

MTS 3500i

Fonte de energia multiprocesso



Manual do usuário e peças de reposição

MTS 3500i 230/460V.....	0403181
MTS 3500i 230/460V Bilingue	Sob Consulta
MTS 3500i 575V Bilingue.....	Sob Consulta
MTS 3500i 380/440V.....	0403472

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

1	SEGURANÇA.....	4
2	INTRODUÇÃO.....	6
3	DADOS TÉCNICOS.....	8
4	INSTALAÇÃO.....	9
5	OPERAÇÃO	18
6	MANUTENÇÃO	25
7	DETECÇÃO DE DEFEITOS.....	30
8	ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO	30
9	DIMENSÕES	28
10	ACESSÓRIOS	31
11	ESQUEMAS ELÉTRICOS.....	32
12	PEÇAS DE REPOSIÇÃO	38
13	DIAGRAMAS DE MONTAGEM	50

1 SEGURANÇA

São os usuários dos equipamentos ESAB a quem em última análise cabe a responsabilidade de assegurar que qualquer pessoa que trabalhe no equipamento ou próximo do mesmo observe todas as medidas de precaução de segurança pertinentes. As medidas de precaução de segurança devem satisfazer os requisitos que se aplicam a este tipo de equipamento. Além dos regulamentos normais aplicáveis ao local de trabalho, devem observar-se as seguintes recomendações.

Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, bem familiarizado com o funcionamento do equipamento. O funcionamento incorreto do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento deve estar familiarizado com:
 - a operação do mesmo
 - a localização dos dispositivos de interrupção de funcionamento do equipamento
 - o funcionamento do equipamento
 - as medidas de precaução de segurança pertinentes
 - o processo de soldagem ou corte
2. O operador deve certificar-se de que:
 - nenhuma pessoa não autorizada se encontra dentro da área de funcionamento do equipamento quando este é posto a trabalhar.
 - ninguém está desprotegido quando se forma o arco elétrico
3. O local de trabalho deve:
 - ser adequado à finalidade em questão
 - não estar sujeito a correntes de ar
4. Equipamento de segurança pessoal
 - Use sempre o equipamento pessoal de segurança recomendado como, por exemplo máscara para soldagem elétrica com a lente de acordo com o trabalho que será executado, óculos de segurança, vestuário à prova de chama, luvas de segurança.
 - Não use elementos soltos como, por exemplo, lenços ou cachecóis, relógios, pulseiras, anéis, etc., que poderiam ficar presos ou provocar queimaduras.
5. Medidas gerais de precaução
 - Certifique-se de que o cabo obra está bem conectado.
 - O trabalho em equipamento de alta tensão somente deve ser executado por um eletricista qualificado.
 - O equipamento de extinção de incêndios apropriado deve estar claramente identificado e em local próximo.



AVISO



A SOLDAGEM POR ARCO ELÉTRICO E O CORTE PODEM SER PERIGOSOS PARA SI E PARA AS OUTRAS PESSOAS. TENHA TODO O CUIDADO QUANDO SOLDAR OU CORTAR. SOLICITE AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO SEU EMPREGADOR QUE DEVEM SER BASEADAS NOS DADOS DE PERIGO FORNECIDOS PELOS FABRICANTES.

CHOQUE ELÉTRICO - Pode matar

- Instale e ligue à terra a máquina de solda ou corte de acordo com as normas aplicáveis.
- Não toque em peças elétricas ou em eletrodos com carga com a pele desprotegida, com luvas molhadas ou roupas molhadas.
- Isole-se a si próprio, e à peça de trabalho, da terra.
- Certifique-se de que a sua posição de trabalho é segura.

FUMOS E GASES - Podem ser perigosos para a saúde

- Mantenha a cabeça afastada dos fumos.
- Utilize ventilação e extração junto do arco elétrico, ou ambos, para manter os fumos e os gases longe da sua zona de respiração e da área em geral.

RAIOS DO ARCO ELÉTRICO - Podem ferir os olhos e queimar a pele

- Proteja os olhos e o corpo. Utilize as proteções para soldagem e lentes de filtro corretas e use vestuário de proteção.
- Proteja as pessoas ao redor através de proteções ou cortinas adequadas.

PERIGO DE INCÊNDIO

- As faíscas (fagulhas) podem provocar incêndios. Por isso, certifique-se de que não existem materiais inflamáveis na área onde está sendo realizada a soldagem ou corte.

RUÍDO - O ruído excessivo pode provocar danos na audição

- Proteja os ouvidos. Utilize protetores auriculares ou outro tipo de proteção.
- Previna as outras pessoas contra o risco.

AVARIAS - Solicite a assistência de um técnico caso o equipamento apresente algum defeito ou avaria.

LEIA E COMPREENDA O MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE INSTALAR OU UTILIZAR A UNIDADE.

PROTEJA-SE A SI E AOS OUTROS!

A ESAB pode fornecer-lhe toda a proteção e acessórios necessários para soldagem e corte.

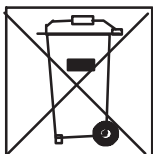


AVISO!

Leia e compreenda o manual de instruções antes de instalar ou utilizar o equipamento.



Este produto foi projetado exclusivamente para soldar por arco elétrico.



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 e 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!

2 INTRODUÇÃO

2.1 - Geral.

As MTS 3500i X-Series® são fontes de energia multiprocesso que pertencem a quarta geração de fontes de energia projetadas com a tecnologia de inversores. Isto as posiciona em alto índice de confiabilidade e facilidade de uso em um equipamento poderoso e versátil. Consulte as páginas seguintes para as descrições das fontes de energia disponíveis, bem como as especificações de desempenho.

2.2 Fontes MTS 3500i

A MTS 3500i é uma fonte de alto desempenho com características de tensão constante (CV) e corrente constante (CC) projetada com a tecnologia de inversores.

Projetada para soldagem em multi-processos com confiabilidade e facilidade de uso.

A MTS 3500i é uma fonte de energia para Gas Metal Arc (MIG), Gas Tungsten Arc (TIG) e Eletrodos revestidos sem o uso de equipamentos opcionais.

Para soldagem MIG (CV), a fonte MTS 3500i solda uma grande variedade de metais ferrosos e ligas não-ferrosas, utilizando o recurso de rampa fixa e controles indutância.

O recurso especial "Touch Tig" elimina a necessidade de alta frequência ou "zero" de partida quando se utiliza o processo TIG (CC). Este recurso fornece corrente de partida suave sem contaminar o eletrodo ou a peça de trabalho.

No processo Eletrodo Revestido (CC) fornece tensão em circuito aberto adequada (70 VCC) para iniciar facilmente e reiniciar o arco elétrico, bem como uma partida ajustável (Arc Force) que controla a penetração do arco e a poça de fusão.

O recurso "Auto Fan" opera o ventilador somente quando o contator é energizado, ou quando a temperatura interna alcança níveis superiores ao nível de operação seguro. Durante a operação normal, o ventilador é desligado cerca de 5 minutos após o contator ser desenergizado.

2.3 Fontes de energia.

MTS 3500i 230/460v	0403181
MTS 3500i 230/460v Bilingue.....	Sob Consulta
MTS 3500i 575v Bilingue.....	Sob Consulta
MTS 3500i 380/440v	0403472

2.4 Conjuntos MTS 3500i Migmaster

Os conjuntos descritos incluem uma fonte ESAB MTS 3500i 230/460 VCA , alimentador de arame, cabo de controle, mangueira de gás, roldanas para arame .035/.045 in. (0.9/1.2mm), tocha refrigerada a gás GunMaster, cabo obra com garra com 15 ft. (4,5m), cabo de energia para o alimentador de arame com 15 ft. (4,5m) e regulador para gás R-33 com fluxômetro regulável salvo indicação em contrário.

Conjuntos para argônio & misturas de argônio como gás de proteção(R-33-FM-580)

MTS 3500i, Mig 4HD, GM-250cc-10ft. (3,0m)Sob Consulta

MTS 3500i, Mig 4HD, GM-400cc-15ft. (4,5m)Sob Consulta

MTS 3500i, Mig 4HD Dual, GM-400cc-15ft. (4,5m)Sob Consulta

(Fornecido cada conjunto com dois, Gunmaster 400, R-33FM580, e cabo de energia para o alimentador de arame)

MTS 3500i, Mig 35, GM-400cc-15ft. (4,5m)Sob Consulta

Conjuntos para CO2 como gás de proteção (R-33-FM-320)

MTS 3500i, Mig-4HD, GM-400ccSob Consulta

MTS 3500i, Mig-35, GM-400ccSob Consulta

Notas:

Os kits MIG-4HD possuem cabo de controle com 8 ft. (2,4m) e mangueira com 9.5 ft. (3,7m).

Os kits MIG-35 possuem cabo de controle com 6 ft. (1,8m) e mangueira com 12.5 ft. (4,9m).

MtS 3500i unidade de pulso Migmaster DuraDrive

MTS 3500i, DuraDrive 4-30 pulsado, cabo de controle com 60 ft. (18,3m) ..Sob Consulta

(Tocha, regulador e fluxômetro, mangueira de gás, cabo de energia para o alimentador de arame e cabo obra devem ser adquiridos separadamente)

Os componentes que estão inclusos nos conjuntos MTS 3500i podem ser adquiridos separadamente utilizando os códigos próprios quando da efetivação da compra.

3 DADOS TÉCNICOS

	MTS 3500i		
Tensão de alimentação monofásica	230 VCA - 60Hz		
Corrente de linha monofásica	44 A		
Tensão de alimentação trifásica	230/460 VCA / 60Hz	380/440 VCA - 50/60Hz	575 VCA - 60Hz
Corrente de linha trifásica	39/24 A	24/27 A	17 A
Variação máxima da tensão de linha	208V, - 5% +15% / 440V, - 15% +10% / 230, 380, 460, 575V, +-10%		
Corrente de saída (alimentação monofásica)	225 A @ 29 V - 100% Fator de trabalho		
Corrente de saída (alimentação trifásica)	350 A @ 34 V - 60% Fator de trabalho		
Tensão em vazio máxima	73 VCC		
Temperatura de funcionamento	- 10 °C a + 40 °C		
Dimensões, Largura x Comprimento x Altura	292 x 757 x 417 mm		
Peso	39 Kg		

Obs: A MTS 3500i também opera em 208 VCA quando está selecionada a tensão de 230 VCA de entrada, porém a corrente de saída diminui em 10%.

3.1 Fator de trabalho

A fonte MTS 3500i opera a 60% do fator de trabalho com 350 amperes e 34 VDC (com alimentação trifásica). O fator de trabalho especifica o tempo como uma porcentagem de um período de dez minutos durante o qual o equipamento pode soldar com uma carga específica. 60% do fator de trabalho significa que uma carga de 350 amperes e 34 volts pode ser aplicada em 6 minutos e desligada por um período de 4 minutos em um período total de 10 minutos. Se a corrente (ou tensão) de soldagem diminui, o fator de trabalho aumenta. E ao contrário, se a corrente (ou tensão) de soldagem aumenta, o fator de trabalho diminui. Veja a figura 3.1.

3.2 Curvas Volt-ampere

A figura 3.1 ilustra a característica volt-ampere da fonte nos processos MIG (CV), TIG (CC), e Eletrodo revestido (CC). A inclinação destas curvas refere-se a uma redução que é geralmente definida como a queda de tensão por cada 100 ampères de carga. Estas curvas mostram a tensão de saída obtida resultante da corrente de saída entre os ajustes do controle mínimo e máximo. Para outros valores ajustados entre o mínimo e o máximo são obtidos nas curvas.

Nota:

Estas medições são obtidas entre os terminais de saída da fonte de energia. Outras quedas de tensão poderão ocorrer no cabo de energia, no cabo da tocha e na peça de trabalho. O uso de um cabo de energia de bitola adequada e conexões firmes e seguras entre o eletrodo e os circuitos de aterramento reduzem os efeitos adversos na solda e a perda de energia.

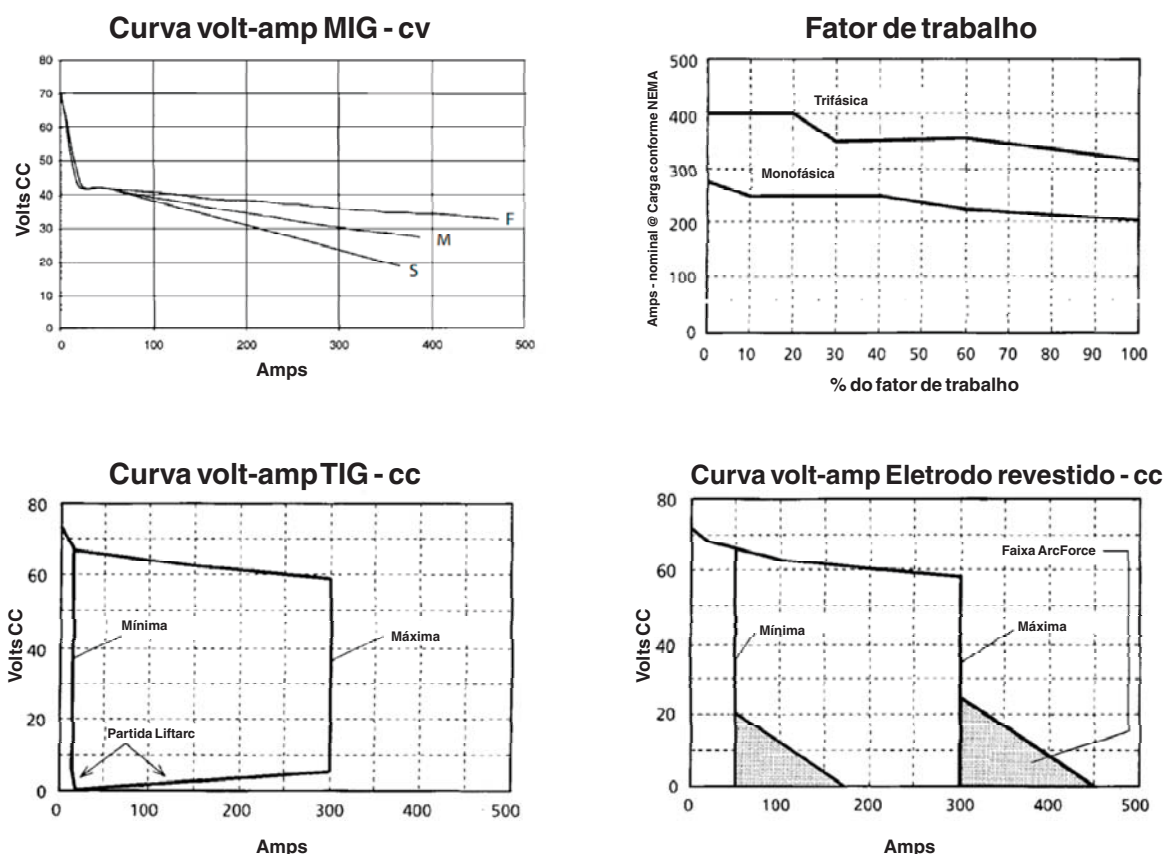


Figura 3.1

4 INSTALAÇÃO

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



AVISO!

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.

Nota: Ligar a fonte de alimentação à rede de alimentação elétrica com uma impedância de rede de 0,210 ohm ou inferior. Se a impedância de rede for mais elevada, existe o risco de os dispositivos de iluminação apresentarem falhas.

4.1 Recebimento

Ao receber uma MTS 3500i, retirar todo o material de 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 danos em trânsito devem ser dirigidas à Empresa Transportadora. Remover cuidadosamente todo e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar de refrigeração e, conseqüentemente, diminuir a eficiência da refrigeração.

4.2 Local de trabalho

Vários fatores devem ser considerados no que diz respeito ao local de trabalho de uma MTS 3500i, de maneira que seja conseguida uma operação segura e eficiente. Uma ventilação adequada é necessária para a refrigeração do equipamento e a segurança do operador; é também da maior importância que a área de trabalho seja mantida limpa.

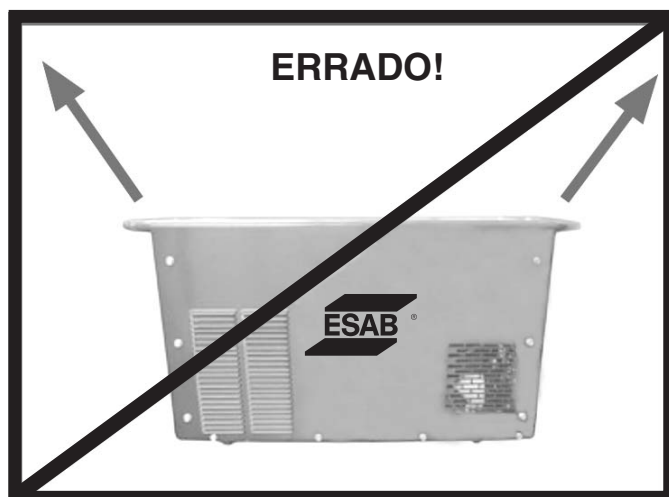
É necessário deixar um corredor de circulação com pelo menos 300 mm de largura em torno de uma MTS 3500i, tanto para a sua boa ventilação como para o acesso de operação, manutenção preventiva e eventual manutenção corretiva no local de trabalho.

A instalação de qualquer dispositivo de filtragem do ar ambiente restringe o volume de ar disponível para a refrigeração da MTS 3500i e leva a um superaquecimento dos seus componentes internos. A instalação de qualquer dispositivo de filtragem não autorizado, por escrito, pelo Fornecedor anula a garantia dada ao equipamento.



CUIDADO!

Ao levantar a MTS 3500i aplique a mesma força em ambas as alças de içamento. Não transporte a MTS 3500i usando somente uma das alças ou aplique força excessiva nas alças. Não levante a fonte pelas alças com a tampa removida. Veja figuras abaixo.



4.3 Alimentação elétrica



CUIDADO!

Choque elétrico pode matar! Antes de efetuar as conexões primárias da fonte conheça as Normas para conexão de equipamentos elétricos. Caso a conexão seja feita através de uma chave de linha desligue a chave e trave-a de modo a prevenir o seu fechamento inadvertidamente. Caso a conexão seja feita através de uma chave com fusíveis desligue a chave, remova todos os fusíveis e trave a tampa. Caso não seja possível utilizar algum meio de travamento das chaves indique com uma placa vermelha afixada na chave ou chave fusível alertando para as outras pessoas que esta chave não deve ser acionada porque está sendo realizado um trabalho neste circuito elétrico.

4.3.1 Conexões primárias

Os requisitos de tensão de alimentação elétrica são indicados na placa de identificação e na Tabela 4.1. Devem ser alimentados a partir de uma linha elétrica independente e de capacidade adequada de forma a se garantir o seu melhor desempenho.

Para a alimentação elétrica de uma MTS 3500i, o usuário pode usar o cabo de entrada fornecido ou um cabo próprio com a bitola correspondente ao comprimento desejado e com 1 condutor reservado para o aterramento. Em todos os casos, a alimentação elétrica deve ser feita através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntor de proteção adequadamente dimensionados.

A Tabela 4.1 abaixo fornece orientação para o dimensionamento dos cabos e dos fusíveis de linha; eventualmente, consultar as normas vigentes.

Tabela 4.1

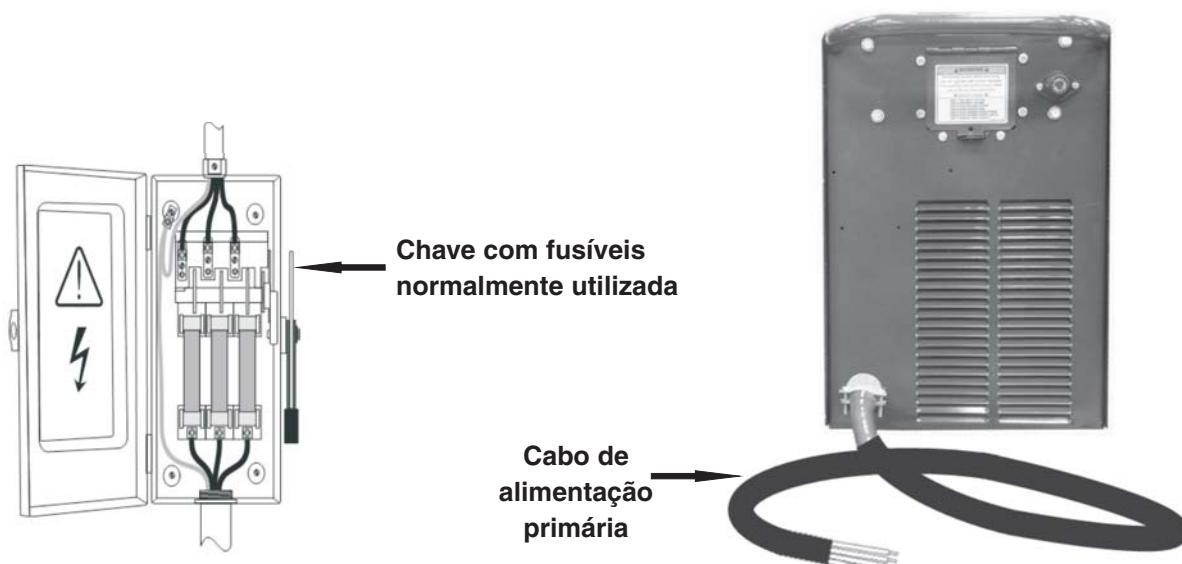
Modelo	MTS 3500i					
Tensão da rede	230V	230V	380V	440V	460V	575V
Fases	1	3	3	3	3	3
Corrente de linha	44 A	39 A	24 A	27 A	24 A	17 A
Fusível retardado	60 A	50 A	30 A	35 A	30 A	25 A
Seção do cabo da rede e terra (cobre) (para comprimento até 5 metros)	10 mm ²		6 mm ²			

As fontes MTS 3500i são entregues com um cabo de alimentação de 3 m com 4 condutores para conexão trifásica. Caso a fonte seja conectada a uma rede monofásica corte o fio não utilizado no cabo de alimentação conforme a tabela 4.2.

Tabela 4.2

Unidades padrão (não CE)			Unidades Europa (CE)		
FASE	3	1	FASE	3	1
L1	Preto	Preto	L1	Marrom	Marrom
L2	Vermelho	-----	L2	Preto	-----
L3	Branco	Branco	L3	Cinza	Cinza
TERRA	Verde	Verde	TERRA	Verde/Amar.	Verde/Amar.

Cuidado: Isole o fio não utilizado quando conectar o equipamento em uma rede monofásica.



