



POWER^{max} 2200



Manual / TÉCNICO

1	SEGURANÇA.....	4.....
2	INTRODUÇÃO.....	6
	2.1 Inversor PowerMax 2200.....	6....
	2.2 Responsabilidade do Usuário.....	6....
	2.3 Embalagem.....	7....
3	DADOS TÉCNICOS.....	7.....
4	INSTALAÇÃO.....	8.....
	4.1 Geral.....	8....
	4.2 Recebimento.....	8....
	4.3 Meio-Ambiente.....	8....
	4.4 Local de trabalho.....	8....
	4.5 Ventilação.....	9....
	4.6 Exigências de tensão de rede elétrica.....	9....
	4.7 Compatibilidade Eletromagnética.....	10..
5	OPERAÇÃO.....	12....
	5.1 Visão Geral.....	12....
	5.2 Controles e Conexões.....	13..
	5.3 Funções.....	15....
6	SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS SMAW.....	16
	6.1 Abrir o arco.....	18....
	6.2 Movimentação do eletrodo.....	18..
7	SOLDAGEM LIFT TIG (L-GTAW).....	19..
8	MANUTENÇÃO.....	22....
	8.1 Visão geral.....	22....
	8.2 Manutenção preventiva.....	22..
	8.3 Manutenção corretiva.....	22..
9	DETECÇÃO DE DEFEITOS.....	23..
10	ESQUEMA ELÉTRICO.....	24..
11	DIMENSÕES.....	26....
12	ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO.....	26..
13	ACESSÓRIOS.....	27....

1 SEGURANÇA

Os usuários do equipamento Eutectic têm a responsabilidade final por garantir que qualquer pessoa que trabalhe com equipamento ou próximo a ele observe todas as precauções de segurança pertinentes. As precauções de segurança devem atender aos requisitos aplicáveis a este tipo de equipamento. As recomendações seguintes devem ser observadas além das normas padrão aplicáveis ao local de trabalho.

Todo trabalho deve ser realizado por equipe treinada e bem familiarizada com a operação do equipamento. A operação incorreta do equipamento pode levar a situações perigosas, que podem resultar em ferimentos para o operador e danos para o equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento deve estar familiarizada com o seguinte:

- a operação do equipamento.
- o local de paradas de emergência.
- o funcionamento do equipamento.
- precauções de segurança pertinentes.
- soldagem e corte ou outra operação aplicável do equipamento.

2. O operador deve garantir que:

- nenhuma pessoa não autorizada se posicione dentro da área de trabalho do equipamento quando ele for iniciado.
- nenhuma pessoa esteja desprotegida quando o arco for ativado ou o trabalho for iniciado com o equipamento.

3. O local de trabalho deve:

- ser adequado para a finalidade.
- ser livre de corrente de ar.

4. Equipamento de proteção pessoal:

- use sempre o equipamento de proteção pessoal recomendado, como óculos de segurança, roupas à prova de chamas, luvas de segurança.
- não use itens soltos, como lenços, braceletes, anéis etc., que podem ficar presos ou ocasionar incêndio.

5. Precauções gerais:

- verifique se o cabo de retorno está conectado com firmeza.
- o trabalho em equipamento alta tensão pode ser executado por um eletricista qualificado.
- o equipamento extintor de incêndio deve estar nitidamente lacrado e próximo, ao alcance das mãos.
- a lubrificação e a manutenção não devem ser realizadas no equipamento durante a operação.



AVISO!

Solda e corte a arco podem ser prejudiciais para você e as demais pessoas. Tome medidas de precaução ao soldar e cortar. Pergunte a seu empregador sobre as práticas de segurança, que devem se basear nos dados sobre risco dos fabricantes.

CHOQUE ELÉTRICO - pode matar.

- Instale e aterre a unidade de acordo com normas aplicáveis;
- Não toque em peças elétricas sob tensão nem em eletrodos com a pele desprotegida, luvas úmidas ou roupas úmidas;
- Isole o seu corpo e a peça de trabalho;
- Certifique-se quanto à segurança de seu local de trabalho.

FUMAÇAS E GASES - podem ser perigosos à saúde.

- Mantenha a cabeça distante deles;
- Mantenha o ambiente ventilado, exaustão no arco, ou ambos, para manter a fumaça e os gases fora da sua zona de respiração e da área geral.

Os RAIOS DE ARCOS podem danificar os olhos e queimar a pele

- Proteja os olhos e o corpo. Use a tela de solda e lente de filtro corretas, e vista roupas de proteção.
- Proteja os espectadores com telas ou cortinas adequadas

PERIGO DE INCÊNDIO

- Faíscas (respingos) podem causar incêndio. Certifique-se, portanto, de que não haja materiais inflamáveis nas proximidades.

RUÍDO - Ruído excessivo pode danificar a audição.

- Proteja os ouvidos. Use tampões para os ouvidos ou outra proteção auditiva.
- Avise os transeuntes sobre o risco.

FUNCIONAMENTO INCORRETO - Ligue para obter auxílio de um especialista em caso de funcionamento incorreto.

Leia e compreenda o manual de instrução antes da instalação ou operação.

PROTEJA OS OUTROS E A SI MESMO!



AVISO!

Não use a fonte de alimentação para descongelar tubos congelados.



ATENÇÃO!

Leia e compreenda o manual de instrução antes da instalação ou operação.



ATENÇÃO!

Este produto destina-se exclusivamente a soldagem a arco.



Não elimine equipamento elétrico juntamente com o lixo normal!

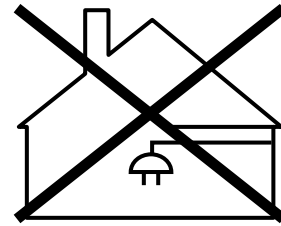
De acordo com a Diretiva Europeia 2002/96/CE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos de acordo com as normas ambientais nacionais, o equipamento elétrico que atingiu o fim da sua vida útil deve ser recolhido separadamente e entregue em instalações de reciclagem ambientalmente adequadas. Na qualidade de proprietário do equipamento, é obrigação deste obter informações sobre sistemas de recolha aprovados junto do seu representante local.

Ao aplicar esta Norma o proprietário estará melhorando o meio ambiente e a saúde humana!



ATENÇÃO!

Os equipamentos Classe A não se destinam ao uso em locais residenciais nos quais a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de fornecimento de baixa tensão. Pode haver dificuldades potenciais em garantir a compatibilidade eletromagnética de equipamentos classe A nesses locais, em função de perturbações por condução e radiação.



A Eutectic pode fornecer toda a proteção e acessórios de soldagem necessários

2 INTRODUÇÃO

2.1 Inversor PowerMax 2200

A PowerMax 2200 é uma fonte de energia projetada com a tecnologia de inversor, que fornece corrente contínua para a soldagem de eletrodos revestidos de aços carbono, inoxidáveis e ferro fundido e Soldagem TIG. O módulo PFC no interior do equipamento permite trabalhar numa ampla faixa de tensão de trabalho (127V – 440V), em redes monofásicas ou trifásicas e com extensões do cabo de alimentação de até 50m. Além disso, não é necessário configurar nada na fonte ao fazer a ligação na rede elétrica, o equipamento detecta automaticamente o tipo e tensão da rede elétrica e faz a configuração internamente sem intervenção do usuário. A PowerMax 2200 pode ser utilizado para a soldagem de todo tipo de eletrodos de 1,6 mm até 5,0 mm de diâmetro, com excelente soldabilidade com eletrodos celulósicos. Possui sistema de proteção contra sobreaquecimento que garante a operação segura dos componentes internos, e um display digital que permite ajustar todos os parâmetros com precisão antes de começar a soldar e medir a corrente de saída durante o trabalho.

2.2 Responsabilidade do Usuário

Este equipamento funcionará conforme as informações contidas no manual e quando instalado, operado, mantido e reparado de acordo com as instruções fornecidas. Este equipamento deve ser verificado periodicamente. Acessórios do equipamento defeituosos (incluindo cabos de solda) não devem ser usados. Peças que estiverem quebradas, ausentes, claramente desgastadas, deformadas ou contaminadas devem ser substituídas imediatamente. Caso esses reparos ou substituições se tornem necessários, é recomendável que tais reparos sejam realizados por pessoas apropriadamente qualificadas e aprovadas pela Eutectic. Orientações sobre isso podem ser obtidos no termo de garantia.

Este equipamento ou qualquer uma de suas peças não deve ser alterado com base em sua especificação padrão sem a aprovação prévia por escrito da Eutectic. O usuário deste equipamento terá responsabilidade exclusiva por qualquer funcionamento indevido que resultar do uso inadequado ou modificação não autorizada a partir da especificação padrão, manutenção defeituosa, dano ou reparo inadequado por alguém que não seja uma pessoa apropriadamente qualificada e aprovada pela Eutectic.

2.3 Embalagem

A embalagem do equipamento é composta por:

- Fonte inversora PowerMax 2200
- Cabo porta eletrodo (5m)
- Cabo garra obra (3m)
- Manual do usuário
- Guia de início rápido
- Término de garantia

3 DADOS TÉCNICOS

Fator de trabalho

O Ciclo de Trabalho é a relação entre o período de soldagem (Arco Aberto) em um determinado período de tempo. Para explicar, é usado o período de ciclo de trabalho de 10 minutos no exemplo a seguir. Suponha que uma Fonte de Alimentação de Solda é desenvolvida para operar em um ciclo de trabalho de 15%, 90 amperes a 23,6 volts. Isso significa que o equipamento foi construído para fornecer a corrente nominal (90A) para 1,5 minutos, ou seja, o tempo de solda do arco, a cada período de 10 minutos (15% de 10 minutos é 1,5 minutos). Durante os outros 8,5 minutos do período de 10 minutos, a Fonte de Alimentação da Solda deve permanecer ativa e resfriando.

Classe de proteção

O código IP indica a classe de proteção, isto é, o grau de proteção contra a penetração de objetos sólidos ou de água. O equipamento marcado IP 21S foi concebido para ser utilizado em ambientes fechados e abertos.

Classe de aplicação

O símbolo **[S]** indica que a fonte de alimentação foi projetada para ser utilizada em áreas com grandes perigos elétricos.

TABELA 3.1					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
INVERSOR	POWERMAX 2200				
Tecnologia de desenvolvimento do equipamento	Inversor				
Tensão da rede	1Ø - 127 V (±15%)	1Ø - 220 V (±15%)	3Ø - 220 V (±15%)	3Ø - 380 V (±15%)	3Ø - 440 V (±15%)
Frequência da rede	50/60 Hz				
40% do fator de trabalho SMAW/GTAW	110 A	200 A	300 A		
60% do fator de trabalho SMAW/GTAW	110 A	200A	245 A		
100% do fator de trabalho SMAW/GTAW	85 A	155 A	190 A		
Faixa de Corrente/Tensão SMAW	25A / 21V - 110A / 24,4V	25A / 21V - 200A / 28V	25A / 21V - 300A / 32V		
Faixa de Corrente/Tensão GTAW	10A / 10,4V - 110A / 14,4V	10A / 10,4V - 200A / 18V	10A / 10,4V - 300A / 22V		
Tensão de circuito aberto GMAW	77 VDC				
Fator de potência com corrente máxima	0,99		0,96		
Dimensões (L x C x A)	241 x 493 x 397 mm				
Peso	22,5 kg				
Classe de proteção	IP21S				
Potência aparente	4 kVA	6,6 kVA	11,7 kVA		
Potência ativa	3,96 kW	6,6 kW	11,232 kW		
Corrente nominal máxima	31 A			18 A	15 A
Corrente eficaz máxima	25 A	25 A	21 A	13 A	11 A
Transformador recomendado	5 kVA	7 kVA	12 kVA		
Disjuntor recomendado	32 A		25 A	16 A	

4 INSTALAÇÃO

4.1 Geral

A instalação deve ser efetuada por um profissional treinado e qualificado.



ATENÇÃO!

Este produto foi projetado para utilização industrial. Em ambientes domésticos este produto pode provocar interferências de rádio. É da responsabilidade do usuário tomar as precauções adequadas.

4.2 Recebimento

Ao receber o equipamento, retirar todo o material da embalagem e verificar a existência de eventuais danos que possam ter ocorrido durante o transporte, verificar se foram retirados todos os materiais, acessórios, etc, antes de descartar a embalagem. Quaisquer reclamações relativas a danificação em trânsito devem ser dirigidas à Empresa Transportadora.

Nota.: Caso a unidade não seja instalada de imediato, conservá-la na sua embalagem original ou armazená-la em local seco e bem ventilado



ATENÇÃO! - PERIGO DE INCLINAÇÃO!

Existe risco de tombamento durante a operação de transporte caso a máquina esteja com uma inclinação superior a 10°. Neste caso providenciar os meios de travamento adequados.

4.3 Meio-Ambiente

Este equipamento é desenvolvido para uso em ambientes com maior risco de choque elétrico.

A. Exemplos de ambientes com maior risco de choque elétrico são:

1. Em locais nos quais a liberdade de movimentação é restrita, de forma que o operador seja forçado a realizar o trabalho em uma posição limitada (ajoelhado, sentado ou deitado) com contato físico com peças condutoras.
2. Em locais totalmente ou parcialmente limitados por elementos condutores e nos quais há um alto risco de contato inevitável ou acidental pelo operador.

B. Ambientes com maior risco de choque elétrico não incluem locais onde peças condutoras de eletricidade próximas do operador, que podem causar risco elevado, tenham sido isoladas.

4.4 Local de trabalho

Para se operar o equipamento com segurança, certifique que o local de trabalho seja;

- A. Em áreas livres de umidade e pó.
- B. Temperatura ambiente entre 0° a 40 °C.
- C. Em áreas livres de óleo, vapor e gases corrosivos.
- D. Em áreas não submetidas a vibração anormal ou choque.
- E. Em áreas não expostas a luz solar direta ou chuva.
- F. Colocar em uma distância de no mínimo 300 mm da parede ou mais das paredes ou similar que poderia restringir o fluxo de ar natural para resfriamento.

4.5 Ventilação

Uma vez que a inalação da fumaça de solda pode ser prejudicial, certifique-se de que a área de solda esteja efetivamente ventilada.

4.6 Exigências de tensão de rede elétrica

A tensão da rede elétrica deve estar dentro de $\pm 15\%$ da tensão de rede elétrica nominal. Se a tensão de rede elétrica real estiver fora desse valor, a Corrente de Solda pode variar causando falha nos componentes internos.

A máquina de solda deve ser:

- Corretamente instalada, se necessário, por um eletricista qualificado.
- Corretamente aterrada (eletricamente) de acordo com as normas locais.
- Conectado a rede elétrica com fusível devidamente especificado.

A PowerMax 2200 detecta automaticamente a tensão de entrada seja monofásica ou trifásica na faixa de 110 até 440V.



ATENÇÃO!

Qualquer trabalho elétrico deve ser realizado por um Eletricista Especializado qualificado.



IMPORTANTE!

O terminal de aterramento está ligado ao chassi da Fonte. Este deve estar conectado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral. Cuidado para não inverter o condutor de aterramento do cabo de entrada (cabo verde/amarelo) a qualquer uma das fases da chave geral ou disjuntor, pois isto colocaria o chassi sob tensão elétrica. Não usar o neutro da rede para aterramento.

4.7 Compatibilidade Eletromagnética



ATENÇÃO!

Precauções extras para Compatibilidade Eletromagnética podem ser necessárias quando o equipamento de solda for usado em uma situação doméstica.

¡NOTA!

Conecte o equipamento à rede elétrica com uma impedância de rede de 0,210 ohms ou menos. Se a impedância da rede for maior, existe o risco de que os dispositivos de iluminação tenham falhas.

A. Instalação e uso - Responsabilidade dos Usuários.

O usuário é responsável por instalar e usar o equipamento de solda de acordo com as instruções do fabricante. Se forem detectados distúrbios eletromagnéticos, deve ser responsabilidade do usuário do equipamento de solda resolver a situação com a assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, essa ação corretiva pode ser bem simples, vide NOTA abaixo. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos devem ser reduzidos até o ponto em que não haja mais problemas.

NOTA!

O equipamento de solda pode ou não ser aterrado por questões de segurança. A mudança na disposição de aterramento deve ser autorizada apenas por uma pessoa capacitada. Os equipamentos de solda, quando conectados a uma rede elétrica mal aterrada, podem danificar os circuitos terra de outros equipamentos. Outras orientações são fornecidas na IEC974-13 Equipamento de Arco de Solda - Instalação e uso.

