

# **LHI 250**



***Retificador para soldagem  
com eletrodos revestidos***

## ***Manual de Instruções***



Ref. LHI 250 sem instrumento digital 0400297  
LHI 250 com instrumento digital 0400264

# 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; consequentemente, 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 instalação, operação e manutenção do Retificador LHI 250.

NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparam estes equipamentos.

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

Lembrar-se de que:



*Choques elétricos podem matar*



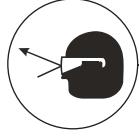
*Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde*



*Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista*



*Ruidos em níveis excessivos prejudicam a audição*



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

- Como qualquer máquina ou equipamento elétrico, os retificadores LHI deve estar desligado da sua rede de alimentação elétrica antes de ser executada qualquer manutenção preventiva ou corretiva.
- Para executar medições internas ou intervenções que requeiram que o equipamento esteja energizado, assegurar-se de que:
  - \* o equipamento esteja corretamente aterrado;
  - \* o local não se encontre molhado;
  - \* todas as conexões elétricas, internas e externas, estejam corretamente apertadas.

## **2) DESCRIÇÃO**

### **2.1) Generalidades**

Os Retificadores LHI 250 são fontes de energia com característica de corrente constante destinadas a soldagem com eletrodos revestidos em corrente contínua. Podem ser utilizados também para soldagem pelo processo TIG devido a sua ampla faixa de corrente.

Permitem a soldagem de aços carbono, aços ligados, inoxidáveis, ferros fundidos, alumínio e suas ligas, cobre e bronze.

A corrente de soldagem é ajustada de forma contínua por meio de potenciômetro, localizado no painel ou no controle remoto opcional, para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização.

Nos LHI's equipados com instrumento digital este mantém os valores de tensão e corrente após o término da soldagem.

Soldam eletrodos até 5,0mm.

O gabinete dos RETIFICADORES LHI 250 é robusto e fácil de ser movimentado pelo local de trabalho, uma vez que possui rodas, alça e olhal de levantamento.

O circuito eletrônico de disparo dos tiristores mantém constante a corrente de soldagem, comparando o sinal da corrente real com o sinal da corrente pré-ajustado, independente da carga ou variações da tensão da rede de até + -10%. Esta comparação de sinal permite que não ocorra sobrecarga limitando a corrente de soldagem.

## **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.

No retificador LHI 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.

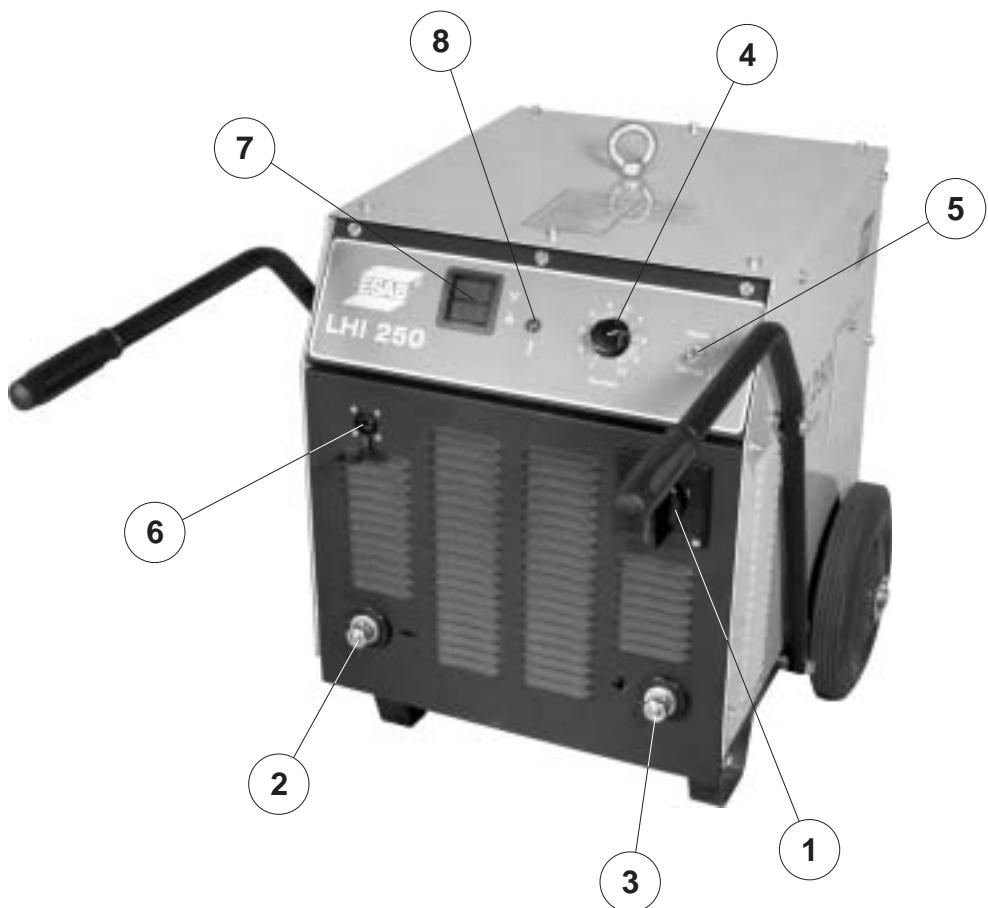
A tabela 4.1 indica as cargas autorizadas para o retificador LHI 250.

## 4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TABELA 4.1

Classe ABNT	II	
Faixa de corrente (A) @ 60% F.t.	5 - 250	
Corrente nominal (A)	250	
Tensão em vazio máxima (V)	78	
Cargas autorizadas:		
Fator de trabalho (%)	100	60
Corrente (A)	180	250
Tensão em carga convencional (V)	27	30
Alimentação elétrica (V-Hz)	220/380/440 - 50/60	
Potência aparente nominal (KVA) @ 60%	21	
Classe térmica H	180° C	
Dimensões (L x C x A - mm)	450 x 850 x 670	
Peso (kg)	90	

## 5) CONTROLES



### **5.1) Painel frontal**

- 1) Chave Liga Desliga: permite ao operador ligar e desligar a máquina
- 2) Terminal de saída negativa: para conexão do cabo Obra.
- 3) Terminal de saída positivo: para conexão do cabo Porta-eletrodo.
- 4) Potenciômetro: permite ajustar o valor corrente de soldagem.
- 5) Chave remoto local: permite selecionar o comando pelo potenciômetro do painel da máquina ou pelo controle remoto.
- 6) Tomada: para conexão do controle remoto.
- 7) Instrumento digital: mantém os valores de tensão e corrente após o término da soldagem (válido apenas para modelos com instrumento digital)
- 8) Indicador de sobre temperatura: quando aceso indica que o equipamento está sobreaquecido. A soldagem é interrompida e o ventilador continua funcionando. Ao atingir a temperatura normal de funcionamento o indicador se apaga e a soldagem pode ser retomada.

**N.B.:** a graduação da escala do potenciômetro constitui uma referência dentro da faixa de corrente.

## **6) INSTALAÇÃO**

### **6.1) Recebimento**

Ao receber um RETIFICADOR LHI 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 um RETIFICADOR LHI não seja instalado de imediato, conservá-lo na sua embalagem original ou armazená-lo 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 um RETIFICADOR LHI 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. Os RETIFICADORES LHI's são projetados para operar em redes trifásicas de 220/380/440 - em 50/60 Hz. Ele deve ser alimentado 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 um RETIFICADOR LHI 250; 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 exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção adequadamente dimensionados.

A tabela abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos casos 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 (Cu - mm <sup>2</sup> )	Fusíveis retardados (A)
220	59	10	70
380	32	10	50
440	28	10	40

O RETIFICADOR LHI 250 é fornecido 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 tampa de mudança de tensão na lateral direita proporciona acesso direto à barra de terminais das conexões primárias.

#### **IMPORTANTE !**

**O terminal de aterramento está ligado ao chassi dos RETIFICADORES. 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 fiscamento, sobreaquecimento ou queda de tensão nos circuitos.

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

### 6.4) Circuito de soldagem

O bom funcionamento de um RETIFICADOR LHI depende 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 na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no terminal "Negativo" do Conjunto 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 o RETIFICADOR LHI utilizado para fornecer no Fator de trabalho de 60%.