4.3.2 Cabo de aterramento

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.**

4.3.3 Seleção da tensão de alimentação

Os modelos 230/460 V são entregues pela fábrica selecionados para 460 volts de tensão de entrada e os modelos 380/440 V são entregues selecionados para 440 volts de tensão de entrada. Se a fonte será alimentada com 230 V ou 380 V, abra a chave de acesso ao painel traseiro da fonte e mova a **Chave Seletora de Tensão** para a posição 230 V ou 380 V. Veja figuras 4.1a e 4.1b.



Figura 4.1a

Painel de acesso a seleção de tensão
para os modelo 230/460 Volts



Figura 4.1b

Painel de acesso a seleção de tensão
para os modelo 380/440 Volts

ATENÇÃO

Não mude a chave de posição quando o equipamento estiver energizado. Isto causará danos ao equipamento.

Flutuações da rede de alimentação

A MTS 3500i foi projetada para variações da tensão da rede de entrada para mais ou para menos 10 por cento da tensão padrão da linha, mantendo a tensão de saída sem flutuação conforme ajustada, sem danificar seus componentes internos. Caso a variação da tensão de entrada seja maior que o especificado sérios danos podem ser causados ao equipamento. Portanto, antes de instalar o equipamento, é recomendado que a tensão da linha seja verificada várias vezes durante o dia. Caso sejam detectadas variações além de +/-10%, outro circuito de alimentação deve ser selecionado, ou a companhia fornecedora de energia elétrica do local deve ser questionada sobre estas variações. Além disto, alguns equipamentos instalados na fábrica podem causar rápidas variações de tensão (transientes) e podem causar falhas nos circuitos de segurança da MTS 3500i. Alguns exemplos destes equipamentos são máquinas de solda por resistência, prensas de impacto, e a partida de motores de grande potência.

4.3.4 Reposição do fusível

Os modelos 230/460 V requerem um fusível de 4 Amp, 500 V retardado. Os modelos 575 V e 380/440 V requerem um fusível 2 Amp, 600 V retardado. Reponha sempre um fusível do mesmo tipo.



Modelos 230/460 V fusível de 4 Amp, 500 V retardado.

Modelos 575 V e 380/440 V fusível de 2 Amp, 600 V retardado.

Atenção:

Desligue o equipamento antes de substituir o fusível.

4.3.5 Conexões de saída



CUIDADO!

Antes de conectar os terminais de saída, certifique-se que as todas linhas de alimentação primária estão desenergizadas e a chave de proteção onde está conectado o cabo de alimentação esteja desligada.

Dois conectores rápidos macho são fornecidos com a MTS 3500i (veja figura). Para montar cada conector com seu cabo siga as instruções abaixo:

1. Introduza o cabo no isolador do conector.
2. Descasque o cabo aproximadamente 1-1/2" (37 mm) a partir da ponta.
3. Coloque a ponteira sobre o trecho descascado do cabo.
4. Introduza a ponteira no conector e aperte os dois parafusos allen até que estes estejam completamente no interior do conector.
5. Introduza o isolador sobre esta montagem.

4.3.6 Circuito de soldagem

Refira-se as tabelas 4.3 e 4.4 e as figuras 4.2, 4.3, 4.4, e 4.5 para montagem dos cabos de soldagem e dos equipamentos opcionais para o MTS 3500i. O desempenho da MTS 3500i depende do uso de um cabo "Obra" e de energia de cobre e quando utilizando uma tocha refrigerada com água, isolados, com o menor comprimento possível, de bitola compatível com a aplicação considerada, em bom estado e firmemente presos nos seus terminais, nas conexões na peça a soldar ou na bancada de trabalho e no terminal "Obra" devem ser firmes. Qualquer que seja o seu comprimento total (o qual deve sempre ser o menor possível) e qualquer que seja a corrente de soldagem empregada, a seção do cabo "Obra" deve corresponder à corrente máxima que o equipamento pode fornecer no Fator de trabalho de 100%.

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

Ainda, o cabo de energia refrigerado da tocha está normalmente sujeito a uma deterioração gradual e a corrosão nos terminais diminuem a performance. Para assegurar uma boa performance o cabo refrigerado da tocha deve ser trocado periodicamente.

	Soldagem MIG (DCRP)	Soldagem TIG (DCSP)	Soldagem Eletrodos Revestidos (DCSP ou DCRP)
Eletrodo	Positivo (+)	Negativo (-)	Positivo (+) DCRP Negativo (-) DCSP
Obra	Negativo (-)	Positivo (+)	Negativo (-) DCRP Positivo (+) DCSP

Tabela 4.3 - Conexões de saída típicas

Corrente de soldagem	Comprimento total do cabo no circuito de soldagem				
	50 (13 m)	100 (25 m)	150 (38 m)	200 (51 m)	250 (64 m)
100	6 (16)**	4 (25)**	3 (30)**	2 (35)	1/0 (50)
150	4 (25)**	3 (30)**	1 (50)	1/0 (50)	2/0 (70)
200	3 (30)**	1 (50)	1/0 (50)	2/0 (70)	3/0 (95)
250	2 (35)	1/0 (50)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)
300	1 (50)	2/0 (50)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)

Tabela 4.4 - Comprimentos recomendados para os cabos de soldagem - AWG (mm²)

* O comprimento total do cabo inclui o cabo obra e o cabo eletrodo. O comprimento do cabo está baseado em corrente contínua, condutores de cobre isolados, 100% do fator de trabalho, e uma queda de tensão de 4 volts ou menos. A tensão de isolamento dos cabos de soldagem deve ser para uma tensão maior que a tensão de circuito aberto da máquina.

