

ATENÇÃO: Por favor, certifique-se de que as pessoas que forem usar este equipamento leiam e entendam este manual do usuário antes de usar a máquina.

MANUAL DO USUÁRIO

INVERSOR DE SOLDA TIG-200M BRUTATEC



Dicas sobre segurança e cuidados



Soldar é perigoso e pode causar danos a você e aos outros. Faça a soldagem de forma segura tomando algumas precauções. Para mais informações, por favor consulte as normas de segurança de operação em conformidade com os requisitos de prevenção de acidentes.



É necessário treinamento profissional para operar a máquina.

Use medidas de segurança na soldagem de acordo com a legislação vigente.

- * Para operação de qualidade deverá ser utilizado metal de adição certificado para o processo .
- * Desligar a energia antes de manutenção ou reparos.
- * Consulte e siga todas as **NORMAS DE SEGURANÇA**.



Choque elétrico - Podem causar lesões graves ou mesmo a morte.

- * Fazer o aterramento necessário para a perfeita aplicação da máquina, trabalhando de forma segura.
- * Nunca opere o equipamento com pele exposta ou com luvas e roupas molhadas.
- * Certifique-se de que você está isolado do solo e da peça.
- * Não toque em partes elétricas energizadas.
- * Certifique-se de que a sua posição de trabalho é segura.
- * Vista luvas e roupas de proteção secas e livre de furos.
- * Isole-se do material de trabalho e do solo usando proteções que evita o contato com os mesmos.
- * Sempre verifique e assegure-se que o cabo de terra se encontra-se devidamente conectado ao terminal de terra na tomada de energia.
- * Ao fazer as conexões de entrada, primeiramente instale o condutor de terra, e verifique mais de uma vez as conexões.
- * Mantenha os cabos secos, livres de óleos ou graxas, e protegidos de metais quentes e faíscas.
- * Frequentemente inspecione o cabo de entrada procurando danos no isolamento ou possíveis rompimentos no condutor, troque imediatamente os condutores quando houver fios desencapados.
- * Desligue todos os equipamentos que não estiverem em uso.
- * Não utilize cabos desgastados, sub-dimensionados ou extensões para alimentação das fontes de soldagem.
- * Não mantenha contato corporal com o cabo de energia.
- * Se for necessário aterramento da peça em que se está trabalhando, realize com cabo separado.
- * Não toque no eletrodo/arame se você estiver em contato com a peça de trabalho, terra, garra negativa ou em outro eletrodo/arame de outra fonte de soldagem.
- * Não toque no porta-eletrodo/tocha conectado à duas fontes de soldagem ao mesmo tempo, a tensão de circuito aberto presente neste momento é o dobro da nominal.
- * Não utilize o equipamento enquanto este estiver danificado. Utilize apenas equipamentos com programa de manutenções rigorosamente em dia.
- * Mantenha a garra negativa conectada em peça metálica ou à mesa de trabalho o mais próximo da solda possível.
- * Retire e isole a garra negativa da peça para evitar contato ou disparo indevido da fonte de soldagem.
- * Não conecte mais de um porta-eletrodo/tocha ou cabo obra a um terminal da fonte de soldagem.

Fumaça & gás são prejudiciais para a saúde

- * Mantenha a cabeça longe da fumaça e vapores para evitar a inalação dos gases que escapam de soldagem
- * Se estiver em local fechado, ventile o ambiente e/ou utilize dispositivo de ventilação forçada próximo ao ponto de soldagem para remover os gases.
- * Se a ventilação no ambiente for insuficiente, utilize máscara de oxigenação de acordo com a legislação local.
- * Leia e compreenda as especificações de segurança dos materiais e instruções dos fabricantes para os metais, consumíveis, dispositivos de proteção e fluxo de solda.
- * Trabalhe em local confinado somente se, este for bem ventilado, ou com uso de dispositivo que auxilie a respiração humana. Possua sempre inspetores por perto. Gases e fumaças do processo de soldagem podem deslocar o ar ambiente e diminuir o nível de oxigênio causando ferimentos ou até morte. Assegure-se que o ar que está sendo respirado é saudável.
- * Não solde em locais próximos à operações de limpeza, desengorduramento ou jateamento. As ondas de calor proporcionadas pelo arco elétrico podem reagir com os vapores e formar gases altamente tóxicos e irritantes.

