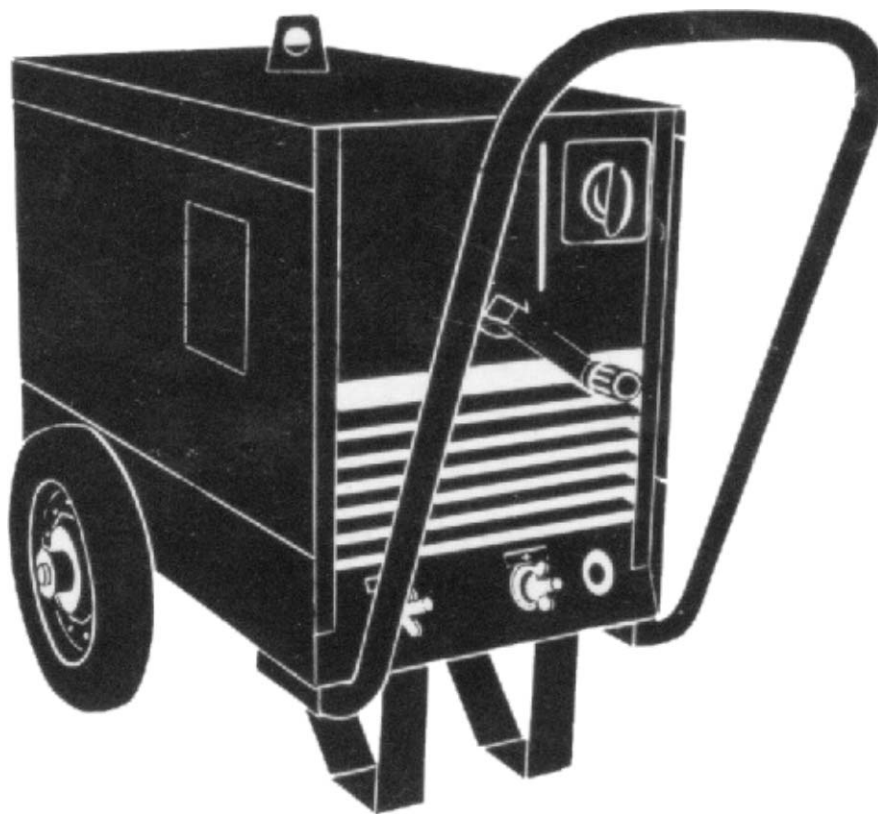


LHE 425

Retificador para soldagem manual



Manual de Instruções



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

A T E N Ç Ã O !

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

1) SEGURANÇA

Este manual é destinado a orientar pessoas experimentadas sobre instalação, operação e manutenção do retificador para soldagem manual LHE 425.

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

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

Lembrar-se de que:



Choques elétricos podem matar



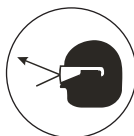
Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde



Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista



Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição



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

Numa operação de soldagem, o operador é responsável pela observação de certas regras, de maneira que seja assegurada sua própria segurança, assim como a de quem estiver trabalhando perto dele.

- 1) Sempre se deve tomar cuidado com a eletricidade.
- 2) Nunca se deve trabalhar sobre circuito ou condutores vivos. Deve-se desligar a chave principal e a chave Liga/Desliga antes de se efetuar qualquer verificação ou manutenção num equipamento elétrico.
- 3) Deve-se estar sempre certo de que o gabinete de uma máquina de soldar é corretamente aterrado por meio de uma boa tomada de terra, tal como um eletrodo de terra ou uma canalização de água.
- 4) A ligação de um equipamento de soldar deve ser feita por um electricista qualificado; as ligações devem sempre obedecer às normas de segurança em vigor.
- 5) Quando se utiliza um equipamento de soldar, não se deve ficar em água ou num solo úmido. Não se deve soldar debaixo de chuva; deve-se evitar o uso de roupa molhada quando se solda.
- 6) Não operar com cabos desgastados ou com conexões elétricas em mau estado. Não utilizar porta-eletrodos com conexões soltas. Todos os cabos devem ser inspecionados com frequência para verificação e correção de falhas de isolamento, partes de condutores aparentes ou conexões soltas.

- 7) Não se deve sobrecarregar cabos de soldar ou operar com cabos quentes. Cabos pequenos demais para a amperagem usada sobreaquecem, o que causa uma deterioração rápida de sua isolação.
- 8) Não se deve soldar tanques ou reservatórios que contenham combustíveis ou materiais inflamáveis, ou materiais que produzam vapores tóxicos ou inflamáveis, quando aquecidos sem uma limpeza ou uma neutralização adequada.
- 9) Não se deve soldar na proximidade de materiais ou líquidos inflamáveis, nem perto de explosivos ou de dutos que contenham gases explosivos.
- 10) Localizar o posto de soldagem suficientemente longe de todo aparelho de desengraxamento que use tricloretileno ou qualquer outro tipo de solvente a base de hidrocarbonos clorados. Os raios ultravioletas emitidos pelo arco podem descompor estes vapores em gases tóxicos até uma grande distância do arco, mesmo que a concentração de gases seja tão baixa que eles não possam ser detectados pelo olfato.
- 11) Deve-se soldar sempre com uma ventilação adequada para a remoção e diluição das fumaças e gases. Deve-se usar dispositivos de exaustão força da proximidade do arco, quando se trabalha em ambientes fechados ou sobre metais espessos. Seguir as normas em vigor.
- 12) Nunca se deve olhar um arco elétrico sem o uso de máscara de proteção adequada para os olhos.
- 13) Usar sempre uma roupa protetora adequada, vidros de proteção e luvas. Evitar ter partes do corpo diretamente expostas ao arco. Não usar máscaras defeituosas.
- 14) Nunca abrir um arco na presença de uma outra pessoa que não esteja devidamente protegida. Sempre estar alerta à presença de pessoas que desconhecem os perigos da luz ultravioleta.
- 15) Não deixar que o porta-eletrodo encoste nas peças a serem soldadas. Deve-se usar um gancho ou um suporte isolado para se descansar o porta-eletrodo quando não se está soldando.
- 16) Não esmerilhar ou remover escória sem usar óculos ou vidros de proteção.

