 230                        | 283                           | 2,40                  | 54                            | 93                       |
| 280                        | 283                           | 2,40                  | 63                            | 110                      |
| 330                        | 283                           | 2,40                  | 72                            | 126                      |
| 380                        | 283                           | 2,40                  | 81                            | 143                      |
| 430                        | 283                           | 2,40                  | 90                            | 159                      |
| 480                        | 283                           | 2,40                  | 99                            | 176                      |
| 530                        | 283                           | 2,40                  | 108                           | 193                      |
| 580                        | 283                           | 2,40                  | 117                           | 209                      |
| 630                        | 283                           | 2,40                  | 126                           | 226                      |
| 680                        | 283                           | 2,40                  | 135                           | 242                      |
| 730                        | 283                           | 2,40                  | 145                           | 259                      |

**TABELA 7.4**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 436                           | 2,20                  | 40                            | 53                       |
| 150                        | 446                           | 2,20                  | 51                            | 74                       |
| 200                        | 456                           | 2,20                  | 62                            | 96                       |
| 250                        | 466                           | 2,20                  | 73                            | 117                      |
| 300                        | 476                           | 2,20                  | 84                            | 139                      |
| 350                        | 486                           | 2,20                  | 96                            | 160                      |
| 400                        | 496                           | 2,20                  | 107                           | 181                      |
| 450                        | 506                           | 2,20                  | 118                           | 203                      |
| 500                        | 516                           | 2,20                  | 129                           | 224                      |

**TABELA 7.5**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 56                       |
| 150                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 81                       |
| 200                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 106                      |
| 250                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 131                      |
| 300                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 156                      |
| 350                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 181                      |
| 400                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 207                      |
| 450                        | 400                           | 2,50                  | 80                            | 232                      |

**TABELA 7.6**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 52                         | 519                           | 2,50                  | 47                            | 41                       |
| 102                        | 524                           | 2,50                  | 81                            | 73                       |
| 152                        | 539                           | 2,50                  | 115                           | 104                      |
| 202                        | 535                           | 2,50                  | 149                           | 136                      |
| 252                        | 540                           | 2,50                  | 183                           | 167                      |
| 302                        | 545                           | 2,50                  | 217                           | 198                      |
| 352                        | 550                           | 2,50                  | 251                           | 230                      |
| 402                        | 556                           | 2,50                  | 286                           | 261                      |

f-2) Aço Inox

**TABELA 7.7**

| Diâmetro do arame : 0,8 - 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)        | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 120                              | 300                           | 1,67                  | 22                            | 62                       |
| 170                              | 300                           | 1,74                  | 25                            | 78                       |
| 220                              | 300                           | 1,81                  | 29                            | 94                       |
| 270                              | 300                           | 1,88                  | 33                            | 110                      |
| 320                              | 300                           | 1,95                  | 36                            | 127                      |
| 370                              | 300                           | 2,02                  | 40                            | 143                      |
| 420                              | 300                           | 2,09                  | 44                            | 159                      |
| 470                              | 300                           | 2,16                  | 47                            | 175                      |
| 520                              | 300                           | 2,23                  | 51                            | 192                      |
| 570                              | 300                           | 2,30                  | 55                            | 208                      |
| 620                              | 300                           | 2,37                  | 59                            | 224                      |
| 670                              | 300                           | 2,44                  | 62                            | 240                      |
| 720                              | 300                           | 2,51                  | 66                            | 257                      |

**TABELA 7.8**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 80                         | 230                           | 2,80                  | 9                             | 41,                      |
| 130                        | 240                           | 2,80                  | 35                            | 56                       |
| 180                        | 250                           | 2,80                  | 61                            | 72                       |
| 230                        | 261                           | 2,80                  | 87                            | 87                       |
| 280                        | 271                           | 2,80                  | 112                           | 102                      |
| 330                        | 281                           | 2,80                  | 138                           | 118                      |
| 380                        | 292                           | 2,80                  | 164                           | 133                      |
| 430                        | 302                           | 2,80                  | 190                           | 148                      |
| 480                        | 312                           | 2,80                  | 215                           | 164                      |
| 530                        | 323                           | 2,80                  | 241                           | 179                      |
| 580                        | 333                           | 2,80                  | 267                           | 195                      |
| 630                        | 343                           | 2,80                  | 293                           | 210                      |
| 680                        | 353                           | 2,80                  | 319                           | 225                      |
| 730                        | 364                           | 2,80                  | 344                           | 241                      |
| 780                        | 374                           | 2,80                  | 370                           | 256                      |

**TABELA 7.9**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 110                        | 299                           | 2,70                  | 56                            | 75                       |
| 160                        | 319                           | 2,70                  | 63                            | 94                       |
| 210                        | 339                           | 2,70                  | 69                            | 113                      |
| 260                        | 359                           | 2,70                  | 75                            | 132                      |
| 310                        | 379                           | 2,70                  | 82                            | 151                      |
| 360                        | 399                           | 2,70                  | 88                            | 170                      |
| 410                        | 419                           | 2,70                  | 95                            | 189                      |
| 460                        | 440                           | 2,70                  | 101                           | 208                      |
| 510                        | 460                           | 2,70                  | 108                           | 227                      |

**TABELA 7.10**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.11**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 453                           | 2,00                  | 84                            | 105                      |
| 150                        | 478                           | 2,00                  | 122                           | 137                      |
| 200                        | 503                           | 2,00                  | 160                           | 170                      |
| 250                        | 528                           | 2,00                  | 197                           | 202                      |
| 300                        | 553                           | 2,00                  | 235                           | 235                      |
| 350                        | 578                           | 2,00                  | 272                           | 267                      |
| 400                        | 603                           | 2,00                  | 310                           | 300                      |

f-3) Alumínio 4000

**TABELA 7.12**

| Diâmetro do arame : 0,8 - 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)        | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 240                              | 245                           | 1,80                  | 42                            | 102                      |
| 290                              | 251                           | 1,80                  | 53                            | 118                      |
| 340                              | 258                           | 1,80                  | 65                            | 133                      |
| 390                              | 265                           | 1,80                  | 76                            | 149                      |
| 440                              | 272                           | 1,80                  | 88                            | 165                      |
| 490                              | 279                           | 1,80                  | 100                           | 181                      |
| 540                              | 285                           | 1,80                  | 111                           | 197                      |
| 590                              | 292                           | 1,80                  | 123                           | 212                      |
| 640                              | 299                           | 1,80                  | 134                           | 228                      |
| 690                              | 306                           | 1,80                  | 146                           | 244                      |

