

PT



# **LAI 407P**

## ***Retificador para solda semi-automática***



### **Manual do usuário e peças de reposição**

Referência

**LAI 407 P 220-380-440V-60Hz      0402186**

A ESAB se reserva o direito de alterar as especificações sem prévio aviso.

**0210225**

**122009**

**Válido para n° de série a partir de FXXXXXX**

# 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, 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

---

São os usuários de equipamento de soldagem ESAB a quem em última análise cabe a responsabilidade de assegurar que qualquer pessoa que trabalhe no equipamento ou próximo do mesmo observe todas as medidas de precaução de segurança pertinentes. As medidas de precaução de segurança devem satisfazer os requisitos que se aplicam a este tipo de equipamento de soldagem. Além dos regulamentos normais aplicáveis ao local de trabalho, devem observar-se as seguintes recomendações.

Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, bem familiarizado com o funcionamento do equipamento de soldagem. O funcionamento incorreto do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento de soldagem deve estar familiarizado com:
  - A operação do mesmo.
  - A localização dos dispositivos de interrupção de funcionamento do equipamento.
  - O funcionamento do equipamento.
  - As medidas de precaução de segurança pertinentes.
  - O processo de soldagem.
2. O operador deve certificar-se de que:
  - Nenhuma pessoa não autorizada se encontra dentro da área de funcionamento do equipamento quando este é posto a trabalhar.
  - Ninguém está desprotegido quando se forma o arco elétrico.
3. O local de trabalho tem de:
  - Ser adequado à finalidade em questão.
  - Não estar sujeito a correntes de ar.
4. Equipamento de segurança pessoal:
  - Use sempre o equipamento pessoal de segurança recomendado como, por exemplo máscara para soldagem elétrica com a lente de acordo com o trabalho que será executado, óculos de segurança, vestuário à prova de chama e luvas de segurança.
  - Não use artigos soltos como, por exemplo, lenços ou cachecóis, pulseiras, anéis, etc., que poderiam ficar presos ou provocar queimaduras.
5. Medidas gerais de precaução:
  - Certifique-se de que o cabo obra está bem ligado.
  - O trabalho em equipamento de alta tensão só será executado por um eletricista qualificado.
  - O equipamento de extinção de incêndios apropriado tem de estar claramente identificado e em local próximo.

---

## **2 DESCRIÇÃO**

---

LAI 407P são Fontes com controle tiristorizado, circuitos em estado sólido e característica de Tensão Constante que juntamente com os alimentadores de arame modelo OrigoFeed ou MEF 44N formam um conjunto para soldagem semi-automática ou mecanizada.

As Fontes possuem um medidor digital - volts e Ampères - que mantém os valores da corrente e tensão após a soldagem. Possuem também duas opções de indutância nos terminais negativos (A e B).

Permitem a soldagem com arames sólidos de Aço Carbono, de Aços Inoxidáveis, de Alumínio, de Cobre e com Arames Tubulares.

A tensão em vazio é ajustada pelo controle no painel frontal ou pelo controle remoto no alimentador de arame permitindo um amplo e preciso ajuste da tensão do arco para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização do equipamento, possuindo modo de corrente pulsada. Este recurso é particularmente interessante na soldagem de chapas finas ou nas posições vertical e sobre-cabeça, bem como soldagem de ligas não ferrosas tais como aço inoxidável e alumínio. O arco pulsado também favorece a transferência metálica uma vez que eleva a densidade de corrente do final de curto-circuito para início da transferência por spray, sem atravessar os estágios intermediários caracterizados por elevada instabilidade do arco.

São providas de rodas, rodízios e olhal de levantamento, permitindo sua fácil movimentação no local de trabalho, ou estacionárias para instalações fixas.

Possuem proteção contra sobreaquecimento e uma tomada 110V no painel traseiro para alimentação de equipamentos auxiliares.

---

## **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.

As Fontes de energia LAI são caracterizadas por dois Fatores de Trabalho: o Fator de trabalho nominal com valor de 60%, o qual corresponde à capacidade de trabalho das máquinas no máximo da sua faixa de corrente, e o Fator de trabalho de 100%.

O Fator de trabalho nominal de 60% significa que a máquina pode fornecer a sua corrente de soldagem máxima 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 que qualquer valor do Fator de trabalho.

O fator de trabalho de 100% significa que a Fonte pode fornecer a corrente de soldagem especificada (ver Tab. 4.1) ininterruptamente, isto é sem qualquer necessidade de descanso.

Numa máquina de soldar, 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.

A Tabela 4.1 indica as cargas autorizadas para as Fontes LAI 407P.

## 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	LAI 407P	
Corrente nominal @ 100% Ft. (A)	300	
Faixa de corrente/tensão (A/V)	30/16 - 400/34	
Faixa de tensão em vazio (V)	18 a 39	
Cargas autorizadas		
Fator de trabalho (%)	100	60
Corrente (A)	300	400
Tensão (V)	29	34
Alimentação elétrica trifásica (V-Hz)	220/380/440 - 50/60	
Potência aparente nominal (KVA)	14,6	
Dimensões (l x c x a - mm)	660 x 980 x 750	
Classe térmica	H (180°C)	
Classe de proteção	IP23	
Peso (kg)	155	

## 5 INSTALAÇÃO

### 5.1 Recebimento

Ao receber uma Fonte de energia LAI, remover 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 e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar de ventilação, o que diminuiria a eficiência da refrigeração.

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

### 5.2 Local de trabalho

Para se conseguir uma operação segura e eficiente, vários fatores devem ser considerados ao se determinar o local de trabalho de uma máquina de soldar. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador. É da maior importância que a área de trabalho seja sempre mantida limpa.

É necessário deixar um corredor de circulação com pelo menos 700 mm de largura em

torno de uma Fonte LAI, tanto para a sua ventilação como para acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva no local de trabalho.

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.

### 5.3 Alimentação elétrica

Os requisitos para a alimentação elétrica das Fontes LAI são indicados nas suas placas nominais e nas tabelas 4.1 e 5.1 do presente Manual. Elas devem ser alimentadas a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de forma a garantir o seu melhor desempenho e a reduzir as falhas de soldagem ou danos provocados por equipamentos tais como máquinas de soldar por resistência, prensas de impacto, motores elétricos, etc.

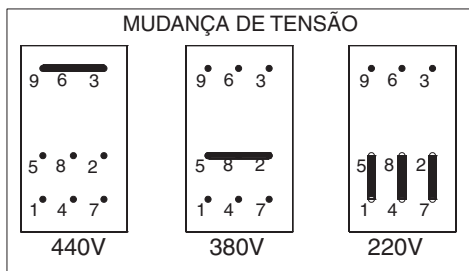
A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados (ver Tab. 5.1).

Para a alimentação elétrica de uma Fonte LAI, o Usuário pode usar o cabo de entrada fornecido (4 condutores), ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado, sempre com 4 condutores sendo 3 para a alimentação e 1 para o aterramento.

A Tabela 5.1 abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha, consultar normas vigentes.

MODELO	Tensão de alimentação	Consumo na carga nominal (A)	Condutores de alimentação (Cu - mm <sup>2</sup> )	Fusíveis retardados (A)
LAI 407P	220	39	10	50
	380	22	10	30
	440	19	10	30

As fontes LAI são entregues para conexão a uma rede de alimentação de 440V. Caso a tensão de alimentação seja diferente, as conexões primárias deverão ser modificadas como indicado no esquema abaixo. A remoção da tampa na lateral esquerda na LAI 407P proporciona acesso direto à barra de terminais das conexões primárias.



**Importante:** o terminal de aterramento está ligado ao chassi. 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.

## 5.4 Circuito de soldagem

O bom funcionamento de uma Fonte LAI depende também de se usar um cabo Obra de cobre, isolado, com o menor comprimento possível e compatível com a(s) aplicação (ões) considerada(s), em bom estado e firmemente preso nos seus terminais; ainda, as conexões elétricas na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no soquete "Negativo" da Fonte devem ser firmes.

Qualquer que seja o seu comprimento total (o qual deve sempre ser o menor possível) e qualquer que seja a corrente de soldagem empregada, a seção do cabo Obra deve corresponder à corrente máxima que a Fonte utilizada pode fornecer no Fator de trabalho de 100%.

A resistência elétrica do circuito de soldagem provoca quedas de tensão que se somam à queda interna natural da própria Fonte e reduz a tensão de arco e a corrente máxima disponíveis, tornando o arco instável.

## 5.5 Instalação do alimentador de arame

Ligar o cabo Obra (terminal negativo - A ou - B), à peça a ser soldada e certificar-se de que apresenta ótimo contato elétrico. Conectar o plugue do Cabo de comando do conjunto de cabos ao conector localizado no painel frontal e ao Alimentador de

Arame.

Ligar o cabo positivo (+) no Alimentador do arame.

**Atenção:** Antes de instalar uma tocha de soldar, consultar o Manual corresponde e seguir as instruções do fabricante. O uso de tocha inadequada ou incorretamente instalada compromete o desempenho do equipamento, invalidando a garantia do mesmo.

**N.B.:** Para a interligação e operação do LAI 407P com o Alimentador de Arame consulte o Manual de Instrução do alimentador antes de iniciar a operação.