B. Avaliação da Área

Antes de instalar o equipamento de solda, o usuário deve fazer uma avaliação dos possíveis problemas eletromagnéticos nas áreas ao redor. O seguinte deve ser levado em consideração:

1. Outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de telefone; adjacente ao equipamento de solda.
2. Transmissores e receptores de rádio e televisão.
3. Computadores e outros equipamentos similares.
4. Equipamentos críticos de segurança, ex. proteção de equipamento industrial.
5. A saúde das pessoas ao redor, ex. Uso de marca-passos e aparelhos auditivos.
6. Equipamentos usados para calibração e medição.
7. O período do dia em que a solda ou outras atividades devem ser realizadas.
8. A imunidade de outros equipamentos no ambiente: o usuário deve assegurar que o outro equipamento sendo usado no ambiente seja compatível: isso pode demandar medidas de proteção adicionais.
9. O tamanho da área ao redor a ser considerada dependerá da estrutura do prédio e de outras atividades que estiverem acontecendo. A área ao redor pode se estender além dos limites das instalações.

C. Métodos de Redução das Emissões Eletromagnéticas

C1. Rede Elétrica

O equipamento de solda deve ser conectado à rede elétrica de acordo com as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, pode ser necessário tomar precauções adicionais, como instalação de filtros na rede elétrica. Se necessário considerar a blindagem do cabo de alimentação do equipamento de solda, este, deve ser instalado com uma malha metálica ou equivalente. A malha de aterramento do cabo de alimentação deve estar conectada a carcaça do equipamento de solda garantindo uma blindagem eletromagnética eficiente.

C2. Manutenção do equipamento

O equipamento de solda deve passar por manutenção de rotina de acordo com as recomendações do fabricante. Antes de operar o equipamento, é necessário garantir que o equipamento esteja bem fechado e que não exista nenhum acesso aos componentes internos. O equipamento de solda não deve ser modificado de qualquer forma, exceto para aquelas alterações e ajustes abrangidos nas instruções do fabricante.

C3. Cabos de solda

Os cabos de solda devem ser mantidos com comprimento determinado pelo fabricante e devem e devem estar posicionados próximos um do outro, operando no nível ou próximo do nível do piso.

C4. Aterramento da peça de trabalho

Quando a peça de trabalho não estiver ligada ao terra por segurança elétrica, nem conectada ao terra por conta de seu tamanho ou posição (Ex. Casco de navio ou estrutura em prédios), uma conexão ligando a peça de trabalho ao terra poderá reduzir a interferência eletromagnética, mas não em todos os casos. É necessário ter cuidado para impedir o aterramento da peça de trabalho, aumentando o risco de lesão aos usuários ou danos a outros equipamentos elétricos.

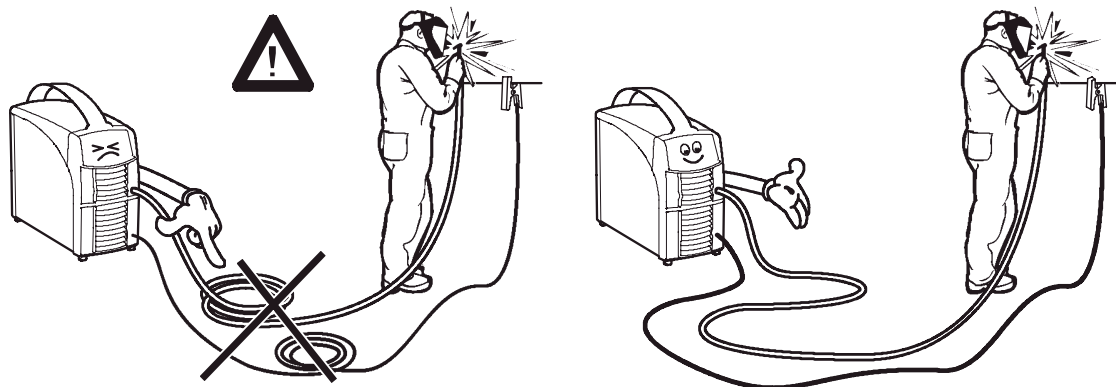
C5. Proteção e Blindagem

A proteção e a blindagem seletiva de outros cabos e equipamentos na área ao redor pode aliviar problemas de interferência. A proteção de toda a instalação de solda pode ser considerada em aplicações especiais.

5 OPERAÇÃO

5.1 Visão geral

Os regulamentos gerais de segurança para o manuseamento do equipamento encontram-se na seção 1. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!



ATENÇÃO!

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



ATENÇÃO!

Não desligue a alimentação durante a soldagem (com carga).



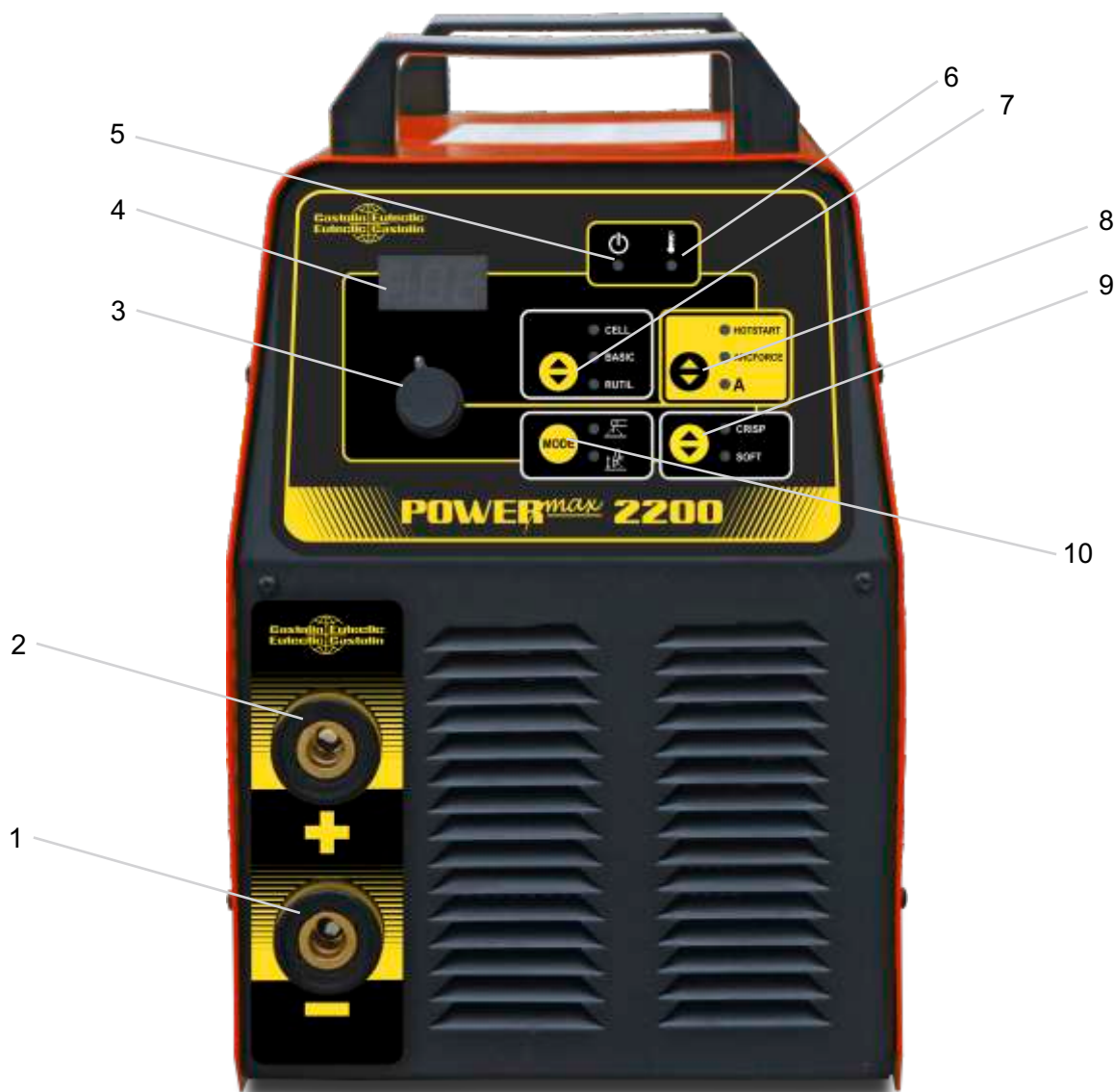
AVISO - PERIGO DE INCLINAÇÃO!

Existe risco de tombamento durante a operação de transporte caso a máquina esteja com uma inclinação superior a 10°. Neste caso providenciar os meios de travamento adequados.

5.2 Controles e conexões

Painel frontal

- 1) Terminal de saída negativo.
- 2) Terminal de saída positivo.
- 3) Knob para regulagem da corrente de solda e valores do Hotstart e Arcforce.
- 4) Display digital para mostrar os parâmetros regulados de corrente de saída, Hotstart e Arcforce.
- 5) Lâmpada piloto  . Quando acesa, indica que o equipamento está ligado.
- 6) Sinalizador para indicação de sobre-temperatura  .
- 7) Botão de seleção do tipo de eletrodo revestido, **CELL** ou **BASIC** ou **RUTIL**.
- 8) Botão de seleção dos parâmetros a serem ajustados no potenciômetro de regulagem, **HOTSTART** ou **ARCFORCE** ou **CORRENTE DE SOLDA (A)**
- 9) Botão de seleção da característica do arco de solda em processo MMA, **CRISP** ou **SOFT**.
- 10) Botão de seleção do processo, **MMA**  ou **TIG** .



Painel traseiro

- 11) Chave Liga/Desliga permite ao operador ligar e desligar o equipamento
- 12) Fusível de 3A do circuito de controle
- 13) Cabo de alimentação



5.3 Funções

- 1) **Processos de soldagem (MODE)** – a PowerMax 2200 permite soldar nos processos de eletrodo revestido ou TIG. O processo selecionado é indicado pelo sinaleiro led que está acesso.

Eletrodo revestido (MMA) --> 

TIG--> 

- 2) **Tipo de eletrodo revestido (CELL / BASIC / RUTIL)** – a função permite ter uma performance de solda excelente com qualquer tipo de eletrodo revestido.

CELL para todo eletrodo celulósico, por exemplo do tipo E6010/E6011

BASIC para todo eletrodo básico, por exemplo do tipo E7015/E7016/E7018

RUTIL para todo eletrodo rutilico, por exemplo do tipo E6012/E6013

O tipo de eletrodo selecionado é indicado mediante o sinaleiro led correspondente.

- 3) **Proteção de sobre temperatura** – Quando o fator de trabalho é ultrapassado, e os componentes internos atingem uma temperatura de trabalho acima da faixa especificada pelo fabricante e que, consequentemente, obriga o equipamento a trabalhar em regime de risco, o sinaleiro led se acende, **Er 1** aparece no display digital e o equipamento automaticamente desliga a tensão em seus terminais de saída.

Como o ventilador continua em funcionamento, depois de um tempo de resfriamento, o equipamento volta para seu estado de operação normal assim que os componentes internos atinjam a temperatura correta. Com isso, o sinaleiro led se apaga e o display digital mostra novamente a corrente regulada indicando que o equipamento está pronto para ser usado novamente, respeitando o fator de trabalho correto.

4) **HOTSTART- ARCFORCE- A**

Partida a Quente (HOTSTART)- Controla a quantidade de energia de partida no processo de eletrodo revestido. Corresponde a um aumento da corrente por um curto período de tempo após a abertura do arco, utilizado para melhorar a abertura do mesmo evitando que o eletrodo cole na peça. Os valores ajustáveis no display digital podem variar de 0 a 100. O HOTSTART pode ser ajustado com o knob de regulagem quando o sinaleiro led da função está acesso.

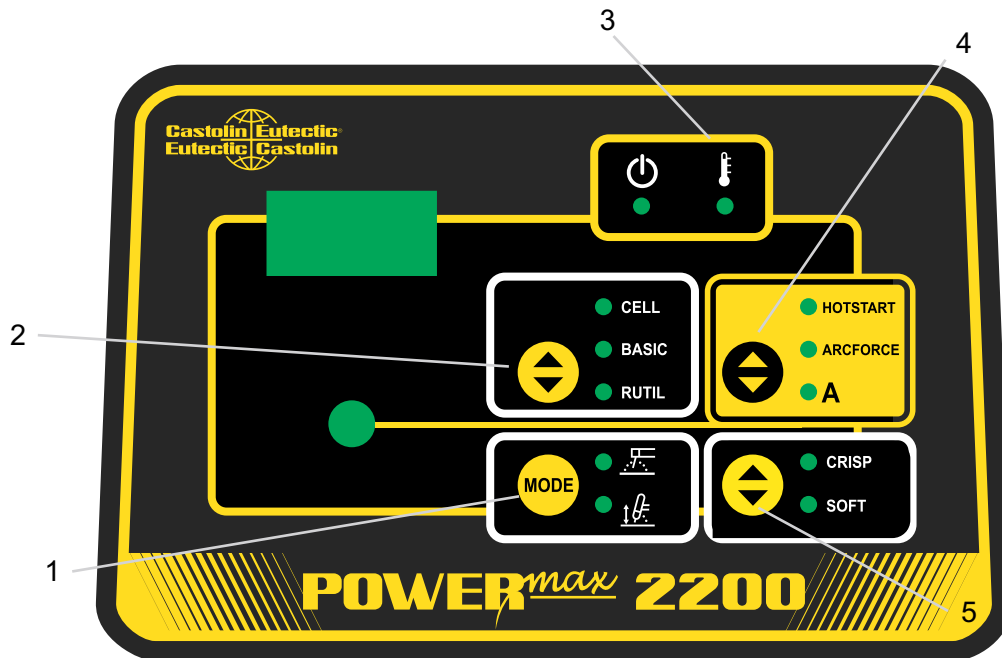
Força do Arco (ARCFORCE)- O controle funciona no modo de solda com eletrodo revestido para ajustar a Força do Arco. O arco é suave nos ajustes mínimos e mais forte ou atuante nos ajustes máximos. Pode haver mais respingos nos ajustes máximos. Quando aproxima-se de um curto circuito na solda, a tensão na saída do equipamento tende a zero. Com isso, a probabilidade de o eletrodo colar na peça é maior. Com o acionamento do ARCFORCE, quando a fonte detecta o curto circuito a corrente de saída aumenta, deixando um arco mais agressivo, mas evitando assim que o mesmo se apague. Os valores ajustáveis no display digital podem variar de 0 a 100. O ARCFORCE pode ser ajustado com o knob de regulagem quando o sinaleiro led da função está acesso.

A - Quando selecionado, permite ajustar a corrente de soldagem. Funciona nos processos de eletrodo revestido e TIG. A corrente de saída pode ser ajustada com o knob de regulagem quando o sinaleiro led da função está acesso.

Os valores ajustáveis no display digital dependem da tensão de alimentação, se a rede é monofásica ou trifásica, e do processo de soldagem selecionado:

TABELA 5.1					
Tensão da rede	1Ø-127V / +/-15%	1Ø-220V / +/-15%	3Ø-220V / +/-15%	3Ø-380V / +/-15%	3Ø-440V / +/-15%
Faixa de Corrente MMA	25A - 110A	25A - 200A	25A - 300A		
Faixa de Corrente TIG	10A - 110A	10A - 200A	10A - 300A		

5) **Tipo de característica do arco (CRISP / SOFT)** a função permite ter um arco com eletrodo revestido apenas um pouco mais suave e com menor respingo na posição **SOFT** e um arco um pouco mais agressivo na posição **CRISP**. A posição depende do hábito de soldagem do usuário. O tipo de característica do arco selecionada é indicado mediante o sinalizador led correspondente.



6 SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS SMAW

A. Conecte o porta eletrodo ao terminal de soldagem positivo (+). Verifique se está conectado corretamente ao terminal do equipamento.

B. Conecte o garra obra ao terminal de solda negativo (-). Verifique se está conectado corretamente ao terminal do equipamento.