**TABELA 7.13**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 150                        | 218                           | 1,80                  | 33                            | 70                       |
| 200                        | 232                           | 1,80                  | 45                            | 89                       |
| 250                        | 246                           | 1,80                  | 56                            | 108                      |
| 300                        | 259                           | 1,80                  | 67                            | 127                      |
| 350                        | 273                           | 1,80                  | 78                            | 146                      |
| 400                        | 287                           | 1,80                  | 89                            | 165                      |
| 450                        | 300                           | 1,80                  | 100                           | 184                      |
| 500                        | 314                           | 1,80                  | 111                           | 203                      |
| 550                        | 328                           | 1,80                  | 123                           | 222                      |
| 600                        | 341                           | 1,80                  | 134                           | 242                      |
| 650                        | 355                           | 1,80                  | 145                           | 261                      |
| 700                        | 369                           | 1,80                  | 156                           | 280                      |
| 750                        | 382                           | 1,80                  | 167                           | 299                      |

**TABELA 7.14**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 140                        | 202                           | 2,20                  | 17                            | 134                      |
| 190                        | 222                           | 2,20                  | 42                            | 152                      |
| 240                        | 242                           | 2,20                  | 68                            | 170                      |
| 290                        | 263                           | 2,20                  | 93                            | 188                      |
| 340                        | 283                           | 2,20                  | 118                           | 206                      |
| 390                        | 303                           | 2,20                  | 144                           | 224                      |
| 440                        | 323                           | 2,20                  | 169                           | 242                      |
| 490                        | 343                           | 2,20                  | 194                           | 260                      |
| 540                        | 363                           | 2,20                  | 220                           | 278                      |

**TABELA 7.15**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.16**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 329                           | 2,30                  | 45                            | 81                       |
| 150                        | 360                           | 2,30                  | 75                            | 105                      |
| 200                        | 391                           | 2,30                  | 104                           | 130                      |
| 250                        | 422                           | 2,30                  | 134                           | 154                      |
| 300                        | 453                           | 2,30                  | 164                           | 179                      |
| 350                        | 484                           | 2,30                  | 194                           | 203                      |
| 400                        | 514                           | 2,30                  | 224                           | 228                      |
| 450                        | 545                           | 2,30                  | 254                           | 253                      |
| 500                        | 576                           | 2,30                  | 284                           | 277                      |

f-5) Alumínio 5000

**TABELA 7.17**

| Diâmetro do arame : 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 250                        | 264                           | 1,70                  | 20                            | 81                       |
| 300                        | 268                           | 1,70                  | 26                            | 97                       |
| 350                        | 272                           | 1,70                  | 31                            | 112                      |
| 400                        | 276                           | 1,70                  | 37                            | 127                      |
| 450                        | 280                           | 1,70                  | 43                            | 142                      |
| 500                        | 284                           | 1,70                  | 48                            | 157                      |
| 550                        | 288                           | 1,70                  | 54                            | 173                      |
| 600                        | 292                           | 1,70                  | 60                            | 188                      |
| 650                        | 296                           | 1,70                  | 66                            | 203                      |
| 700                        | 300                           | 1,70                  | 71                            | 218                      |

**TABELA 7.18**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 150                        | 236                           | 1,70                  | 26                            | 53                       |
| 200                        | 245                           | 1,70                  | 33                            | 70                       |
| 250                        | 254                           | 1,70                  | 40                            | 86                       |
| 300                        | 263                           | 1,70                  | 47                            | 103                      |
| 350                        | 272                           | 1,70                  | 54                            | 119                      |
| 400                        | 281                           | 1,70                  | 61                            | 135                      |
| 450                        | 290                           | 1,70                  | 68                            | 152                      |
| 500                        | 299                           | 1,70                  | 75                            | 168                      |
| 550                        | 308                           | 1,70                  | 82                            | 185                      |
| 600                        | 317                           | 1,70                  | 89                            | 201                      |
| 650                        | 326                           | 1,70                  | 96                            | 218                      |
| 700                        | 335                           | 1,70                  | 103                           | 234                      |
| 750                        | 344                           | 1,70                  | 111                           | 250                      |
| 800                        | 353                           | 1,70                  | 118                           | 267                      |

**TABELA 7.19**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 0                          | 146                           | 2,20                  | -54                           | 84                       |
| 50                         | 166                           | 2,20                  | -28                           | 102                      |
| 100                        | 186                           | 2,20                  | -3                            | 120                      |
| 150                        | 206                           | 2,20                  | 22                            | 138                      |
| 200                        | 226                           | 2,20                  | 47                            | 156                      |
| 250                        | 246                           | 2,20                  | 73                            | 174                      |
| 300                        | 267                           | 2,20                  | 98                            | 192                      |
| 350                        | 287                           | 2,20                  | 123                           | 210                      |
| 400                        | 307                           | 2,20                  | 149                           | 228                      |
| 450                        | 327                           | 2,20                  | 174                           | 245                      |

**TABELA 7.20**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.21**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 330                           | 2,30                  | 53                            | 67                       |
| 150                        | 361                           | 2,30                  | 63                            | 86                       |
| 200                        | 392                           | 2,30                  | 73                            | 106                      |
| 250                        | 423                           | 2,30                  | 83                            | 126                      |
| 300                        | 453                           | 2,30                  | 94                            | 145                      |
| 350                        | 484                           | 2,30                  | 104                           | 165                      |
| 400                        | 515                           | 2,30                  | 114                           | 185                      |
| 450                        | 546                           | 2,30                  | 124                           | 204                      |
| 500                        | 576                           | 2,30                  | 134                           | 224                      |



f-6) Metal Cored Aço Carbono

**TABELA 7.22**

| Diâmetro do arame : 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 300                        | 300                           | 2,50                  | 39                            | 129                      |
| 350                        | 306                           | 2,50                  | 49                            | 143                      |
| 400                        | 313                           | 2,50                  | 58                            | 157                      |
| 450                        | 320                           | 2,50                  | 68                            | 171                      |
| 500                        | 326                           | 2,50                  | 77                            | 185                      |
| 550                        | 333                           | 2,50                  | 86                            | 199                      |
| 600                        | 340                           | 2,50                  | 96                            | 213                      |

**TABELA 7.23**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.24**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 334                           | 2,50                  | 21                            | 74                       |
| 150                        | 352                           | 2,50                  | 37                            | 88                       |
| 200                        | 370                           | 2,50                  | 54                            | 102                      |
| 250                        | 388                           | 2,50                  | 70                            | 117                      |
| 300                        | 406                           | 2,50                  | 86                            | 131                      |
| 350                        | 424                           | 2,50                  | 103                           | 145                      |
| 400                        | 442                           | 2,50                  | 119                           | 159                      |
| 450                        | 459                           | 2,50                  | 136                           | 173                      |
| 500                        | 477                           | 2,50                  | 152                           | 187                      |

**TABELA 7.25**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 100                        | 370                           | 2,70                  | 33                            | 85                       |
| 150                        | 397                           | 2,70                  | 62                            | 102                      |
| 200                        | 424                           | 2,70                  | 91                            | 120                      |
| 250                        | 451                           | 2,70                  | 121                           | 138                      |
| 300                        | 478                           | 2,70                  | 150                           | 155                      |
| 350                        | 505                           | 2,70                  | 180                           | 173                      |
| 400                        | 532                           | 2,70                  | 209                           | 191                      |
| 450                        | 559                           | 2,70                  | 239                           | 209                      |
| 500                        | 585                           | 2,70                  | 268                           | 226                      |