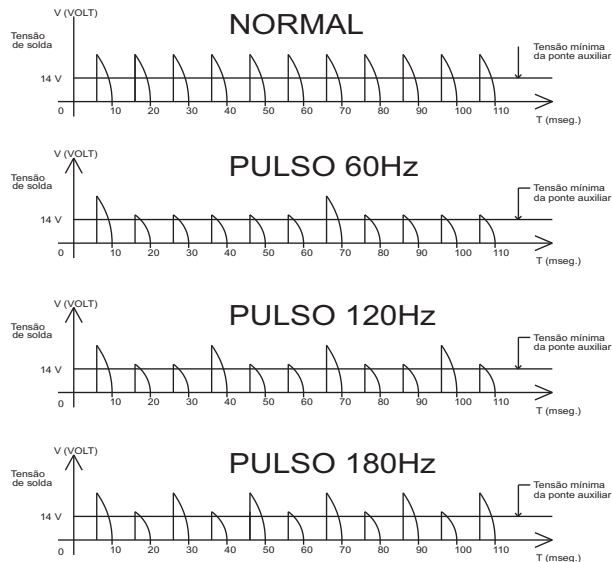
---

## 6 CONTROLES E CONEXÕES

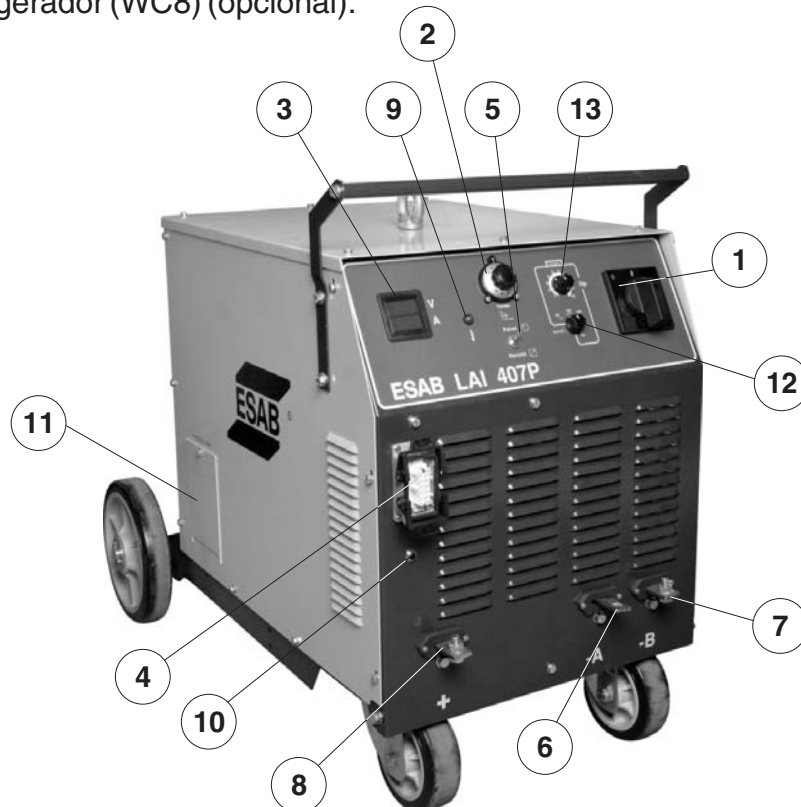
---

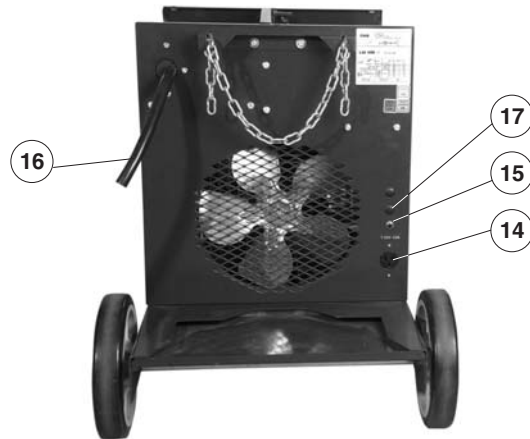
- 1) Chave Liga/Desliga.
- 2) Potenciômetro de regulação da Tensão de Solda ou Tensão em Vazio.
- 3) Medidor digital mantém os valores da Tensão e Corrente após a soldagem.
- 4) Tomada para conexão do alimentador de arame.
- 5) Chave para seleção do controle de tensão (remoto ou local).
- 6) Terminal de saída negativo (-A): para conexão do cabo Obra. (Indutância mínima).
- 7) Terminal de saída negativo (-B): para conexão do cabo Obra. (Indutância máxima).
- 8) Terminal de saída positivo (+): para conexão do alimentador de arame
- 9) Indicador de parada por sobre temperatura.
- 10) Disjuntor de proteção do circuito de comando.
- 11) Tampa para mudança de tensão.
- 12) Chave de ajuste de modo: Esta chave seleciona o modo de operação da fonte, sendo que dois modos de operação são disponíveis:
  - Modo Normal: quando a chave estiver na posição 0, neste caso a tensão de soldagem é regulada através do potenciômetro (2) estando o potenciômetro (13) desativado. Neste modo, cada um dos 06 tiristores da ponte são disparados com o mesmo ângulo de condução, permitindo que todos os pontos de soldagem sejam obtidos através da tensão da base .
  - Modo Pulsado: quando a chave estiver ligada na posição “Pulsado”. No modo pulsado, existem três possibilidades de ajuste da frequência do pulso - 60Hz, 120Hz e 180Hz. O potenciômetro (13) estará operacional e poderá ser ajustado antes ou durante a operação. A figura mostra os modos de operação do equipamento.





- 13) Potenciômetro de ajuste de tensão de pico. Quando a chave seletora (12) estiver na posição "Pulsado", este potenciômetro ajustará a tensão de pico e o potenciômetro (2) ajustará a tensão de base. Após o início da operação, a tensão de soldagem mudará constantemente do valor de base para o valor de pico de acordo com a frequência estabelecida na chave seletora (12) (60, 120 ou 180 Hz)
- 14) Tomada auxiliar 110 volts.
- 15) Disjuntor de proteção da tomada auxiliar.
- 16) Cabo de alimentação.
- 17) Furo para instalação da tomada de conexão do kit para conexão do pressostato do refrigerador (WC8) (opcional).





**N.B.:** O conector para o alimentador de arame é específico para a conexão de Alimentadores de Arame de marca ESAB S.A. Caso se deseje conectar um Alimentador de Arame ou Controle de outra marca, consultar os Manuais de Instruções dos equipamentos envolvidos ou consultar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço Autorizado ESAB S.A.

## 7 OPERAÇÃO

Atenção:

Para assegurar uma operação correta e segura:

- Observar as características do processo de soldagem
- Respeitar a capacidade da tocha de soldagem.
- Apertar firmemente todas as conexões elétricas.

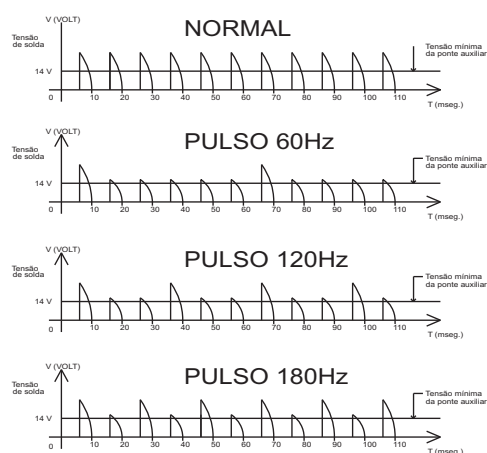
A definição do processo e respectivo procedimento de soldagem dos consumíveis (arame, gás) assim como os resultados da operação e aplicação dos mesmos são de responsabilidade do usuário.

Para preparar os alimentadores de arame e executar os testes iniciais de soldagem, consulte o respectivo Manual de Instruções.

- a) Colocar a chave LIGA / DESL. do LAI na posição 1 (LIGA); o instrumento digital acende, indicando que o equipamento está energizado.
- b) Posicione a chave REMOTO / LOCAL do LAI em remoto para regular a tensão pelo potenciômetro do alimentador de arame ou em painel para regular a

tensão pelo potenciômetro do LAI.

- c) Selecione o modo de operação através da chave de ajuste de modo.
- Modo Normal: posicionar a chave na posição 0, neste caso a tensão de soldagem é regulada através do potenciômetro de regulagem de tensão de solda estando o potenciômetro de ajuste de tensão de pico desativado. Neste modo, todos os pontos de soldagem são obtidos através da tensão de base .
  - Modo Pulsado: posicionar a chave na posição “Pulsado” de acordo com a frequência do pulso desejada. São três possibilidades de ajuste da frequência do pulso - 60Hz, 120Hz ou 180Hz. O potenciômetro de ajuste de tensão de pico estará operacional e poderá ser ajustado antes ou durante a operação.



- d) Caso esteja no modo pulsado, ajuste a tensão de pico do pulso através do potenciômetro de ajuste de tensão de pico. Quando a chave de ajuste de modo estiver na posição pulsado, o potenciômetro de regulagem de tensão de solda ajustará a tensão de base. Após o início da operação, a tensão de soldagem mudará constantemente do valor de base para o valor de pico de acordo com a frequência estabelecida na chave de ajuste de modo (60, 120 ou 180Hz).
- e) Acionar o gatilho da tocha e iniciar a soldagem. Reajustar os parâmetros se necessário.

---

## 8 MANUTENÇÃO

---

### 8.1 Recomendações

Em condições normais de ambiente e de operação, o LAI requer somente uma limpeza mensal, externa e interna, com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Para assegurar o funcionamento e o desempenho ótimos de um equipamento ESAB, usar somente peças de reposição originais fornecida 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 Fonte LAI considerada.