2) INTRODUÇÃO

2.1) Generalidades

O presente Manual de Instruções contém todas as informações necessárias para que o Retificador LHE 425 seja operado e possa receber manutenção de forma adequada. Este retifica-dor é uma máquina simples e confiável para a soldagem ao arco elétrico com eletrodos revestidos e processos afins; ele consiste de um transformador trifásico e de uma ponte retificadora de onda completa utilizando diodos de silício.

A amperagem de soldagem é ajustável sobre uma ampla faixa por meio de uma manivela localizada no painel frontal da máquina; desta forma, o operador pode selecionar a amperagem exata requerida para qualquer aplicação particular.

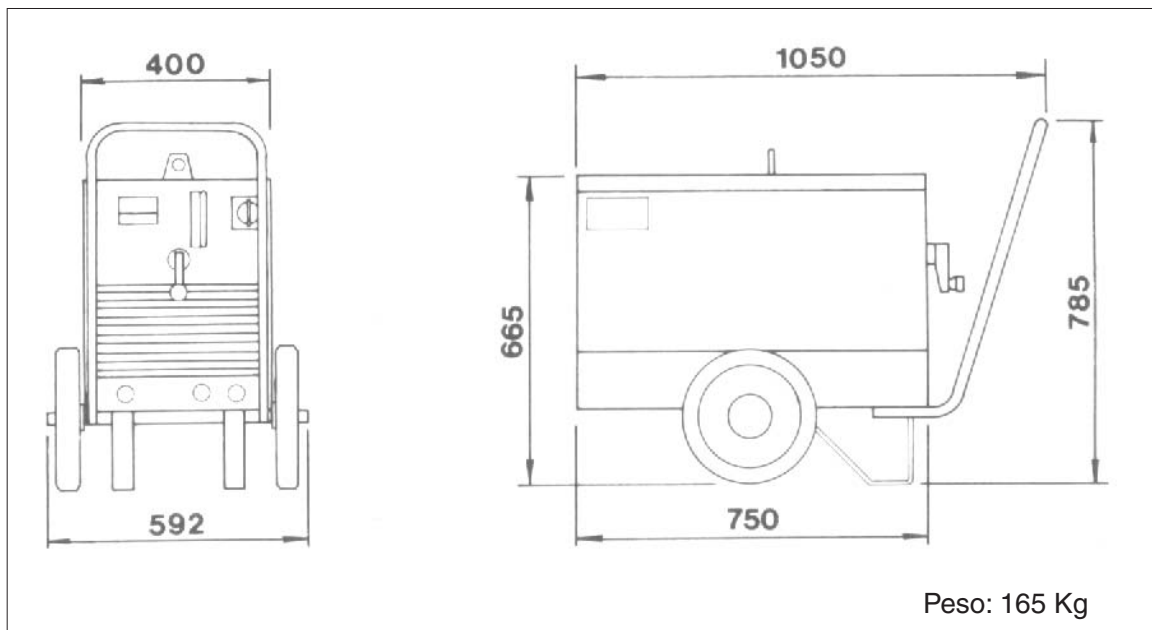
A escalado painel frontal é aproximada e deve ser usada apenas como orientação.

OBS.: Quando do seu recebimento, a fonte de energia deve ser inspecionada a fim de se verificar possíveis danos ocorridos durante o transporte; neste caso, avisar o Transportador.

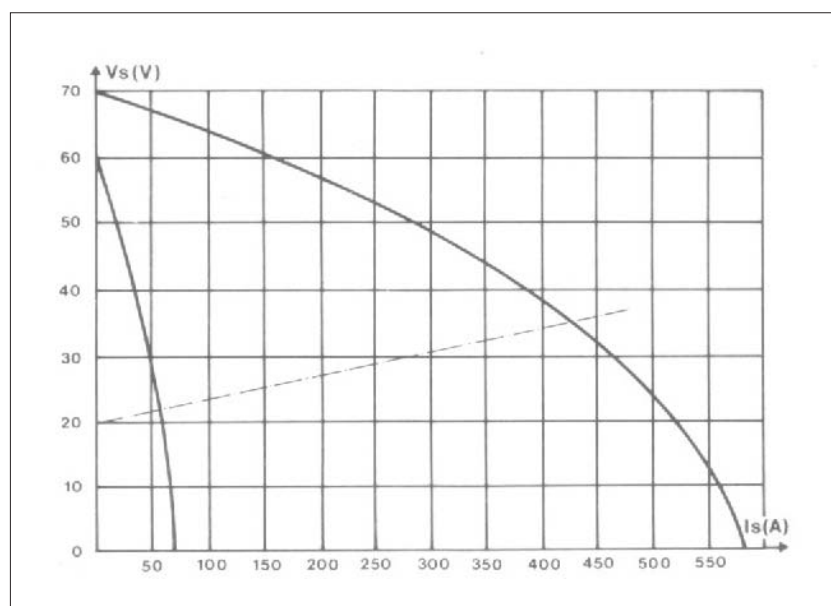
3) DESCRIÇÃO

A fonte de energia LH E 425 é um retificado do tipo corrente constante para a soldagem manual com eletrodos revestidos em corrente contínua. A amperagem de soldagem é regulada por um shunt móvel, o que proporciona um arco macio e com um índice mínimo de respingos. Com capacidade nominal de 325A, a 60% de fator de trabalho, esta fonte encontra aplicação em todos os casos de soldagem industrial.

4) ESPECIFICAÇÕES



Dimensões e peso



Característica estática

QUADRO 1

Faixa de amperagem de soldagem	Tensão vazio máxima	Carga nominal			Amperagem primária nominal			KW nominal	KVA nominal
		Amperagem	Tensão	Fator Trab.	220 V	380 V	440 V		
55 - 425 A	71 V	325 A	33 V	60%	64 A	36 A	36 A	14,6	24,4

Especificações (50/60 Hz)

QUADRO 2

Amperagem primária nominal			Amperagem primária nominal			Amperagem primária nominal		
64 A	36 A	36 A	10 mm ²	6 mm ²	6 mm ²	63 A	36 A	36 A

5) INSTALAÇÃO

5.1) Transporte e armazenamento

Remover a embalagem e limpar o equipamento; a desmontagem da embalagem deve ser feita com cuidado, sem o uso de alavancas ou outros dispositivos que possam danificar a máquina.

Se o retificador não for instalado de imediato, armazená-lo num local limpo, seco e bem ventilado; a temperatura deste local não deve ultrapassar 40°C.

