

MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA MÁQUINA DE SOLDAR POR FIO

IMPORTANTE: ANTES DE UTILIZAR O APARELHO LER O CONTEÚDO DO PRESENTE MANUAL E CONSERVAR O MESMO DURANTE TODA A VIDA OPERATIVA DO PRODUTO, EM LOCAL DE FÁCIL ACESSO. ESTE APARELHO DEVE SER UTILIZADO EXCLUSIVAMENTE PARA OPERAÇÕES DE SOLDADURA.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

  A soldadura e o cisalhamento a arco podem ser nocivos às pessoas, portanto, o utilizador deve conhecer as precauções contra os riscos, a seguir listados, derivantes das operações de soldadura. Caso forem necessárias outras informações mais pormenorizadas, consultar o manual cod 3.300.758

CHOQUE RUMOR

 Este aparelho não produz rumores que excedem 80dB. O procedimento de cisalhamento plasma/soldadura pode produzir níveis de rumor superiores a este limite; portanto, os utilizadores deverão aplicar as precauções previstas pela lei.

CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS - Podem ser nocivos.

 · A corrente eléctrica que atravessa qualquer condutor produz campos electromagnéticos (EMF). A corrente de soldadura, ou de corte, gera campos electromagnéticos em redor dos cabos e dos geradores.

Os campos magnéticos derivados de correntes elevadas podem influenciar o funcionamento de pacemakers. Os portadores de aparelhos electrónicos vitais (pacemakers) devem consultar o médico antes de se aproximarem de operações de soldadura por arco, de corte, desbaste ou de soldadura por pontos.

A exposição aos campos electromagnéticos da soldadura, ou do corte, poderá ter efeitos desconhecidos para a saúde.

Cada operador, para reduzir os riscos derivados da exposição aos campos electromagnéticos, deve respeitar os seguintes procedimentos:

- Fazer de modo que o cabo de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, estejam lado a lado. Se possível, fixá-los juntos com fita adesiva.
- Não enrolar os cabos de massa e da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, no próprio corpo.
- Nunca permanecer entre o cabo de massa e o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico. Se o cabo de massa se encontrar do lado direito do operador, também o da pinça de suporte do eléctrodo, ou do maçarico, deverá estar desse mesmo lado.
- Ligar o cabo de massa à peça a trabalhar mais próxima possível da zona de soldadura, ou de corte.
- Não trabalhar junto ao gerador.

EXPLOSÕES

 · Não soldar nas proximidades de recipientes à pressão ou na presença de pós, gases ou vapo-

res explosivos. Manejar com cuidado as bombas e os reguladores de pressão utilizados nas operações de soldadura.

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

Este aparelho foi construído conforme as indicações contidas na norma IEC 60974-10 (Cl. A) e **deve ser usado somente para fins profissionais em ambiente industrial. De facto, podem verificar-se algumas dificuldades de compatibilidade electromagnética num ambiente diferente daquele industrial.**

ELIMINAÇÃO DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS

 Não eliminar as aparelhagens eléctricas juntamente ao lixo normal! De acordo com a Directiva Europeia 2002/96/CE sobre os lixos de aparelhagens eléctricas e electrónicas e respectiva execução no âmbito da legislação nacional, as aparelhagens eléctricas que tenham terminado a sua vida útil devem ser separadas e entregues a um empresa de reciclagem eco-compatível. Na qualidade de proprietário das aparelhagens, deverá informar-se junto do nosso representante no local sobre os sistemas de recolha diferenciada aprovados. Dando aplicação desta Directiva Europeia, melhorará a situação ambiental e a saúde humana! Em caso de mau funcionamento solicitar a assistência de pessoas qualificadas.

1.1 CHAPA DAS ADVERTÊNCIAS



O texto numerado abaixo corresponde às casas numeradas da chapa.

- B. Os rolos de tracção do fio podem ferir as mãos.
- C. O fio de soldadura e o grupo de tracção do fio estão sob tensão durante a soldadura. Mantenha as mãos e os objectos metálicos afastados dos mesmos.
- Os choques eléctricos provocados pelo eléctrodo de soldadura ou pelo cabo podem ser mortais. Proteja-se devidamente contra o perigo de choques eléctricos.
 - Use luvas isolantes. Não toque no eléctrodo com as mãos nuas. Não use luvas húmidas ou estragadas.
 - Certifique-se de estar isolado da peça a soldar e do chão
 - Desligue a ficha do cabo de alimentação antes de trabalhar na máquina.
 - Poderá ser nocivo para a saúde inalar as exalações produzidas pela soldadura.
 - Mantenha a cabeça afastada das exalações.
 - Utilize um equipamento de ventilação forçada ou de exaustão local para eliminar as exalações.
 - Utilize uma ventoinha de aspiração para eliminar as exalações.
 - As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar explosões ou incêndios.
 - Mantenha os materiais inflamáveis afastados da área de soldadura.
 - As faíscas provocadas pela soldadura podem provocar incêndios. Mantenha um extintor nas proximidades e faça com que esteja uma pessoa pronta para o utilizar.
 - Nunca solde recipientes fechados.
 - Os raios do arco podem queimar os olhos e a pele.
 - Use capacete e óculos de segurança. Utilize protecções adequadas das orelhas e camisas com o colarinho abotoado. Utilize máscaras com capacete, com filtros de graduação correcta. Use uma protecção completa para o corpo.
 - Leia as instruções antes de utilizar a máquina ou de efectuar qualquer operação na mesma.
 - Não retire nem cubra as etiquetas de advertência

2 DESCRIÇÕES GERAIS

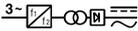
O aparelho é um equipamento multiprocessamento adequado para a soldadura MIG/MAG, TIG (DC) com ligação por contacto do arco e MMA (excepto do tipo celulósico), realizado com tecnologia por inversor. O aparelho só pode ser utilizado para as funções descritas no manual. O aparelho não deve ser utilizado para descongelar canos.

2.1 EXPLICAÇÃO DOS DADOS TÉCNICOS

O aparelho é construído de acordo com as seguintes normas:

IEC 60974-1 / IEC 60974-5 (CL. A) / IEC 60974-10 (CL. A) / IEC 61000-3-11 / IEC 61000-3-12 (ver nota 2).

N.º Número de série a mencionar em qualquer pedido relativo à máquina de soldar.

 Conversor estático de frequência trifásica transformador rectificador.



MIG Adequada para a soldadura MIG-MAG.



TIG Adequada para a soldadura TIG.



MMA Adequada para a soldadura MMA.

U0.	Tensão a vazio secundária.
X.	Factor de serviço percentual. O factor de serviço exprime a percentagem de 10 minutos nos quais a máquina de soldar pode trabalhar com uma determinada corrente sem aquecer demasiado.
I2.	Corrente de soldadura
U2.	Tensão secundária com corrente I2
U1.	Tensão nominal de alimentação.
3~ 50/60Hz	Alimentação trifásica 50 ou 60 Hz.
I1 Máx	Corrente máx. consumida na respectiva corrente I2 e tensão U2.
I1 ef	É o valor máximo da corrente efectiva consumida considerando o factor de serviço. Normalmente, este valor corresponde á capacidade do fusível (do tipo retardado) a utilizar como protecção para o aparelho.
IP23S	Grau de protecção da carcaça. Grau 3 como segunda cifra significa que este aparelho pode ser armazenado, mas não utilizado no exterior durante as precipitações de chuva, a não ser que esteja devidamente protegida. Idónea para trabalhar em ambientes com risco acrescido.

S

NOTAS:

- O aparelho também foi concebido para trabalhar em ambientes com grau de poluição 3. (Ver IEC 60664).
- Este equipamento está em conformidade com a norma IEC 61000-3-12 na condição que a impedância máxima $Z_{máx}$ admitida do equipamento seja inferior ou igual a $0,05 \Omega$ (Art. 374) - $0,09 \Omega$ (Art. 372) no ponto de interface entre o equipamento do utilizador e o público. É da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir, consultando eventualmente o operador da rede de distribuição, que o equipamento seja ligado a uma alimentação com impedância máxima de sistema admitida $Z_{máx}$ inferior ou igual a $0,05 \Omega$ (Art. 374) - $0,09 \Omega$ (Art. 372).

