UltraMax 252 / 305 HD
CastoTIG 2.6

UltraMax 252

CastoTIG 2.6

UltraMax 305 HD

Manual TÉCNICO

PT - Manual do usuário

1 SEGURANÇA 5
2 INTRODUÇÃO 7
1. Inversores 7
2. Responsabilidade do Usuário 7
3. Embalagem 8
3 DADOS TÉCNICOS 8
4 INSTALAÇÃO 9
1. Geral 9
2. Recebimento 9
3. Meio-Ambiente 9
4. Local de trabalho 9
5. Ventilação 10
6. Exigências de tensão de rede elétrica 10
7. Compatibilidade Eletromagnética 10
5 OPERAÇÃO 12
1. Visão Geral 12
2. Soldagem com eletrodo revestido/SMAW 12
3. Soldagem TIG/GTAW 12
4. Painel de Controle e Conectores 13
5. Recursos 14
6 MANUTENÇÃO 15
1. Visão Geral 15
2. Manutenção preventiva 15
3. Manutenção corretiva 15
7 SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS (SMAW) 15
1. Abrir o arco 16
2. Movimentação do eletrodo 16
3. Formato de junta para eletrodo revestido 17
8 SOLDAGEM TIG (GTAW) 17
1. Instruções de operação do fluxômetro/regulador de gás de proteção 17
2. Configuração para solda TIG (GTAW) 20
3. Técnica de Solda Básica TIG (GTAW) 21
4. Abrir o arco, partida Lift TIG 21
5. Formato de junta para Lift TIG 21
6. Problemas na solda TIG (GTAW) 22
9 DETECÇÃO DE DEFEITOS 24
10 ESQUEMA ELÉTRICO 26
11 DIMENSÕES 34
12 ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO 34
13 ACESSÓRIOS 35

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 máscara de solda, blusão para soldador, luvas de raspa, avental de raspa, mangote de raspa, botina com isolante.
   - 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.

6. Aterramento:

   O terminal de aterramento (cabo verde e amarelo do cabo de entrada) está ligado ao chassi do equipamento. 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.

ATENÇÃO!

Este equipamento Eutectic foi projetado e fabricado de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança. Consequentemente as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, operação e a manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar
o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada. Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.

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 (evite corrente de ar diretamente ao cordão de solda), exaustão no arco, ou ambos, para manter a fumaça e os gases fora da sua zona de respiração e da área geral. **Os RAIOS EMITIDOS PELO ARCO ELÉTRICO podem danificar os olhos e queimar a pele**.
- Proteja os olhos e o corpo. Use os EPI's recomendados para soldagem (seção 1.4 deste manual).
- 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.

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!

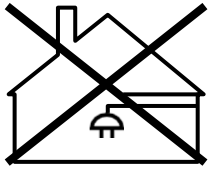
Não elimine equipamento elétrico juntamente com o lixo normal!

De acordo com a Diretiva Europeia 2002/96/CE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos de acordo com a 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.



2 INTRODUÇÃO

1. Inversores CastoTIG 2.6 | UltraMax 252 | UltraMax 305 HD

Uma nova geração de máquinas da família de inversores com um design mais moderno, construção super resistente e a mais alta tecnologia do mercado. Compactos e indicados para serviços de serralheria, reparação e manutenção leve, são prontos para qualquer trabalho seja em campo, na oficina ou fábrica.

Assim como todos os equipamentos Eutectic, atendem a Norma IEC 60.974-1, sendo aprovados nos mais rigorosos padrões de qualidade e normas globais.

2.2 Responsabilidade do Usuário

Este equipamento funcionará conforme as informações contidas no manual quando instalado, operado, mantido e reparado de acordo com as instruções fornecidas no mesmo. Este equipamento deve ser verificado periodicamente. Acessórios do equipamento defeituosos (incluindo cabos de solda) não devem ser utilizados. 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 Eutectic

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 inapropriado ou modificação não autorizada a partir da especificação padrão, manutenção defeituosa, dano ou reparo inapropriado por alguém que não seja uma pessoa apropriadamente qualificada e aprovada pela Eutectic

3. Embalagem

A embalagem do equipamento é composta por: ***CT 2.6*** ***UM 252*** ***UM305HD***

- Fonte Inversora
- Cabo Porta Eletrodo
- Cabo Garra Obra
- Alça Tira-Colo
- Manual de Operações

2 DADOS TÉCNICOS

Fator de trabalho

De acordo com a norma IEC 60974-10, o Ciclo de Trabalho é a relação entre o período de soldagem (Arco Aberto) em um período de 10 minutos. Para explicar, é usado o período de tempo utilizado pela norma IEC (10 minutos) no exemplo a seguir. Suponha que uma Fonte de soldagem é desenvolvida para operar em um ciclo de trabalho de 15% a 90 amperes. Isso significa que o equipamento foi construído para fornecer a corrente de soldagem (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 soldagem deve permanecer ligada 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.

Classe de aplicação

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

INVERSOR		CastoTIG 2.6	
Tecnologia de desenvolvimento do equipamento		Inversor	
Tensão da rede		1Ø 127 / 220V +/- 10%	
Frequência da rede		50/60 Hz	
Frequência chaveamento IGBT		28 kHz	
Tensão de alimentação		**127V**	**220V**
Capacidade de corrente de saída		110 A	160 A
Faixa de Corrente	SMAW	10A / 20,4V - 110A / 24,4V	10A / 20,4V - 160A / 26,4V
	GTAW	10A / 10,4V - 110A / 14,4V	10A / 10,4V - 160A / 16,4V
Cargas permitidas SMAW, 40 °C		110A @ 35%, 24,4V	160A @ 30%, 26,4V
		84A @ 60%, 23,4V	113A @ 60%, 24,5V
		65A @ 100%, 22,6V	88A @ 100%, 23,5V
Cargas permitidas GTAW, 40°C		110A @ 35%, 14,4V	160A @ 30%, 16,4V
		84A @ 60%, 13,4V	113A @ 60%, 14,5V
		65A @ 100%, 12,6V	88A @ 100%, 13,5V
Tensão em Vazio		90V	80V
Fator de Potência com corrente máxima		0,60	0,56
Eficiência com corrente máxima		>83%	
Corrente eficaz máxima		25,5A	20A
Corrente nominal máxima		43A	36A
Dimensões (L x C x A)		155 x 440 x 325 mm	
Peso		8 Kg	
Potência Aparente		5,5 KVA	7,9 KVA
Potência Consumida		3,3 KW	4,4 KW
Transformador Recomendado		6 KVA	8 KVA
Disjuntor Recomendado		40A	32A
Temperatura de Operação		-10 a 40°C	
Norma		IEC 60974-1	
Classe de Proteção		IP 21S	

INVERSOR		UltraMax 252
Tecnologia do equipamento		Inversor
Tensão da rede		1Ø 220V +/- 10%
Frequência da rede		50/60 Hz
Frequência chaveamento IGBT		28 kHz
Capacidade de corrente de saída		200 A
Faixa de corrente	SMAW	10A / 20,4V - 200A / 28V
	GTAW	10A / 10,4V - 200A / 18V
Cargas permitidas SMAW, 40 °C		200A @ 40%, 28V
		163A @ 60%, 26,5V
		126A @ 100%, 25V
Cargas permitidas GTAW, 40°C		200A @ 40%, 18V
		163A @ 60%, 16,5V
		126A @ 100%, 15V
Tensão em Vazio		83 V (c/ VRD < 25V)
Fator de potência com corrente máxima		0,67
Corrente eficaz máxima		29A
Corrente nominal máxima		44A
Dimensões (L x C x A)		155 x 440 x 325 mm
Peso		8,9 kg
Potência Aparente		9,6 KVA
Potência Consumida		6,4 KW
Transformador Recomendado		10kVA
Disjuntor Recomendado		40A
Temperatura de Operação		-10 a 40°C
Norma		IEC 60974-1
Classe de Proteção		IP 21S