**N.B.:** A limpeza e manutenção preventiva devem ser intensificadas quando operando em ambientes contaminados por pó, fuligem ou outro poluente que possa causar danos ou prejudicar o desempenho. Se o equipamento for utilizado em condições diferentes das especificadas ou se houver falta de refrigeração, causando superaquecimento, o led localizado no painel frontal acenderá, desativando os circuitos e a soldagem será interrompida, o sistema retorna a operação somente após restabelecida a condição de temperatura e refrigeração normal.

## 8.2 Manutenção dos alimentadores de arame e tochas de soldagem

Siga as recomendações dos respectivos Manuais de Instruções.

### ATENÇÃO:

- 1) A ESAB S.A. não se responsabiliza por danos causados por tochas ou acessórios incorporados sem sua anuência prévia.
- 2) Em caso de dúvida na operação ou manutenção deste ou de outro produto de marca e fabricação ESAB S.A., contactar o Departamento de Serviços Técnicos ou um Serviço autorizado ESAB.

## 9 ALIMENTADORES DE ARAME

Descrição	Referência
<b>Alimentador de arame com 2 roldanas</b>	
OrigoFeed 302 P2 (42 volts)	0401412
OrigoFeed 302 P3 (42 volts)	0401411
OrigoFeed 302 P5 (42 volts)	0401410
<b>Alimentadores de arame com 4 roldanas</b>	
OrigoFeed 304 P2 (42 volts)	0401406
OrigoFeed 304 P3 (42 volts)	0401409
OrigoFeed 304 P4 (42 volts)	0401408
OrigoFeed 304 P5 (42 volts)	0401407
OrigoFeed 354 P3 (42 volts)	0401174
OrigoFeed 484 P5 (42 volts)	0401830
MEF 44 N	0400715
<b>Alimentadores especiais</b>	
OrigoFeed 304 SPOOL GUN (com tocha tipo Spool) (42 volts)	0401614
OrigoFeed 304 TRUCK (com o conjunto alimentador montado em um carro externo) (42 volts)	0401749
OrigoFeed PIPE para arames tubulares autoprotégidos (42 volts)	0401403

### 9.1 Conjunto de cabos para interligação Fonte/Alimentadores de arame

Descrição	Referência
Conjunto de cabos 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cabos 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cabos 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cabos 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cabos 400 A (25 m)	0400828
Conjunto de cabos 550 A (02 m)	0400751
Conjunto de cabos 550 A (10 m)	0400820
Conjunto de cabos 550 A (15 m)	0400821
Conjunto de cabos 550 A (20 m)	0400822
Conjunto de cabos 550 A (25 m)	0400823

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

01 Cabo de comando

01 Cabo de energia

01 Mangueira

01 Cabo Obra

## 10 TOCHAS PARA SOLDAGEM

Modelos	Referência	Arame	Gás de Proteção				Refrige- ração	Compri- mento do Cabo
			CO <sub>2</sub>		Argônio e misturas			
			Corrente (A)	F.t (%)	Corrente	F.t		
MXL 200	0905980	0,6 - 1,0	200	35	170	35	Gás	3m
MXL 270	0905981	0,8 - 1,2	270	35	260	35	Gás	3m
MXL 340	0905982	0,8 - 1,2	340	35	320	35	Gás	3m
PMC 400	0704915	0,8 - 1,6	340	60	320	60	Gás	3m
PMC 450	0708322	0,8 - 1,6	340	60	320	60	Gás	3m
PMC 500	0704916	0,8 - 2,4	380	60	360	60	Gás	4m
PLUS 501 RW	0706668	0,8 - 1,6	400	100	350	100	Água	3m
PMC 400 AL	0707751	0,8 - 1,2	—	—	300	60	Gás	2m

## 11 ACESSÓRIOS

Descrição	Referência
Refrigerador para tochas WC8	0400722
Kit para conexão pressostato WC8 / LAI	0401162
Suporte para unidade de refrigeração	0903286

## 12 ESQUEMA ELÉTRICO

Ver Apêndice A

## 13 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Ver Apêndice B

— página intencionalmente em branco —



# CERTIFICADO DE GARANTIA

## MODELO

( ) LAI 407P

Nº de série:



## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

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

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

Modelo: ( ) LAI 407P

Nº de série:

Observações: \_\_\_\_\_

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



Prezado cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB 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 Ltda.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial - Contagem - MG

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

— página intencionalmente em branco —



# *LAI 407P*

## *Rectificador para soldadura Semiautomática*



### **Manual del usuario y repuestos**

Ref:

LAI 407 P 220-380-440V-60Hz 0402186

ESAB S/A se reserva el derecho de alterar las características técnicas de sus equipos sin aviso previo.

## INSTRUCCIONES GENERALES

- Estas instrucciones se refieren a todos los equipos producidos por ESAB S.A. respetándose las características individuales de cada modelo.
- Siga rigurosamente las instrucciones contempladas en este Manual. Respete los requisitos y demás aspectos en el proceso de soldadura el corte que emplee.
- No instale, ni accione ni repare este equipo, sin leer previamente este Manual.
- Lea los Manuales de instrucciones antes de instalar accesorios y otras partes (reguladores de gas, antorchas, el sopletes para soldadura el corte, horímetros, controles, medidores, relees auxiliares, etc.) que serán agregados al equipo y verifique su compatibilidad.
- Verifique que todo el material necesario para la realización de la soldadura o el corte haya sido correctamente detallado y está debidamente instalado de manera que cumpla con todas las especificaciones de la aplicación prevista.
- Cuando vaya a utilizar, verifique:
  - \* Si los equipos auxiliares (antorchas, cables, accesorios, porta-electrodos, mangueras, etc.) estén correctamente y firmemente conectados. Consulte los respectivos manuales.
  - \* Si el gas de protección de corte es apropiado al proceso y aplicación.
- En caso de duda o necesidad de informaciones adicionales o aclaraciones a respecto de éste u otros productos ESAB , por favor consulte a nuestro Departamento de Asistencia Técnica o a un Representante Autorizado ESAB en las direcciones indicadas en la última página de este manual o a un Servicio Autorizado ESAB.
- ESAB no podrá ser responsabilizada por ningún accidente, daño o paro en la producción debido al incumplimiento de las instrucciones de este Manual o de las normas adecuadas de seguridad industrial.
- Accidentes, daños o paro en la producción debidos a instalación, operación o reparación tanto de éste u otro producto ESAB efectuado por persona(s) no calificada(s) para tales servicios son de entera responsabilidad del Propietario o Usuario del equipo.
- El uso de piezas de repuesto no originales y/o no aprobadas por ESAB en la reparación de éstos u otros productos ESAB es de entera responsabilidad del Propietario o Usuario e implica en la pérdida total de garantía.
- Así mismo, la garantía de fábrica de los productos ESAB será automáticamente anulada en caso que no se cumplan cualquiera de las instrucciones y recomendaciones contempladas en el certificado de garantía y/o en este Manual.

### ¡ A T E N C I Ó N !

**\* Este equipo ESAB fue proyectado y fabricado de acuerdo con normas nacionales e internacionales que establecen criterios de operación y seguridad; por lo tanto las instrucciones presentadas en este manual, en especial las relativas a la instalación, operación y mantenimiento deben ser rigurosamente seguidas para no perjudicar el rendimiento del mismo y comprometer la garantía otorgada.**

**\* Los materiales utilizados para embalaje y los repuestos descartados al reparar el equipo deben ser enviados para reciclaje a empresas especializadas de acuerdo con el tipo de material.**

---

# 1 SEGURANÇA

---

Los usuarios de los equipos de corte y soldadura ESAB tienen la responsabilidad de asegurar que las personas que trabajan o están cerca del equipo sigan las normas de seguridad. Las precauciones de seguridad deben estar de acuerdo con equipos de corte y soldadura. Las recomendaciones abajo deben ser seguidas adicionalmente a las normas estándar.

1. Cualquier persona que utilice un equipo de soldadura o corte plasma debe ser familiar con:
  - Su operación.
  - Localización de los paros de emergencia.
  - Sus funciones.
  - Precauciones de seguridad.
  - Corte plasma y soldadura.
2. El operador debe asegurar que:
  - Ninguna otra persona este en la área de trabajo durante el arranque de la maquina.
  - Ninguna persona este sin protección al momento de la partida del arco.
3. La área de trabajo debe:
  - Estar de acuerdo con el trabajo.
  - Estar libre de corrientes de aire.
4. Equipo de seguridad individual:
  - Siempre utilice equipos de seguridad, lentes, prendas ignífugas, guantes, etc.
  - No utilice artículos sueltos, como bufandas, pulseras, anillos, etc.
5. Precauciones generales:
  - Este seguro que el cable de retorno esta bien conectado.
  - El trabajo con alta voltaje debe ser realizado por un técnico calificado.
  - Un extintor de incendios apropiado debe estar acerca de la maquina.

---

## **2 DESCRIPCIÓN**

---

LAI 407P son Fuentes con control por tiristores, circuitos de estado sólido y característica de Tensión Constante que junto al alimentador de alambre modelo OrigoFeed o MEF 44N forman un conjunto para soldadura semiautomática o mecanizada.

Poseen un medidor digital - volts y Ampères - que mantiene los valores de corriente y tensión después de soldar. Y cuentan también con dos opciones de inductancia en los terminales negativos (A y B).