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

## 7) OPERAÇÃO

Estando o RETIFICADOR LHI, ligado à rede elétrica, o cabo Porta-eletrodo e o cabo "Obra" conectados:

- 1) Colocar a chave Liga/Desliga na posição "Liga"; o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina.
- 2) Pré-regular a corrente de soldagem pelo potenciômetro do painel ou do controle remoto. A rotação do potenciômetro no sentido horário aumenta o valor da corrente; a rotação no sentido anti-horário diminui o valor da corrente.

**Obs.:** os valores dos parâmetros de soldagem dependem, basicamente, do material e do diâmetro do eletrodo usado, da espessura a ser soldada e da posição de soldagem.

- 3) Abrir o arco e, se necessário, reajustar a corrente.

## 8) MANUTENÇÃO

### 8.1) Recomendações

Em condições normais de ambiente e de operação, o RETIFICADOR LHI não requer qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpar internamente a máquina **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 de fios ou cabos elétricos, inclusive de soldagem, ou em outros isolantes e substituí-los se defeituosos.

### 8.2) 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 da garantia dada.

Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados ESAB ou das Filiais de Vendas indicadas na última página deste Manual. Sempre informar o modelo e o número de série.

## 9) ACESSÓRIOS

**TABELA 9.1**

Descrição	Referência
Controle remoto	0400005
Cabo controle remoto 05 metros	0400530
Cabo controle remoto 10 metros	0400531
Cabo controle remoto 15 metros	0400532
Cabo controle remoto 20 metros	0400535
Cabo controle remoto 30 metros	0400581
Conjunto cabo porta eletrodos e obra (6m)	0400257

# **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 Sonda 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 os retificadores LHI 250 é de 1 ano.



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: ( ) LHI 250

Nº de série:



### Informações do Cliente

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

Endereço: \_\_\_\_\_

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

Modelo: ( ) LHI 250

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

--- página em branco ---

# **LHI 250**

**Rectifier for welding  
with stick electrodes**



## ***Instruction Manual***



Ref. LHI 250 without Volt/Amp digital	0400297
LHI 250 with Volt/Amp digital	0400264

## **GENERAL INSTRUCTIONS**

- These instructions refer to any equipment produced by ESAB S.A. adapting to individual characteristics of each model.
- Strictly follow the instructions in this manual and abide by the requisites and other aspects of the welding process to be used.
- Do not install, operate or repair this equipment without reading this manual before proceeding.
- Before installing, read the instruction manual of accessories and other parts (gas regulators, pistols or welding torches, horimeter, controls, meters, auxiliary relays, etc) which will be aggregated to the equipment and make sure the accessory is compatible.
- Make sure that all required material for welding was correctly specified and is duly installed as to meet all specifications of the intended application.
- When in use, make sure that:
  - \* auxiliary equipment (torches, cables, accessories, electrode holder, pipes, etc.) are correctly and tightly plugged. Refer to respective manuals).
  - \* shield gas is appropriate to the application process.
- For further information, about this or any other ESAB product, do not hesitate to contact our Technical Service Department or other ESAB authorised company.
- ESAB S.A. shall not be liable or in any way responsible for any accident, damage or production break caused by the non compliance with the instructions in this manual or with industrial safety rules.
- Accidents, damages or production break caused by installation, operation or repair of this or any other ESAB product performed by non-qualified staff are of entire responsibility of the owner or user of this equipment.
- Use of non-original parts and/or not approved by ESAB S.A. when repairing this or any other ESAB product is entirely responsibility of the owner or user and implies total loss of warranty.
- Warranty of any ESAB product will be automatically cancelled in case any of the instructions and recommendations in the Warranty Certificate and/or in this manual are not followed.

### **A T T E N T I O N !**

\* This ESAB equipment was projected and manufactured in accordance to national and international regulations, which establish safety operation criteria, and therefore, the instructions in this present manual and especially the ones related to installation, operation and maintenance should be rigorously followed, in order to avoid damage to the performance of the equipment and also to comply with the guarantee given.

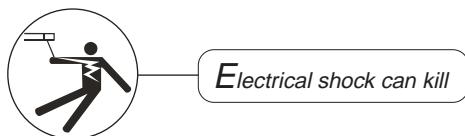
\* The materials used for packaging and the parts disposed to repair the equipment should be taken to a specialized recycling company according to the material type.

# 1) SAFETY

This manual has the purpose to guide experienced people about installation, operation and maintenance for LHI 250 . DO NOT allow non-qualified personnel to install, operate or repair this equipment.

You must read and understand all information in this manual.

Remember that:



*Electrical shock can kill*



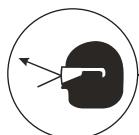
*Welding smoke and gases can be harmful to your health*



*Electrical arcs burn the skin and hurt your sight*



*Noise in high level can damage your hearing*



*Spark and metal particles and wire end can hurt your eyes*

- As any electrical machine or equipment, Power Source LHI 250 must be disconnected from the power network before performing any maintenance
- To perform any internal measuring or intervention which requires the equipment to be energized, make sure that:
  - \* the equipment is correctly grounded;
  - \* the site is not wet;
  - \* all electrical connections, internal or external, are duly tightened.

## **2) DESCRIPTION**

### **2.1) General description**

The LHI Rectifiers are power sources with characteristics of simultaneous current intended for welding with stick electrodes. They can also be used for welding with the TIG process due to its vast current range.

They allow carbon steel welding, alloy steel, stainless steel, cast iron, aluminum and its alloys, copper and bronze.

The welding current is set using the potentiometer in the panel or in the optional remote control for any application within the use range.

In the LHI's equipped with digital instrument, it keeps the voltage and current values after the welding is over.

It's possible to weld electrodes up to 5,0mm.

The LHI's rectifiers equipment body are strong and easily moved in the working area.

The power trigger circuit of the thyristor maintains the welding current constant comparing the real current signal with the pre-defined current signal, irrespective of load variation in the main supply voltage up to +/- 10%. This signal comparison does not permit that an overloading happens limiting the welding current.

## **3) DUTY CYCLE**

The duty cycle refers to the time period in which the welding machine can supply a certain maximum welding current (loading time) and a reference time, according to international regulations. The time reference is of 10 minutes.

The 60% nominal duty cycle means that the machine can supply simultaneously its nominal welding current during periods of 6 minutes (loading); each period must be followed by a resting period (the machine does not supply welding current) of 4 minutes, that is, (6 + 4 = 10 minutes) simultaneously, and not exceeding the internal temperature limit of the components, according to their design and project.

This guide line and guidance applies to any duty cycle value.

In the LHI Rectifier the duty cycle allowed increases up to 100% once the welding current used decreases, inversely, the duty cycle allowed decreases once the welding current increases up to the maximum current range.

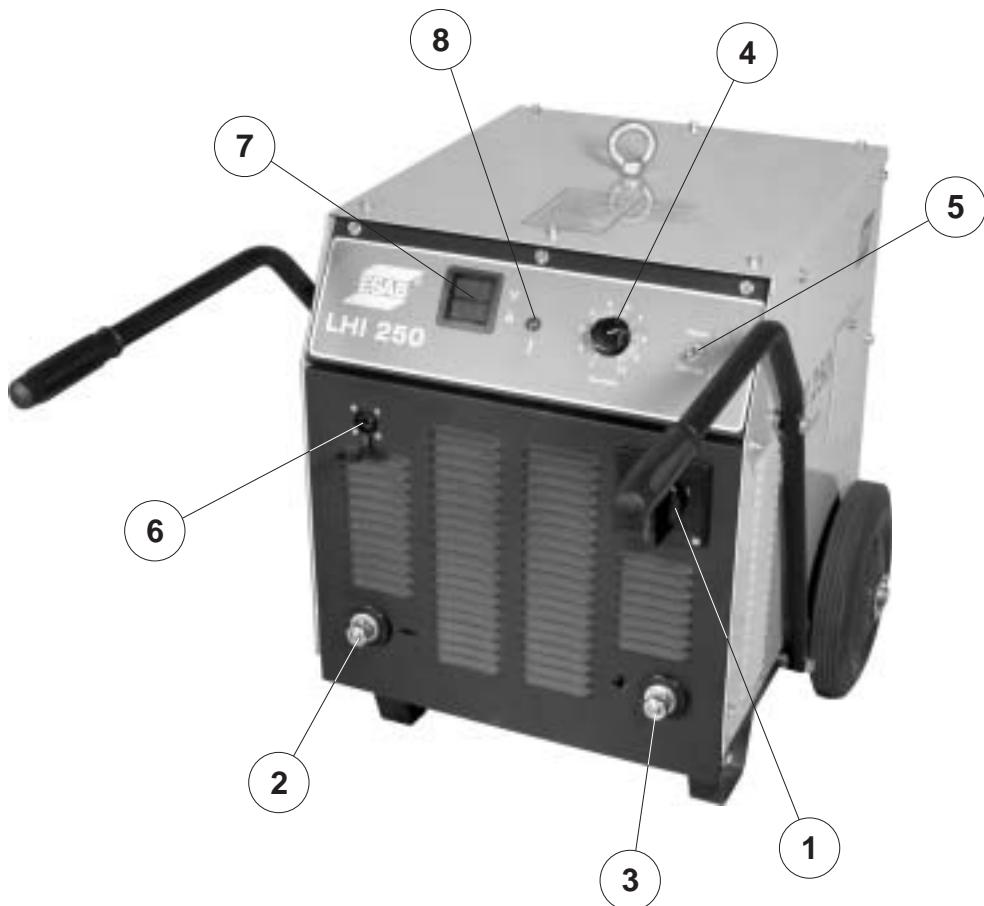
The chart 4.1 shows the authorized loading for the LHI Rectifier.