2.2 DESCRIÇÃO DAS PROTEÇÕES

2.2.1 PROTEÇÃO TÉRMICA

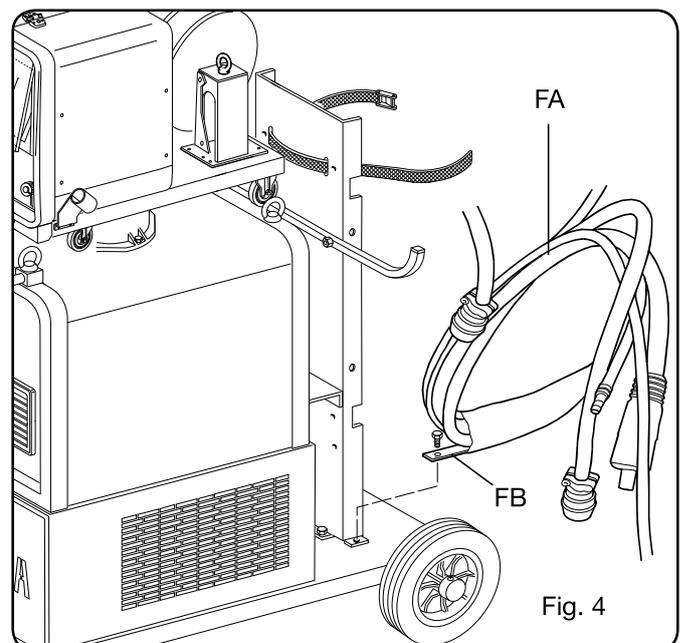
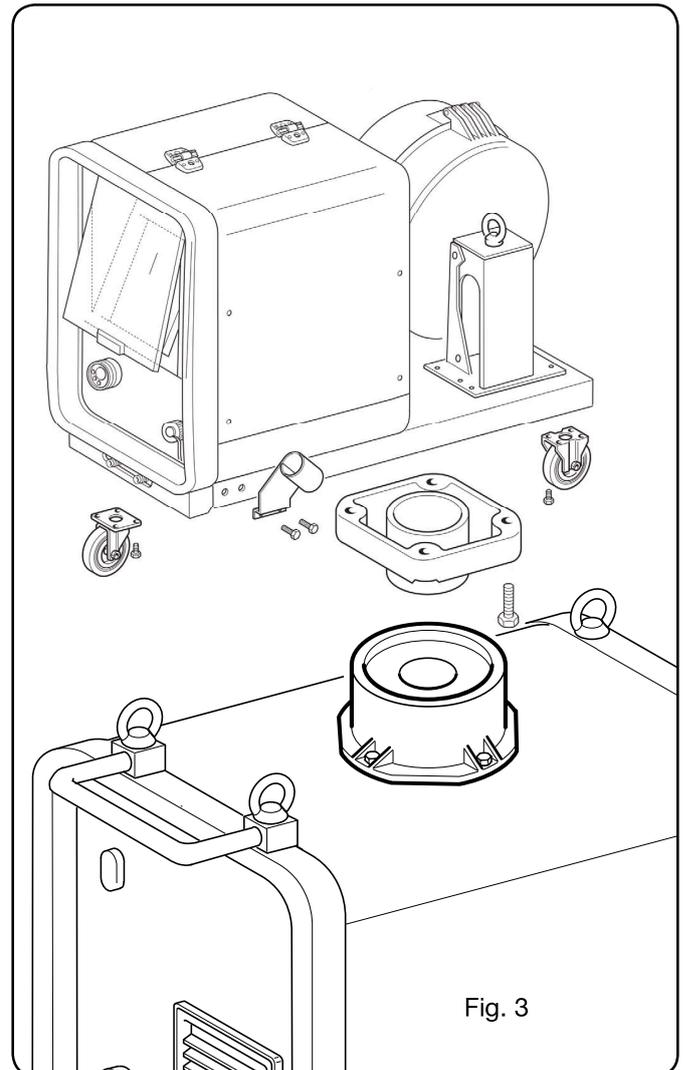
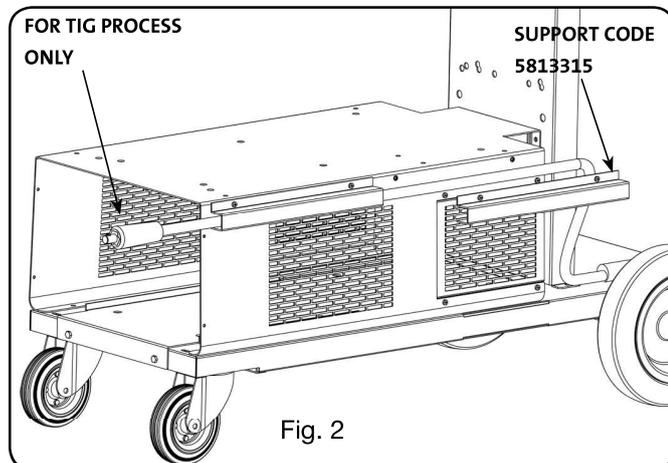
Este aparelho está protegido por uma sonda de temperatura a qual, quando se superam as temperaturas admitidas, impede o funcionamento da máquina. Nestas condições, o ventilador continua a funcionar e aparece Err. 74 no visor H.

3 PREPARAÇÃO PARA O FUNCIONAMENTO E INSTALAÇÃO

Verificar se a tensão de alimentação corresponde à tensão indicada na chapa dos dados técnicos da máquina de soldar. Aplicar uma ficha de capacidade adequada no cabo de alimentação, assegurando-se que o condutor amarelo/verde esteja ligado ao borne de terra.

A capacidade do interruptor magnetotérmico, ou dos fusíveis, em série com a alimentação, deve ser igual à corrente I1 consumida pela máquina.

- Colocar a máquina de soldar de modo a consentir a circulação livre do ar no seu interior e evitar o mais possível que entrem pós metálicos, ou de qualquer outro género.
- A instalação da máquina deve ser efetuada por pessoal especializado.
- As ligações devem ser todas efetuadas em conformidade com as normas em vigor (IEC/CEI EN 60974-9) e respeitando inteiramente as normas de proteção de acidentes.
- É necessário montar as rodas traseiras em todos os geradores, depois de ter enfiado o eixo previamente (fig. 2).
- Para as máquinas com carro, é necessário montar o pivotamento, quer nos carros de tração do fio, quer no gerador. As rodas pequenas, fornecidas com os parafusos, devem ser montadas no fundo do carro de tração do fio, assim como o suporte da tocha, e depois colocar o carro em posição. (veja a figura 3).
- Bloqueeie a extremidade da conexão FA, fixando a patilha FB no fundo da máquina, como ilustrado na Fig. 4.



- Execute as ligações, na traseira do gerador, como ilustrado na Fig. 5

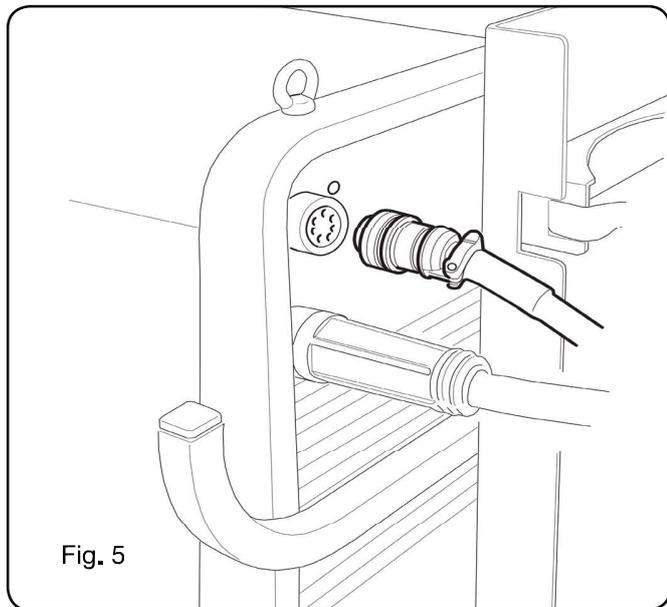


Fig. 5

- Evite colocar a ligação em forma de bobina, para reduzir ao mínimo os efeitos indutivos, que poderão influenciar os resultados da soldadura.
- Ligue a outra extremidade da conexão FA ao carro de tração do fio, como ilustrado na Fig. 6.

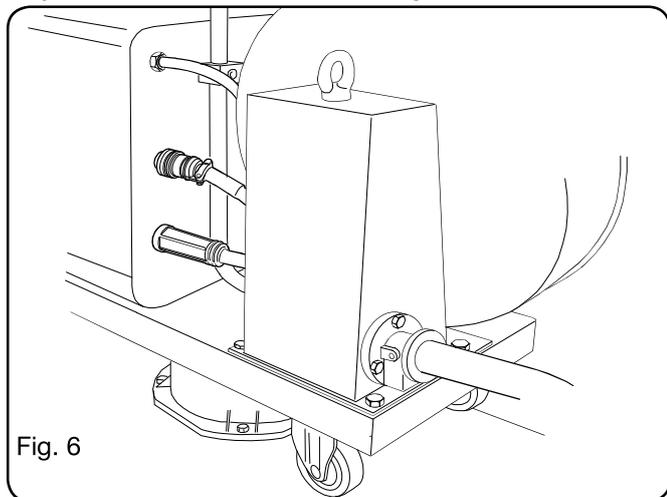


Fig. 6

- Os tubos de líquido refrigerante devem ser ligados às tomadas rápidas, situadas debaixo do fundo do carro de tração do fio (veja a Fig. 7), respeitando as cores mostradas na parte frontal desse mesmo carro.

