

LQ1250



V N° 1.0

Manual de instruções



LASER



TECNOLOGIA

INOVAÇÃO

boxer

boxer

boxer

HARDCUT

boxer

MEVLEX



SUMÁRIO

Boxer Resolve (SAC)	5
Garantia Estendida	5
Informações de Segurança	6
Classes de Laser	7
Mecanismo de Dano do Laser	7
Óculos de Proteção	8
Lesão Elétrica	8
Lesão Mecânica	9
Lesão por Poeira e Gás	9
Marcação de Segurança	9
Recomendações de Segurança	10
Características do Produto	10
Ambiente Operacional	11
PARAMETROS TÉCNICOS	12
Instalação	14
Utilização do Produto	16
Introdução à Interface da Tela de Toque	17



SUMÁRIO

Explicação dos Parâmetros	18
Alarmes do Sistema	19
Interface de Processo	20
Interface de alimentação de arame	21
Tela de configurações	22
Tela de monitoramento	23
Condições de segurança para emissão do Laser	24
Instalação do carretel de arame de solda	24
Uso e substituição da lente de proteção	24
Operação Modo de Limpeza	25
Método de uso do modo de limpeza a laser	26
Operação de Corte a Laser	27
Vista Explodida Tocha bocal	29
Termo de Garantia	30



BOXER RESOLVE (SAC)

Caso precise de atendimento, entre em contato com nossos consultores através dos canais de

Whatsapp

+55 19 99646.0708

Telefone

+55 19 3469.1876

Instagram Oficial

@boxersoldas

E-Mail

sac@boxersoldas.com.br



GARANTIA ESTENDIDA

Todas as máquinas da Boxer Soldas possuem garantia de fábrica de 12 meses (1 ano), mas com a garantia estendida de mais 3 meses, totaliza 15 meses de garantia estendida.

Siga o passo a passo para registrar sua garantia:

- 1 Acesse www.boxersoldas.com.br/registro como registrado ao lado:
- 2 Preencha o formulário
- 3 Clique em “registrar”
- 4 Abra o e-mail de confirmação, caso não receba, fale com a Boxer através do Whatsapp +55 19 99646.0708



REGISTRO DE GARANTIA

Nome*

Nome que consta na nota fiscal*

Email*

Cidade e Estado*

Loja que consta na Nota Fiscal*

Data da compra*

Número da Nota Fiscal sem pontuação*

Número de série da máquina*



INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este manual fornece informações importantes sobre segurança, operação, manutenção e outros aspectos. Antes de utilizar o produto, leia atentamente este manual do usuário. Para garantir a operação segura e o desempenho ideal do produto, observe os seguintes avisos e outras informações mencionados neste manual.

Definição do nível de segurança do laser

Possíveis perigos associados ao uso de lasers: lesões por radiação laser, lesões elétricas, lesões mecânicas, ferimentos, ferimentos por poeira e gás.



- Classe 1: Segura dentro do dispositivo, geralmente porque o feixe está totalmente confinado, como em um CD player.
- Classe 1M: Segura dentro do dispositivo, mas pode ser perigosa quando o feixe é focado por uma lupa ou microscópio.
- Classe 2: Segura em uso normal. Emite luz visível com comprimento de onda entre 400 e 700 nm. O reflexo de piscar (tempo de resposta de 0,25 s) geralmente previne lesões. Esses dispositivos costumam ter potência inferior a 1 mW, como os ponteiros laser.
- Classe 2M: Segura dentro do dispositivo, mas a focagem do feixe com lupa ou microscópio pode representar risco.
- Classe 3R: Normalmente atinge potência de até 5 mW e apresenta pequeno risco de danos oculares durante a exposição direta. A observação direta por alguns segundos pode causar danos imediatos à retina.
- Classe 3B: A exposição direta à radiação laser pode causar danos oculares imediatos.
- Classe 4: Lasers dessa classe podem queimar a pele e, em alguns casos, até mesmo a radiação dispersa pode causar danos aos olhos e à pele. Também há risco de incêndios ou explosões. Muitos lasers industriais e científicos pertencem a essa classe.

CLASSE DE LASER LQ 1250

O laser contínuo emite luz laser invisível com comprimento de onda de 1080 nm e potência de saída de 1250 W. A classe do laser neste sistema de emissão contínua é Classe 4, conforme definido pela norma IEC EN 60825-1 (norma técnica aplicável).

Embora a radiação emitida não seja visível, a exposição direta ou indireta a essa luz intensa pode causar danos irreversíveis aos olhos ou à pele.

