

**TECNOLOGIA DENVER
PARA SOLDAGEM MANUAL**

TRANSFORMADORES

BRAVA

MULTI/PLUS/ SUPER e SUPER AC/DC



Empresa Certificada em ISO 9001:2008

**MANUAL DE INSTRUÇÕES
&
CERTIFICADO DE GARANTIA**

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos **Denver**, respeitando-se as características individuais de cada modelo.
- Para um bom funcionamento, durabilidade e segurança de sua máquina de solda, leia e entenda este Manual, antes de começar a utilizar o equipamento.
- Siga corretamente as instruções contidas neste Manual e certifique-se de que todo o material necessário para realizar a soldagem esteja de acordo com as indicações para cada equipamento.
- Antes de ligar o equipamento, verifique se a tensão da rede coincide com a indicada na máquina.
- O equipamento deve ser utilizado em local livre de materiais inflamáveis, limalhas de ferro e umidade.
- Aterre o equipamento, ligando um fio terra à carcaça do mesmo.
- Qualquer troca de peça, reparação ou alteração no projeto deste equipamento **Denver**, sem prévia autorização escrita da **Denver**, é de inteira responsabilidade do proprietário adquirente e implica na perda total da Garantia.

SEGURANÇA

Durante todo o trabalho, recomenda-se ao usuário utilizar equipamentos de proteção adequados como: máscara de solda com lente de proteção adequada, avental, luvas, mangas, botinas de couro, máscara de proteção respiratória, protetores auriculares.

Lembrando que:

- Choques elétricos podem matar.
- Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde.
- Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista.
- Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição.
- Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem provocar ferimentos.

NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem este equipamento.

Como qualquer outro equipamento elétrico, o transformador **Denver** deve estar desligado da sua rede de alimentação elétrica antes de ser executado qualquer tipo de manutenção.

OBSERVAÇÃO:

Este manual considera que o usuário tem os conhecimentos suficientes para entender e operar a máquina, podendo obter assim uma soldagem de qualidade de acordo com o material que esteja utilizando.

Caso o usuário não se sinta em condições de escolher os consumíveis, operar adequadamente a máquina ou tenha qualquer dificuldade para obter uma solda de qualidade, recomendamos solicitar capacitação adequada na Revenda Denver mais próxima ou diretamente na Denver.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Obrigado por sua opção, você está recebendo a mais moderna tecnologia adquirindo uma das máquinas **Denver**.

Além da tecnologia de ponta, você terá em suas mãos um equipamento pensado para suas necessidades e praticidade.

Nossas máquinas são fornecidas com 3 elementos que as fazem únicas no mercado:

1. **Chave liga/desliga.**
2. **Chave seletora de tensão de corrente 110/ 220 ou 220/ 380.**
3. **Chave térmica que interrompe o uso para evitar prejuízos.**

Com tudo isto, estamos dando a você, cliente/soldador, uma maior facilidade para usar, cuidar e manter com mais segurança seu equipamento.

Os transformadores para solda elétrica **Denver** foram desenvolvidos para executar serviços de soldagem, principalmente com eletrodos da classificação AWS E 6013, ou seja, do tipo rutilico como o **Denver 13 S**.

As máquinas **Denver** se ajustam às suas necessidades, segundo ciclo de trabalho e tipos de eletrodos a serem utilizados, desde 2,00mm até 5,00mm, conforme tabelas e quantitativos identificados para cada tipo de máquina.

Os transformadores **Denver** têm ajuste contínuo da corrente de solda, o que os faz eficientes tanto para trabalhos pequenos como semi-industriais.

Todos têm ventilação forçada e são portáteis.

CICLO DE TRABALHO

Os equipamentos **Denver** têm uma corrente nominal de saída que os faz muito confiáveis e aptos para a demanda solicitada. É por isso que devemos levar em conta a regulagem que escolhemos para cada máquina e assim trabalhar no ciclo de trabalho recomendado.

O Ciclo de Trabalho depende da corrente e diâmetro do eletrodo que estamos usando. Saiba que para uma mesma corrente, quanto maior o diâmetro do eletrodo, maior será a demanda de potência da máquina (maior aquecimento do núcleo).

Por definição, ciclo de trabalho de 60% significa que podemos soldar continuamente por 6 minutos e teremos que parar 4 minutos na corrente indicada pelo fabricante.

De acordo com o fabricante de eletrodos, um eletrodo **Denver 13 S** de 2,50mm trabalha com uma corrente entre 50 e 100 A, o que resulta em um ciclo de trabalho de 60% com a **MULTI** e 100% com as outras.