* Não solde em metais tratados ou recobertos; como galvanizado, pintado, ou aço coberto por Cádmiio, a não ser que a cobertura seja removida da área a ser soldada, o local de soldagem deve ser bem ventilado, e em certos casos, recomenda-se o uso de equipamento de auxílio à respiração. Os metais com tratamento de superfície podem liberar gases tóxicos quando soldados.



A LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE QUEIMAR OS OLHOS E A PELE

Usar máscaras adequadas de soldagem ou telas e roupas de proteção para proteger os olhos e o corpo. Os raios do arco elétrico produzem radiações intensas visíveis e invisíveis, que podem queimar os olhos e a pele. Fagulhas e respingos de metais incandescente são projetados durante o processo de soldagem.

Vista roupas protetoras manufaturadas de materiais duráveis, resistentes a chamas (couro, algodão grosso, etc.) e use bota de proteção. Não utilize lentes de contato durante o processo de soldagem.



SOLDAGEM PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO

Soldar em lugares fechados como tanques, tambores ou tubulações, pode ocasionar explosões. Fagulhas podem se projetar a partir do ponto de soldagem. A alta temperatura do material sendo soldado e o calor do equipamento pode causar fogo. O contato acidental do eletrodo com materiais metálicos pode causar superaquecimento, faíscas, fogo ou explosão. Verifique e certifique-se que o ambiente de soldagem está seguro antes do início de qualquer procedimento.

- * Remova todos os inflamáveis para uma distância superior a 10 metros do arco de solda. Se não for possível, tape ou cubra com tampas apropriadas, siga sempre as recomendações com bastante rigor e precaução.
- * Não solde onde faíscas podem atingir materiais inflamáveis.
- * Proteja-se e a terceiros das faíscas e respingos de metal quente.
- * Esteja atento que faíscas, respingos e materiais quentes, podem passar com facilidade por rachaduras e pequenas aberturas para locais adjacentes.
- * Esteja atento ao fogo, e mantenha sempre extintores de incêndio próximo ao local do procedimento.
- * Certifique-se que a soldagem em tetos, assoalhos, paredes ou repartições não possam causar incêndios do outro lado.
- * Não solde em estruturas fechadas como container, tanques, tubulações ou tambores, a não ser que estejam adequadamente preparados conforme AWSF4.1 (consulte recomendações e normas de Segurança).
- * Não solde onde o ambiente pode conter poeira, gases, vapores e líquidos inflamáveis.
- * Conecte a garra negativa próxima à peça a ser soldada, prevenindo o aumento da resistência do circuito de solda e a possibilidade do deslocamento por caminhos que proporcionem choque elétrico, faíscas e riscos de incêndio.
- * Remova o eletrodo do porta-eletrodo ou corte a ponta do arame de solda quando a máquina não estiver em uso.
- * Utilize dispositivos de proteção como luvas de couro, camisas, calçados e chapéu de proteção sob a máscara de solda.
- * Retire combustíveis, como isqueiro a butano ou palitos de fósforo do local antes de fazer qualquer solda.
- * Após completar o trabalho inspecione a área para se certificar que está livre de faíscas, respingos incandescentes ou chamas.



Peças quentes podem provocar queimaduras graves

- * Não segure a peça quente sem luvas de proteção.
- * A refrigeração é necessária durante o uso contínuo dos grampos de soldagem ou tocha.
- * Soldagem, corte, escovamento e esmerilhamento causam faíscas, fagulhas e projetam partes de metais que podem estar quentes.
- * Utilize óculos de proteção com abas laterais sob sua máscara de solda.
- * Utilize máscara de soldagem para proteger os olhos e face.
- * Utilize equipamentos de proteção individual, compostos de proteção para face e olhos, mãos e corpo.