** Os conectores macho fornecidos com a máquina não aceitam conexão menor que dois cabos de bitola 2 AWG (35 mm²).

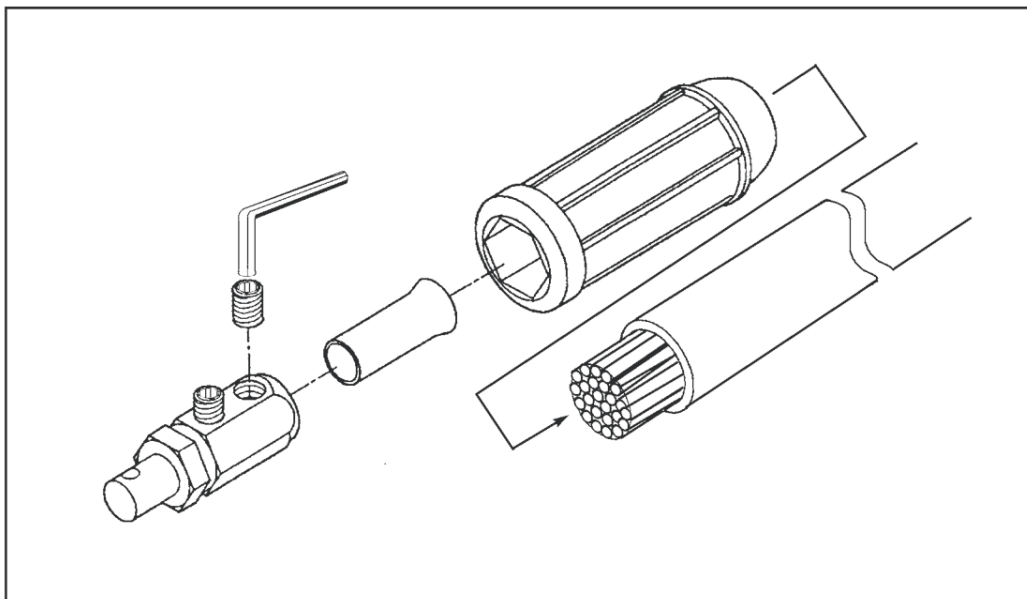


Figura 4.2 - Conectores macho dos cabos de saída

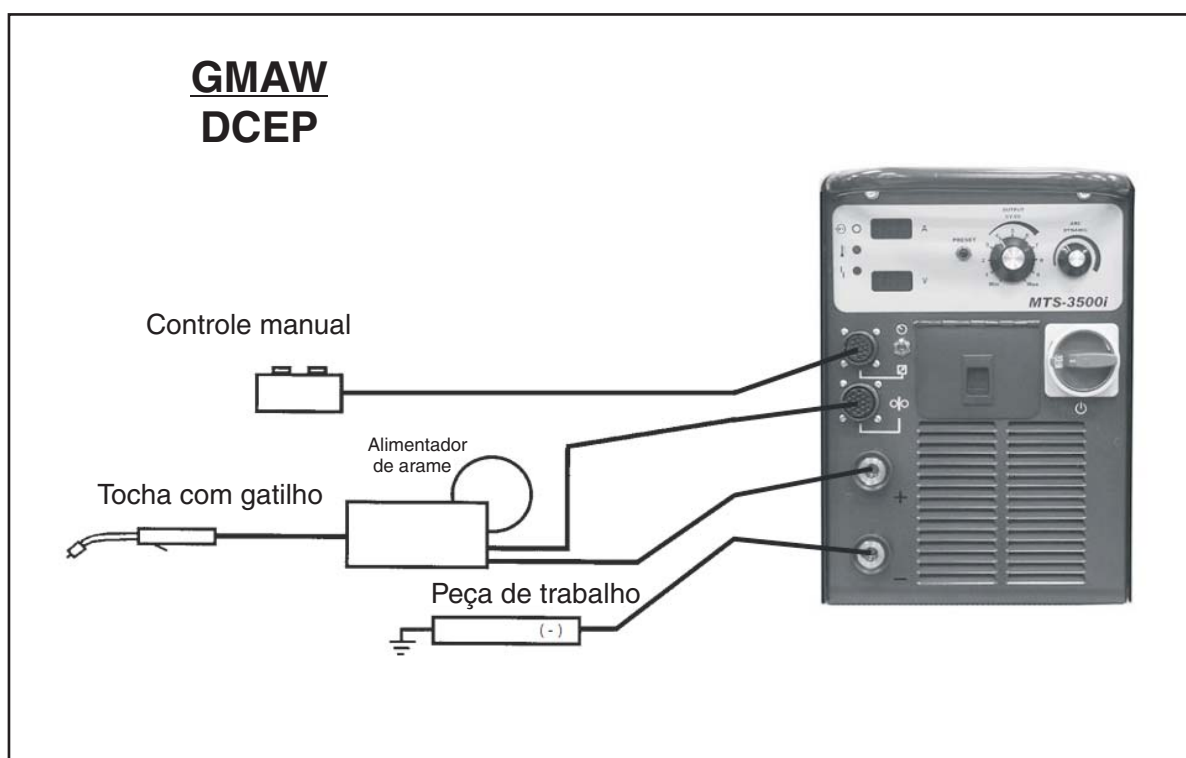


Figura 4.3 - Conexões para processo MIG

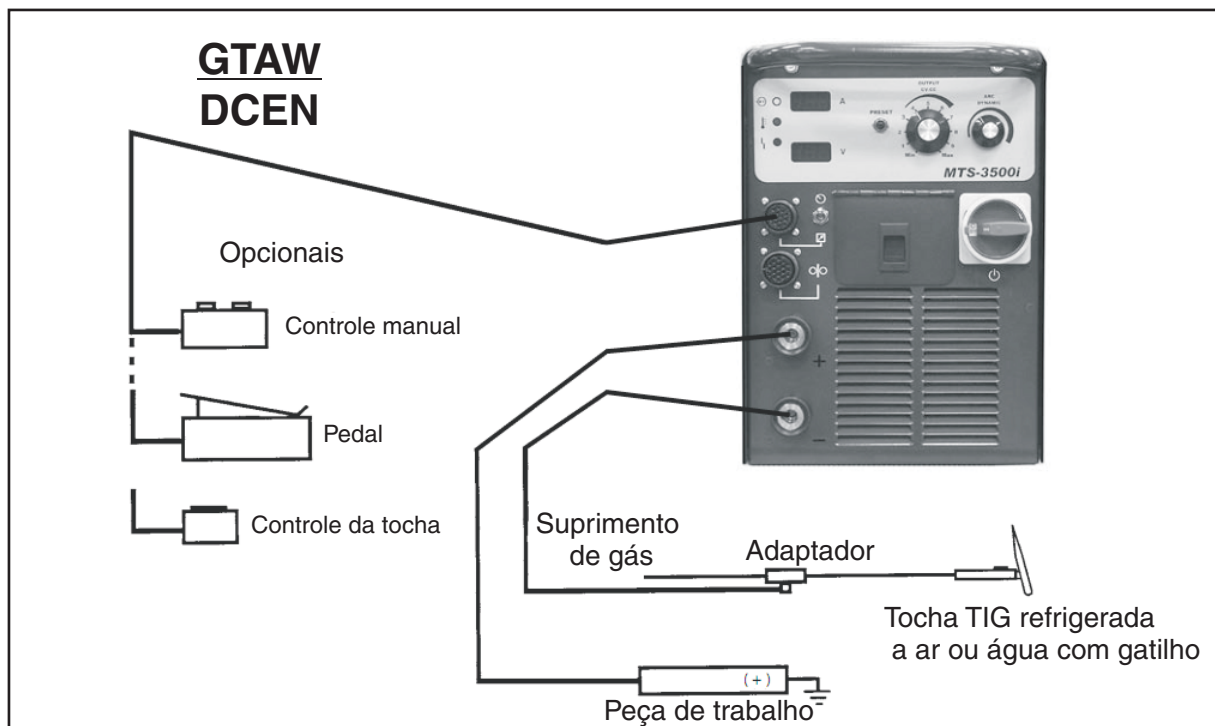


Figura 4.4 - Conexões para processo TIG

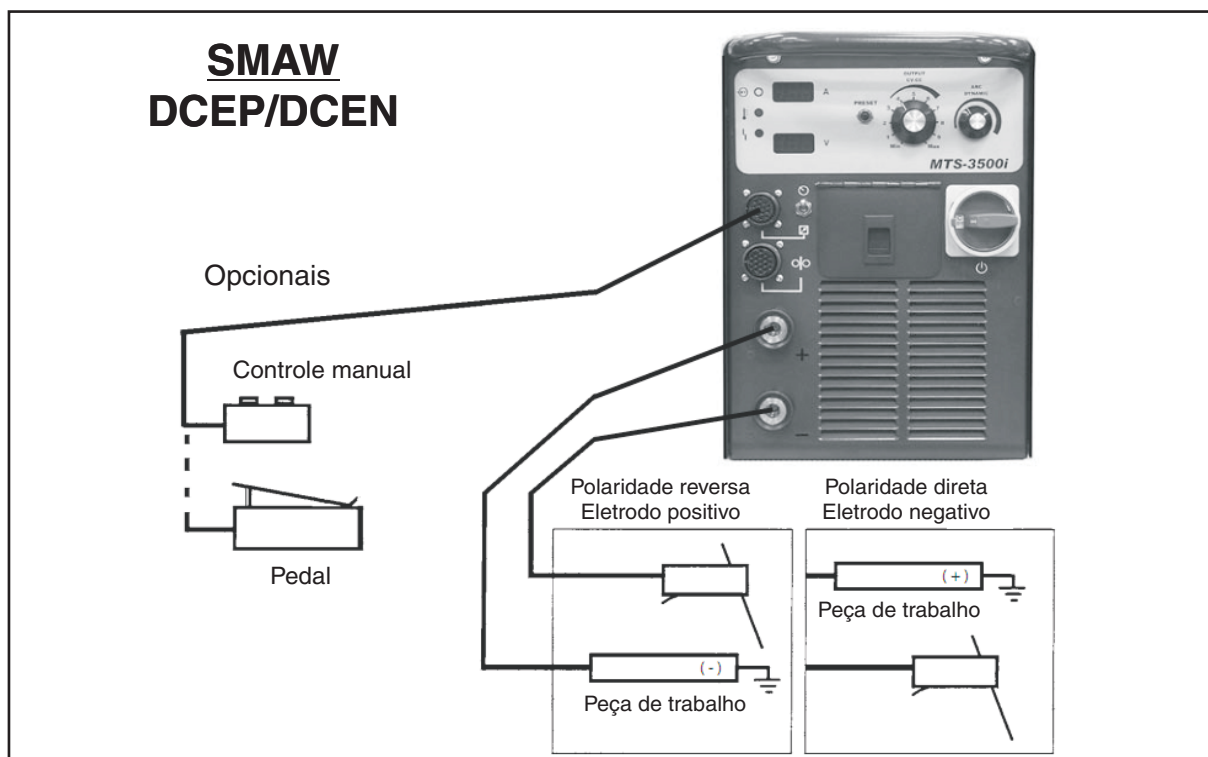


Figura 4.5 - Conexões para processo Eletrodo revestido

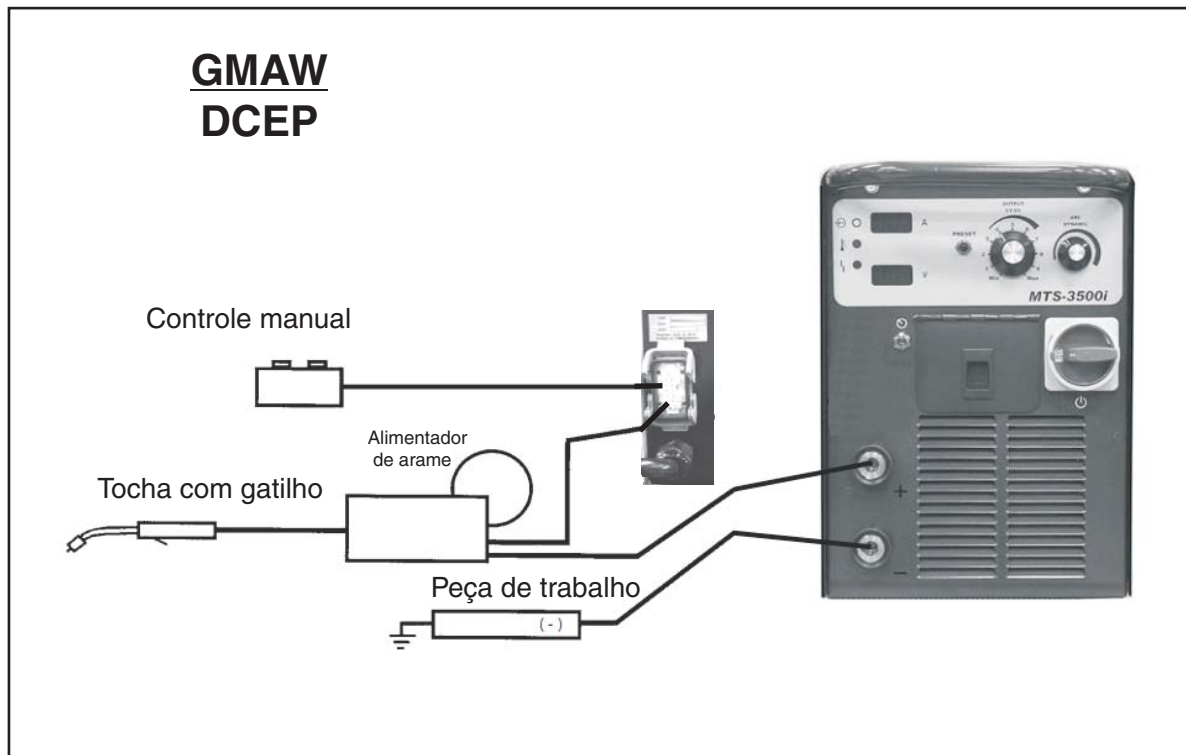


Figura 4.6 - Conexões para processo MIG

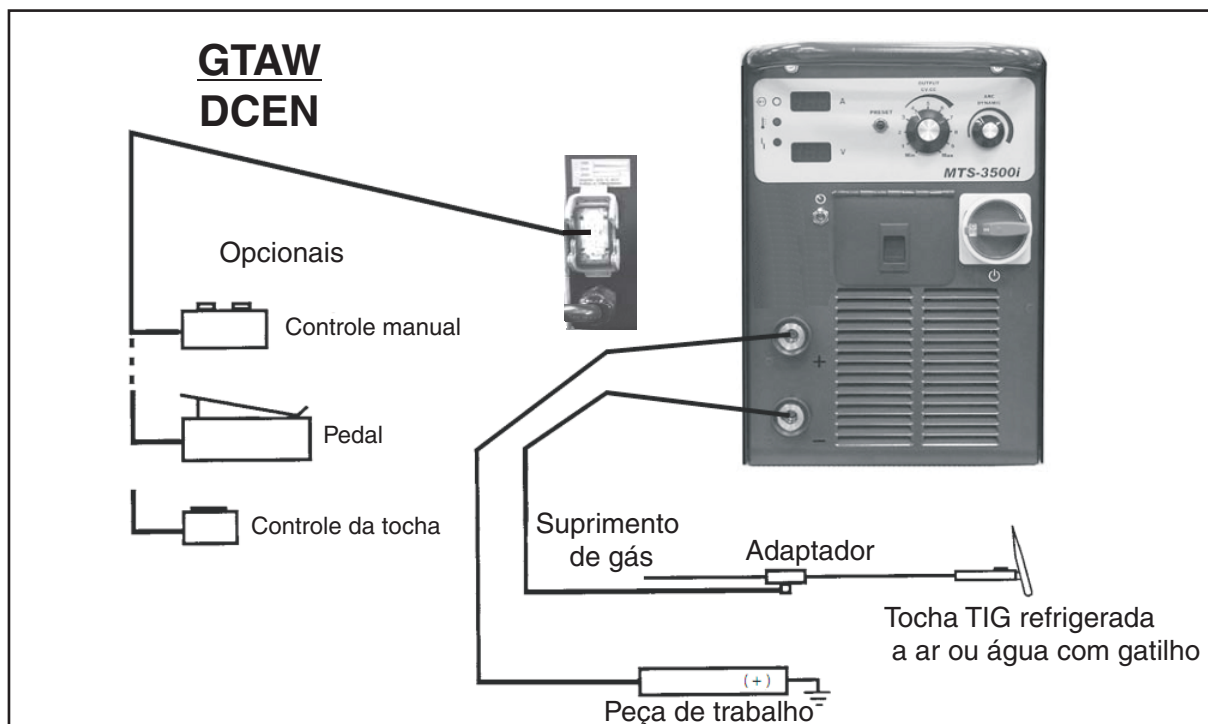


Figura 4.7 - Conexões para processo TIG

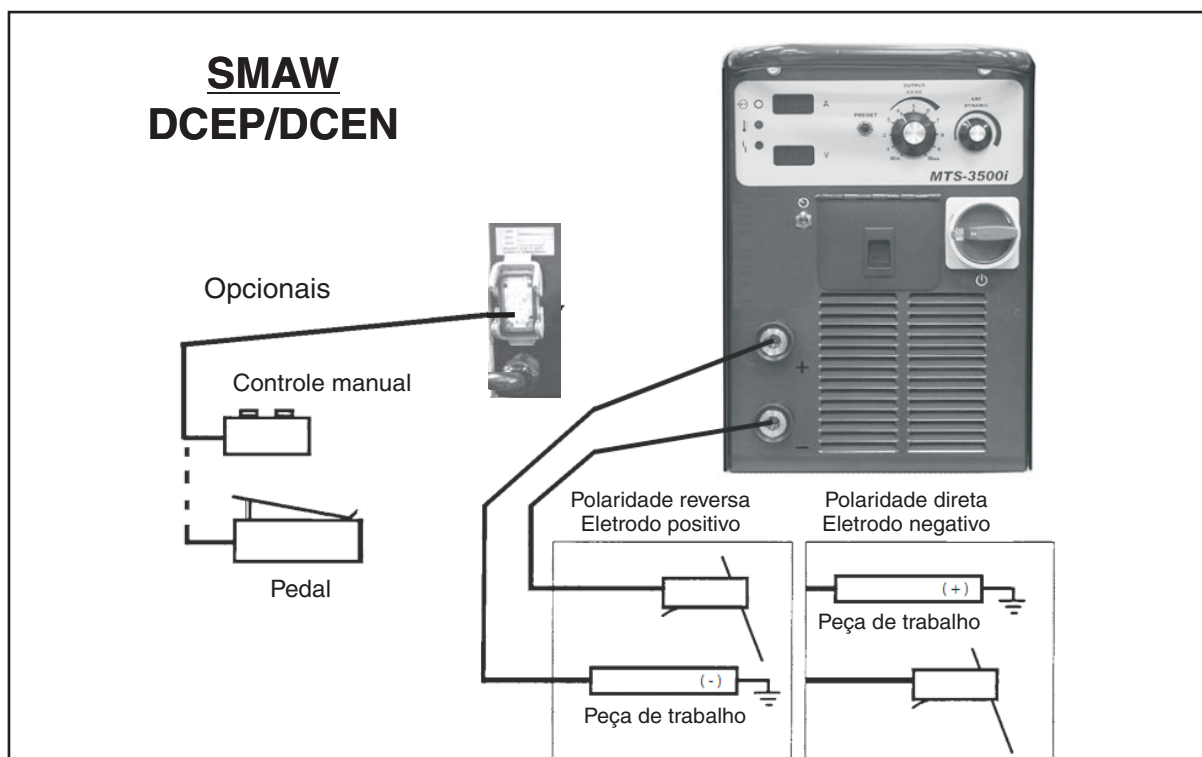


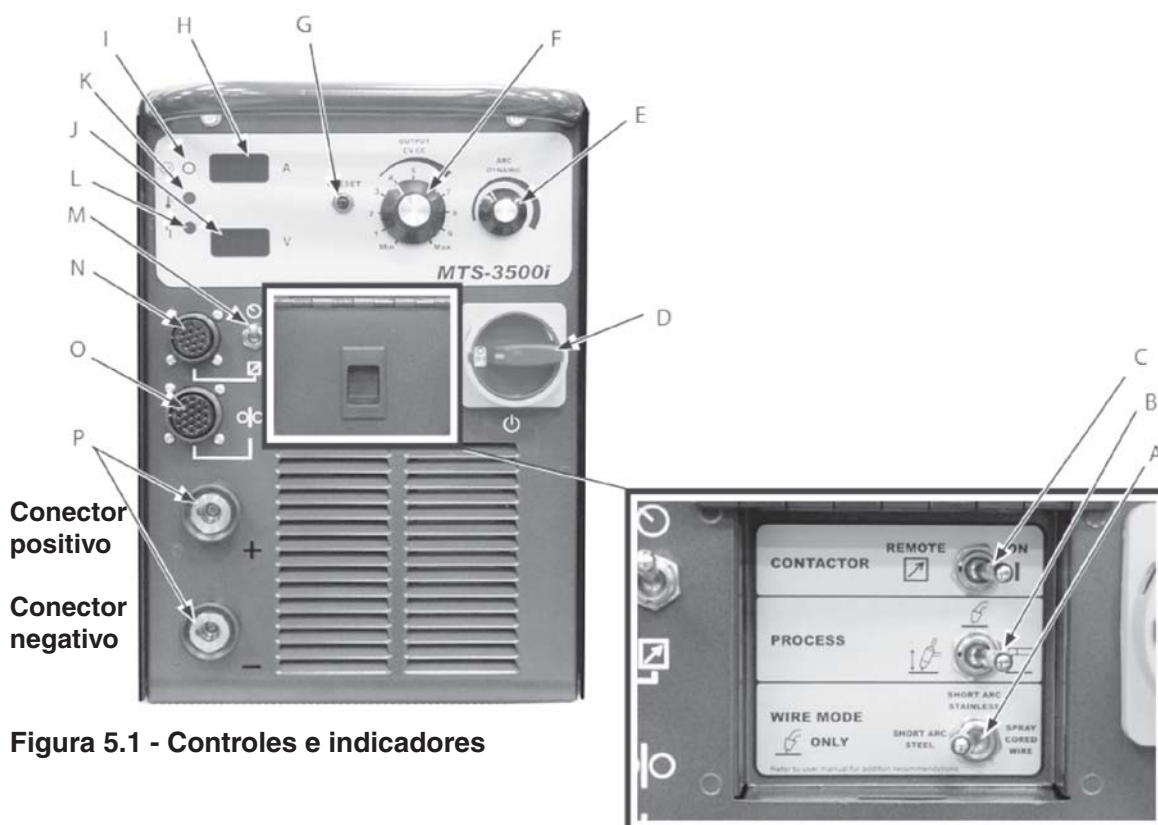
Figura 4.8 - Conexões para processo Eletrodo revestido

5 OPERAÇÃO

5.1 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!

5.2 Controles e conexões



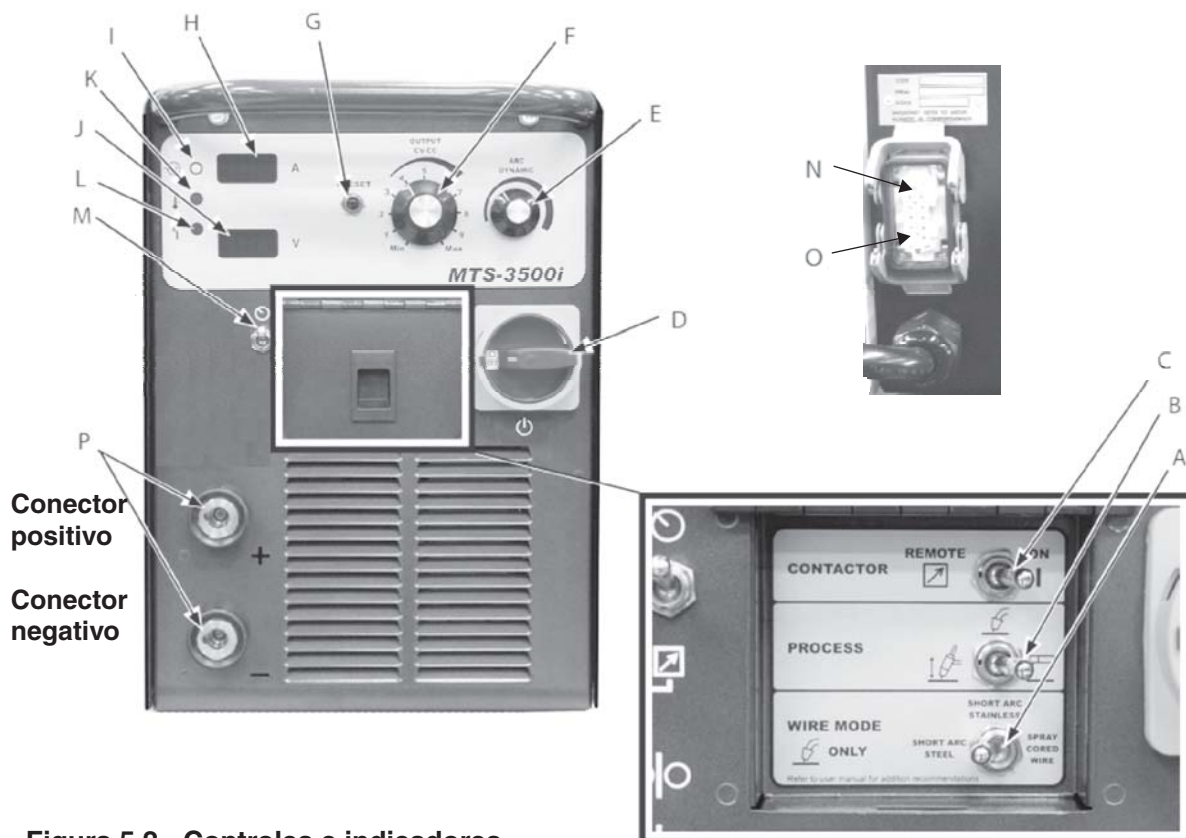


Figura 5.2 - Controles e indicadores

A. Controle de rampa

Estas 3 posições da chave selecionam a curva característica volt-amp no processo MIG (CV). Este controle é inoperante nos processos TIG e Eletrodo revestido. No processo MIG (GMAW), a rampa é usualmente utilizada na transferência por curto-circuito (short-arc, dip transfer) e para soldagem de alumínio. Os ajustes da rampa controlam a corrente de curto circuito e reduzem os respingos durante a transferência por curto circuito quando soldando aço, e reduzem as flutuações da corrente que causam instabilidade do arco quando soldando alumínio.

Uma série típica de rampas é apresentada na Tabela 5-1 para vários tipos de arames, gases de proteção, e tipos de transferência. Para uma explanação mais detalhada da função rampa, refira-se ao Mig Welding Handbook, Part No. 791F18, ou The Welding Handbook, publicados pela American Welding Society.

B. Chave seletora de processo

A chave seletora de processo de 3 posições está localizada no compartimento interno no centro do painel frontal de controle. A chave seletora de processo proporciona a indicação visual de qual processo (Mig, Tig ou Eletrodo revestido) está selecionado.

1. Chave seletora de processo no modo Mig - Pressionando o interruptor PRESET o display mostra a tensão de saída em volts, no indicador de tensão, para proporcionar a regulagem da tensão da saída do equipamento. No processo Mig, os indicadores digitais permitem visualizar a velocidade do alimentador de arame, em polegadas por minuto, e a regulagem da tensão de solda quando o interruptor PRESET é pressionado. Assim que a soldagem é iniciada os indicadores mostrarão a média da corrente de soldagem e a tensão, no superior e no inferior, respectivamente. O indicador possui uma memória que armazena as condições de soldagem. Após terminada a soldagem, o indicador continuará a mostrar a tensão e corrente da última soldagem realizada por 10 segundos, e após este tempo retorna a 0 (zero).

2. Chave seletora de processo nas posições Eletrodo revestido ou TIG - Pressionando o interruptor PRESET mostra no indicador para fazer o ajuste da corrente de saída. Nos processos TIG e Eletrodo revestido, o interruptor PRESET deve ser pressionado e solto enquanto estiver regulando a corrente no indicador superior. Soltando o interruptor PRESET o indicador retorna para zero. Assim que a soldagem é iniciada os indicadores mostrarão a média da corrente de soldagem e a tensão, no superior e no inferior, respectivamente. Após a interrupção da soldagem o indicador retornará a zero. O indicador não possui a função de memória quando utilizados os processos eletrodo revestido e TIG.

C. Chave do contator Ligar/remoto

A chave de controle do contator está localizada no painel frontal da fonte próximo a tomada de controle remoto. Na posição ligada (ON), o contator de estado sólido é energizado e a tensão de saída está presente nos terminais. A posição "REMOTO" permite que o contator de estado sólido seja controlado remotamente por um alimentador de arame ou um controle remoto.

D. Chave Liga/Desliga

Controla a entrada de energia na máquina. Na posição ligada (ON) a máquina está energizada e a energia está presente nos circuitos de controle. Na posição desligada (OFF) a máquina está desenergizada e a energia não está presente nos circuitos de controle.

E. Controle dinâmico do arco

O controle dinâmico do arco possui duas funções dependendo do processo selecionado. Ambas as funções controlam a velocidade de resposta do arco elétrico. O controle é utilizado para suavizar o arco elétrico ou torná-lo agressivo.

1. Processo Mig - Indutância

A indutância é utilizada para melhorar a performance do curto-circuito alterando a subida da corrente e diminuindo o tempo de cada curto circuito. Isto resulta num aumento do controle dos respingos, gotas uniformes e aumento da estabilidade do arco. É **EXTREMAMENTE RECOMENDÁVEL** que a indutância seja bem utilizada para otimizar a performance do curto circuito quando for utilizado arame de aço inoxidável.

A performance do arco no processo Mig será alterada da frequência alta do curto circuito, rápida reação do arco, para uma baixa frequência do curto circuito, suave e diminuição dos respingos quando o potenciômetro é girado no sentido horário. A otimização da performance do arco irá variar dependendo do gás de proteção, diâmetro do arame e liga. Gases e outras ligas diferentes das indicadas podem também ser otimizadas com este controle. O operador pode ajustar este controle a vontade para otimizar suas preferências pessoais das características da soldagem.

2. Processo Eletrodo revestido/Tig - Arc force

O Arc Force é normalmente utilizado no processo Eletrodo revestido. Pequenos ajustes proporcionam menores correntes de curto circuito e um suave e mais estável arco. Maiores ajustes proporcionam correntes de curto circuito maiores e um potente, mais penetrante arco. Para a maior parte dos eletrodos, ajuste o botão para o ponto central e reajuste para cima (potente) ou para baixo (suave) como desejado.

O Arc Force não é normalmente utilizado no processo Tig e deve ser mantido na posição mínima do botão. Caso Arc Force for desejado no processo Tig, a resposta se dá da mesma maneira que no processo Eletrodo revestido: Pequenos ajustes proporcionam arco mais suave e macio. Maiores ajustes proporcionam arco mais potente e penetrante. Para a maior parte no processo Tig, ajuste o botão para o ponto mínimo e reajuste para cima (potente) ou para baixo (suave) como desejado.

F. Controle de Corrente/Tensão de saída

Ajusta a potência de saída da máquina. Quando nos processos Eletrodo revestido, TIG, e Touch TIG, este botão controla a corrente de saída (amperes). Quando no processo MIG, este botão controla a tensão de soldagem (volts).

G. Interruptor PRESET

Quando pressionado, os medidores digitais mostrarão o ajuste da CORRENTE/TENSÃO DE SAÍDA. Isto permite ao soldador ajustar fácil e rapidamente o valor desejado antes de iniciar a soldagem. Isto reduz em muito as tentativas e erros para ajustar as condições ideais de soldagem.

H. Amperímetro digital

No modo normal, o mostrador digital de fácil leitura, indica a amperagem ou o valor da amperagem pré-ajustada quando o interruptor PRESET está pressionado. Quando existir uma falta durante a operação, o indicador mostrará o número código do erro. Refira-se a seção Códigos de erro.

I. Lâmpada piloto

Quando acesa indica que a fonte está energizada.

J. Voltímetro digital

No modo normal, o mostrador digital de fácil leitura, indica a tensão ou o valor da tensão pré-ajustada quando o interruptor PRESET está pressionado. Quando existir uma falta durante a operação, o indicador mostrará o ERR. Refira-se a seção Códigos de erro.

K. Indicador de temperatura

Indica quando ocorre uma situação de sobretemperatura e a máquina para de funcionar. "ERR 4" será mostrado nos indicadores digitais. A máquina retornará a condição normal de operação assim que a temperatura descer para um nível seguro de operação.

L. Indicador de falha

Indica uma condição imprópria da linha de alimentação. A máquina não será energizada. A máquina deve ser reiniciada, posicionar a chave liga/desliga (ON/OFF) para desliga (OFF) e novamente posicionar em liga (ON), depois de selecionar a tensão correta de alimentação.

a. Indicador aceso - Ocorreu uma condição de sobre-corrente na entrada primária.

B. Indicador piscando - a CHAVE DE SELEÇÃO DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO localizada na traseira da não está posicionada de acordo com a tensão primária aplicada.

M. Chave Painel/Remoto

Seleciona o local de controle da máquina.

1. Posição Painel (PANEL) - a máquina é controlada pelos controles do painel frontal.

2. Posição Remoto (REMOTE) - O controle da máquina é transferido para a tomada do dispositivo a ser conectado na TOMADA REMOTO.

N. Tomada remoto

Para a conexão dos dispositivos de controle, como um controle remoto manual, pedal/tocha.

O. Tomada do alimentador de arame

Para conexão dos alimentadores ESAB 42 & 115 Vac .

P. Terminais de saída

Os terminais de saída, POSITIVO (+) e NEGATIVO (-) estão localizados a esquerda abaixo no painel frontal.

Q. Códigos de erro

ERR 1: Tensão alta de entrada. A tensão de entrada excedeu 15% ou mais.

ERR 2: Tensão baixa de entrada. A tensão de entrada está abaixo de 15% ou mais.
Nota: o limite inferior para alimentação em 208 V é 5%.

ERR 3: Sobre tensão na saída. Caso a tensão na saída seja maior que 80V, a máquina desligará o contator. Esta função foi implementada para prevenir que uma falha cause uma tensão perigosa nos terminais de saída.

ERR 4: Sobre temperatura. Um dos termostatos está aberto.

ERR 5: Sobre corrente quando operando em monofásico. Na soldagem MIG, caso o operador utilize mais de 250 A por mais de 5 segundos, este erro irá ocorrer. Em Eletrodo revestido ou TIG, a máquina acusará este erro se o botão de controle estiver posicionado em mais de 250 A, quando operando em monofásico.

ERR 6: Curto circuito prolongado no secundário. A máquina permitiu a condição de pleno curto circuito (corrente no secundário maior que 500 Amps) por 320 milissegundos antes do erro ocorrer.

ERR 7: Sobre corrente no primário. Isto pode indicar uma falha no diodo de saída, no sensor de corrente por efeito Hall ou um curto magnético para o chassi.

5.3 Ajustes típicos de rampa

Posição da chave	Descrição	Processo	Material	Rampa
Posição a direita	Spray/Tubular	Spray arc	Todos os materiais	Plana - 1 V / 100 A
Posição central	Curto circuito inoxidável	Curto circuito	SS/MS/AL	Ingreme - 6 V / 100 A
Posição a esquerda	Curto circuito aço	Curto circuito	MS/AL	Média - 3 V / 100 A

Tabela 5.1 - Ajustes típicos de rampa

5.4 Operação MIG/GMAW

A. Fazer todas as conexões de saída nos terminais de saída como descrito na seção 4 e como mostrado nos manuais do alimentador de arame ou controle.

B. Depois de fazer todas as conexões primárias, feche a chave geral ou disjuntor geral.

C. Posicione a chave liga/desliga em liga (ON). Isto irá energizar nos circuitos de controle como indicado pela LÂMPADA PILOTO no painel frontal. Caso a LÂMPADA PILOTO não acenda, verifique a posição da CHAVE DE SELEÇÃO DE TENSÃO para ajuste correto.

D. Posicione a chave PANEL/REMOTE na posição desejada. Use a posição painel (PANEL) para controle da fonte pelo painel frontal (típico para alimentadores MIG convencionais), ou em remoto (REMOTE) para controle remoto da tensão pelo alimentador e/ou acessórios. Se a posição remoto (REMOTE) está selecionada, ajuste o potenciômetro do painel para o máximo da escala do remoto.

E. Posicione a chave de SELEÇÃO DE PROCESSO para a posição MIG.

F. Ajuste a chave de MODO ARAME para a aplicação apropriada.

G. Ajuste a velocidade do arame e inicie a soldagem.

H. Caso operando no modo painel, ajuste o potenciômetro de saída para a tensão desejada pressionando o interruptor PRESET e lendo o valor em volts no VOLTÍMETRO. O interruptor PRESET somente funciona no modo painel.

I. Ajuste o potenciômetro ARCO DINÂMICO para a posição central. Ajustes adicionais podem ser feitos para atender necessidades específicas ou preferenciais ajustando o potenciômetro para baixo ou para cima. Isto pode ter um efeito particular nas aplicações em curto circuito.

J. Inicie a soldagem pressionando o gatilho da tocha.

K. Para ajustar o alimentador de arame refira-se aos manuais de instalação e manutenção enviados com o seu sistema.

5.5 Operação TIG/ GTAW (cc)

A. Fazer todas as conexões de saída nos terminais de saída como descrito na seção 4 e como mostrado nos manuais dos acessórios.

B. Depois de fazer todas as conexões primárias , ligue a chave geral ou disjuntor geral.

C. Posicione a chave liga/desliga em liga (ON). Isto irá energizar nos circuitos de controle como indicado pela LÂMPADA PILOTO no painel frontal. Caso a LÂMPADA PILOTO não acenda, verifique a posição da CHAVE DE SELEÇÃO DE TENSÃO para ajuste correto.

PERIGO	CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR! Mantenha a CHAVE CONTATOR do painel ou o dispositivo de controle remoto do contator desligados (posição OFF) até que esteja pronto para soldar. Caso contrário, o eletrodo da tocha estará energizado e poderá causar um arco ou choque elétrico.
---------------	--

D. Posicione a chave de SELEÇÃO DE PROCESSO na posição TIG.

1. CHAVE DO CONTATOR

Quando utilizar um dispositivo de controle remoto do contator, como um interruptor na tocha ou um controle a pedal, posicione a CHAVE DO CONTATOR do painel em desligado (OFF). Quando não utilizar um dispositivo de controle remoto do contator, a CHAVE DO CONTATOR do painel deve estar posicionada em ligado (ON) para energizar a saída da máquina.

E. Posicione a chave PANEL/REMOTE na posição apropriada. Use a posição painel (PANEL) para controle pelo painel frontal da fonte, ou em remoto (REMOTE) para controle com um acessório externo.

Nota:

Mantenha a CHAVE CONTATOR desligada (posição OFF) até que esteja pronto para soldar. Caso contrário, o eletrodo na tocha estará energizado e poderá causar um arco ou choque elétrico.

F. Ajuste o potenciômetro de CORRENTE para a corrente de soldagem desejada pressionando o interruptor PRESET e lendo o valor no AMPERÌMETRO.