## 4) TECHNICAL CHARACTERISTICS

**TABELA 4.1**

Current Range (A)	5 - 250	
Nominal Current (A) @ 60%	250	
Maximum empty voltage (V)	78	
Maximum permissible load		
- Duty cycle (%)	100	60
- Current (A)	180	250
- Voltage (V)	27	30
Power supply (V-Hz) three phase	220/380/440 - 50/60	
Apparent nominal voltage (KVA)	21	
Thermal class	180° C	
Dimensions (sx l x h) (mm)	450 x 850 x 670	
Weight (Kg)	90	

## 5) CONTROLS



### **5.1) Front panel**

- 1) ON/OFF switch: Allows the operator to turn the machine on and off.
- 2) Negative outlet terminal: to connect the work clamp.
- 3) Positive outlet terminal: To connect the electrode holder.
- 4) Potentiometer: Sets the welding current .
- 5) Local remote switch: selects the command through the panel potentiometer on the machine or through the remote control.
- 6) Socket: to connect the remote control.
- 7) Digital instrument: maintain the voltage and current values after the welding is over (optional).
- 8) Temperature pilot lamp: When on shows that the equipment is overheated. The welding is stopped and the cooler continues to work. At reaching the normal working temperature the pilot lamp turns off and the welding can be re-started.

**N.B.:** the schedule level of the potentiometer consists of a reference within the current range.

## **6) INSTALLATION**

### **6.1) Receiving the equipment**

At receiving a LHI RECTIFIER remove all the packaging material around the unit and check for possible damages that could have happened during transport. Any complaints related to transport damage should be directed to the Transport Company.

**N.B.:** In case a LHI RECTIFIER is not installed immediately, keep it in its original packaging or store it in a dry and well ventilated place.

### **6.2) Working area**

Several facts should be taken into consideration when determining the working place of a welding machine, in order to have a safe and efficient operation.

An adequate ventilation is needed for the refrigeration of the equipment and for the operator's safety. The area should be kept clean.

A circulation corridor should also be left around the LHI RECTIFIER with at least 700mm wide to provide ventilation and access for operation, preventive maintenance and eventual corrective maintenance.

The installation of any filter dispositive in the environment restricts the air volume available for the machine refrigeration which can cause overheating to the internal equipment.

All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer/user installs any filter dispositive not authorized by the supplier.

### 6.3) Power supply

The power supply voltage requirements are indicated in the nominal board. The LHI's RECTIFIERS are projected to operate in a three-phase main power supply of 220/380/440 - in 50/60 Hz.

It should be fed from an independent main supply of adequate capacity, in order to guarantee its perfect performance and to reduce welding faults and eventual damage caused by other equipment, such as resistant welding machine, electric engines, etc.

For electric feeding of a LHI RECTIFIER, the user can use the input cable supplied 4 conductors (3 feeding cables and 1 earth cable) or an appropriate cable with correspondent bifol of desired length and with 4 conductors (3 feeding conductors and 1 earth conductor).

In all the cases above, the electric feeding should be done with a exclusive switch with protective fuses or circuit breaker properly dimensioned.

The chart 6.1 below gives dimension guide lines of line fuses cases, otherwise check the regulations on force.

**TABLE 6.1**

Model	Feeding voltage (V)	Nominal load consumption (A)	Feeding conductors (copper - mm <sup>2</sup> )	Delayed fuses (A)
LHI 250	220	59	10	70
	380	32	10	50
	440	28	10	40

The LHI RECTIFIER is supplied to connect in a 440 V main power supply. In case the power voltage is different, the primary connections should be modified as indicated in the electric circuit diagram.

Remove the right side lid to have access to make any changes in the voltage, this gives direct access to the board of primary connections terminal.

#### **IMPORTANT !**

**The earth terminal is connected to the chassis of the RECTIFIERS. It should be connected to a efficient earth point of the main power installation. DO NOT connect the earth conductor of the input cable to any of the bornes of the ON/OFF switch. This puts the machine chassis under electric voltage hazard.**

All the electric connections should be completely fitted so that there is no risk of sparks, overheating or drops in the circuit voltage.

**N.B.: DO NOT USE THE MAIN POWER NEUTRAL FOR THE EARTH CONNECTION**

### 6.4) Welding circuit

To guarantee a perfect functioning of the LHI RECTIFIER use a work clamp copper cable, isolated and with the smallest length possible and compatible with its applications considered, in a well kept state and

firmlly fixed to its terminals, also make sure that the connections in the piece to be weld or in the working station and in the "Negative" terminal of the set are well fixed.

Any total length (which should be the smalles possible) and any welding current used, the work clamp cable part should correspond to the maximum current of the LHI RECTIFIER used to supply the duty cycle of 60%.

The thermal welding circuit causes a drop in the voltage which added to the internal natural drop in the Rectifier itself, reducing the voltage arc and the maximum current available making the arc unstable.

## 7) OPERATION

After having the LHI RECTIFIER connected to the main power supply, the electrode holder cable and the work clamp cable connected:

- 1) Set the ON/OFF switch to the ON position. The exaustor engine starts to run creating a air flux needed to cool the machine.
- 2) Pre-define the welding current throught the potentiometer or the remote control. The potentiometer rotation clockwise increases the current value, and the rotation anti-clockwise decreases the current value.

**P.S.:** The parameter welding values depends, basically, on the material and the diameter of electrode used, the thickness to be weld and the welding position.

- 3) Open the arc, and if needed re-adjust the current.

## 8) MAINTENANCE

### 8.1) Recomendations

The LHI Rectifier requires little maintenance in normal environment and opperation conditions. It is sufficient to blow it dry clean using dry compressed air free from oil **once a month**.

After cleaning the equipment with blow dry air, check that the electric connections and components are properly fixed.

Check for possible faults in the wire isolations or electric cables, including the welding cable and any others and if any of them is faulty substitute it.

### 8.2) Repair

In order to ensure the perfect functioning and performance of a ESAB equipment, use only original parts supplied by ESAB PLC or approved by them.

All guarantee undertakings from the supplier cease to apply if the customer uses non-original or non - approved parts when replacing any of them.

Spare parts can be obtained from the ESAB Authorized Services or from its Sales Distributors listed on the last page of this Manual. Always inform the Equipment Model and Serial Number.

## 9) ACCESSORIES

**TABLE 9.1**

Description	Reference
Remote control	0400005
Remote control cable 05 meters	0400530
Remote control cable 10 meters	0400531
Remote control cable 15 meters	0400532
Remote control cable 20 meters	0400535
Remote control cable 30 meters	0400581
Cable electrode holder and work clamp (6m)	0400257

# WARRANTY

ESAB S/A warrants to the purchaser/User that ESAB equipment is produced under strict quality control, assuring its perfect functioning and characteristics, when installed, operated and kept according to the Instruction Manual of each product.

ESAB guarantees replacement or repair of any part or component of equipment produced by ESAB in normal use conditions, which may be defective due to production fault, for the warranty period stipulated for each equipment or model.

ESAB obligations in the herein warranty is limited only to repair or replacement of any part or component when duly proved by ESAB or an Authorised Servicer.

Pieces and parts like wheels and wire guides, Analogical or digital meters which may be damaged by any object, damaged electrical cable or commands, electrode holder or holders, welding or cut torch/pistol nipples, torches and their components, which are worn out by normal use of the equipment or any other damage caused by lack of preventive maintenance, are not covered by this warranty.