Os campos magnéticos interferem com o marcapasso cardíaco



Corrente elétrica fluindo por qualquer condutor cria Campos Elétricos e Magnéticos (CEM). As correntes de soldagem criam CEM ao redor dos cabos e máquinas de solda. Os CEM podem interferir em alguns implantes biomédicos metálicos e/ou eletrônicos, e os operadores que forem portadores devem consultar seu médico e o fabricante antes de operar o equipamento. A exposição aos CEM na soldagem pode ter outros efeitos desconhecidos sobre a saúde.

Todos os operadores devem seguir os procedimentos abaixo para minimizar a exposição aos CEM do circuito de solda:

- * Guie o cabo de solda e o cabo obra juntos. Prenda-os com fita adesiva quando possível.
- * Nunca enrole os cabos ao redor do corpo.
- * Nunca fique entre o cabo de solda e o cabo obra. Se o cabo de solda estiver no seu lado direito, o cabo obra também deverá estar no mesmo lado.

Ruído pode prejudicar a audição

O ruído de alguns processos ou equipamentos pode prejudicar seriamente a audição. Utilize protetores auriculares se o nível de ruído for elevado.

Cilindros de gás podem explodir se danificados

O cilindro de gás de proteção contém gás armazenado em alta pressão. Se danificado pode explodir, sabendo que o mesmo é parte integrante do processo de soldagem, certifique-se que durante sua manipulação ou manobra o cilindro esteja bem fixado na máquina ou no carinho de transporte.

- * Proteja o cilindro de gás de choques mecânicos, danos físicos, calor excessivo, metais quentes, chamas e faíscas.
- * Instale os cilindros em posição vertical sendo suportados por dispositivos estacionários ou em porta gás para prevenir quedas ou choques.
- * Mantenha os cilindros afastados de qualquer circuito de solda ou circuito elétrico.
- * Nunca suspenda ou coloque a tocha sobre um cilindro de gás.
- * Nunca encoste o eletrodo/arame de solda no cilindro de gás.
- * Nunca solde um cilindro pressurizado, sob risco de explosão do cilindro.
- * Utilize somente cilindros, gases de proteção, reguladores, mangueiras e acoplamentos adequados para cada aplicação; mantenha todas as partes e dispositivos associados em boas condições. Nunca deixe sua face próxima à saída de gás ao abrir a válvula.
- * Mantenha a capela protetora sobre a válvula quando o cilindro não estiver em uso ou conectado para o uso.
- * Use equipamento e procedimento adequado, bem como o número de pessoas suficiente para erguer e mover os cilindros.

Peças em movimento podem causar lesões.

- * Mantenha-se longe das peças móveis, tais como os ventiladores de refrigeração.
- * Todas as portas, painéis, coberturas e outros dispositivos de proteção devem ser fechadas durante a operação.



Procure o suporte técnico quando se deparar com falha no equipamento.

- * Consulte este manual caso encontre quaisquer dificuldades na instalação e operação.
- * Contacte o suporte técnico em caso de dúvidas.

Introdução ao produto

As fontes inversoras para soldagem são projetadas e fabricadas em conformidade com a tecnologia mais avançada internacionalmente. A frequência de 50Hz / 60Hz é convertida para alta frequência (acima de 100KHz) por MOSFET, em seguida, regula-se a tensão e retifica-se a corrente, gerando uma poderosa corrente de soldagem DC através de tecnologia PWM. Com a tecnologia inversora utilizada, reduz-se as dimensões e peso da máquina de solda e, aumenta a eficiência consideravelmente. Estabilidade, confiabilidade, leveza, economia de energia e ausência de ruído eletromagnético são características das máquinas de soldagem com fonte inversora.