**TABELA 7.26**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 80                         | 390                           | 3,2                   | 13                            | 88                       |
| 130                        | 414                           | 3,2                   | 57                            | 108                      |
| 180                        | 438                           | 3,2                   | 102                           | 129                      |
| 230                        | 462                           | 3,2                   | 146                           | 150                      |
| 280                        | 486                           | 3,2                   | 190                           | 170                      |
| 330                        | 509                           | 3,2                   | 234                           | 191                      |
| 380                        | 533                           | 3,2                   | 278                           | 212                      |
| 430                        | 557                           | 3,2                   | 323                           | 232                      |
| 480                        | 581                           | 3,2                   | 367                           | 253                      |
| 530                        | 605                           | 3,2                   | 411                           | 274                      |

f-7) Metal Cored Aço Inox

**TABELA 7.27**

| Diâmetro do arame : 0,9 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.28**

| Diâmetro do arame : 1,0 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.29**

| Diâmetro do arame : 1,2 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 80                         | 335                           | 1,90                  | 20                            | 51                       |
| 130                        | 344                           | 1,90                  | 33                            | 72                       |
| 180                        | 353                           | 1,90                  | 47                            | 93                       |
| 230                        | 362                           | 1,90                  | 60                            | 114                      |
| 280                        | 371                           | 1,90                  | 73                            | 135                      |
| 330                        | 380                           | 1,90                  | 87                            | 155                      |
| 380                        | 389                           | 1,90                  | 100                           | 176                      |
| 430                        | 398                           | 1,90                  | 114                           | 197                      |
| 480                        | 407                           | 1,90                  | 127                           | 218                      |
| 530                        | 416                           | 1,90                  | 141                           | 239                      |
| 580                        | 425                           | 1,90                  | 154                           | 260                      |

**TABELA 7.30**

| Diâmetro do arame : 1,4 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| Sem programa               |                               |                       |                               |                          |

**TABELA 7.31**

| Diâmetro do arame : 1,6 mm |                               |                       |                               |                          |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Velocidade do arame (IPM)  | Corrente de pico do pulso (A) | Largura do pulso (ms) | Corrente de base do pulso (A) | Frequência do pulso (Hz) |
| 160                        | 436                           | 2,80                  | 60                            | 148                      |
| 210                        | 445                           | 2,80                  | 72                            | 171                      |
| 260                        | 454                           | 2,80                  | 84                            | 195                      |
| 310                        | 463                           | 2,80                  | 96                            | 219                      |
| 360                        | 472                           | 2,80                  | 108                           | 243                      |
| 410                        | 481                           | 2,80                  | 119                           | 267                      |

## 8) MANUTENÇÃO

Em condições normais de ambiente e de operação, a Synergic Power 450i não requer qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-la internamente **pelo menos uma vez por mês** com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

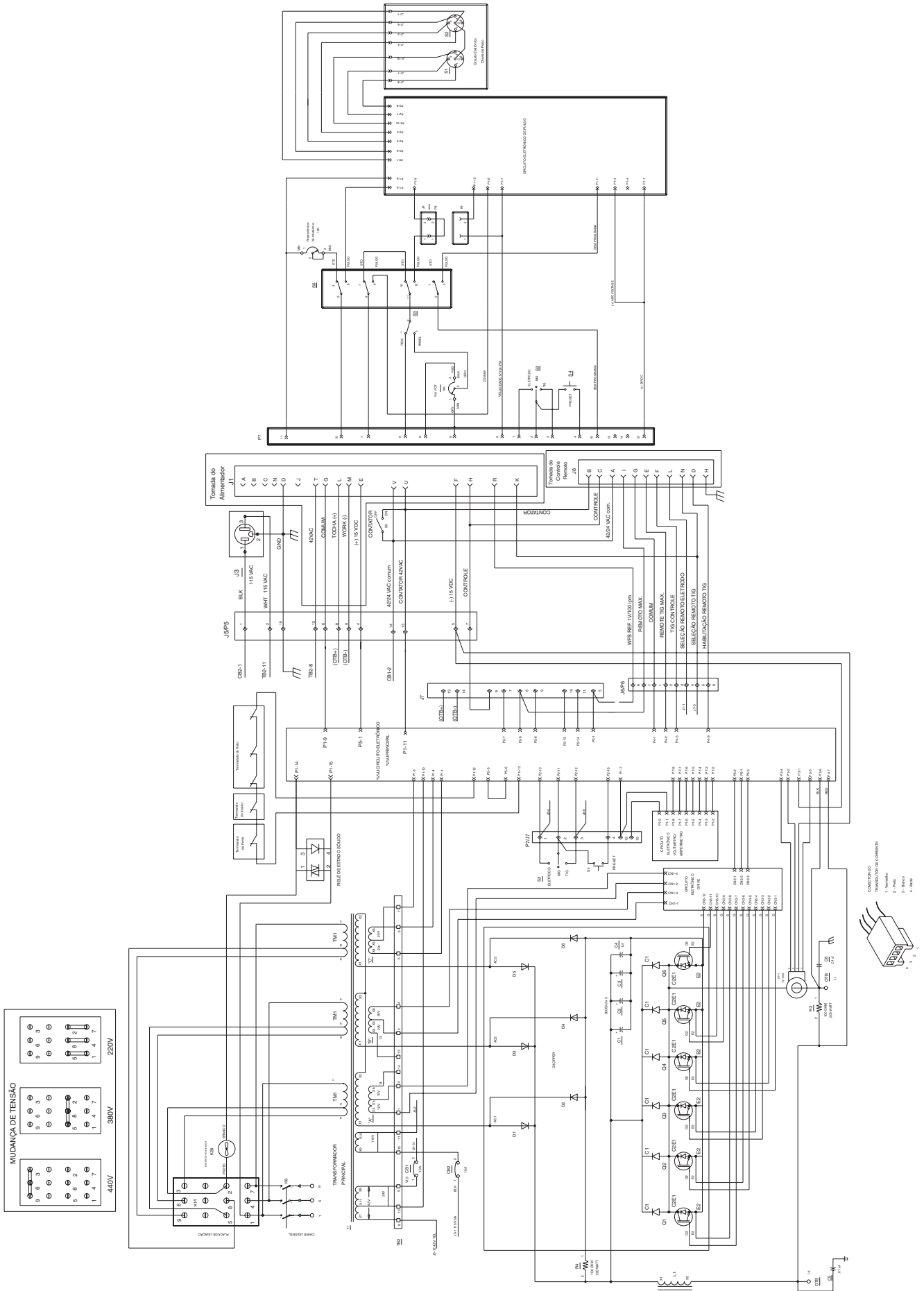
Após a limpeza com ar comprimido, verificar o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes. Verificar a eventual existência de rachaduras na isolação dos fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem e em outros isolantes; substituí-los se defeituosos.