This warranty does not cover any ESAB equipment, part or component which could have been altered, subjected to incorrect use, had an accident or damage caused by shipping or atmospheric conditions, improper installation or maintenance, use of non original pieces or parts, any technical intervention of non-qualified personnel or non-authorised by ESAB or an application other than the equipment was designed and produced for.

Packaging and cost of shipping/freight - to and from - for any equipment which may need an ESAB technical service under this warranty, to be done at any ESAB facilities or any ESAB Authorised Servicer will be on purchaser/User's own expense and risk.

This warranty is valid only from the date of Receipt issued by ESAB or an ESAB Dealer.

The period of warranty for **LHI 250** is of one year.



## WARRANTY CERTIFICATE

Model: ( ) LHI 250

Serial Number:



### Customer Information

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

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

Model: ( ) LHI 250

Serial Number:

Observations: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observations: \_\_\_\_\_ Receipt Number: \_\_\_\_\_



Dear Customer,

We kindly ask you to fill in the above form and mail it to ESAB We want to know you better and thus service and offer technical services to you with ESAB high quality standards.

Please mail to:

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

--- blank page ---

# **LHI 250**



***Retificador para soldadura  
com electrodos revestidos***

## ***Manual de Instrucciones***



Ref. LHI 250 sin instrumento digital	0400297
LHI 250 con instrumento digital	0400264

# 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, pistolas, 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 (sopletes, 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.

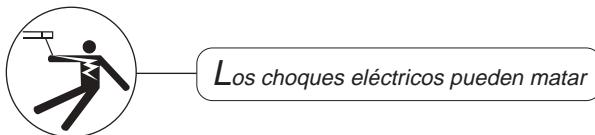
# 1) SEGURIDAD

Este manual se destina a orientar en la instalación, operación y mantenimiento del rectificador para soldadura LHI 250 a profesionales calificados.

NO se debe permitir que personas no habilitadas instalen, operen o reparen este equipo.

Lea con cuidado y observe todas las informaciones que aquí se detallan.

Recuerde que:



*Los choques eléctricos pueden matar*



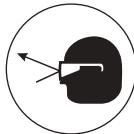
*Los humos y gases de soldadura pueden perjudicar la salud*



*Arcos eléctricos quemam la piel y dañan la vista*



*Los ruidos a niveles excesivos perjudican la audición*



*Las chispas, partículas metálicas o de revestimiento pueden herir los ojos.*

- Como toda máquina, o equipo eléctrico debe ser desconectada de la red de alimentación eléctrica antes de ejecutar cualquier trabajo de mantenimiento preventivo o reparación.
- Para ejecutar mediciones internas o intervenciones que requieran que el equipo permanezca conectado, observe que:
  - \* el equipo posea una conexión a tierra correcta y conveniente;
  - \* el lugar donde se encuentra no esté mojado;
  - \* todas las conexiones eléctricas, internas y externas, estén correctamente ajustadas.

## 2) DESCRIPCIÓN

### 2.1) Generalidades

Los Rectificadores LHI son fuentes de energía con característica de corriente constante destinados a soldar con electrodos revestidos en corriente continua. Pueden ser utilizados también para soldar por proceso TIG gracias a su amplio rango de corriente.

Permiten soldar aceros al carbono, en aleación, inoxidables, hierro fundido, aluminio y sus aleaciones, cobre y bronce.

La corriente de soldadura se ajusta en forma continua con un potenciómetro, localizado en el tablero o en el control remoto opcional, para cualquier aplicación en su rango de uso.

Su instrumento digital, en los LHI que lo poseen, mantiene los valores de tensión y corriente después de finalizar la soldadura.

Sueldan electrodos de hasta 5 mm.

Los gabinetes de los rectificadores LHI son robustos y fáciles de trasladar por el lugar de trabajo.

El circuito electrónico de disparo de los tiristores mantiene constante la corriente de soldadura, comparando la señal de la corriente real con la de la corriente preajustada, independientemente de la carga o la variación de la tensión de red de hasta  $\pm 10\%$ . Esta comparación de señal permite evitar sobrecargas limitando la corriente de soldadura.

## 3) FACTOR DE TRABAJO

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

Un factor de trabajo nominal de 60% significa que la máquina puede entregar su corriente de soldadura nominal durante períodos de 6 min cada uno (carga) haciendo pausas entre ellos (la máquina no entrega corriente de soldadura) de 4 min. ( $6 + 4 = 10$  min.), sin que la temperatura dos sus componentes internos sobrepase los límites previstos por el proyecto. El mismo razonamiento se aplica para cualquier valor del factor de trabajo.

Para el rectificador LHI el factor de trabajo permitido aumenta hasta el 100% a medida que disminuye la corriente de soldadura utilizada e inversamente, disminuye cuando dicha corriente aumenta hasta el máximo de su rango.

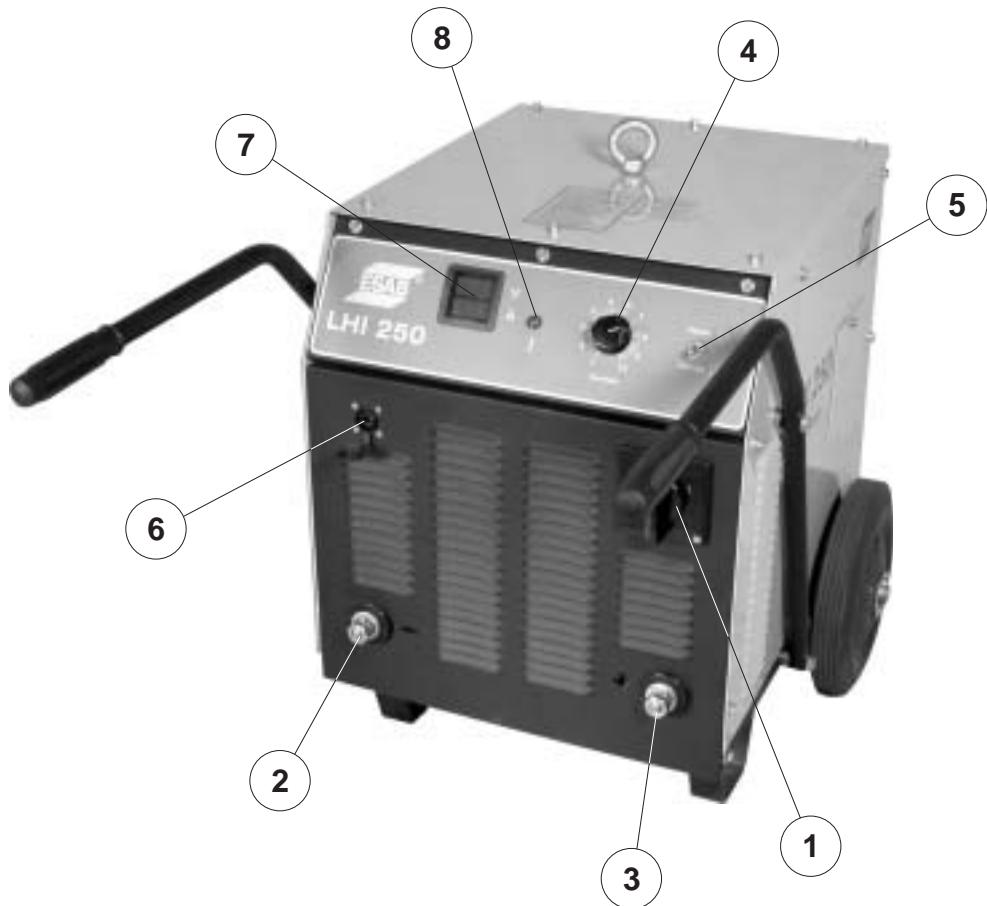
La tabla 4.1 indica las cargas autorizadas para el rectificador LHI.

## 4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

**TABLA 4.1**

Clase ABNT	II	
Rango de corriente (A)	5 - 250	
Corriente nominal (A) @ 60%	250	
Tensión en vacío máxima (V)	78	
Cargas autorizadas		
- Factor de trabajo (%)	100	60
- Corriente (A)	180	250
- Tensión (V)	27	30
Alimentación eléctrica (V - Hz) trifásica	220/380/440 - 50/60	
Potencia aparente nominal (KVA)	21	
Clase térmica	180° C	
Dimensiones (anchoxlargoxaltura- mm)	450 x 850 x 670	
Peso (Kg)	90	

## 5) CONTROLES Y COMPONENTES PRINCIPALES



### 5.1) Tablero frontal

- 1) Llave Encendido Apagado: permite al operador encender y apagar la máquina.
- 2) Terminal de salida negativa: para conectar el cable de Masa.
- 3) Terminal de salida positivo: para conectar el cable Porta electrodo.
- 4) Potenciómetro: ajusta el valor de la corriente de soldadura.
- 5) Llave remoto local: permite seleccionar el comando con el potenciómetro del tablero de la máquina o con el control remoto.
- 6) Enchufe: para conectar el control remoto.
- 7) Instrumento digital que mantiene los valores de tensión y corriente después de finalizada la soldadura (en los modelos con instrumento digital)
- 8) Indicador de exceso de temperatura: cuando se enciende indica que el equipo está recalentado. La soldadura se interrumpe y el ventilador continúa funcionando. Al retornar a la temperatura normal de funcionamiento el indicador se apaga y la soldadura puede continuar.

