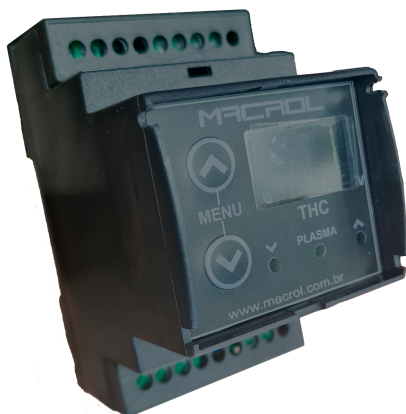


Manual de Operação



THC Mini V3



Advertência

A instalação desse equipamento deve ser somente realizada por pessoas qualificadas e autorizadas (conhecimento técnico). A incorreta instalação desse equipamento causará mal funcionamento, além do risco de danificar o equipamento, podendo perder a garantia do equipamento. Não instale o equipamento sem o uso correto de EPI's, use luvas adequadas para o trabalho e ferramentas corretas.

Termos de uso!

Ao efetuar a instalação e utilização deste produto, você totalmente entende e concorda que a Macrol Tecnologia e seus distribuidores, não se responsabilizam por qualquer incidente ou evento que resultou na perda direta, indireta, prejuízo para si ou aos outros, danos à propriedade ou perda ou dano de qualquer espécie. O usuário final assume todos os riscos. Se você não concorda com estes termos em sua totalidade, solicite seu reembolso.

Se você tiver alguma dúvida, ou não tem certeza do que consta neste manual, contate imediatamente um revendedor ou o suporte da Macrol Tecnologia.

Informações sobre o equipamento:

O THC Mini V3 foi desenvolvido para atender o mercado nacional, oferecendo um produto fabricado totalmente no Brasil.

O THC Mini V3 possui um microprocessador com um firmware interno capaz de realizar cálculos e operações lógicas para o correto funcionamento do mesmo.

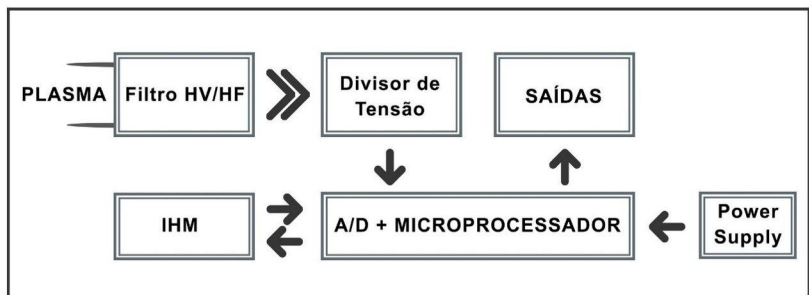
Ele possui um conversor analógico para digital de alta resolução, para que seja possível uma amostragem do sinal lido, garantindo uma maior precisão no corte e controle de altura.

Informações de funcionamento:

No momento em que a tocha é acionada, um circuito de HV e HF é acionado na fonte do plasma para que haja a ionização do gás, e se forme o plasma, após alguns milésimos de segundos uma tensão DC surge na tocha, e é a partir dela que podemos manter um corte uniforme e adequado dependendo do tipo de chapa. O THC Mini V3 pode ser ligado diretamente nos cabos da tocha (Eletrodo(-) e garra(+)), pois o mesmo possui um filtro de HV/HF capaz de suportar elevados níveis de tensão em alta frequência, após esse “start” o THC Mini V3 faz a leitura da tensão DC da fonte do plasma e caso haja mudança dessa tensão o THC Mini V3 irá “informar” o software ou o hardware do equipamento para compensar a altura, pois qualquer variação desta

tensão significa que a tocha está se afastando ou se aproximando da chapa, desse modo garantindo um corte totalmente uniforme.

Diagrama de blocos simplificado do THC:



Legenda:

- **Filtro HV/HF**: Esse bloco é o responsável pela supressão do arco inicial do plasma.
- **Divisor de tensão**: Esse é o bloco que divide a tensão da entrada para um nível mais baixo para o conversor A/D poder realizar a leitura.
- **A/D + Microprocessador**: Esse bloco é o responsável por fazer a conversão do sinal analógico para digital, e a partir daí fazer os cálculos, e enviar as informações no display e sinais para a saída.
- **Power Supply**: Esse bloco é a fonte interna do equipamento, internamente ele possui mais uma fonte SMPS para isolar todas as conexões possíveis, assim a

entrada da fonte é isolada galvanicamente da entrada dos cabos que vem da tocha e os sinais da saída.