INVERSOR		UltraMax 305 HD
Tecnologia do equipamento		Inversor
Tensão da rede		1Ø 220V +/- 10%
Frequência da rede		50/60 Hz
Frequência chaveamento IGBT		43 kHz
Capacidade de corrente de saída		250A
Faixa de corrente	SMAW	30A/ 21,5V - 250A/32,5V
	GTAW	30A/ 11,5V - 250A/22,5V
Cargas permitidas SMAW, 40 °C		250A @ 60% 32,5V
		194A @100% 29,7V
Cargas permitidas GTAW, 40°C		250A @ 60% 22,5V
		194A @100% 19,7V
Tensão em Vazio		80,7 Sem VRD 23V com VRD
Fator de potência com corrente máxima		0,73
Corrente eficaz máxima		22A
Corrente nominal máxima		38
Dimensões (L x C x A)		205 x 428 x 357 mm
Peso		12,2Kg
Potência Aparente		11,04 KVA
Potência Consumida		8,05Kva
Transformador Recomendado		12Kva
Disjuntor Recomendado		50A
Temperatura de Operação		-10 a 40°C
Norma		IEC 60974-1
Classe de Proteção		IP 21S

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 se há 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.

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 300 mm ou mais das paredes ou similar que poderia restringir o fluxo de ar natural para resfriamento.

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 (evite corrente de ar diretamente ao cordão de solda).

6. Exigências de rede elétrica

A tensão da rede elétrica deve estar dentro de ±10% 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 e com isso prejudicando o funcionamento do equipamento.

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.

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 de aterramento da instalação elétrica no local de trabalho. Cuidado para não inverter o condutor de aterramento (cabo verde/amarelo) do cabo de entrada 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.

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 IEC 60974-13 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-passo 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 conectado 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 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.

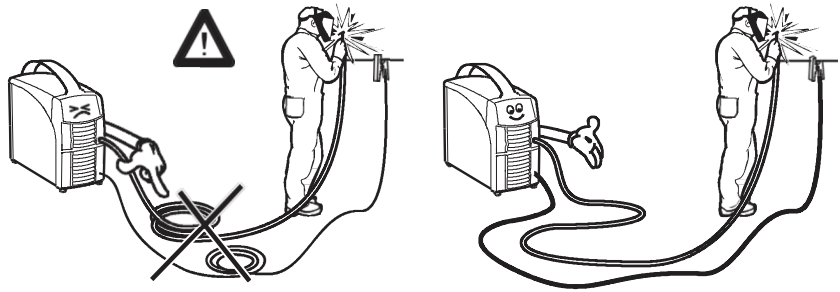
C5. Proteção e Blindagem

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

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 (arame, gás) 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).

2. Soldagem com eletrodo revestido/SMAW

Procedimentos de operação para este equipamento, para solda SMAW, se aplicam em conectar o cabo garra obra no terminal negativo do equipamento e o cabo porta eletrodo no terminal positivo.

3. Soldagem TIG/GTAW

Para solda TIG, o cabo garra obra deve ser conectado no terminal positivo e a tocha TIG deve ser conectado no terminal negativo do equipamento. Para soldagem TIG em alumínio é necessário que o equipamento forneça nos terminais de saída corrente alternada (AC). Caso contrário, não é possível a soldagem desse material (alumínio) no processo TIG.

5.4 Painel de Controle e Conectores

CastoTIG 2.6 / UltraMax 252 / UltraMax 305 HD

1. **LEDs indicadores de seleção de processo de soldagem**
   Eletrodos Revestidos (SMAW) / TIG (GTAW) / Eletrodos revestidos (SMAW) Pulse / CastoTIG 2.6/UltraMax 252)
   Eletrodos Revestidos (SMAW) / Celulósico / TIG (GTAW) (UltraMax 305 HD)

2. **Botão de seleção de processo de soldagem**

3. **Display digital de corrente de soldagem**

4. **Controle Corrente de Soldagem -** O botão de ajuste de corrente controla a corrente de solda do equipamento. A corrente aumenta girando o knob em sentido horário e diminui girando-o em sentido anti-horário. A corrente de solda deve ser definida de acordo com o tipo de eletrodo e aplicação específica

5. **Indicador de Sobreaquecimento e VDR** - O equipamento de solda é protegido por um termostato interno. O indicador de sobreaquecimento acende quando o termostato interno é acionado por excesso de temperatura, a causa mais comum é por exceder-se o ciclo de trabalho da fonte de alimentação. Caso o indicador de temperatura acenda, o equipamento é dEutecticilitado e a soldagem interrompida para proteger o equipamento contra a queima. Certifique-se de que o equipamento permaneça ligado e com o ventilador funcionando para que os componentes internos resfriem. Quando o equipamento é resfriado suficientemente, o indicador de temperatura apaga-se automaticamente e o equipamento retorna ao seu funcionamento normal. O VRD é a sigla para Dispositivo Redutor de Tensão, um recurso de segurança presente em máquinas de solda. O VRD reduz a tensão em vazio, diminuindo o risco de choques elétricos

6. **Terminal de Saída Negativo OKC 50 (13mm)** - O terminal negativo do equipamento de soldagem é usado para conectar o cabo garra obra, caso solde em processo eletrodo revestido ou conectar tocha TIG, caso o processo de solda seja TIG. Consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.

7. **Terminal de Saída Positivo OKC 50 (13mm)** - O terminal positivo do equipamento de soldagem é usado para conectar o cabo porta eletrodo, caso solde em processo SMAW (eletrodo revestido) ou conectar cabo garra obra, caso o processo de solda seja TIG. Consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.

ATENÇÃO!
Conexões no terminal de solda soltas podem causar superaquecimento e fazer com que o plugue macho se funda no terminal OKC.

5.5 Recursos

Função Hot Start
Essa função opera no modo Eletrodo Revestido, melhorando as características de início do arco. A função proporciona automaticamente, um aumento da tensão durante a abertura do arco, fazendo com que o arco seja aberto com mínimo de respingo e ajudando a evitar que o eletrodo fique grudado na peça a ser soldado.

Para ajustar o Hot Start
O seu equipamento vem com o ajuste de Hot Start padronizado em 0, caso você deseje a abertura de arco menos agressiva você pode reduzi-lo até -10, isso é útil na soldagem de chapas finas evitando que a abertura de arco fure a chapa. Caso você deseje a abertura de arco mais agressiva, você pode ajustar o Hot Start até +10.

Na função de soldagem de eletrodos pressione e segure o botão de seleção de Eletrodo/TIG por aproximadamente 5 segundos até a informação do display mudar e solte o botão, no display aparecerá HS de Hot Start e logo o valor que ele está parametrizado, ajuste o valor para o desejado entre -10 e +10 conforme o necessário para a sua aplicação através do knob de ajuste de corrente e aperte o botão novamente, a informação aparecerá AF de Arc Force, clique o botão de seleção de processo novamente para voltar para o ajuste de corrente.

