



SMASHWELD 250



*Conjunto semi-automático
para soldagem MIG/MAG*

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 Conjunto Smashwel 250 M.

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



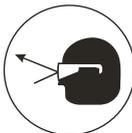
Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde



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

- Como qualquer máquina ou equipamento elétrico, SMASHWELD 250 deve estar desligado de sua rede de alimentação elétrica antes de qualquer intervenção interna.

Para medições internas ou intervenções que requeiram que esteja liga-do, assegurar-se de que:

- * o equipamento esteja corretamente aterrado;
- * o local não se encontre molhado;
- * todos os cabos, de alimentação, de soldagem e internos, estejam com suas isolações intactas.

Por outro lado, o técnico que efetuar as medições ou intervenções deve estar adequadamente protegido contra os riscos de choques elétricos devendo usar aparelhos e ferramentas adequados para trabalho em circuitos elétricos.

- As condições acima aplicam-se igualmente ao trabalho de soldagem. Além destas condições, assegurar-se de que todos os conta-tos elétricos existentes nos circuitos de alimentação e de soldagem estejam seguramente apertados e de que todos os elementos e acessó-rios associados se encontrem em

perfeitas condições de trabalho. O soldador deve sempre estar adequadamente protegido contra os efeitos do arco elétrico, choques elétricos e respingos de solda.

■ Os cabos externos da fonte de energia (cabo de alimentação e cabos de soldagem) devem sempre ter as mesmas bitolas que os fornecidos por ESAB S/A ou recomendados pelas normas pertinentes.

2) DESCRIÇÃO

2.1) Generalidades

SMASHWELD 250 é um conjunto semi-automático para soldagem MIG/MAG que combina em uma unidade compacta uma fonte de energia com característica de tensão constante, um alimentador de arame, uma válvula solenóide, uma plataforma para o cilindro do gás de proteção, uma pistola MIG/MAG e uma mangueira de gás. Este conjunto permite a soldagem com arames de aço carbono de 0,60 a 1,00 mm de diâmetro, de aço inoxidável de 0,80 a 1,00 mm de diâmetro, além de arames de alumínio ligado no diâmetro 1,00 mm. A tensão em vazio, e conseqüentemente a tensão de arco, são ajustadas por uma chave seletora de dez posições que permite uma ampla e precisa variação do valor da tensão para qualquer aplicação dentro da faixa de utilização.

O avanço do arame é realizado por um mecanismo com um moto-reductor elétrico, com comando eletrônico e que faz o arame eletrodo deslizar por um condúite até o local de soldagem pelo sistema dito arame empurrado (push system).

A indutância, a qual é destinada a adaptar a resposta dinâmica de uma fonte de energia MIG/MAG à transferência por curto-circuito, tem três opções de ajuste no terminal de saída negativo de soldagem.

O gabinete de SMASHWELD 250 é robusto e fácil de ser movimentado pelo local de trabalho uma vez que possui alça, rodas e rodízios e olhai de levantamento; ele é previsto para receber bobinas com 300 mm de diâmetro externo (padrão internacional spool 25) e 15kg de arame de aço.

3) FATOR DE TRABALHO

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

A unidade Smashweld 250 é caracterizada por dois Fatores de trabalho: o fator de trabalho nominal com valor de 50% que corresponde à capacidade de trabalho da máquina no máximo da sua faixa de corrente, e o Fator de trabalho de 100%.

O Fator de trabalho nominal de 50% significa que a máquina pode fornecer a sua corrente de soldagem máxima durante períodos de 5,0 min. (carga), cada período devendo ser seguido de um período de descanso (a máquina não fornece corrente de soldagem) de 5,0 min. (5,0 + 5,0 = 10 min.), repetidamente, e sem que a temperatura dos seus componentes internos ultrapasse os limites previstos por projeto. O mesmo raciocínio se aplica para qualquer valor do Fator de trabalho.

O Fator de trabalho de 100% significa que a unidade 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.

4) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1) Fonte de energia

TABELA 4.1

Classe ABNT	I		
Faixa de tensão em vazio (V)	17,5 a 35,5		
Corrente nominal (A)	150		
Corrente máxima de soldagem (A)	250		
Cargas autorizadas			
- Fator de trabalho (%)	35	60	100
- Corrente de soldagem (A)	250	200	150
- Tensão em carga convencional (V)	26,5	24	21,5
Alimentação elétrica trifásica (V)	220 / 380 / 440 - 50/60		
Potência aparente nominal (kVA)	5,7		
Classe térmica	H (180° C)		
Grau de proteção	IP 22		
Dimensões (A x L x A - mm)	515 x 890 x 915		
Peso (Kg)	90		

4.2) Alimentador de arame

TABELA 4.2

Alimentação elétrica ca. (V-Hz)	42 - 60
Moto-reductor	Corrente contínua / imã permanente
Faixa de velocidade de avanço do arame (m/min.)	1,50 a 18,00
Faixa de utilização de arames	Conforme TABELA 4.3

TABELA 4.3

Diâmetro do arame (mm)	0,60	0,80	0,90	1,00
Aço carbono, sólido	X	x	x	X
Aço inoxidável, sólido		X	X	X
Ligas leves				X

5) CURVAS CARACTERÍSTICAS

5.1) Fonte de energia

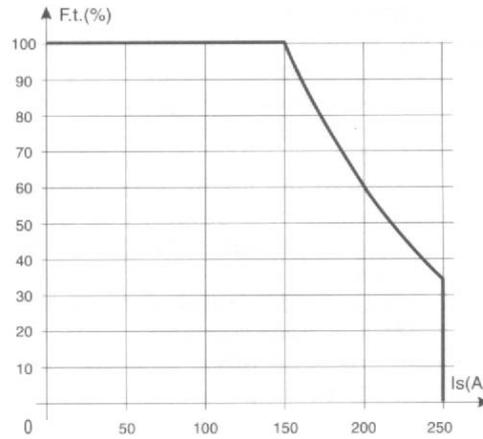
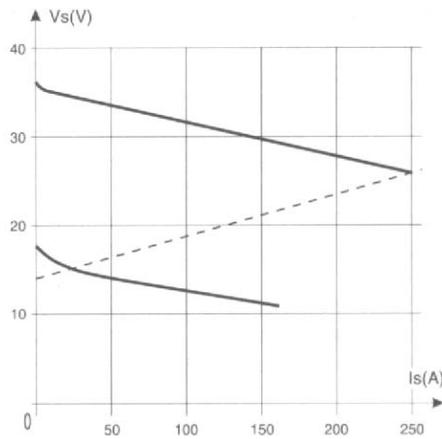