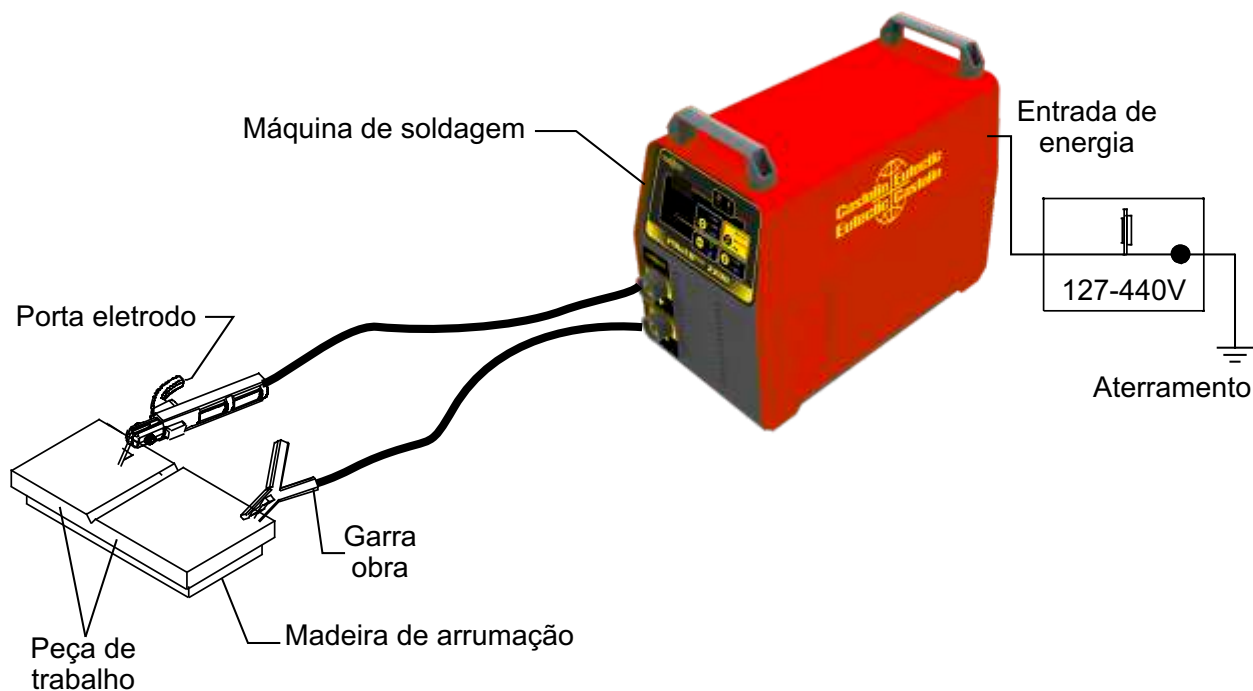
C. Ligue o equipamento com o interruptor de Ligar / Desligar localizado no painel traseiro.

D. Selecione o modo de eletrodo revestido com o botão de seleção de processo.

E. Selecione o tipo de eletrodo a ser usado com o botão de seleção do tipo de eletrodo (**CELL / BASIC / RUTIL**).

F. Selecione a característica de arco preferida com o botão de seleção de característica de arco (**CRISP / SOFT**).

G. Ajuste os valores de **HOTSTART**, **ARCFORCE** e corrente de soldagem necessários de acordo com a aplicação, selecionando cada um com o botão de seleção de parâmetro e então ajustando o valor requerido com o botão de ajuste.



ADVERTÊNCIA!

Antes de fixar o garra obra à peça a ser soldado e inserir o eletrodo no porta eletrodo, certifique-se que o equipamento esteja desligado.



CUIDADO!

Remova qualquer material de embalagem antes do uso. Não bloqueie a ventilação de ar na parte frontal ou traseira do equipamento de solda.

NOTA!

Consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.

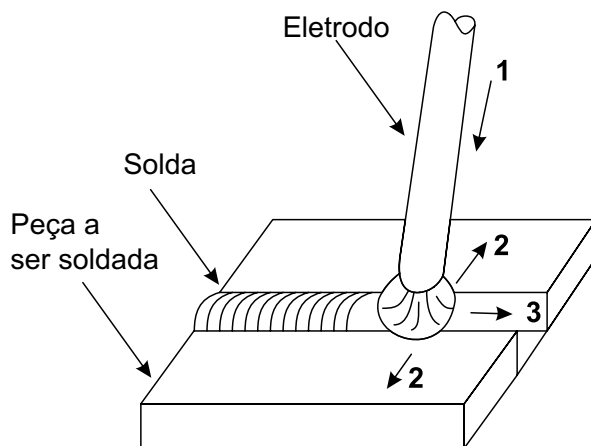
6.1 Abrir o arco

A soldagem MMA ou SMAW refere-se a soldagem com eletrodos revestidos. O arco elétrico funde o eletrodo e o revestimento forma uma camada de proteção (escória).

Caso após aberto o arco o eletrodo for pressionado contra a peça a ser soldada o eletrodo se funde e adere na peça tornando a soldagem impossível. Portanto, o arco deve ser aberto da mesma forma como se acende um fósforo. Rapidamente risque o eletrodo contra a peça a ser soldada e então afaste de modo a manter uma distância apropriada (aproximadamente 2,5 mm). Se o arco for muito longo, o arco começa crepitar e se extingue completamente. Uma vez aberto o arco, mova o eletrodo da esquerda para a direita. O eletrodo deve fazer um ângulo de 60° com a peça a ser soldada.

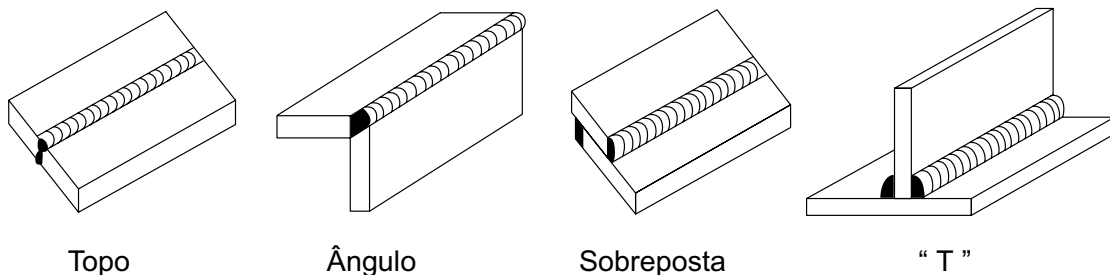
6.2 Movimentação do eletrodo

Na soldagem com eletrodos revestidos (MMA ou SMAW), existem três movimentos para serem combinados na ponta do eletrodo: o eletrodo movendo-se para a poça de fusão ao longo de seu eixo (1); uma pequena oscilação para alcançar a largura desejada da poça de fusão (2) e o movimento do eletrodo ao longo da junta (3).



- 1 - Movimento do eletrodo
- 2 - Oscilação do eletrodo (esquerda para direita)
- 3 - Movimento do eletrodo ao longo da junta

Formato de junta para eletrodo revestido



7 SOLDAGEM LIFT TIG (L-GTAW)

7.1 Instruções de operação do fluxômetro/regulador de gás de Proteção

7.1.1 Segurança do Regulador/Fluxômetro do Gás de Proteção

Este regulador/fluxômetro é desenvolvido para reduzir e controlar o gás de alta pressão a partir de um cilindro ou Tubulação até a pressão de trabalho necessária para o equipamento que o utiliza. Se o equipamento foi usado inapropriadamente, são criadas condições perigosas que podem causar acidentes. É responsabilidade dos usuários impedir tais condições. Antes de manusear ou usar o equipamento, sempre entenda e cumpra as práticas de segurança prescritas nesta instrução.

7.1.2 Procedimentos Específicos para uso dos reguladores/fluxômetros

1. NUNCA submeta o regulador/fluxômetro à pressão de entrada maior do que sua pressão de entrada classificada.
2. NUNCA pressurize um regulador/fluxômetro que tenha peças soltas ou danificadas ou que esteja em condição questionável. NUNCA solte uma conexão ou tente remover qualquer peça de um regulador/fluxômetro até que a pressão do gás tenha sido aliviada. Sob pressão, o gás pode impulsionar uma peça solta de forma perigosa.
3. NÃO remova o regulador/fluxômetro de um cilindro sem primeiro fechar a válvula do cilindro e liberar o resíduo de gás alojado entre o cilindro e o regulador/fluxômetro.
4. NÃO use o regulador/fluxômetro como uma válvula de controle. Quando o equipamento abaixo não estiver em uso por período prolongado, desligue o gás na válvula do cilindro e libere o gás do equipamento.
5. ABRA a válvula do cilindro LENTAMENTE. Feche após o uso.

7.2 Operação

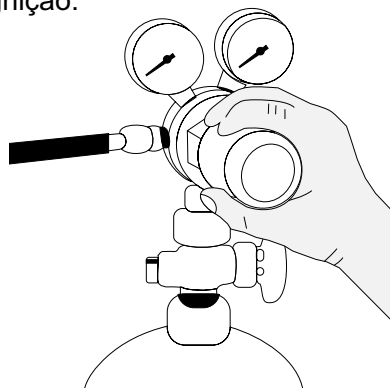
Com o regulador/fluxômetro conectado ao cilindro ou tubulação, e a chave de ajuste totalmente solta, pressurize da seguinte forma:

1. Fique de um lado do regulador/fluxômetro e lentamente abra a válvula do cilindro. Se aberta rapidamente, um aumento súbito da pressão pode danificar as peças internas do regulador/fluxômetro.
2. Com a válvula da tocha aberta, deixe purgar o gás durante 10 segundos ou mais, dependendo da extensão e tamanho da mangueira, afim de eliminar impurezas na rede de gás.

7.3 Ajustando a taxa de vazão

Com o regulador/fluxômetro pronto para a operação, ajuste a taxa de vazão da seguinte forma:

1. Gire lentamente a chave de ajuste (sentido horário) na direção até o indicador de saída indicar a taxa de vazão necessária.
2. Ajuste do regulador/fluxômetro com a válvula da tocha aberta em uma área bem ventilada e longe de qualquer fonte de ignição.



Ajuste da taxa de vazão

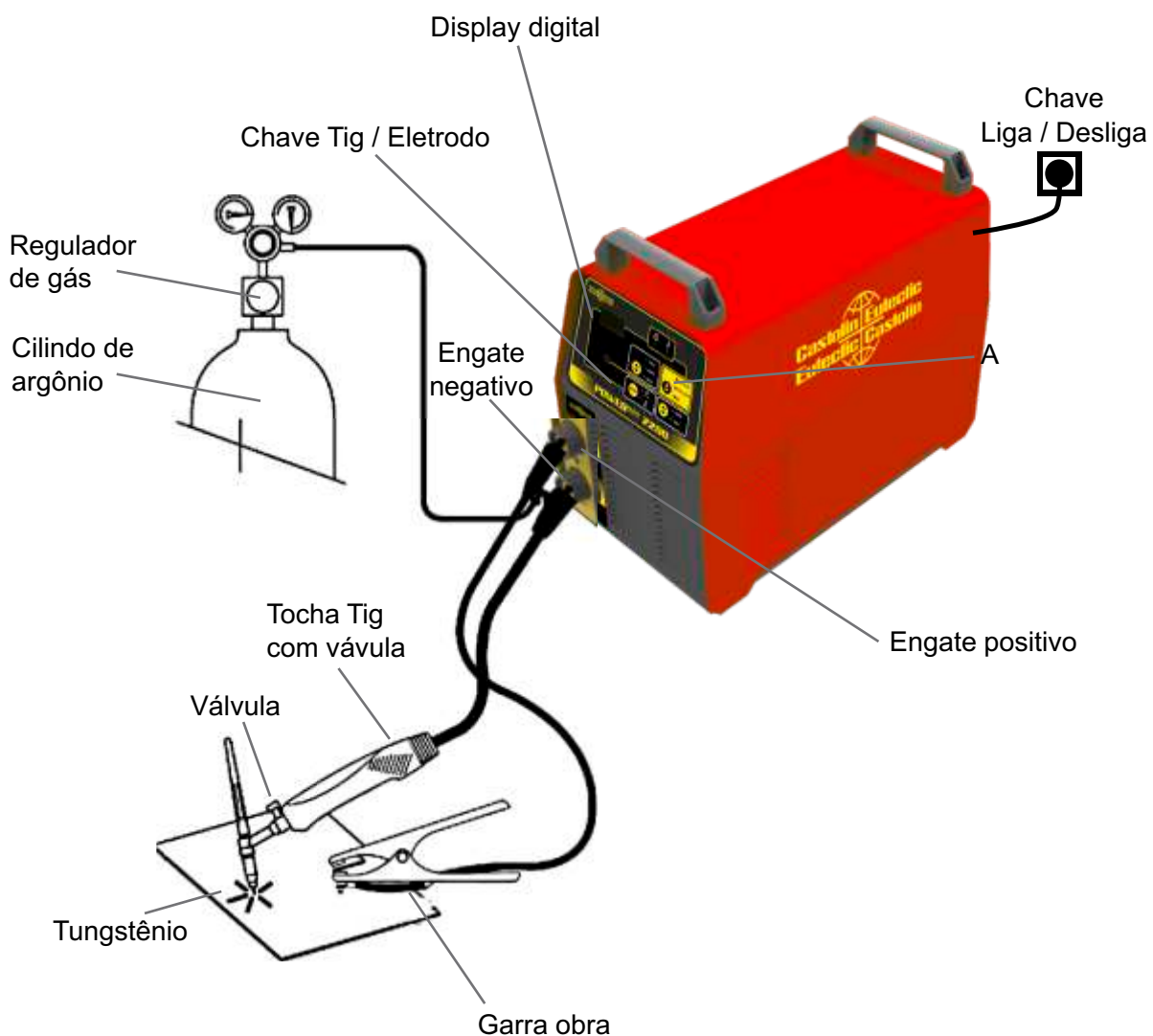
7.4 Desligar

Feche a válvula do cilindro sempre que o regulador/fluxômetro não estiver em uso. Para desligar por períodos prolongados (mais de 30 minutos).

1. Feche bem o cilindro ou a válvula para cima.
2. Abra a válvula da tocha para drenar o gás da linha.
3. Após o gás ser drenado por completo, solte a chave de ajuste e feche as válvulas de equipamento para baixo.
4. Antes de transportar os cilindros que não estão presos.

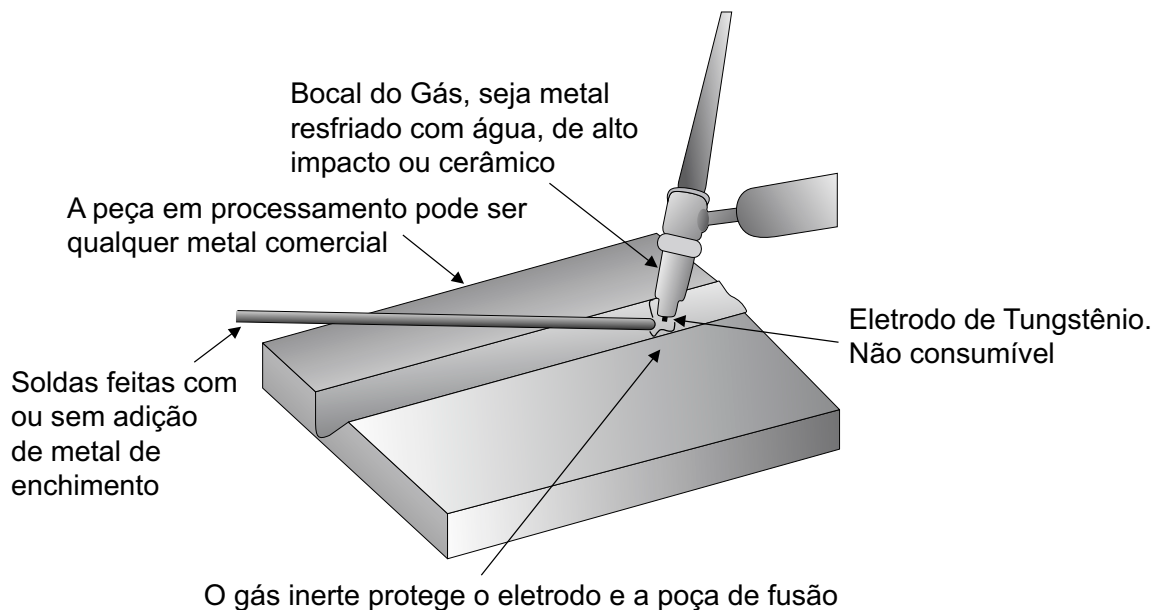
7.5 Configuração para solda TIG lift (GTAW)

- A. Selecione o modo Lift TIG no painel da maquina.
- B. Conecte a tocha TIG ao terminal de solda (-). Cerifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.
- C. Conecte o cabo garra obra ao terminal de solda positivo (+). Certifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.
- D. Conecte a mangueira do regulador/fluxômetro de Argônio à tocha TIG. Antes de ligar o gás de proteção, verifique se todas as conexões estão apertadas e se a válvula da tocha TIG está desligada. Antes de iniciar o processo de solda, abra a válvula da tocha e ajuste o regulador/fluxômetro.
- E. Ajuste o valor de corrente de soldagem necessário de acordo com a aplicação, ajustando o valor requerido no display digital com o knob de regulagem.