- **Saídas:** Esse bloco é responsável por sinalizar o software/hardware sobre as ações que devem ser tomadas, o equipamento possui relés de estado sólido, assim aumentando ainda mais a vida útil do equipamento, já que não se trata de relés mecânicos e não há desgastes nos mesmos.

Parâmetros:

ALIMENTAÇÃO

Entrada de alimentação:	12 a 24Vcc
Corrente nominal:	65mA

ENTRADAS DOS CABOS

Tensão máxima eletrodo-garra 1/1:	400Vcc
Tensão máxima divisor 1/50:	8Vcc
Tensão de pico suportada:	7KVcc
Corrente nominal 1/1:	1,07mA
Corrente nominal 1/50:	615uA
Impedância entrada 1/1:	372Kohm
Impedância entrada 1/50:	7,32Kohm

GABINETE

Grau de proteção:	IP20
Suporte inferior:	
DIN35	
Dimensões (CxLxH):	90x106x80mm

Fonte de alimentação:

O THC Mini V3 pode ser alimentado em 12V até 24V com corrente contínua, deve ser provido de fonte chaveada ou linear, devidamente filtrada.

Não utilize a alimentação dos driver dos motores, pois nesta linha ocorre muitos picos de tensão e interferência que podem danificar e até mesmo dificultar a operação.

Menu:

Para entrar no menu do THC, basta clicar nas duas teclas juntas por um momento, e logo em seguida aparecerá as opções.

Para escolher um item, basta selecionar o desejado e aguardar, o mesmo irá abrir e aparecer os parâmetros.

IHM – Interface Homem máquina

Através das teclas do THC pode-se ajustar os parâmetros do mesmo.

São eles:

- **Delay Arc:** Nesse parâmetro pode-se ajustar o retardo para habilitar a saída em segundos após o disparo do arco da tocha. Isso porque durante o arco elétrico tem-se uma instabilidade na tensão. O valor padrão é na ordem de 1 (um) Segundo.
- **Histerese:** Neste parâmetro ajusta a diferença de tensão do SetPoint.
- **Supressão:** Este parâmetro ajusta o limite mínimo para habilitar o funcionamento do THC.

- **Modo Teste:** Quando no modo teste, usando as teclas, pode simular as saídas para testar as conexões com a interface.

Ajuste de SETPOINT:

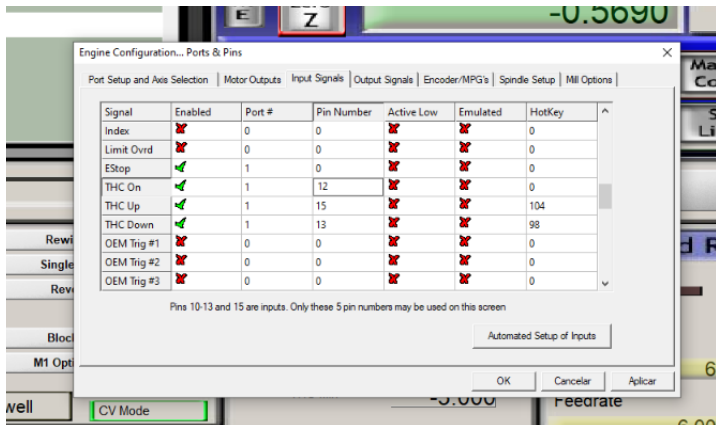
Para ajustar o setpoint do THC basta apertar as teclas “^” para aumentar o setpoint e a tecla “V” para diminuir o setpoint, note que quando clicar em qualquer uma dessas teclas o display já mostra o valor atual do setpoint, mostrando que está no modo edição do mesmo, para aceitar os parâmetros basta setar a tensão desejada e aguardar que o mesmo salva automaticamente na memória ou apertar a tecla “menu”.

O THC mini possui um menu simples e fácil de operar. Ao Ligar o THC uma mensagem é mostrada na tela. Após a inicialização do THC o display já começa a mostrar a tensão que o mesmo está “lendo” da fonte. O algoritmo do THC só habilita o funcionamento no surgimento do arco, caso contrário as saídas são desabilitadas.

Configurando o Mach3:

As configurações no Mach3 para o funcionamento correto do THC Mini V3 são bem simples.