Função Arc Force (Controle do Arco)
Esta função opera no modo Eletrodo Revestido. Quando o arco de soldagem não está estável, o equipamento aumenta ou diminui automaticamente a corrente, com o objetivo de manter o arco aberto e estável. Com isto você consegue evitar com que o eletrodo fique grudado no material sendo soldado) e assim torna possível “abusar” das posições de soldagem sempre mantendo o arco estável.

Eletrodo Pulsado
A Soldagem de eletrodo pulsado é uma técnica utilizada principalmente para melhorar o controle da poça de fusão e do processo de solidificação e minimizar a distorção do material reduzindo a entrada de calor. Os pulsos da corrente permitem que a poça de fusão tenha tempo para solidificar, pelo menos parcialmente, entre cada pulso. Para configurar a soldagem pulsada, é necessário definir os parâmetros: corrente de pico, frequência de pulso e corrente base. O intervalo de frequência de pulso é de 0,2–100 Hz no modo MMA e 0,2–500 Hz no modo TIG.

Para ajustar o Arc Force
O seu equipamento vem com o ajuste de Arc Force padronizado em 0, caso você deseje um arco menos agressivo você pode reduzi-lo até -10, ou se você estiver usando um eletrodo que precisa de um arco mais agressivo, ou até quiser soldá-lo com o comprimento do arco maior, maior distância entre a peça e o eletrodo, você pode ajustar o Arc Force até +10.

Na função de soldagem de eletrodos pressione e segure o botão de seleção de Eletrodo/TIG por aproximadamente 5 segundos até a informação do display mudar e solte o botão, primeiro aparecerá HS de Hot Start e logo o valor que ele está parametrizado, clique o botão de seleção de processo novamente e a informação aparecerá AF de Arc Force, ajuste o valor entre -10 e +10 conforme o necessário para a sua aplicação através do knob de ajuste de corrente e aperte o botão novamente para voltar para o ajuste de corrente.

Função Anti Stick
Quando a máquina de solda detecta que está ocorrendo um curto-circuito por tempo maior do que numa soldagem normal, está função é ativada afim de abaixar a corrente e tensão até desligar automaticamente a máquina, evitando estragar tanto a máquina de solda, como cabos, porta eletrodo e garra negativa. Com esta ação automática do equipamento, o soldador conseguirá retirar facilmente o eletrodo “grudado” no material que está sendo soldado e também conseguirá soldar com correntes muito mais baixas que as usuais sem grudar o eletrodo no material.

6 MANUTENÇÃO

6.1 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.

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. Já os equipamentos que operam em ambientes mais severos como: estaleiros, indústrias de fertilizantes ou outros produtos químicos, salinas e locais com elevada incidência de poeira, é necessário limpa-los internamente pelo menos uma vez por semana com ar comprimido sob baixa pressão, seco e isento de óleo.

Após a limpeza com ar comprimido sob baixa pressão, 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.

3. Manutenção corretiva

Usar somente peças de reposição originais fornecidas pela 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.

7 SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS (SMAW)

A. Selecione o modo Eletrodo Revestido no painel da máquina.

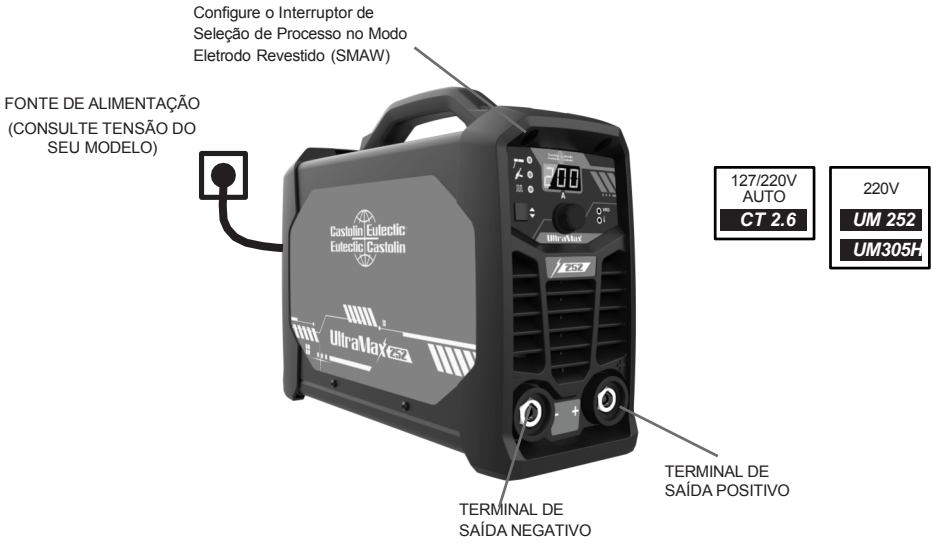
B. Conecte o cabo do porta eletrodo ao terminal de solda positivo (+). Certifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.

C. Conecte o cabo do Garra obra ao terminal de solda (-). Cerifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.

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.



1. Abrir o arco

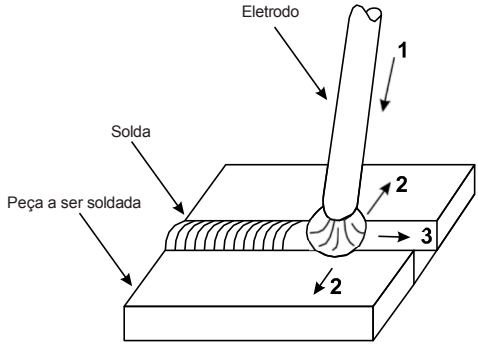
A soldagem SMAW refere-se a soldagem com eletrodos revestidos. O arco elétrico funde o eletrodo e o revestimento forma uma camada de proteção (escória).

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.

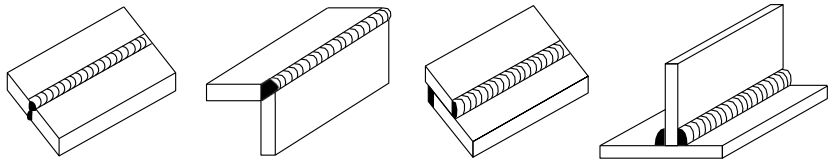
2. Movimentação do eletrodo

Na soldagem com eletrodos revestidos (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).

O soldador pode escolher a movimentação do eletrodo baseado no formato da junta, na posição de soldagem, na especificação do eletrodo, corrente de soldagem e na sua experiência e habilidade, etc.



7.3 Formato de junta para eletrodo revestido



8 SOLDAGEM TIG (GTAW)

8.1 Instruções de operação do fluxômetro/regulador de gás de proteção

ATENÇÃO!
Este equipamento é desenvolvido para uso apenas com gases de proteção Inerte.

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.

PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS para uso dos reguladores/fluxômetros são listadas abaixo.

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 estejam 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.

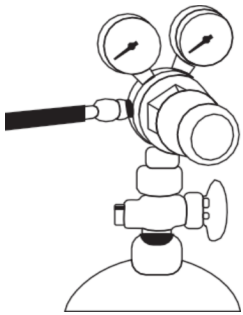
5. ABRA a válvula do cilindro LENTAMENTE. Feche após o uso.

Responsabilidades do Usuário

Este equipamento funcionará de forma segura e confiável apenas quando instalado, operado e mantido e reparado de acordo com as instruções fornecidas. O equipamento deve ser verificado periodicamente e reparado, substituído ou restaurado conforme necessário para o desempenho seguro e confiável contínuo. Equipamento defeituoso não deve ser usado. Peças que estiverem quebradas, ausentes, claramente desgastadas, deformadas ou contaminadas devem ser substituídas imediatamente.