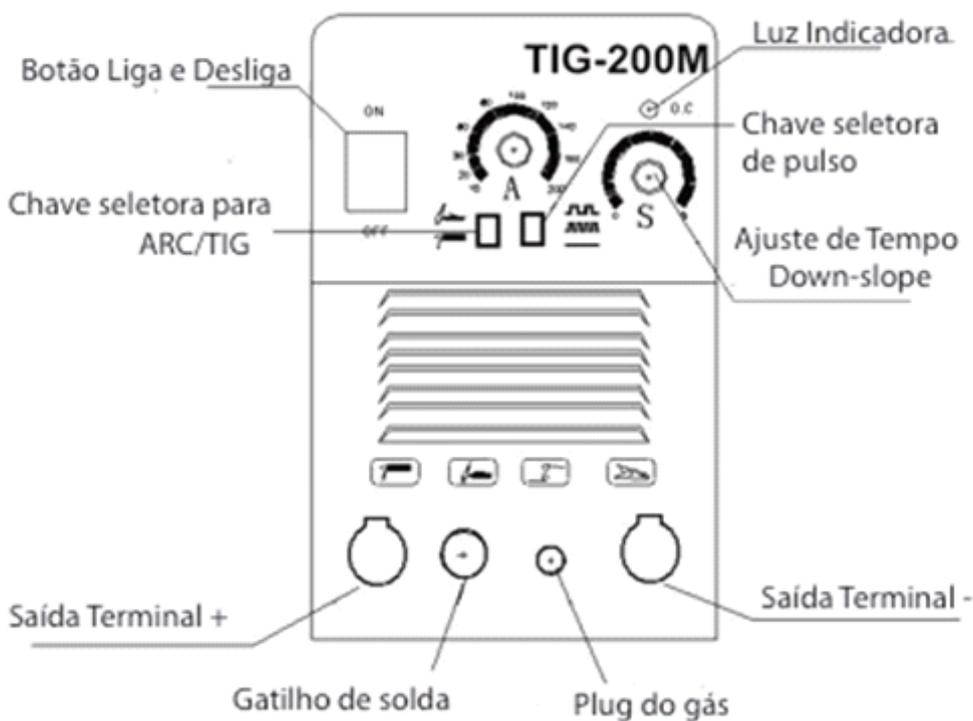
Características:

1. Alto desempenho com avançada tecnologia MOSFET.
2. Tensão do arco estável. HF.
3. Integrado com soldagem MMA e opções de solda TIG.
4. Controle termo-estático anti-estático, ventilador de refrigeração.
5. Ciclo de alta proteção contra sobrecarga.
6. Design compacto e portátil tornando possível a soldagem off-site..
7. Simples instalação e operação