**N.B.:** la graduación de la escala del potenciómetro es una referencia dentro del rango de corriente.

## 6) INSTALACIÓN

### 6.1) Recebimento

Al recibir una unidad de rectificador LHI 250 retire todo el material de embalaje que se encuentra alrededor de la unidad y verifique si existen eventuales daños que puedan haber ocurrido durante el transporte. Los reclamos relativos a daños ocurridos en tránsito deberán dirigirse a la Empresa Transportadora.

Retire cuidadosamente cualquier material que obstruya el paso del aire de ventilación para evitar que disminuya la eficiencia de la refrigeración.

**Nota:** en caso de que la unidad rectificador LHI 250 no sea instalada de inmediato, consérvela en su embalaje original y guárdela en un lugar seco y bien ventilado.

### 6.2) Lugar de trabajo

Al determinar el lugar de trabajo de una máquina de soldar deben ser considerados varios factores para proporcionarle un funcionamiento seguro y eficiente. Es necesaria una ventilación adecuada para refrigerar el equipo y brindarle seguridad al operador. Una buena ventilación y la limpieza del área de trabajo son fundamentales para la refrigeración del equipo y la seguridad del operador.

Alrededor del RECTIFICADOR LHI se debe dejar un corredor de circulación de por lo menos 700 mm de ancho tanto para a su ventilación, como para facilitar el acceso del operador y realizar trabajos de mantenimiento o eventuales reparaciones.

La instalación de dispositivos de filtro de aire ambiente restringe el volumen disponible para refrigerar la máquina y puede provocar el recalentamiento de sus componentes internos. La instalación de este tipo de dispositivo de filtro no autorizado por el Proveedor anula la garantía otorgada al equipo.

### 6.3) Alimentación eléctrica

Los requisitos de tensión de alimentación eléctrica están indicados en la placa nominal. Los RECTIFICADORES LHI están proyectados para funcionar en redes trifásicas de 220, 380 ó 440V a 50/60 Hz. Debe ser alimentado a partir de una línea eléctrica independiente y de capacidad adecuada para garantizar su mejor rendimiento y reducir las fallas de soldadura o eventuales daños causados por otros equipos como máquinas de soldar por resistencia, prensas de impacto, motores eléctricos, etc.

Para la alimentación eléctrica de su RECTIFICADOR LHI; puede usar el cable de entrada adjunto (4 conductores, 3 de alimentación y 1 de tierra) o un cable apropiado de sección correspondiente al largo deseado y con 4 conductores, 3 de alimentación y 1 de tierra. En todos los casos, la alimentación eléctrica se hará a través de una llave de pared exclusiva con fusibles o disyuntores de protección de dimensiones adecuadas.

La tabla siguiente orienta en el cálculo de las dimensiones de los cables y fusibles de línea; eventualmente, consulte las normas vigentes.

**TABLA 6.1**

Modelo	Tensión de Alimentación (V)	Modelo Consumo en carga nominal (A)	Conductores de Alimentación (cobre - mm <sup>2</sup> )	Fusibles de retardo (A)
LHI 250	220	59	10	70
	380	32	10	50
	440	28	10	40

El RECTIFICADOR LHI se entrega para ser conectado a una red de alimentación de 440 V. Si la tensión de Alimentación es diferente, las conexiones primarias deben ser modificadas como se indica en el esquema eléctrico. Al retirar el lado derecho se obtiene acceso directo a la barra de terminales de las conexiones primarias.

## ¡IMPORTANTE!

**El terminal de tierra está conectado al chasis del RECTIFICADOR 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 alguno de los terminales de la llave ENCENDIDO / APAGADO ya que provocaría la existencia de una tensión eléctrica en el chasis de la máquina.**

Todas las conexiones eléctricas deben estar completamente ajustadas para que no haya riesgos de chisporroteos, recalentamiento o caída de tensión en los circuitos.

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

### 6.4) Circuito de soldadura

El buen funcionamiento del RETIFICADOR LHI depende también de que se use un cable de soldadura 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. Las conexiones eléctricas en la pieza a soldar o en el banco de trabajo y en el terminal "negativo" deben estar bien ajustadas.

Independientemente del largo del cable de soldadura (siempre será lo más corto posible) y de la corriente utilizada, su sección debe corresponder a la corriente máxima que el rectificador RETIFICADOR LHI puede entregar en el factor de trabajo de 60%.

La resistencia eléctrica del circuito de soldadura provoca caídas de tensión que se suman a la caída interna natural del rectificador, reduciendo la tensión de arco y la corriente máxima disponibles provocando la inestabilidad del arco.

## 7) OPERACIÓN

Con el RECTIFICADOR LHI, conectado a la red eléctrica, el cable porta electrodo y el cable "Masa" conectados:

- 1) Coloque la llave Encendido / Apagado en "Encendido"; el motor del extractor comienza a girar creando el flujo de aire necesario para refrigerar la máquina.
- 2) Regule la corriente de soldadura con el potenciómetro del tablero o del control remoto. Al rotar el potenciómetro en sentido horario aumenta el valor da corriente; y en sentido antihorario disminuye.

**Obs.:** Los valores de los parámetros de soldadura dependen, básicamente, del material y del diámetro del electrodo usado, del espesor a ser soldado y de la posición de soldadura.

- 3) Abra el arco y, si es necesario, reajuste la corriente

## 8) MANTENIMIENTO

### 8.1) Recomendaciones

En condiciones normales de ambiente y funcionamiento, el RECTIFICADOR LHI no requiere ningún servicio especial de mantenimiento. Sólo es necesario limpiar internamente el equipo una vez por mes con aire comprimido a baja presión, seco y exento de aceites.

Después de la limpieza con aire comprimido, verifique el ajuste de las conexiones eléctricas y si los componentes se encuentran fijos en sus respectivos lugares. Verifique si existen rajaduras en los aislantes de hilos o cables eléctricos, inclusive los de soldadura, o en otros aislantes y substitúyalos si están defectuosos.

El motor del extractor de refrigeración puede, eventualmente, dañarse; su sustitución es simple y su reparación sigue los procedimientos usuales para motores industriales.

### 8.2) Reparación

Para garantizar el buen rendimiento y óptimo funcionamiento de su equipo ESAB use sólo repuestos originales o aprobados por ESAB. El uso de repuestos no originales o no aprobados provocará la pérdida de la garantía otorgada al equipo. Los repuestos se obtienen en los Servicios Autorizados ESAB o en sus Filiales de Ventas como se indica en la última página de este Manual. Siempre informe el modelo y número de serie del rectificador LHI considerado.

## 9) ACCESORIOS

**TABLA 9.1**

Descripción	Referencia
Control remoto	0400005
Cable control remoto 05 metros	0400530
Cable control remoto 10 metros	0400531
Cable control remoto 15 metros	0400532
Cable control remoto 20 metros	0400535
Cable control remoto 30 metros	0400581
Conjunto cable porta electrodos y mesa (6m)	0400257

--- página en blanco ---



## CERTIFICADO DE GARANTÍA

Modelo: ( ) LHI 250

Nº de serie:



### Informaciones del Cliente

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

Dirección: \_\_\_\_\_

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

Modelo: ( ) LHI 250

Nº de serie:

Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Revendedor: \_\_\_\_\_

Factura de Venta Nº: \_\_\_\_\_



Estimado Cliente,

Solicitamos llenar y enviar esa ficha que permitira a la ESAB S.A. conocerlo mejor para que posamos atenderlo y garantizar a la prestación del servicio de asistencia tecnica con elevado patrón de calidad 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 GARANTÍA

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza al Comprador/Usuario que sus equipamientos son fabricados bajo riguroso control de Qualidad, asegurando el su funcionamiento y características, cuando instalados, operados y mantenidos de acuerdo con las orientaciones de lo Manual de Instrucciones respectivo para cada producto.