Permiten soldar con alambres sólidos de Acero Carbono, de Acero Inoxidable, de Aluminio, de Cobre y con Alambres Tubulares.

La tensión en vacío se ajusta con el control que se encuentra en el tablero frontal o mediante el control remoto del alimentador de alambre, que permite un amplio y preciso ajuste de la tensión de arco para cualquier aplicación, dentro del ámbito de uso del equipo. Incluye modo de corriente pulsante, recurso particularmente interesante para soldar chapas finas o en posición vertical y sobre-cabeza, así como soldaduras de aleaciones no ferrosas como acero inoxidable y aluminio. El arco pulsante también favorece la transferencia metálica ya que eleva la densidad de corriente de final de cortocircuito a inicio de transferencia por spray, sin pasar por estados intermedios caracterizados por la elevada inestabilidad del arco.

Las Fuentes LAI están equipadas con ruedas, rodillos y un cancamo para levantarlas, que permiten facilidad de desplazamiento en el lugar de trabajo o inmóvil para las instalaciones fijas.

Poseen protección contra recalentamiento y un enchufe de 110V en el tablero posterior para la alimentación de equipos auxiliares.

---

## **3 FACTOR DE TRABAJO**

---

Se llama Factor de trabajo a la razón entre el tiempo en que una máquina de soldar puede entregar una determinada corriente máxima de soldadura (tiempo de carga) y un tiempo de referencia que de acuerdo a normas internacionales es de 10 minutos.

Las Fuentes de energía LAI se caracterizan por tener dos Factores de Trabajo: el Factor de trabajo nominal que es de 60%, y que corresponde a su capacidad de trabajo en el punto máximo de su rango de corriente y el Factor de trabajo de 100%.

Un Factor de trabajo nominal de 60% significa que la máquina puede entregar su corriente máxima de soldadura durante períodos de 6 min. (carga), cada uno de ellos seguido por un período de descanso (a máquina no entrega corriente de soldadura) de 4 min. ( $6 + 4 = 10$  min.), Este procedimiento puede ser repetido sin que la temperatura de sus componentes internos sobrepase los límites previstos por el proyecto. El mismo razonamiento se puede aplicar a cualquier valor del Factor de trabajo.

Un factor de trabajo de 100% significa que la Fuente puede entregar la corriente de soldadura especificada (ver Tab. 4.1) ininterrumpidamente, es decir, sin necesidad de descanso.

En una máquina de soldar, el Factor de trabajo permitido aumenta hasta 100% a medida

que la corriente de soldadura utilizada disminuye; inversamente, el Factor de trabajo permitido disminuye a medida que la corriente de soldadura aumenta hasta el máximo del rango de corriente.

La Tabla 4.1 indica las cargas autorizadas para las Fuentes LAI 407P.

## 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	LAI 407P	
Corriente nominal @ 100% F.t. (A)	300	
Rango de corriente / tensión (A/V)	30/16 - 400/34	
Rango de tensión en vacío (V)	18 a 39	
Cargas autorizadas		
Factor de trabajo (%)	100	60
Corriente de soldadura (A)	300	400
Tensión en carga (V)	29	34
Alimentación eléctrica trifásica (V-Hz)	220/380/440 - 50/60	
Potencia aparente nominal (KVA)	14,6	
Dimensiones (A x L x A - mm)	660 x 980 x 750	
Clase térmica	H (180°C)	
Clase de protección	IP23	
Peso (Kg)	155	

## 5 INSTALACIÓN

### 5.1 Recepción

Al recibir una Fuente de energía LAI, retire todo el material de embalaje que se encuentra alrededor de la unidad y verifique si existen eventuales daños ocurridos durante el traslado. Los reclamos relativos a daños ocurridos en tránsito deben dirigirse a la Empresa Transportadora.

Elimine con cuidado cualquier elemento que pueda obstruir el paso de aire de ventilación, o que disminuya la eficiencia de la refrigeración.

**Nota:** En caso de que la Fuente LAI no sea instalada de inmediato, consérvela en su embalaje original o guárdela en un lugar seco y bien arejado.

### 5.2 Lugar de trabajo

Para obtener una operación segura y eficiente al elegir el lugar de trabajo de una máquina de soldar deben considerarse varios factores. La ventilación debe ser la necesaria y adecuada para la refrigeración del equipo y la seguridad del operador. Es

muy importante que el área de trabajo se conserve siempre limpia.

Debe existir un pasillo de circulación de por lo menos 700 mm de ancho alrededor del la Fuente LAI para una mejor ventilación, el acceso del operador y la realización de tareas de mantenimiento preventivo o eventuales reparaciones en el lugar de trabajo.

La instalación de cualquier dispositivo de filtrado de aire ambiente restringe el volumen de aire disponible para la refrigeración de la máquina y provoca el recalentamiento de los componentes internos. La instalación de cualquier dispositivo de filtrado no autorizado por el Proveedor anula la garantía otorgada al equipo.

### 5.3 Alimentación eléctrica

Los requisitos de alimentación eléctrica de las Fuentes LAI están indicados en sus placas nominales y en las tablas 4.1 y 5.1 de este Manual. La línea eléctrica de alimentación debe ser independiente y de capacidad adecuada para garantizar un mejor rendimiento y reducir las fallas de soldadura o daños provocados por otros equipos como máquinas de soldar de resistencia, prensas de impacto, motores eléctricos, etc.

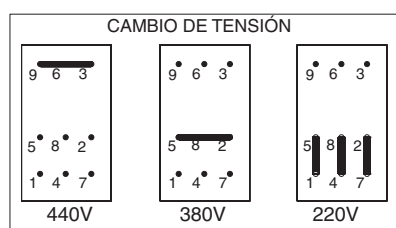
La alimentación eléctrica debe controlarse siempre con una llave exclusiva con fusibles o disyuntores de protección adecuadamente dimensionados (ver Tab. 5.1).

Para conectar la Fuente LAI, el Usuario puede usar el cable de entrada que se entrega con el equipo (4 conductores), o un cable apropiado de sección correspondiente al largo deseado, siempre con 4 conductores, 3 para la alimentación y 1 para la conexión a tierra.

La Tabla que sigue (5.1) orienta sobre las dimensiones de los cables y los fusibles de línea, consulte las normas vigentes.

MODELO	Tensión (V)	Corriente(A)	Conductores de alimentación (Cu - mm <sup>2</sup> )	Fusibles de Retardo (A)
LAI 407P	220	39	10	50
	380	22	10	30
	440	19	10	30

Las fuentes LAI se entregan preparadas para ser conectadas a una red de alimentación de 440V. Si la tensión de alimentación es diferente, las conexiones primarias deben ser modificadas como se indica en el esquema eléctrico. Al retirar la tapa del lado izquierdo de la LAI 407P se obtiene acceso directo a la barra de terminales de las conexiones primarias.



**Importante:** el terminal de tierra está conectado al chasis y debe conectarse a un punto eficiente de tierra de la instalación eléctrica general. NO conecte el conductor de tierra del cable de entrada a ninguno de los bornes de la llave Encendido / Apagado, ya que provocaría la presencia de tensión eléctrica en el chasis de la máquina.

Todas las conexiones eléctricas deben estar completamente ajustadas para que no haya riesgo de que se produzcan chispas, recalentamiento o caída de tensión en los circuitos.

**NOTA:** NO USE EL NEUTRO DE LA RED PARA LA CONEXIÓN A TIERRA.

## 5.4 Circuito de soldadura

El buen funcionamiento de una Fuente LAI depende también de que se use un cable de Masa de cobre, aislado, lo más corto posible y compatible con la(s) aplicación(es) considerada(s), en buen estado y bien ajustado a sus terminales; también las conexiones eléctricas a la pieza a soldar o al banco de trabajo y al zócalo "Negativo" de la Fuente deben estar bien firmes.

Independientemente de su largo total (siempre el menor posible) y cualquiera sea la corriente de soldadura utilizada, la sección del cable masa debe corresponder a la corriente máxima que la Fuente utilizada puede entregar en el Factor de trabajo de 100%.

La resistencia eléctrica en el circuito de soldadura provoca caídas de tensión que se suman a la caída interna natural de la propia Fuente y reduce la tensión de arco y la corriente máxima disponibles, provocando que el arco se vuelva inestable.

## 5.5 Instalación del alimentador de alambre

Conecte el cable Masa (terminal negativo - A o - B), a la pieza a ser soldada y verifique que presente un perfecto contacto eléctrico. Conecte el "plug" del Cable de comando del conjunto de cables al conector localizado en el tablero frontal y al Alimentador de Alambre.

Conecte el cable positivo (+) al Alimentador de alambre.

Atención: Antes de instalar una antorcha de soldar, consulte el Manual correspondiente y siga las instrucciones del fabricante. El uso de una antorcha inadecuada o incorrectamente instalada comprometerá el rendimiento del equipo, invalidando su garantía.

**Nota.:** Para la interconexión y operación de las LAI 407P con el Alimentador de Alambre consulte este Manual de Instrucciones antes de iniciar la operación.