Nota:

Na posição remoto, a saída máxima para MIG, TIG e Eletrodo revestido é limitada pela posição do potenciômetro do painel; isto é, para máxima saída, o potenciômetro do painel deve estar na posição máxima.

G. Verifique se a conexão obra na peça de trabalho está limpa e segura. E também verifique se o gás de proteção está aberto e fluindo.

H. Para abrir o arco elétrico;

1. TOUCH TIG - Quando selecionado, o voltímetro irá indicar uma tensão de 4 a 5 volts. Quando o eletrodo de tungstênio for encostado na peça a ser soldada o contator será energizado e uma corrente limitada a 25 amperes começará a circular pelo circuito de soldagem. Afaste então o eletrodo da peça a ser soldada e o arco elétrico será estabelecido. A corrente será elevada automaticamente para o valor pré ajustado.

I. Para instalar e ajustar os acessórios para operação refira-se aos manuais de instalação e manutenção enviados com o seu sistema.

PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR! Quando a CHAVE SELETORA DE PROCESSO estiver posicionada em Eletrodo a saída da máquina estará energizada e o eletrodo também e poderá causar um arco ou choque elétrico.

5.6 Operação com Eletrodo revestido / SMAW (cc)

A. Fazer todas as conexões de saída nos terminais de saída como descrito na seção 4 e como mostrado nos manuais dos acessórios.

B. Após fazer todas as conexões primárias, ligue a chave geral ou disjuntor geral.

C. Posicione a chave liga/desliga em liga (ON). Isto irá energizar nos circuitos de controle como indicado pela LÂMPADA PILOTO no painel frontal. Caso a LÂMPADA PILOTO não acenda, verifique a posição da CHAVE DE SELEÇÃO DE TENSÃO para ajuste correto.

D. Posicione a chave PANEL/REMOTE na posição apropriada. O ajuste no painel limita a corrente máxima neste modo. Use a posição painel (PANEL) para controle pelo painel frontal da fonte, ou em remoto (para instalar e ajustar os acessórios para operação refira-se aos manuais de instalação e manutenção enviados com o seu sistema).

E. Posicione a chave SELETORA DE PROCESSO na posição para Eletrodo revestido. A saída nos terminais será energizada e o porta eletrodo estará energizado.

F. Ajuste o CONTROLE DINÂMICO DO ARCO para a posição central, na metade do curso.

G. Ajuste a CORRENTE de acordo com o tipo e bitola do eletrodo, como especificado pelo fabricante deste, ajuste pressionando o interruptor PRESET e lendo o valor no AMPERÍMETRO. O interruptor PRESET somente pode ser utilizado na posição PAINEL da fonte.

H. Para instalar e ajustar os acessórios para operação refira-se aos manuais de instalação e manutenção enviados com o seu sistema.

CHAVE CONTATOR

Quando pronto para soldar, posicione a chave CONTATOR do painel na posição ligado (ON) para energizar a saída da máquina. Nota: Mantenha a CHAVE CONTATOR desligada (posição OFF) até que esteja pronto para soldar. Caso contrário, o eletrodo estará energizado e poderá causar um arco ou choque elétrico.

Quando usar um dispositivo de controle remoto do contator, posicione a CHAVE CONTATOR em desligado (OFF).

6 MANUTENÇÃO

A manutenção regular é importante para o funcionamento seguro e confiável.

A manutenção deve ser feita por um técnico treinado e qualificado.

Nota!

Todas as condições de garantia do fornecedor deixam de se aplicar se o cliente tentar realizar ele próprio qualquer trabalho no produto durante o período de garantia de forma a reparar quaisquer defeitos.

6.1 Manutenção preventiva

Em condições normais de ambiente de operação, as MTS 3500i 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.

6.2 Manutenção corretiva

Usar somente peças de reposição originais fornecidas por ESAB Ltda. 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 ESAB ou das filiais de Vendas indicadas na última página deste manual. Sempre informar o modelo e o número de série do equipamento considerado.

CUIDADO

Água ou óleo pode ocasionalmente acumular nas linhas de ar comprimido. Abra o ar comprimido e deixe sair por alguns instantes pelo equipamento antes de ligá-lo para prevenir danos a fonte de energia.

6.3 Manuseio do IGBT.

Todos os gates do IGBT são isolados das outras regiões, devem ser tomados cuidados para prevenir descargas eletrostáticas, isto poderá causar danos aos gates. Todos os módulos IGBT são entregues pela fábrica com uma almofada condutiva contactando os pinos do gate e emissor. Sempre aterre as partes que entram em contato com os pinos do gate durante a instalação. Em geral, as precauções padrão contra ESD para FETs devem ser seguidas.

Outras precauções no manuseio também devem ser observadas, como as seguintes:

- " Use uma estação de trabalho aterrada e pulseiras também aterradas quando manusear estes dispositivos.
- " Use um resistor de 100Ω em série com o gate quando executar medições de formas de onda com osciloscópios.
- Nunca instale estes dispositivos no sistema quando este estiver energizado.

6.4 Substituição do IGBT.

Quando os módulos forem montados nos dissipadores, certas precauções devem ser seguidas para prevenir danos contra torque excessivo dos parafusos. Caso um torque excessivo (um lado é aparafusado) é aplicado somente a um terminal de montagem, a placa isoladora de cerâmica ou o chip de silício no interior do módulo podem ser danificados.

Os parafusos de montagem devem ser apertados na ordem mostrada na figura 6.1. Também deve ser assegurado máximo contato (isto é, a mínima resistência de contato) para uma melhor dissipação do calor. A aplicação de uma pasta térmica ou almofada de contato melhora a condutividade térmica da superfície de contato. Use a pasta Dow-340 ou equivalente. Veja a seção de peças de reposição para adquirir a almofada. Um torquímetro deve ser utilizado. Aperte os parafusos de montagem e os terminais com o torque indicado na tabela abaixo. Caso o dispositivo seja montado com um torque excessivo este poderá ser danificado.

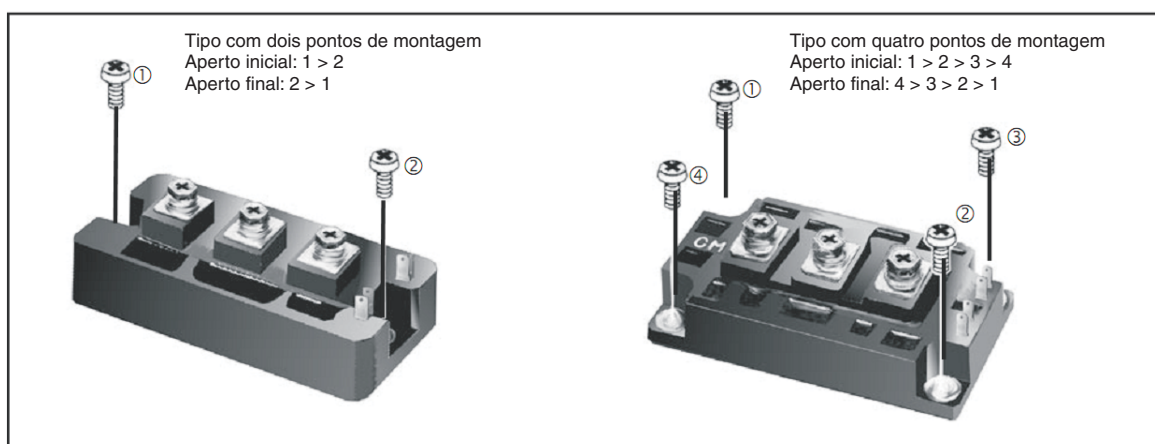


Figura 6.1 - Ordem de aperto dos parafusos

Torques recomendados (In/Lbs +/- 10%)		
Símbolo/Descrição	Montagem	Terminal
IBR	28	22/12
Q1,2	22	18
D1,2	28	-
D3	12	-
C1,5	-	44
C2,3,6,7	18	-
C13,C14	32	-
SSR1	18	18
R4,8,9,10,13,14	6	-
R2,3,6,7	18	-
M1	28	-
S1	22	35
S2 (Freio)	18	22
TS1,2	12	-
TS3	7,5	-
PCB2-P1	-	4,5
POS, NEG	44	44
GND 1	28	-
FEET	18	-
LÂMINA # 8	18	-
LÂMINA # 10	28	-
LÂMINA # 1/4	45	-

7 DETECÇÃO DE DEFEITOS

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

PERIGO

CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR! Certifique-se que todas as conexões primárias estão desconectadas. Desligue a energia abrindo a chave geral ou disjuntor antes de realizar qualquer inspeção ou reparo no interior da fonte.

PERIGO

As tensões no equipamento de soldagem são altas o suficiente para causar sérias lesões e até a possibilidade de morte. Tome especial cuidado quando o equipamento estiver com as laterais e tampas removidas.

7.1 Detecção de falhas.

Verifique o problema de acordo com os sintomas apresentados no guia de detecção de falhas. A solução pode ser simples. Caso a falha não seja localizada rapidamente, desligue a fonte, abra-a e faça uma simples inspeção visual de todos os componentes e fiação. Verifique o aperto das conexões, fios e componentes soltos ou queimados, capacitores queimados ou estufados, ou qualquer outro sinal de dano ou descoloração.

A causa do mau funcionamento pode ser encontrada se referindo a sequência das operações e ao esquema elétrico e verificando os componentes. Um multímetro pode ser necessário para realizar estas medições.

7.2 Lista dos códigos de erro.

ERR 1: Tensão de entrada alta. A tensão de entrada excedeu o padrão para maior, em 15% ou mais.

ERR 2: Tensão de entrada baixa. A tensão de entrada excedeu o padrão para menor, em 15% ou mais. Nota: O limite inferior quando a fonte é alimentada em 208 V é de 5%.

ERR 3: Sobre tensão na saída. Se a tensão de saída excede 80V, o equipamento desliga o contator. Isto foi implementado para prevenir uma falha do snubber que causaria o aparecimento de tensões perigosas nos terminais de saída.

ERR 4: Sobre temperatura. Um dos termostatos foi acionado.

ERR 5: Sobre corrente na operação em monofásico. Na soldagem MIG, se o operador requerer mais de 250 ampéres por mais de 5 segundos este erro irá ocorrer. Nos modos Eletrodo Revestido ou TIG, a máquina indicará este erro se o potenciômetro de controle estiver ajustado para mais de 250 ampéres quando alimentada em monofásico.

ERR 6: Curto circuito severo no secundário. A máquina irá permitir uma condição de curto circuito total (corrente no secundário maior que 500 ampéres) por 320 milissegundos antes que este erro ocorra.

ERR 7: Sobre corrente primária. Isto pode indicar uma falha no diodo de saída, no sensor de efeito Hall ou um curto magnético para o chassis.

7.3 Verificação do funcionamento

A verificação do funcionamento da MTS 3500i deve ser feita pra verificar a operação correta da fonte. Antes de realizar estas verificações, desconecte os dispositivos remotos (Alimentador de arame e controle remoto) dos conectores traseiros da fonte e verifique que não haja carga nos terminais de saída.

VERIFICAÇÃO	SIM	NÃO
1.As conexões de entrada de alimentação estão apertadas?	Siga para o próximo passo.	Refira-se a seção de Instalação
2. Caso esteja a fonte sendo alimentada em trifásico, todos os conectores da chave liga/desliga estão apertados? Caso esteja a fonte sendo alimentada em monofásico, estão os cabos preto e branco conectados na chave liga/desliga?	Siga para o próximo passo.	
3. As posições dos controles estão em: CHAVE SELETORA DE PROCESSO - ELETRODO CORRENTE - MÍNIMA ARC FORCE - MÍNIMO	-	----
4. Posicione a chave liga/desliga na posição ligada. A lâmpada piloto acende?	Siga para o próximo passo.	Fonte com defeito
5. Os medidores digitais mostram 00,0 volts e 00,0 amps?	Siga para o próximo passo.	
6. O ventilador não está funcionando.	Siga para o próximo passo.	
7. Posicione a chave REMOTO/LOCAL na posição PAINEL. Os medidores digitais mostram 00,0 volts e 00,0 amps?	Siga para o próximo passo.	
8. Posicione a CHAVE SELETORA DE PROCESSO para a posição MIG, posicione a chave CONTATOR na posição ligado.	-	
9. Encoste o eletrodo na bancada de trabalho, segure nesta posição e retorne a CHAVE SELETORA DE PROCESSO para Eletrodo revestido. O medidor digital indica aproximadamente 50 ampéres?	Siga para o próximo passo.	
10. Gire o ARC FORCE totalmente para a direita. O medidor digital indica aproximadamente 150 ampéres?	Siga para o próximo passo.	
11. Gire o controle de CORRENTE totalmente para a direita. O medidor digital indica aproximadamente 500 ampéres?	Siga para o próximo passo.	

Caso a MTS 3500i for aprovada nesta verificação, o problema pode estar na linhas de gás ou na polaridade dos conectores de saída. Para assistência técnica veja última página deste manual.

8 ADQUIRIR PEÇAS DE REPOSIÇÃO

As MTS 3500i foram construídas e testadas conforme as normas. Depois de efetuado o serviço ou reparação é obrigação da empresa reparadora garantir de que o produto não difere do modelo referido.

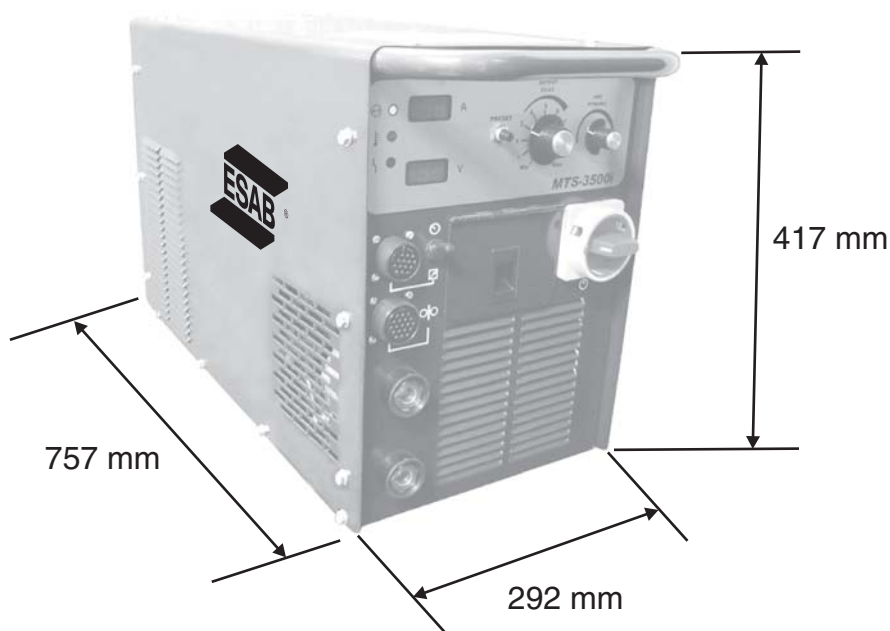
Os Trabalhos de reparação e elétricos deverão ser efetuados por um técnico autorizado ESAB.

Utilize apenas peças de reposição e de desgaste originais da ESAB.

Para encomendar as peças de reposição ver os códigos na seção 12.

As peças de reposição podem ser encomendadas através do seu concessionário mais próximo ESAB. Consulte a última página desta publicação.

9 DIMENSÕES



10 ACESSÓRIOS

Controle Ultra-Pulse 350 Mig Pulse.....Código: Sob consulta
Controle de pulso sinérgico MIG simples de usar. Simplesmente selecione o tipo e o diâmetro do arame desejado, regule a velocidade do arame e inicie a soldagem. Vinte configurações pré-programadas incluem aço carbono, aço inoxidável, alumínio e bronze silício. Nota: É necessário utilizar o alimentador de arame modelo MIG-4HD.

Controle HC-5 Hand Pendant com cabo 30 ft (9,1m)Código: Sob consulta
Permite o controle remoto da seleção do processo de soldagem (CV-MIG/CC-TIG/CC-Eletrodo), Controle da saída (CC-amps/CV-volts), e Controle do arco (Arc force-Eletrodo/Indutância-MIG).

EAS-IV Partida eletrônica do Arco TIG e Plumbing BoxCódigo: Sob consulta
A partida do arco com alta tensão é destinada para aplicações TIG em DCSP (eletrodo negativo) onde o início do arco sem utilizar o toque do eletrodo na peça é utilizado. O EAS-IV também elimina efetivamente os problemas associados com a partida com os sistemas que utilizam alta frequência (RF). O EAS-IV é projetado para 400 amps a 40% do fator de trabalho e inclui chave seletora (partida do arco/toque TIG), válvula solenóide para gás, temporizador de pré-fluxo e pós-fluxo de gás, conexões diretas para tocha TIG, conexões de entrada/saída de água tipo engate rápido, conectores rápidos para entrada e saída, cabo com 4 ft. (1,2m) de entrada de energia com conector macho, cabo de controle com 8 ft. (2,4m), alça para transporte e tomada para controle remoto (14 pinos).
Nota: É necessário utilizar o controle remoto para o contator (como os modelos TC-2B, HC-3B ou FC-5B/C).

Tochas TIG - montagem do cabo e da mangueira com conectores de rosca para conexão direta na fonte de soldagem.

HW-17V-2-TL, 12,5 ftCódigo: Sob consulta

HW-17V-2-TL, 25 ftCódigo: Sob consulta

HW-26V-2-TL, 12,5 ftCódigo: Sob consulta

Kit de acessórios TIG para HW-17, 18 ou 26Código: Sob consulta

Pedal de controle FC-5B EHD com cabo 9,1m.....Código: *Sob consulta

Pedal de controle FC-5C com cabo 9,1 m.Código: *Sob consulta

Controle para tocha TC-2B com cabo 7,5 mCódigo: *Sob consulta

Controle p/ tocha TC-3A, cabo 9,1 m, usado c/ HW-9, 17, 20, 20A, 24.....Código: *Sob consulta

Controle p/tocha TC-3A c/ cabo 9,1 m, usado c/ HW-18-HW 26R.....Código: *Sob consulta

*Nota: FC-5 & TC-2 permite controle do contator e da corrente. TC-3 permite controle somente do contator.

Cabo con. fonte/alimentador, c/ conector rápido 4,5mCódigo: Sob consulta

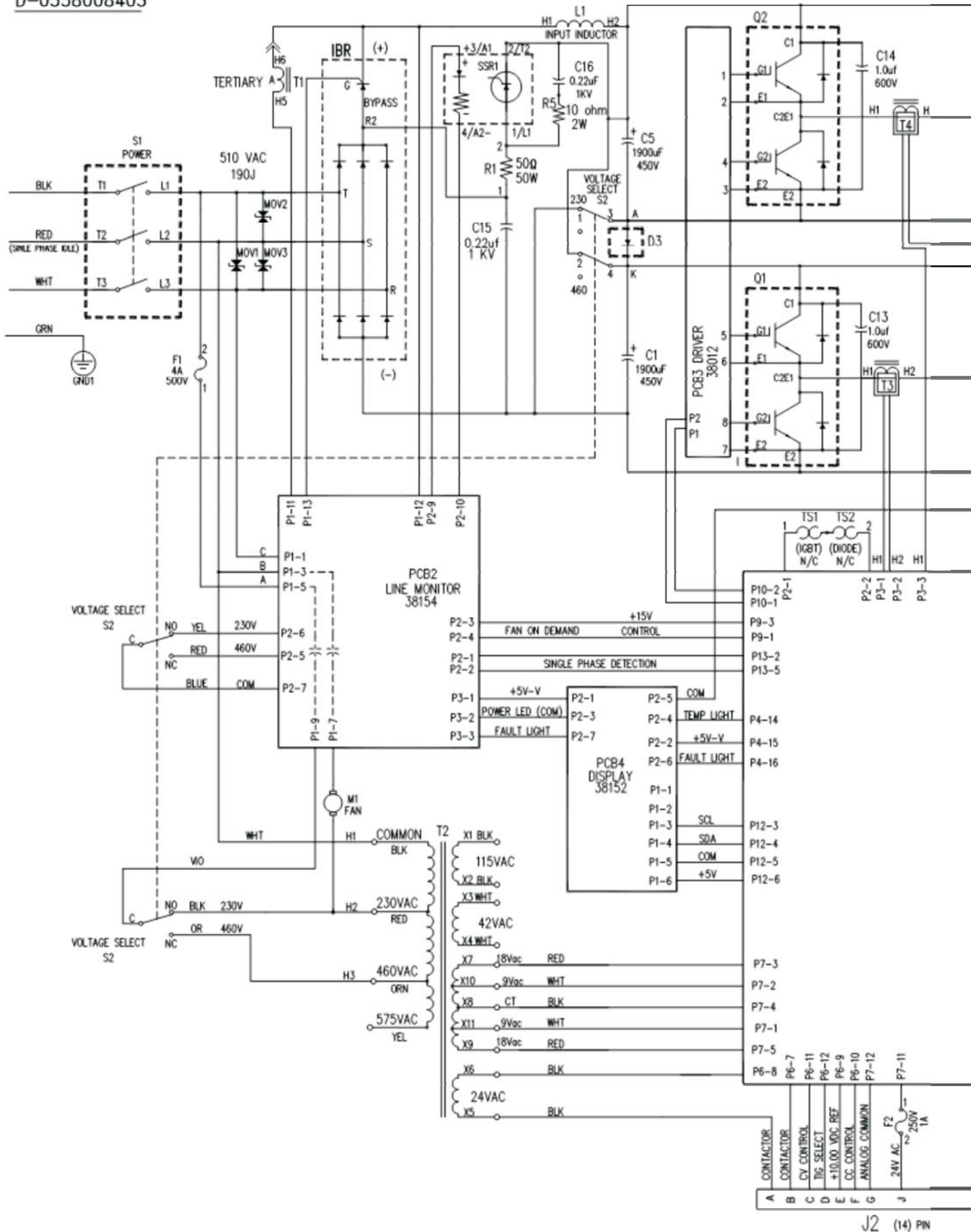
Cabo obra, com conector rápido com 4,5mCódigo: Sob consulta