ESAB S/A Industria y Comercio, garantiza la sustitución o reparación de cualquier parte o componente de equipamiento fabricado por la ESAB S/A en condiciones normales de uso, que presenta falla debido a defecto de material o por la fabricación, durante el período de la garantía designado para cada tipo o modelo de equipamiento.

El compromiso de la ESAB S/A con las condiciones del presente Termo de Garantía, está limitada, solamente, al reparo o sustitución de cualquier parte o componente del equipamiento cuando debidamente comprobado por la ESAB S/A o SAE - Servicio Autorizado ESAB.

Piezas y partes tales como Poleas y Guía de Alambre, Medidor Analógico o Digital con daños por cualquier objeto, cables eléctricos o de mando con daños, portaelectrodos o garras, Boquilla de torcha/Pistola de Soldadura o corte, Torchas y sus componentes, sujetas a la desgaste o deterioro causados por lo uso normal del equipamiento o cualquier otro daño causado por la inexistencia de mantenimiento preventivo, no són cubiertos por lo presente Termo de Garantía.

Esta garantía no cubre cualquier equipamiento ESAB o parte o componente que tieno sido alterado, sujeto el uso incorrecto, sufrido accidente o daño causado por lo medio de transporte o condiciones atmosfericas, instalación o mantenimiento impropios, uso de partes o piezas no originales ESAB, intervención técnica de cualquier especie realizada por persona no cualificada o no autorizada por ESAB S/A o aplicación diferente para lo que el equipamiento fuera proyectado y fabricado.

La embalaje y gastos con el transporte/flete - ida y vuelta de equipamiento lo que necesite de servicio técnico ESAB considerado en garantía, que sea realizado en las instalaciones de la ESAB S/A o SAE - Servicio Autorizado ESAB, són por cuenta y riesgo del Comprador/Usuario - Balcón.

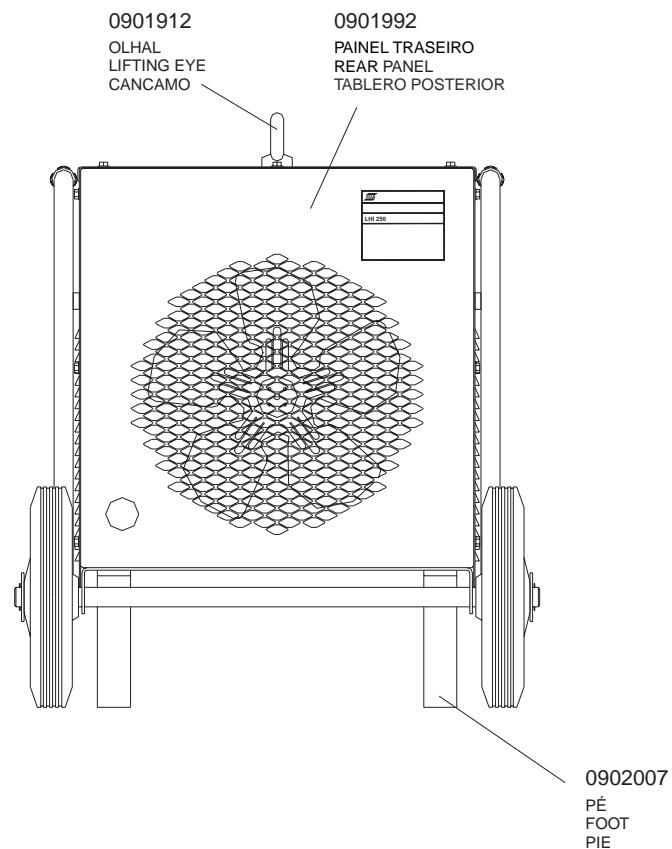
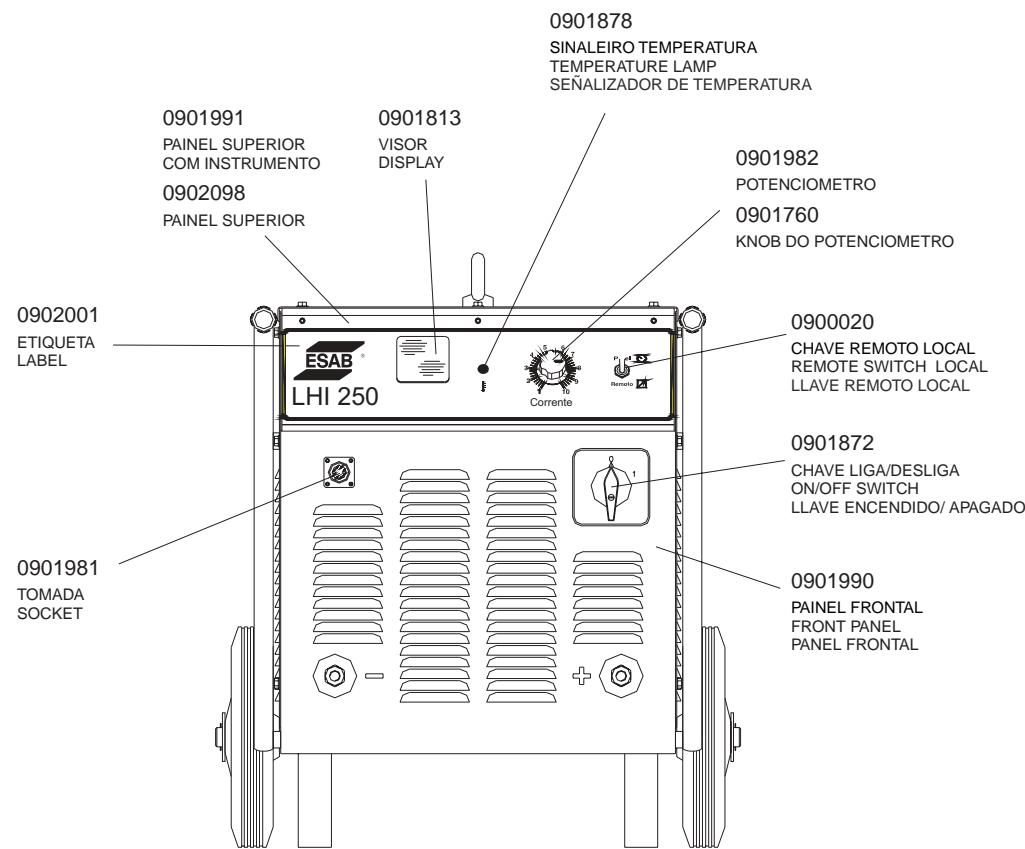
El presente Termo de Garantía pasa a ter validez, solamente después de la fecha de la emisión de la factura de venta, emitida por la ESAB S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO y/o Revendedor ESAB.