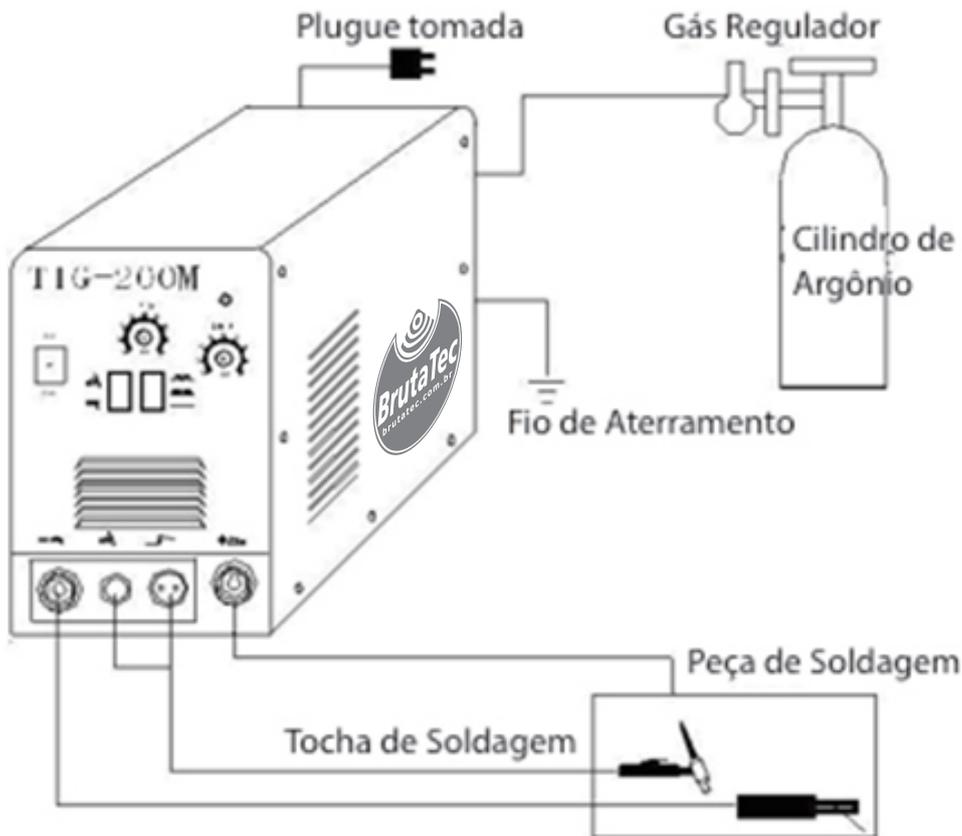
PARAMETROS PRINCIPAIS

Item modelo	TIG-200M
Tensão de entrada (V)	AC220V
Frequencia	50/60Hz
Corrente de entrada taxa (A) MMA/TIG	43/28
Tensão de saída taxa (V) MMA/TIG	28/18
Faixa de corrente de saída (A)	10-200
Tensão em aberto(V)	56
Arco de partida	HF
Ciclo de trabalho(%)	60
Perdas sem carga(W)	40
Eficiência (%)	80
Fator de potência	0.73
Grau de isolamento	F
Pós Fluxo (S)	1-10
Grau de proteção	IP21

PAINEL FRONTAL DE CONFIGURAÇÃO



Instalação



1. Conectando a fonte de gás: Certifique-se de que o tubo de argônio está ligado a ponta de cobre firmemente. Circuito de fornecimento de gás deve incluir cilindro de gás, medidor de fluxo de argônio e tubos de gás. Os tubos devem ser amarrados firmemente por abraçadeira.
2. A máquina de solda deve ser aterrada. Certifique-se que o terminal de aterramento da tomada esteja ligado e o cabo de potência conectado em apenas um terra.
3. Conecte a tocha de soldagem ou pinça de acordo diagrama, Se o usuário utiliza degola, certifique-se que o cabo esteja conectado à tocha e/ou plugue-o firmemente. O plug móvel deve ser inserido no soquete móvel do eletrodo negativo, em seguida, aperte-o rodando no sentido horário. Se usuário utiliza arco-argônio, certifique-se de eletrificar o conector de integração instalado a interface de bordo, em seguida, insira o pino de ar da tocha em relação coordenada de bordo e aperte o parafuso.
4. Insira o plugue móvel do cabo no soquete móvel do eletrodo positivo e aperte-os no sentido horário de rotação.
5. Certifique-se que tensão de alimentação seja 220V AC \pm 15%.