5.2) Localização

Selecionar cuidadosamente o local de trabalho da fonte de energia a fim de se garantir um serviço satisfatório, notadamente do ponto de vista da segurança. Os componentes da fonte de energia são refrigerados por uma circulação forçada de ar obtida por meio de um ventilador; a entrada do ar se faz pelo painel traseiro da máquina e sua saída pelo painel frontal. O retificador deve ser colocado de tal maneira que o ar possa circular livremente pelas aberturas frontal e traseira do gabinete. Deixar um vão de 10 a 15 cm entre as partes frontal e traseira do gabinete e qualquer superfície sólida que possa impedir o ar de circular livremente.

Selecionar a localização de forma que um mínimo de poeira, pó, umidade ou vapores corrosivos possam ser trazidos para dentro da máquina.

A máquina não pode ficar exposta às intempéries, devendo ser construídos anteparos a fim de protegê-la. (Ver o capítulo SEGURANÇA).

5.3) Conexões elétricas

O retificador LHE 425 é previsto para ligação trifásica em 220/ 380/440V-50-60HZ. Uma fonte de energia para soldagem deve ser ligada numa linha própria para que o seu funcionamento não seja eventualmente perturbado por uma redução de tensão de alimentação provocada por outros equipamentos. Uma chave com fusíveis ou um disjuntor deve ser interposto entre a linha de alimentação e a máquina. O quadro II indica as capacidades de fusíveis e as bitolas de cabos de alimentação recomendadas.

A parte inferior direita do painel frontal apresenta um passa-cabo para a entrada do cabo de alimentação com 4 condutores. Três dos condutores estão conectados aos terminais R, S, Toda chave Liga/Desliga, sendo o quarto usado para aterramento, e fixado no chassi do retificador. OBS.: O retificador LHE 425 sai da fábrica conectado para 220V. Modificar as conexões dos blocos de conexões de acordo com a tensão da rede; ver o esquema anexo.

CUIDADO: Quando se modifica as conexões dos blocos de conexões, deve-se estar certo que o retificador foi desligado da rede. O condutor de aterramento nunca pode ser ligado a uma das fases de alimentação. Verificar todas as conexões a fim de se estar certo de que elas estão adequadamente apertadas e que as conexões corretas foram feitas; após ter efetuado a ligação da máquina à rede, colocar novamente a tampa do retificador para assegurar o resfriamento adequado do equipamento.

5.1) Cabos de soldagem

A operação satisfatória da fonte de energia depende em grande parte da utilização de cabos de soldagem de bitolas adequadas, corretamente ligados ao equipamento. Para obter-se os melhores resultados, deve-se usar os cabos mais curtos possíveis e as bitolas devem corresponder às faixas de amperagem a serem usadas.

Todas as conexões dos cabos de soldagem devem ser limpas e apertadas; em caso algum a corrente de soldagem deve passar através de rolamentos de esfera de qualquer tipo.

6) OPERAÇÃO

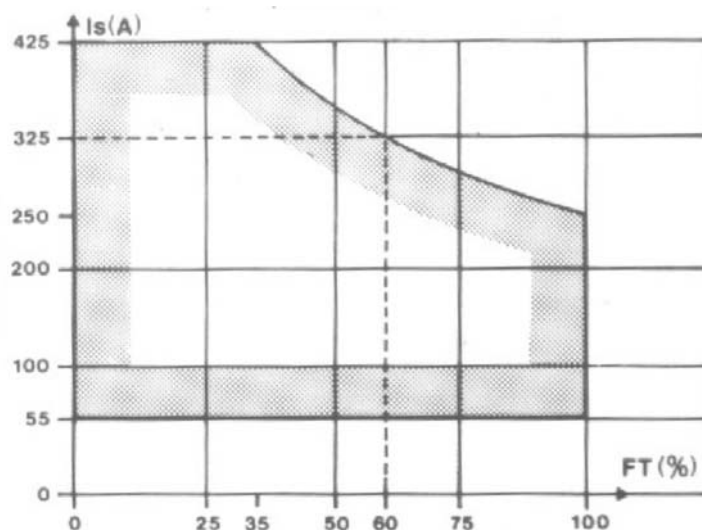
6.1) Descrição dos controles

O transformador principal do equipamento é energizado quando a chave Liga/Desliga geral é posicionada em 1.0 ventilador passa a girar e a tensão em vazio aparece nos terminais da máquina.

O valor da amperagem de soldagem varia diretamente com a posição do shunt móvel; quando este shunt está completamente engajado no transformador, a amperagem de soldagem é mínima; quando o núcleo é completamente desengajado, a amperagem é máxima. Desta forma, a amperagem de soldagem é ajustável de maneira contínua e fina dentro da faixa do equipamento. Os terminais de saída marcados POSITIVO e NEGATIVO são embutidos no painel frontal da máquina. O cabo eletrodo é normalmente ligado ao terminal negativo (polaridade direta); em caso de soldagem com polaridade invertida, ele será ligado ao terminal positivo.