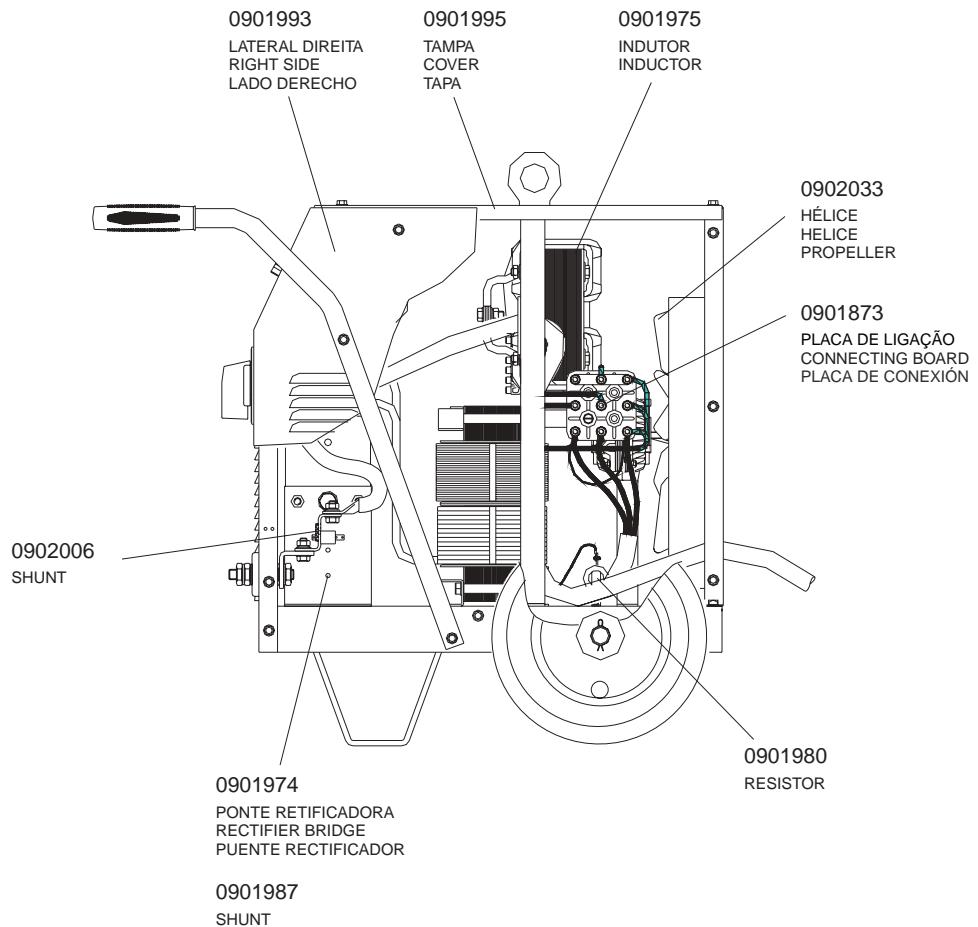
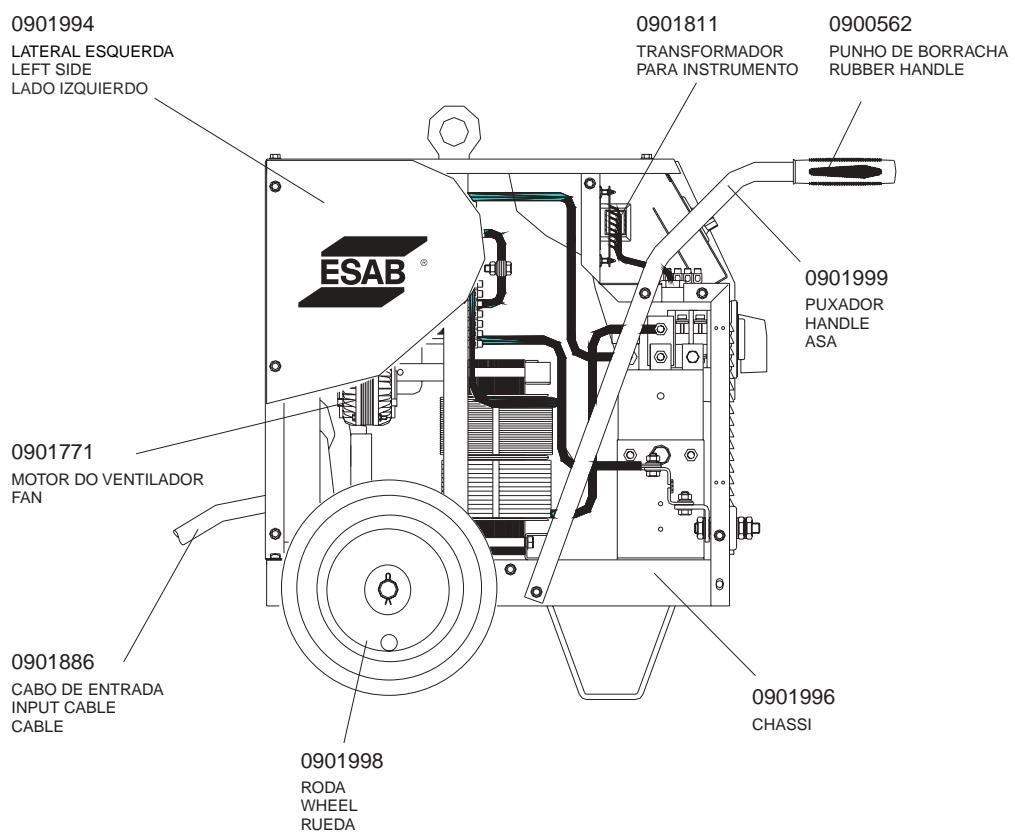
El periodo de garantía para el rectificador **LHI 250** es de 1 año.

## Apêndice B - PEÇAS DE REPOSIÇÃO

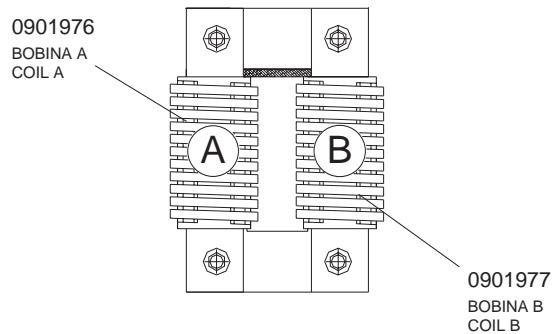
## Appendix B - SPARE PARTS

## Apéndice B - REPUESTOS





## INDUTOR



0901928

TRANSFORMADOR  
TRANSFORMER

0902005  
BOBINA PRIMARIA A  
PRIMARY COIL A

**TRANSFORMADOR  
TRANSFORMER**

0901968  
BOBINA PRIMARIA  
PRIMARY COIL B

0901969  
BOBINA PRIMARIA C  
PRIMARY COIL C

0901970  
BOBINA SECUNDARIA A  
SECONDARY COIL A

0901971  
BOBINA SECUNDARIA B  
SECONDARY COIL B

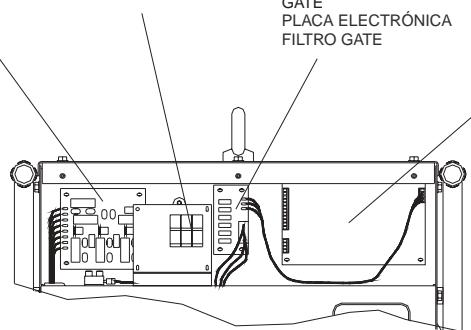
0901972  
BOBINA SECUNDARIA C  
SECONDARY COIL C

0901985  
CIRCUITO FILTRO  
SAÍDA  
FILTER CIRCUIT  
OUTPUT  
PLACA ELECTRÓNICA  
FILTRO DE SALIDA

0901881  
VOLT/AMP  
DIGITAL  
DIGITAL AMP/VOLT

0901984  
CIRCUITO FILTRO  
GATE  
FILTER CIRCUIT  
GATE  
PLACA ELECTRÓNICA  
FILTRO GATE

0901943  
CIRCUITO DE CONTROLE  
CONTROL CIRCUIT  
PLACA ELECTRÓNICA DE  
CONTROL

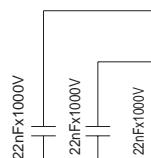
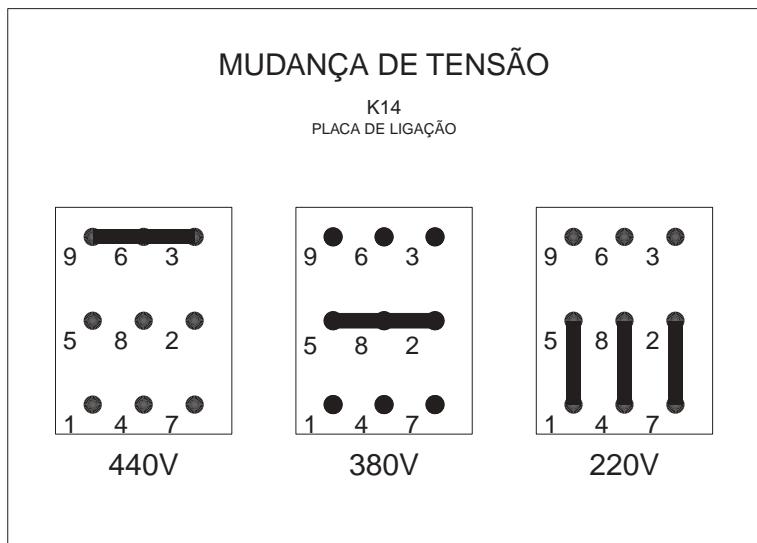