Cabo porta eletrodo - 300A com 4,5mCódigo: Sob consulta

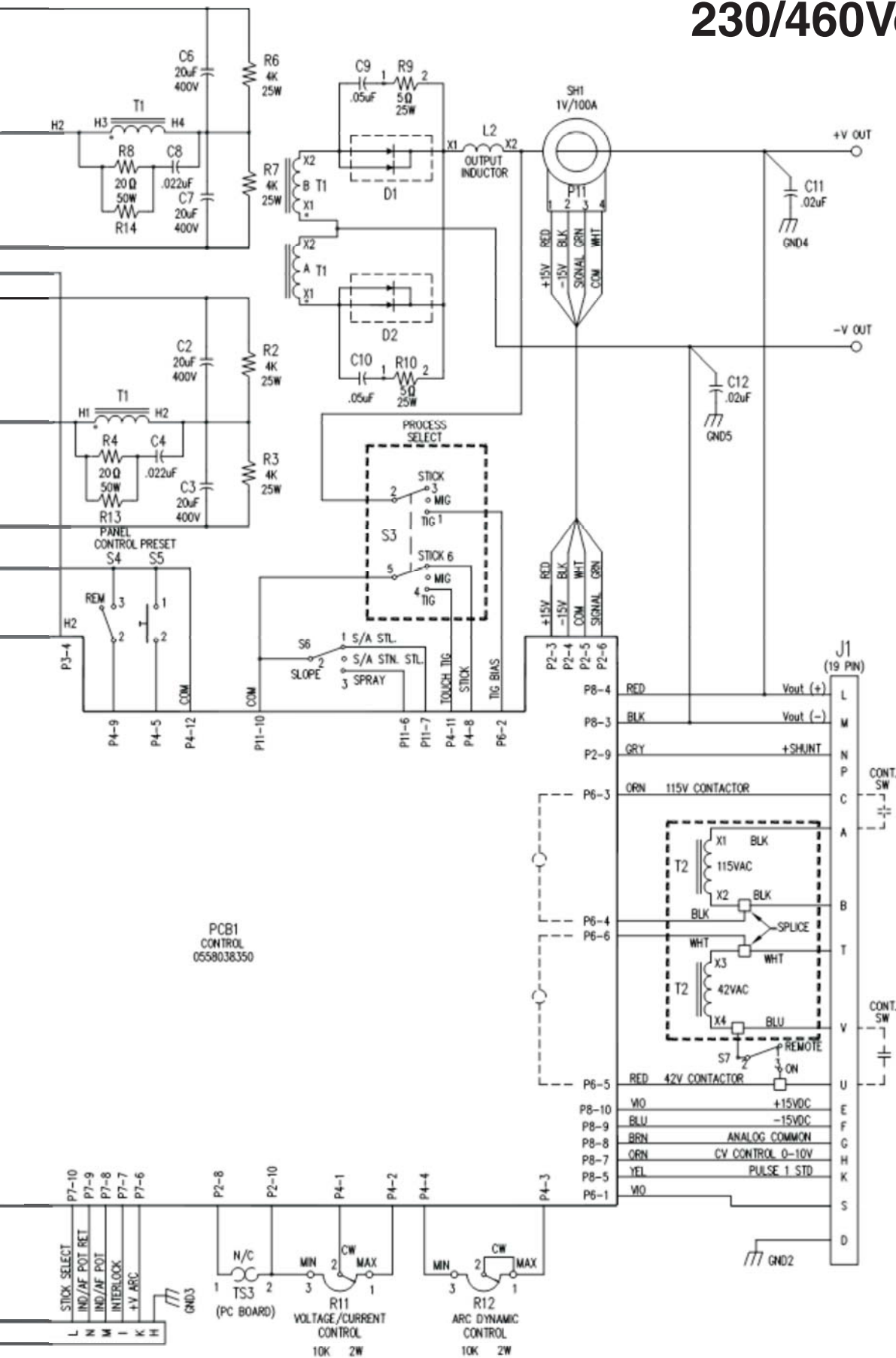
Carrinho para inversor (2 cil.)Código: Sob consulta

11 ESQUEMAS ELÉTRICOS

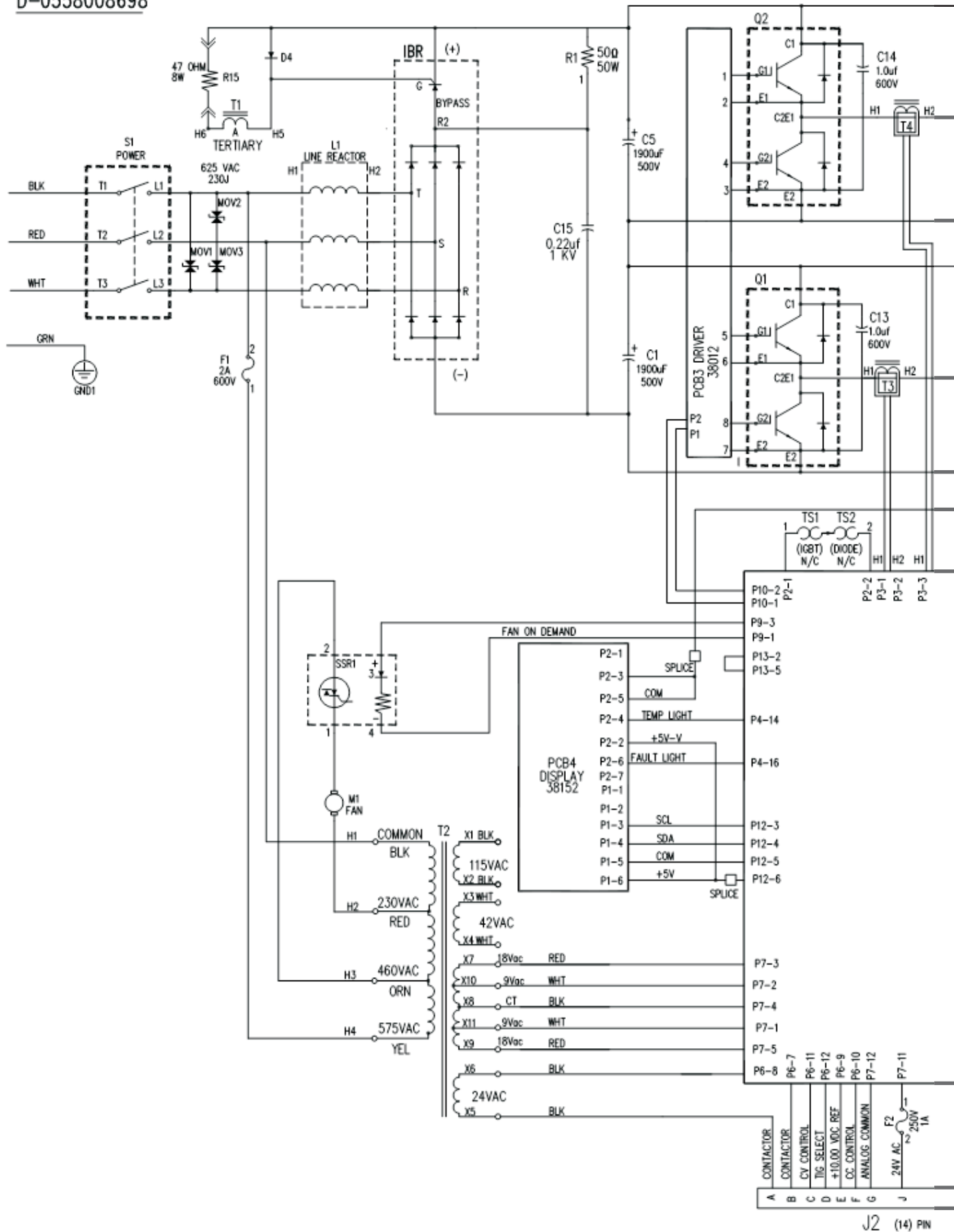
D-0558008403



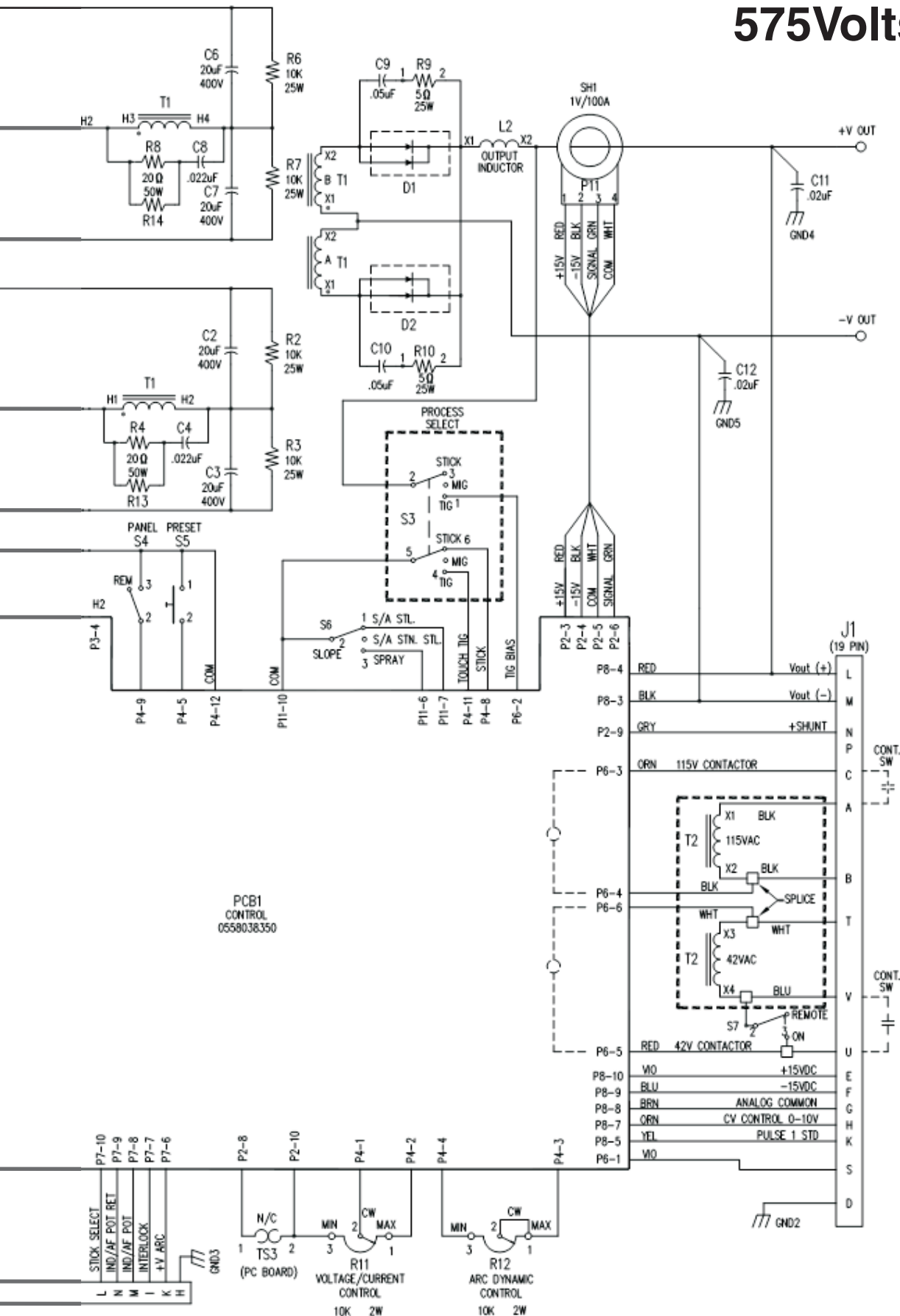
Tensão de entrada 230/460Volts



D-0558008698



Tensão de entrada 575Volts

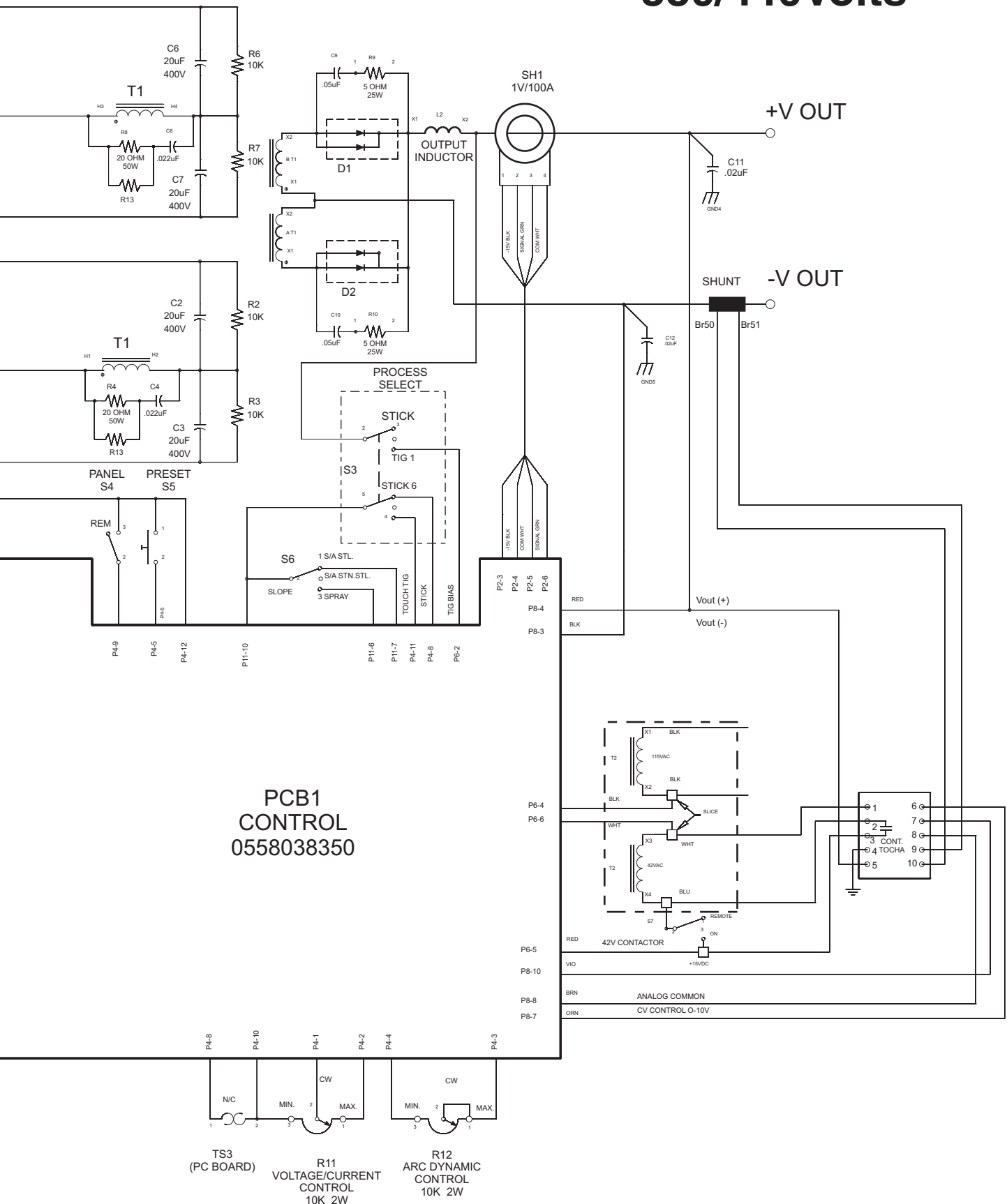


PCB1
CONTROL
0558038350

REF DRAWINGS
WIRING DIAGRAM - 0558008699



Tensão de entrada 380/440Volts



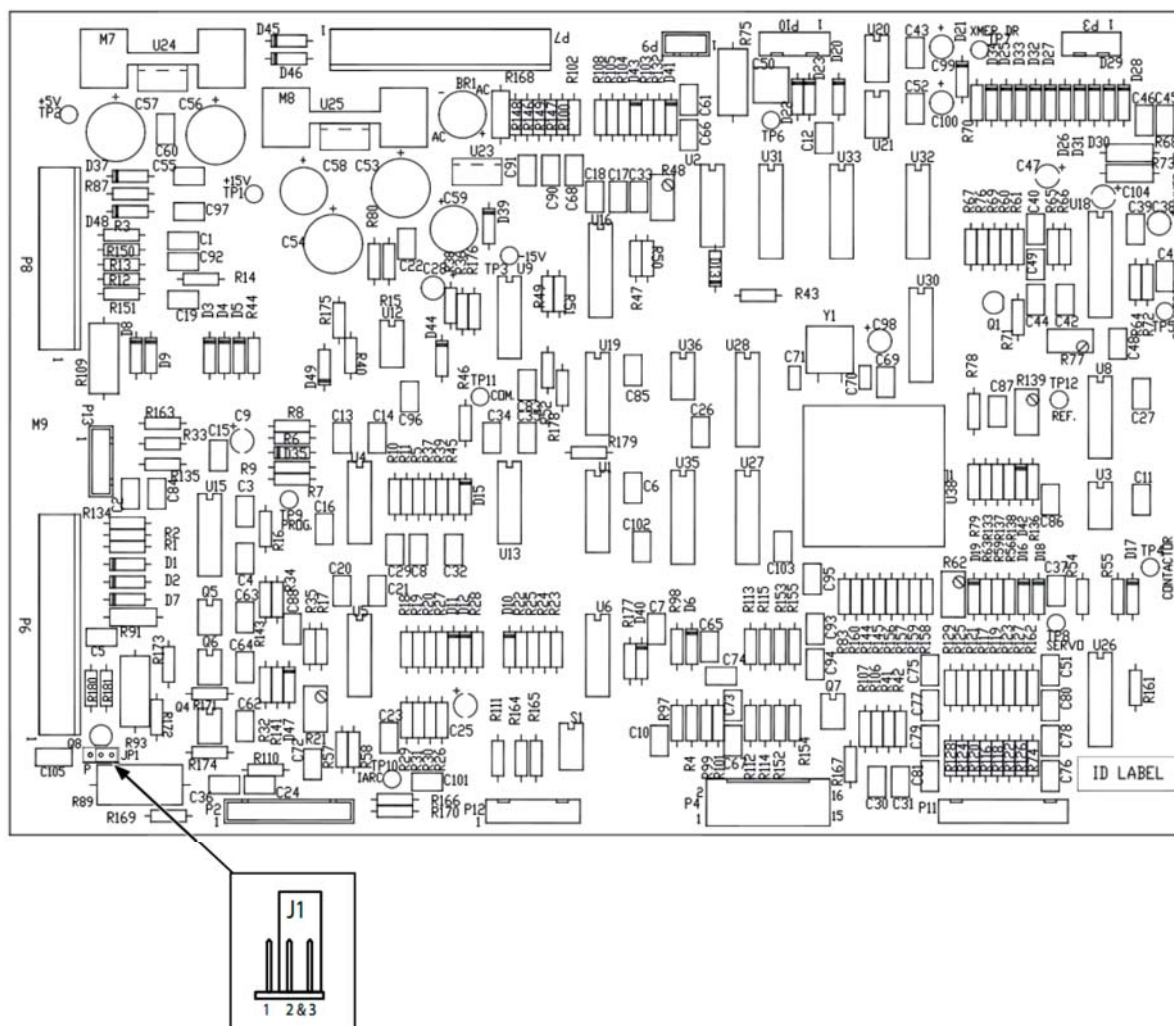
12 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

6.1 Placa de controle.

Antes da instalação:

1. Desligue o equipamento.
2. Verifique se o jumper(J1) está instalado entre os pinos 2 e 3.

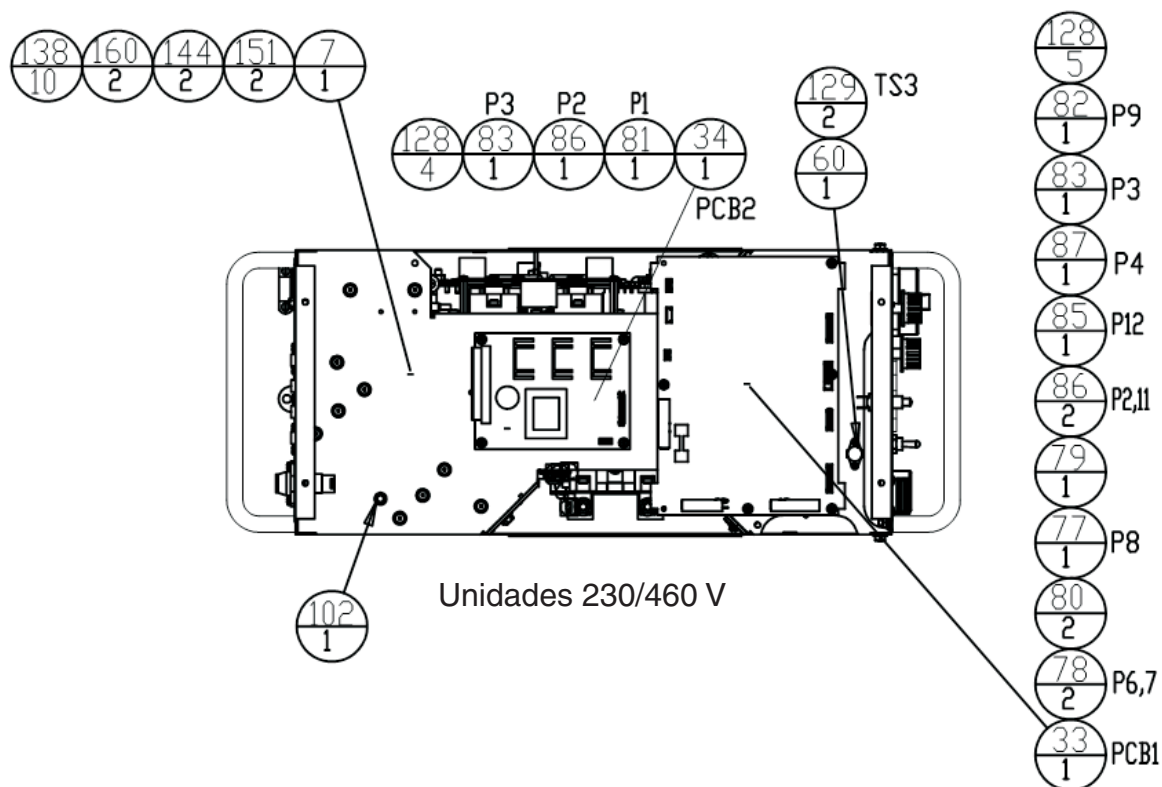
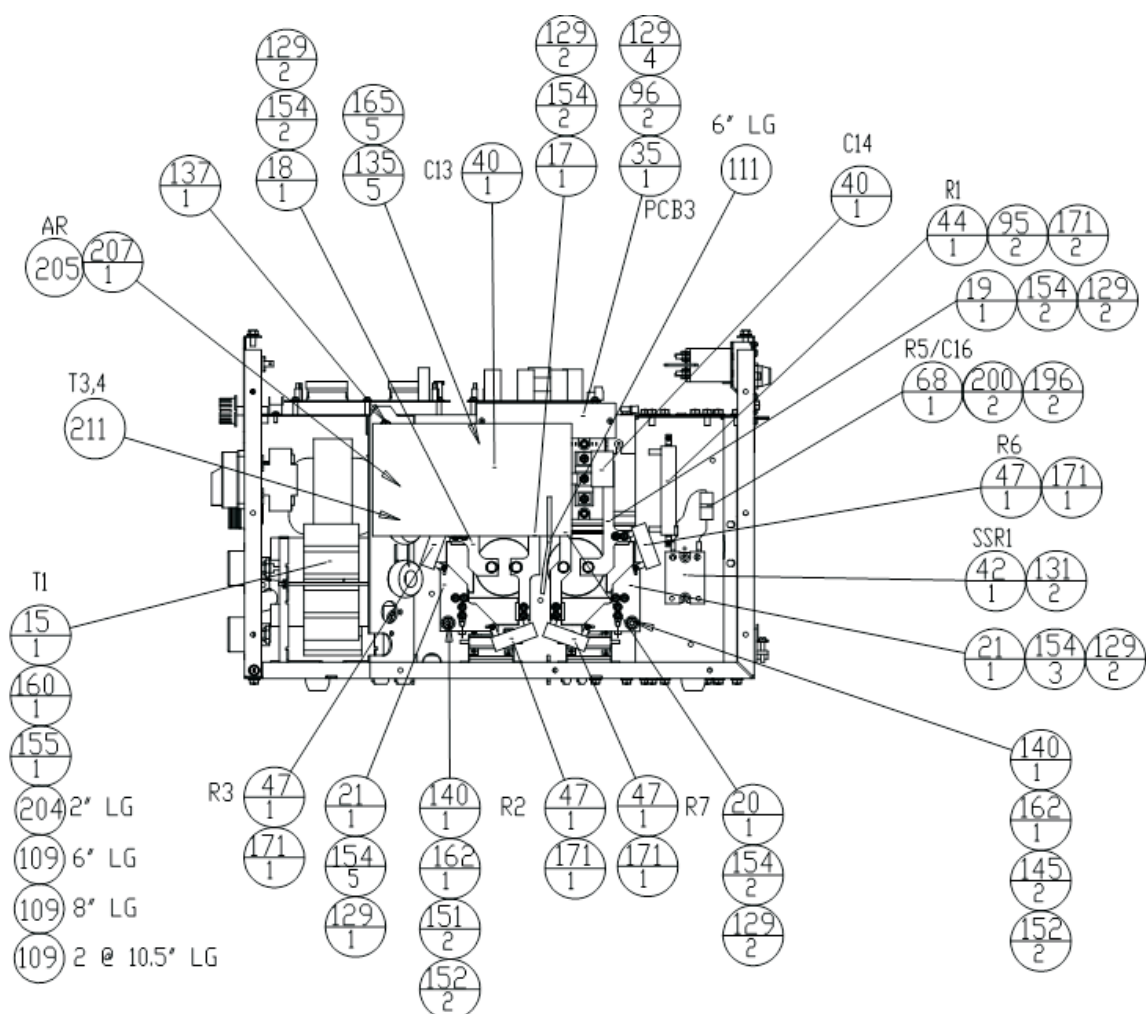
Placa de controle: Código: 0908694