6.2) Fator de trabalho

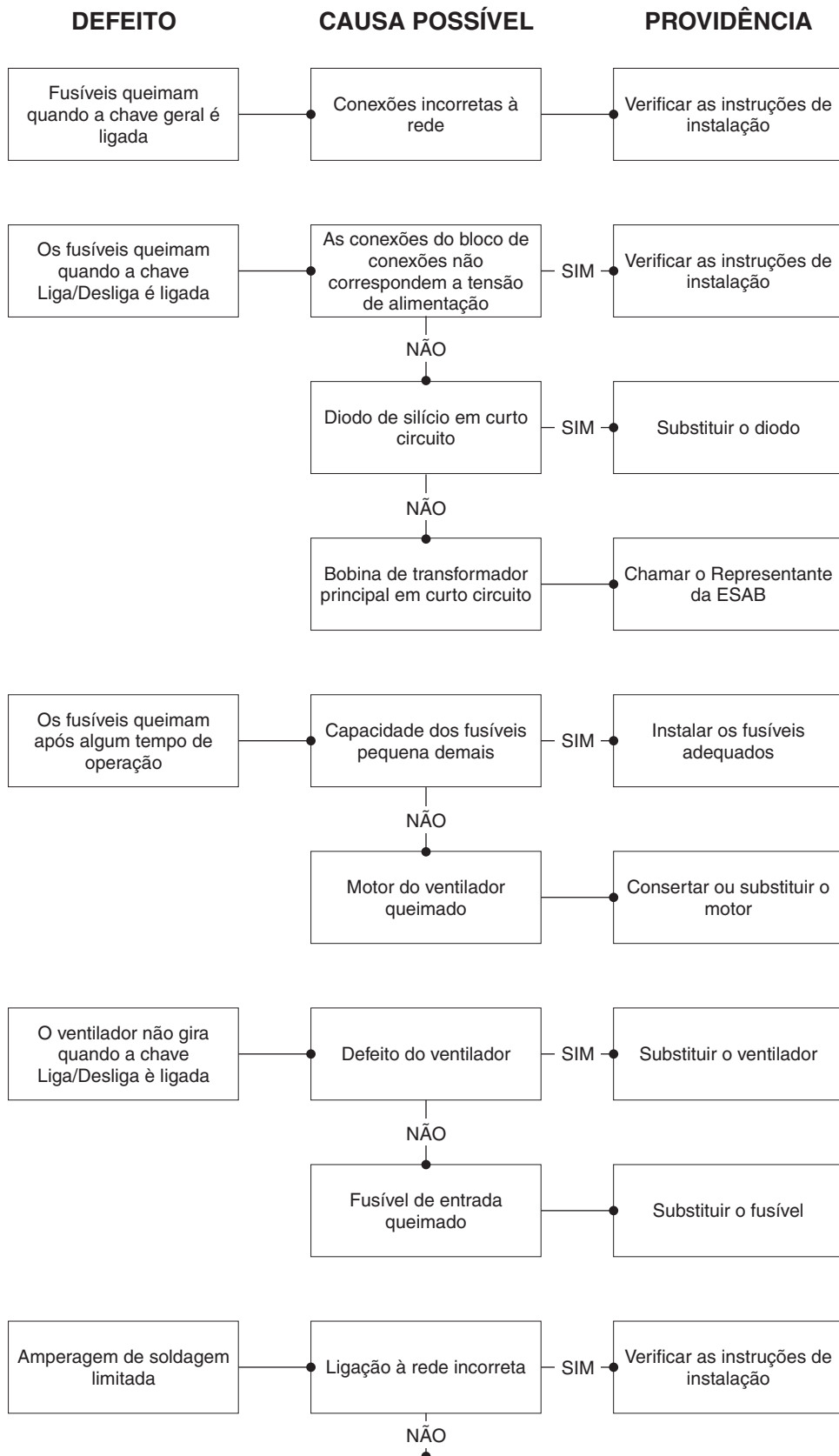
Os equipamentos de soldar têm sua capacidade nominal dada para um certo fator de trabalho expresso em por cento e baseado num período de 5 ou 10 minutos de acordo com a norma utilizada para a fabricação. Por exemplo, um fator de trabalho de 60% num período de 5 minutos significa que a fonte de energia pode suprir a amperagem nominal durante 3 minutos, devendo descansar 2 minutos num regime repetitivo intermitente. O retificador LHE 425 é construído conforme normas ISO para o qual o período é 5 minutos. Conforme a amperagem de soldagem aumenta ou diminui, o fator de trabalho correspondente permitido diminui ou aumenta. (Ver Fig. abaixo).