Um laser indicador vermelho está integrado ao sistema, emitindo luz de um diodo laser com comprimento de onda de 635 nm e potência de saída superior a 5 mW. Não olhe diretamente para o feixe do laser indicador, seja a olho nu ou através de lentes. **Durante toda a operação do laser, é essencial o uso de óculos de proteção certificados e adequados para laser.**

MECANISMO DE DANO DO LASER

Os principais fatores responsáveis pelos danos causados por lasers são: o efeito térmico, a intensidade da pressão da luz e as reações fotoquímicas. Quando uma parte localizada do corpo é irradiada por luz laser, podem ocorrer:

- Desnaturação de proteínas devido ao calor gerado (efeito térmico);
- Reações fotoquímicas nos tecidos celulares;
- Destruição tecidual provocada por ondas de choque, como o fluxo de plasma e suas ondas de pressão associadas.

Os efeitos biológicos da radiação laser variam de acordo com o **comprimento de onda, potência e o modo de emissão (contínuo ou pulsado)**.

Geralmente, os olhos são mais vulneráveis do que a pele, podendo sofrer danos irreversíveis. Lasers infravermelhos de alta intensidade também podem causar queimaduras na pele, enquanto lasers ultravioleta podem provocar queimaduras, câncer de pele e acelerar o envelhecimento cutâneo.

Os danos cutâneos causados por lasers podem se manifestar como:

- Eritemas (vermelhidão);
- Bolhas;
- Pigmentações;
- Úlceras, podendo chegar à destruição total do tecido subcutâneo.

Além dos efeitos diretos da radiação laser sobre o corpo, é importante considerar também os ferimentos secundários, como aqueles provocados **pela dispersão de substâncias nocivas** liberadas durante a irradiação de objetos processados ou de materiais próximos ao equipamento.

ÓCULOS DE PROTEÇÃO

A luz emitida pelo laser é uma radiação invisível e, devido à sua alta potência, **mesmo os feixes dispersos podem causar danos irreversíveis aos olhos**. Este produto é fornecido com óculos de proteção para laser (ou seja, óculos de segurança específicos para esse tipo de radiação), **que devem ser usados durante toda a operação do equipamento**.

É importante destacar que óculos de segurança para laser são eficazes apenas para uma faixa específica de comprimento de onda. Portanto, a seleção dos óculos adequados deve ser feita com base nas seguintes informações:

- Comprimento de onda do laser;
- Tempo máximo de exposição (considerando o pior cenário) para os modos de operação do laser (contínuo ou pulsado);
- Densidade máxima de potência de irradiação (W/cm^2) ou densidade máxima de energia de irradiação (J/cm^2);

Com base nesses dados, selecione os óculos de segurança para laser apropriados.

LESÃO ELÉTRICA

- A tensão de alimentação do equipamento laser é **220 V em corrente alternada monofásica**.
- A instalação e o uso do equipamento exigem que o produto esteja adequadamente aterrado através do fio PE da linha de alimentação elétrica. **O aterramento deve ser firme e confiável**.
- A desconexão do aterramento pode fazer com que o invólucro do equipamento fique eletricamente carregado, o que pode resultar em **ferimentos graves ao usuário**.
- Certifique-se de que a tensão de alimentação CA esteja dentro dos parâmetros normais. Fiação incorreta ou tensão inadequada pode causar danos irreversíveis ao equipamento.
- É essencial observar todas as **normas de segurança elétrica** durante o uso para evitar choques elétricos.
- Não há nenhum componente interno que exija manuseio por parte do usuário. **Não tente abrir a carcaça do equipamento**, pois isso pode resultar em choques elétricos e ferimentos.
- Em caso de **acidente elétrico** devem ser tomadas medidas imediatas de resgate para evitar ferimentos secundários. O procedimento adequado inclui:
 - Desligar a alimentação elétrica imediatamente;
 - Remover a vítima com segurança da área de risco;
 - Pedir ajuda médica de emergência;
 - Permanecer com a vítima até a chegada do socorro.

LESÃO MECÂNICA

Durante a **manutenção e reparo do equipamento laser**, algumas peças podem ser pesadas e possuir bordas ou cantos afiados, o que representa risco de esmagamento ou corte.

Para garantir a segurança, é obrigatório o uso de:

- Luvas de proteção;
- Calçados de segurança com proteção anti-esmagamento;
- E outros equipamentos de proteção individual (EPIs) apropriados à tarefa.

LESÃO POR POEIRA E GÁS

Durante o processamento a laser, são geradas poeira prejudicial e gases tóxicos. Por isso, o local de trabalho deve estar equipado com **dispositivos adequados de ventilação e absorção de poeira**, ou os operadores devem usar máscaras de proteção.

MARCAÇÃO DE SEGURANÇA

Os sinais de segurança do produto estão localizados no painel traseiro do subsistema. Esses sinais incluem:

- Avisos de segurança;
- Avisos no cabeçote de saída do laser;
- Placa de identificação do produto;
- Entre outros.





RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Para garantir a segurança durante a instalação e a operação do equipamento a laser, siga rigorosamente as recomendações abaixo:

- Limite o acesso às áreas de operação do laser, estabelecendo controles de acesso físico. O isolamento pode ser realizado por meio de portas trancadas, barreiras de proteção ou outras medidas que impeçam a entrada de pessoas não autorizadas.
- Antes de iniciar a operação do laser, sinalize a área utilizando um aviso luminoso indicando que o equipamento está em funcionamento, alertando as pessoas nas proximidades sobre o risco de exposição à radiação laser.
- Antes de ligar o equipamento, verifique se todos os dispositivos de segurança estão corretamente instalados e em perfeito funcionamento, incluindo bloqueios de segurança, sistemas de proteção contra laser, equipamentos de ventilação/exaustão e extintores de incêndio.
- Não direcione o cabeçote de saída do laser para pessoas ou objetos não destinados ao processo durante a operação.
- Não opere o equipamento em ambientes escuros ou com iluminação insuficiente, garantindo condições adequadas de visibilidade para o operador.
- Desligue a fonte de alimentação antes de deixar a área de trabalho ou ao finalizar a operação do equipamento.
- Estabeleça e mantenha procedimentos operacionais seguros, realizando revisões periódicas e assegurando que toda a documentação esteja atualizada.
- Promova treinamentos periódicos de segurança para todos os operadores e demais profissionais envolvidos, reforçando as práticas de prevenção de acidentes e o uso correto do equipamento.
- Certifique-se de que a fonte de alimentação e a carcaça do equipamento estejam devidamente aterradas, com resistência de aterramento inferior a 50 Ω , conforme as normas aplicáveis.



CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

A máquina de solda a laser portátil integra o laser, a cabeça de solda portátil e o sistema de controle em um único equipamento. Comparada aos equipamentos tradicionais de soldagem portátil, apresenta características notáveis, como:

- Configuração simples;
- Alta integração;
- Tamanho compacto;
- Operação fácil;
- Alto grau de inteligência.

Além disso, possui **baixo consumo de energia, estrutura compacta e é fácil de usar**. O modo de saída do laser é flexível, podendo ser facilmente integrado a outros equipamentos de sistema.

Principais características deste sistema:

- Produto altamente integrado;
- Alta eficiência de conversão eletro-óptica;
- Saída de fibra óptica;
- Alta confiabilidade e longa vida útil;
- Isento de necessidade de manutenção;
- Função de controle simples e fácil de usar.

Áreas de aplicação:

Amplamente utilizado nas indústrias de ferragens, materiais de construção, utensílios de cozinha, aeroespacial, automotiva, entre outras.



ALIMENTADOR DE ARAME INTERNO/INTEGRADO

Com alimentador integrado, a LQ 1250 reduz componentes externos e facilita o transporte do conjunto pela empresa. O operador controla a alimentação de arame diretamente no equipamento.



AMBIENTE OPERACIONAL

As condições básicas para a operação do equipamento são as seguintes:

Item	Especificação
Modelo do Equipamento	LQ1250
Fonte de Alimentação	220V CA $\pm 10\%$, 50/60Hz

Local de Instalação

O equipamento deve ser instalado em um local que atenda aos seguintes requisitos:

- **Base:** Superfície plana e estável.
- **Posicionamento:** Deve ser posicionado verticalmente, em sua orientação correta de operação. Não instale o equipamento nas posições invertida ou lateral.
- **Estabilidade:** Ambiente livre de vibrações e impactos excessivos.
- **Ventilação:** Local com boa circulação de ar, essencial para o sistema de refrigeração a ar.
- **Espaço Livre:** Manter uma distância mínima de 10 cm entre as laterais do equipamento e qualquer obstrução.
- **Saída de Gases:** As saídas de ventilação e exaustão não devem ser obstruídas por objetos.

Condições Ambientais

O ambiente deve permanecer dentro dos seguintes parâmetros:

- **Temperatura:** Entre 5 °C e 40 °C.
- **Umidade Relativa do Ar:** Entre 30% e 70% (não condensante).
- **Interferência Eletromagnética:** O local deve estar livre de fontes excessivas de interferência eletromagnética (ex.: motores de grande potência, equipamentos de solda por alta frequência), que podem causar falhas ou alarmes falsos no sistema de controle.

Dissipação de Calor

Este equipamento a laser utiliza um sistema de refrigeração a ar. Para garantir a eficiência do resfriamento e a vida útil do sistema, é fundamental que o local de instalação tenha uma ventilação adequada.