Para facilitar seu trabalho, evitar ficar controlando o tempo e assim cuidar melhor do equipamento, as máquinas de solda **Denver** possuem uma **chave térmica representada por uma luz** que indica quando foi atingido o máximo do ciclo de trabalho para aquelas condições, desligando o equipamento de forma automática, mas mantendo a ventilação circulando, evitando assim superaquecimento. Quando o tempo de normalização da temperatura for atingido, a energia volta e pode-se reiniciar o serviço.

Obs.: A máquina BRAVA SUPER não vem com chave térmica.

TRANSFORMADORES DENVER BRAVA

Caso tenha optado por uns dos transformadores **Denver BRAVA**, parabéns por sua escolha, você vai se beneficiar com o que há de mais moderno em transformadores no país.

São máquinas que, por suas características, oferecem a possibilidade de soldar com diferentes diâmetros de eletrodos rútilicos **Denver 13S**, conforme norma AWS 6013, com vários ciclos de trabalho.

Verifiquem na **Tabela I** quais são as características e quantitativos para sua máquina.

Recomendamos sempre soldar com os eletrodos **Denver**:

Item	BRAVA <i>MULTI</i>	BRAVA <i>PLUS</i>	BRAVA <i>SUPER</i>
Corrente Nominal de Saída (A)	180	250	300
Tensão de Entrada (V) - Hz	110/220 - 60	110/220 - 60	230/380 - 60
Ciclo de Trabalho (%)	10% - 180 A	10% - 250 A	20% - 300 A
Ciclo de Trabalho (%)	60% - 100 A	60% - 120 A	60% - 160 A
Potência Nominal (KVA)	9,5	14,2	22,0
Corrente de Trabalho (A)	60 - 180	70 - 250	80 - 300
Diâmetro do Eletrodo (mm)	2,0 - 3,2	2,5 - 4,0	2,5 - 5,0
Peso (kg)	19	22	36
Dimensões (mm)	570 x 330 x 4200	570 x 330 x 420	500 x 370 x 520
Código	DX1-180	DX1-250	DX1-300

TABELA I

TRANSFORMADORES DENVER BRAVA SUPER AC/DC

Caso tenha optado por um transformador **Denver BRAVA SUPER AC/DC**, parabéns por sua escolha.

Por suas características, a máquina oferece a possibilidade de soldar com vários tipos de eletrodos revestidos.

Recomendamos soldar com os eletrodos **Denver**, veja **Tabela II**:

ELETRODOS DENVER	TIPO DE REVESTIMENTO	DIÂMETRO (mm)
Denver 13S	E 6013 - Rútilico	2,5 a 4,00
Denver BH 7018	E 7018 - Básico	2,5 a 4,00
Denver 70	E 7018-G - Básico	2,5 a 4,00
Denver 10	E 6010 - Celulósico	2,5 a 4,00
Denver HT 350 até 650	Revestimento Duro	3,25 a 4,00
Denver 308	Inox	2,5 a 4,00

TABELA II

ELETRODOS DENVER	TIPO DE REVESTIMENTO	DIÂMETRO (mm)
Denver 312	Inox	2,5 a 4,00
Denver 316	Inox	2,5 a 4,00
Denver Ni	Níquel - Ferro Fundido	2,5 a 4,00
Denver Ni Fe	Níquel - Ferro Fundido	2,5 a 4,00

CONTINUAÇÃO TABELA II

Este equipamento possui três dispositivos que o diferenciam tecnologicamente; chave liga/desliga, chave de tensão de corrente e interruptor térmico por ciclo de trabalho.

Os transformadores **BRAVA SUPER** e **SUPER AC/DC** são acompanhados de conectores, cabos, porta eletrodo e alicate, que facilitam a operação na hora de montar a máquina e na troca de corrente AC para DC e polaridade.

Com referência às características técnicas da máquina, verifique com que tipo de corrente vai trabalhar, AC ou DC, e siga as instruções e recomendações para cada caso.