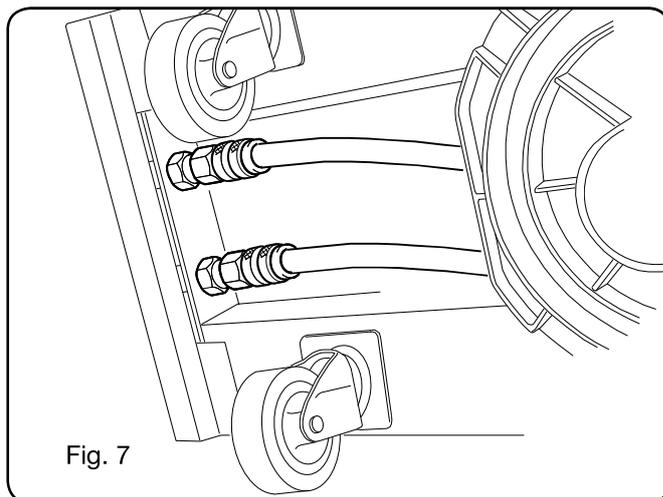


Fig. 7

- Coloque a botija no suporte, fixando-a com as 2 correias, é importante que as correias fiquem bem aderentes e apertadas na botija, para evitar perigosas quedas.
- Ligue o tubo do gás na saída do redutor de pressão.
- Abra a portinhola lateral.
- Ligue o cabo de massa na tomada L e, com a garra, a peça a soldar.
- Monte a bobina de fio no suporte, dentro do alojamento. A bobina deve ser montada de modo que o fio se desenrole no sentido inverso aos ponteiros do relógio.
- Verifique se o rolo de tração está bem colocado em função do diâmetro e do tipo de fio utilizado.
- Corte o fio de soldar com uma ferramenta bem afiada, mantendo o fio entre os dedos, de modo que não se possa desenrolar, enfie-o no interior do tubo em saída do motorreductor e, com o auxílio de um dedo, enfie-o no interior do tubo de aço do adaptador, até que esse saia por esse mesmo adaptador.
- Monte a tocha de soldadura. Depois de ter montado a bobina e a tocha, ligue a máquina, escolha a curva sinérgica adequada, seguindo as instruções descritas no parágrafo "descrição das funções". Retire a agulheta do gás e desenrosque a agulheta porta-corrente da tocha. Pressione o botão da tocha até que saia o fio, ATENÇÃO mantenha o rosto afastado da lança terminal enquanto o fio sai, enrosque a agulheta porta-corrente e enfie a agulheta do gás. Abra o redutor da botija e regule o fluxo do gás em 10 - 12 l/min.

Superfícies inclinadas.

Visto que esta máquina de soldar está equipada com rodas sem travão, não coloque a máquina em superfícies inclinadas, para evitar que se possa virar, ou um movimento incontrolado da mesma.

3.1 DESCRIÇÃO DO APARELHO

A Painel de comandos.

B Tomada centralizada.

Na qual se liga a tocha de soldadura.

C Tomada.

Tomada na qual é ligado o conector da pinça porta-eléctrodo em soldadura MMA, ou o conector de alimentação da tocha TIG.

D Tomada.

Na qual se liga o tubo do gás em saída da tocha TIG.

E Conector.

Conector para a ligação dos comandos à distância do cabo de comando da tocha Push-Pull, da tocha TIG e de todos os acessórios que se ligam a este conector.

F Conector (-).

ao qual se liga o cabo com a pinça de massa. Este deve ser colocado o mais próximo possível do ponto de soldadura.

G Fusível de protecção (2A T).

H Visor.

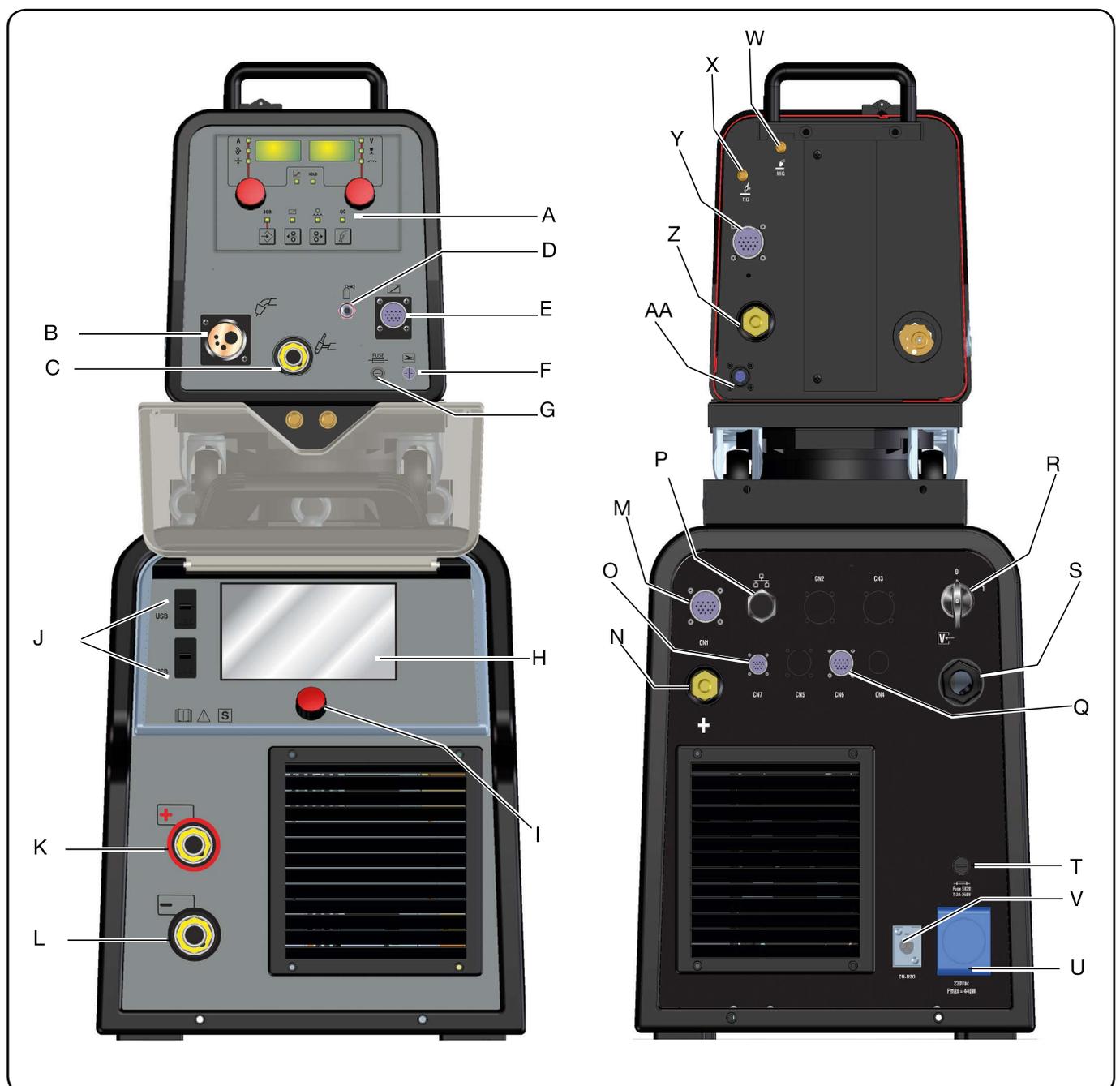
Visualiza os parâmetros de soldadura bem como todas as funções de soldadura.

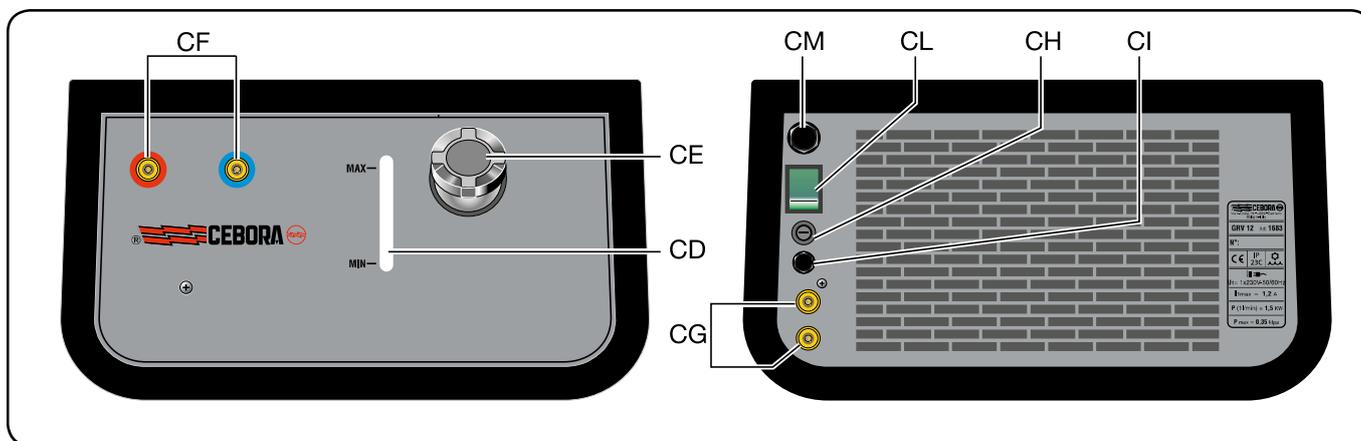
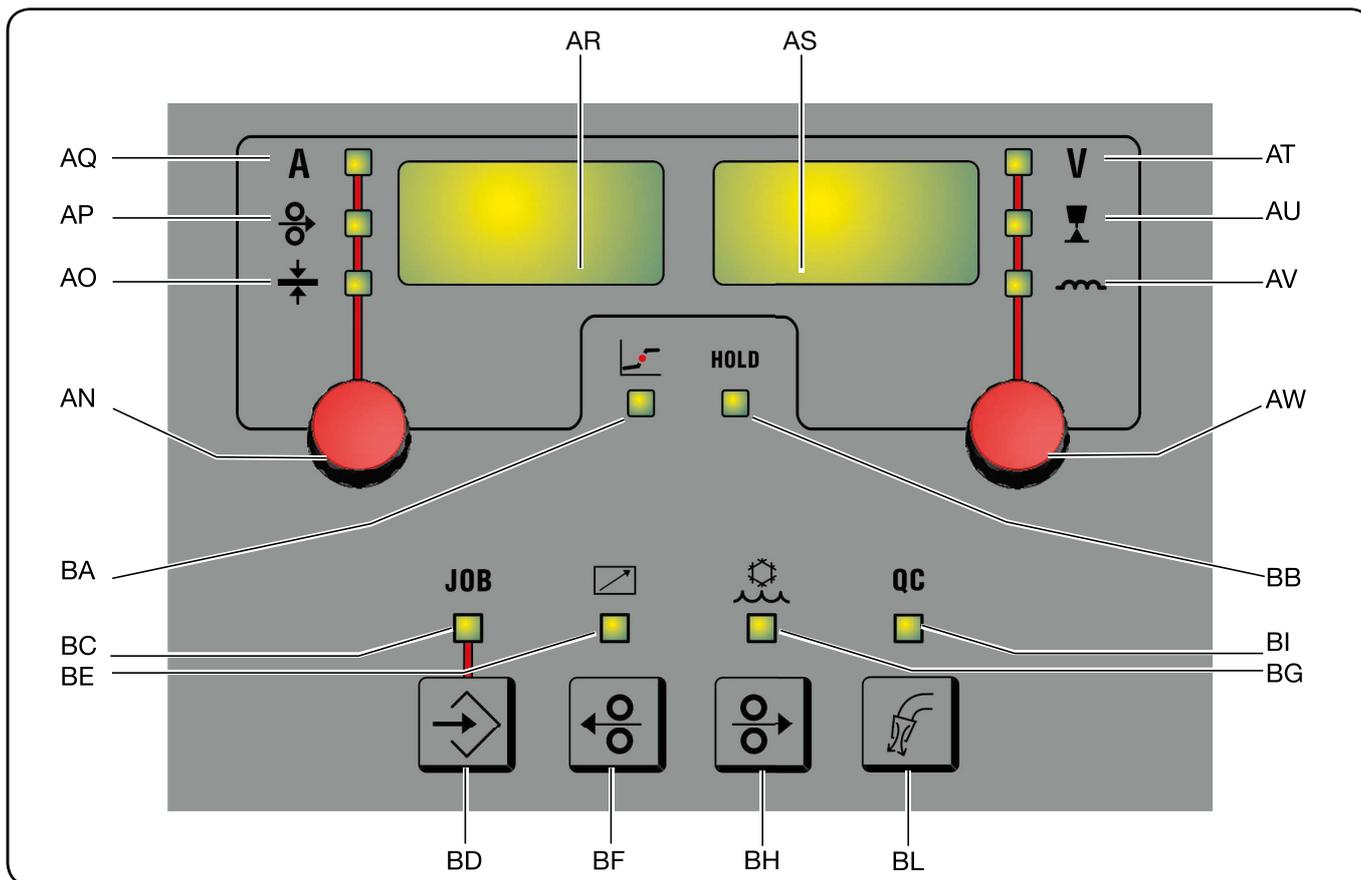
I Manípulo.