## 6 CONTROLES

- 1) Llave Encendido / Apagado.
- 2) Potenciómetro de regulado de la Tensión de Soldadura o Tensión en Vacío.
- 3) Medidor digital que mantiene los valores de Tensión y Corriente después de la soldadura.
- 4) Enchufe para conectar el alimentador de alambre.
- 5) Llave para seleccionar el control de tensión (remoto o local).
- 6) Terminal de salida negativo (-A): para conectar el cable Masa. (Inductancia mínima)
- 7) Terminal de salida negativo (-B): para conectar el cable Masa. (Inductancia máxima)
- 8) Terminal de salida positivo (+): para conectar el alimentador de alambre,
- 9) Indicador de parada por recalentamiento.
- 10) Disyuntor de protección del circuito de comando.
- 11) Tapa para cambio de tensión.
- 12) Llave de ajuste de modo: Selecciona el modo de operación. La fuente posee dos modos de operación, a saber:
  - Modo Normal: Con la llave en la posición 0. La tensión de soldadura se regula a través del potenciómetro (2) y el potenciómetro (13) desactivado. En este modo, los 6 tiristores del puente se disparan con el mismo ángulo de conducción, lo que permite que todos los puntos de soldadura se obtengan a través de la tensión de base .
  - Modo Pulsante: Con la llave en la posición "Pulsante". En el modo pulsante hay tres posibilidades de ajuste de frecuencia de pulso - 60Hz, 120Hz y 180Hz. El potenciómetro (13), en funcionamiento, podrá ser ajustado antes o durante la operación. La figura muestra los modos de operación del equipo.

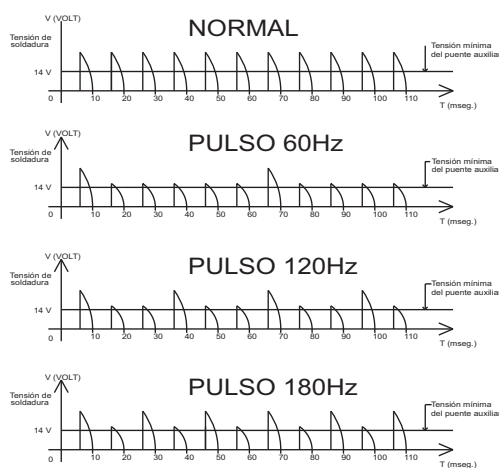
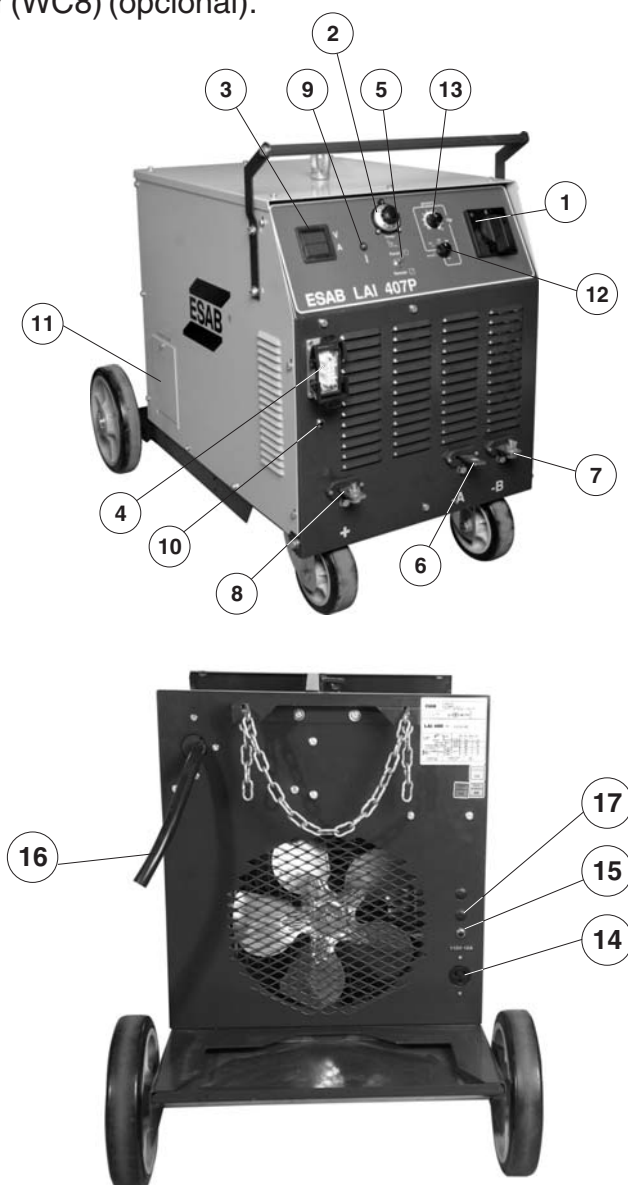


Figura 1



- 13) Potenciómetro de ajuste de tensión de pico. Cuando la llave selectora (12) esta en "Pulsante", este potenciómetro ajusta la tensión de pico y el potenciómetro (2) ajusta la tensión de base. Comenzada la operación, la tensión de soldadura cambia constantemente de valor de base a pico de acuerdo con la frecuencia establecida en la llave selectora (12) (60, 120 o 180 Hz).
- 14) Enchufe auxiliar de 110 volts.
- 15) Disyuntor de protección del enchufe auxiliar.
- 16) Cable de alimentación.
- 17) Perforación para instalar el enchufe del kit para conectar el presostato del refrigerador (WC8) (opcional).

LAI 407P



Nota: El conector para el alimentador de alambre es específico para equipos de este tipo de marca ESAB S.A. Si desea conectar un Alimentador de Alambre o Control de otra marca, consulte los Manuales de Instrucciones de los equipos involucrados o al Departamento de Servicios Técnicos o a un Servicio Autorizado ESAB S.A.

---

## 7 OPERACIÓN

---

Atención:

Para que el manejo del equipo sea correcto y seguro:

- Observe las características del proceso de soldadura.
- Respete la capacidad de la antorcha de soldar.
- Ajuste firmemente todas las conexiones eléctricas.

La definición del proceso y su respectivo procedimiento de soldadura, de los elementos de consumo (alambre, gas) así como los resultados de la operación y aplicación de los mismos son de responsabilidad del usuario.

Para preparar los alimentadores de alambre, y ejecutar las pruebas iniciales de soldadura, consulte el respectivo Manual de Instrucciones.

- a) Coloque la llave Encendido / Apagado de la LAI en la posición 1 (ENCENDIDO); el instrumento digital se enciende, indicando que el equipo está funcionando.
- b) Ponga la llave REMOTO / LOCAL de la LAI en remoto para regular la tensión con el potenciómetro del alimentador de alambre o en tablero para regular la tensión con el potenciómetro de la LAI.
- c) Seleccione el modo de operación mediante la llave de ajuste de modo.
  - Modo Normal: Con la llave en la posición 0, la tensión de soldadura se regula con el potenciómetro de regulado de tensión de soldadura mientras que el potenciómetro de ajuste de tensión de pico permanece desactivado. En este modo, todos los puntos de la soldadura se obtienen a través de la tensión de base.
  - Modo Pulsante: Con la llave en la posición "Pulsante". En el modo pulsante, hay tres posibilidades de ajuste de frecuencia del pulso - 60Hz, 120Hz y 180Hz. El potenciómetro de ajuste de tensión de pico está activado y puede ajustarse antes o durante la operación.

La figura muestra los modos de operación del equipo.

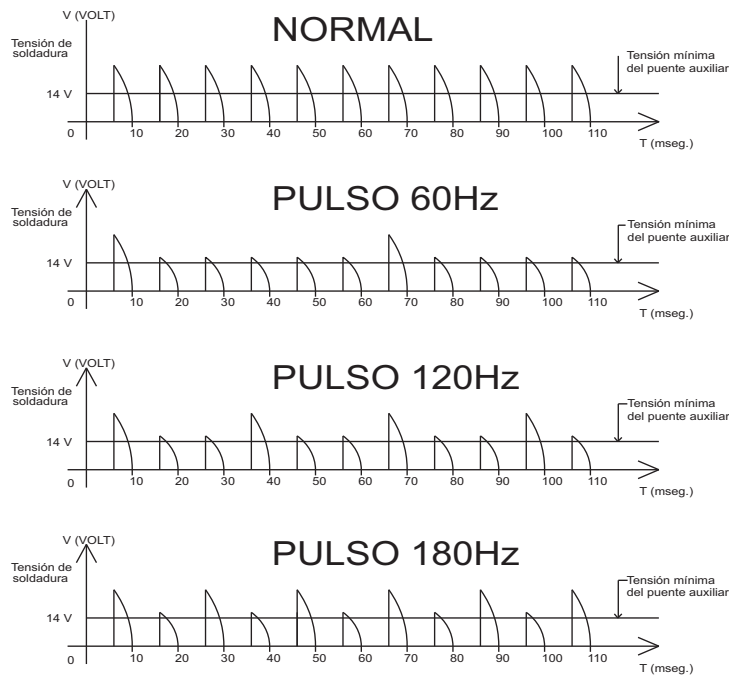


Figura 1

- d) Ajuste la tensión de pico del pulso con el potenciómetro respectivo. Cuando la llave de ajuste de modo está en posición pulsante, el potenciómetro de regulado de tensión de soldadura ajustará la tensión de base. Una vez iniciada la operación, la tensión de soldadura cambiará constantemente de valor de base a valor de pico de acuerdo con la frecuencia establecida con la llave de ajuste de modo (60, 120 o 180Hz).
- e) Accione el gatillo de la antorcha y comience a soldar. Reajuste los parámetros si es necesario.

---

## 8 MANTENIMIENTO

---

### 8.1 Recomendaciones

En condiciones normales de ambiente y operación, la LAI requiere sólo una limpieza mensual, externa e interna, con aire comprimido a baja presión, seco y exento de aceites.