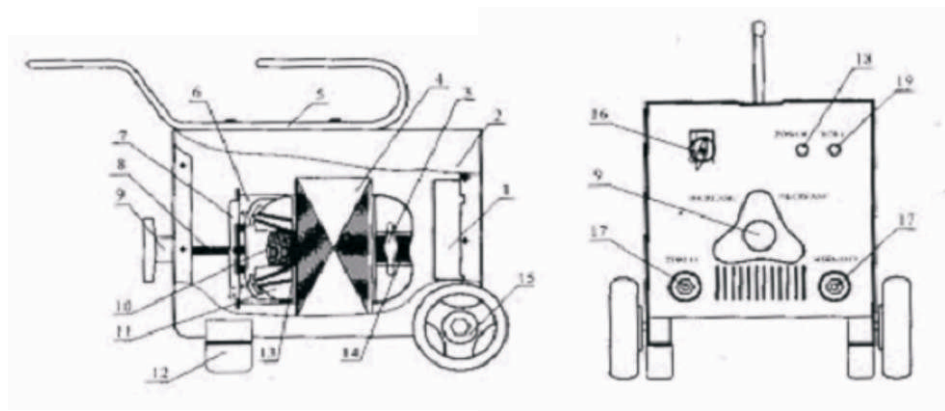
Veja que, dependendo do tipo de corrente, as condições mudam. Verifique na **Tabela III**.

Item	BRAVA <i>SUPER AC/DC</i>
Corrente Nominal de Saída AC (A)	250
Corrente Nominal de Saída DC (A)	200
Tensão de Entrada (V) - Hz	110/220 - 60
Ciclo de Trabalho AC (%)	10% - 250 A
Ciclo de Trabalho AC (%)	60% - 120 A
Ciclo DC (%)	10% - 200 A
Ciclo de Trabalho DC (%)	60% - 100 A
Potência Nominal (KVA)	14,2
Corrente de Trabalho AC (A)	90 - 250
Corrente de Trabalho DC (A)	70 - 200
Tensão em Vazio AC/DC (V)	55/70
Diâmetro do Eletrodo (mm)	2,5 - 4,0
Peso (kg)	37
Dimensões (mm)	600 x 360 x 570
Código	DX1-250 AC/DC

TABELA III

LISTA DE PARTES

- 1 Ventilador
- 2 Corpo da máquina
- 3 Sensor de calor (termostato)
- 4 Núcleo de silício
- 5 Alça
- 6 Núcleo móvel
- 7 Suporte do núcleo móvel
- 8 Parafuso guia do núcleo móvel
- 9 Manivela
- 10 Primário e secundário
- 11 Suporte das bobinas
- 12 Chassis
- 13 Arruela parafuso guia
- 14 Selo
- 15 Rodinhas
- 16 Chave 110/220 ou 220/380
- 17 Conector ou cabo terra/pinça
- 18 Indicador de ligada
- 19 Indicador de temperatura



PERGUNTAS QUE PODEM OCORRER DURANTE A SOLDAGEM

Acessórios, material de solda, fatores ambientais, fornecimento de energia, podem influenciar algumas vezes o desempenho da soldagem. O usuário deve procurar melhorar sempre essas condições.

A. Abertura e estabilidade do arco. É difícil ou corta.

1. Se o eletrodo estiver úmido, poderá causar instabilidade do arco, incrementar os defeitos na solda e o cordão não terá boa qualidade.
2. Se estiver utilizando um cabo extra longo, a voltagem de saída cairá interferindo na qualidade da soldagem. Por favor, aumente o diâmetro do cabo ou reduza a distância.



Se a distância da peça até a máquina for entre 50 e 100m e os cabos de terra e porta eletrodos forem muito longos, deve-se optar por cabos de seção bem maior para minimizar a queda de voltagem.

B. A corrente de saída não é a adequada ou esperada.

1. Quando a tensão da corrente se afasta do valor nominal faz com que a corrente não corresponda ao valor nominal esperado. Quando a voltagem for menor que a nominal o valor máximo de corrente obtido será menor que o valor esperado.

C. A corrente não se estabiliza quando a máquina está em operação.

1. O fio elétrico da rede de tensão pode ter sido mudado, trocado ou variado a tensão.
2. Existe uma interferência prejudicial desde a rede de alimentação até outro equipamento. Campo eletromagnético.

D. Os eletrodos respingam muito.

1. Pode ser que a corrente utilizada seja muito alta para o diâmetro do eletrodo empregado.
2. Pode ser que a polaridade utilizada esteja errada. Por favor, verifique se cada cabo está na posição certa de acordo com a polaridade que deseja soldar. Se não for esse caso, inverta as polaridades, invertendo a posição dos cabos na máquina.



Nota: Se o próprio usuário deseja revisar a máquina, ele deve seguir as seguintes condições: o operador deve ser uma pessoa qualificada na área de eletricidade, seguir as normas de segurança e possuir um certificado que garanta seus conhecimentos e habilidades. Antes de começar a manutenção sugerimos que contate nossa empresa para sua autorização.