A primeira coisa a se fazer é mapear os pinos de saída do THC com a sua interface LPT conforme sua ligação, abaixo mostramos alguns exemplos de ligações e para nosso exemplo de ligação as configurações no Mach3 ficam da seguinte forma:



Para acessar essa tela vá para a aba de Config. > Input Signals

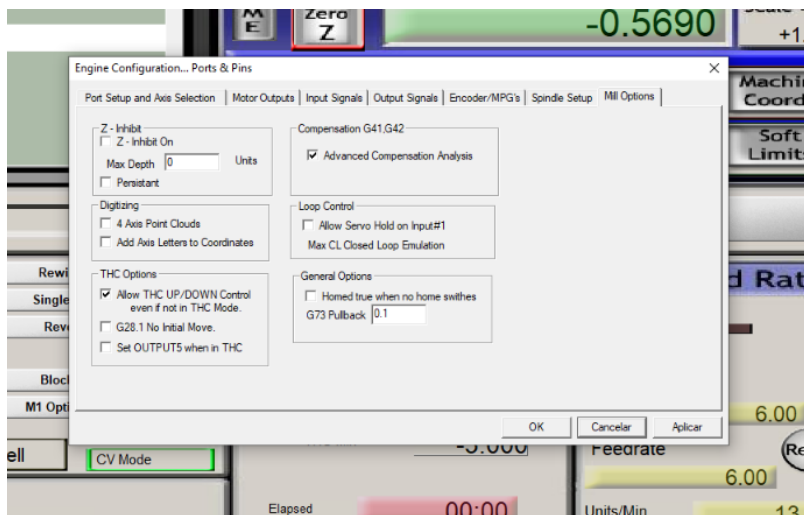
Note que o número da porta nesse caso foi “1”, mas dependendo do hardware do seu computador sua porta LPT pode estar em outro endereço de porta!

Quanto à ordem dos pinos de entrada não interfere, desde que fisicamente a ligação esteja a mesma que a configuração.

O sinal de THC ON fisicamente representado pela saída do ARC OK do THC, essa ligação é opcional, serve para o Mach3 ser informado de quando a tocha está acionada ou não.

As ligações de UP e DOWN são obrigatórias para um bom funcionamento do THC.

**Outra configuração a ser feita é apresentada
abaixo na imagem:**



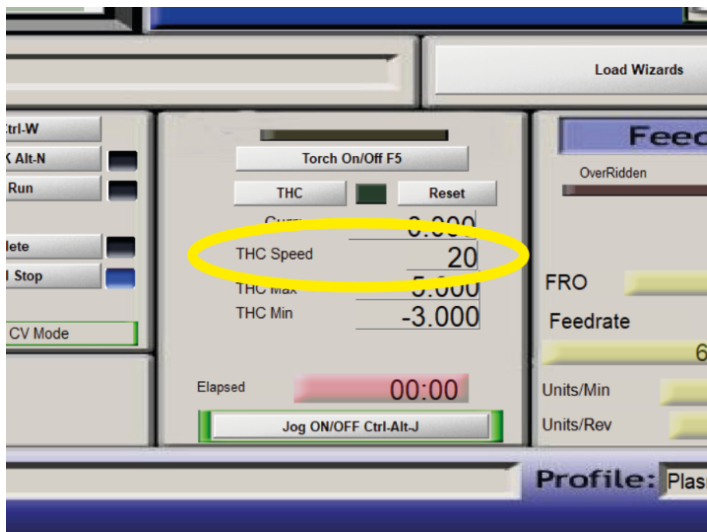
Para acessar essa tela vá na aba Config > Mill Options
Na área onde diz THC OPTIONS, marque a caixa
sinalizada por ALLOW THC UP/DOWN Control even if
not in THC Mode.

Pronto! Seu THC foi configurado para funcionar no
Mach3!