Fig. 1 - Característica estática

Fig. 2 - Característica de carga

5.2) Alimentador de arame

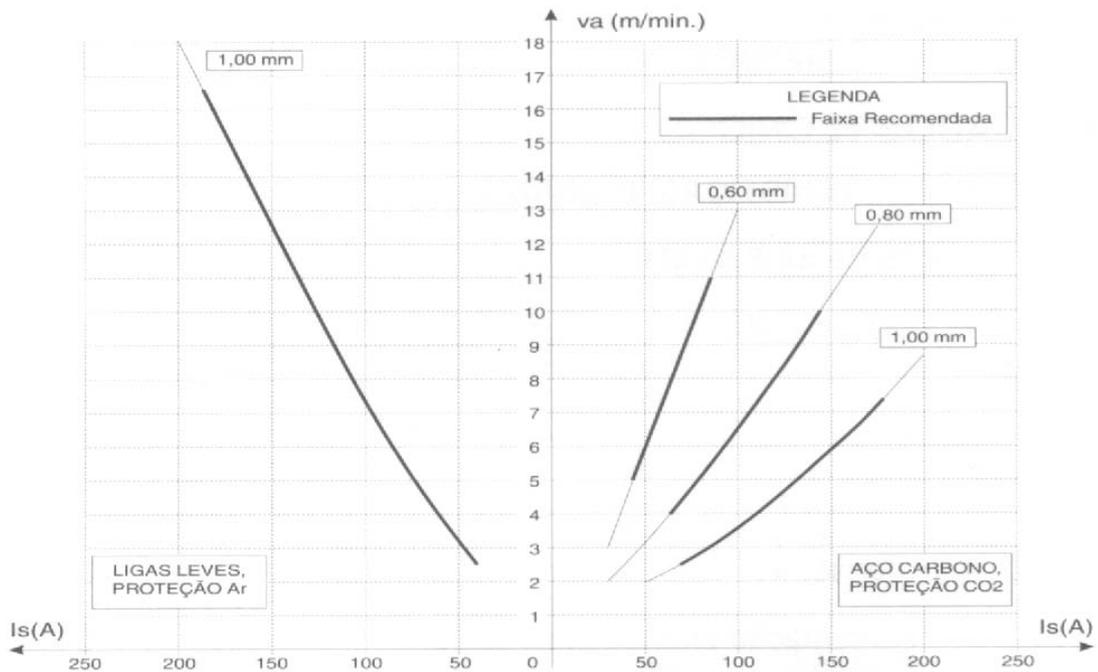


Fig. 3 - Faixas de velocidade de alimentação de arame

6) INSTALAÇÃO

- 1) SMASHWELD 250 deve ser ligado à rede elétrica através de chave elétrica provida de fusíveis ou dispositivo de proteção equivalente.
- 2) O cabo de alimentação elétrica fornecido com SMASHWELD 250 tem quatro condutores sendo 3 condutores de fase e 1 de aterramento.
- 3) SMASHWELD 250 deve ser instalado de forma a garantir a existência de um corredor de circulação com pelo menos 700 mm de largura ao seu redor, notadamente na sua parte traseira. Tal corredor, além de permitir o acesso à máquina, garante a livre circulação do ar de refrigeração interna forçada.
- 4) As conexões dos transformadores principal e auxiliar de SMASHWELD 250 devem corresponder à tensão nominal da rede de alimentação.

IMPORTANTE !

O fio do cabo de alimentação correspondente ao aterramento de SMASHWELD 250 deve ser ligado a um ponto Terra seguro da instalação elétrica.

NÃO utilizar o neutro da rede para o aterramento.

- 5) Ligar o cabo obra a um dos terminais negativos (-A, -B ou -C) e à peça de trabalho.
- 6) Passar a mangueira do regulador de pressão do gás de proteção pelo furo no painel traseiro e fixá-la ao niple de entrada da válvula solenóide dentro do gabinete de SMASHWELD 250.
- 7) Instalar a pistola. (Ver manual específico.)
- 8) Instalar a bobina de arame.

7) OPERAÇÃO (Soldagem semi-automática MIG/MAG)

7.1) Controles e componentes

- 1) Chave Liga/Desliga (K6).

Permite ao operador ligar e desligar SMASHWELD 250.

- 2) Chave seletora de tensão (K31).

Permite ajustar o valor da tensão de soldagem para um dos dez valores fixos pré - determinados.

N.B.: A graduação de 1 a 10 constitui uma referência para os valores de tensão em vazio, de 17,5 a 35,5 volts.

A regulagem da tensão em vazio influi sobre o valor da corrente de soldagem.

- 3) Indutância/Terminal de saída negativo

Permite ajustar a característica dinâmica de SMASHWELD 250 às condições reais de soldagem em transferência por curto circuito. A indutância pode ser ajustada para três posições (-A, -B ou -C) do terminal negativo de soldagem, aumentando de (-A) para (-C).

4) Bloco de conexão da pistola Euroconector. Para instalação da pistola associada.

5) Potenciômetro (K57).

Permite a regulagem da velocidade de alimentação de arame.

6) Placa eletrônica (K64).

Para realização das seguintes funções:

- Comando tiristorizado da tensão da armadura do moto-reductor (velocidade de avanço do arame)
- Temporização de pós-vazão e de "burnback", ajustável até 4,00 segundos.

7) Conjunto alimentador composto de:

- Um moto-reductor (K59) de movimentação do arame.
- Uma roldana de tração.
- Uma roldana de pressão.
- Um bico de entrada.