## 9) REPARAÇÃO

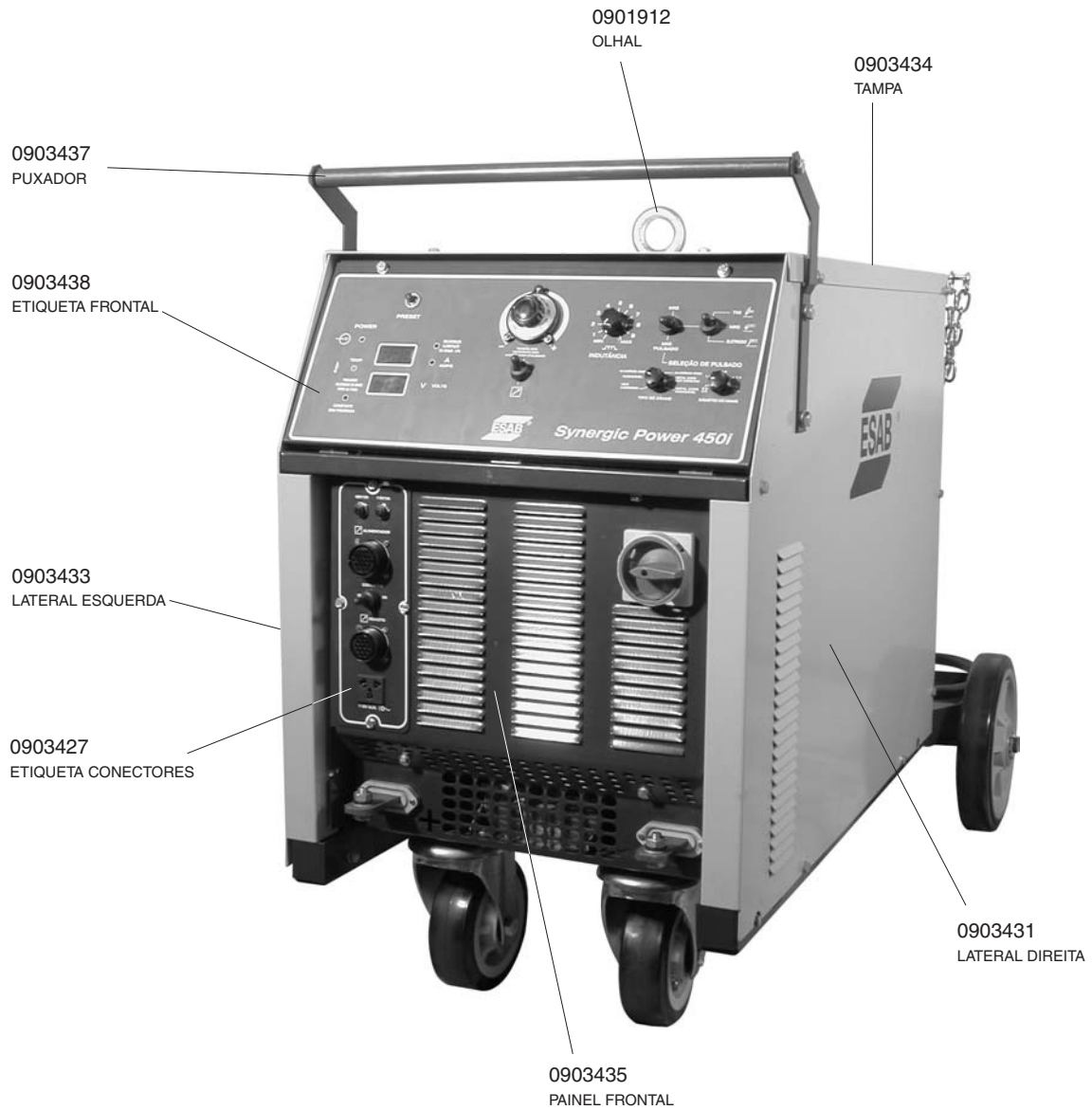
Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB S/A ou por ela aprovadas. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

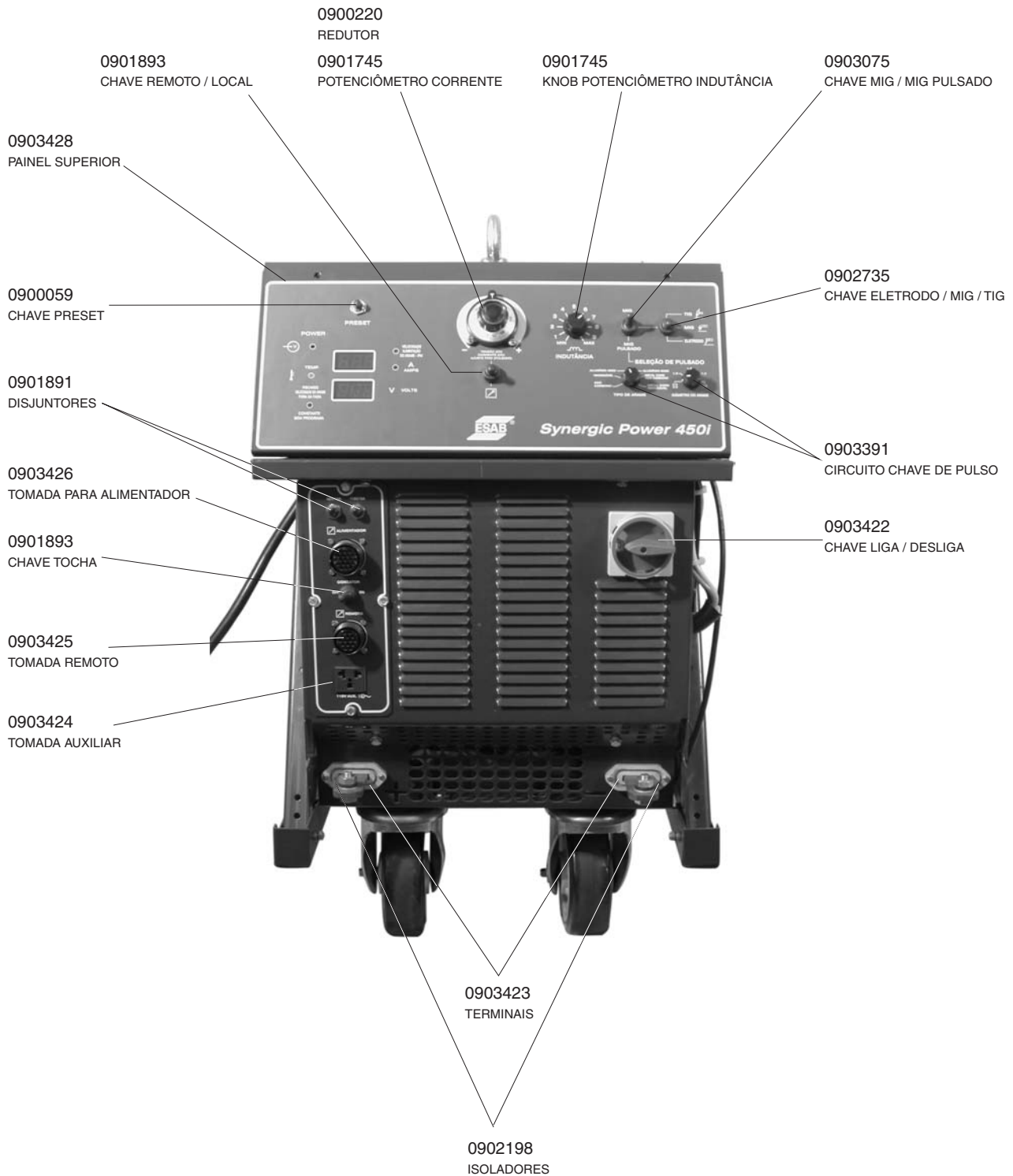
Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas conforme indicado na última página deste manual. Sempre informar o modelo e o número de série da Synergic Power 450i considerada.