Ajuste de parâmetros de velocidade de correção do THC e limites de curso máximo e mínimo do eixo Z:

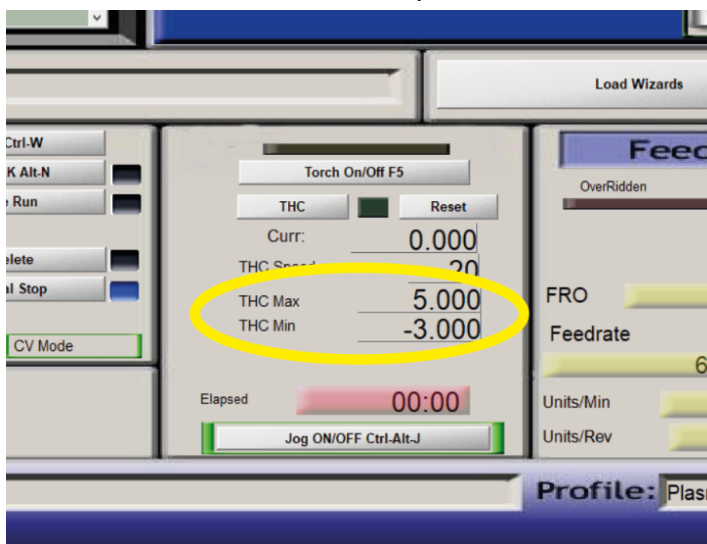
Na tela principal de operação do Mach3, na parte inferior central da tela, você encontrará os parâmetros de velocidade e curso do THC.

THC Speed: Parâmetro que ajusta a velocidade de correção, esse valor é em porcentagem da velocidade nominal de corte, por padrão é 20%, ajuste para mais para ter uma velocidade maior de correção ou vice-versa.

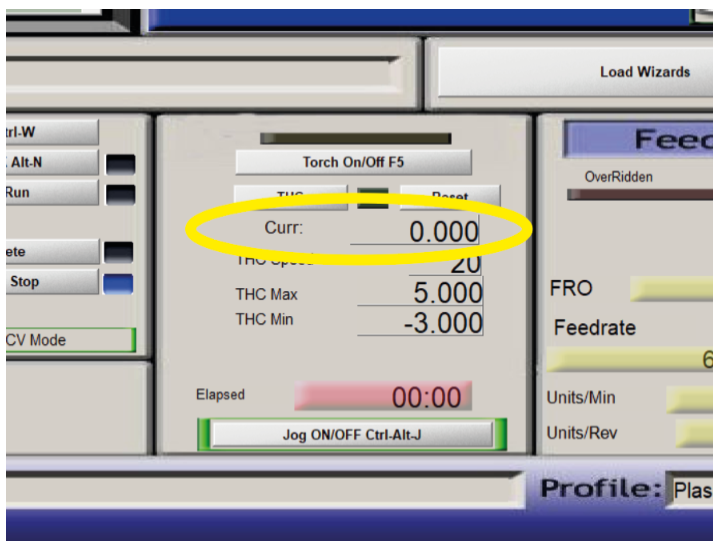


THC Max e THC Min: Esses são os valores de curso máximo e mínimo de correção do eixo Z, por padrão são 5mm para cima e -3mm para baixo em relação ao ZERO da mesa. Lembrando que o parâmetro THC Min