Seleciona e regula as funções e os parâmetros de soldadura.

J Conectores USB.

Conectores a utilizar para atualizar os programas de soldadura.





K Tomada (+).

Tomada na qual se liga o conector do cabo de massa em soldadura TIG e a pinça porta-eléctrodo em soldadura MMA.

L Tomada (-).

Tomada na qual se liga o conector do cabo de massa em soldadura MIG-MAG e MMA, ou o conector da extensão do gerador-carro de tração do fio em soldadura TIG.

N.B. A pinça porta-eléctrodo, em soldadura MMA, pode ser ligada ao gerador ou ao carro de tração do fio.

COMANDOS SITUADOS NO PAINEL TRASEIRO.

M Conector CN1.

No qual é ligado o conector volante do cabo de serviços da conexão gerador-carro de tração do fio.

N Tomada (+).

Tomada na qual é ligado o conector volante do cabo de alimentação da extensão gerador-carro de tração do fio.

O Conector CN7 (-).

No qual é ligado o conector volante do cabo de serviços da conexão gerador-carro de tração do fio.

P Conector ETHERNET.

Q Conector CN6 SRS.

No qual é ligado o conector volante proveniente do acessório Art. 443 SRS.

R Interruptor.

Liga e desliga a máquina de soldar

S Cabo de rede.**T Fusível de proteção da tomada de 230V.****U Tomada de 230V CA para o grupo de arrefecimento.****V Conector pressostato do grupo de arrefecimento.****W Tomada do gás para Tocha MIG.****W Tomada do gás para Tocha TIG.****Y Conector.**

No qual é ligado o conector volante do cabo de serviços da conexão gerador-carro de tração do fio.

P Tomada (+).

Tomada na qual é ligado o conector volante do cabo de alimentação da extensão gerador-carro de tração do fio.

AA Conector (-).

No qual é ligado o conector volante proveniente da conexão gerador-carro de tração do fio.

DESCRIÇÃO DO PAINEL DE COMANDOS**AN . Manípulo**

Seleciona os leds **AO AP AQ** e regula o valor, visualizando-o no visor **AR**.

AO. LED Espessura

Indica que o visor **AR** visualiza a espessura em mm da peça a soldar, em função da corrente e à velocidade definida do fio. Ativo nos processos MIG/MAG sinérgicos.

AP. LED Velocidade do fio.

Indica que o visor **AR** visualiza a velocidade do fio de soldadura em metros por minuto. Ativo nos processos MIG/MAG sinérgicos.

AQ. LED Corrente de soldadura.

Indica que o visor **AR** visualiza a corrente de soldadura em amperes.

AR. Visor.

Visualiza o valor das grandezas selecionadas no manípulo **AN**.

AW. Manípulo.

Seleciona os leds **AV AU AT** e regula o valor, visualizando-o no visor **AS**.

Nos processos MIG/MAG sinérgicos, quando está aceso o led **AT** (tensão de soldadura), a seleção desloca-se automaticamente para o led **AV** (comprimento do arco).

AT. LED Tensão de soldadura.

Indica que o valor visualizado no visor **AS** é uma tensão expressa em volts.

Com o arco desligado, nos processos MIG/MAG, o valor visualizado no visor **AS** é a tensão predefinida. Durante a soldadura, o valor visualizado no visor **AS** é sempre a tensão medida pelo gerador.

AU. LED Comprimento do arco.

Nos processos de soldadura MIG/MAG Sinérgicos (exceto MIG HD) indica que o visor **AS** visualiza o valor da correção do comprimento do arco de soldadura. O

valor 0 (zero) corresponde ao comprimento do arco, predefinido pelo fabricante. Com o manípulo **AW** é possível modificar o seu valor, de -9,9 a +9,9.

AV. LED Impedância.

Nos processos de soldadura MIG/MAG, indica que o visor **AS** visualiza o valor da impedância. O valor 0 (zero) corresponde à impedância predefinido pelo fabricante. Com o manípulo **AW** é possível modificar o seu valor, de -9,9 a 9,9.

AS. Visor.

Visualiza o valor das grandezas selecionadas no manípulo **AW**.

BA. LED Posição globular.

Nos processos MIG/MAG sinérgicos, indica que o par de valores de corrente e de tensão escolhidos para a soldadura, pode criar arcos instáveis e com emissão de projeções.

BB.LED Hold.

Acende-se automaticamente no final da soldadura, para assinalar que nos visores **AR** e **AS** são visualizados os últimos dois valores de corrente e de tensão medidos.

BD. Botão de chamamento JOB.

Premindo este botão, chama-se um ponto de soldadura memorizado. Com o manípulo **AW** seleciona-se o número de JOB previamente memorizado.

BC. LED JOB.

Acende-se quando se seleciona o botão **BD**.

BE. LED Comando à distância.

Acende-se quando qualquer comando à distância é ligado ao conector **E**.

BG. LED Grupo de arrefecimento.

Acende-se quando o grupo de arrefecimento está ativo.

BFAO. Botão de retorno do fio.

Premindo este botão, o motor enrola alguns centímetros do fio de soldadura.

Esta operação efetua-se sem a presença de tensão na tocha e sem a saída de gás.

BH. Botão de teste do fio.

Premindo este botão, o fio avança até 8m/min. sem a presença de tensão na torcha e sem saída de gás.

BL. Botão de teste do gás.

Premindo este botão, o gás sai por 30s, premindo novamente, enquanto o gás sai, interrompe-se o fluxo.

BI. LED Controlo de qualidade.

Acende-se quando está ativo, e ligado à máquina, o acessório para o Controlo da Qualidade.

4 DESCRIÇÃO DO GRUPO DE ARREFECIMENTO (OPCIONAL PARA O ART.372)

Este grupo de arrefecimento foi concebido para arrefecer as tochas utilizadas para a soldadura e deve só deve ser utilizado com estes geradores.

CD- Vigia:

Vigia para a inspeção do nível do líquido refrigerante

CE - Tampão.

CF - Torneiras de engate rápido:

Ligue o tubo vermelho e azul da tocha de soldadura. NB Respeite as cores dos tubos e das torneiras.

CG - Torneiras de engate rápido:

Nas quais se ligam os tubos, vermelho e azul, da conexão gerador/carro de tração do fio, nas máquinas com tração do fio separada. NB Respeite as cores dos tubos e das torneiras.

CH - Porta-fusível.

CI - Conexão.

Para a proteção "pressão do líquido refrigerante".

CL - Interruptor ON/OFF.

CM - Cabo de alimentação.

4.1 LIGAÇÕES.

Para as ligações elétricas, as eventuais extensões e as proteções, siga as indicações do manual de instruções, fornecido com o grupo de arrefecimento.

4.2 DESCRIÇÃO DAS PROTEÇÕES.

4.2.1 Proteção da pressão do líquido refrigerante.

Esta proteção é realizada por um pressostato, inserido no circuito de saída do líquido, que comanda um microinterruptor. Se a pressão for insuficiente, aparece no visor a palavra H2O a piscar.