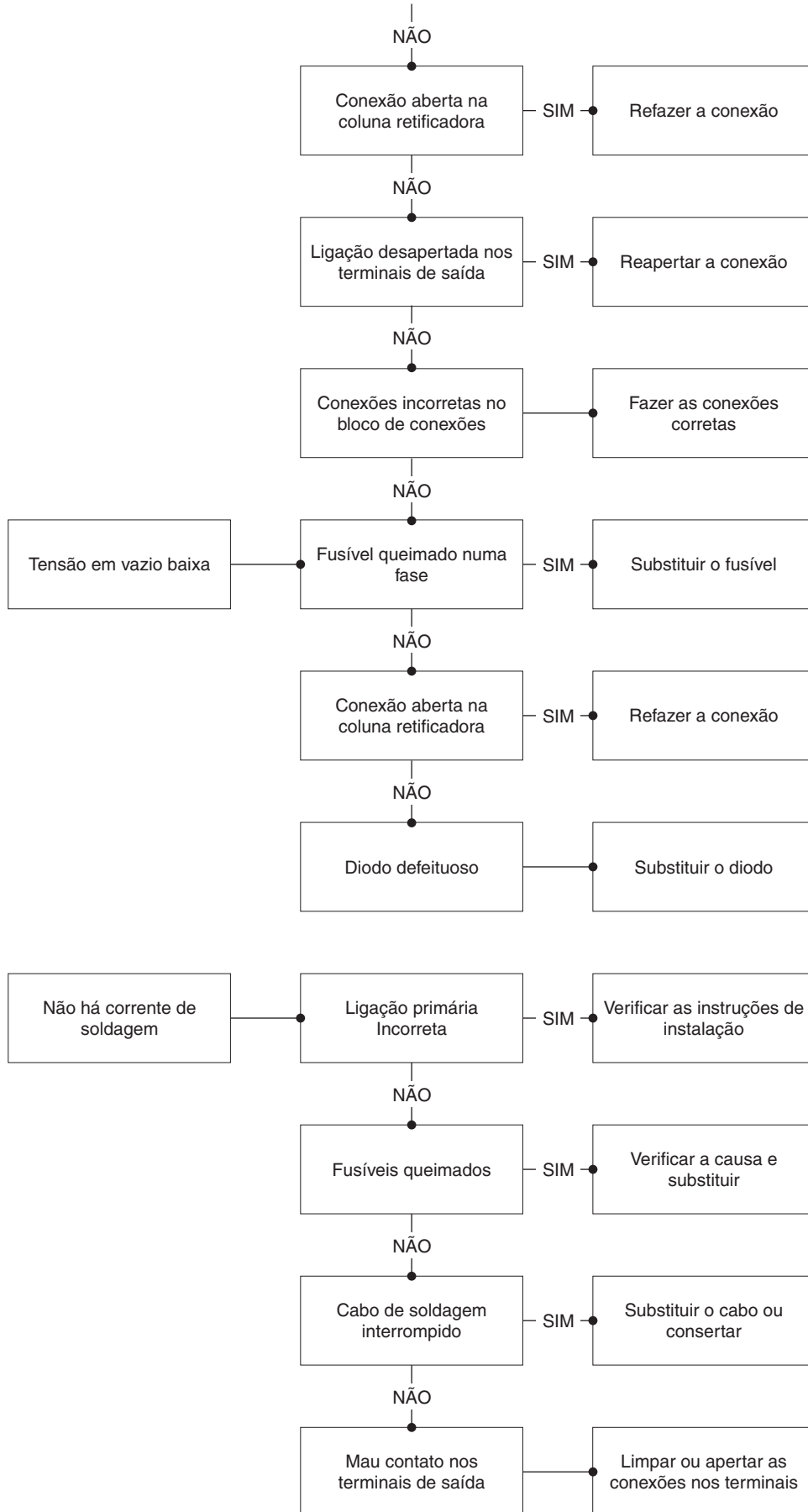


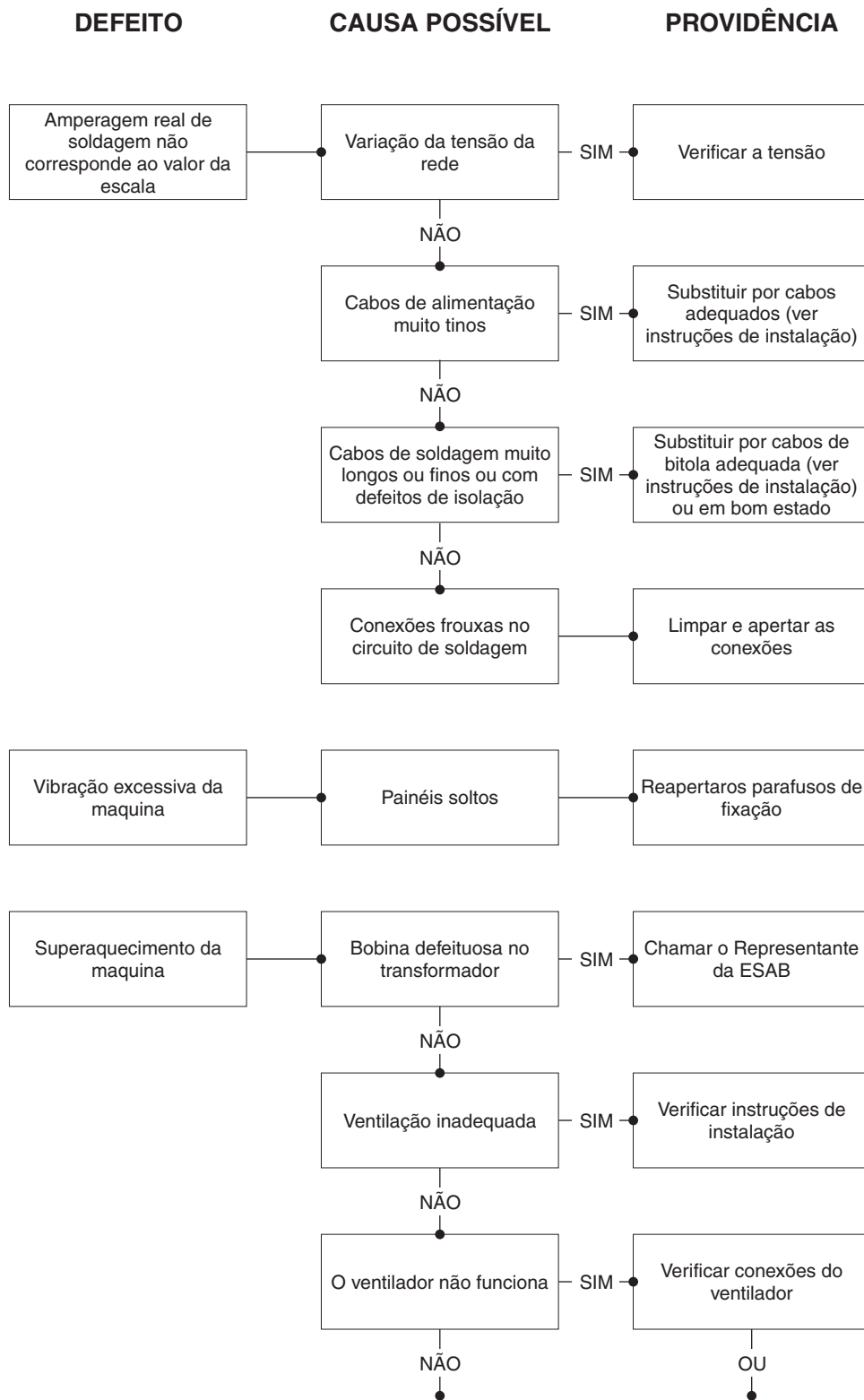
7) MANUTENÇÃO

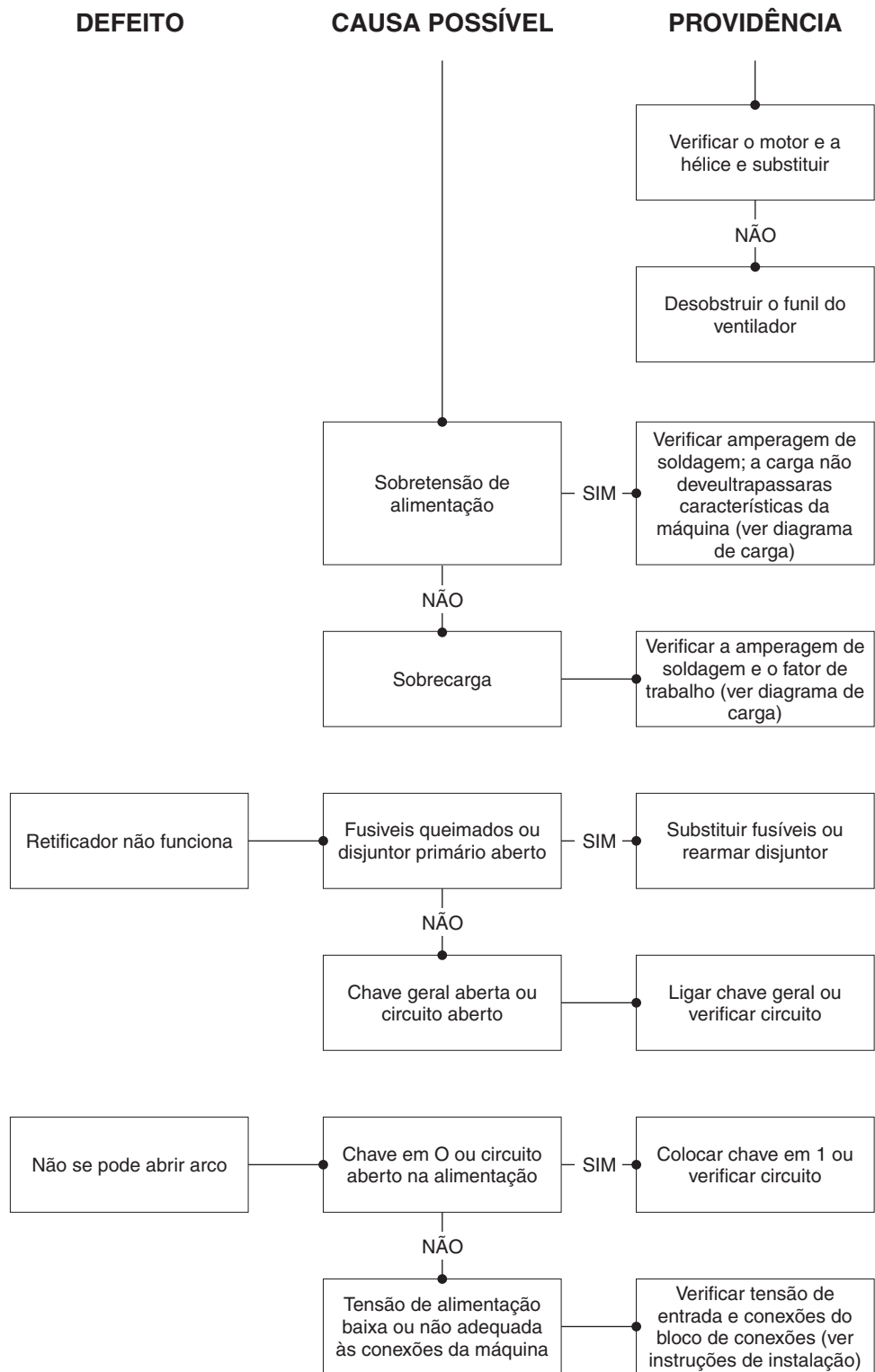
A manutenção do retificador LHE 425 consiste simplesmente em conservar limpos os interiores das máquinas. Pelo menos uma vez a cada 3 meses, abrir a tampa do gabinete e remover a poeira e sujeira acumuladas com um jato de ar comprimido limpo e seco.

Quando necessário, lubrificar o mecanismo de deslocamento do núcleo móvel com lubrificante Molycote tipo G ou equivalente.