O usuário deste equipamento geralmente terá responsabilidade exclusiva pelo mau funcionamento que resulta do uso inapropriado, manutenção defeituosa ou por reparo ou alguém que não seja um colaborador capacitado.

CUIDADO!
O regulador/fluxômetro deve ser compatível com gás contido no cilindro. NUNCA CONECTE um regulador/fluxômetro desenvolvido para um gás ou gases específicos a um cilindro contendo qualquer outro gás.



Ajuste o regulador/fluxômetro ao cilindro

Instalação

1. Remova a vedação de pós plástico da válvula do cilindro. Limpe a saída da válvula do cilindro das impurezas que podem obstruir orifícios e danificar internamente antes de conectar o regulador/fluxômetro.

2. O regulador/fluxômetro deve ser compatível com gás contido no cilindro. NUNCA CONECTE um regulador/fluxômetro desenvolvido para um gás ou gases específicos a um cilindro contendo qualquer outro gás.

3. Conecte a conexão de entrada do regulador/fluxômetro ao cilindro ou tubo e aperte com firmeza, mas não excessivamente, com uma chave adequada.

4. Conecte e aperte a mangueira de saída firmemente e prenda no equipamento.

Operação

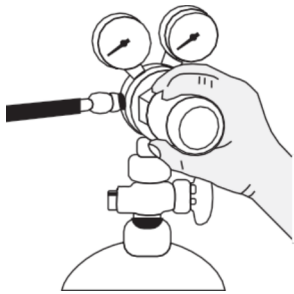
Com o regulador/fluxômetro conectado ao cilindro ou tubulação, e a chave de ajuste totalmente solta, pressurize da seguinte forma:

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 fechado, ajuste o regulador/fluxômetro na pressão de trabalho aproximada. É recomendável que o teste de vazamento nos pontos de conexão do regulador/fluxômetro seja realizado usando uma solução de detecção de vazamento adequada ou água com sabão.

3. 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.

Ajustando a Taxa de Vazão



Ajuste da 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.

NOTA!
Pode ser necessário reverificar a taxa de vazão do regulador/fluxômetro de gás de proteção após a primeira sequência de solda por conta de perdas presente dentro da mangueira de gás de proteção.

2. Ajuste do regulador/fluxômetro com a válvula da tocha aberta em uma área bem ventilada e longe de qualquer fonte de ignição.

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 complete, solte a chave de ajuste e feche as válvulas de equipamento para baixo.

4. Antes de transportar os cilindros que não estão presos em um carrinho desenvolvido para esse fim, remova os reguladores/fluxômetros.

8.2 Configuração para solda TIG (GTAW)

A. Conecte a tocha TIG no terminal de solda negativo (-). Certifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.

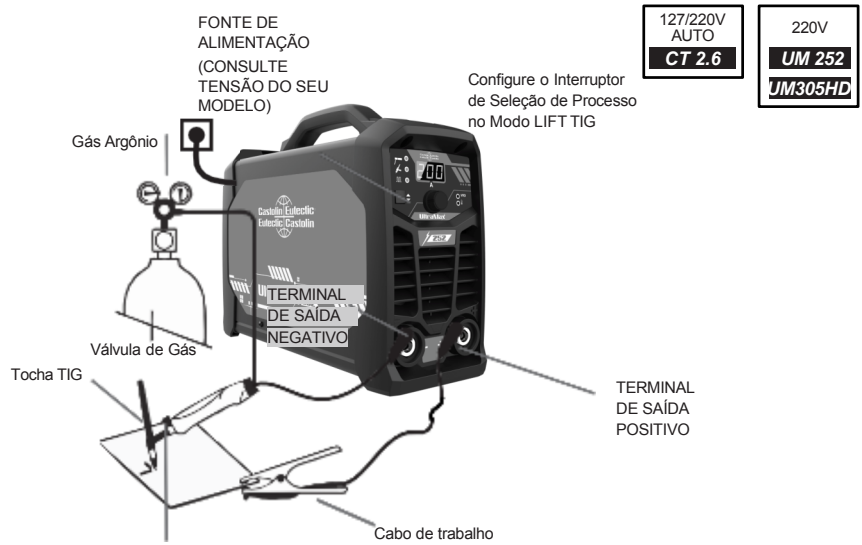
B. Conecte o cabo garra obra eletrodo no terminal de solda positivo (+). Certifique que o plug macho do cabo, esteja bem conectado ao terminal OKC do equipamento.

C. Insira o regulador/fluxômetro ao cilindo de gás de proteção, em seguida conecte a mangueira de gás à saída do regulador/fluxômetro e a outra ponta da mangueira diretamente a tocha. Certifique-se que a conexão da mangueira está corretamente instalada no regulador e na tocha.

ATENÇÃO!

Prenda o cilindro de gás em posição ereta, posicionando em um suporte fixo, estável, afim de impedir que caia ou incline.

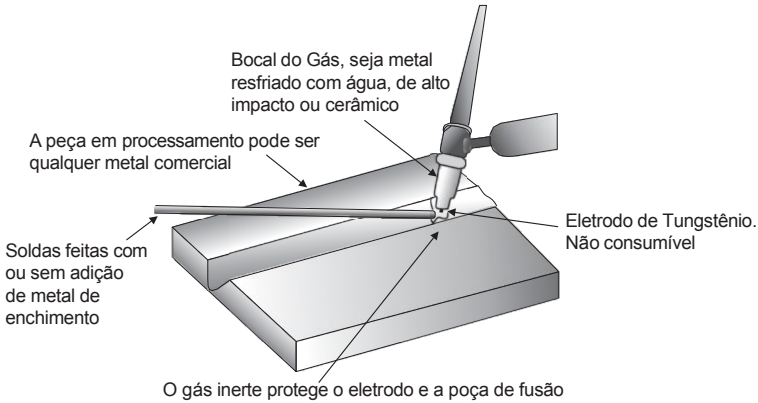
Abra a válvula do cilindro de gás cuidadosamente.



Configuração para Solda Lift TIG (GTAW)

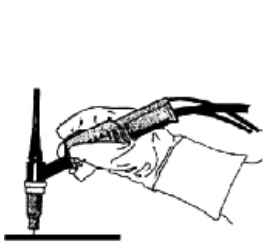
8.3 Técnica de Solda Básica TIG (GTAW)

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.

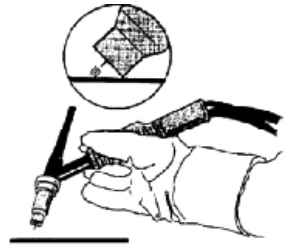


8.4 Abrir o arco, partida Lift TIG

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 desabilitar a tensão de saida. A tensão de saida será habilitada após o curto circuito ser desfeito.