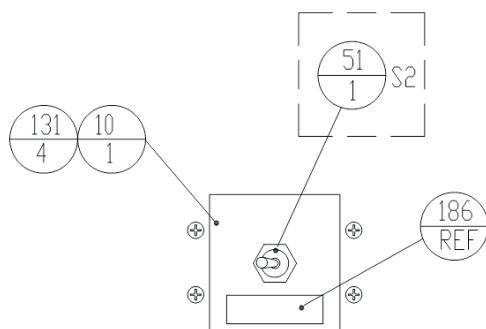
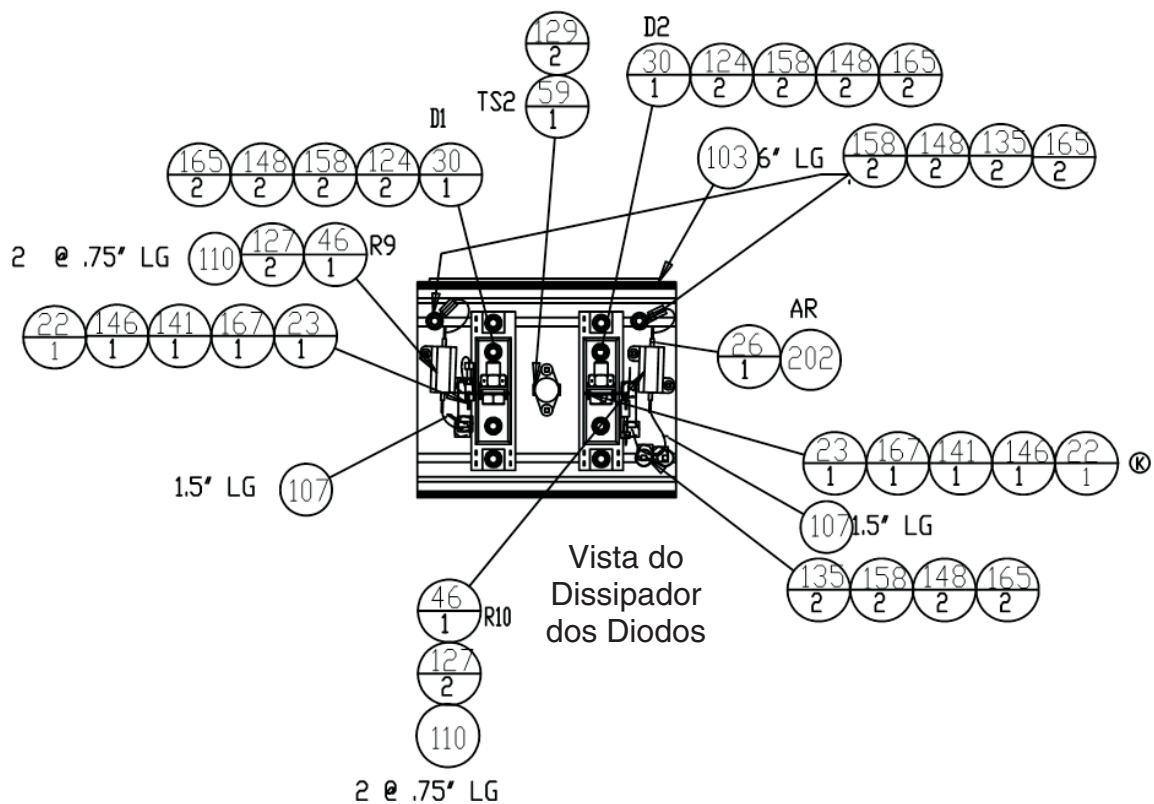
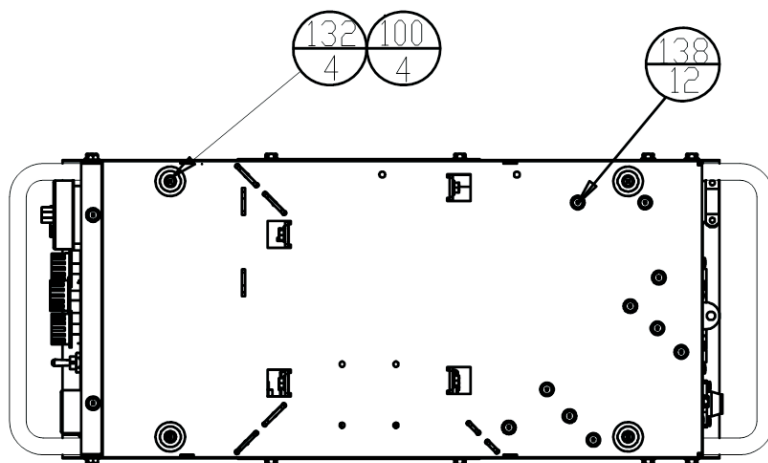


6.2 - Para equipamentos 380/440 V.

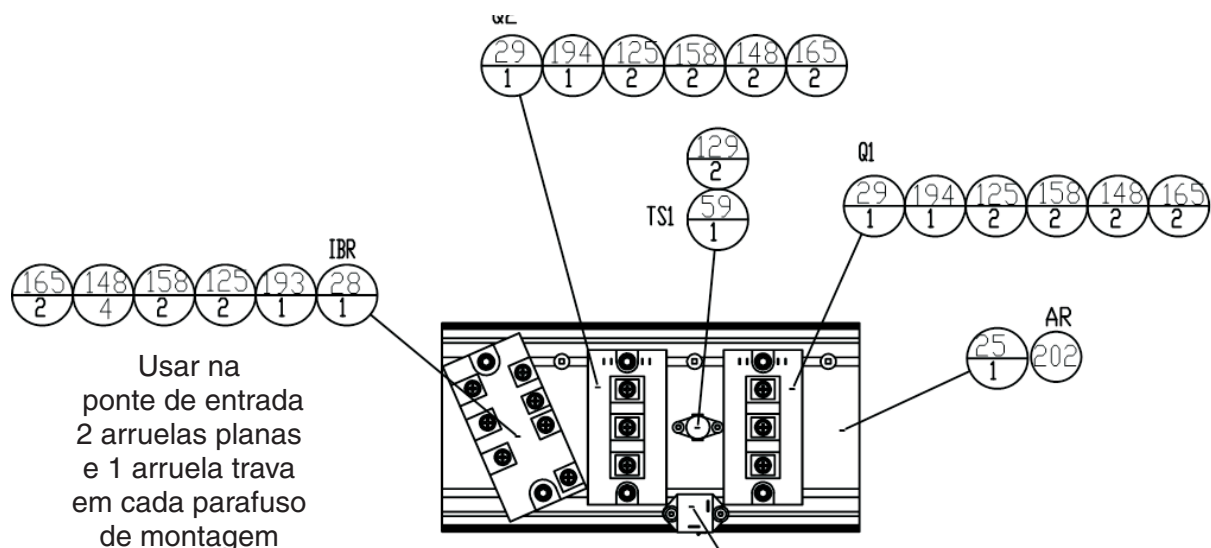
Item	UM	Descrição	Quant.	Código
1	UN	BASE	1	0910025
3	UN	DEFLETOR INTERMEDIÁRIO	1	0908653
4	UN	SUORTE DO CAPACITOR	1	0908680
6	UN	SUORTE DO VENTILADOR	1	0910033
7	UN	SUORTE DA PCB MTS 3500I	1	0908658
8	UN	PAINEL FRONTAL	1	0910027
11	UN	TAMPA SUPERIOR	1	0910024
13	UN	REATOR	1	0908684
14	UN	INDUTOR DE SAIDA	1	0910020
15	UN	TRANSFORMADOR PRINCIPAL MTS 3500i	1	0910016
16	UN	TRANSFORMADOR DE CONTROLE 230/400/460V	1	0910017
17	UN	BARRAMENTO A+	1	0910012
18	UN	BARRAMENTO A-	1	0910013
19	UN	BARRAMENTO B+	1	0910021
20	UN	BARRAMENTO B-	1	0910014
21	UN	BARRAMENTO DO RESISTOR	2	0910015
22	UN	BARRAMENTO DO DIODO	2	0910030
23	UN	BARRAMENTO DE CORRENTE	4	0910011
25	UN	DISSIPADOR PRIMÁRIO	1	0908733
26	UN	DISSIPADOR SECUNDÁRIO	1	0908734
27	UN	DISSIPADOR DO RESISTOR	2	0908681
28	UN	PONTE RETIFICADORA SCR 75A/1600V	1	0908713
29	UN	MODULO DUAL IGBT 150A 1200V	2	0908707
30	UN	DIODO DUPLO 400A X 600V	2	0908689
33	UN	PLACA DE CONTROLE MTS-3500I	1	0908694
35	UN	PLACA IGBT DRIVER 3500I	1	0908699
36	UN	PLACA DO DISPLAY MTS3500I	1	0908700
38	UN	CAPACITOR 1900uF X 500VDC	2	0908709
39	UN	CAPACITOR 20uF X 120VAC	4	0908704
40	UN	CAPACITOR 1.0uF X 600VDC 10%	2	0908708
41	UN	TRANSDUTOR DE CORRENTE	1	0908710
42	UN	RELÉ SS 48-660VAC 25A	1	0908717
44	UN	RESISTOR 50 OHM X 50W 5%	1	0908735
45	UN	RESISTOR 20 OHM X 50W 3%	4	0908674
46	UN	RESISTOR 5 R X 25W 3%	2	0908673
47	UN	RESISTOR FIXO 10K X 25 W 5%	4	0908672
48	UN	MOTOR DO VENTILADOR 1/16HP	1	0908695
50	UN	CHAVE TRIFÁSICA 60A	1	0908697
51	UN	CHAVE TOGGLE 3PDT	1	0908712
52	UN	CHAVE SPDT 2POS 15A 125V	2	0908701
53	UN	CHAVE DPDT CTR OFF	1	0908683
54	UN	CHAVE TOGGLE SPDT	1	0908702
55	UN	CHAVE NA	1	0908715
56	UN	CAPA PRETA P/ PROTEÇÃO DA CHAVE	1	0908706
57	UN	CHAVE SELADA TIPO BOTÃO PRETA	1	0908656
58	UN	POTENCIÔMETRO LIN 10.0 K X 2 W	2	0908670
59	UN	TERMOSTATO 176F	2	0908727
60	UN	TERMOSTATO 131F	1	0908703

61	UN	FUSÍVEL DE DISPARO LENTO 4A 500V	1	0910028
63	UN	PORTA FUSÍVEL MIGET PNL MOUNT	1	0908711
70	UN	KIT TRANSF. DE CORRENTE MTS3500I	1	0910019
73	UN	ETIQUETA DO PAINEL FRONTAL	1	0908659
74	UN	KNOB 1.57 EIXO 1/4"	1	0908652
75	UN	KNOB 1.37 EIXO 1/4"	1	0908654
77	UN	CONECTOR 10 PINOS	1	0908731
78	UN	CONECTOR-20AWG-12 PIN	2	0908730
84	UN	CAIXA DE CONTATOS CRIMP 6 PIN	1	0908723
85	UN	CAIXA DE CONTATOS 7 PIN 250PK	2	0908724
86	UN	CAIXA DE CONTATOS CRIMP 3 PIN	1	0908721
86	UN	CAIXA DE CONTATOS CRIMP 10-PIN	3	0908726
87	UN	CAIXA DE CONTATOS CRIMP 16 PIN	1	0908722
89	UN	RECEPTÁCULO 19 PIN F	1	0908732
91	UN	CONECTOR ENGATE RÁPIDO (2/0-4/0) 600A	2	0908696
93	UN	HÉLICE	1	0908729
95	UN	SUPORTE DO RESISTOR	2	0910032
96	UN	ESPAÇADOR DE NYLON FÊMEA	2	0908728
97	UN	TRINCO	1	0908688
98	UN	PASSA CABO 1" NYLON PRETO	1	0910022
99	UN	ALÇA	2	0910023
100	UN	PÉ DE BORRACHA	4	0909381
116	UN	CABO DE ENTRADA 10 AWG	1	0910026
117	UN	CONECTOR ENGATE RÁPIDO (2/0-4/0) 600A	2	0908671
181	UN	PINO DA CAIXA DE TENSÃO	1	0910031
193	UN	DISSIPADOR DE ALUMÍNIO PONTE RET.	1	0908714
194	UN	DISSIPADOR DE ALUMÍNIO IGBT 1200V	2	0908705
207	UN	CHICOTE PRIMÁRIO	1	0910010
210	UN	CHICOTE FRONTAL	1	0910009
211	UN	CHICOTE TRASEIRO	1	0910007
216	UN	CHICOTE RESISTOR/DIODO	1	0910018
217	UN	CAIXA DE MUDANÇA DE TENSÃO	1	0910006
219	UN	BANDEIJA SUPERIOR	1	0910008
220	UN	BASE BAIXA	1	0901680
221	UN	SHUNT 400A-60mV	1	0902006