Para asegurar el perfecto funcionamiento y rendimiento de un equipo ESAB, use solamente repuestos originales provistos o aprobados por ESAB S/A. El uso de repuestos no originales o no aprobados provocará la cancelación automática de la garantía otorgada.

Los repuestos se obtienen en los Servicios Autorizados ESAB o en las Filiales de Venta de acuerdo a lo indicado en la última página de este Manual. Siempre informe el modelo y el número de serie de la Fuente LAI considerada.

**Nota:** La limpieza y mantenimiento preventivo deben intensificarse si la máquina trabaja en ambientes contaminados con polvo, hollín u otros contaminantes que puedan causar daños o perjudicar el rendimiento. Si el equipo fuera utilizado en condiciones distintas a las especificadas o si hubiera falta de refrigeración, causando recalentamiento, el led localizado en el tablero frontal se encenderá, desactivando los circuitos y la soldadura se interrumpirá, el sistema retorna a su operación normal sólo cuando se hayan restablecido las condiciones de temperatura y refrigeración normales.

## 8.2 Mantenimiento de los alimentadores de alambre y antorchas de soldadura.

Siga las recomendaciones del respectivo Manual de Instrucciones.

### ATENCIÓN:

- 1) ESAB S.A. no se responsabiliza por daños causados por antorchas o accesorios incorporados sin su previa autorización.
- 2) En caso de dudas en el manejo o mantenimiento de este u otro producto de ESAB S.A., entre en contacto con el Departamento de Servicios Técnicos o un Servicio autorizado ESAB.

## 9 ALIMENTADORES DE ALAMBRE

Descripción	Referencia
Alimentador de alambre con 2 roldanas	
OrigoFeed 302 P2 (42 volts)	0401412
OrigoFeed 302 P3 (42 volts)	0401411
OrigoFeed 302 P5 (42 volts)	0401410
Alimentadores de alambre con 4 roldanas	
OrigoFeed 304 P2 (42 volts)	0401406
OrigoFeed 304 P3 (42 volts)	0401409
OrigoFeed 304 P4 (42 volts)	0401408
OrigoFeed 304 P5 (42 volts)	0401407
OrigoFeed 354 P3 (42 volts)	0401174
OrigoFeed 484 P5 (42 volts)	0401830
MEF 44N	0400715
Alimentadores de alambre especiales	
OrigoFeed 304 SPOOL GUN (con torcha tipo spool) (42 volts)	0401614
OrigoFeed 304 TRUCK (con el conjunto alimentador en un carrito externo) (42 volts)	0401749
OrigoFeed PIPE para alambres tubulares autoprottegidos (42 volts)	0401403

**Nota:** Para determinar qual alimentador es adecuado a la necesidad consultar los manuales de los alimentadores.

## 9.1 Conjunto de cables para interconexión Fonte/Alimentadores de Alambre

Descripción	Referencia
Conjunto de cables 400 A (02 m)	0400824
Conjunto de cables 400 A (10 m)	0400825
Conjunto de cables 400 A (15 m)	0400826
Conjunto de cables 400 A (20 m)	0400827
Conjunto de cables 400 A (25 m)	0400828
Conjunto de cables 550 A (02 m)	0400751
Conjunto de cables 550 A (10 m)	0400820
Conjunto de cables 550 A (15 m)	0400821
Conjunto de cables 550 A (20 m)	0400822
Conjunto de cables 550 A (25 m)	0400823

**Obs.:** Los conjuntos de cables se componen de:

01 Cable de comando

01 Cable de energía

01 Manguera

01 Cable de masa

## 10 ANTORCHAS PARA SOLDADURA

Modelos	Referencia	Alambre (mm)	Gás de protección				Refrigeración
			CO <sub>2</sub>		Argón y mezclas		
			Corriente (A)	F.t (%)	Corriente (A)	F.t (%)	
PLUS 150	0704772	0,8 - 1,0	160	60	140	60	GAS
PLUS 250	0704773 (3 m) 0706248 (4 m)	0,8 - 1,2	250	60	220	60	GAS
PLUS 300	0704774 (3 m) 0706249 (4 m)	0,8 - 1,2	290	60	260	60	GAS
PLUS 400	0705133 (3 m) 0706250 (4 m)	0,8 - 1,6	340	60	320	60	GAS
PMC 400 AL	0707751	0,8 - 1,6	400	100	350	100	GAS
PLUS 501 RW	0706668	0,8 - 1,2	--	--	300	60	AGUA

---

## **11 ACCESÓRIOS**

---

<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
Refrigerador para antorchas WC8	0400722
Kit p/ conexión presóstato WC8 / LAI	0401162
Soporte p/ unidad de refrigeración	0903286

---

## **12 ESQUEMA ELÉCTRICO**

---

Ver Apéndice A

---

## **13 REPUESTOS**

---

Ver Apéndice B



# CERTIFICADO DE GARANTÍA

## MODELO

( ) LAI 407P

Nº de série:



## INFORMACIONES DEL CLIENTE

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

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

Modelo: ( ) LAI 407P

Nº de série:

Observaciones:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Revendedor: \_\_\_\_\_ Factura de Venta Nº: \_\_\_\_\_



Estimado Cliente,

Solicitamos rellenar y enviar esa ficha que permitira a la ESAB conocerlo mejor para que podamos atenderlo y garantizar a la prestación del servicio de asistencia tecnica con elevado patrón de calidad ESAB.

Favor enviar para:

ESAB Ltda.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial - Contagem - MG

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

— página intencionalmente en blanco —



# TERMO DE GARANTÍA

ESAB Industria y Comercio Ltda, garantiza al comprador y usuario, que sus equipos son fabricados bajo riguroso Control de Calidad, asegurando su funcionamiento y características, cuando instalados, operados y mantenidos de acuerdo a las orientaciones del Manual correspondiente a cada equipo.

ESAB Industria y Comercio Ltda, garantiza la sustitución o reparación de cualquier parte o componente del equipo de su fabricación, en condiciones normales de uso, que presente falla debido a defecto de material o de fabricación, durante el período vigencia de garantía indicado para cada tipo o modelo de equipo.

El compromiso de ESAB con las condiciones de la presente Garantía, está limitado solamente, a la reparación o sustitución de cualquier parte o componente del equipo cuando debidamente comprobado por ESAB S/A o SAE - Servicio Autorizado ESAB.

Piezas y partes tales como, poleas y guías de alambre, medidor analógico o digital con daños por cualquier objeto, cables eléctricos o de mando con daños, porta electrodos o garras, boquilla de torcha, pistola de soldadura o corte, torchas y sus componentes, sujetos a desgaste o deterioro por el uso normal del equipo, o cualquier otro daño causado por la inexistencia de mantenimiento preventivo, no están cubiertos por la presente garantía.

La presente garantía no cubre ningún equipo ESAB o parte o componente que haya sido adulterado, sometido a uso incorrecto, sufrido accidente o daño causado por el transporte o condiciones atmosféricas, instalación o mantenimiento inapropiados, uso de partes o piezas no originales ESAB, intervención técnica de cualquier especie realizada por personal no calificado o no autorizado por ESAB, o por aplicación diferente de aquella para cual el equipo fue proyectado y fabricado.

El embalaje, así como los gastos de transporte y flete de ida y vuelta de los equipos en garantía a instalaciones de ESAB o un SAE, serán por cuenta y riesgo del comprador, usuario o revendedor.

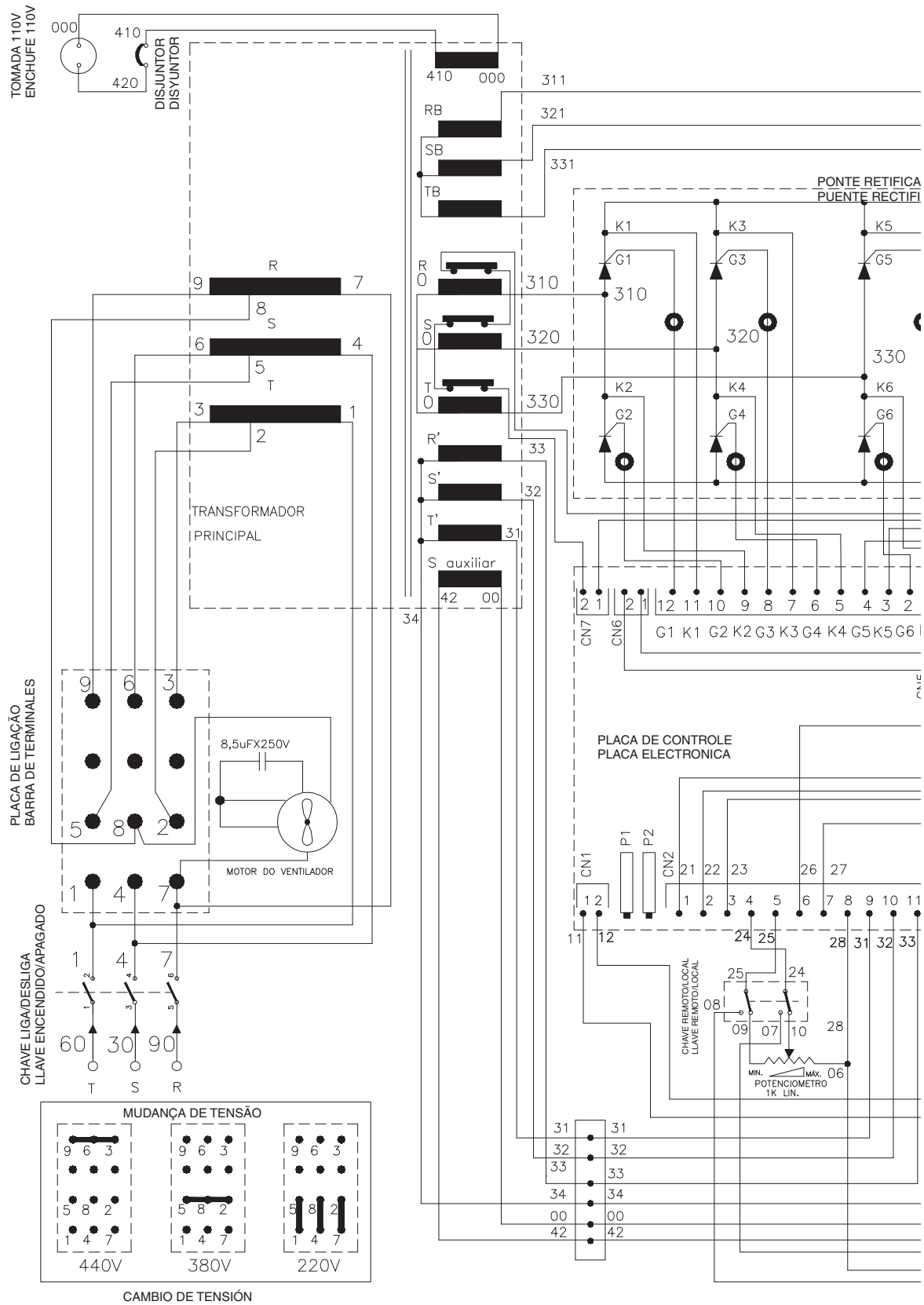
La presente garantía, tendrá vigencia a partir de la fecha de emisión de la factura de venta emitida por ESAB INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA y/o Revendedor ESAB.