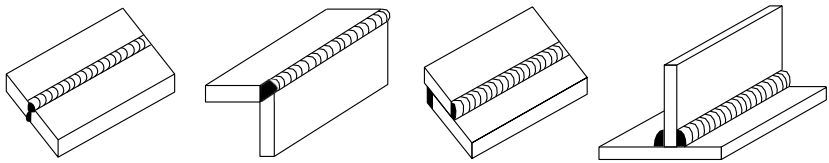


1



2

8.5 Formato de junta para Lift TIG



Topo Ângulo Sobreposta "T"

Faixas de Corrente de Eletrodo de Tungstênio

TABELA 8.1	
Diâmetro do Eletrodo	**Corrente CC (A)**
0,040" (1,0mm)	30-60
1/16" (1,6mm)	60-115
3/32" (2,4mm)	100-165
1/8" (3,2mm)	135-200
5/32" (4,0mm)	190-280
3/16" (4,8mm)	250-340

Faixas de Corrente para Vários Tamanhos de Eletrodo de Tungstênio

Guia para Seleção de diâmetro da vareta TIG

TABELA 8.2	
Diâmetro da vareta TIG	**Faixa de Corrente CC (A)**
1/16" (1,6mm)	20-90
3/32" (2,4mm)	65-115
1/8" (3,2mm)	100-165
3/16" (4,8mm)	200-350

NOTA!
O operador deve usar os valores de faixa de corrente de solda apenas como um guia, e por fim ajustar a corrente para se adequar à aplicação.

8.6 Problemas na solda TIG (GTAW)

TABELA 8.3		
FALHA	**CAUSA**	**CONTRA MEDIDA**
1 - Formação de cordão excessivo ou penetração ruim ou fusão ruim nas bordas da solda.	Corrente de solda está muito baixa.	Aumente corrente de solda e/ou a preparação da junta com falha.
2 - Cordão de solda muito largo, plano ou com mordeduras.	Corrente de solda está muito alta.	Diminua a corrente de solda.
3 - Cordão de solda pequeno ou penetração insuficiente com falhas no cordão de solda.	Velocidade de movimentação muito rápida.	Reduza a velocidade de movimentação.
4 - Cordão de solda muito largo ou formação de cordão excessiva ou penetração excessiva na junta de topo.	Velocidade de movimentação muito lenta.	Aumente a velocidade de movimentação.
5 - Comprimento de solda desigual.	Colocação da vareta de adição errada.	Reposicione a vareta de adição de forma uniforme (Sincronismo).
6 - Eletrodo derrete ou oxida quando um arco é formado.	A) Cabo da tocha conectado a um terminal de solda positivo. B) Nenhum gás de proteção fluindo para a região de solda. C) Tocha está obstruída por pó ou sujeira. D) Mangueira de gás de proteção está danificada. E) Regulador do gás de proteção desligado. F) O eletrodo é muito pequeno para a corrente de solda.	A) Conecte o cabo da tocha a um terminal de solda negativo. B) Verifique as linhas de gás de proteção quanto a dobras ou quebras e o conteúdo do cilindro de gás de proteção. C) Limpe a tocha. D) Troque a mangueira de gás de proteção. E) Ligue o Gás de Proteção e ajuste a taxa de vazão do Gás de Proteção para o trabalho de solda. F) Aumente o diâmetro do eletrodo ou reduza a corrente de solda.

TABELA 8.3

FALHA	CAUSA	CONTRA MEDIDA
7 - Tungstênio sujo.	A) Eletrodo contaminado por contato com a peça de trabalho ou material de adição. B) Superfície da peça de trabalho contém material estranho sobre ela. C) Gás de proteção contaminado com ar.	A) Limpe o eletrodo Tungstenio, mantenha com a ponta afiada e retirando todos os contaminantes. B) Verifique a vazão de gás de proteção, verifique vazão nas coneções e mangueira. C) Verifique as linhas de gás de proteção quanto a cortes e conexões soltas ou troque o cilindro do gás de proteção.
8 - Acabamento de solda ruim.	Proteção inadequada.	Aumente a vazão de gás de proteção.
9 - Início do arco não está suave.	A) O eletrodo de tungstênio é muito grande para a corrente de solda. B) O eletrodo errado está sendo usado para o trabalho de solda. C) Taxa de vazão do gás de proteção está muito alta. D) Gás de proteção incorreto está sendo usado. E) Conexão da pinça de trabalho ruim com a peça de trabalho.	A) Selecione o eletrodo de tungstênio do tamanho certo. B) Selecione o tipo de eletrodo de tungstênio do tamanho certo. C) Selecione a taxa de vazão de gás de proteção correta para o trabalho de solda. D) Selecione o gás de proteção correto. E) Melhore a conexão com a peça de trabalho.
10 - Agitação do arco durante a solda TIG.	O eletrodo de tungstênio é muito grande para a corrente de solda.	Selecione o eletrodo de tungstênio do tamanho certo.

9 DETECÇÃO DE DEFEITOS

AVISO!

Existem níveis de tensão e potência extremamente perigosos presentes neste produto. Não tente abrir ou reparar, a menos que você seja um técnico eletricista qualificado e tenha tido treinamento em medidas de energia e técnicas de solução de problemas.

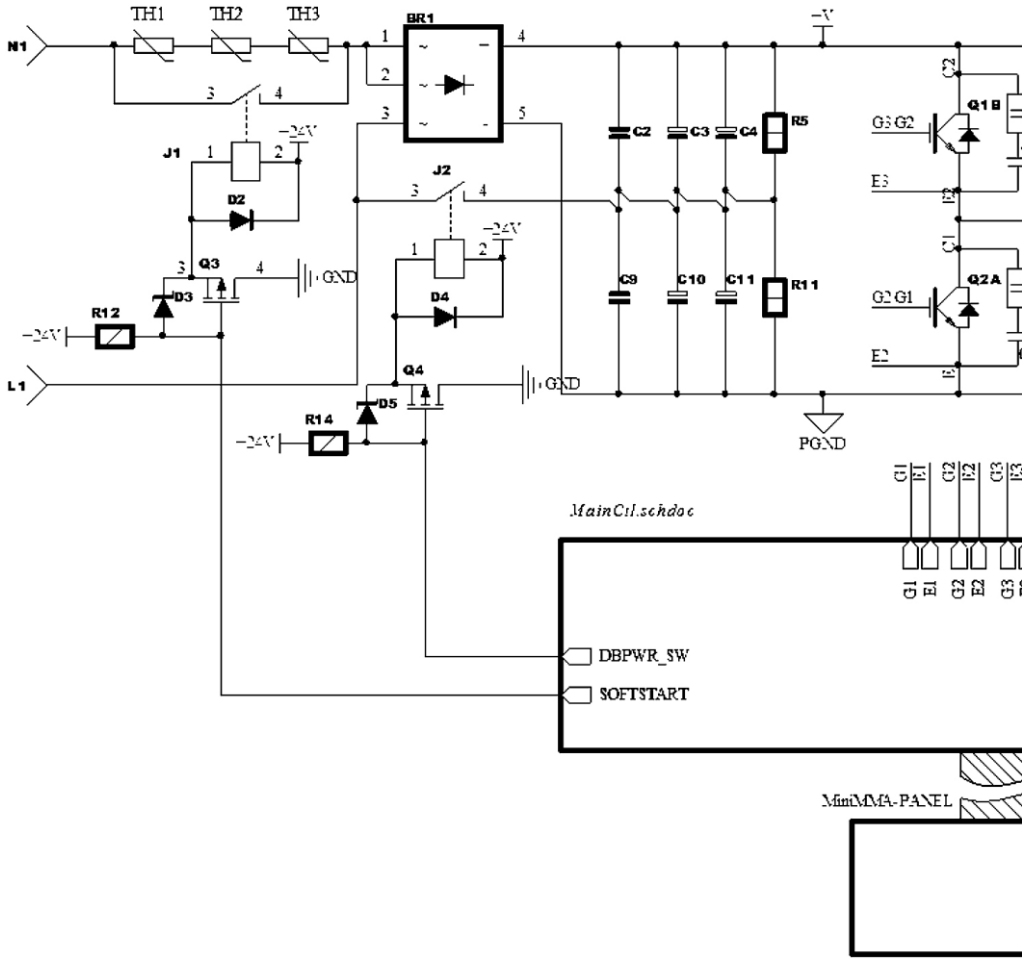
Se os principais subconjuntos complexos estiverem com defeito, a fonte de energia de soldagem deve ser devolvida a um fornecedor de serviços Eutectic credenciado para reparo. O nível básico de solução de problemas é o que pode ser realizado sem equipamento ou conhecimento especial.