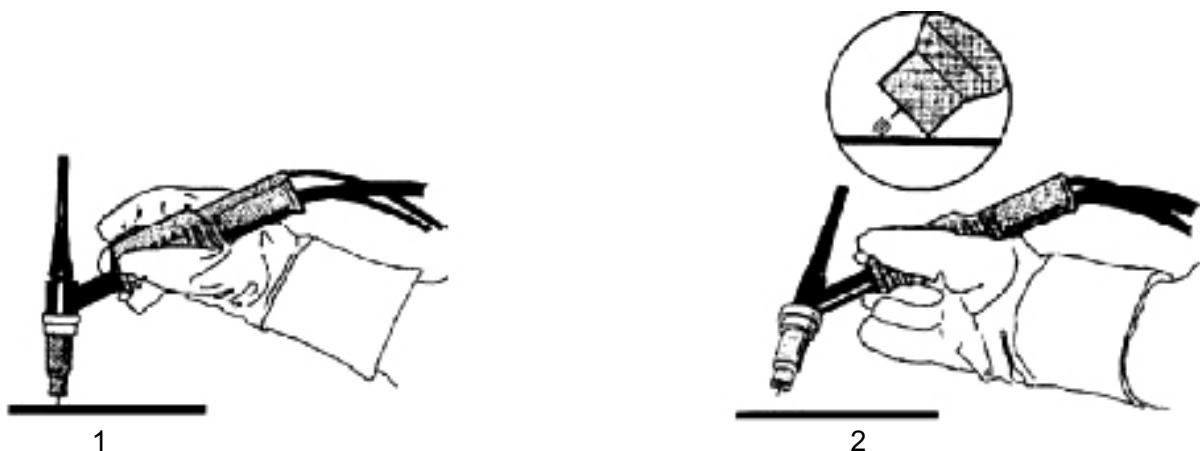
7.6 Técnica de Solda Básica TIG (GTAW)

A Solda a Arco de Tungstênio com Proteção Gasosa (GTAW) ou TIG (Gás Inerte de Tungstênio), como é comumente denominada, é um processo no qual a fusão é produzida por um arco elétrico que é estabelecido entre um único eletrodo de tungstênio (não consumível) e a peça em processamento. A proteção é obtida de um gás de proteção da mangueira de solda ou de uma mistura de gás de proteção da mangueira de solda que é normalmente com base de Argônio. Um metal de enchimento também pode ser adicionado manualmente em algumas circunstâncias dependendo da aplicação da solda.

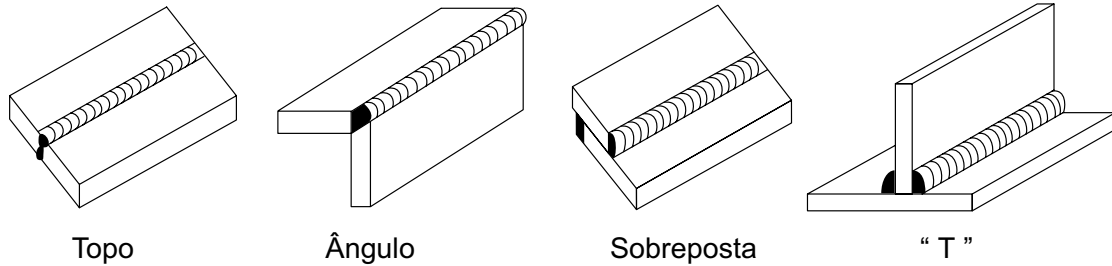


7.7 Abrir o arco, partida Lift-Tig

Na partida Lift-Tig o arco é aberto quando o eletrodo de tungstênio é encostado na peça a ser soldada (1) e logo após afastado desta (2). Manter o curto circuito por mais de 2 segundos irá danificar o eletrodo. A tensão de saída será habilitada após o curto circuito ser desfeito.



7.8 Formato de junta para Lift-Tig



8 MANUTENÇÃO

8.1 Visão geral

A manutenção periódica é importante para uma operação segura e confiável.

A Eutectic recomenda-se que somente pessoas capacitadas, podem oferecer manutenção em equipamentos de solda.



ATENÇÃO!

Todos os termos de compromisso de garantia do fornecedor deixarão de ser aplicados se o cliente tentar algum trabalho de reparo a alguma falha no produto durante o período de garantia.

8.2 Manutenção preventiva

Em condições normais de operação, os equipamentos não requerem qualquer serviço especial de manutenção. É apenas necessário limpá-las internamente pelo menos uma vez por mês com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

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

8.3 Manutenção corretiva

Usar somente peças de reposição originais fornecidas por Eutectic. O emprego de peças não originais ou não aprovadas leva ao cancelamento automático da garantia dada.

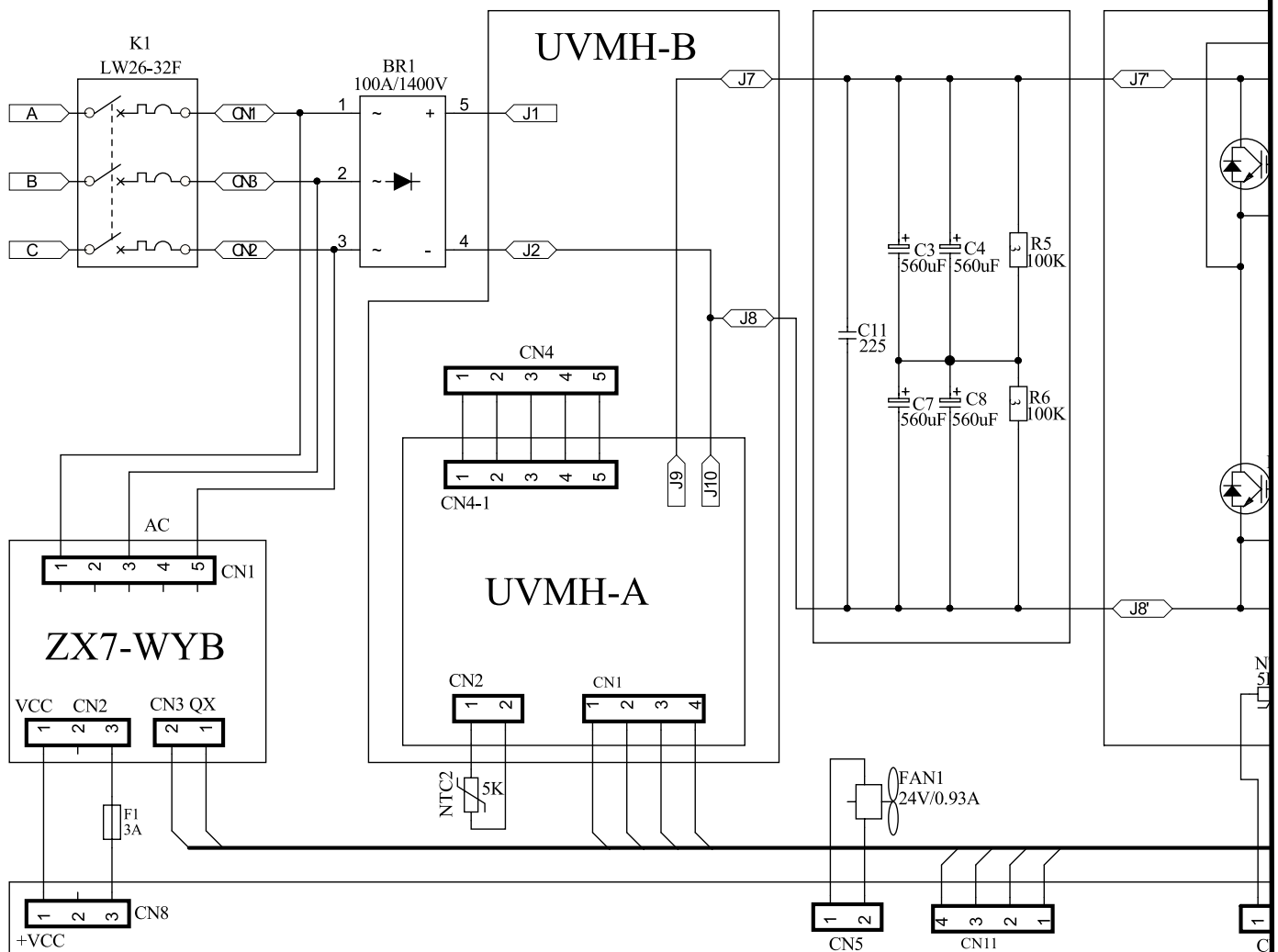
Peças de reposição podem ser obtidas dos Serviços Autorizados Eutectic ou das filiais de Vendas indicadas na última página deste manual. Sempre informar o modelo e o número de série do equipamento considerado.

9 DETECÇÃO DE DEFEITOS

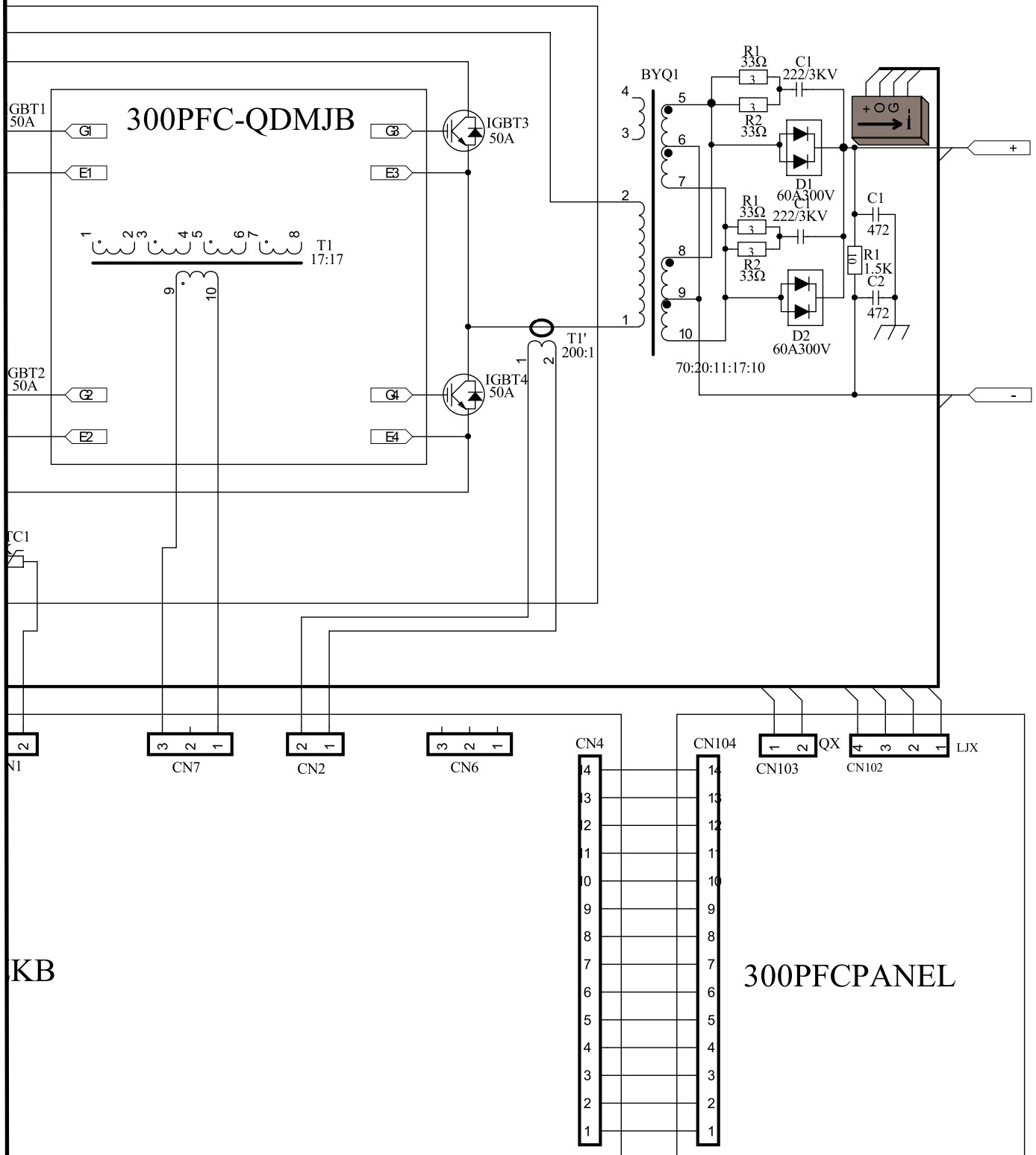
Faça estas verificações e inspeções recomendadas antes de chamar um técnico de assistência autorizado.

TABELA 8.1		
DESCRIÇÃO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
1 - LED de proteção térmica ligado	Condição de má-ventilação	Adicione um ventilador ou mude para uma condição bem ventilada
	Circunstância de trabalho quente	Espere até esfriar
	Ciclo de trabalho alcançado	Espere até esfriar.
2 - Corrente de saída não ajustável	Botão potenciômetro atual quebrado	Substitua o botão
3 - Ventoinha não funciona	Interruptor principal quebrado	Substitua o interruptor principal
	Ventilador quebrado	Substitua o ventilador
	Cabo da ventoinha quebrado	Substitua o cabo quebrado
4 - Sem OCV	Superaquecimento do corpo da máquina	Veja a Parte 1
	Interruptor principal quebrado	Substitua o interruptor principal
5 - Cabo de solda, porta eletrodo e tomada ficam quentes	Capacidade do suporte do eletrodo insuficiente	Substitua por um suporte maior
	Cabo mm ² não é suficiente	Substitua por um suporte maior
	Soquete solto	Limpe as peças e volte a apertar
	Aumento de resistência entre o suporte do eletrodo e o cabo de solda	Limpe as peças e volte a apertar
6 - Viagem de poder principal	Capacidade de energia não é suficiente	Aumentar a capacidade de energia
	Viagem durante a soldagem	Entre em contato com o fabricante / distribuidor
7 - Outros	Entre em contato com o fabricante / distribuidor	

10 ESQUEMA ELÉTRICO



ZX7-PFC-Z



11 DIMENSÕES



12 ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO

NOTA!

Os Equipamentos PowerMax 2200 foram construídos e testados conforme as normas. Depois de efetuado o serviço ou reparação é obrigação da empresa reparadora assegurar-se de que o produto não difere do modelo referido.

Os Trabalhos de reparação e elétricos deverão ser efetuados por um técnico autorizado Eutectic. Utilize apenas peças sobressalentes e de desgaste originais da Eutectic.

As peças de reposição podem ser encomendadas através do distribuidor Eutectic mais próximo. Consulte a última página desta publicação.

Para peças de reposição acesse eutectic.com.br

13 ACESSÓRIOS (NÃO INCLUSOS)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
0400530	CABO CONTROLE REMOTO (5M)
0400531	CABO CONTROLE REMOTO (10M)
0400535	CABO CONTROLE REMOTO (15M)
0400719	CONJ. CABOS PORTA ELETRODO E GARRA OBRA 400A (5M)
0402021	CONJ. CABOS PORTA ELETRODO E GARRA OBRA 400A (10M)
0402144	CONJ. CABOS PORTA ELETRODO E GARRA OBRA 400A (25M)
0400522	CONTROLE REMOTO
0400300	PEDAL
0407987	TOCHA TBI SR 26V TSB 13MM (3,5M)



POWER^{max} 2200



Manual del USUÁRIO

1	SEGURIDAD.....	32...
2	INTRODUCCIÓN.....	34
	2.1 Inversor PowerMax 2200.....	34..
	2.2 Responsabilidad del usuario.....	34..
	2.3 Embalaje.....	35...
3	DATOS TÉCNICOS.....	35...
4	INSTALACIÓN.....	36...
	4.1 General.....	36...
	4.2 Recepción.....	36...
	4.3 Medio ambiente.....	36...
	4.4 Lugar de trabajo.....	36...
	4.5 Ventilación.....	37...
	4.6 Exigencias de tensión de red eléctrica.....	37.
	4.7 Compatibilidad Electromagnética.....	38.
5	OPERACIÓN.....	40...
	5.1 Visión General.....	40...
	5.2 Control y conexión.....	41...
	5.3 Funciones.....	43...
6	SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS MMA.....	44
	6.1 Abrir el arco.....	46...
	6.2 Movimiento del electrodo.....	46..
7	SOLDADURA LIFT TIG (L-GTAW).....	47..
8	MANTENIMIENTO.....	50...
	8.1 Visión general.....	50...
	8.2 Mantenimiento preventivo.....	50..
	8.3 Mantenimiento correctivo.....	50..
9	DETECCIÓN DE DEFECTOS.....	51..
10	ESQUEMA ELÉCTRICO.....	52...
11	DIMENSIONES.....	54...
12	ADQUIRIR PIEZAS DE REPUESTOS.....	54.
13	ACCESORIOS.....	55...