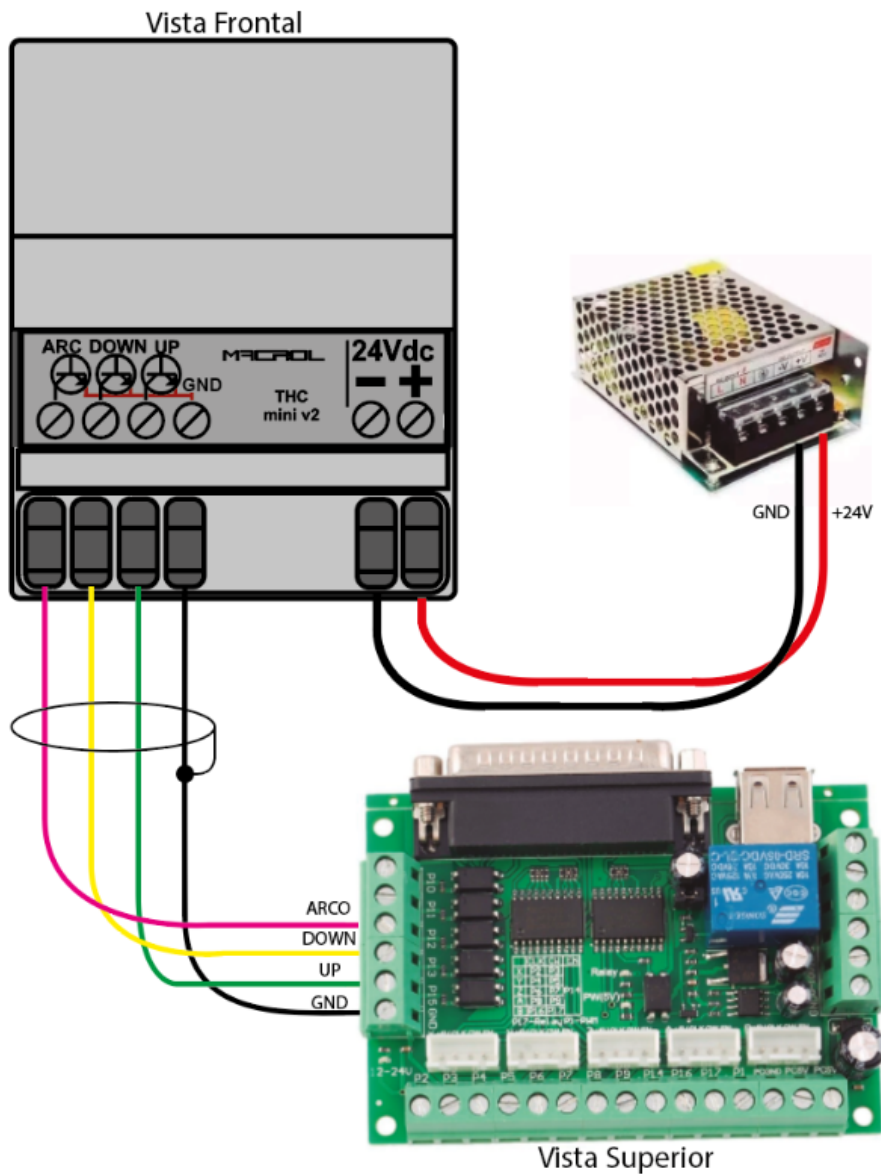
não pode ter valores positivos, apenas negativos! Caso contrário a correção não funciona! Esses valores podem ser alterados conforme sua máquina.



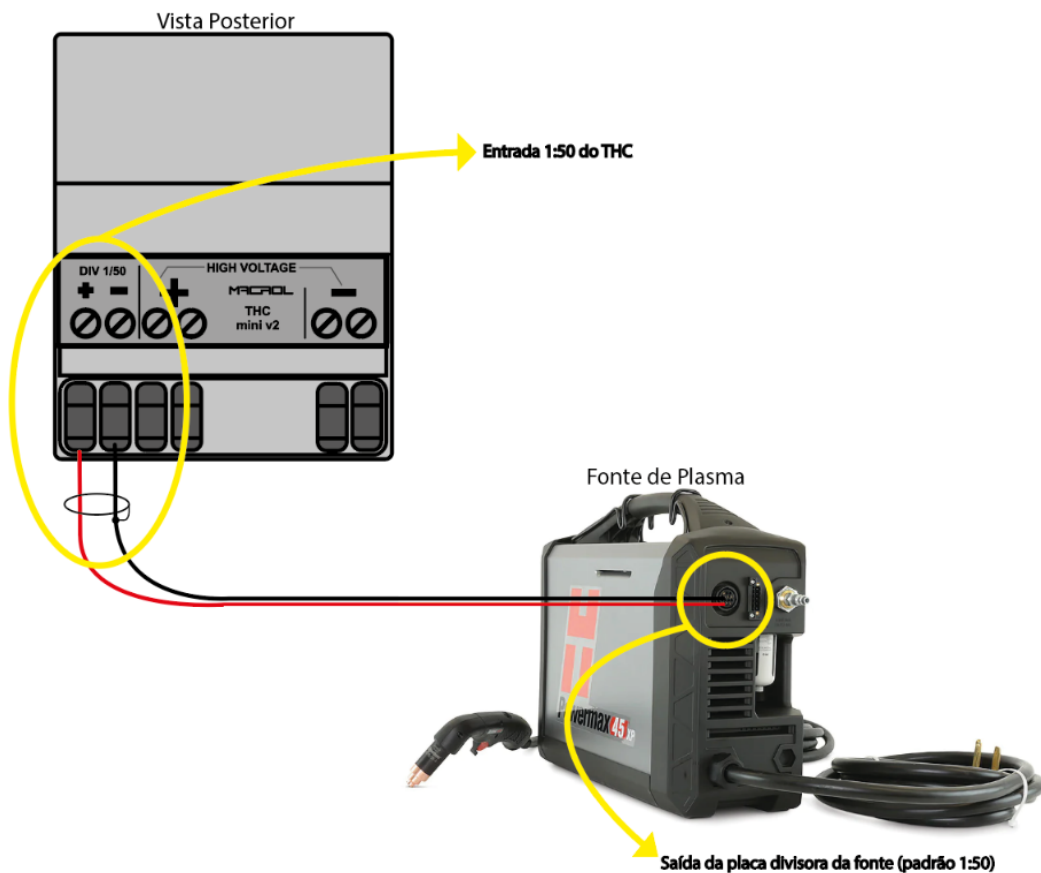
Curr.: Esse é um campo de informação, onde durante o corte informará em mm qual o deslocamento da correção realizada no corte.