7.2) Regulagem

Estando SMASHWELD 250 ligado à rede elétrica e o gás de proteção, a pistola e os cabos de soldagem associados conectados:

1) Passar a chave Liga/Desliga para a posição Liga (1); o motor do exaustor passa a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração da máquina.

2) Levantar a roldana superior do conjunto alimentador e passar a ponta livre do arame pelo bico de entrada até que chegue ao condúite da pistola. Assentar o arame no sulco da roldana correspondente ao seu diâmetro e apertar a roldana superior sobre a inferior, sem excesso.

3) Pré-regular a velocidade de avanço a um valor baixo e apertar o gatilho da pistola para levar a ponta livre do arame até a saída da pistola através do bico de contato.

8) MANUTENÇÃO

1) Em condições normais de ambiente e de operação, SMASHWELD 250 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.

2) O motor do exaustor de refrigeração poderá, eventualmente, danificar-se; sendo necessário sua substituição.

3) Diodos:

Se sobrecarregados por falta de refrigeração ou uso da fonte de energia em condições não previstas por ESAB S/A (ver Característica de carga Fig.2), os diodos da ponte retificadora poderão danificar-se, abrindo-se ou entrando em curto-circuito. Em tais condições, a tensão em vazio é inferior aos valores previstos.

Para verificar se um diodo está em condições de uso, proceder como abaixo:

3.1) Desligar o diodo e extraí-lo de seu dissipador suporte;

3.2) Com um ohmímetro, verificar as suas resistências direta e inversa, Rd e Ri respectivamente.

O estado de um diodo pode ser definido conforme a tabela 8.1

TABELA 8.1

Diodo	Rd (Ω)	Ri (Ω)
Bom	3 a 20	> 2000
Em curto-circuito	0	0
Aberto	∞	∞

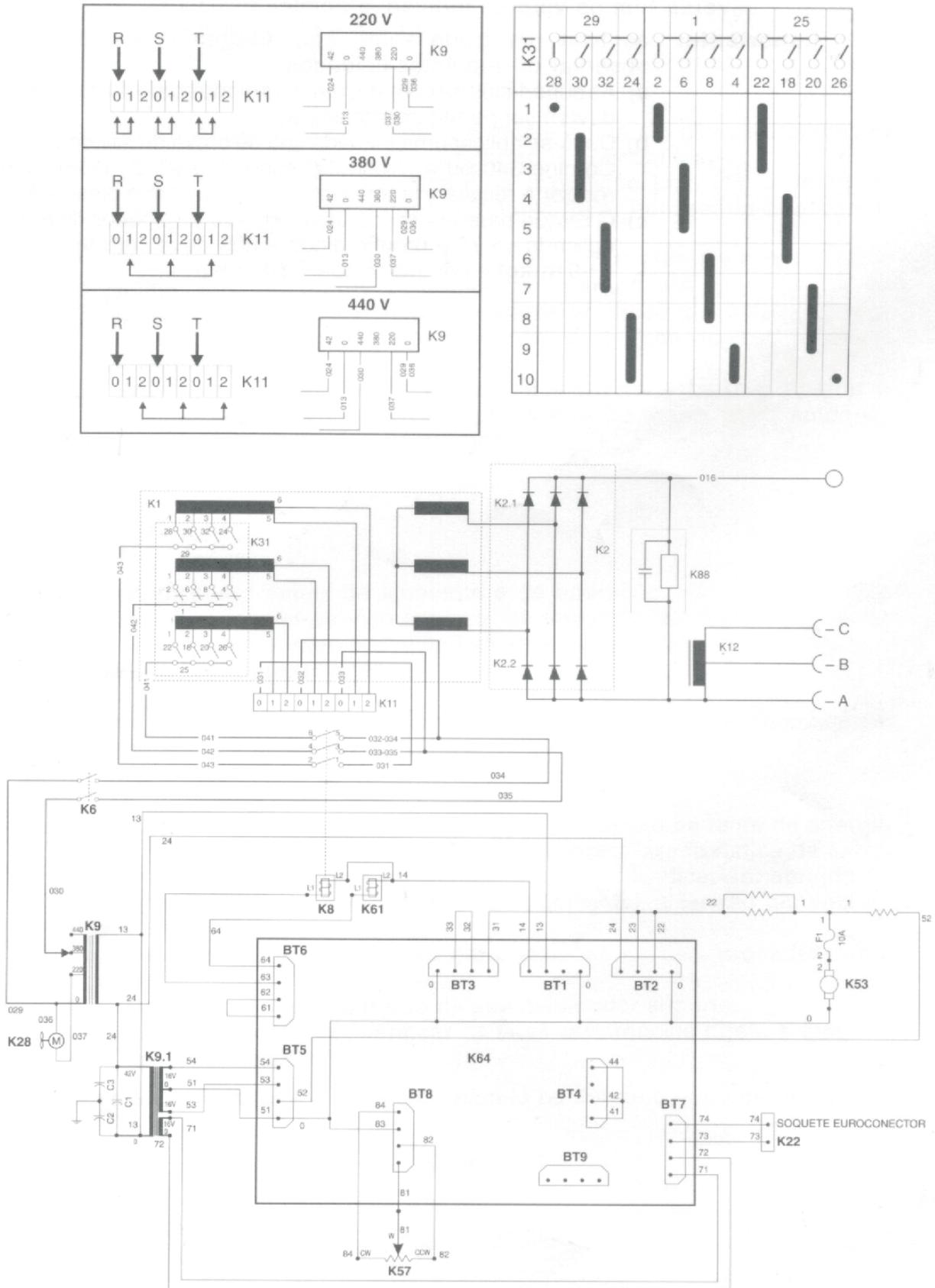
N.B.: Conforme o diodo tem cátodo na base ou na cordoalha, a polaridade do ohmímetro será diferente para a medição das resistências, mas em todos os casos as resistências direta e inversa têm os valores indicados acima.