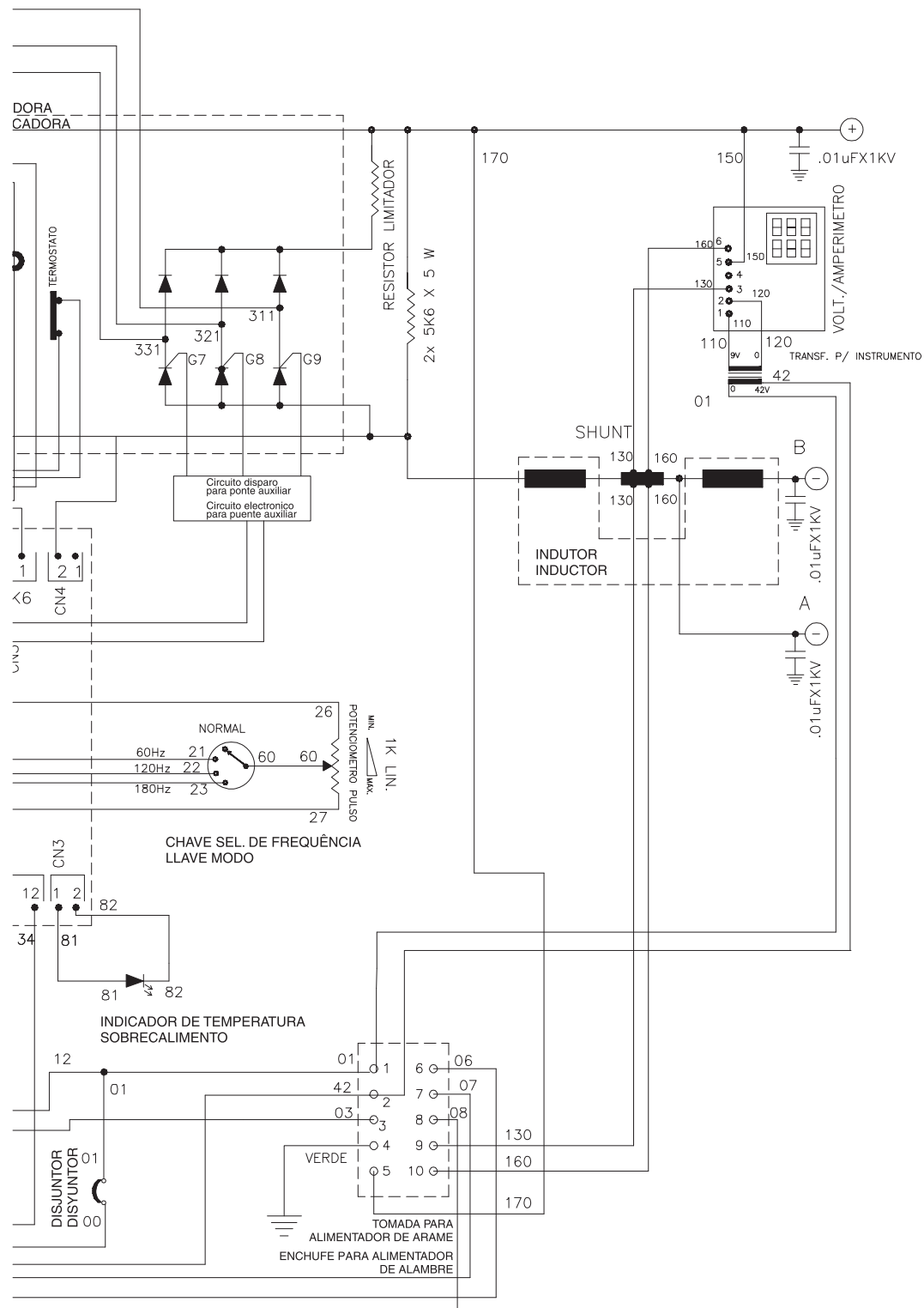
El periodo de garantía para los rectificadores LAI 407P es de 1 año.