Esquemas de ligação das saídas com a placa LPT:

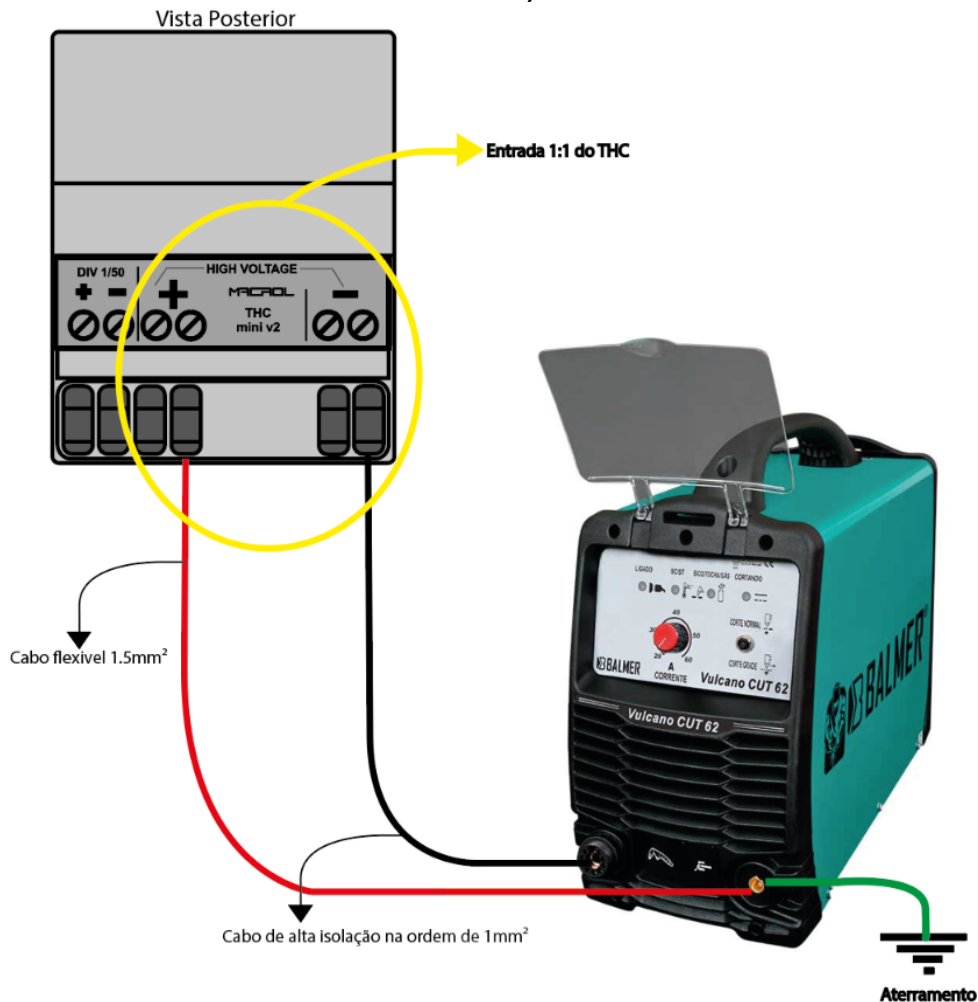


Esquema de ligação com fonte de plasma com divisor:



Nesta ligação a entrada 1:50 do THC suporta no máximo 10Vdc!

Esquema de ligação com fonte sem divisor (Ligação direta):



Nesta ligação também se enquadra fontes de plasma onde possui saída para THC no padrão 1:1 onde a tensão sem divisão entra nessa mesma entrada do THC.