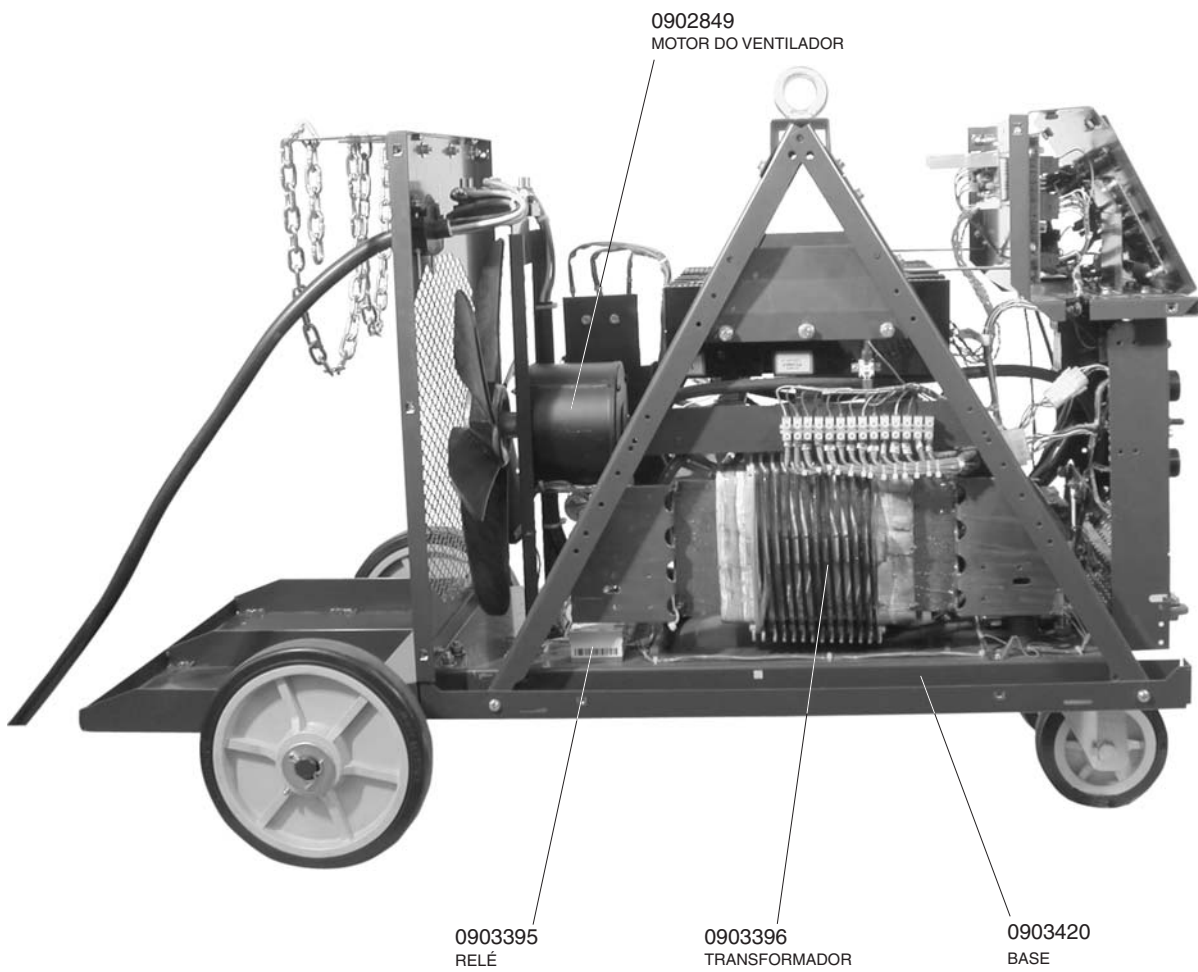
# 10) ESQUEMA ELÉTRICO



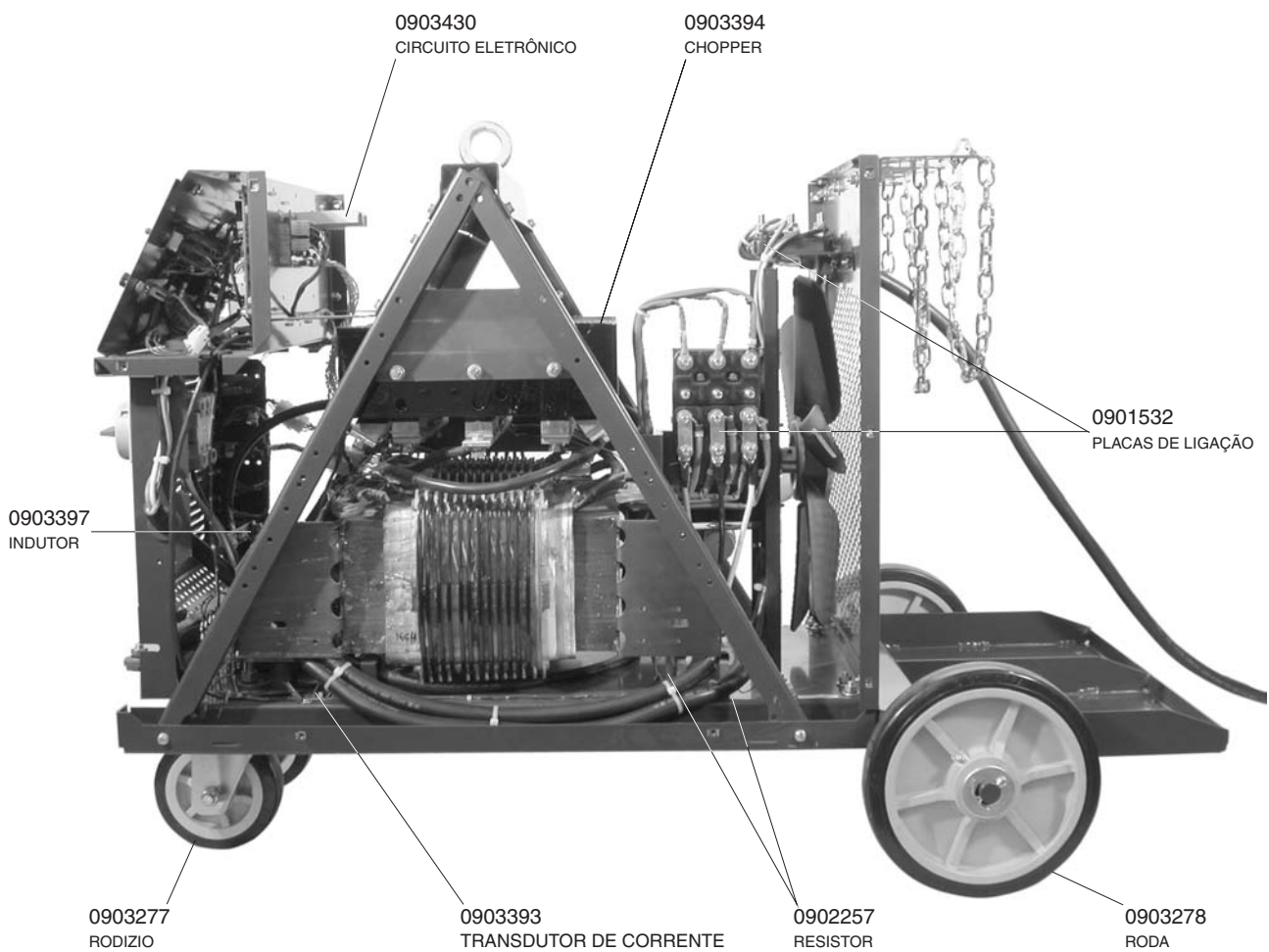