4.2.2 Fusível (T 2A/250V-Ø 5x20).

Este fusível foi introduzido para proteção da motobomba, e situa-se no painel traseiro da máquina de soldar, no respetivo porta-fusível CI.

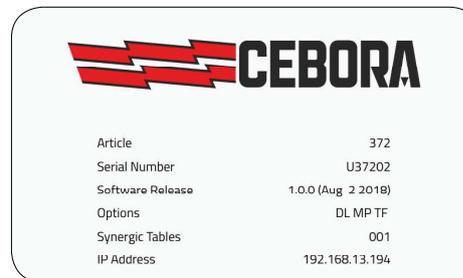
4.3 PREPARAÇÃO PARA O FUNCIONAMENTO.

Desenrosque o tampão CE e encha o depósito (o aparelho é fornecido com aproximadamente um litro de líquido).

É importante controlar periodicamente, através da vigia CD, se o líquido se mantém no nível "máx".

AVISO: AS FIGURAS MENCIONADAS NESTE MANUAL E IDENTIFICADAS COM UM NÚMERO, PODEM SER CONSULTADAS NA PUBLICAÇÃO ANEXA, CÓDIGO 3301039

5 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES VISUALIZADAS NO VISOR



Quando se liga o visor, aparecem por 5 segundos todas as informações relativas ao artigo da máquina, o n.º de série, a versão do software, a

data de atualização do software, as opções instaladas e o endereço IP.

Depois aparece a janela principal relativa às configurações de fábrica.

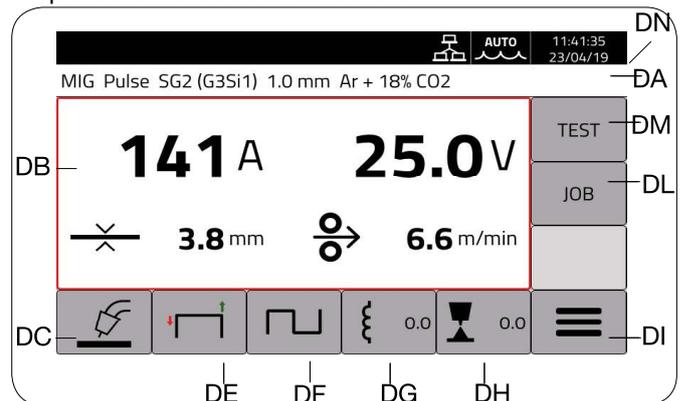


Processo MIG

O operador pode soldar imediatamente e regular a corrente, rodando o manípulo I.

Como ilustrado na figura, o visor está dividido em setores e, dentro de cada um destes, podem ser efetuadas configurações. O setor principal DB é o único setor com bordo vermelho. Para selecionar e ativar as funções deste setor, é necessário premir o manípulo I, escolher a função a modificar, rodando o manípulo, as funções selecionadas ficam em azul. O nome da função selecionada aparece no visor em cima à esquerda.

O processo de soldadura DA aparece sempre em cima à esquerda entre os setores DB e DN.



Com o setor evidenciado em azul, basta premir no manípulo, o setor passa a vermelho e, com o manípulo I pode-se regular os parâmetros.

Todos os outros setores só ficam selecionados tocando nos mesmos com um dedo.



SETOR DC. ESCOLHA DO PROCESSO DE SOLDADURA.

Selecione o respetivo setor com um dedo.

Selecione o processo MIG com um dedo





TIG ou MMA .

Selecione o tipo de processo no manípulo, entre aqueles indicados:

MIG Pulse, Pulse HD, Short, Short HD, Root e Manual.

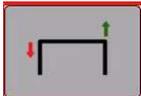
TIG DC ou DC APC.

MMA DC.

O processo de soldadura DA aparece sempre em cima à esquerda entre os setores DB e DN.

SETOR DE. ESCOLHA DA MODALIDADE DE ARRANQUE.

Selecione o respetivo setor com um dedo, entre **2T**, **4T** ou **3L**.



Modo 2T veja a Fig.03.

A máquina começa a soldar quando se pressiona o botão da tocha e interrompe-se quando se solta o mesmo.

Premindo o manípulo **I** aparece no visor a possibilidade de regular a velocidade do fio por meio de um cursor, veja a fig. 04.

Em combinação com o **modo 2T** podem ser selecionados os parâmetros:

HSA (Hot Start Automático), **CRA** (Enchimento da Cratera Final) e **Spot** (Pontilhado).

Os 3 parâmetros **HSA**, **CRA** e **SPOT** podem ser ativados no mesmo momento, ou podem ser ativados individualmente.

Ativando o parâmetro **HSA**, o operador poderá regular o **primeiro nível de corrente de 10 a 200%** da corrente de soldadura, veja a fig. 05 - 06.

Poderá regular o **tempo do primeiro nível** de corrente, de 0,1 a 10 segundos, veja a fig. 07 - 08.

Poderá regular o **tempo da primeira rampa** entre a corrente inicial e a corrente de soldadura, de 0 a 10 segundos, veja a fig. 09 - 10.

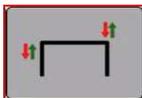
Poderá regular a **velocidade do fio, de 1 a 25m/min.**

Ativando o parâmetro **CRA**, o operador poderá regular a **corrente de cratera, de 10% a 100%** da corrente de soldadura, veja a fig. 11 - 12.

Poderá regular o **tempo de cratera**, de 0,1 a 10 segundos, veja a fig. 13 - 14.

Poderá regular o **tempo da rampa final**, de 0,1 a 10 segundos, veja a fig. 15 - 16.

Poderá regular a **velocidade do fio, de 1 a 25m/min.**

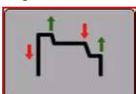


Modo 4T veja a Fig.03A.

Para iniciar a soldadura, pressione e solte o botão da tocha, para acabar a soldadura pressione e solte novamente. Em combinação com o **modo 4T** podem ser selecionados os parâmetros:

HSA (Hot Start Automático), **CRA** (Enchimento da Cratera Final) e Spot (Pontilhado).

Para as funções **HSA** e **CRA** veja no modo **2T**.



Modo 3L veja a Fig.03B.

Esta função é especialmente indicada para a soldadura do alumínio.

As funções de **HSA** e **CRA** são inibidas quando o modo **3L** está ativo.

No botão da tocha estão disponíveis 3 correntes a chamar para a soldadura.

A configuração das correntes e do tempo de união é a seguinte:

Primeiro nível de corrente. Possibilidade de regulação de 10 a 200% da corrente definida de soldadura, veja a fig. 17 - 18.

Duração da primeira rampa. Define o tempo de união entre o **primeiro nível de corrente e a corrente de soldadura.**

Possibilidade de regulação de 0 a 10 segundos, veja a fig. 19 - 20.

Duração da rampa final. Define o tempo de união entre a corrente de soldadura e a corrente de cratera (Enchimento da cratera de fim da soldadura). Possibilidade de regulação de 0 a 10 segundos, veja a fig. 21 - 22.

Nível da corrente de cratera. Possibilidade de regulação de 10 a 100% da corrente definida de soldadura, veja a fig. 23 - 24.

A soldadura inicia premindo o botão da tocha.

A corrente chamada será o **primeiro nível de corrente.** Esta corrente é mantida enquanto estiver premido o botão da tocha;

Quando se solta o botão, esta corrente une-se à **corrente de soldadura** e esta mantém-se até que o botão da tocha seja novamente premido.

Quando se pressiona novamente o botão da tocha, a **corrente de soldadura** une-se à **corrente de cratera** e mantém-se até soltar o botão da tocha.

Modo SPOT veja a Fig.25 - 25A.

A escolha pode ser entre **Tempo de pontilhamento e intermitência.**

Esta função é inibida quando a função **3L** está ativa.

Tempo de Pontilhamento.

Possibilidade de regulação de 0,3 a 25 segundos, veja a fig. 26 - 27.

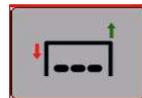
Tempo de intermitência.

Possibilidade de regulação de 0 a 5 segundos, veja a fig. 28 - 29.

É o tempo de pausa entre dois pontos ou troços de soldadura.



Botão que representa o modo **2T** com a função pontilhado ativa



Botão que representa o modo **2T** com as funções pontilhado e intermitência ativas



Botão que representa o modo **4T** com a função pontilhado ativa



Botão que representa o modo **4T** com as funções pontilhado e intermitência ativas



SETOR DF. NÍVEL DUPLO.

Selecionando o botão, aparece no visor a possibilidade de ativar a função, veja a fig.30 - 31.

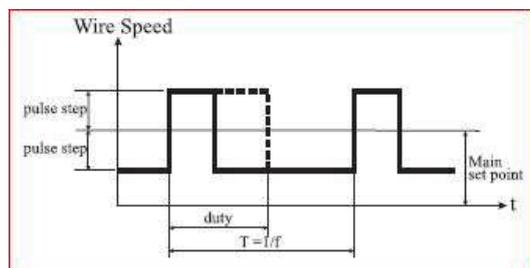
Só ativo nos processos MIG/MAG sinérgicos. Este tipo de soldadura faz variar a intensidade da corrente entre dois níveis.

Antes de definir a soldadura com nível duplo, é necessário executar um cordão de soldadura curto, de modo a determinar a velocidade do fio e, conseqüentemente, a corrente, para obter a penetração e a largura do cordão ideais para a junta que deseja realizar.

Determina-se assim o valor da velocidade de avanço do fio (e portanto da respetiva corrente) ao qual serão em alternativa somados e subtraídos os metros por minuto que serão definidos.