PROCESSO TIG DE SOLDAGEM

- 1) Interruptor do painel frontal indicando off. Ao acionar o interruptor (On) o ventilador começará a trabalhar.
- 2) Abra a válvula do cilindro de argônio, ajuste o fluxo adequando-o para soldagem.
- 3) Verifique se o interruptor de mudança de soldagem do painel frontal está na posição para "cima" (TIG).
- 4) Se comutador de pulso está na posição "para baixo" indica nenhum pulso, se a chave está na posição "meio" indica MF (Média Frequência), se a chave está na posição "top" indica LF (Baixa Frequência). O usuário pode escolher livremente de acordo com a exigência de soldagem. Escolha a frequência adequada utilizando o botão de pulso. A corrente pode ser Down-slope, por botão S no momento descendente, se a necessidade atual não for descendentes, o botão de tempo Down-slope deve ser girado no sentido anti-horário até o final.
- 5) Certifique-se que os intervalos são adequados à espessura do trabalho a ser realizado.
- 6) Pressione o botão de controle da tocha, a válvula eletromagnética abrirá e um som de alta frequência do arco poderá ser ouvido. Ao mesmo tempo o argônio estará fluindo para fora da tocha queimadora.
- 7) É necessário um pedaço de 2-4 mm a partir do eléctrodo de tungsténio para funcionar. Uma vez que o botão é pressionado e a tocha queimar, o som de HF é extinto.

A máquina de solda pode ser operada agora.



ATENÇÃO!

Remova a poeira do compressor 2 vezes ao mês.
A máquina deve estar ligada a um aterramento seguro.
Para evitar acidentes não tente reparar a máquina.

PROCESSO DE SOLDAGEM TIPO MMA

- 1) Conecte o cabo de alimentação à fonte.
- 2) O cabo principal deve ser firmemente ligado à tomada correta para evitar a oxidação.
- 3) Verifique com um voltímetro se o valor da tensão varia na faixa aceitável.
- 4) Insira o plugue do cabo com suporte do eletrodo para o terminal "+" no painel frontal da máquina de solda, e aperte-o no sentido horário.
- 5) Insira o plugue do cabo com grampo-obra para o terminal "-" no painel frontal da máquina de solda, e aperte-o no sentido horário.
- 6) Ligação ao terra é necessário para fins de segurança.

Tabela de Referência de Soldagem

Geralmente, a corrente de soldagem é adequada para eletrodos de acordo com:

Electrode dia.(mm)	Corrente recomendada em (A)	Voltagem recomendada (V)
1.0	20~60	20.8~22.4
1.6	44~84	21.76~23.36
2.0	60~100	22.4~24.0
2.5	80~120	23.2~24.8
3.2	108~148	23.32~24.92
4.0	140~180	24.6~27.2
5.0	180~220	27.2~28.8
6.0	220~260	28.8~30.4

**Nota : Esta tabela é adequada para soldagem de aço leve.
Para outros materiais, consulte os materiais relacionados e os processos de soldagem.**

DICAS

A. Ponto de Solda Preto

Ponto de solda não está protegido de oxidação.

- 1) Verifique se a válvula do cilindro de argônio está aberta e se a pressão é suficiente. O cilindro de argônio deve ser preenchido se a pressão estiver abaixo de 0.5Mpa.
- 2) Verifique se o medidor de fluxo está aberto e se o fluxo é suficiente. O usuário pode escolher fluxo diferente de acordo com a corrente de soldagem, a fim de economizar gás. Um fluxo muito pequeno pode causar ponto de solda preto porque o gás protetor ficará pequeno para cobrir a poça de fusão. Sugerimos que o fluxo de argônio deva ser mantido no mínimo em 5L / min.
- 3) Verifique se a tocha está no bloco.
- 4) Se o circuito de gás não é hermético ou o gás não é puro, poderá diminuir a qualidade da solda.
- 5) Corrente forte de ar pode diminuir a qualidade de solda.
- 6) Taxa de vazão está muito baixo.

B. Dificuldade em abrir o arco.

- 1) Certifique-se que o eletrodo de tungstênio esteja bom.
- 2) Afine o eletrodo de tungstênio.

C. Corrente não está se estabilizando quando a máquina está em funcionamento.

- 1) Tensão de rede baixa ou cabo elétrico alterado.
- 2) Há interferências da rede elétrica ou outro equipamento.