DEFEITO**CAUSA POSSÍVEL****PROVIDÊNCIA**





8) PEÇAS DE REPOSIÇÃO



TABELA 8.1

N°	Descrição	Referência	Quantidade
01	Olhal de levantamento	0900982	1
02	Tampa	0901863	1
03	Alça	0900374	1
04	Lateral direita	0900215	1
05	Terminal de saída	0900198	1
06	Roda	0900316	2
07	Lateral esquerda	0903325	1

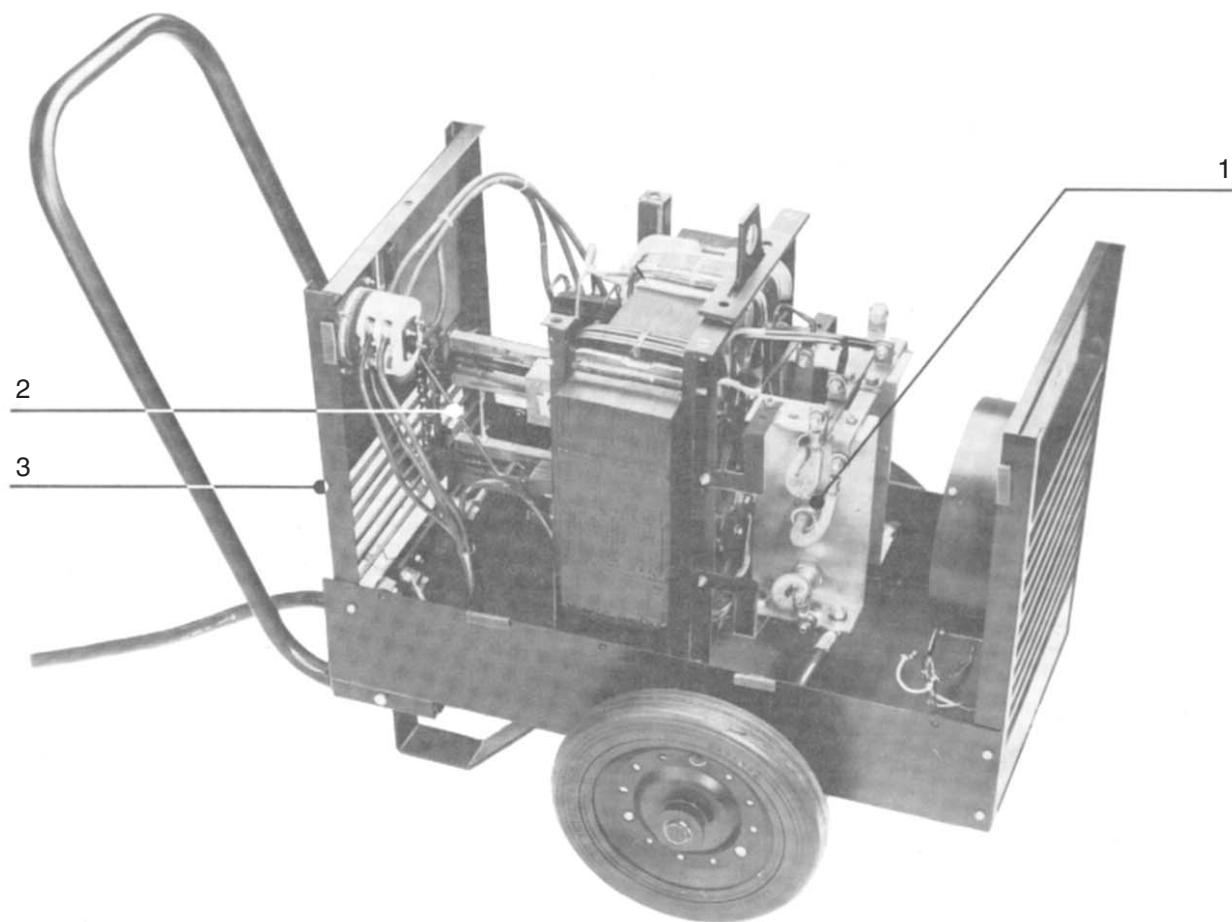


TABELA 8.2

N°	Descrição	Referência	Quantidade
01	Diodo (-)	0900812	3
02	Indicador de amperagem	0900077	1
03	Painel frontal	0903110	1