1 SEGURIDAD

Los usuarios del equipo Eutectic tienen la responsabilidad final de garantizar que cualquier persona que trabaje con equipo o cerca de él, observe todas las precauciones de seguridad relevante. Las precauciones de seguridad deben cumplir los requisitos aplicables a este tipo de equipo. Las recomendaciones siguientes deben ser observadas más allá de las normas estándar aplicables al lugar de trabajo.

Todo trabajo debe ser realizado por equipo entrenado y bien familiarizado con la operación del mismo. Equipo. La operación incorrecta del equipo puede conducir a situaciones peligrosas que pueden resultará en lesiones para el operador y daños en el equipo.

1.1 Cualquier persona que utilice el equipo debe estar familiarizada con lo siguiente:

- La operación del equipo.
- El lugar de paradas de emergencia.
- El funcionamiento del equipo.
- Precauciones de seguridades pertinentes.
- Soldadura y corte u otra operación aplicable del equipamiento.

1.2 El operador velará por que:

- Ninguna persona no autorizada se coloque dentro del área de trabajo del equipo cuando se inicia.
- Ninguna persona está desprotegida cuando el arco se activa o se inicia el trabajo con el equipo.

1.3 El lugar de trabajo deberá:

- Ser adecuado para la finalidad.
- Estar libre de corriente de aire.

1.4 Equipo de protección personal:

- Utilice siempre el equipo de protección personal recomendado, como máscara de soldadura, blusa para soldador, guantes de raspa, delantal de raspa, mango de raspa, botina con aislador.
- No utilice elementos sueltos, como pañuelos, brazaletes, anillos, etc., que pueden quedar atrapados o ocasionar incendio.

1.5 Precauciones generales:

- compruebe que el cable de retorno está firmemente conectado.
- El trabajo en equipo de alta tensión puede ser ejecutado por un electricista cualificado.
- El equipo extintor de incendios debe estar nítidamente sellado y próximo, al alcance de las manos.
- La lubricación y el mantenimiento no deben ser realizadas en el equipo durante la operación.



AVISO!

Soldadura y corte a arco pueden ser perjudiciales para usted y las demás personas. Tomar medidas de precaución al soldar y cortar. Pregunte a su empleador sobre las prácticas de seguridad, que deben basarse en los datos sobre riesgo de los fabricantes.

CHOQUE ELÉCTRICO - puede matar.

- Instale y cargue la unidad de acuerdo con las normas aplicables;
- No toque piezas eléctricas bajo tensión ni en electrodos con la piel desprotegido, guantes húmedos o ropa húmeda;
- Aísle su cuerpo y la pieza de trabajo;
- Asegúrese de que la seguridad de su lugar de trabajo.

FUMAS Y GASES - pueden ser peligrosos para la salud.

- Mantenga la cabeza lejos de ellos.
- Mantenga el ambiente ventilado (evite la corriente de aire directamente al cordón de soldadura), el agotamiento en el arco, o ambos, para mantener el humo y los gases fuera de su zona de respiración y el área general. Los **RADIOS EMITIDOS POR EL ARCO ELÉCTRICO** dañar los ojos y quemar la piel.
- Proteja los ojos y el cuerpo. Utilice los EPI recomendados para la soldadura (sección 1.4 de este manual).
- Proteja a los espectadores con pantallas o cortinas adecuadas.

PELIGRO DE INCENDIO

- Las chispas (salpicaduras) pueden provocar un incendio. Por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales inflamables cercanos.

RUIDO - El ruido excesivo puede dañar la audición.

- Proteja los oídos. Utilice tapones para los oídos u otra protección auditiva.
- Avise a los transeúntes sobre el riesgo.

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO - Llame para obtener ayuda de un especialista en caso de funcionamiento incorrecto.

¡PROTEJA LOS OTROS Y A SI MISMO!



AVISO!

No utilice la fuente de alimentación para descongelar los tubos congelados.



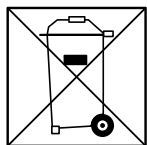
ATENCIÓN!

Lea y comprenda el manual de instrucciones antes de instalación o operación.



ATENCIÓN!

Este producto se destina exclusivamente a la soldadura por arco.



¡No elimine el equipo eléctrico junto con la basura normal!

¡No elimine el equipo eléctrico junto con la basura normal!

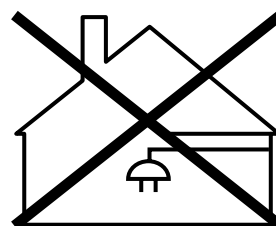
De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96 / CE relativa a los residuos de equipos eléctricos y electrónicos de acuerdo con las normas medioambientales nacionales, el equipo eléctrico que haya alcanzado el final de su vida útil se recoger por separado y entregarse en instalaciones de reciclado ambientalmente adecuadas. En calidad de propietario del equipo, es obligación de obtener información sobre los sistemas de recogida aprobados de su representante local.

Al aplicar esta Norma el propietario estará mejorando el medio ambiente y salud humana!



ATENCIÓN!

Los equipos Clase A no se destinan al uso en lugares residenciales en los que la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de suministro de baja la tensión. Puede haber dificultades potenciales en garantizar la compatibilidad electromagnética de los equipos clase A, en función de las perturbaciones por conducción y radiación.



Eutectic puede proporcionar toda la protección y los accesorios de soldadura necesarios

2 INTRODUCCIÓN

2.1 Inversor PowerMax 2200

La PowerMax 2200 es una fuente de energía diseñada con la tecnología de inversor, que proporciona corriente continua para la soldadura de electrodos revestidos de aceros al carbono, inoxidable y hierro fundido y además soldadura TIG. El módulo PFC en el interior del equipo permite trabajar en una amplia gama de tensión de trabajo (127V - 440V), en redes monofásicas o trifásicas y con extensiones del cable de alimentación de hasta 50m. Además, no es necesario configurar nada en la fuente al hacer la conexión en la red eléctrica, el equipo detecta automáticamente el tipo y tensión de la red eléctrica y realiza la configuración internamente sin intervención del usuario. La Origo Arc 3001i puede ser utilizada para la soldadura de todo tipo de electrodos de 1,6 mm hasta 5,0 mm de diámetro, con excelente soldabilidad con electrodos celulósicos. Posee sistema de protección contra sobrecalentamiento que garantiza la operación segura de los componentes internos y un display digital que permite ajustar todos los parámetros con precisión antes de comenzar a soldar y medir la corriente de salida durante la soldadura.

2.2 Responsabilidad del Usuario

Este equipo funcionará según la información contenida en el manual y cuando esté instalado, operado, mantenido y reparado de acuerdo con las instrucciones suministradas. Este equipo debe ser comprobado periódicamente. Accesorios del equipo defectuosos (incluidos los cables de soldadura) no deben usarse. Piezas que están rotas, ausentes, claramente desgastadas, deformadas o contaminadas deben ser sustituidas inmediatamente. En caso de que estas reparaciones o las sustituciones sean necesarias, se recomienda que dichas reparaciones se realicen por personas apropiadamente cualificadas y aprobadas por Eutectic. Las orientaciones sobre esto pueden ser obtenidas al término de la garantía Eutectic.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no deben alterarse en sus especificaciones estándar sin la aprobación previa por escrito de Eutectic. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad exclusiva de cualquier funcionamiento indebido que resulte de uso inapropiado o modificación no autorizada de su especificación estándar, mantenimiento defectuoso, daño o reparación inapropiada por alguien que no sea una persona apropiadamente cualificada y aprobada por la Eutectic.

2.3 Embalaje

El embalaje del equipo está compuesto por:

- Fuente inversora PowerMax 2200
- Cable de porta electrodo (5m)
- Cable de masa (3m)
- Manual del usuario
- Guía de inicio rápido
- Términos de la garantía

3 DATOS TÉCNICOS

Factor de Trabajo

El Ciclo de trabajo es la relación entre el período de soldadura (Arco Abierto) en un determinado período de tiempo. Para explicar, se utiliza el período de ciclo de trabajo de 10 minutos en el siguiente ejemplo. Supongamos que una fuente de alimentación de soldadura está diseñada para operar en un ciclo de trabajo del 15%, 90 amperes a 23,6 voltios. Esto significa que el equipo fue construido para proporcionar la corriente nominal (90A) a 1,5 minutos, es decir, el tiempo de soldadura del arco, cada período de 10 minutos (15% de 10 minutos es de 1,5 minutos). Durante los otros 8,5 minutos del período de 10 minutos, la fuente de alimentación de la soldadura debe permanecer activa y enfriando.

Clase de protección

El código IP indica la clase de protección, es decir, el grado de protección contra la penetración de objetos sólidos o de agua. El equipo marcado IP 21S está diseñado para ser utilizado en ambientes cerrados y abiertos.

Clase de aplicación

El símbolo  indica que la fuente de alimentación está diseñada para utilizarse en áreas con grandes peligros eléctricos.

TABLA 3.1					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
INVERSOR	POWERMAX 2200				
Tecnología de desarrollo del equipo	Inversor				
Tensión de la red	1Ø - 127 V (±15%)	1Ø - 220 V (±15%)	3Ø - 220 V (±15%)	3Ø - 380 V (±15%)	3Ø - 440 V (±15%)
Frecuencia de la red	50/60 Hz				
40% del factor de trabajo MMA/GTAW	110 A	200 A	300 A		
60% del factor de trabajo MMA/GTAW	110 A	200A	245 A		
100% del factor de trabajo MMA/GTAW	85 A	155 A	190 A		
Rango de corriente/tensión MMA	25A / 21V - 110A / 24,4V	25A / 21V - 200A / 28V	25A / 21V - 300A / 32V		
Rango de corriente/tensión GTAW	10A / 10,4V - 110A / 14,4V	10A / 10,4V - 200A / 18V	10A / 10,4V - 300A / 22V		
Tensión de circuito abierto SMAW	77 VDC				
Factor de potencia con corriente máxima	0,99		0,96		
Dimensiones (An x L x Al)	241 x 493 x 397 mm				
Peso	22,5 kg				
Clase de protección	IP21S				
Potencia aparente	4 kVA	6,6 kVA	11,7 kVA		
Potencia activa	3,96 kW	6,6 kW	11,232 kW		
Corriente nominal máxima	31 A			18 A	15 A
Corriente eficaz máxima	25 A	25 A	21 A	13 A	11 A
Generador recomendado	5 kVA	7 kVA	12 kVA		
Disyuntor recomendado	32 A		25 A	16 A	

4 INSTALACIÓN

4.1 General

La instalación debe ser efectuada por un profesional entrenado y calificado



¡ADVERTENCIA!

Este producto ha sido diseñado para uso industrial. En ambientes domésticos este producto puede provocar interferencias de radio. Es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas.

4.2 Recibimiento

Al recibir el equipo, retirar todo el material del embalaje y comprobar si existe algún daño que pueda haber ocurrido durante el transporte, comprobar si se han retirado todos los materiales, accesorios, etc, antes de descartar el embalaje. Cualquier reclamo relativo a daños en tránsito deben ser dirigidos a la Empresa Transportadora



¡ADVERTENCIA! - PELIGRO DE INCLINACIÓN!

Existe riesgo de caídas durante la operación de transporte si la máquina está con una inclinación superior a 10 °. En este caso proporcionar los medios de bloqueo adecuados.

4.3 Medio ambiente

Este equipo es desarrollado para uso en ambientes con mayor riesgo de descarga eléctrica.

A. Ejemplos de ambientes con mayor riesgo de descarga eléctrica son:

1. En lugares en los que la libertad de movimiento está restringida, de forma que el operador sea obligado a realizar el trabajo en una posición limitada (arrodillado, sentado o acostado) con contacto físico con piezas conductoras.
2. En lugares totalmente o parcialmente limitados por elementos conductores y en los que hay un alto riesgo de contacto inevitable o accidental por el operador.

B. Los entornos con mayor riesgo de descarga eléctrica no incluyen lugares donde las partes conductoras de la electricidad cerca del operador, que pueden causar un alto riesgo, hayan sido aisladas.

4.4 Lugar de trabajo

Para operar el equipo con seguridad, asegúrese de que el lugar de trabajo sea:

- A. En áreas libres de humedad y polvo.
- B. Temperatura ambiente entre 0° a 40 °C.
- C. En áreas libres de aceite, vapor y gases corrosivos.
- D. En áreas no sometidas a vibraciones anormales.
- E. En áreas no expuestas a la luz solar directa o a la lluvia.
- F. Colocar en una distancia de 300 mm o más de las paredes o similares que puedan restringir flujo de aire natural para enfriamiento.

4.5 Ventilación

Dado que la inhalación del humo de soldadura puede ser perjudicial, asegúrese de que el área de la soldadura esté bien ventilada (evite la corriente de aire directamente en el cordón de soldadura).

4.6 Requisitos de red eléctrica

La tensión de la red eléctrica debe estar dentro de $\pm 15\%$ de la tensión de red eléctrica nominal. Si la tensión de red eléctrica real está fuera de ese valor, la corriente de soldadura puede variar causando falla en los componentes internos y con ello perjudicando el funcionamiento del equipo.

La máquina de soldadura debe ser:

- Correctamente instalada, si es necesario, por un electricista cualificado.
- Correctamente puesta a tierra (eléctricamente) de acuerdo con las normas locales.
- Conectado a la red eléctrica con el fusible debidamente especificado.

PowerMax 2200 detecta automáticamente la tensión de entrada así sea monofásica o trifásica en el rango de 110 hasta 440V.



¡ADVERTENCIA!

Cualquier trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista especializado calificado.



IMPORTANTE!

El terminal de puesta a tierra está conectado al chasis de la fuente. Este debe estar conectado a un punto eficiente de puesta a tierra de la instalación eléctrica general. Cuidado para no invertir el conductor de puesta a tierra del cable de entrada (cable verde / amarillo) a cualquier una de las fases de la llave general o disyuntor, pues esto colocaría el chasis bajo tensión eléctrica. No utilice el neutro de la red para la puesta a tierra.

4.7 Compatibilidad electromagnética



¡ADVERTENCIA!

Precauciones adicionales para la compatibilidad electromagnética pueden ser necesarias cuando el equipo de soldadura se utiliza en una situación doméstica.

¡NOTA!

Conecte el equipo a la red eléctrica con una impedancia de red de 0,210 ohmios o menos. Si la impedancia de la red es mayor, existe el riesgo de que los dispositivos de iluminación tengan fallos.

A. Instalación y uso - Responsabilidad de los usuarios.

El usuario es responsable de instalar y usar el equipo de soldadura de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectan disturbios electromagnéticos, debe ser responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser muy simple, véase la nota siguiente. En todos los casos, los disturbios electromagnéticos deben reducirse hasta el punto en que no haya más problemas.

NOTA!

El equipo de soldadura puede o no ser conectado a tierra por motivos de seguridad. La mudanza en la disposición de puesta a tierra debe ser autorizada sólo por una persona capacitada. Los equipos de soldadura, cuando se conectan a una red eléctrica mal conectada a tierra, pueden dañar los circuitos de tierra de otros equipos. Otras orientaciones se suministran en la IEC 60974-13 Equipos de Arco de Soldadura - Instalación y uso.