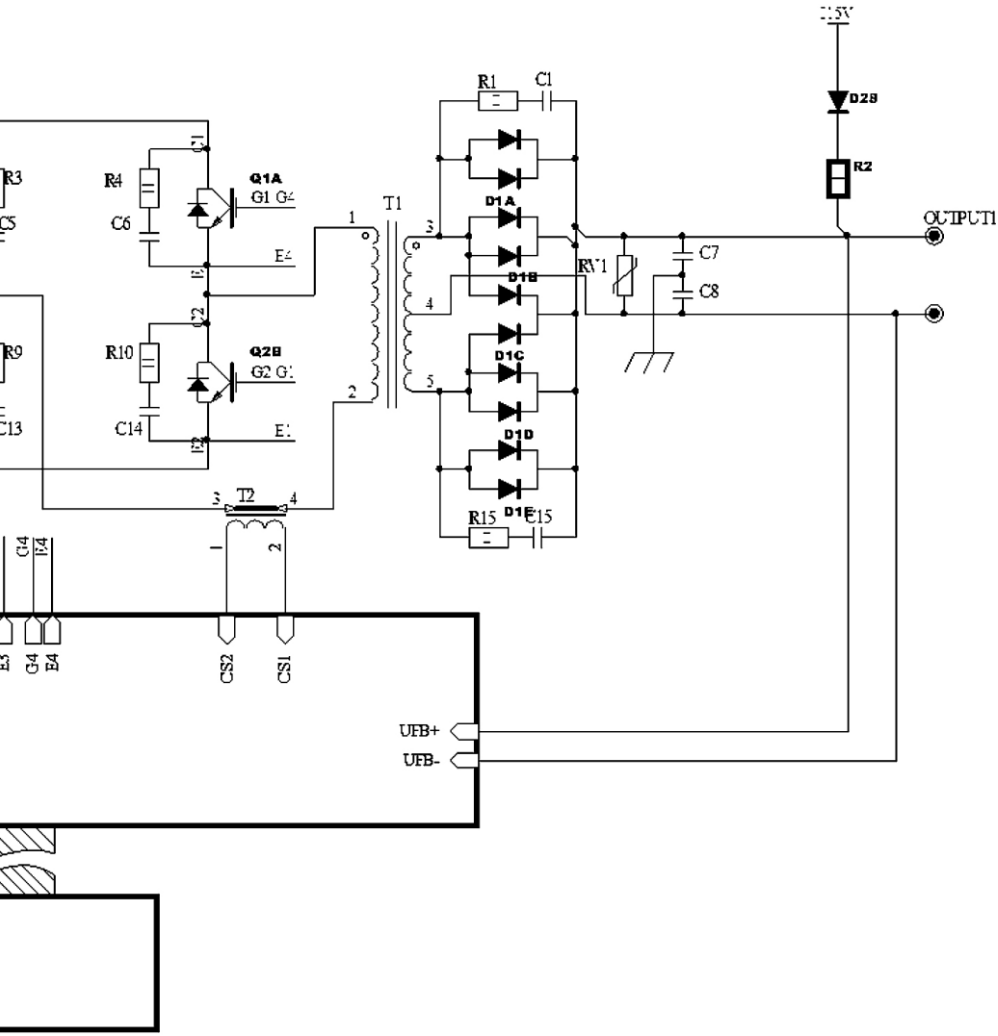
TABELA 9.1

DESCRIÇÃO	POSSÍVEL CAUSA	SOLUÇÃO
1 - O arco de solda não inicia.	A) Equipamento desligado. B) Má conexões internas.	A) Ligue o equipamento. B) Deixe um Prestador de serviço credenciado da Eutectic reparar a conexão.
2 - Led de temperatura aceso.	A) O ciclo de trabalho da fonte de alimentação foi excedido. B) Falha interna.	A) Deixe a fonte ligada deixe-a resfriar. B) Deixe um Prestador de serviço credenciado da Eutectic reparar a conexão.
3 - Eletrodo TIG derrete quando o arco é formado.	A) Tocha TIG está conectada ao terminal positivo. B) Gás de proteção incorreto.	A) Conecte a tocha TIG ao terminal negativo B) Certifique-se de que o gás que está sendo utilizado na soldagem é argônio.
4 - Agitação do arco elétrico durante a soldagem	O eletrodo de tungstênio tem diâmetro maior que a corrente de soldagem.	Selecione o tamanho correto do tungstênio. Consulte a tabela 8.1 (Quadro de Seleção de eletrodo de tungstênio).