## 11) PEÇAS DE REPOSIÇÃO

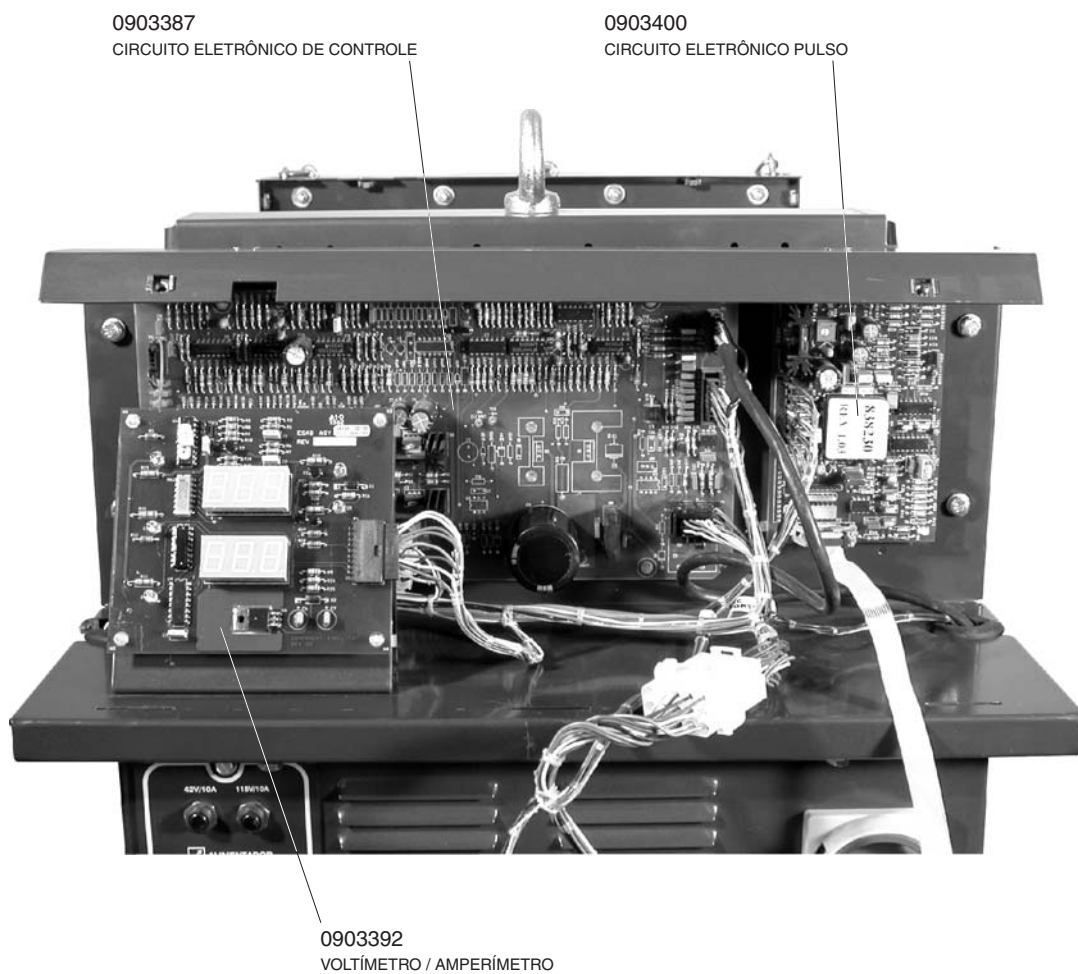
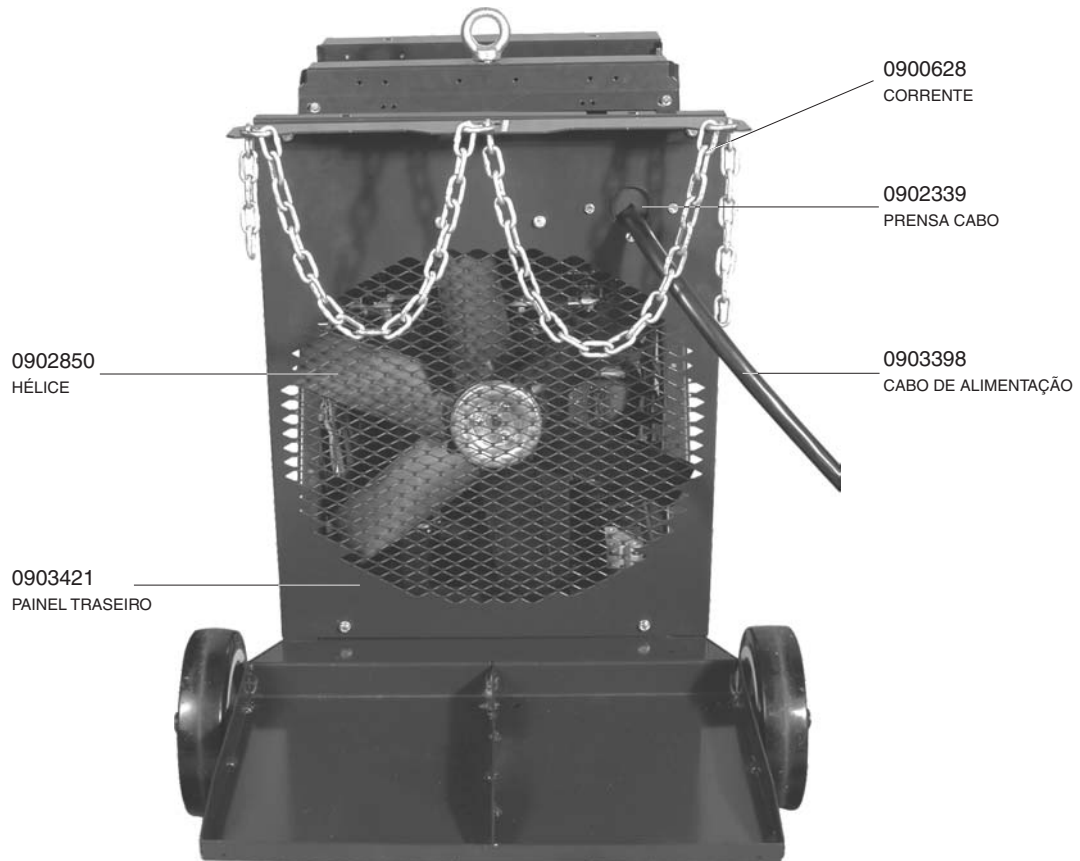