IMPORTANTE !

Ao fixar um diodo sobre seu dissipador é necessário observar os seguintes cuidados:

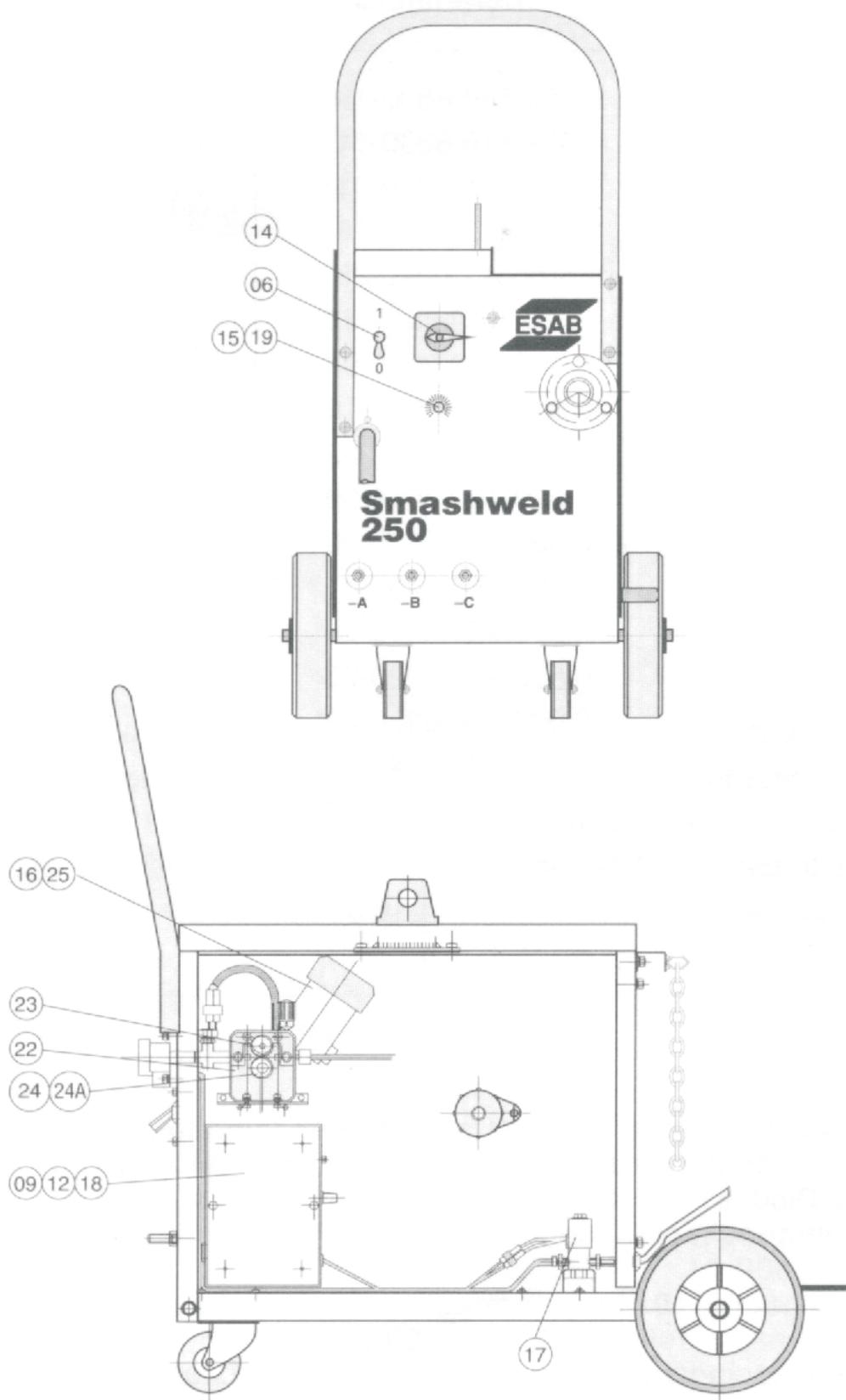
- a) As superfícies de contato, tanto do diodo como do dissipador devem ser perfeitamente limpas.
- b) Deve-se aplicar uma camada fina de graxa de silicone (Dow Corning 340 ou equivalente) sobre a base do diodo para reduzir a resistência térmica do contato com o dissipador.
- c) O torque para aperto do diodo no seu dissipador deve ser aplicado sobre o próprio diodo e não deve ser menor que 0,90 m.kgf e não maior que 1,10 m.kgf.