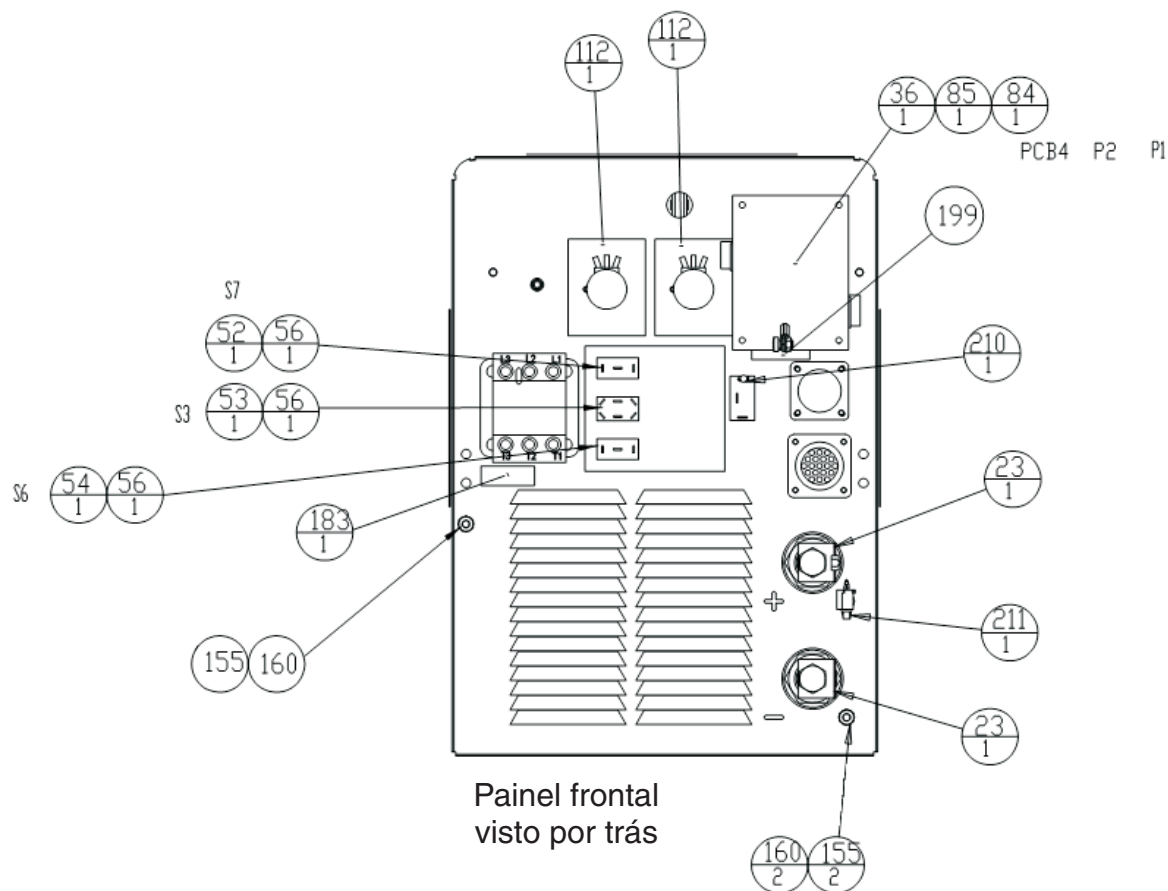


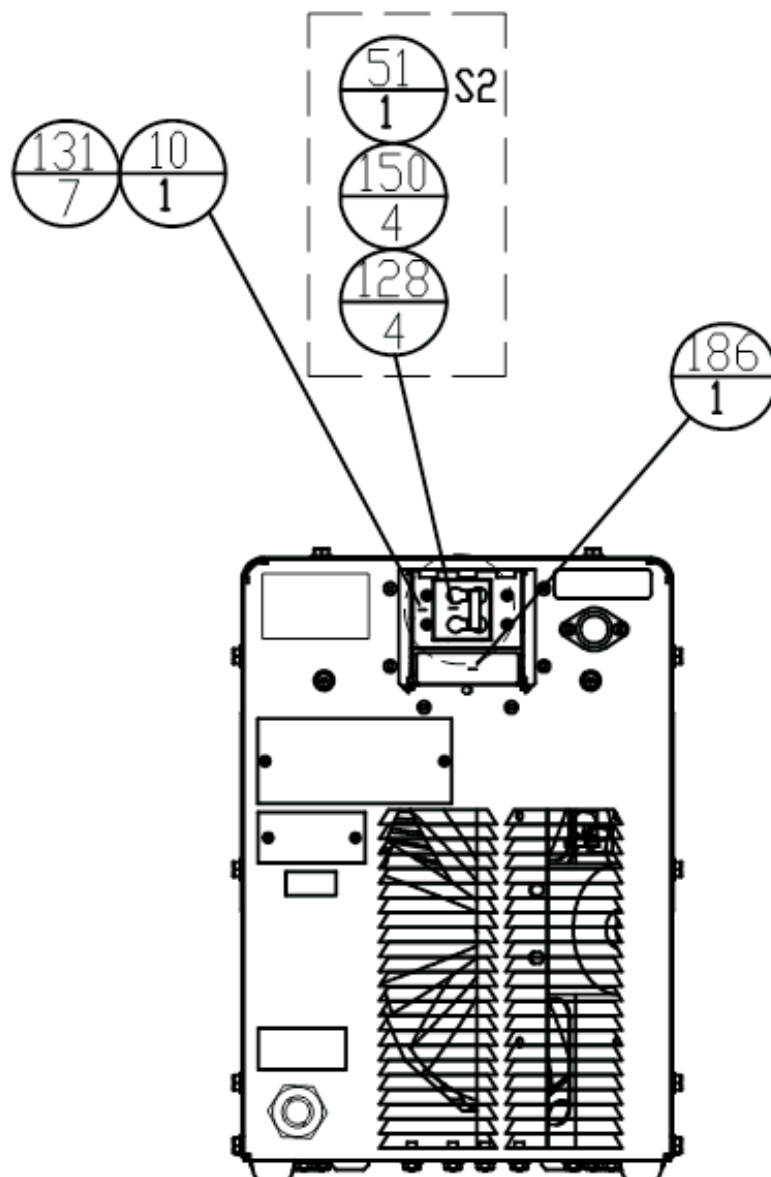


Unidades 380/440 V

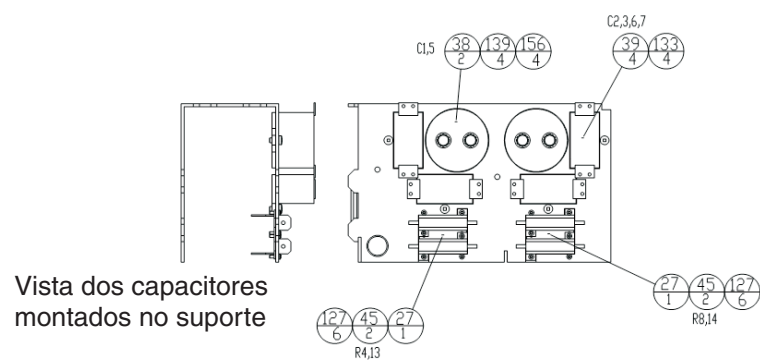


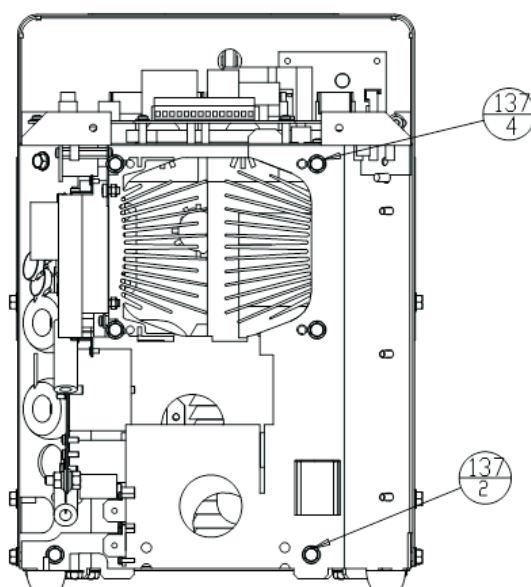
Vista do Dissipador dos IGBT



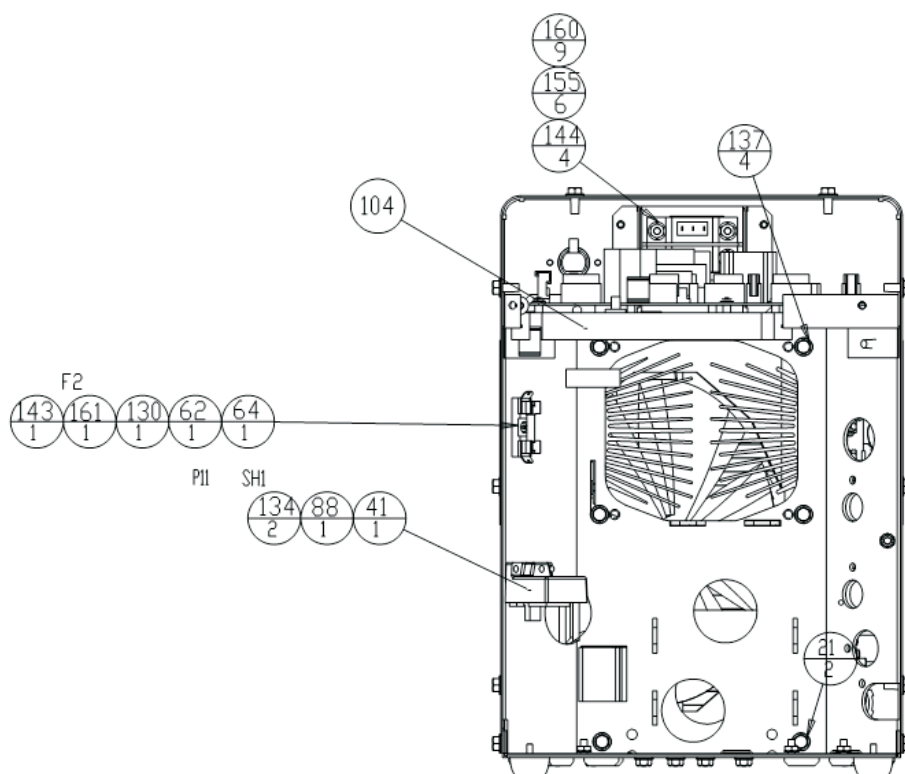


Unidades 230/460 V

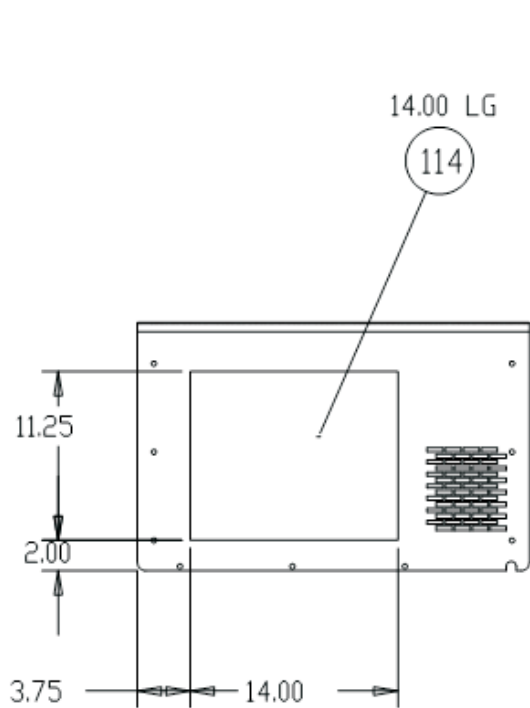




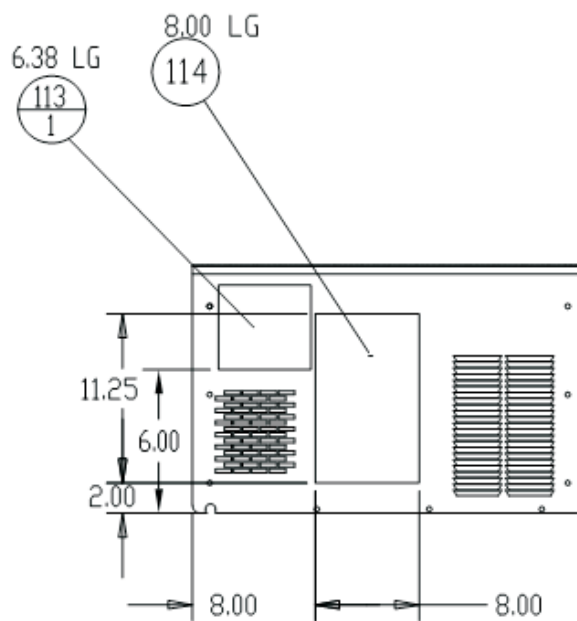
Vista traseira com o painel traseiro e o ventilador removidos



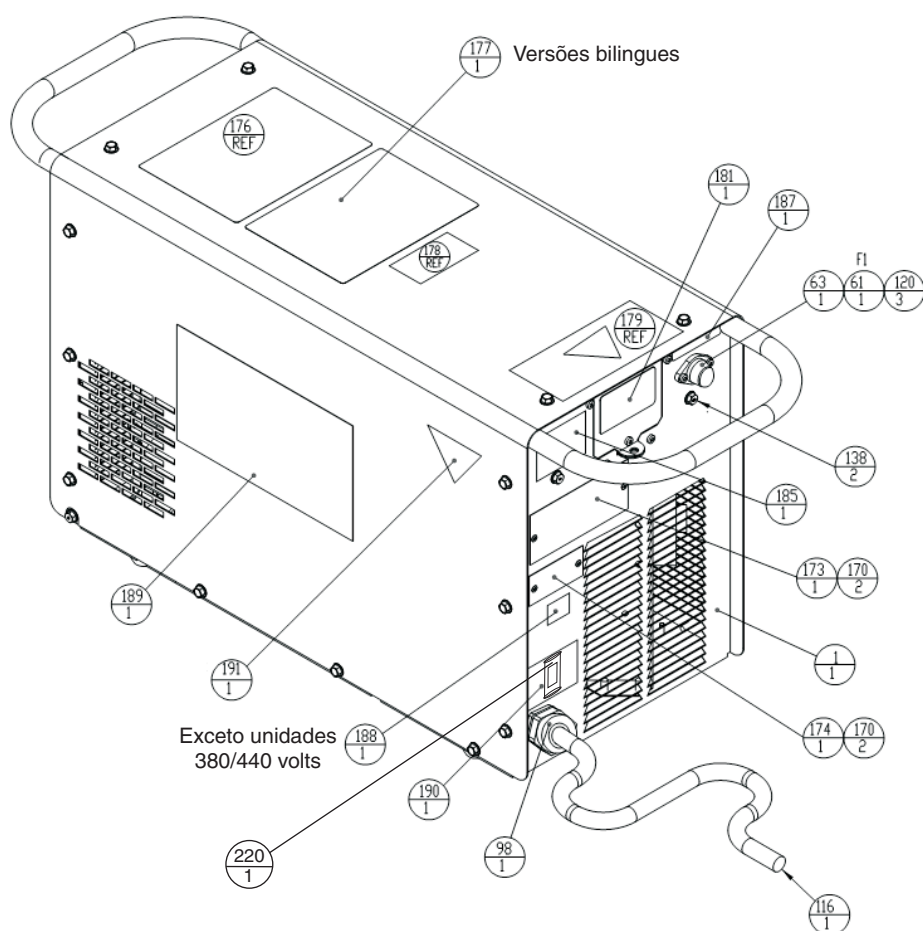
Vista frontal com o painel frontal e o XFMRS removidos

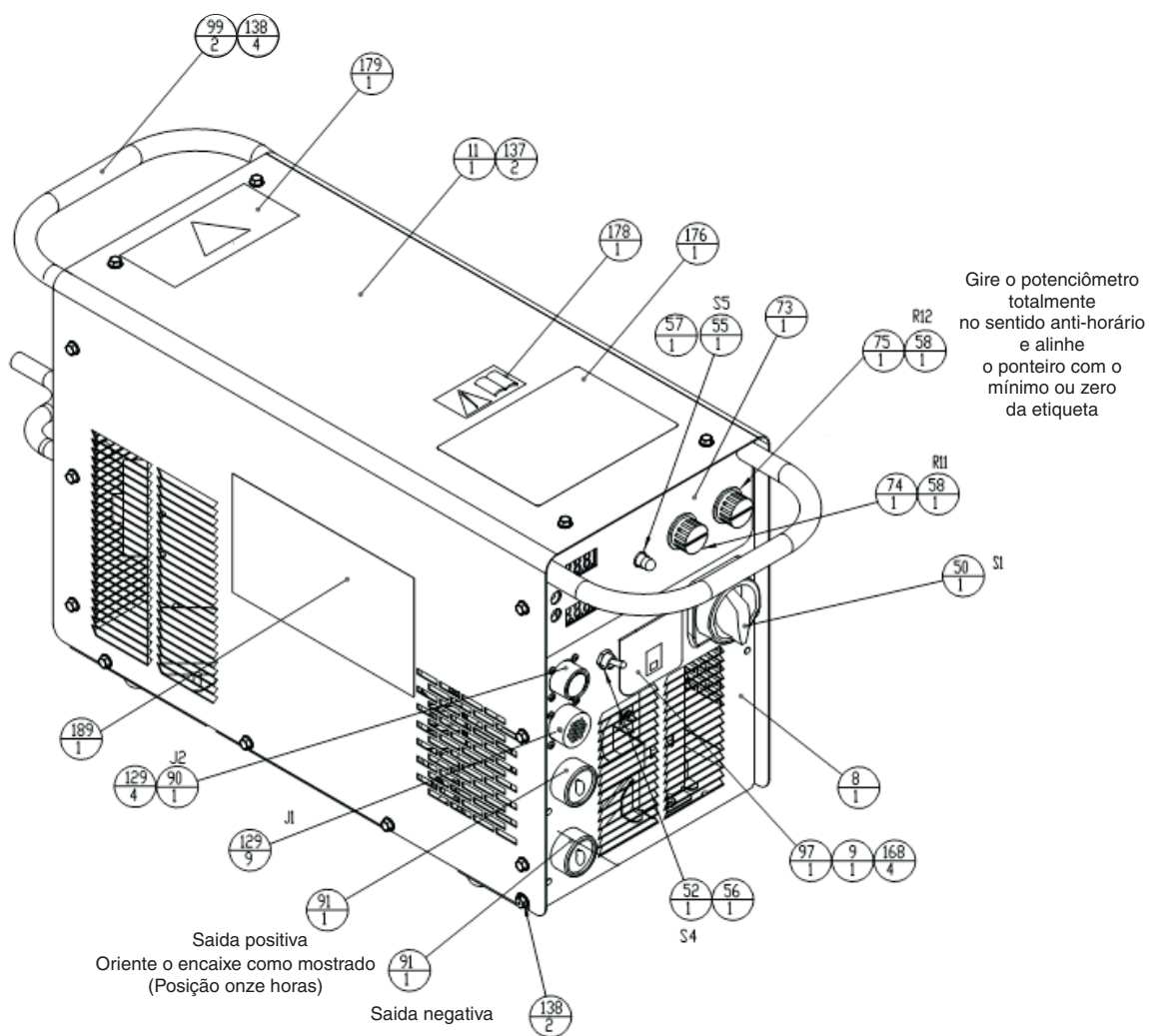


Parte interna da tampa do lado direito



Parte interna da tampa do lado esquerdo





13 DIAGRAMAS DE MONTAGEM

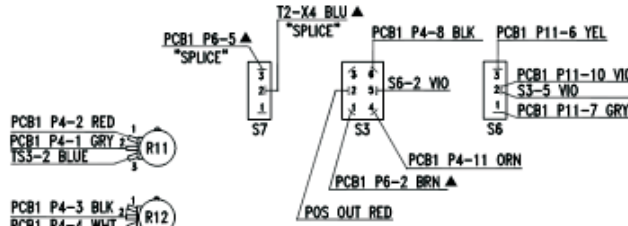
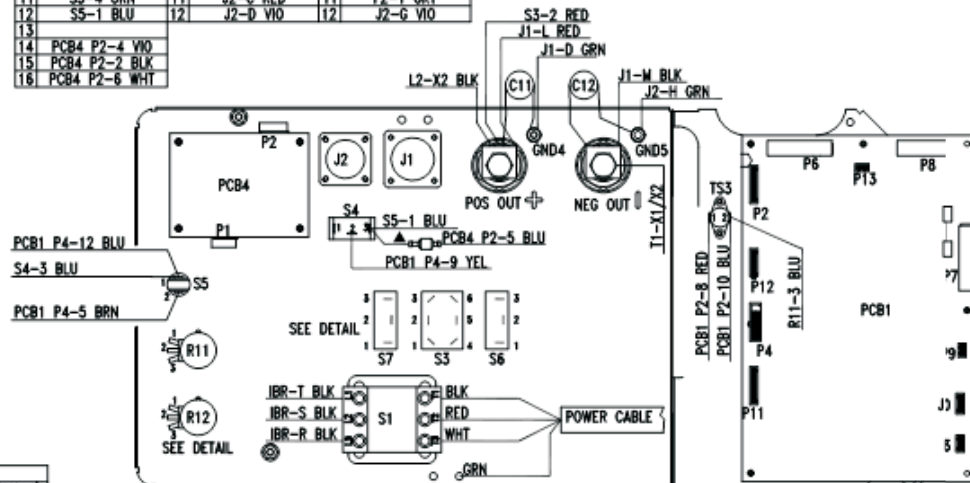
D-0558008404

P2	P3	P4	P6	PCB1	P7	P8	P9	P10
1 TS1-1 VIO	1 T3-H1 *	1 R11-2 GRY	1 J1-S VIO	1 T2-X11 WHY *	1 T2-X10 WHY *	1 J1-M BLK	1 PCB2 P2-4 GRY	1
2 TS2-2 VIO	2 T3-H2 *	2 R11-1 RED	2 S3-1 BRN ▲	2 T2-X10 WHY *	2 T2-X7 RED *	2 J1-L RED	2 PCB2 P2-3 VIO	2
3 P11-1 RED	3 T4-H1 *	3 R12-1/2 BLK	3 J1-C ORN	3 T2-X7 RED *	3 T2-X8 BLK *	3 J1-K YEL	3	3
4 P11-2 BLK	4 T4-H2 *	4 R12-3 WHY	4 T2-X2 BLK ▲	4 T2-X8 BLK *	4 T2-X9 RED *	4 J1-H ORN	4	4
5 P11-4 WHY		5 S5-2 BRN	5 J1-U ▲ S7-3 RED	5 T2-X9 RED *	5 J2-K WHY	5 J1-G BRN	5	5
6 P11-3 GRN			6 T2-X3 WHY ▲	6 J2-1 ORN	6 J1-F BLU	6		
7			7 J2-B BLU	7 J2-M BLU	7			
8 TS3-1 RED		8 S3-6 BLK	8 T2-X6 *	8 J2-N YEL	8			
9 J1-N GRY		9 S4-2 YEL	9 J2-E YEL	9 J2-L BRN	9			
10 TS3-2 BLU		10	10 J2-F GRY	10 F2-1 GRY	10			
		11 S3-4 ORN	11 J2-C RED	11 J2-G VIO				
		12 S5-1 BLU	12 J2-D VIO					
		13						
		14 PCB4 P2-4 VIO						
		15 PCB4 P2-2 BLK						
		16 PCB4 P2-6 WHY						

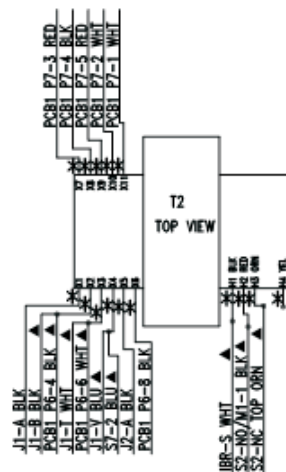
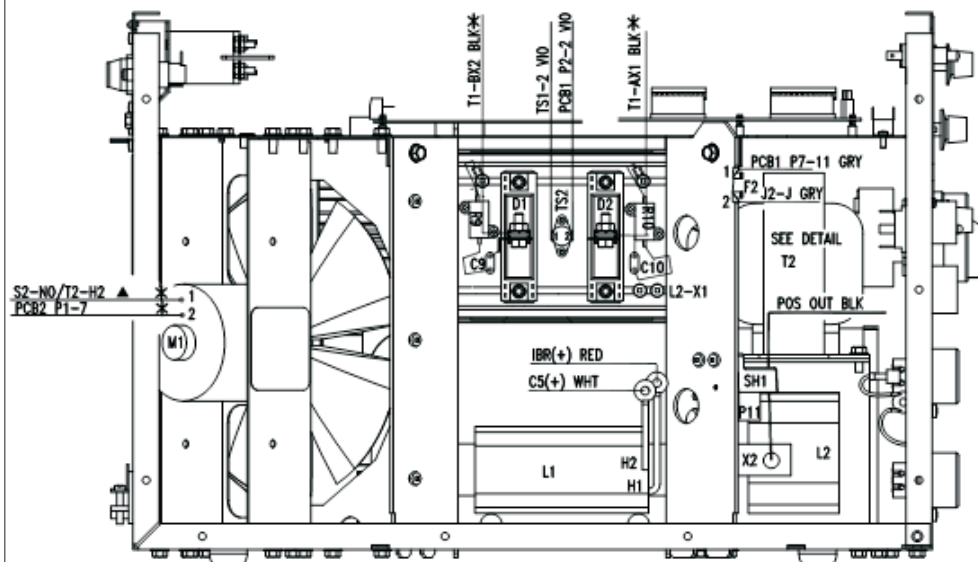
P1	P2
1 PCB1 P12-3 BLK	1 PCB2 P3-1 RED
2 PCB1 P12-4 WHY	2 PCB2 P3-2 ORN
3 PCB1 P12-5 RED	3 PCB2 P3-3 GRY
4 PCB1 P12-6 ORN	
5	
6	

J1
A T2-X1 BLK *
B T2-X2 BLK *
C PCB1 P6-3 ORN
D GND-2 GRN/YL
E PCB1 P8-10 VIO
F PCB1 P8-9 BLU
G PCB1 P8-8 BRN
H PCB1 P8-7 ORN
I
J PCB1 P8-5 YEL
K PCB1 P8-4 RED
L POS OUT RED
M PCB1 P8-3 BLK
N NEG OUT BLK
P PCB1 P2-9 GRY
R
S PCB1 P6-1 VIO
T T2-X3 WHY
U PCB1 P6-5 RED ▲ "SPUCE"
V T2-X4 BLU ▲ "SPUCE"

J2
A T2-X5 BLK *
B PCB1 P6-7 BLU
C PCB1 P6-11 RED
D PCB1 P6-12 VIO
E PCB1 P6-9 YEL
F PCB1 P6-10 GRY
G PCB1 P7-12 VIO
H GND-3 GRN/YL
I PCB1 P7-7 ORN
J F2-2 GRY
K PCB1 P7-6 WHY
L PCB1 P7-10 BRN
M PCB1 P7-8 BLU
N PCB1 P7-9 YEL



P1	2
1 IBR-R GRY	1 PCB1P13-2 BLU
2 IBR-S WHY	2 PCB1P13-5 YEL
3 IBR-T BLK	3 PCB P8-3 VIO
4 F1-2 BLK	4 PCB1P9-1 GRY
5 S2-NC RED	5 S2-NC RED
6 S2-NO YEL	6 S2-NO YEL
7 S2-C BLU	7 S2-C BLU
8	8
9 S2-C VIO	9 S2-C VIO
10	10
11 T1-H5 BLU ▲	11 T1-H5 BLU ▲
12 IBR(+)-RED	12 IBR(+)-RED
13 IBR-G BRN	13 IBR-G BRN
14	14



B	CN-093027	JBD 2/3/0 JBM
A	CN-083183	JBD 2/3/0 MEA
M LTR	CHANGE	BY DATE CHK'D

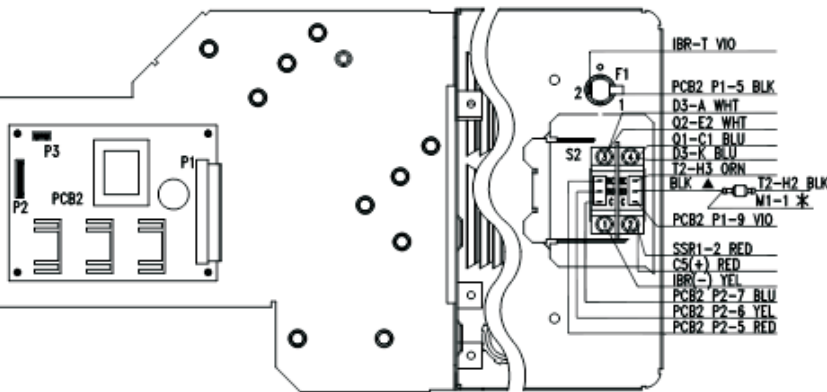
P11
1 PCB1 P2-3 RED
2 PCB1 P2-4 BLK
3 PCB1 P2-6 GRN
4 PCB1 P2-5 WHY