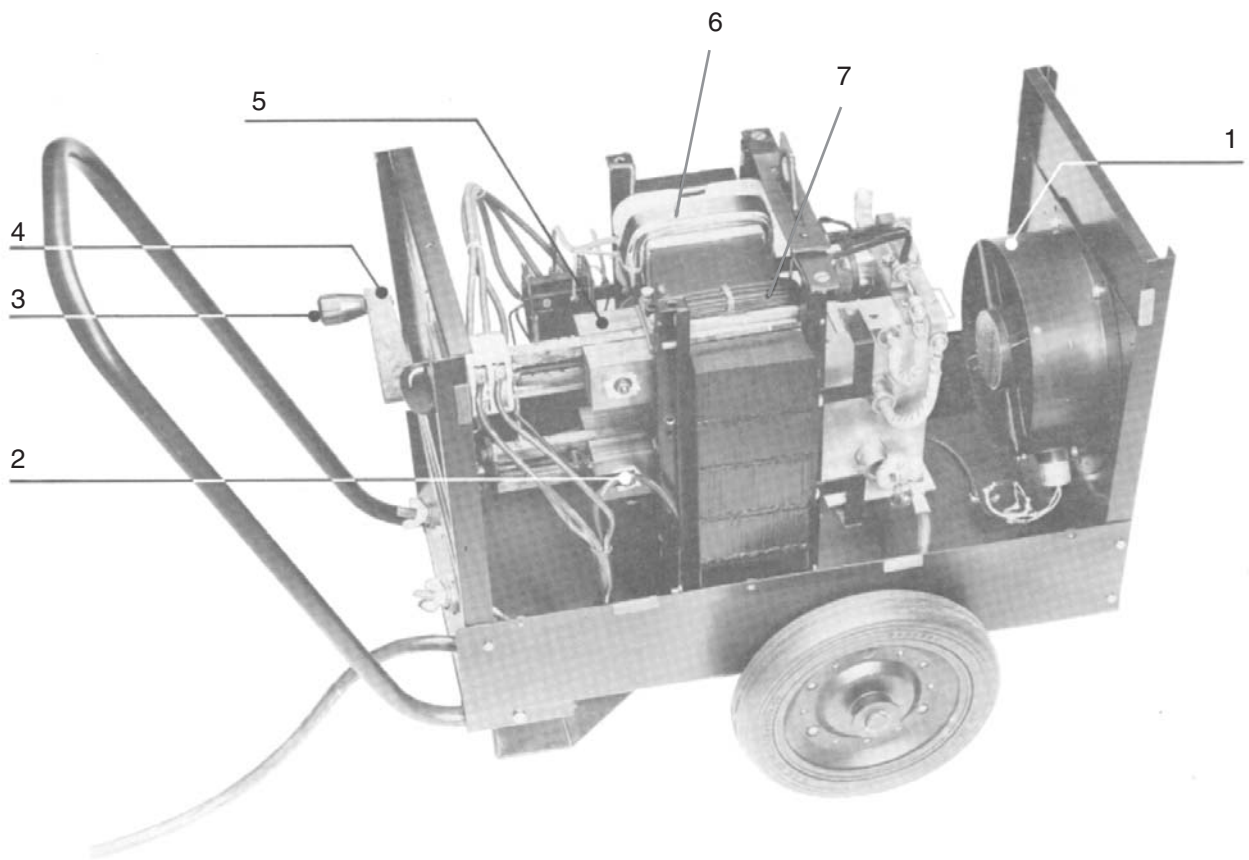


TABELA 8.3

N°	Descrição	Referência	Quantidade
01	Ventilador	0901187	1
02	Shunt Inferior	0902953	1
03	Punho da manivela	0901548	1
04	Manivela	0901337	1
05	Shunt superior	0900580	1
06	Bobina secundária	0904108	1
07	Bobina primária	0901722	1