B. Evaluación del área

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario debe realizar una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en las áreas circundantes. Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Otros cables de alimentación, cables de control, cables de teléfono; adyacente al equipo de soldadura.
2. Transmisores y receptores de radio y televisión.
3. Ordenadores y otros equipos similares.
4. Equipos críticos de seguridad, ej. Protección de equipo industrial.
5. La salud de las personas alrededor, por ejemplo. Uso de marcapasos y audífonos.
6. Equipos utilizados para la calibración y la medición.
7. El período del día en que la soldadura u otras actividades deben realizarse.
8. La inmunidad de otros equipos en el ambiente: el usuario debe asegurar que el otro equipo que se utilice en el medio ambiente sea compatible: ello puede exigir medidas de protección adicional.
9. El tamaño del área alrededor que se considerará dependerá de la estructura del edificio y de otras actividades que estén sucediendo. El área alrededor puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

C. Métodos de Reducción de las Emisiones Electromagnéticas

C1. Red eléctrica

El equipo de soldadura debe conectarse a la red eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se produce una interferencia, puede ser necesario tomar precauciones adicionales, como la instalación de filtros en la red eléctrica. Si es necesario considerar el blindaje del cable de alimentación del equipo de soldadura, éste, debe instalarse con una malla metálica o equivalente. La malla de puesta a tierra del cable de alimentación debe estar conectado a la carcasa del equipo de soldadura garantizando un blindaje electromagnético eficiente.

C2. Mantenimiento del equipo

El equipo de soldadura debe pasar por mantenimiento de rutina de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Antes de operar el equipo, es necesario asegurarse de que el equipo esté bien cerrado y que no exista ningún acceso a los componentes internos. El equipo de soldadura no debe ser modificado de cualquier forma, excepto para aquellos cambios y ajustes cubiertos por las instrucciones del fabricante.

C3. Cables de soldadura

Los cables de soldadura deben ser mantenidos con una longitud determinada por el fabricante y deben estar situados cerca del otro, operando al nivel o cerca del nivel del piso.

C4. Aterramiento de la pieza de trabajo

Cuando la pieza de trabajo no esté conectada a tierra por seguridad eléctrica, ni conectada a tierra por cuenta de su tamaño o posición (Ej. Casco de buque o estructura en edificios), una conexión de la pieza de trabajo a tierra puede reducir la interferencia electromagnética, pero no en todos los casos. Es necesario tener cuidado de impedir la puesta a tierra de la pieza de trabajo, aumentando el riesgo de lesión a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos.

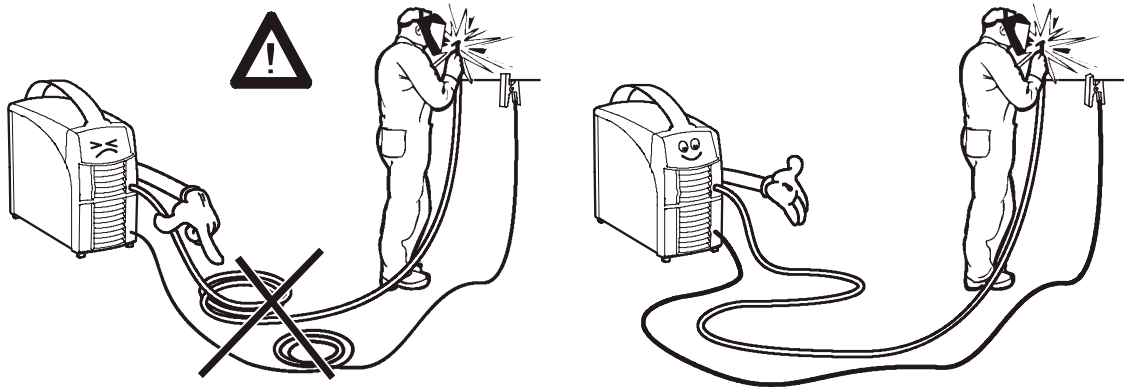
C5. Protección y Blindaje

La protección y el blindaje selectivo de otros cables y equipos en el área circundante pueden aliviar problemas de interferencia. La protección de toda la instalación de soldadura puede ser considerada en aplicaciones especiales.

5 OPERACIÓN

5.1 Visión general

Las regulaciones generales de seguridad para la manipulación del equipo se encuentran en la sección 1. Lea atentamente antes de empezar a utilizar el equipo!



¡ADVERTENCIA!

La definición del proceso y su procedimiento de soldadura de los consumibles así como los resultados de la operación y aplicación de los mismos, son responsabilidad del usuario.



¡ADVERTENCIA!

No desconecte la alimentación durante la soldadura (con carga).



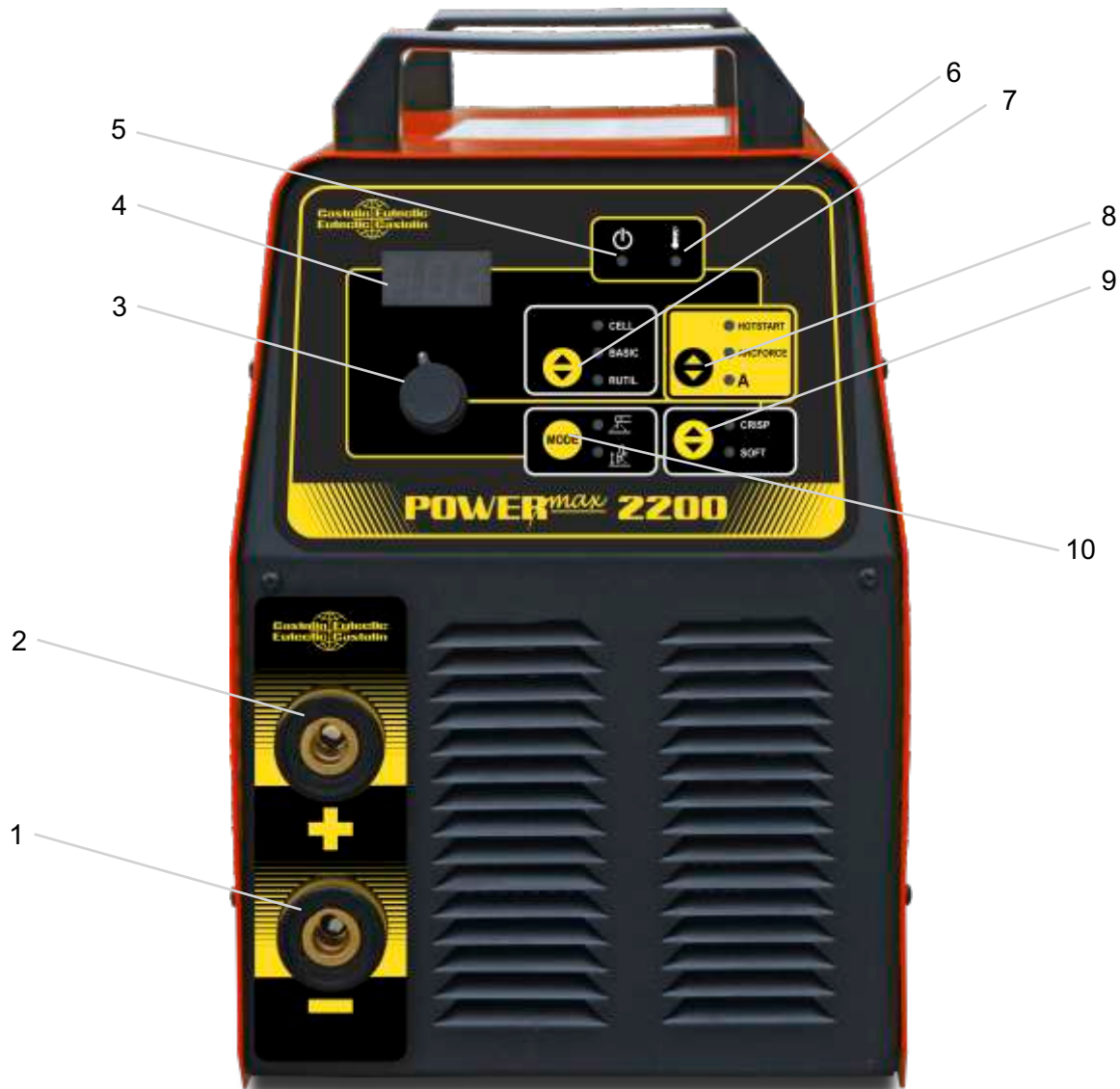
ADVERTENCIA - ¡PELIGRO DE INCLINACIÓN!

Existe riesgo de caídas durante la operación de transporte si la máquina tiene una inclinación superior a 10°. En este caso proporcionar los medios de bloqueo adecuados.

5.2 Controles y conexiones

Panel frontal

- 1) Terminal de salida negativo.
- 2) Terminal de salida positiva.
- 3) Perilla para regulación de la corriente de soldadura y valores del Hotstart y Arcforce.
- 4) Display digital para mostrar los parámetros regulados de corriente de salida, Hotstart y Arcforce.
- 5) Indicador luminoso.  Cuando se enciende, indica que el equipo está encendido.
- 6) Indicador luminoso para indicación de sobre temperatura .
- 7) Botón de selección del tipo de electrodo revestido, CELL o BASIC o RUTIL.
- 8) Botón de selección de los parámetros a ajustar en el potenciómetro de regulación, HOTSTART o ARCFORCE o CORRIENTE DE SALIDA (A).
- 9) Botón de selección de la característica del arco de soldadura en proceso MMA, CRISP o SOFT.
- 10) Botón de selección del proceso, MMA  o TIG .



Panel trasero

- 11) Llave de Encendido permite al operador encender y apagar el equipo
- 12) Fusible de 3A del circuito de control
- 13) Cable de alimentación



5.3 Funciones

1) Procesos de soldadura (MODE) - PowerMax 2200 permite soldar en los procesos de electrodo revestido o TIG. El proceso seleccionado es indicado por el indicador luminoso que está encendido.

Electrodo revestido (MMA) --> 

TIG--> 

2) **Tipo de electrodo revestido (CELL / BASIC / RUTIL)** - la función permite tener un rendimiento de soldadura excelente con cualquier tipo de electrodo revestido.

CELL para todo electrodo celulósico, por ejemplo del tipo E6010 / E6011

BASIC para todo electrodo básico, por ejemplo del tipo E7015 / E7016 / E7018

RUTIL para todo electrodo rutílico, por ejemplo del tipo E6012 / E6013

El tipo de electrodo seleccionado se indica mediante el indicador luminoso correspondiente.

3) **Protección de temperatura** - Cuando el factor de trabajo es superado, y los componentes internos alcanzan una temperatura de trabajo por encima del rango especificado por el fabricante y que, por consiguiente, obliga al equipo a trabajar en régimen de riesgo, el indicador luminoso de sobre temperatura se enciende, **Er1 o Er2** aparece en el display digital y el equipo automáticamente elimina la tensión en sus terminales de salida.

Como el ventilador continúa en funcionamiento, después de un tiempo de enfriamiento, el equipo vuelve a su estado de funcionamiento normal tan pronto como los componentes internos alcanzan la temperatura correcta. Con ello, el indicador luminoso de sobre temperatura se apaga y el display digital muestra nuevamente la corriente regulada indicando que el equipo está listo para ser utilizado nuevamente, respetando el factor de trabajo correcto.

4) **HOTSTART-ARCFORCE-A**

Arranque en caliente (HOTSTART)- Controla la cantidad de energía en la apertura del arco eléctrico en el proceso de electrodo revestido. Corresponde con un aumento de la corriente por un corto período de tiempo después de la apertura del arco, utilizado para mejorar la apertura del mismo evitando que el electrodo se pegue en la pieza. Los valores ajustables en el display digital pueden variar de 0 a 100, y estos valores corresponden a la corriente sumada a la corriente de soldadura regulada en la posición A, al momento de la apertura del arco. El HOTSTART se puede ajustar con la perilla de regulación cuando el indicador luminoso de la función está encendido.

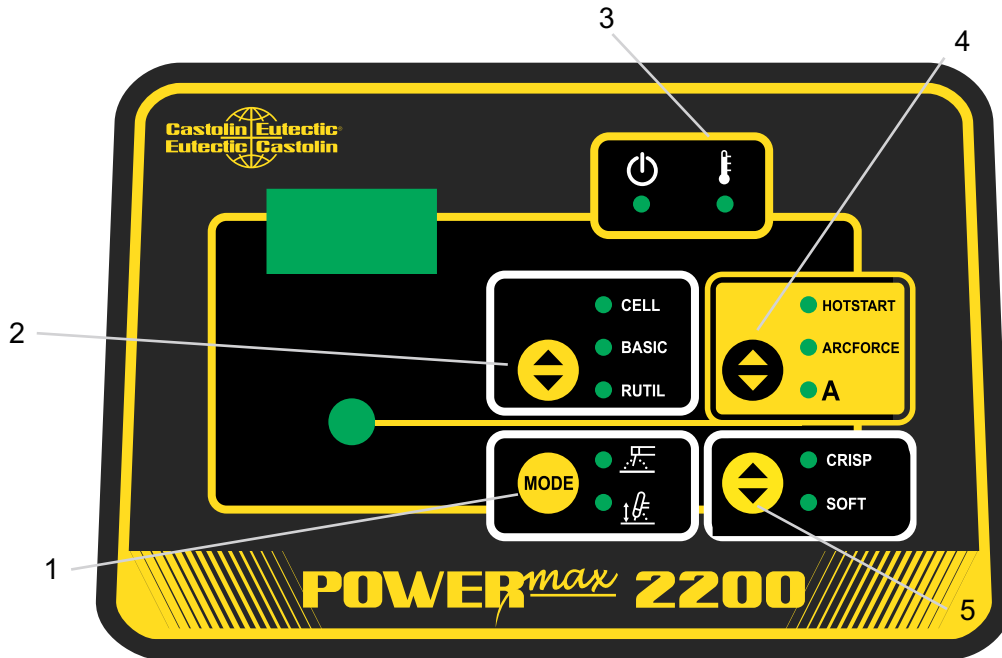
Fuerza del Arco (ARCFORCE) -El control funciona en el modo de soldadura con electrodo revestido para ajustar la Fuerza del Arco. El arco es suave en los ajustes mínimos y más fuerte o agresivo en los ajustes máximos. Puede haber más salpicaduras en los ajustes máximos. Cuando se aproxima a un cortocircuito en la soldadura, la tensión en la salida del equipo tiende a cero. Con ello, la probabilidad de que el electrodo se pegue en la pieza es mayor. Con el accionamiento del ARCFORCE, cuando la fuente detecta el cortocircuito, la corriente de salida aumenta, dejando un arco más agresivo, pero evitando así que el mismo se apague. Los valores ajustables en el display digital pueden variar de 0 a 100. El ARCFORCE se puede ajustar con la perilla de ajuste cuando el indicador luminoso de la función está encendido.

A - Cuando está seleccionado, permite ajustar la corriente de soldadura. Funciona en los procesos de electrodo revestido y TIG. La corriente de salida puede ajustarse con la perilla de ajuste cuando el indicador luminoso de la función está encendido.

Los valores ajustables en el display digital dependen de la tensión de alimentación, si la red es monofásica o trifásica, y del proceso de soldadura seleccionado:

TABLA 5.1					
Tensión de la red	1Ø-127V / +/-15%	1Ø-220V / +/-15%	3Ø-220V / +/-15%	3Ø-380V / +/-15%	3Ø-440V / +/-15%
Rango de corriente MMA	25A - 110A	25A - 200A	25A - 300A		
Rango de corriente TIG	10A - 110A	10A - 200A	10A - 300A		

5) **Tipo de característica del arco (CRISP / SOFT)** la función permite tener un arco con electrodo revestido apenas un poco más suave y con menor salpicadura en la posición SOFT y un arco un poco más agresivo en la posición CRISP. La posición depende del hábito de soldadura del usuario. El tipo de característica del arco seleccionado se indica mediante el indicador luminoso correspondiente



6 SOLDADURA CON ELECTRODOS REVESTIDOS (MMA)

A. Conecte el cable con pinza porta electrodo al terminal de soldadura positiva (+). Compruebe que está conectado correctamente al terminal del equipo.

B. Conecte el cable con la pinza de masa al terminal de soldadura negativa (-). Compruebe que está conectado correctamente al terminal del equipo.