Antes da execução é importante recordar que, num cordão correto a sobreposição entre duas "malhas" deve ser de pelo menos 50%.

	MÍN	MÁX	DEF
FREQUÊNCIA	0,1 HZ	5,0 HZ	1,5 HZ
DIFERENÇA DE VELOCIDADE	0,1 M/MIN	3,0 M/MIN	1,0 M/MIN
CICLO DE TRABALHO	25%	75%	50%
CORREÇÃO DO ARCO	-9,9	9,9	0,0



Frequência do nível duplo.

A frequência é o número de períodos por segundo expressa em Hertz.

Entende-se por período a alternância da velocidade alta com a baixa.

A velocidade baixa, que não penetra, serve ao soldador para se deslocar de uma malha para a execução da malha seguinte; a velocidade alta, correspondente à corrente máxima, é a que penetra e executa a malha. Neste caso, o soldador para para executar a malha.

Diferença de velocidade/Pulse Step

É a amplitude da variação da velocidade em m/min.

A variação determina a soma, ou a subtração de m/ min. da velocidade de referência, acima descrita.

Em paridade dos outros parâmetros, aumentando o número, a malha fica mais larga e obtém-se uma penetração maior.

Ciclo de trabalho/Duty Cycle . Tempo do nível duplo.

É o tempo do nível duplo, expresso em percentagem, é o tempo da velocidade/corrente maior do que a duração

do período. Em paridade dos outros parâmetros, determina o diâmetro da malha e portanto a penetração.

Correção do arco.

Regula o comprimento do arco da velocidade /corrente maior.

Atenção: uma boa regulação prevê um comprimento de arco igual para ambas as correntes.

Rodando o manípulo **I** seleciona-se o parâmetro e confirma-se a escolha, premindo o manípulo.

Regula-se o valor com a rotação do manípulo **I**.

Para confirmar a escolha basta premir o manípulo **I**, ou a tecla.

Premindo a tecla **DEF** recuperam-se os parâmetros pre-definidos pelo fabricante.



SETOR DG. INDUTÂNCIA

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. O zero é a regulação definida pelo fabricante, se o número for negativo a impedância diminui e o arco torna-se mais rijo, enquanto aumenta torna-se mais macio.

Para o acesso a esta função basta selecioná-la com um dedo. Para regular o valor basta rodar o manípulo **I**.



SETOR DH. COMPRIMENTO DO ARCO

A regulação pode variar de -9,9 a +9,9. Para o acesso a esta função basta selecioná-la com um dedo.

Para regular o valor basta rodar o manípulo **I**.



SETOR DI. SUBMENU

Selecione o setor com um dedo, veja a fig. 32.



Material

MATERIAL

Selecionando este botão, escolhe-se o tipo de fio, o diâmetro e o gás adequado ao material que se deseja soldar, veja a fig. 33 - 34 e 35. **Para selecionar, regular e confirmar a escolha usa-se sempre o manípulo I.**



Process

PROCESSO

Selecione o setor com um dedo, veja as figs. 36 - 37 e 38.

Veja o capítulo "ESCOLHA DO PROCESSO DE SOLDADURA".



Accessories

ACESSÓRIOS

Selecione o setor com um dedo, veja a fig. 39. Ativação e utilização dos acessórios.

• Grupo de arrefecimento.

Esta função permite programar a ligação do grupo de arrefecimento.

As opções são **OFF – ON – AUTO**. Selecionando “**AUTO**”, quando se liga a máquina, o grupo de arrefecimento ativa-se, se o botão da tocha não for premido, após 30 segundos, o grupo desliga-se.

Premindo o botão tocha, o grupo reativa-se e desliga-se após 3 minutos desde o momento em que se soltou o botão

Rodando o manípulo I seleciona-se o parâmetro e confirma-se a escolha, premindo o manípulo.

- **Máscara de soldadura T-Link (opcional).**

Para poder utilizar a máscara, (depois de ter desmontado o Kit no gerador) basta ligar a máscara de soldadura, ativar a função no visor do gerador, pondo em **ON** e acoplar a máscara de soldadura ao gerador, selecionando a função “**ACOPLAR**”. Para verificar a função, basta premir o botão “**ESCURECER**” no visor, verificando se o vidro da máscara escurece.

- **Regras de utilização da tocha Push-pull. Veja a fig. 40 – 41 – 42.**

- **Regulação da força do Push-pull (pode variar de -99 a +99).**

Esta função regula o binário de tração do motor do Push pull, para tornar linear o avanço do fio do Push-pull.

Rodando o manípulo I seleciona-se o parâmetro e confirma-se a escolha, premindo o manípulo.

Regula-se o valor com a rotação do manípulo, e confirma-se premindo.

- **CALIBRAÇÃO DA TOCHA**

Só se ativa quando está instalado o art. 443 KIT SRS – SISTEMA DE REDUÇÃO DE SALPICOS.

- **AVANÇO MÁXIMO** Veja a fig. 43 – 44.

O objetivo é bloquear a máquina de soldar se, após o arranque, o fio sai pelo comprimento definido em centímetros, sem passagem de corrente. Regulação **OFF** - 10 cm.

Regula-se o valor com a rotação do manípulo I e confirma-se, premindo.

SWPS

PROCEDIMENTOS DE SOLDADURA STANDARD SEGUNDO UNI EN ISO 15612 (OPCIONAL).

Parameters

PARÂMETROS

Selecione o setor com um dedo, veja a fig. 45.

Nesta janela pode-se modificar os seguintes parâmetros:

START MODE fig.45 – 46, veja o parágrafo “**ESCOLHA DA MODALIDADE DE ARRANQUE**”.

SPOT fig.47 – 48 – 49 - 50, veja o parágrafo “**Modo SPOT**”.

PREFLOW TIME/PREGAS fig.51 – 52,

POSTFLOW TIME regulação do pós-gás, veja a fig.53 – 54.

GAS FLOW regulação do fluxo do gás l/min, veja a fig.55 – 56. Definir o fluxo do gás, serve para calcular/determinar o consumo em litros por minuto.

WIRE WEIGHT fig.57. É indicado o consumo de fio de soldadura em peso, gramas por metro, para calcular o consumo da bobina.

ARC LENGTH CORRECTION fig.58 – 59, veja o parágrafo “**COPRIMENTO DO ARCO**”.

INDUCTANCE CORRECTION fig.60 – 61, veja o parágrafo “**INDUTÂNCIA**”.

HSA fig.62 – 63, veja o parágrafo “**ESCOLHA DA MODALIDADE DE ARRANQUE**”.

CRA fig.64 – 65, veja o parágrafo “**ESCOLHA DA MODALIDADE DE ARRANQUE**”.

SOFT-START fig.66 – 67.

A regulação pode variar de 0 a 100%. É a velocidade do fio, expressa em percentagem da velocidade definida para a soldadura, antes que o fio toque na peça a soldar. Esta regulação é importante para obter sempre bons arranques.

A regulação do fabricante é Auto (função predefinida)

Rodando o manípulo I seleciona-se o parâmetro e confirma-se a escolha, premindo o manípulo.

Premindo o botão **DEF** recuperam-se os parâmetros predefinidos pelo fabricante.

BURNBACK CORRECTION fig.68 – 69.

A regulação pode variar de -125ms a 125ms. Serve para regular o comprimento do fio em saída da agulheta do gás após a soldadura. A um número positivo corresponde uma maior queimadura do fio.

A regulação do fabricante é 0 (função predefinida)

Rodando o manípulo I seleciona-se o parâmetro e confirma-se a escolha, premindo o manípulo.

DOUBLE LEVEL fig.70 – 71 - 72, veja o parágrafo “**NÍVEL DUPLO**”.

Settings

CONFIGURAÇÕES

Selecione o setor com um dedo, veja a fig. 73.

Nesta janela pode-se modificar as seguintes configurações:

CLOCK SETUP regulação da data e da hora, veja a fig.73 – 74.

LANGUAGE seleção da língua, veja a fig.75 – 76.

USER INTERFACE STYLE estilo da interface utilizador, veja a fig.77 – 78.

USER MANAGEMENT gestão dos utilizadores, veja a fig.79 – 80.

USB MANAGEMENT gestão da USB, veja a fig.81 – 82.

LAN SETUP configurações da rede (LAN), veja a fig.83 – 84.

ALLOW JOB ADJUSTMENTS consente a regulação do job, veja a fig. 85 – 86.

RESTORE FACTORY SETUP recuperação das configurações de fábrica, veja a fig.87 – 88.

POWER SOURCE NAME nome do gerador, veja a fig.89 – 90.



ESTADO DO GERADOR, veja a fig.91.



INFORMAÇÕES DO GERADOR, artigo, número de série, software opções instaladas, curvas sinérgicas e endereço IP, veja a fig.92.



SETOR DI. MENU JOB, veja a fig.93. Nesta secção pode-se memorizar, chamar, modificar, copiar ou eliminar programas de trabalho.

Memorização de um programa "JOB".

Depois de ter encontrado a condição ideal de soldadura a guardar, pressione o botão **GUARDAR** , o programa propõe o primeiro número livre de **JOB**. Na sequência memorizada, veja a fig.94, aparece o processo, o tipo, o diâmetro do fio e o gás.

Antes de memorizar este programa de trabalho, pode-se escolher com que número guardar, simplesmente rodando o manípulo **I** para o número predefinido.

Na janela **JOB** para além do botão **GUARDAR** há outros 2 botões **COPIAR**  e **APAGAR** .