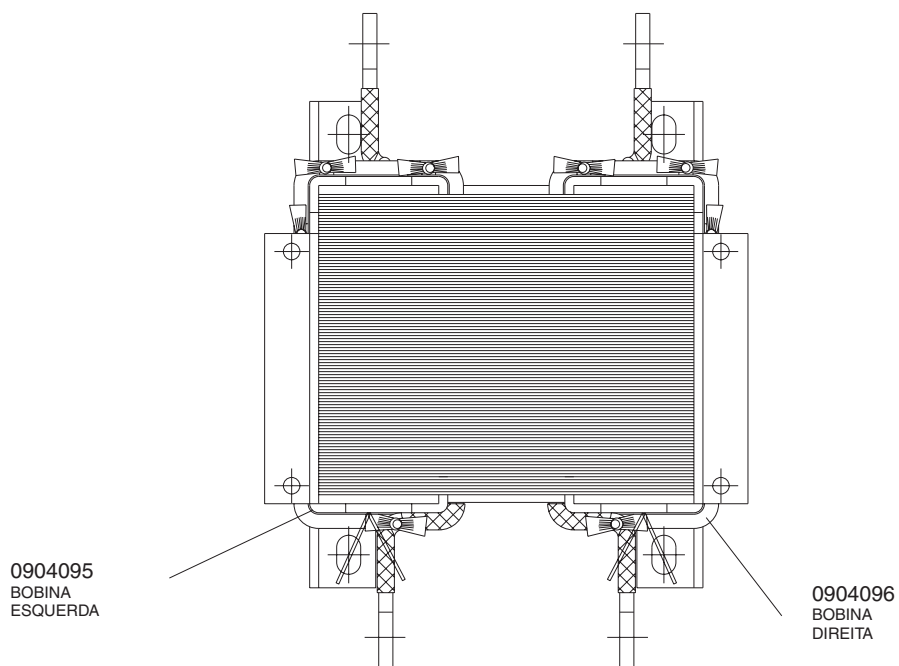
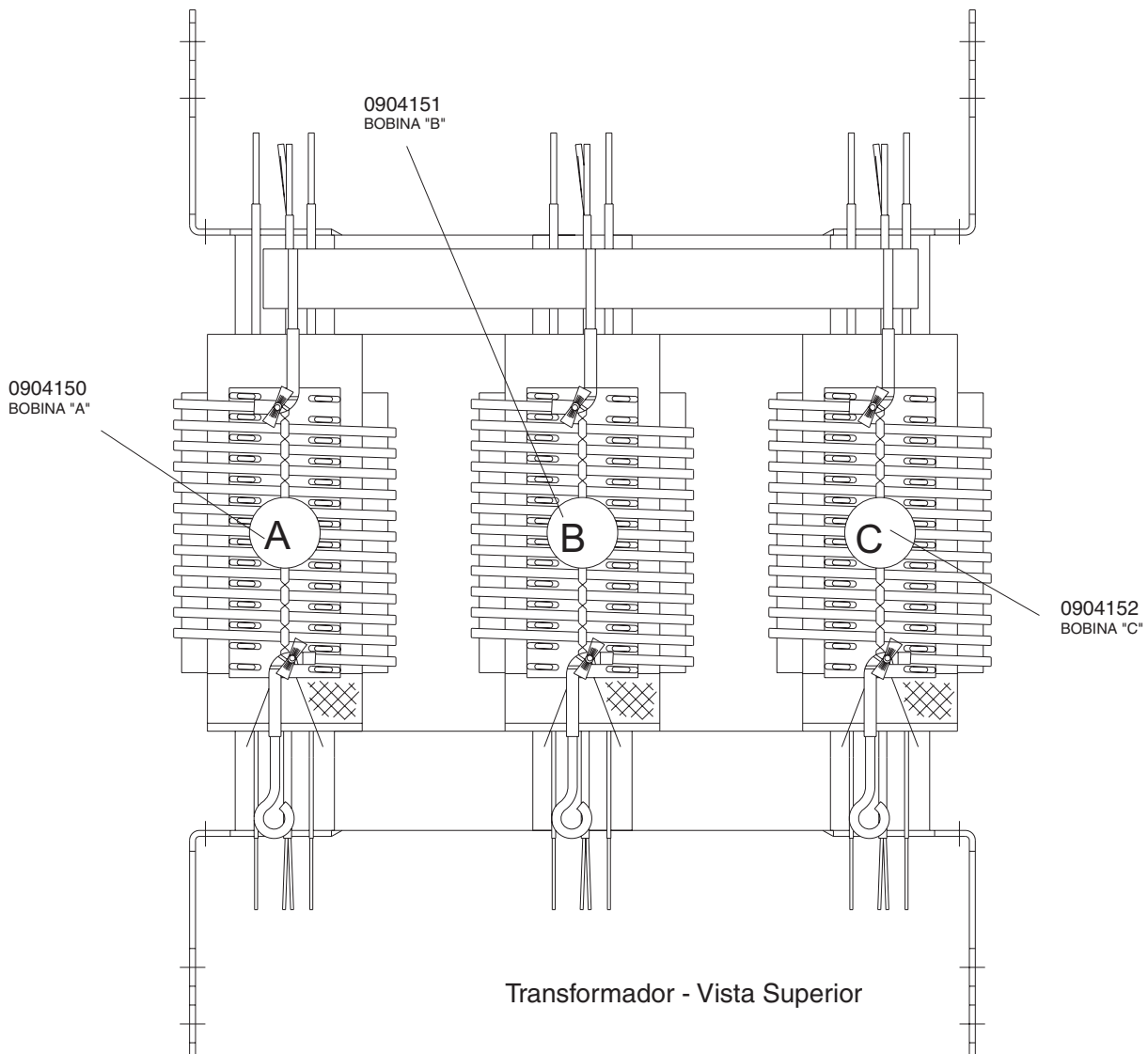