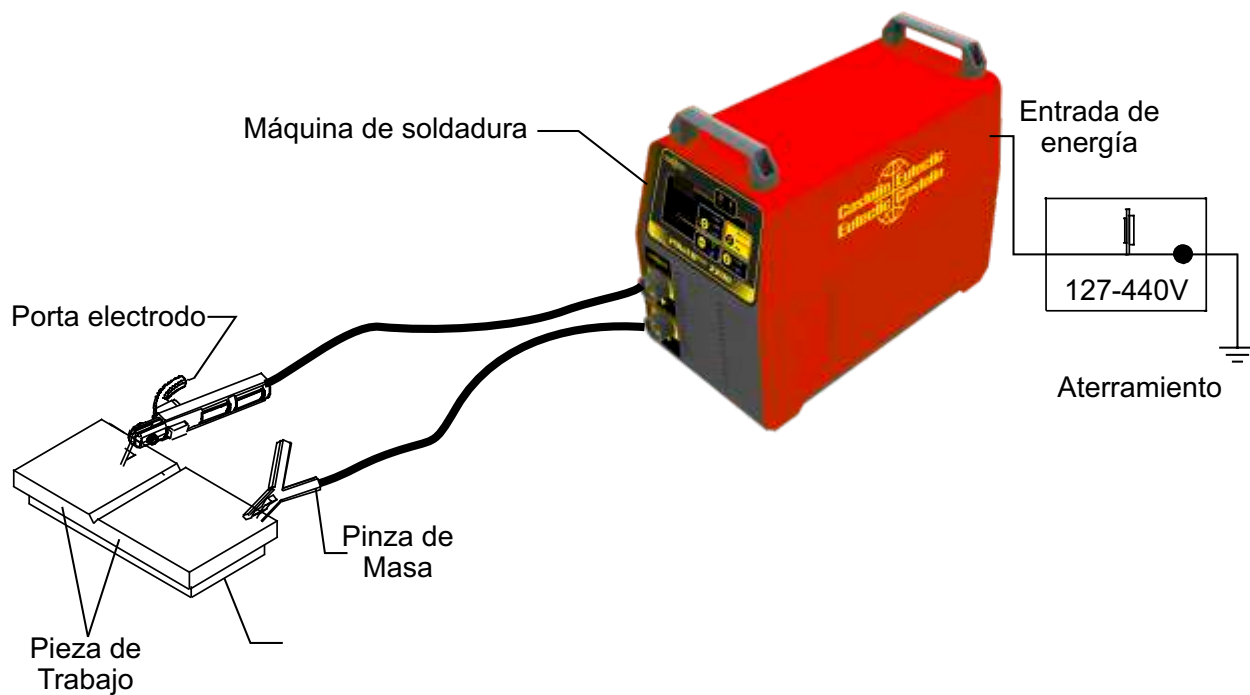
C. Encienda el equipo con el interruptor de encendido / apagado situado en el panel posterior.

D. Seleccione el modo de electrodo revestido con el botón de selección de proceso.

E. Seleccione el tipo de electrodo que se utilizará con el botón de selección del tipo de electrodo (**CELL / BASIC / RUTIL**).

F. Seleccione la característica de arco preferida con el botón de selección de característica de arco (**CRISP / SOFT**).

G. Ajuste los valores de **HOTSTART**, **ARCFORCE** y corriente de soldadura necesarios de acuerdo con la aplicación, seleccionando cada uno con el botón de selección de parámetro y luego ajustando el valor requerido con la perilla de ajuste.



¡ADVERTENCIA!

Antes de conectar la pinza de masa a la pieza a ser soldada e insertar el electrodo en el porta electrodo, verificar que el equipo esté desconectado.



CUIDADO!

Remueva cualquier material de embalaje antes del uso. No bloquee la ventilación de aire en la parte frontal o trasera del equipo de soldadura.



NOTA!

Consulte la información del fabricante del electrodo para obtener la polaridad correcta.

6.1 Abrir el arco

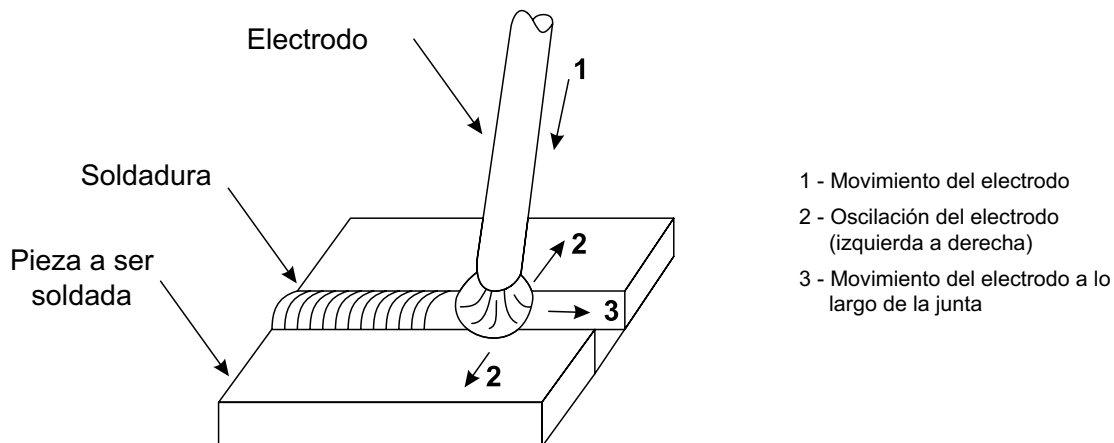
La soldadura MMA se refiere a soldadura con electrodos revestidos. El arco eléctrico funde el electrodo y el revestimiento forma una capa de protección (escoria).

Si para abrir el arco, el electrodo se presiona contra la pieza a ser soldada, el electrodo se funde y adhiere en la pieza haciendo imposible la soldadura. Por lo tanto, el arco debe ser abierto de la misma forma en que se enciende un fósforo. Rápidamente raspe el electrodo contra la pieza a ser soldada y aléjelo de modo de mantener una distancia apropiada (aproximadamente 2,5 mm). Si el arco es muy largo, el arco comienza a crepitar y se extingue completamente. Una vez abierto el arco mueva el electrodo de izquierda a derecha. El electrodo debe hacer un ángulo de 60° con la pieza a ser soldada.

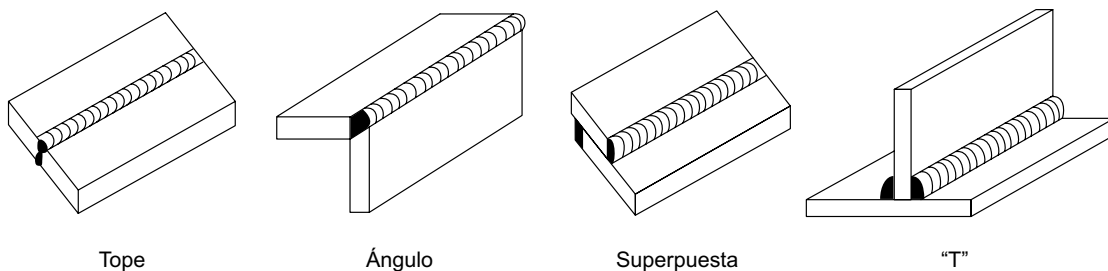
6.2 Movimiento del electrodo

En la soldadura con electrodos revestidos (MMA), existen tres movimientos para ser combinados en la punta del electrodo: el electrodo moviéndose hacia el baño de fusión a lo largo de su eje (1), una pequeña oscilación para alcanzar el ancho deseado del baño de fusión (2) y el movimiento del electrodo a lo largo de la junta (3).

El soldador puede elegir el movimiento del electrodo basado en el formato de junta, en la posición de soldadura, en la especificación del electrodo, corriente de soldadura y su experiencia y habilidad, etc.



6.3 Formato de junta para electrodo revestido



7 SOLDADURA LIFT TIG (L-GTAW)

7.1 Instrucciones de operación del flujómetro/ regulador de gas de protección

7.1.1 Seguridad del regulador/ flujómetro de gas de protección

El regulador/ flujómetro fue desarrollado para reducir y controlar el gas de alta presión de un cilindro o tubería hasta la presión de trabajo necesaria por el equipo que lo utiliza. Si el equipo es usado inadecuadamente, se crean condiciones peligrosas que pueden causar accidentes. Es responsabilidad de los usuarios impedir esas condiciones. Antes de manejar o usar el equipo, siempre entienda y cumpla las prácticas de seguridad prescritas en esta instrucción.

7.1.2 Procedimientos Específicos para el uso de los reguladores/ flujómetros.

1. NUNCA someta al regulador/ flujómetro a presión de entrada mayor que su presión de entrada clasificada.
2. NUNCA presurice un regulador/ flujómetro que tenga piezas sueltas o dañadas o que sus condiciones sean cuestionables. NUNCA suelte una conexión o intente remover alguna pieza de un regulador/ flujómetro hasta que la presión de gas haya sido aliviada. Bajo presión, el gas puede impulsar una pieza suelta de forma peligrosa.
3. NO remueva el regulador/ flujómetro de un cilindro sin primero cerrar la válvula del cilindro y liberar el residuo de gas alojado entre el cilindro y el regulador/ flujómetro.
4. NO use el regulador/ flujómetro como una válvula de control. Cuando el equipo no estuviera en uso por un período prolongado, desconecte el gas en la válvula del cilindro y libere el gas del equipo.
5. ABRA la válvula del cilindro LENTAMENTE. Ciérrela luego de su uso.

7.2 Operación

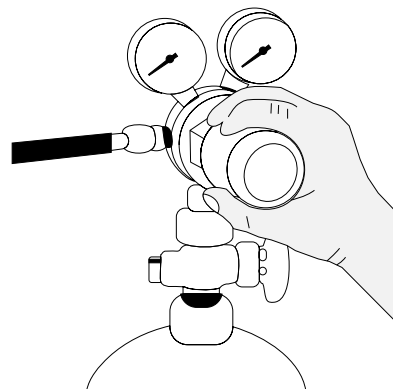
Con el regulador / medidor de flujo conectado al cilindro o tubería, y la llave de ajuste totalmente suelta, presurice de la siguiente forma:

1. Quédese a un lado del regulador / medidor de flujo y lentamente abra la válvula del cilindro. Si se abre rápidamente, un aumento repentino de la presión puede dañar las piezas internas del regulador / medidor de flujo.
2. Con la válvula de la torcha abierta, deje purgar el gas durante 10 segundos o más, dependiendo de la extensión y tamaño de la manguera, a fin de eliminar impurezas en la red de gas.

7.3 Ajuste de la velocidad de flujo

Con el regulador / medidor de flujo listo para la operación, ajuste la tasa de flujo de la siguiente manera:

1. Gire lentamente la llave de ajuste (sentido horario) hacia el indicador de salida para indicar la velocidad de flujo necesaria.
2. Ajuste del regulador / medidor de flujo con la válvula de la antorcha abierta en un área bien ventilada y lejos de cualquier fuente de ignición.



Ajuste el flujómetro/regulador al tubo de gas

7.4 Apagar

Cierre la válvula del tubo siempre que el flujómetro/regulador no esté en uso. Para apagar durante períodos prolongados (más de 30 minutos).

1. Cierre bien la válvula del tubo.
2. Accione la válvula de la torcha para drenar el gas de la línea.
3. Después de que el gas se drene por completo, afloje totalmente la llave de ajuste del regulador/flujómetro.
4. Antes de transportar los tubos que no están colocados en un carro desarrollado para tal fin, retire el flujómetro/regulador.

7.5 Configuración para soldadura Lift TIG (GTAW)

A. Seleccione el modo Lift TIG en el panel de la máquina.

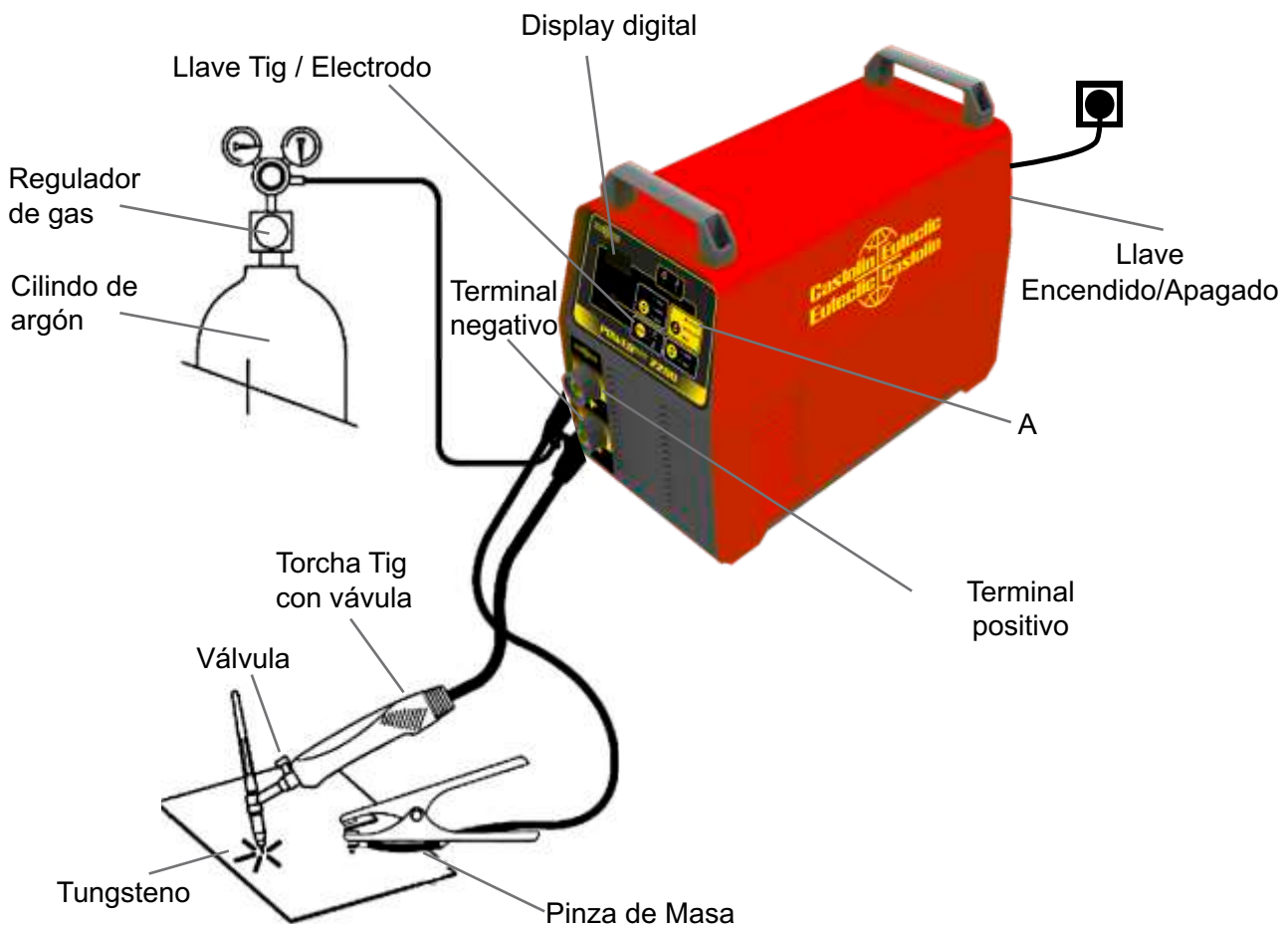
B. Conecte la torcha TIG al terminal de soldadura (-). Asegúrese de que el conector macho del cable esté bien conectado al terminal OKC del equipo.

C. Conecte el cable con la pinza de masa al terminal de soldadura positiva (+). Asegúrese de que el conector macho del cable esté bien conectado al terminal OKC del equipo.

D. Conecte la manguera del regulador / flujómetro de Argón a la torcha TIG. Antes de abrir el gas de protección, asegúrese de que todas las conexiones están apretadas y que la válvula de la torcha TIG está cerrada.

Antes de iniciar el proceso de soldadura, abra la válvula de la torcha y ajuste el regulador / medidor de flujo.