--- página em branco ---  
--- blank page ---  
--- página en blanco ---

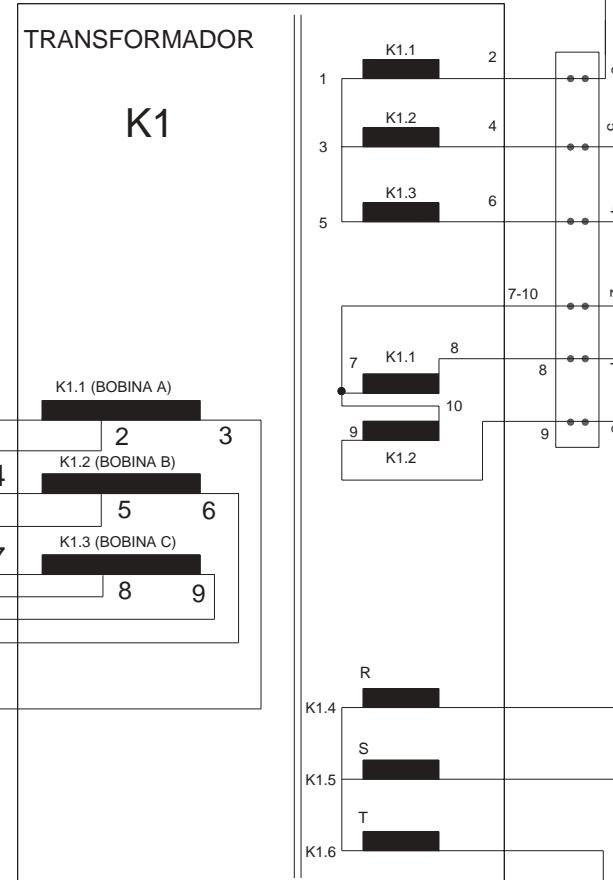
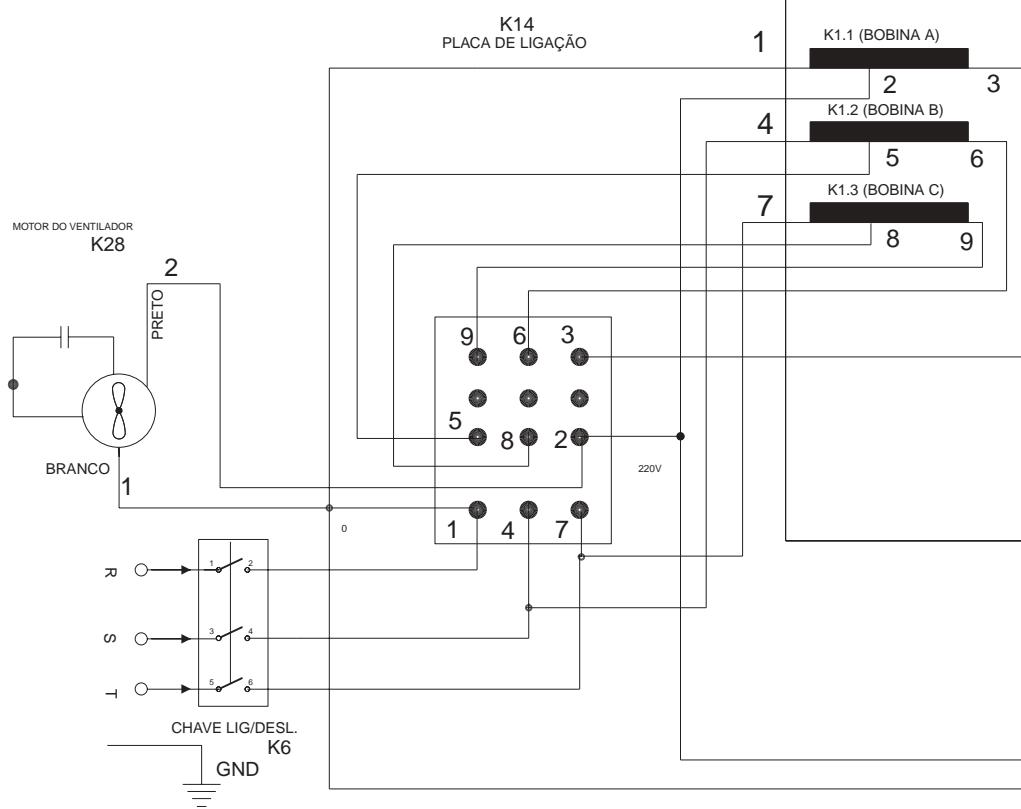
# Apêndice A - ESQUEMA ELÉTRICO

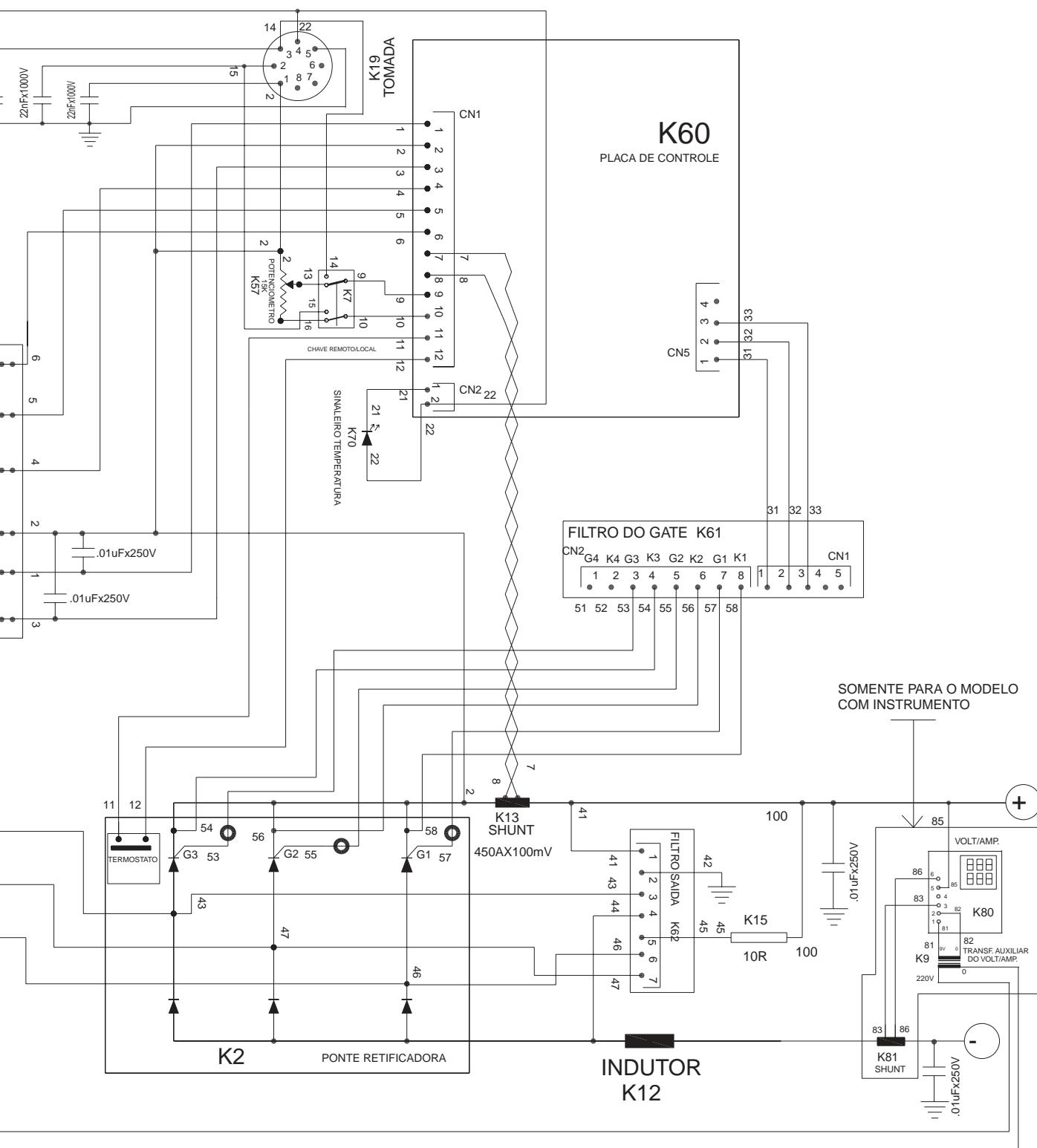
## Appendix A - ELECTRICAL DIAGRAM

## Apéndice A - ESQUEMA ELÉCTRICO



## TRANSFORMADOR K1





--- página em branco ---  
--- blank page ---  
--- página en blanco ---

--- página em branco ---  
--- blank page ---  
--- página en blanco ---

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

ESAB S/A has the right to alter technical characteristics of their equipment with no prior notice.

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

#### BRASIL

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

#### INTERNATIONAL

Brazilian Office	Phone: +55 31 2191-4431	Fax: +55 31 2191-4439	sales_br@esab.com.br
Miami Office	Phone: +1 305 436 9900	Fax: +1 305 436 0800	sales_us@esab.com.br