PARAMETROS TÉCNICOS

Parâmetro	Especificação
Modelo	LQ1250
Potência de Saída Nominal	1250 W
Modo de Operação	Contínuo (CW)
Direção da Polarização	Aleatória
Faixa de Ajuste de Potência	10% a 100%
Comprimento de Onda Central	1080 nm $\pm$ 3
Instabilidade da Potência de Saída	< 3%
Potência do Laser de Alinhamento (Vermelho)	> 0,5 mW
Conector de Saída	QBH
Diâmetro do Núcleo da Fibra (μ m)	14, 30 ou 50
Comprimento do cabo da tocha de saída aprox.	10 m
Capacidade de penetração	Aço carbono e inox: 4mm Alumínio: 3mm





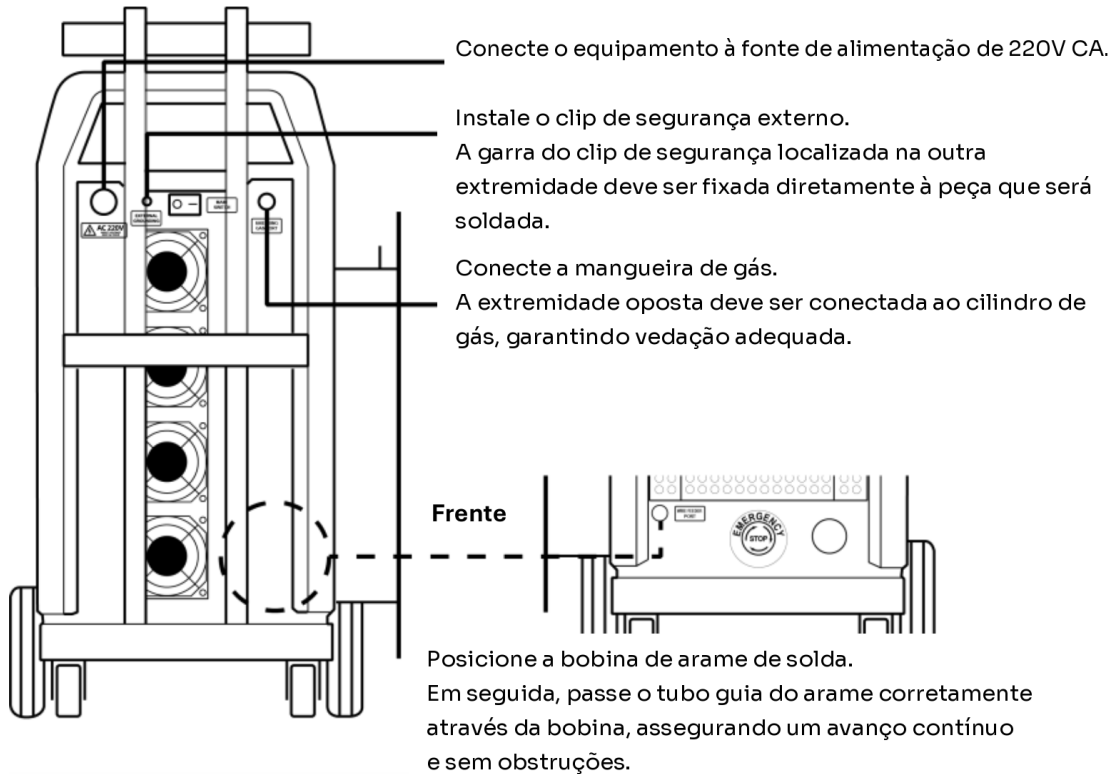
PARAMETROS TÉCNICOS

Categoria	Parâmetro	Especificação
Características Elétricas	Tensão de Operação	220 V CA ±10%, 50/60 Hz
	Consumo Máximo de Energia	4500 W
	Bitola do Cabo de alimentação recomendada	4 mm²
	Disjuntor Bipolar	32 Amperes curva C
Circuito exclusivo para o equipamento		
Características Gerais	Dimensões (L x A x P)	38 x 100 x 69 cm
	Peso	65 kg
	Temperatura de Operação	5 °C a 40 °C
	Umidade Relativa de Operação	< 70% (sem condensação)
	Método de Resfriamento	Refrigeração a Ar (Air Cooling)
	Temperatura de Armazenamento	-10 °C a 60 °C
	Alimentação de arame	Integrada (configuração no painel)



INSTALAÇÃO

Instalação e Requisitos



Conexão dos Circuitos Externos e da Linha de Gás

Antes de conectar a fonte de alimentação, verifique se a tensão de entrada está em conformidade com as especificações padrão indicadas.

O equipamento somente deve ser operado quando estiver conectado ao gás, pois este é essencial para a dissipação da carga térmica gerada durante o funcionamento.

Requisitos do Sistema de Refrigeração

Este equipamento a laser utiliza um sistema de dissipação de calor por resfriamento a ar. Ao escolher o local de instalação, certifique-se de que a máquina seja operada em um ambiente com boa circulação de ar, evitando espaços confinados ou apertados.



PRECAUÇÕES DE INSTALAÇÃO

Antes de realizar a instalação do equipamento a laser, leia atentamente todas as instruções deste manual e certifique-se de que o local de instalação atende às condições recomendadas. O descumprimento dessas orientações pode comprometer o desempenho do equipamento, reduzir sua vida útil e representar riscos à segurança.