Premindo o botão **COPIAR** pode-se copiar qualquer **JOB** memorizado e guardá-lo com outro número, enquanto com o botão **APAGAR** pode-se apagar qualquer programa memorizado.

Na janela **JOB** visualizam-se todos os **JOB** memorizados, premindo o botão **CHAMAR**  em qualquer **JOB**, esse é chamado para ser utilizado ou modificado.

Premindo o botão **DETALHES** , quando um **JOB** está ativo, visualizam-se todos os parâmetros que compõem esse **JOB**, e também é possível dar um título ao tipo de soldadura que se executou, veja a fig.95 – 96 e 97.

Selecionando a função **JOB MODE** veja a fig.98 e 99, a máquina prepara-se para soldar com o número de **JOB** selecionado no manípulo **I** fig.99 e 100.



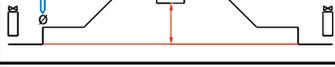
SETOR DM. TESTE, veja a fig.101

Nesta secção testa-se:

O gás de 5 a 60 segundos, veja a fig.102.

O motor, para a frente e para trás, de 0,7m/min a 25m/min, veja a fig.103.

TABELA DE REGULAÇÃO DOS PARÂMETROS TIG

	Descrição	Mín.	DEF	Máx	U.M.	Res.
	Duração do pré-gás	0,1	0,1	10	s.	0,1
	EVO START	OFF	OFF	1,0	s.	0,1
	Corrente de Primeiro Nível	10	10	Set point 100%	A	1
	Duração do Primeiro Nível	0	0	30	s.	0,1
	Duração da Rampa Inicial	0	0	10,0	s.	0,1
	Corrente Principal	10	100	400	A	1
	Corrente Intermédia	5	50	400	A	1
	Duração da Rampa Final	0	0	10,0	s.	0,1
	Duração da Corrente Cratera	0	0	10,0	s.	0,1
	Corrente Cratera	10	10	Set point	A	1
	Duração pós-gás	0,1	10,0	25	s.	0,1

O avanço de recuo bloqueia-se após alguns instantes.



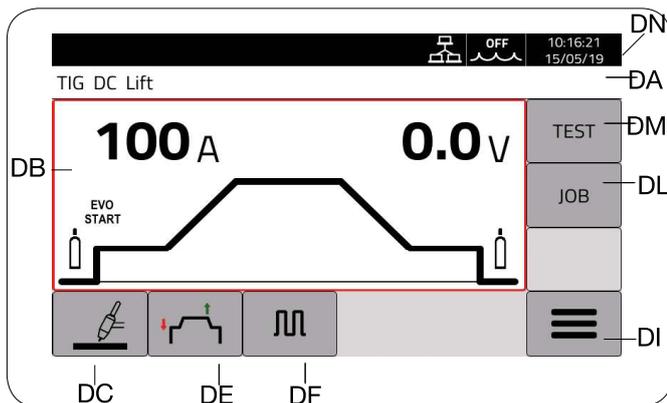
SETOR DN. BARRA DE ESTADO

Neste setor é visualizada a data, a hora e todos os opcionais instalados na máquina.

Basta tocar com um dedo no setor do opcional instalado, para entrar rapidamente dentro do respetivo menu.



Processo TIG



SETOR DB.

Como ilustrado na figura, o visor está dividido em setores e, dentro de cada um destes, podem ser efetuadas configurações. O setor principal **DB** é o único setor com bordo vermelho. Para selecionar e ativar as funções deste setor, é necessário premir o manípulo I, escolher a função a modificar, rodando o manípulo, as funções selecionadas ficam em azul. O nome da função selecionada aparece no visor em cima à esquerda.

O processo de soldadura aparece sempre em cima à esquerda entre os setores DB e DN.

Com a função evidenciada em azul, basta premir o manípulo, a função passa a vermelho e aparece no visor um cursor com o mínimo, o máximo e o valor definido, para modificar este valor basta regulá-lo no manípulo, para confirmar pressione o manípulo. Todos os outros setores só ficam selecionados tocando nos mesmos com um dedo.

O visor mostra a corrente de soldadura em Amperes, e a tensão de soldadura em Volts.

As regulações dos parâmetros de soldadura estão resumidas na **tabela de regulação dos parâmetros**.

Como exemplo, está descrito o procedimento para a regulação do tempo de Pré-Gás.

Selecione a função (**FIG.116**), esta passa a azul, ativando-a no manípulo passa a vermelho (**FIG.117**) defina o valor e confirme, sempre premindo o manípulo. Para as outras regulações, siga exatamente o mesmo procedimento.

SETOR DC. Escolha do processo de soldadura.

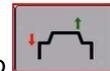


Selecione com um dedo o processo **TIG**.
Selecione o tipo de processo no manípulo, entre aqueles indicados:

Processo **TIG DC**.

Processo **TIG DC APC**.

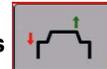
SETOR DE. Escolha da modalidade de arranque.



Selecione o setor com um dedo

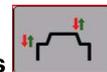
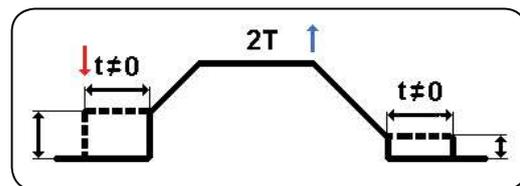
Podem ser selecionados e ativados os modos seguintes: As setas indicam o movimento da pressão ou de libertação do botão da tocha.

Modo manual 2 tempos



veja a fig.118.

Modalidade adequada para executar soldaduras de curta duração, ou soldaduras automatizadas com robô.

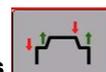
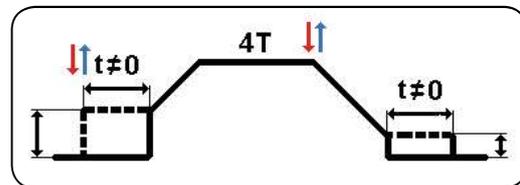


Modo automático 4 tempos

veja a fig.119.

Modalidade adequada para executar soldaduras de longa duração.

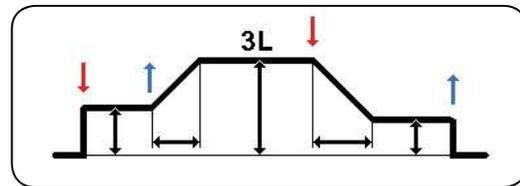
Premir o botão da tocha e, mantê-lo carregado, o arco acende-se e, após o tempo definido, apaga-se automaticamente.



Modo 3 níveis

veja a fig.120.

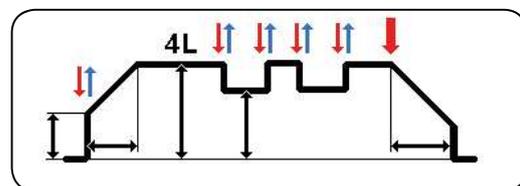
Os tempos das correntes são controlados manualmente, chamam-se as correntes.

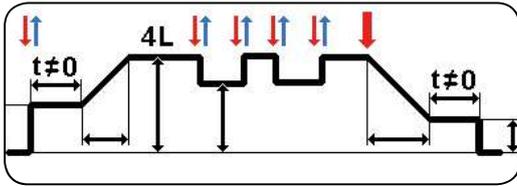


Modo 4 níveis

veja a fig. 121.

Com esta modalidade, o operador pode introduzir uma corrente intermédia e chamá-la durante a soldadura.





↓ Este símbolo significa que o botão da tocha deve ser mantido premido por mais de 0,7 segundos, para terminar a soldadura.

 **SETOR DF. Pulsação** veja a fig. 122.

Selecione o setor com um dedo .

Selecione e confirme o setor, veja a fig.123.

Defina o parâmetro escolhido entre **Duty cycle pulsado (%)**, **Corrente principal (A)**, **Nível de pulsado (%)** e **Frequência do pulsado (Hz)**.

Confirme premindo o manipulô e regule para o valor desejado (veja a fig. 124-125-126-127-128-129-130-131)

Pressione novamente para guardar e confirmar a escolha. As regulações também podem ser efetuadas no menu dos parâmetros (veja a fig. 132).

Selecionando o símbolo **XP** define-se uma corrente pulsada de altíssima frequência, para obter um arco mais concentrado. Com este tipo de pulsado, as configurações são fixas e definidas (veja a fig. 133).

 **SETOR DI. MENU** (veja a fig. 134).

PROCESSO.
 Seleccione o setor com um dedo e escolha entre processo **TIG DC** e **TIG APC** veja a fig.135.

ACESSÓRIOS.

Veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

PARÂMETROS.
 Seleccione e confirme o parâmetro escolhido, entre os seguintes:

MODO DE ARRANQUE, botão da tocha, veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

DURAÇÃO PRÉ-GÁS, veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

DURAÇÃO PÓS-GÁS, veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

FLUXO DO GÁS, (só ativo com o acessório Transdutor do gás art. 436).

• **Corrente de primeiro nível** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Duração de primeiro nível** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Duração da rampa inicial** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Corrente principal** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Duração da rampa final** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Corrente de cratera** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Duração da corrente de cratera** (veja a tabela de regulação dos parâmetros).

• **Pulsado** (veja a explicação no Setor DF pulsação).

• **EVO START** (veja a fig.136-137).

Toque na peça a trabalhar com a ponta do elétrodo, pressione o botão da tocha e levantar a ponta do elétrodo. enquanto o elétrodo começa a subir forma-se um impulso de corrente regulável, de 0,1 a 1 segundo, que ajuda a acender o arco.