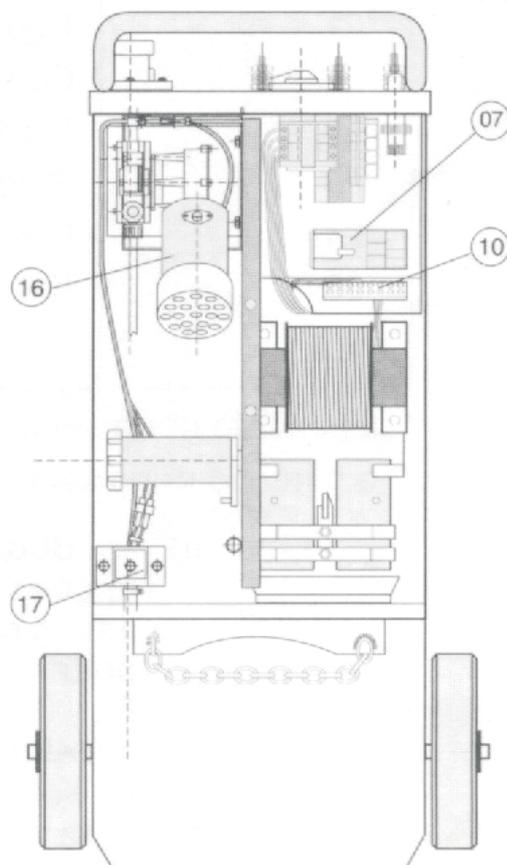
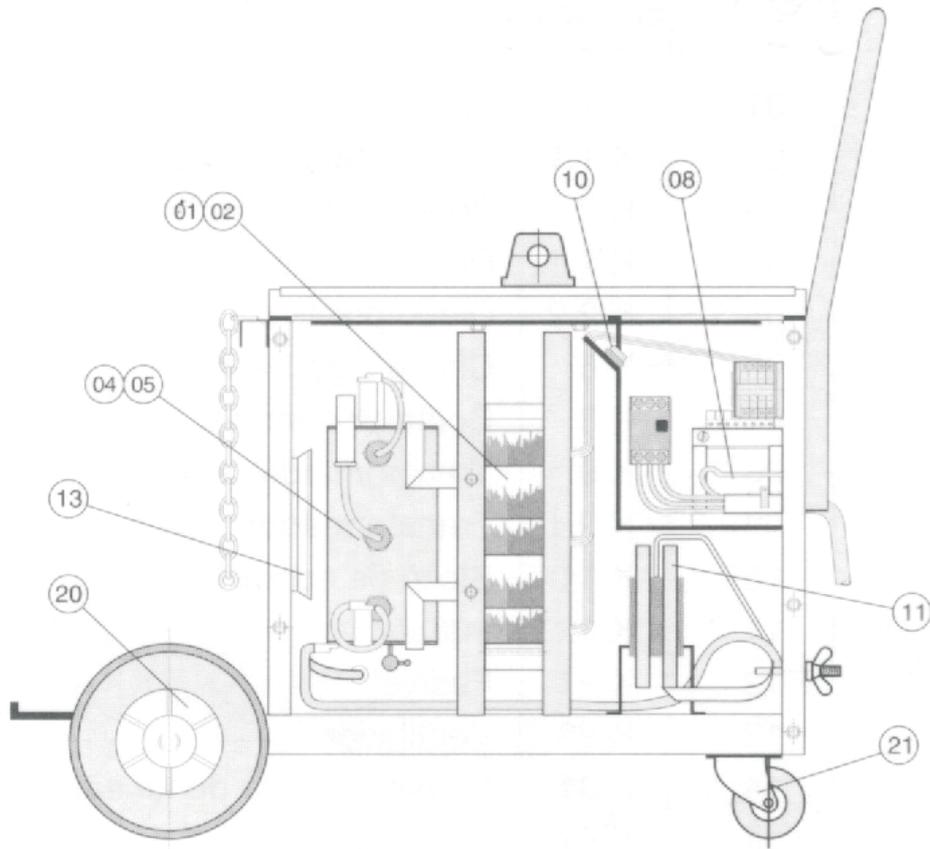
9) ESQUEMA ELÉTRICO