# APÊNDICE A - ESQUEMA ELÉTRICO

# APÉNDICE A - ESQUEMA ELÉCTRICO

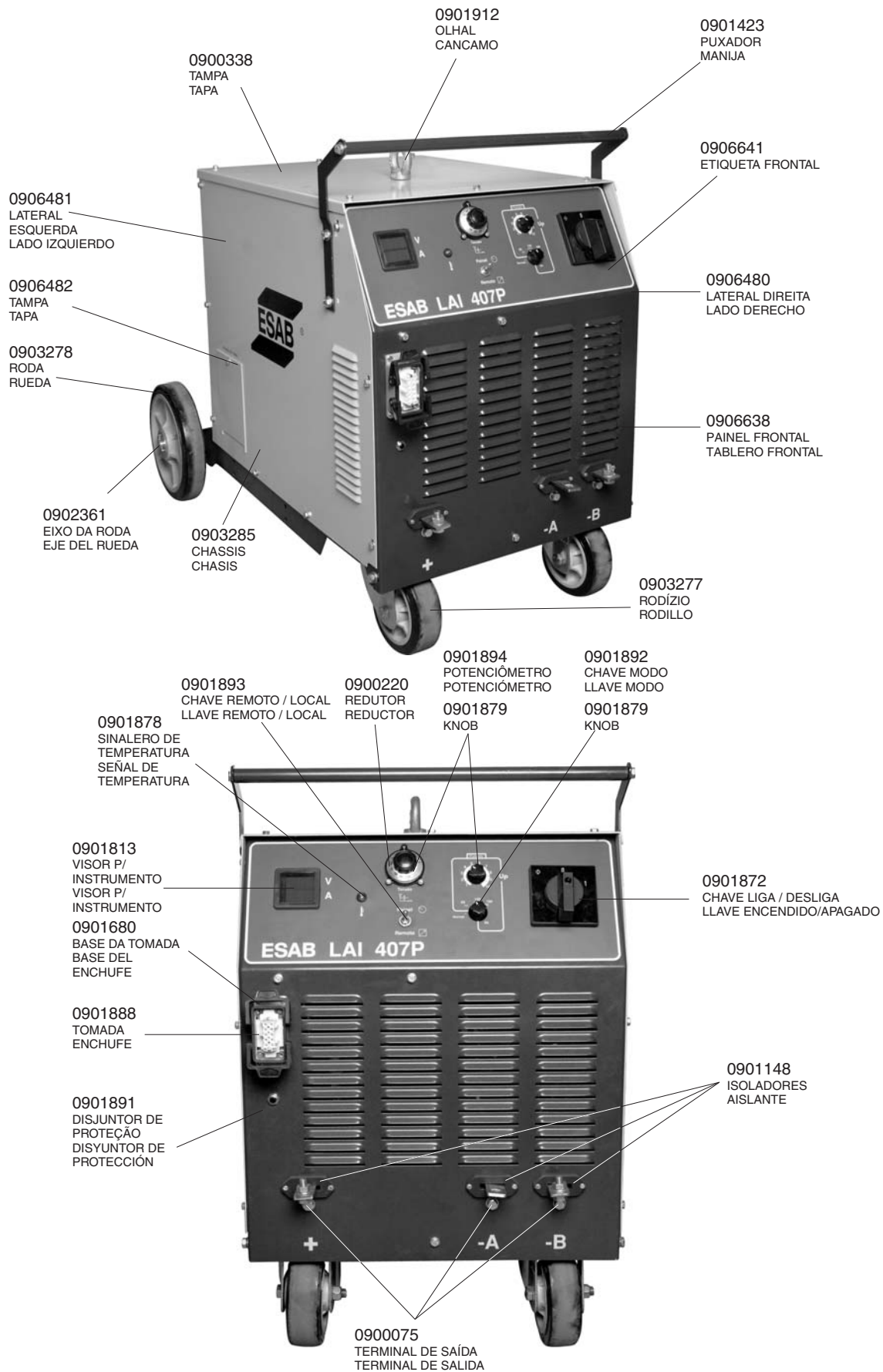
LAI 407P

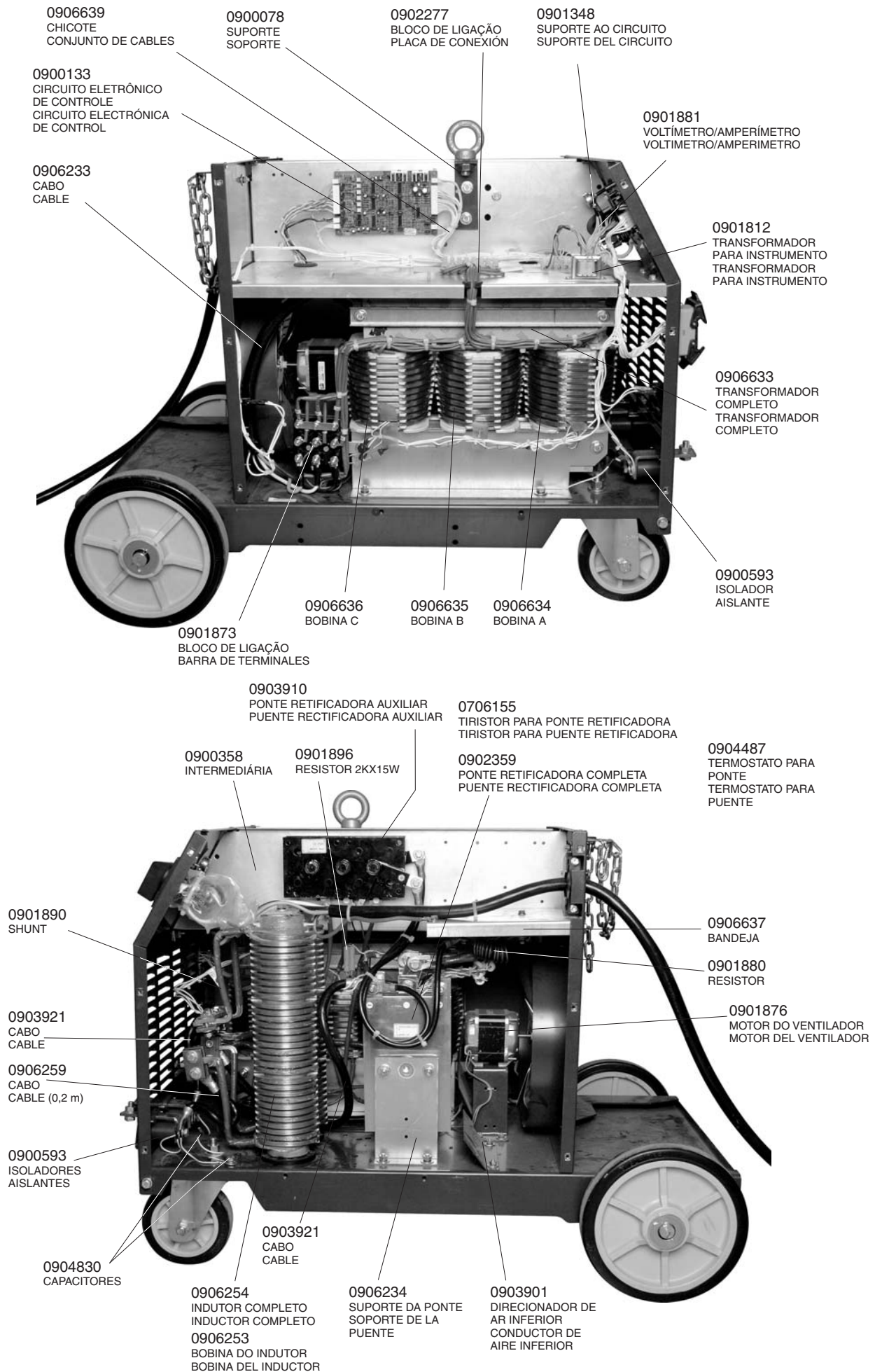


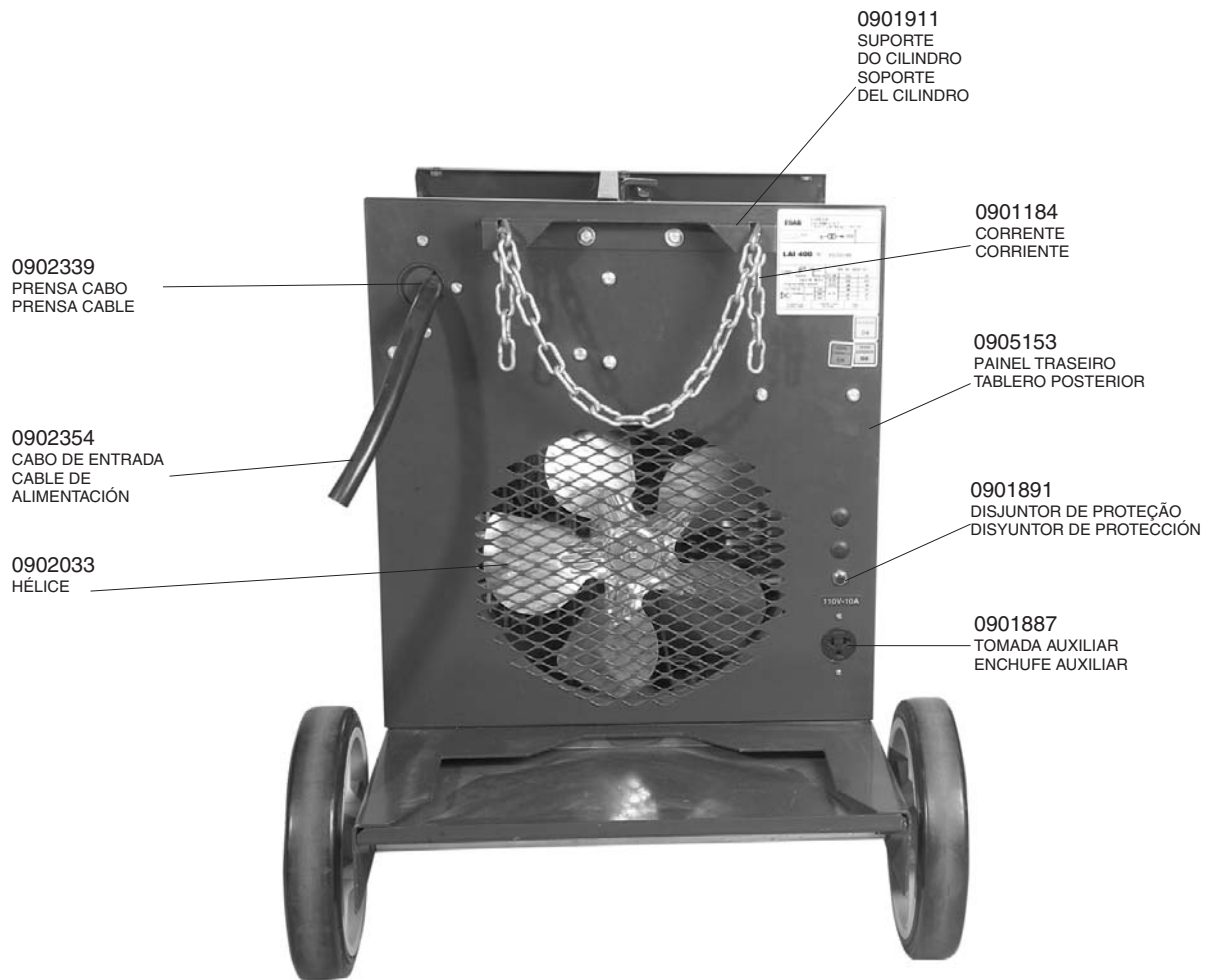


# APÊNDICE B - PEÇAS DE REPOSIÇÃO

## APÉNDICE B - REPUESTOS







— página intencionalmente em branco —  
— página intencionalmente en blanco —

# ESAB

## BRASIL

ESAB Ltda.  
Belo Horizonte (MG)  
Tel.: (31) 2191-4970  
Fax: (31) 2191-4976  
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

Recife (PE)  
Tel.: (81) 3322-8242  
Fax: (81) 3471-4944  
vendas\_re@esab.com.br

## AMÉRICA LATINA

ESAB Centroamerica, S.A.  
Ave Ricardo J Alfaro  
The Century Tower  
Piso 16, Oficina 1618  
Panama, Republica de Panama  
Tel 507 302 7410  
Email: ventas@esab.com.pa

ESAB Chile  
Av. Américo Vespúcio, 2232  
Conchalí - Santiago  
Santiago do Chile  
CEP: 8540000  
Tel.: 00 562 719 1400  
e-mail: infoventas@esab.cl

CONARCO ALAMBRES Y  
SOLDADURAS S.A.  
Calle 18, nº 4079  
1672 Villa Lynch  
Buenos Aires  
Phone: +54 11 4 754 7000  
Telefax: +54 11 4753-6313 Home  
market  
E-mail: ventas@esab.com.ar