O equipamento deve ser instalado em um ambiente seco, limpo e bem ventilado, livre de poeira excessiva, vapores corrosivos e materiais inflamáveis. A área deve permitir circulação de ar adequada ao redor da máquina, garantindo a correta dissipação do calor gerado durante a operação.

A superfície de instalação deve ser **plana, firme e capaz de suportar o peso do equipamento** sem risco de vibração ou deslocamento. Evite instalar a máquina próxima a fontes de calor, umidade ou luz solar direta.

Certifique-se de que a rede elétrica disponível esteja em conformidade com as especificações técnicas do equipamento incluindo tensão, frequência e capacidade de corrente. O aterramento deve ser realizado corretamente, utilizando um ponto de terra confiável, a fim de evitar choques elétricos e interferências no funcionamento do sistema.

As conexões de gás, quando aplicáveis, devem ser realizadas com mangueiras e conexões adequadas, garantindo vedação correta e ausência de vazamentos. Antes da operação inicial, verifique se o fornecimento de gás está estável e dentro dos parâmetros recomendados.

Durante a instalação, mantenha pessoas não autorizadas afastadas da área e utilize os equipamentos de proteção individual apropriados. Qualquer ajuste, manutenção ou modificação no equipamento deve ser realizado somente por pessoal qualificado.

Conexões principais

- Conecte o equipamento à fonte de alimentação de 220 V CA.
- Instale o clip de segurança externo. A garra do clip de segurança localizada na outra extremidade deve ser fixada diretamente à peça que será soldada
- Conecte a mangueira de gás. A extremidade oposta deve ser conectada ao cilindro de gás, garantindo vedação adequada.
- Posicione a bobina de arame de solda. Em seguida, passe o tubo guia do arame corretamente através da bobina, assegurando um avanço contínuo e sem obstruções.

UTILIZAÇÃO DO PRODUTO

Painel Frontal

A figura abaixo mostra o layout do painel frontal do equipamento LQ1250.



As funções dos botões no painel frontal são as seguintes:

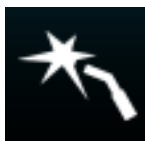
Nº	Nome	Descrição da Função
1	Tela Sensível ao Toque	Utilizada para a configuração, armazenamento e seleção dos parâmetros do laser, bem como para a consulta e ajuste das funções de inibição de falhas. Permite ainda a visualização detalhada dos tipos de falhas, a análise e limpeza de alarmes, a detecção de sinais e a configuração de descryptografia do sistema.
2	PARADA DE EMERGÊNCIA	Pressione para desligar imediatamente a saída CC da fonte de alimentação chaveada dentro do laser. Gire o botão no sentido horário para liberá-lo e reativar a saída CC da fonte de alimentação chaveada.

INTRODUÇÃO À INTERFACE DA TELA DE TOQUE

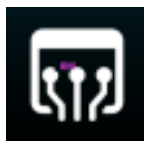
Tela Principal



Barra de Navegação



Exibe o estado atual como “Soldagem”.



Clique para alternar para a página da biblioteca de processos.



Clique para alternar para a página de configurações.



Clique para alternar para a página de monitoramento.



Exibe a página atual como “Página inicial”



EXPLICAÇÃO DOS PARÂMETROS

- 1. Frequência de oscilação (Hz):** Faixa de ajuste de 10 a 200 Hz. Valor recomendado: 50 Hz.
- 2. Amplitude de oscilação (mm):** Faixa de ajuste de 0 a 5 mm. Caso o valor configurado exceda o limite, será automaticamente ajustado para o valor máximo permitido. Quando a largura de varredura é configurada como 0, a função de varredura é desativada.
- 3. Potência de Pico (W):** A potência de pico deve ser menor ou igual à potência do laser configurada na página de ajustes.
- 4. Ciclo de Trabalho (%):** Faixa de ajuste de 0 a 100%. Valor recomendado: 100%.
- 5. Frequência de Pulso (Hz):** Faixa de ajuste de 5 a 20.000 Hz. Valor recomendado: 3.000 Hz.
- 6. Ativar Laser:** Controla o acionamento (ligado/desligado) do laser.
- 7. Ativar Oscilação Motor:** Controla a ativação ou desativação do movimento do motor do galvanômetro. Quando desativado, o motor interrompe a oscilação e o ponto de luz vermelha permanece fixo, sendo utilizado para o ajuste da posição central.
- 8. Ativar Alim. de Arame:** Controla o acionamento (ligado/desligado) do alimentador de arame.
- 9. Clip de Segurança:** A indicação na tela será acionada quando o clipe de segurança estiver corretamente fixado à peça e a tocha entrar em contato com a peça, liberando assim a emissão do laser.



ALARMES DO SISTEMA

Quando ocorrerem falhas no laser ou no motor do galvanômetro da tocha de soldagem, o sistema acionará um alarme.