MANUTENÇÃO

1. Remova o pó e sujeiras, utilizando regularmente ar comprimido seco e limpo. Se a máquina opera em um ambiente muito poluído e com fumos, esta operação deverá ser feita diariamente.
2. A pressão do ar comprimido deverá ser regulada para evitar que danos nas partes internas das máquinas venham a ocorrer.
3. Verifique os circuitos internos de sua máquina de solda regularmente e as condições dos cabos. Verifique se o circuito está com as conexões firmemente conectadas (especialmente aqueles que são de inserir e os componentes soldados). Se algum estiver solto ou com oxidação, por favor, solte-o, dê uma polida e depois o encaixe firmemente.
4. Não permita que vapor ou água entre em contato com sua máquina, principalmente no circuito eletrônico. Se eventualmente acontecer, por favor, seque o interior da máquina e em seguida confira o isolamento da mesma.
5. Se sua máquina de solda não for operar por algum tempo, a mesma deverá ser guardada em sua embalagem original e armazenada em lugar seco.

**CERTIFICADO DE GARANTIA
1 ANO**

Modelo: _____ N° Série: _____
Proprietário: _____
Endereço: _____ Fone: _____
Cidade: _____ Estado: _____ CEP: _____
N° da Nota Fiscal: _____ Data de emissão: ____/____/____

Assinatura

Termo de Garantia

A **Denver S/A** garante que todos os seus produtos são fabricados sob rigoroso processo de Qualidade Total e que este equipamento encontra-se de acordo com suas especificações técnicas, garantido contra qualquer defeito de fabricação que seja constatado durante o uso, quando instalado, operado e mantido conforme Manual de Instruções. Os equipamentos que eventualmente apresentarem defeito de fabricação serão, sempre que possível, reparados e, em último caso, substituídos por outro igual ou semelhante.

A obrigação deste Termo de Garantia está limitada aos reparos ou substituição, quando devidamente comprovada pela **Denver S/A** ou por sua Assistência Técnica Autorizada.

Situações não cobertas pela garantia Denver:

- I- Peças e partes como cabos elétricos, ou de comando, porta eletrodos ou garras, roldanas ou guias de arame, medidor analógico ou digital, danificados por qualquer objeto, chaves, fusíveis, bicos, tochas e seus componentes, sujeitos a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano em consequência da inexistência de manutenção preventiva.
- II- A garantia acima não se aplicará em caso de má utilização (incluindo, mas não se limitando, a utilização de qualquer capacidade ou funcionalidade da máquina a não ser aquela capacidade/funcionalidade especificamente autorizada pela **Denver** e constante do manual de instruções), acidente, modificação, ambiente físico ou operacional inadequado, manutenção inadequada pelo cliente ou defeito causado por um produto pelo qual a **Denver** não é responsável. Com relação à máquina, a garantia será anulada se houver a alteração da máquina, remoção de partes ou de etiquetas de identificação e decorrente de danos no transporte ou instalação.
- III- A garantia acima não cobre danos atmosféricos, manutenção imprópria ou não autorizada ou aplicação diferente daquela para a qual a máquina foi projetada.

Eventuais reclamações deverão ser endereçadas à **Denver** no endereço situado à Rua Padre Leopoldo Mertens, 901, bairro São Francisco, cidade de Belo Horizonte - MG, e os custos de embalagem e transporte/frete, ida e volta do equipamento, que necessitem de Serviço Técnico serão por conta e risco do Comprador/Usuário.

Os direitos relacionados com a presente garantia, enquanto esta vigorar, transmitem-se a terceiros, adquirentes do equipamento.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade somente após a data da emissão da Nota Fiscal de venda emitida pela **Denver e/ou Revendedor Denver**.

De acordo com o código de defesa do consumidor este certificado tem validade mesmo apresentado sem a nota fiscal de compra do produto, desde que devidamente preenchido sem rasuras ou avarias que impeçam a visualização das informações. **O Período de Garantia é específico de 1 (um) ano** e começa na data de aquisição do equipamento, constante do termo de garantia.



FALE CONOSCO

Fábrica Mineira de Eletrodos e Soldas Denver S/A
CNPJ 22.671.564/0001-99

Vendas

Rua Pe. Leopoldo Mertens, 941 - S. Francisco
CEP 31255-200 - Belo Horizonte - MG
TEL.: 55 (31) 3441-4688
FAX: 3443-3287

e-mail: vendasbh@denversa.com.br

Fábrica

Av. Magalhães Pinto, 3433
CEP 39404-166 - Montes Claros - MG
TEL: 55 (38) 3215-1533
FAX: 3215-1675

Visite nosso site

www.denversa.com.br