10) PEÇAS DE REPOSIÇÃO

10.1) Desenho de conjunto





10.2) Lista de peças

TABELA 10.1

Posição	Item elétrico	Descrição	Referência
01	K1	Transformador Smashweld 250	0903308
02	K 1.1	Bobina Smashweld 250	0900125
04	K2.1	Diodo negativo	0900199
05	K2.2	Diodo positivo	0900693
06	K6	Chave Liga/Desliga	0900692
07	K8	Contator principal	0901525
08	K9	Transformador auxiliar	0904738
09	K9.1	Transformador auxiliar	0900538
10	K 11	Bloco de conexão	0904091
11	K12	Indutor	0902195
12	K21	Fusível	0900590
13	K28	Ventilador	0901536
14	K31	Chave seletora de tensão	0901220
15	K57	Potenciômetro	0900154
16	K59	Moto-reductor	0901529
17	K61	Válvula solenóide	0901506
18	K64	Placa eletrônica	0900460
19		Knob do potenciômetro	0903419
20		Roda	0901521
21		Rodízio	0901508
22		Conjunto alimentador	0901409
23		Roldana de pressão	0900467
24		Roldana de tração 0,60-0,80mm (aço)	0900905
24A		Roldana de tração 0,80-1,00mm (aço)	0900251
25		Escova de carvão	0901306

a partir do n° de série 9349005

* a partir do n° de série 0001563

Obs.:

a) as Bobinas Ref. 0900125 podem ser tomadas como opções para o Transformador principal Ref. 0903308 assim como os Diodos Refs. 0900199 e 0900693 podem ser tomados como opções para a Ponte retificadora.

b) para a pistola associada consultar o manual de instruções específico.



--- 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



NOSSOS CLIENTES
SOLDAM MELHOR



Publicação: 0206953 rev 0 02/2005