Nesses casos, será exibida uma janela de alerta na página inicial, orientando o usuário a identificar e eliminar a causa da falha conforme as instruções apresentadas.



Alarme do Laser:

Quando ocorrer uma falha no laser, o sistema exibirá automaticamente esta janela de alarme e interromperá a operação para proteger o equipamento.



Alarme de Posição Anormal do Motor:

Quando for detectada uma posição anormal do motor do galvanômetro da tocha de soldagem, esta janela de alarme será exibida e a operação será interrompida para proteger o equipamento.



INTERFACE DE PROCESSO



Barra de navegação



Clique para acessar mais ajustes dentro de cada tecnologia (job)

Explicação dos Parâmetros

Salvar: Este comando salva todos os dados de processo atualmente configurados para a soldagem manual.

Voltar: Retorna para a página inicial.



INTERFACE DE ALIMENTAÇÃO DE ARAME



Explicação dos parâmetros

Velocidade de alimentação de arame (cm/min): indica a velocidade automática de alimentação do arame. Faixa de ajuste: 25 a 600 cm/min.

Comprimento de recuo do arame (mm): indica o comprimento do arame que é puxado para trás após soltar o comando de alimentação (ajuda a romper o arame). Faixa de ajuste: 0 a 100 mm.

Comprimento de reposição do arame (mm): indica o comprimento de arame que é novamente alimentado após o recuo. Faixa de ajuste: 0 a 100 mm.

Atraso de início (ms): indica o tempo de atraso entre o acionamento do botão de alimentação de arame e o início efetivo da alimentação. Faixa de ajuste: 0 a 2000 ms.

Atraso de recuo (ms): indica o tempo de espera antes de iniciar a retração do arame. Faixa de ajuste: 0 a 999 ms. Exemplo: ao ajustar o atraso de recuo para 20 ms, após soltar o gatilho da tocha de solda, o sistema aguarda 20 ms e então o alimentador de arame inicia o recuo.

Atraso de compensação de arame (ms): indica o tempo de espera entre o término do recuo e o início da compensação do arame. Faixa de ajuste: 0 a 2000 ms (utilizado para melhorar o efeito de ruptura do arame). Exemplo: ao ajustar o atraso de compensação para 20 ms, após o término do recuo o sistema aguarda 20 ms e, em seguida, o alimentador de arame inicia a compensação.

Velocidade manual de avanço do arame (cm/min): indica a velocidade de alimentação de arame no modo manual. Faixa de ajuste: 25 a 600 cm/min.

Velocidade manual de recuo do arame (cm/min): indica a velocidade de retração do arame no modo manual. Faixa de ajuste: 25 a 600 cm/min.

Alimentação manual do arame: ao acionar, a alimentação de arame é iniciada; ao soltar, a alimentação é interrompida.

Recuo manual de arame: ao acionar, o recuo do arame é iniciado; ao soltar, o recuo é interrompido.



TELA DE CONFIGURAÇÕES



Explicação dos parâmetros

Potência do laser (W): potência real do equipamento do laser.

Pré-gás (ms): tempo em que o gás de proteção é liberado antes do disparo do laser, com a função de eliminar o ar da região da solda, evitando oxidação e garantindo melhor qualidade e estabilidade no início da soldagem. Valor padrão: 200 ms. Faixa de ajuste: 0 a 3000 ms.

Pós-gás (ms): tempo em que o gás de proteção continua fluindo após o desligamento do laser, com a função de proteger a poça de fusão durante o resfriamento, evitando oxidação e garantindo melhor acabamento da solda. Valor padrão: 200 ms. Faixa de ajuste: 0 a 3000 ms.

Potência inicial do laser (%): potência inicial do laser após ser ligado: 0 a 100%.

Rampa de subida (ms): tempo necessário para o laser subir da potência inicial até a potência de soldagem: 0 ~ 200.

Potência final do laser (%): após o desligamento, o laser reduz gradualmente até este nível de potência: 0 ~ 100%.

Rampa de descida (ms): tempo necessário para o laser reduzir da potência de soldagem até a potência final: 0 ~ 2000.

Tempo de avanço da alimentação de arame (ms): tempo de alimentação de arame antes da emissão do laser: 0 ~ 2000.

Tempo de atraso para desligar o laser (ms): após o término da soldagem e com o gatilho da tocha solto,

define-se o tempo em que o laser continua emitindo. Exemplo: ajustando o tempo de atraso para desligar o laser para 200 ms, após soltar o gatilho da tocha, o laser continuará emitindo por 200 ms, auxiliando na ruptura do arame: 0 ~ 2000.

Potência instantânea derretimento do arame (W): potência instantânea utilizada para fundir/cortar o arame antes de levantar a tocha após o término da soldagem. Exemplo: ajustando a potência instantânea derretimento do arame para 800 W, ao soltar o gatilho da tocha, no momento de romper o arame, o laser eleva instantaneamente a potência para 800 W, acelerando a ruptura do arame: 300 ~ 1250.