• **Regulação APC** (Active Power Control, veja a fig.138-139).

Esta função atua de modo que, quando se reduz o comprimento do arco, a corrente aumenta e vice-versa; assim, o operador controla o aumento térmico e a penetração apenas com o movimento da tocha.

A amplitude da variação de corrente por unidade de tensão é regulável no parâmetro **APC**.

A regulação também pode ser efetuada na janela principal, no manipulô **I** veja a fig.140.

Nesta função a pulsação não está ativa.

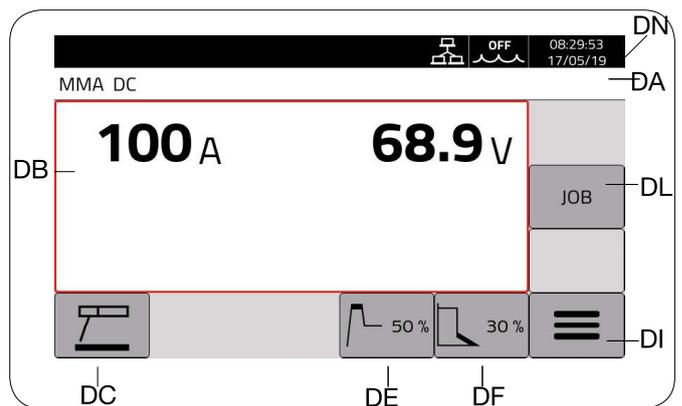
CONFIGURAÇÕES

Veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

SETOR DL. MENU JOB.
 Veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

SETOR DM. TESTE.
 Veja o parágrafo no interior do processo **MIG**.

PROCESSO MMA



SETOR DB.

Como ilustrado na figura, o visor está dividido em setores e, dentro de cada um destes, podem ser efetuadas configurações. O setor principal **DB** é o setor com bordo vermelho. A corrente regula-se no manipulô **I** ou **AN**. **O processo de soldadura aparece sempre em cima à esquerda entre os setores DB e DN.**

O visor mostra a corrente de soldadura em Amperes, e a tensão de soldadura em Volts.

SETOR DC. Escolha do processo de soldadura.

Selecione com um dedo o processo **MMA**



SETOR DE. HOT START.

CORRENTE DE HOT START regulável de 0 a 100% da corrente de soldadura. É a sobrecarga de corrente emitida no momento do acendimento do arco.

Esta função facilita a ignição do arco elétrico.

TEMPO DE HOT START. É o tempo da sobrecarga de corrente emitida no momento do acendimento do arco. Regulável de 0 a 1 seg.

Estas funções podem ser reguladas no submenu “**Parâmetros**”.



SETOR DF. ARC FORCE.

É a regulação da característica dinâmica do arco.

A regulação vai de 0 a 100% da corrente de soldadura predefinida.



SETOR DI. SUBMENU.

Process

PROCESSO.

Selecione o setor com um dedo, veja a fig. 142.

Accessories

ACESSÓRIOS.

Veja o parágrafo no interior do processo MIG.

Parameters

PARÂMETROS.

Selecione e confirme o parâmetro escolhido, entre os seguintes:

Set Point da corrente (corrente principal, veja a fig.143-144).

Hot Start (corrente de Hot start, veja a fig.145-146).

Tempo de Hot Start (veja a fig.147-148).

Arc Force (veja a fig.149-150).

Antistick (veja a fig.151-152).

Tensão de CUT OFF Regulável de 20 a 70V (veja a fig.153-154).

Settings

CONFIGURAÇÕES

Veja o parágrafo no interior do **processo MIG**.

JOB

SETOR DL. MENU JOB.

Veja o parágrafo no interior do **processo MIG**.

6 SOLDADURA MIG-MAG

Ligue o cabo de massa na tomada **L (-)**.

Ligue o conector volante da conexão do gerador-carro, na tomada traseira **N**.

Ligue o conector dos serviços da conexão gerador-carro no conector traseiro **M**.

Ligue o conector volante da conexão gerador-carro na tomada traseira do carro **Z**.

Ligue o conector dos serviços da conexão gerador-carro no conector traseiro do carro **Y**.

Ligue o tubo do gás em saída da conexão gerador-carro na tomada traseira do carro **W**.

No Menu Principal, depois de ter selecionado o Processo, pode-se escolher o tipo de soldadura **MIG: Mig Pulse, Pulse HD, Short, Short HD, Root e Manual**.

Para soldar em **Mig pulsado**, veja a fig.104, é necessário escolher o tipo de fio, o diâmetro e o gás, esta seleção deve ser efetuada no **menu principal**, selecionando os botões **processo e material**.

A regulação dos parâmetros de soldadura é efetuada no manípulo, em modo sinérgico.

Neste processo de soldadura, o material de adição é transferido por uma forma de onda impulsiva, de energia controlada, de modo a obter a separação constante de gotas de material fundido, que se transferem para a peça em trabalho, sem salpicos. O resultado é um cordão de soldadura de material fundido que se transfere para a peça em trabalho, sem salpicos. O resultado é um cordão de soldadura bem unido, seja qual for a espessura e o tipo de material.

Todos os tipos de fios utilizáveis, diâmetros e gás estão também escritos numa chapa, aplicada no interior da parte lateral móvel.

Mig Pulse HD veja a fig.105.

Selecione este processo, obtêm-se soldaduras com uma velocidade superior do fio, do que no processo pulsado, e por consequência uma maior depósito de fio, obviamente em igualdade de corrente definida. Este processo não pode ser ativado para todas as curvas sinérgicas memorizadas.

Mig Short veja a fig.106.

Para soldar em MIG short, é necessário escolher o tipo de fio, o diâmetro e o gás, esta seleção deve ser efetuada no menu principal, selecionando os botões processo e material.

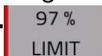
A regulação dos parâmetros de soldadura é efetuada no manípulo, em modo sinérgico.

Todos os tipos de fios utilizáveis, diâmetros e gás estão também escritos numa chapa, aplicada no interior da parte lateral móvel.

Mig Short HD veja a fig.107.

A característica deste processo é a possibilidade de aumentar a velocidade do fio, em igualdade de tensão de soldadura, de modo a obter tempos menores de execução da junta, menores distorções e uma maior produtividade. Depois de encontrado, com o manípulo I, o valor de corrente e de tensão desejadas, pode-se, com o manípulo **AN**, aumentar ou diminuir a percentagem da velocidade definida, o visor **H** mostrará a nova velocidade, em metros por minuto, mantendo também sempre visualizado o valor da velocidade definida pelo fabrican-

te, veja a fig.108-109-110. O valor máximo, que em positivo, quer em negativo, desta percentagem será assinado com a palavra LIMIT, veja a fig.



Quando este botão está selecionado, para regressar rapidamente ao valor definido, basta premir durante pelo menos 2 segundos o manípulo **I**.

Mig Root veja a fig.111.

Este processo foi estudado para as soldaduras de “raiz” de juntas lado a lado em vertical descendente.

Adequada para soldaduras em ferro e aço inoxidável.

Mig Manual veja a fig.113-114.

Para soldar em Mig manual, é necessário escolher o tipo de fio, o diâmetro e o gás, esta seleção deve ser efetuada no menu principal, selecionando os botões processo e material.

Para soldar com este procedimento, é necessário regular a velocidade do fio e a tensão de soldadura. Na janela inicial, premindo o manípulo, seleciona-se a velocidade do fio e, com o mesmo, regula-se o valor, valendo o mesmo para a tensão de soldadura.

Todos os tipos de fios utilizáveis, diâmetros e gás estão também escritos numa chapa, aplicada no interior da parte lateral móvel.

7 SOLDADURA TIG

Ligue o conector volante da conexão gerador-carro na tomada frontal **L (-)**.

Ligue o cabo de massa na tomada **K (+)**.

Ligue o conector de potência da tocha TIG na tomada **C**.

Ligue o tubo do gás em saída da tocha TIG à tomada **D**.

Ligue o conector dos serviços da tocha TIG ao conector **E**.

Ligue o tubo do gás em saída da conexão gerador-carro na tomada **X**.

Para preparar a máquina para a soldadura TIG, siga as instruções acima descritas no menu.

8 SOLDADURA MMA

Ligue o conector do cabo da pinça porta-eléctrodo ao conector **K** ou **N** e o conector do cabo de massa ao conector **L** (respeitando a polaridade prevista pelo fabricante dos eléctrodos).

Para preparar a máquina para a soldadura MMA, siga as instruções acima descritas no menu.

9 MANUTENÇÃO

Qualquer trabalho de manutenção deve ser executado por pessoal qualificado, respeitando a norma CEI 26-29 (IEC 60974-4).

9.1 MANUTENÇÃO DO GERADOR

Em caso de manutenção no interior do aparelho, assegure-se que o interruptor **R** está na posição "O" e se o

cabo de alimentação está desligado da rede.

Também é necessário limpar periodicamente o interior do aparelho, eliminando o pó metálico acumulado, usando ar comprimido.

9.2 CUIDADOS A TER APÓS UM TRABALHO DE REPARAÇÃO.

Depois de uma reparação, arrume os cabos de modo que haja um isolamento seguro entre o lado primário e o lado secundário da máquina. Evite que os fios possam entrar em contacto com partes em movimento, ou partes que aquecem durante o funcionamento. Monte todas as abraçadeiras, como no aparelho original, de modo a evitar que, se por acidente se quebre um condutor, ou se desligue, possa dar-se uma conexão entre o primário e o secundário.

Monte também os parafusos com as anilhas dentadas, como no aparelho original.