NOTAS OU MEDIDAS PREVENTIVAS

Ambiente

1. A máquina pode funcionar em ambientes secos ou com umidade máxima de 90% .
2. A temperatura ambiente deve estar entre -10 e 40 graus centígrados.
3. Não coloque a máquina em posições onde o fluxo de ar através das aletas de refrigeração fique obstruído ou limitado.
4. Evite soldar no sol ou chovendo.
5. Não utilize a máquina em ambiente contaminado com poeira condutora ou gás corrosivo no ar.

Normas de segurança

A máquina de solda possui circuito de proteção de sobre tensão, corrente e calor. Quando a tensão , corrente de saída ou temperatura da máquina exceder o limite, a máquina de solda irá parar de funcionar automaticamente.

Para evitar danos a maquina de solda, o usuário deve prestar atenção como se segue:

- * A área de trabalho deve ser adequadamente ventilados!
- * Ao operar a máquina de solda, ela gera calor e o calor se acumula. O usuário deve certificar-se que a área esteja adequadamente ventilada.
- * Não exceda a carga!
- * Mantendo a corrente máxima, não exceda o ciclo de trabalho.
- * Sobrecarga danificará a máquina.
- * Não utilize a máquina com tensão diferente da especificada!
- * Se a tensão de alimentação for superior ao permitido causará danos aos componentes da máquina. Há um parafuso de terra atrás de máquina de solda;. A máquina deve ser aterrada para evitar a eletricidade estática e fuga.
- * Excedendo o ciclo de trabalho a máquina irá parar de funcionar.

MANUTENÇÃO

1. Remova a poeira com ar comprimido seco e limpo regularmente. Se máquina de solda estiver operando em ambiente sujo e empoeirado, ela deve ser limpa todos os dias.
 2. Pressão de ar comprimido deve ser baixa a fim de evitar danos aos pequenos componentes internos da máquina.
 3. Verifique sempre as conexões dos cabos e o circuito de soldagem.
 4. Evite água e vapor nas partes internas na maquina.
- Se a máquina de solda não for ser utilizada por um longo período, deverá ser embalada e guardada em ambiente seco.

Falhas	Soluções
1. A chave indicadora não acende, ventilador não funciona e nenhuma saída de soldagem.	1.O cabo está desconectado da tomada 2.Verifique se há energia elétrica nos cabos. 3.Verifique se o cabo de entrada está fora do circuito.
2. Indicador de alimentação está aceso, ventilador não funciona ou giram em vários círculos, nenhuma saída de soldagem	1.Ligar na tensão errada 380V o circuito de protecção acionará, conecte em 220v e poderá operar a máquina novamente. 2.A energia 220v não é estável (cabo de entrada é muito fino). 3.Cabo está solto do painel de potencia, aperte-os novamente. 4.Ligar e desligar constantemente a máquina faz o circuito de proteção acionar. Espere 2-3 minutos, em seguida ligue novamente. 5.Relé 24v do circuito principal do painel de energia não está comutando. Verifique a fonte de alimentação 24v e substitua o relé caso necessário.
3. Ventoinha está trabalhando, Indicador não está aceso e o som do arco HF não pode ser ouvido.	1.Eletrodos Positivo e negativos do VH-07 tensão componente de inserção deve ser de cerca DC 308v a partir do painel de alimentação para placa MOS. Circuito com mau contato. Se alguns dos capacitores (470uF / 450V) estiver vazando. 2. Há um indicador verde na alimentação auxiliar da placa MOS, se não estiver ligado, alimentação auxiliar está inoperante. . 3.Verifique se os conectores tem mau contato. 4.Verifique circuito de controle. 5. Verifique se o cabo da tocha controle está quebrado.
4. Indicador de anormalidade não estiver ligado, som de HF pode ser ouvido, mas não há nenhuma saída de soldagem.	1.Verifique se o cabo da tocha está quebrado. 2.Verifique se o cabo de ligação à terra está quebrado ou não está ligado à peça de soldagem. 3.Terminal de saída do eletrodo positivo ou tocha eletrificada está desconectado da maquina.