Ajuste de largura: coeficiente de correção = largura da linha alvo / largura da linha medida. Faixa de ajuste: 0,01 a 4. Normalmente ajustado para 1: 0.001 ~ 4.000.

Deslocamento do centro (mm): Deslocamento do centro do laser. Valores menores deslocam para a esquerda e valores maiores para a direita. Usado para ajustar o centro do eixo do laser vermelho de referência: -5 ~ +5.

Soldagem contínua: mantendo o gatilho da tocha pressionado, o laser emite continuamente.

Solda ponto: mantendo o gatilho da tocha pressionado, o laser emite apenas uma vez.

Solda pulsada: mantendo o gatilho da tocha pressionado, o laser alterna continuamente entre emissão e pausa.

Modo de limpeza: alterna para a função de limpeza, processo utilizado antes ou após a soldagem para remover óxidos, impurezas, óleo ou resíduos da superfície, garantindo melhor absorção do laser, maior qualidade da solda e melhor acabamento.

Limpeza da solda: etapa realizada após a soldagem para remover resíduos, oxidação e impurezas do cordão, melhorando o acabamento visual.

Modo de corte: função da máquina que utiliza o laser em parâmetros específicos para realizar o corte do material, proporcionando alta precisão, bordas limpas e mínima deformação térmica.

Tempo do pulso de solda: no modo de soldagem pulsada, corresponde ao tempo em que o laser permanece emitindo em cada ciclo: 0 ~ 6000.

Intervalo de solda do próximo pulso: no modo de soldagem pulsada, corresponde ao tempo em que o laser permanece desligado em cada ciclo: 0 ~ 6000.

Seleção da distância focal: no modo de limpeza, permite selecionar a distância focal da lente de foco instalada na tocha.



TELA DE MONITORAMENTO



Explicação dos parâmetros

Sinal indicador de comunicação: exibe o estado da comunicação; quando permanece piscando continuamente, indica que a comunicação está ativa.

Sinal de gatilho da tocha: ao pressionar o gatilho da tocha de solda, este estado muda de cinza para azul, indicando ativação.

Sinal do clip de segurança: o clip deve estar conectado à peça para permitir a liberação do laser. O laser somente é emitido quando a tocha está encostada no material. Nessa condição, o sinal muda de cinza para azul, indicando que a condição de segurança é válida.

Sinal de falha do dispositivo a laser: quando ocorre uma falha no laser, este estado muda de cinza para vermelho.

Sinal de falha do sistema de refrigeração: quando ocorre uma falha no sistema de refrigeração, este status muda de cinza para vermelho.

Tensão DA: exibe o valor da tensão DA da placa de controle do laser (Referência analógica 0–10 V para controle de potência do laser).

PWM: exibe o valor da tensão PWM da placa de controle do laser.

Tensão da válvula solenoide: exibe o valor da tensão presente na interface de sopro de ar da placa de controle do laser, utilizada para o acionamento da válvula solenoide.

Tensão de habilitação do laser: exibe o valor da tensão na interface de habilitação do laser da placa de controle do laser.

Corrente de alimentação de arame: exibe o valor da corrente na interface de alimentação de arame da placa de controle do laser.

Tensão da fonte 24V (V): exibe o valor real da tensão da fonte DC 24V.

Tensão da fonte +15V (V): exibe o valor real da tensão positiva da fonte DC 15V.

Tensão da fonte -15V (V): exibe o valor real da tensão negativa da fonte DC 15V.

Corrente 24V (mA): exibe o valor real da corrente da fonte DC 24V.

Corrente +15V (mA): exibe o valor real da corrente da fonte DC 15V.

Posição do motor: exibe a posição atual de oscilação do motor do galvanômetro da tocha.

Temperatura do motor (°C): exibe a temperatura real do driver do motor do galvanômetro.

Número de série: exibe o número de série da placa principal.

Versão do sistema: exibe o número da versão do sistema.



CONDIÇÕES DE SEGURANÇA PARA EMISSÃO DO LASER

Durante a soldagem, a emissão do laser só é permitida quando houver continuidade elétrica entre o bico da tocha e o clip de segurança conectado à peça. Nesse caso, o indicador de clip de segurança muda o estado de cinza para azul. Portanto, antes de iniciar a soldagem, o cabo de fixação da peça deve ser instalado previamente.

Quando o bico da tocha se afasta da superfície de soldagem, a emissão do laser é interrompida automaticamente. Da mesma forma, se o clip de segurança não estiver corretamente instalado na peça, a emissão do laser não é permitida, tornando a operação inválida.