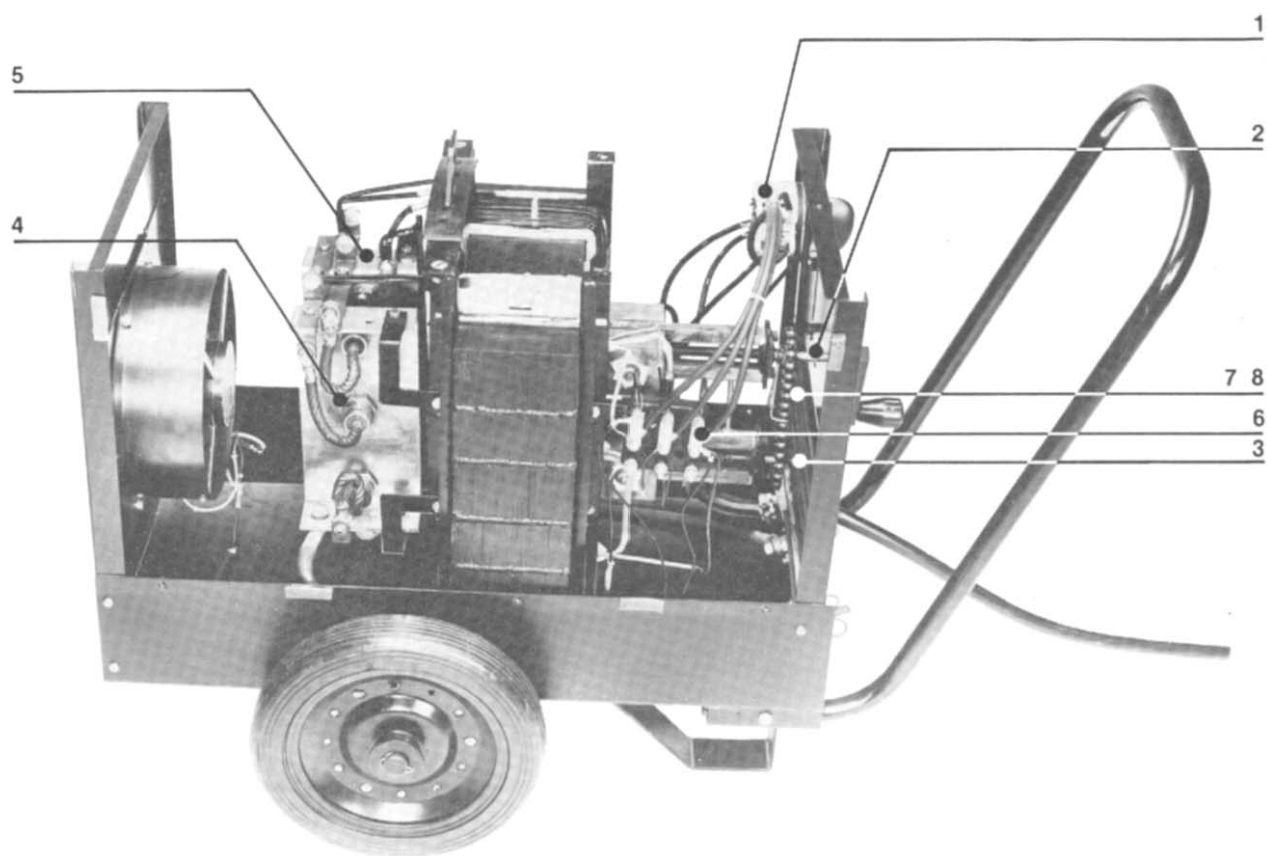
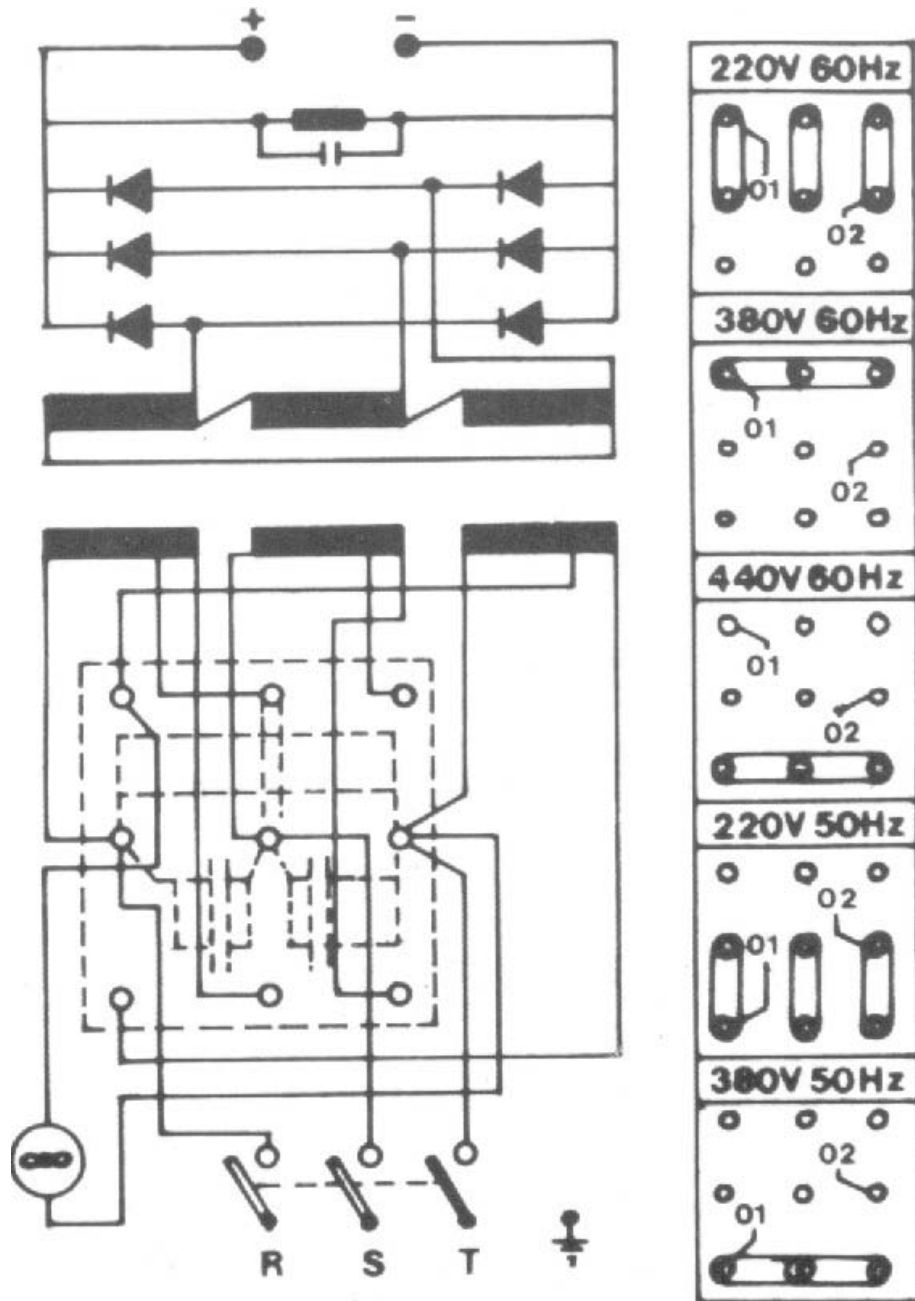


TABELA 8.4

N°	Descrição	Referência	Quantidade
01	Chave Liga/Desliga	0901872	1
02	Eixo superior - conjunto	0900801	1
03	Eixo inferior - conjunto	0900038	1
04	Diodo (+)	0900803	3
05	Coluna retificadora - conjunto	0902188	1
06	Bloco de conexões	0901873	1
07	Corrente	0903605	1
08	Emenda da corrente	0901519	1

9) ESQUEMA ELÉTRICO



ESQUEMA DE LIGAÇÃO

--- página em branco ---

--- página em branco ---

--- página em branco ---

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

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

esab.com.br