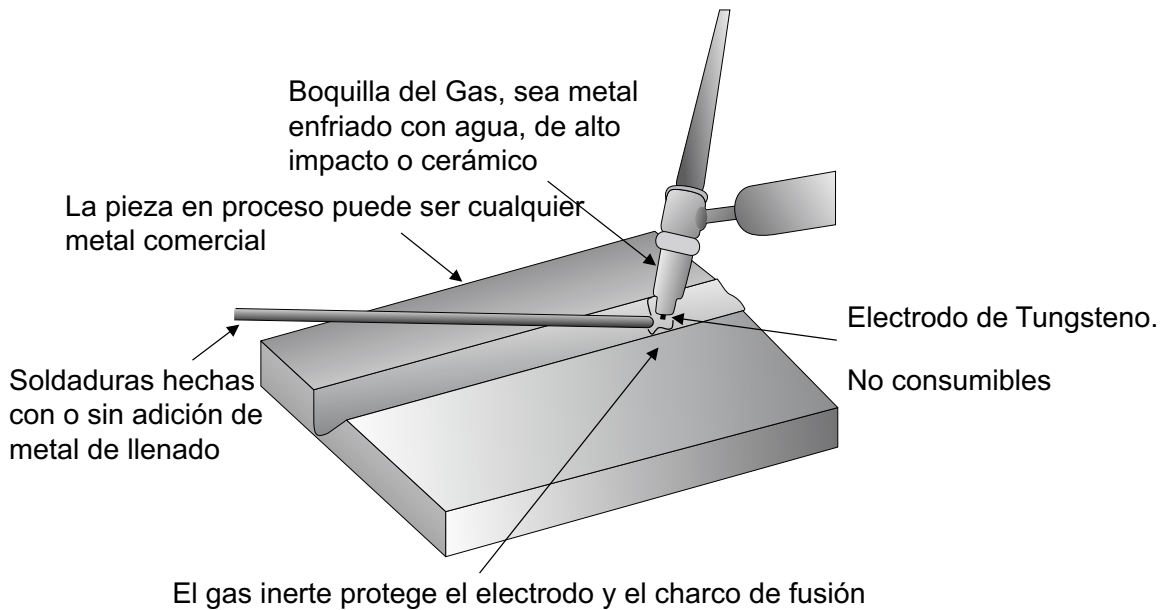
E. Ajuste el valor de corriente de soldadura necesario de acuerdo con la aplicación, ajustando el valor requerido en el display digital con la perilla de regulación.



7.6 Técnica de Soldadura Básica TIG (GTAW)

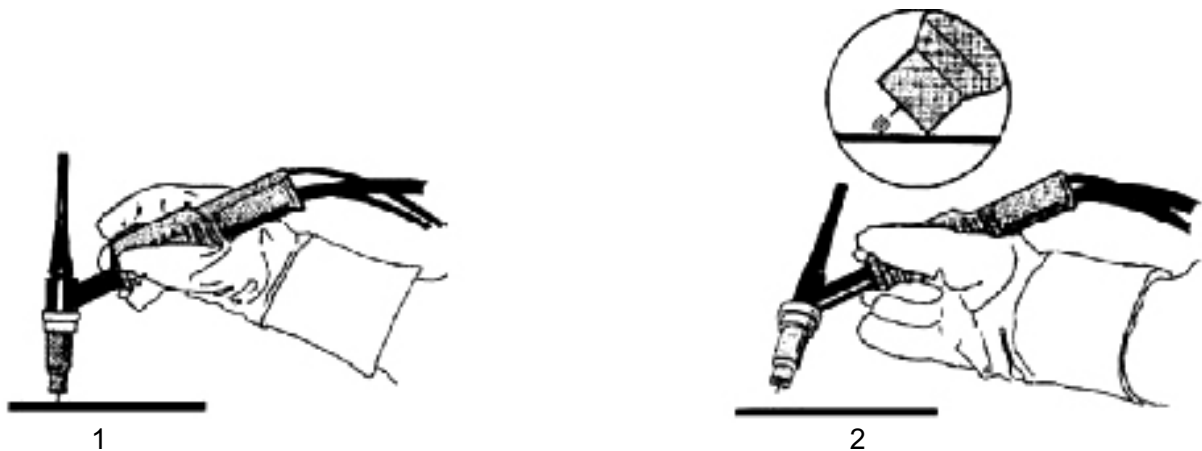
La soldadura al arco de tungsteno con protección gaseosa (GTAW) o TIG (gas inerte de tungsteno), como es comúnmente denominada, es un proceso en el que la fusión es producida por un arco eléctrico que se establece entre un electrodo de tungsteno (no consumible) y la pieza en proceso. La protección se obtiene de un gas o mezcla de gases normalmente en base a Argón.

Un metal de relleno también se puede agregar manualmente en algunas circunstancias dependiendo de la aplicación de la soldadura.

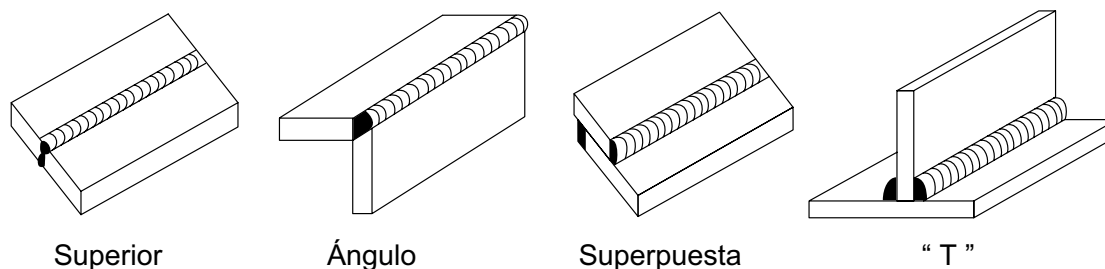


7.7 Abrir el arco, Lift-Tig

Con Lift-Tig el arco es abierto cuando el electrodo de tungsteno se coloca contra la pieza a soldar (1) y luego se aleja de esta (2). Al mantener el cortocircuito durante más de 2 segundos la salida de tensión se desactiva y no es posible abrir el arco. La tensión de salida será habilitada nuevamente después de que el cortocircuito se haya retirado.



7.8 Formato de la junta para Lift-Tig



8 MANTENIMIENTO

8.1 Visión general

El mantenimiento periódico es importante para una operación segura y confiable.

Eutectic recomienda que sólo personas capacitadas, puedan ofrecer mantenimiento en equipos de soldadura.



ATENCIÓN!

Todos los términos de compromiso de garantía del proveedor dejarán de aplicarse si el cliente intenta algún trabajo de reparación a algún fallo en el producto durante el período de garantía.

8.2 Mantenimiento preventivo

En condiciones normales de funcionamiento, los equipos no requieren ningún servicio especial de mantenimiento. Sólo es necesario limpiarlas internamente al menos una vez al mes con aire comprimido presión, seco y exento de aceite.

Después de la limpieza con aire comprimido, comprobar el apriete de las conexiones eléctricas y la fijación de los componentes. Verificar la posible existencia de grietas en el aislamiento de alambres o cables eléctricos, incluso de soldadura, o en otros aislantes y sustituirlos si son defectuosos.

8.3 Mantenimiento correctivo

Utilice sólo piezas de repuesto originales suministradas por Eutectic. El empleo de piezas no originales o no aprobadas lleva a la cancelación automática de la garantía dada.

Las piezas de repuesto pueden obtenerse de los Servicios Autorizados Eutectic o de las filiales de Ventas indicadas en la última página de este manual. Siempre informe el modelo y el número de serie del equipo considerado.

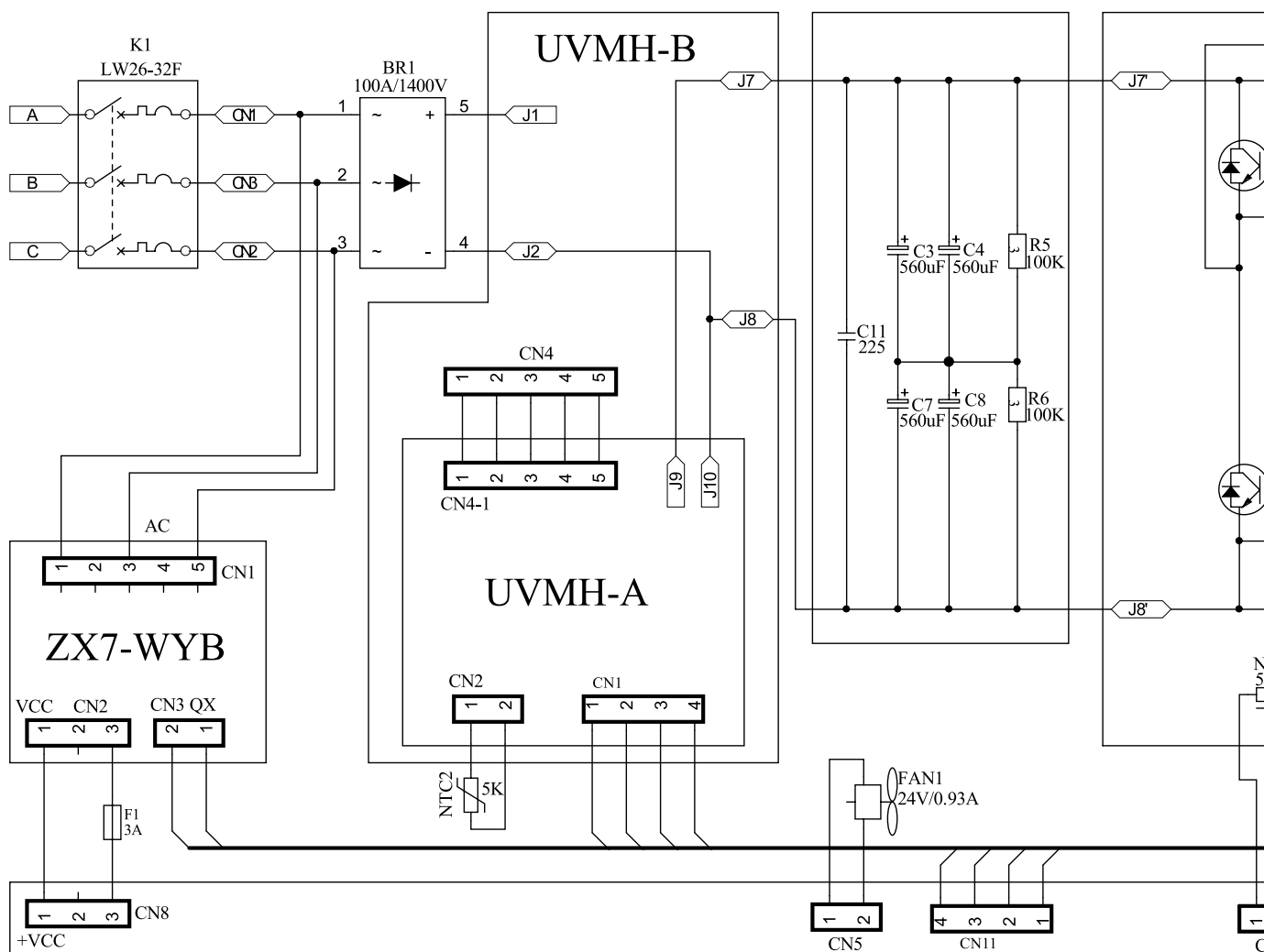
9 DETECCIÓN DE DEFECTOS

Realice estas comprobaciones e inspecciones recomendadas antes de llamar a un técnico de servicio autorizado.

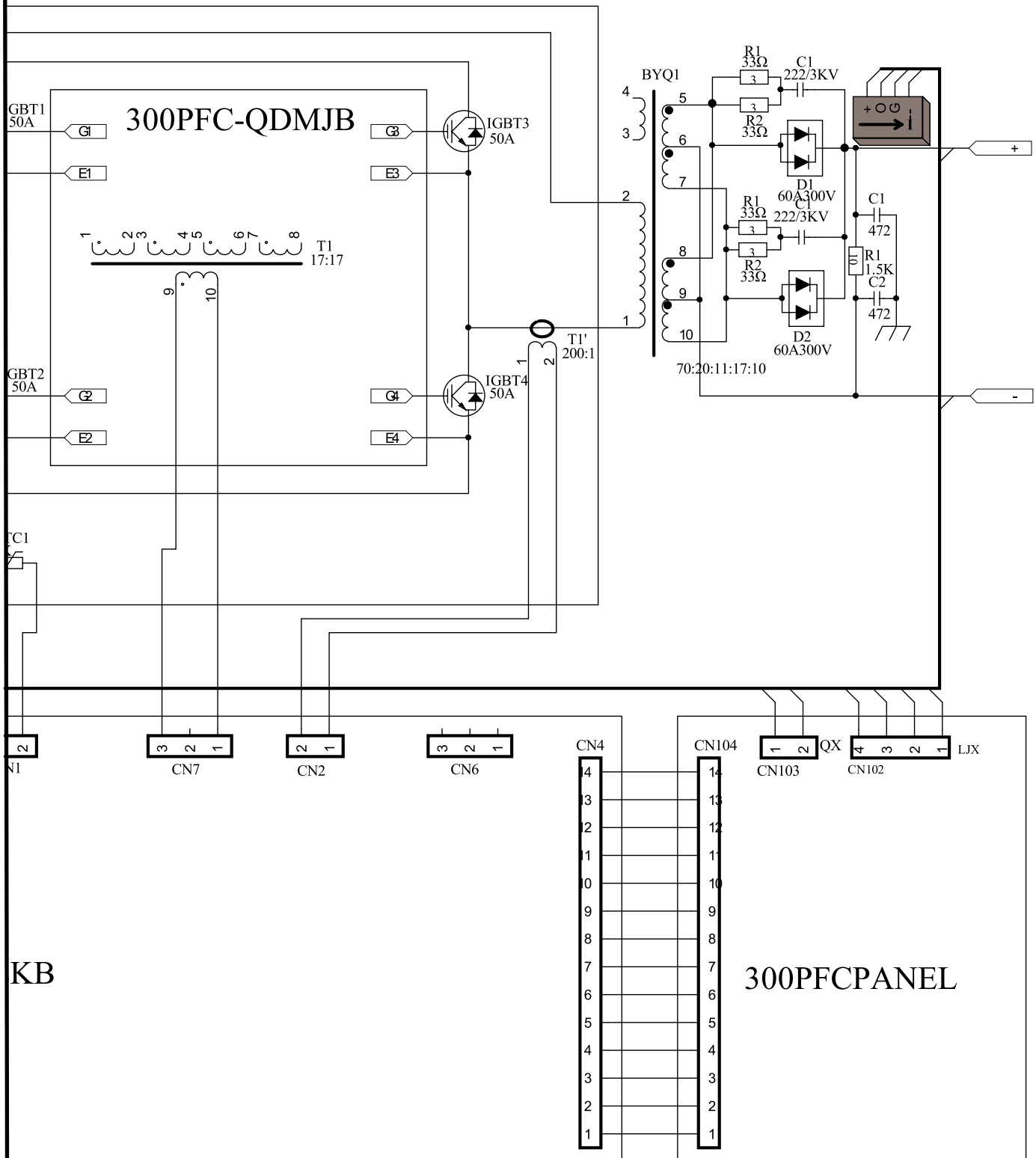
TABLA 8.1

DESCRIPCIÓN	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
1 - LED de protección térmica encendido	Condición de mala ventilación	Agregar un ventilador o cambiar a una condición bien ventilada
	Circunstancia de trabajo caliente	Espere hasta que se enfríe
	Ciclo de trabajo alcanzado	Espere hasta que se enfríe
2 - Cable de soldadura, porta electrodo y masa se calientan en exceso	Porta electrodo o pinza de masa dañado	Reemplace por un porta electrodo y pinza de masa
	Cable de soldadura dañado	Reemplace por un cable nuevo
	Mala conexión en los terminales de salida	Limpiar las piezas y volver a apretar
3 - Otros	Póngase en contacto con el fabricante / distribuidor	

10 ESQUEMA ELÉCTRICO



ZX7-PFC-Z



11 DIMENSIONES



12 ADQUIRIR PIEZAS DE REPUESTO

NOTA!

Los equipos PowerMax 2200 han sido contruidos y probados de acuerdo con las normas. Después de efectuado el servicio o reparación es obligación de la empresa reparadora asegurarse de que el producto no difiere del modelo referido.

Los trabajos de reparación y eléctricos deberán ser efectuados por un técnico autorizado Eutectic. Utilice sólo piezas de recambio y de desgaste originales de Eutectic.

Las piezas de repuesto se pueden pedir a través del distribuidor Eutectic más cercano. Consulte la última página de esta publicación.

Para piezas de repuesto acceda a eutectic.com.br

13 ACCESORIOS (NO INCLUIDOS)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
0727887	CARETA FOTOSENSIBLE WARRIOR TECH 9-13 NEGRO
0727888	CARETA FOTOSENSIBLE WARRIOR TECH 9-13 AMARILLA
0735620	CARETA FOTOSENSIBLE Eutectic A-20
0735854	CARETA FOTOSENSIBLE Eutectic A-30
0718877	ESCUADRA MAGNÉTICA 5.0
0718861	GUANTES SOLDADOR CON LOGO



Eutectic do Brasil

R. Arthur Barbarini, 959 - CEP 13347-436 - Tel.: 019-3113-2800 - Distrito Industrial - Indaiatuba - SP

• **BELO HORIZONTE:** Tel.: 031-2191-4988 - FAX: 031-2191-4991

Internet: <http://www.eutectic.com.br>