* SELF LEADS
▲ SPLICE

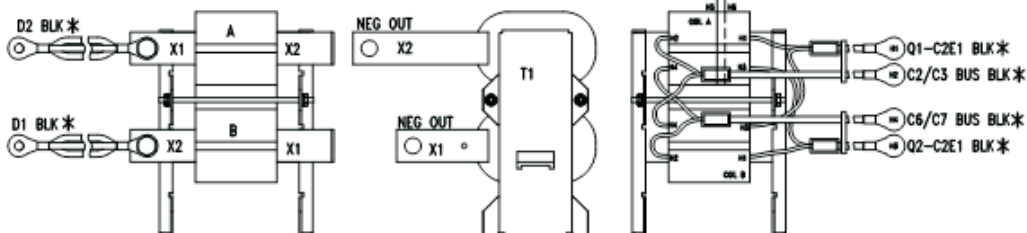
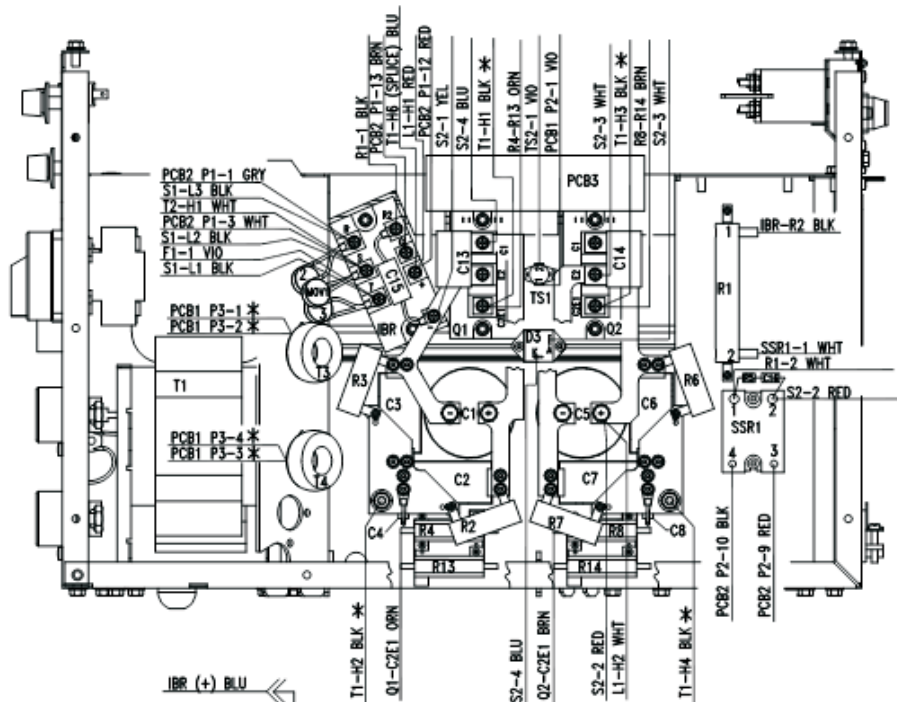
Tensão de entrada 230/460Volts

P11	P12	P13
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8		
9		
10		

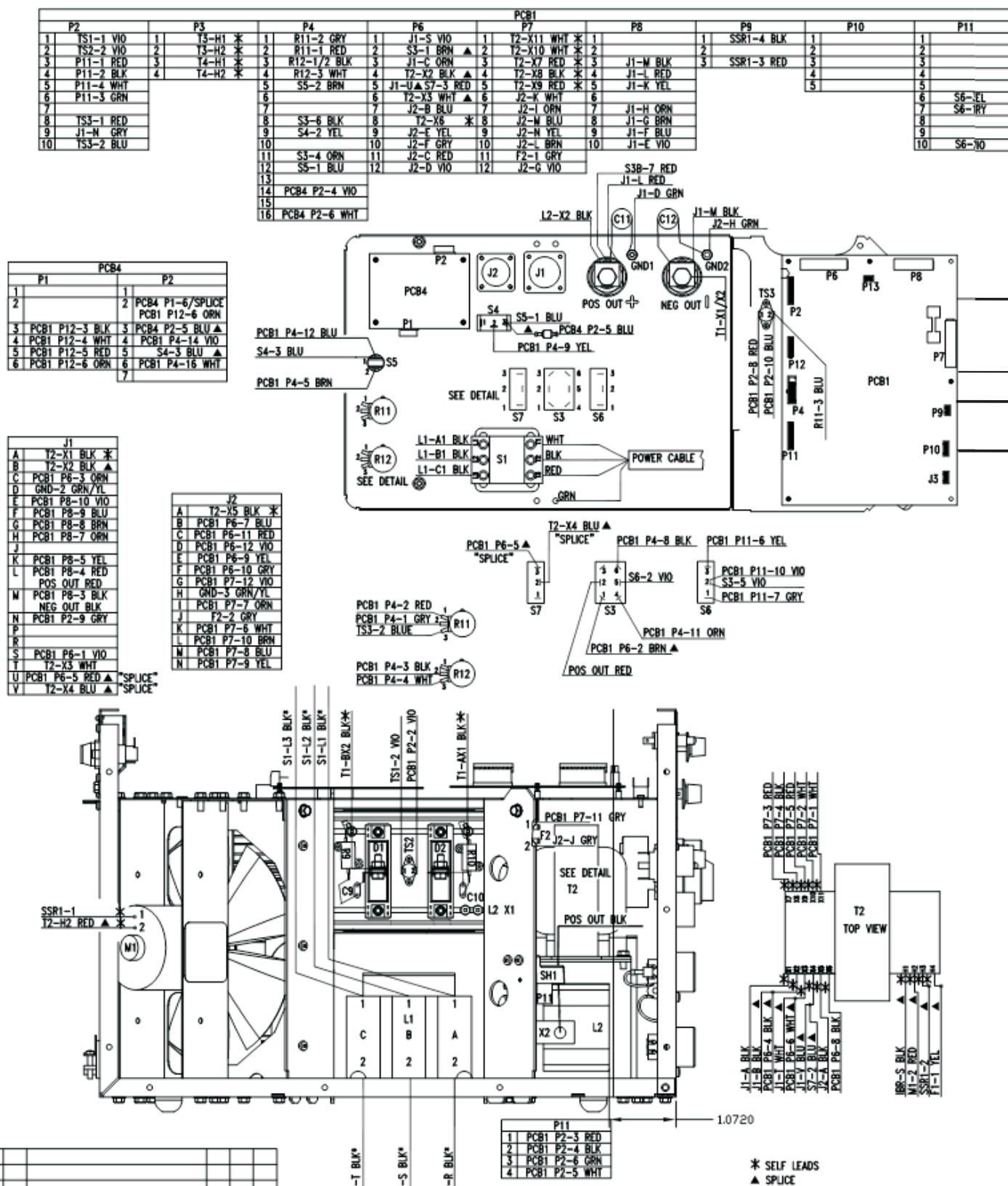
REF DRAWINGS
SCHEMATIC DIAGRAM - 0558008403



P3
1
2
3
4



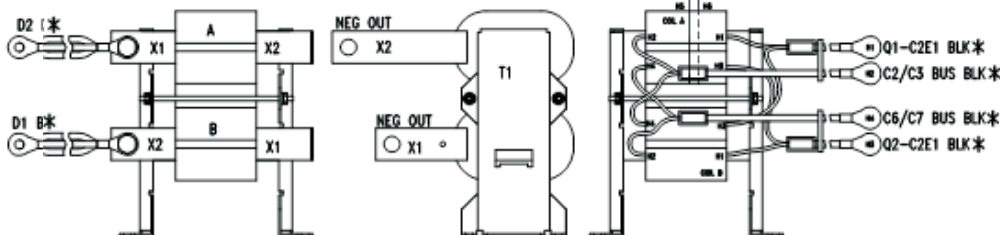
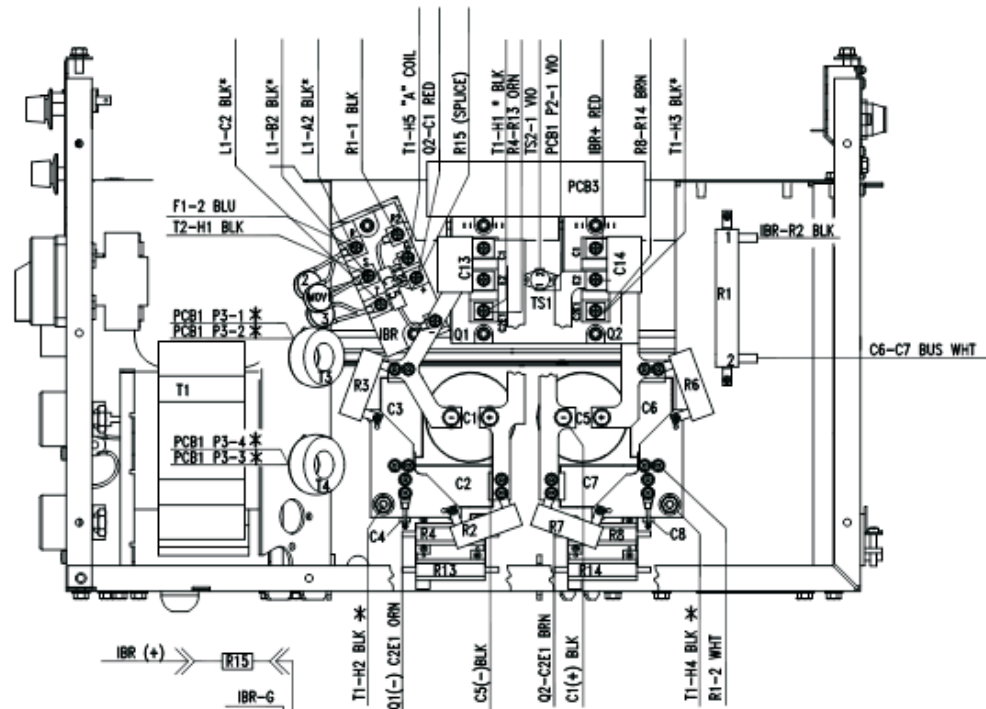
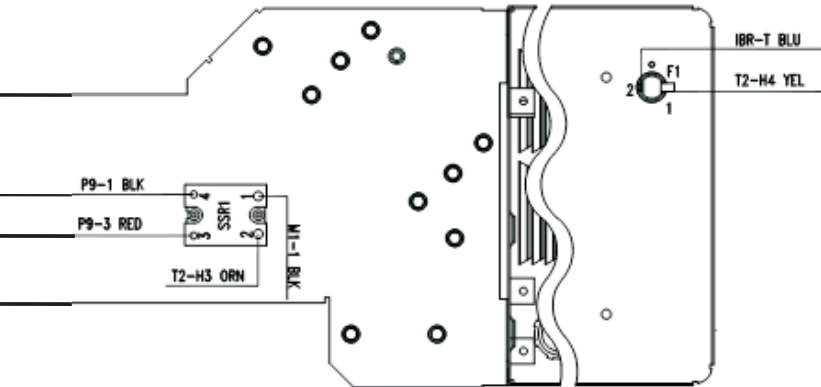
D-0558008699



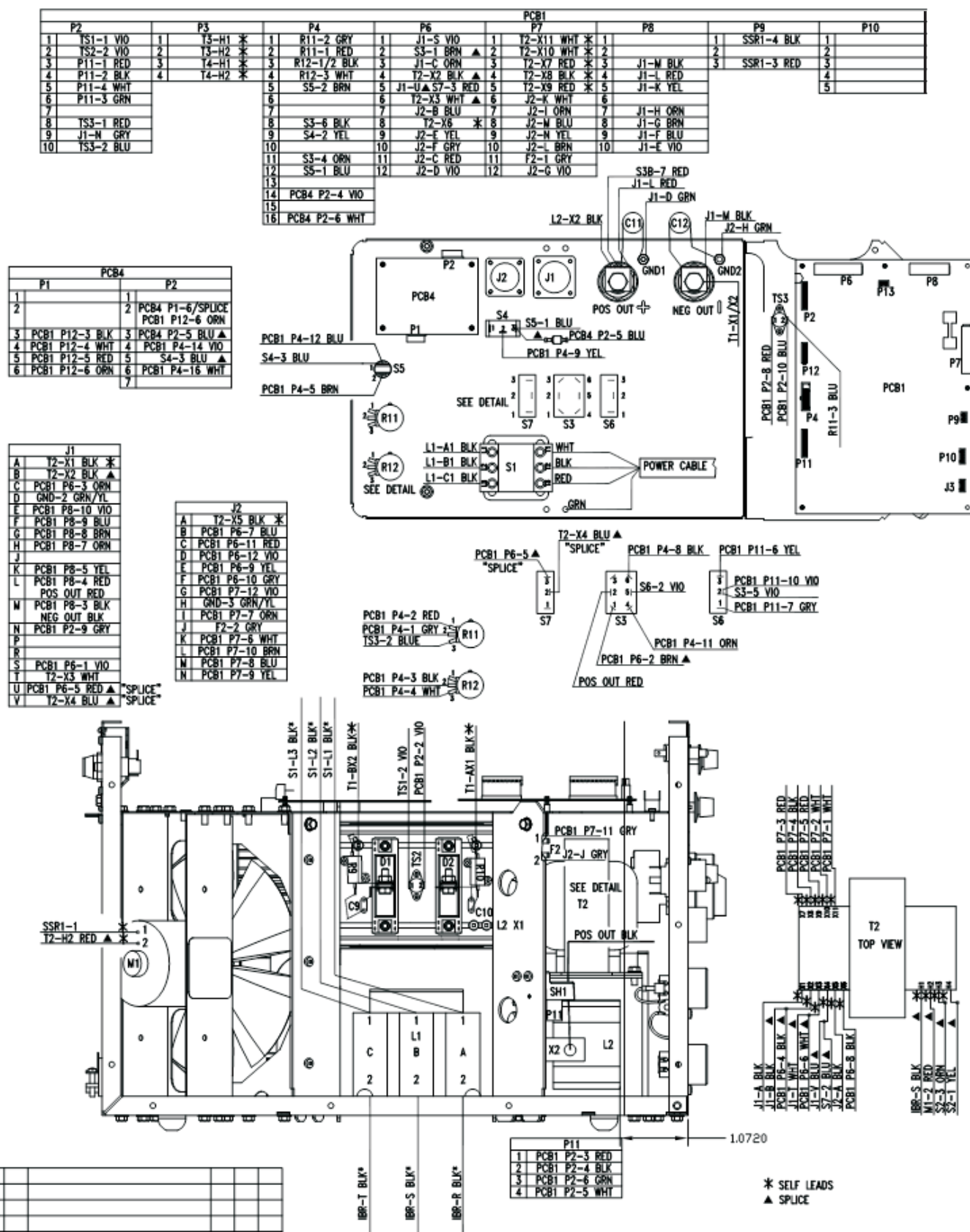
Tensão de entrada 575Volts

P12		P13	
1		1	
2		2	PCB1 P13-5 YEL
3	PCB4 P1-3 BLK	3	
4	PCB4 P1-4 WHT	4	
5	PCB4 P1-5 RED	5	PCB1 P13-2 YEL
6	PCB4 P1-6 ORN ▲		
7			

REF DRAWINGS:
SCHEMATIC DIAGRAM: 0558008698



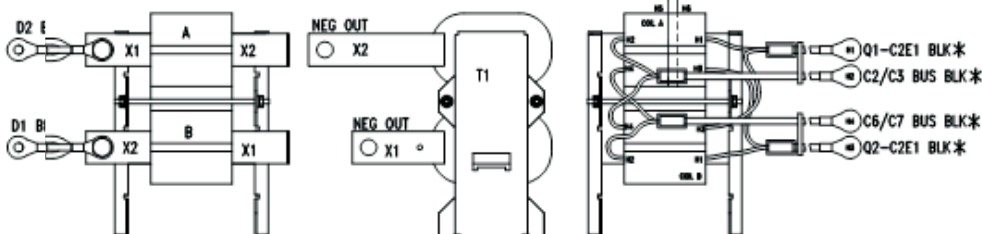
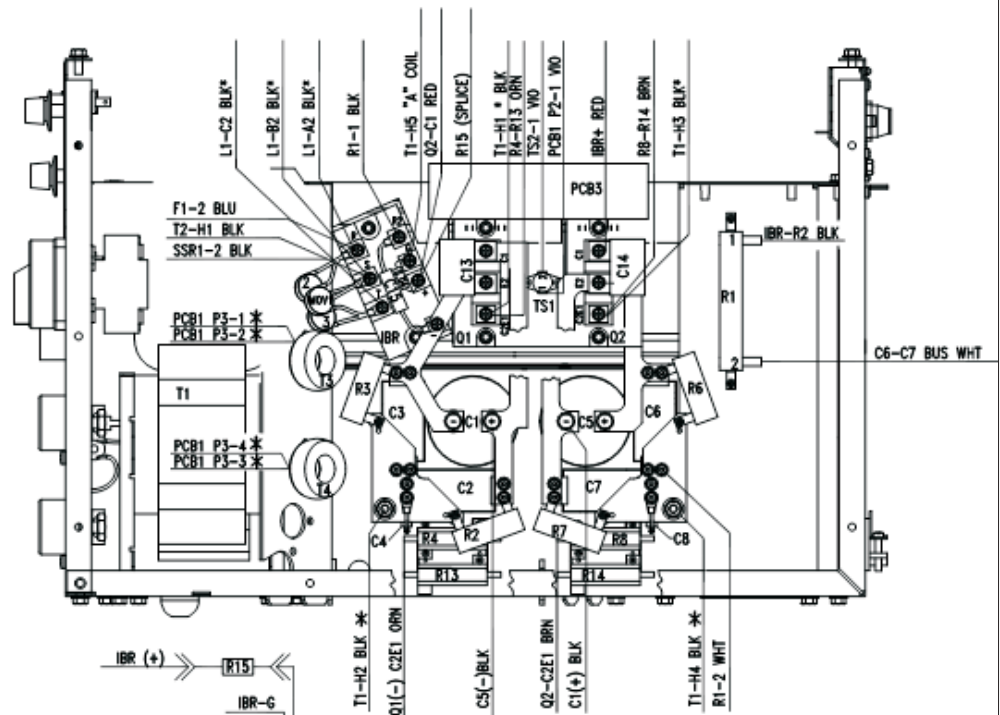
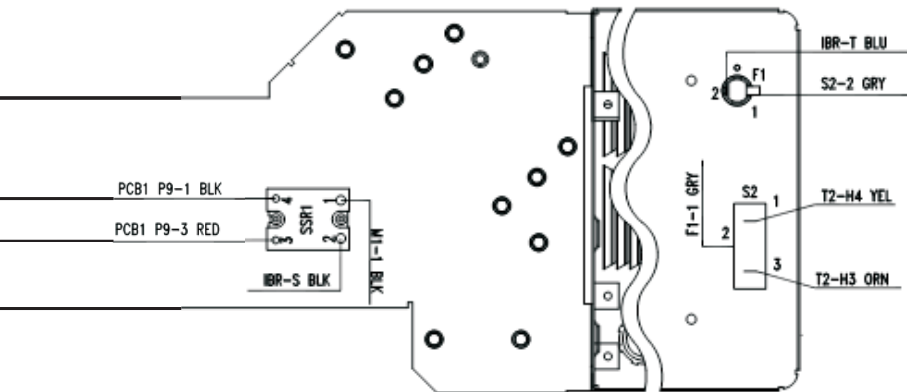
D-0558008819



Tensão de entrada 380/440Volts

P11		P12		P13	
1		1		1	PCB1 P13-5 YEL
2		2	PCB4 P1-3 BLK	2	
3		3	PCB4 P1-4 WHT	3	
4		4	PCB4 P1-5 RED	4	PCB1 P13-2 YEL
5		5	PCB4 P1-6 ORN ▲	5	
6	S6-3	6			
7	S6-1	7			
8					
9					
10	S6-2				

REF DRAWINGS:
SCHEMATIC DIAGRAM: 0558008818





CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: () MTS 3500i

Nº de série:



Informações do Cliente

Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Modelo: () MTS 3500i

Nº de série:

Observações: _____

Revendedor: _____

Nota Fiscal Nº: _____



Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha que permitirá a ESAB Ltda. conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com o elevado padrão de qualidade ESAB.

Favor enviar para:

ESAB Ltda.

Rua Zezé Camargos, 117 - Cidade Industrial

Contagem - Minas Gerais

CEP: 32.210-080

Fax: (31) 2191-4440

Att: Departamento de Controle de Qualidade

- página em branco -

- página em branco -

ESAB

BRASIL

INTERNATIONAL

Brazilian Office
Phone: +55 31 2191-4431
Fax: +55 31 2191-4439
sales_br@esab.com.br

ESAB Ltda.
Belo Horizonte (MG)
Tel.: (31) 2191-4970
Fax: (31) 2191-4976
vendas_bh@esab.com.br

São Paulo (SP)
Tel.: (11) 2131-4300
Fax: (11) 5522-8079
vendas_sp@esab.com.br

Rio de Janeiro (RJ)
Tel.: (21) 2141-4333
Fax: (21) 2141-4320
vendas_rj@esab.com.br

Porto Alegre (RS)
Tel.: (51) 2121-4333
Fax: (51) 2121-4312
vendas_pa@esab.com.br

Salvador (BA)
Tel.: (71) 2106-4300
Fax: (71) 2106-4320
Vendas_sa@esab.com.br

Recife (PE)
Tel.: (81) 3322-8242
Fax: (81) 3471-4944
vendas_re@esab.com.br

AMÉRICA LATINA

ESAB Centroamerica, S.A.
Ave Ricardo J Alfaro
The Century Tower
Piso 16, Oficina 1618
Panamá, Republica de Panamá
Tel 507 302 7410
Email: ventas@esab.com.pa

ESAB Chile
Av. Américo Vespúcio, 2232
Conchalí - Santiago
Santiago do Chile
CEP: 8540000
Tel.: 00 562 719 1400
e-mail: infoventas@esab.cl

CONARCO ALAMBRES Y
SOLDADURAS S.A.
Calle 18, n° 4079
1672 Villa Lynch
Buenos Aires
Phone: +54 11 4 754 7000
Telefax: +54 11 4753-6313 Home
market
E-mail: ventas@esab.com.ar