## 12) PEÇAS DE REPOSIÇÃO DO CONTROLE REMOTO





## 12) OPCIONAIS

**TABELA 12.1**

| Descrição   | Referência |
|---|------------|
| Alimentador de Arame MIG/MAG Duradrive                    | 0400764    |
| Conjunto de cabos MIG 550 A (02 metros)                   | 0400914    |
| Conjunto de cabos MIG 550 A (05 metros)                   | 0400935    |
| Conjunto de cabos MIG 550 A (10 metros)                   | 0400966    |
| Conjunto de cabos MIG 550 A (15 metros)                   | 0400967    |
| Conjunto de cabos MIG 550 A (20 metros)                   | 0400968    |
| Controle remoto para Synergic Power 450i                  | 0400960    |
| Cabo para Controle remoto Synergic Power 450i (05 metros) | 0400963    |
| Cabo para Controle remoto Synergic Power 450i (10 metros) | 0400964    |
| Cabo para Controle remoto Synergic Power 450i (15 metros) | 0400965    |

**Obs.:** Os conjuntos de cabos são compostos de:

- 01 Cabo de comando
- 01 Cabo de energia
- 01 Mangueira
- 01 Cabo Obra

### Cabos de comando Synergicpower 450i/Duradrive

**TABELA 12.2**

| Descrição  | Referência |
|--|------------|
| Cabo de comando Synergicpower 450i/Duradrive 3 metros  | 0904110    |
| Cabo de comando Synergicpower 450i/Duradrive 6 metros  | 0904405    |
| Cabo de comando Synergicpower 450i/Duradrive 11 metros | 0904792    |
| Cabo de comando Synergicpower 450i/Duradrive 16 metros | 0904794    |
| Cabo de comando Synergicpower 450i/Duradrive 21 metros | 0904542    |

## 13) PISTOLAS MIG/MAG

**TABELA 13.1**

| MODELOS | REFERÊNCIA | PESO (kg) | ARAME (mm) | GÁS DE PROTEÇÃO |          |                    |          |
|---------|------------|-----------|------------|-----------------|----------|--------------------|----------|
|         |            |           |            | CO <sub>2</sub> |          | Argônio e misturas |          |
|         |            |           |            | Corrente (A)    | F.t. (%) | Corrente (A)       | F.t. (%) |
| PMC 150 | 0704917    | 0,500     | 0,8 - 1,0  | 150             | 60       | 100                | 60       |
|         |            |           |            | 120             | 100      | 80                 | 100      |
| PMC 250 | 0704913    | 1,000     | 0,8 - 1,2  | 250             | 60       | 175                | 60       |
|         |            |           |            | 200             | 100      | 140                | 100      |
| PMC 300 | 0704914    | 1,250     | 0,8 - 1,2  | 300             | 60       | 210                | 60       |
|         |            |           |            | 240             | 100      | 170                | 100      |
| PMC 400 | 0704915    | 1,550     | 0,8 - 1,6  | 400             | 60       | 300                | 60       |
|         |            |           |            | 320             | 100      | 240                | 100      |
| PMC 500 | 0704916    | 1,750     | 0,8 - 2,4  | 500             | 60       | 350                | 60       |
|         |            |           |            | 400             | 100      | 280                | 100      |



## 14) TOCHAS TIG

**TABELA 14.1**

| Modelo | Referência | Peso (Kg) | Corrente (A) |           | Eletrodo (mm) | Gás     | Refrigeração |
|--------|------------|-----------|--------------|-----------|---------------|---------|--------------|
|        |            |           | f.t. 60%     | f.t. 100% |               |         |              |
| HW17V  | 0706650    | 0,40      | 130          | 100       | 1,6 - 3,2     | Argônio | Gás          |
| HW26V  | 0706649    | 0,43      | 160          | 126       | 1,6 - 3,2     | Argônio | Gás          |









## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: ( ) Synergic Power 450i

Nº de série:



### Informações do Cliente

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Fax: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Modelo: ( ) Synergic Power 450i

Nº de série:

Observações: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Revendedor: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal Nº: \_\_\_\_\_



Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB S.A. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB S.A.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial

Contagem - Minas Gerais

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade



## TERMO DE GARANTIA

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante ao Comprador/Usuário que seus Equipamentos são fabricados sob rigoroso Controle de Qualidade, assegurando o seu funcionamento e características, quando instalados, operados e mantidos conforme orientado pelo Manual de Instrução respectivo a cada produto.

ESAB S/A Indústria e Comércio, garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento fabricado por ESAB S/A em condições normais de uso, que apresenta falha devido a defeito de material ou por fabricação, durante o período da garantia designado para cada tipo ou modelo de equipamento.

A obrigação da ESAB S/A nas Condições do presente Termo de Garantia, está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do Equipamento quando devidamente comprovado por ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB.

Peças e partes como Roldanas e Guias de Arame, Medidor Analógico ou Digital 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, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

Esta garantia não cobre qualquer Equipamento ESAB ou parte ou componente que tenha sido alterado, sujeito 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 ESAB, intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada por ESAB S/A ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado e fabricado.

A embalagem e despesas transporte/frete - ida e volta de equipamento que necessite de Serviço Técnico ESAB considerado em garantia, a ser realizado nas instalações da ESAB S/A ou SAE - Serviço Autorizado ESAB, correrá por conta e risco do Comprador/Usuário - Balcão.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade, somente após a data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida por ESAB S/A Indústria e Comércio e/ou Revendedor ESAB.

O período de garantia para a **fontes de energia Synergic Power 450i** é de 1 ano.

A ESAB S/A se reserva o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.

|                     |                      |                     |                       |
|---------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|
| Belo Horizonte (MG) | Tel.: (31) 2191-4370 | Fax: (31) 2191-4376 | vendas_bh@esab.com.br |
| São Paulo (SP)      | Tel.: (11) 2131-4300 | Fax: (11) 5522-8079 | vendas_sp@esab.com.br |
| Rio de Janeiro (RJ) | Tel.: (21) 2141-4333 | Fax: (21) 2141-4320 | vendas_rj@esab.com.br |
| Porto Alegre (RS)   | Tel.: (51) 2121-4333 | Fax: (51) 2121-4312 | vendas_pa@esab.com.br |
| Salvador (BA)       | Tel.: (71) 2106-4300 | Fax: (71) 2106-4320 | vendas_sa@esab.com.br |