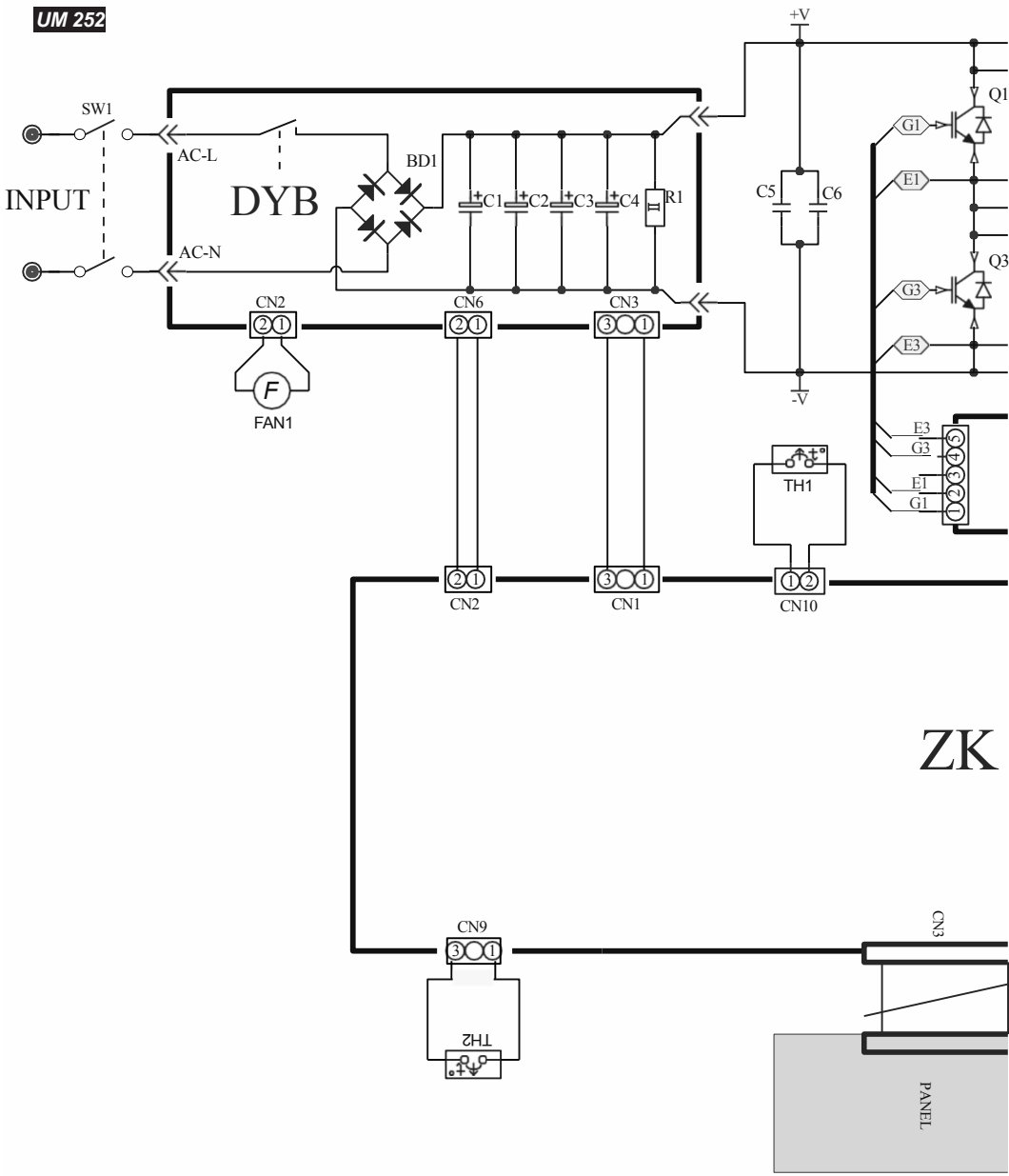
10 ESQUEMA ELÉTRICO

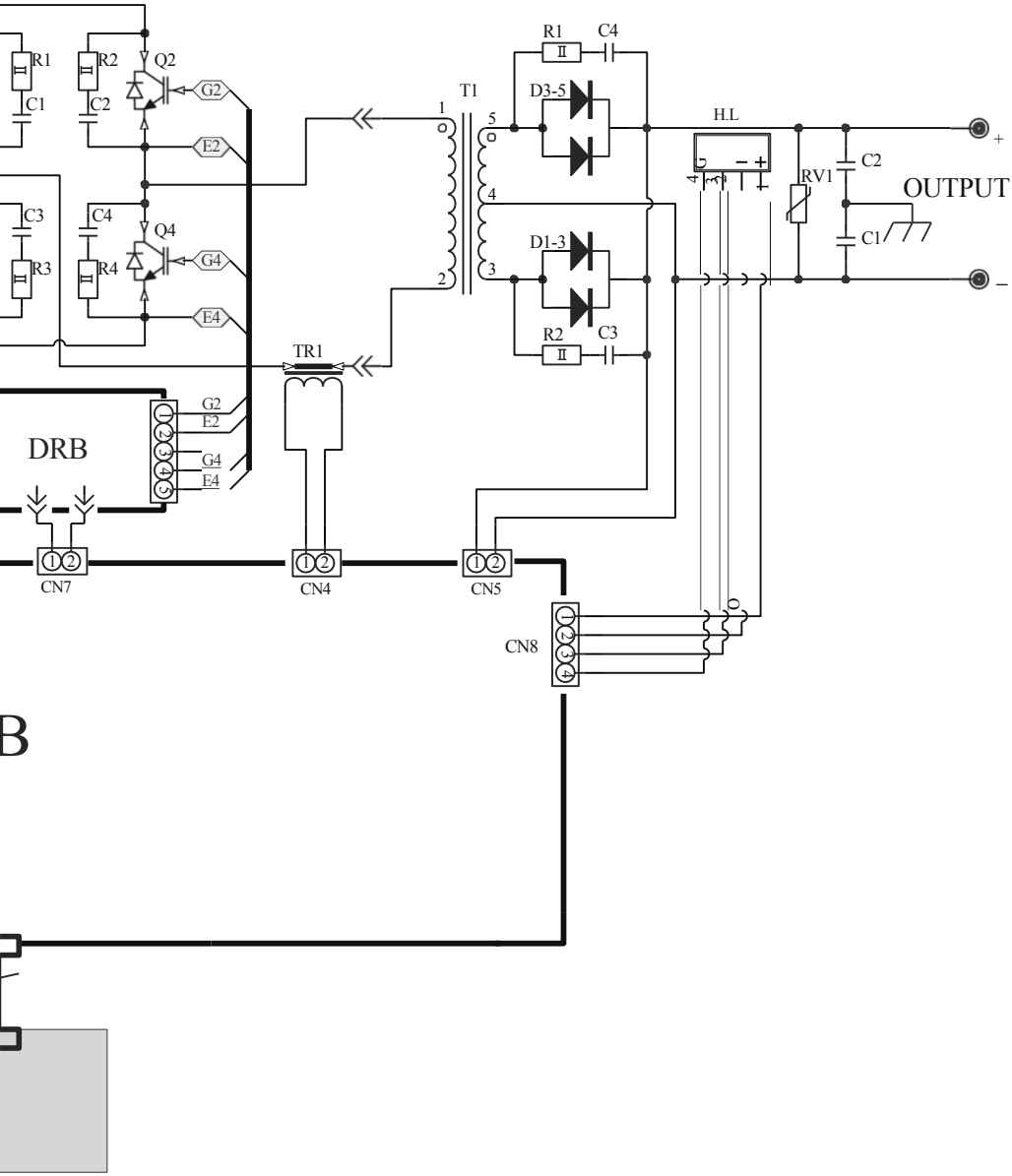
CT2.6




R1
C1
D28
R2
OUTPUT1
T1
D1A
D1B
D1C
D1D
D1E
RV1
C7
C8
R15
C15
T2
R3
R4
C6
Q1A
R9
R10
C13
C14
Q2B
CS2
CS1
UFB+
UFB-

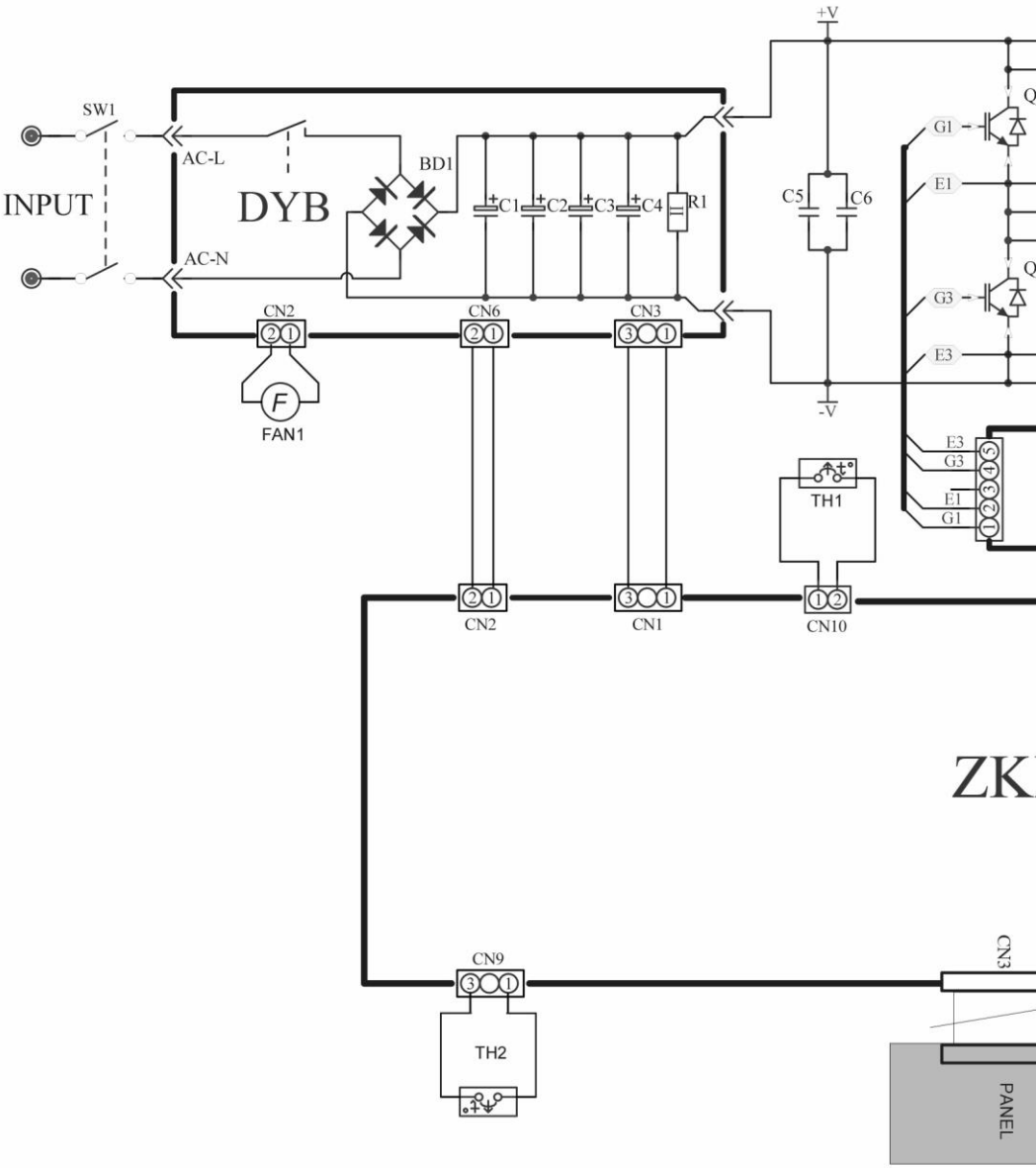
10 ESQUEMA ELÉTRICO

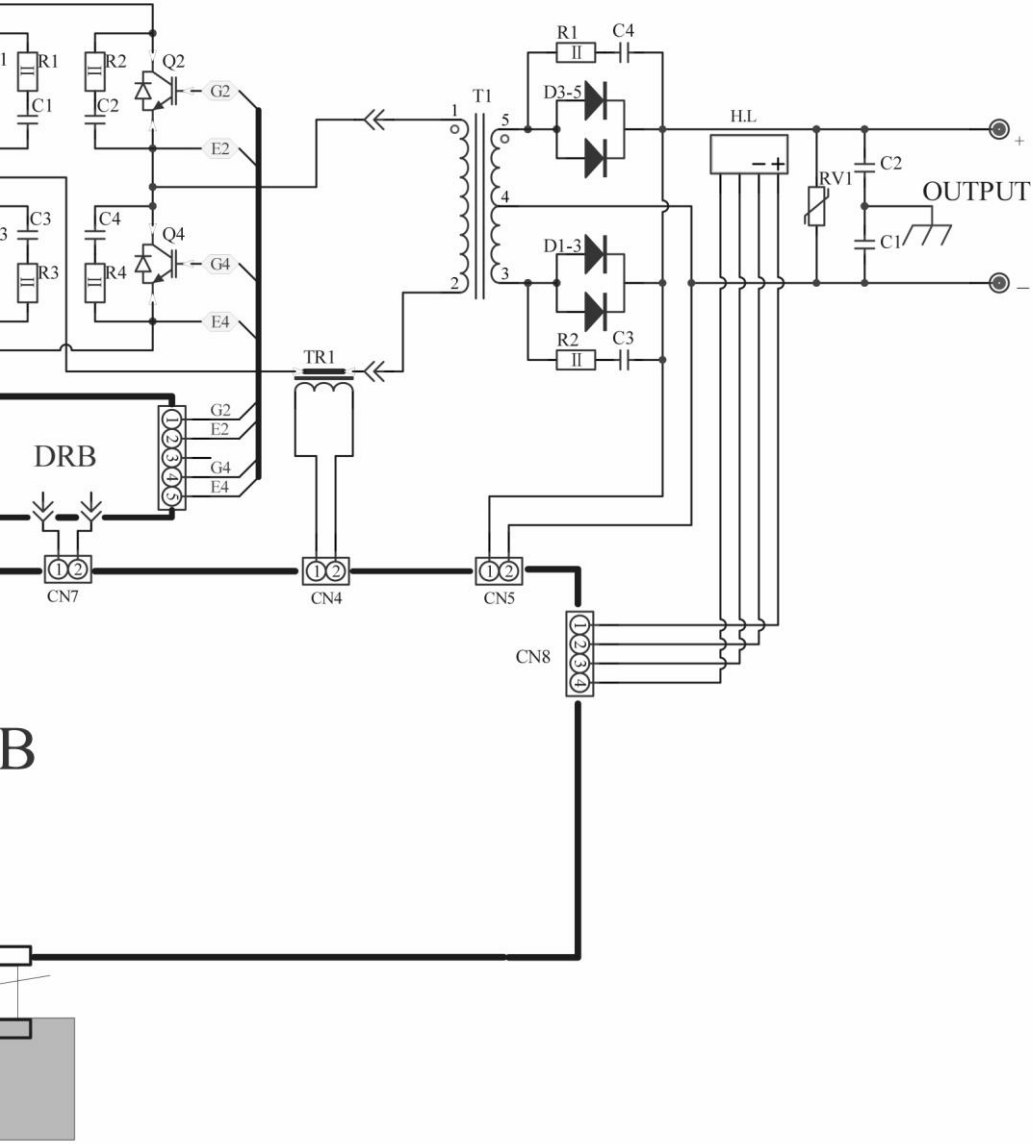



R1
C1
R2
C2
Q2
G2
E2
C3
R3
C4
R4
Q4
G4
E4
T1
1
2
5
4
3
R1
C4
D3-5
D1-3
R2
C3
H.L
RV1
C2
C1
OUTPUT
+
–
TR1
G2
E2
G4
E4
DRB
CN7
CN4
CN5
CN8
B

10 ESQUEMA ELÉTRICO

UM305HD




R1
C1
R2
C2
Q2
G2
E2
C3
R3
C4
R4
Q4
G4
E4
TR1
T1
R1
C4
D3-5
D1-3
R2
C3
H.L
RV1
C2
C1
OUTPUT
+
–
DRB
G2
E2
G4
E4
CN7
CN4
CN5
CN8

11 DIMENSÕES

CT 2.6 ***UM 252***

UM305HD

12 ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO

NOTA!

Os equipamentos 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.

NOTA!

Para acessar o manual de Peças de Reposição deste equipamento, acesse o site **www.eutectic.com**

13 ACESSóRIOS NÃO INCLUSOS (OPCIONAIS)

TABELA 13.1

ITEM	BRASIL	DESCRIÇÃO
1	409718	CABO PORTA ELET 400A 5M OKC 13MM - TWECO
2	0409717	CABO GARRA OBRA 400A 5M OKC 13MM - TWECO
3	0750980	SR 26V, TSB 13MM, 3,5M - Eutectic

ATENÇÃO: Itens opcionais ou de reposição. Não são iguais aos itens que acompanham o equipamento.

Eutectic do Brasil

R. Arthur Barbarini, 967 - CEP 13347-436 - Tel.: 019-3113-2800 - Distrito Industrial - Indaiatuba - SP

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

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

Mar2025 Rev.00