INSTALAÇÃO DO CARRETEL DE ARAME DE SOLDA

O equipamento possui um sistema de alimentação de arame integrado. Quando a soldagem exigir o uso da função de alimentação automática, **o arame de solda deverá ser previamente instalado.** Caso o processo de soldagem não utilize arame, esta etapa pode ser desconsiderada.

Para a instalação, encaixe o carretel de arame de solda no eixo do carretel localizado no interior do alimentador de arame.

Selecione o canal da roldana de alimentação de arame com o diâmetro adequado, afrouxe o regulador de pressão do alimentador de arame, passe o arame pelo bico guia e alinhe-o com o canal da roldana de alimentação. Em seguida, pressione e ajuste novamente o regulador de pressão.

Após montar a interface do tubo guia do arame, pressione o botão de alimentação manual no painel para fazer o arame sair pela extremidade do tubo guia.

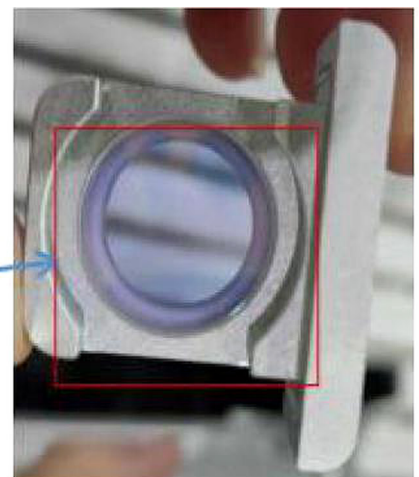


USO E SUBSTITUIÇÃO DA LENTE DE PROTEÇÃO

Durante longos períodos de soldagem, a lente de proteção pode ser facilmente contaminada por poeira e sofrer danos. Quando a lente de proteção está danificada, podem ocorrer problemas como queda na qualidade da soldagem e aumento da temperatura na parte frontal da tocha.

Portanto, quando for percebida uma redução significativa na qualidade da solda, a lente de proteção deve ser removida para inspeção. Caso sejam identificados danos, ela deve ser substituída.

Para realizar a substituição, basta desenroscar o botão de fixação da lente de proteção na tocha, retirar a lente de proteção e efetuar a troca. Consulte a figura abaixo para referência.





OPERAÇÃO MODO DE LIMPEZA

Substituição da lente de foco



Solte os 4 parafusos, retire a lente de foco da soldagem e substitua pela lente de foco para limpeza.



Especificações da lente da tocha de soldagem:

Este sistema de tocha de soldagem é compatível com lentes de foco **F150, F400, F600 e F800**

Quanto maior a distância focal, maior será a distância entre a tocha e a peça durante o processo de limpeza, e maior também será a área de limpeza. Para obter uma largura de limpeza suficiente, recomenda-se substituir a lente de foco por uma de distância focal longa, como a F800, antes de iniciar a limpeza.

Após a substituição, acesse a tela de configurações, alterne para ① posição de limpeza e selecione ② lente de foco F800. Depois de concluir as configurações, pressione o botão Voltar para retornar à página inicial do modo de limpeza.

Página inicial do modo de limpeza

Na página inicial do modo de limpeza, é possível visualizar os parâmetros do processo atual e as **informações de alarme em tempo real**. Caso seja necessário alterar parâmetros e salvá-los para uso futuro, clique em “**Processo**” no lado direito para acessar a interface de processos do modo de limpeza.

Por padrão:

- Habilitação do laser: ativada
- Oscilação do espelho: ativada
- Habilitação da alimentação de arame: ativação inválida (não utilizada no modo de limpeza)



ORIENTAÇÃO DE MONTAGEM DAS LENTES



Conforme ilustrado na imagem acima, a lente de foco e a lente de limpeza possuem um lado correto para instalação. Durante a montagem, observe que o lado côncavo de ambas as lentes deve estar voltado para a parte traseira da tocha.



MÉTODO DE USO DO MODO DE LIMPEZA A LASER

① Remova o bico de soldagem e o tubo graduado, e desative a função “oscilação do galvanômetro”. Primeiro, observe se a luz vermelha está centralizada. Caso não esteja, ajuste sua posição por meio da função “deslocamento do centro” na tela de configurações.

Após confirmar que a luz vermelha está centralizada, ative novamente a oscilação do espelho e, de acordo com a distância focal da lente instalada na tocha, ajuste uma largura de varredura adequada. Se a luz vermelha não conseguir passar completamente pela abertura do bico da tocha, isso indica que a largura ajustada é excessiva; reduza-a manualmente até que a luz vermelha atravesse totalmente o bico.

② Direcione a tocha para a área da peça que precisa ser limpa. A distância entre o corpo da tocha a laser e a peça deve ser aproximadamente igual à distância focal da lente.



CUIDADO: No modo Limpeza, o laser pode ser acionado sem a utilização do clip de segurança. Para aumentar a segurança da operação, o equipamento possui um sistema de proteção no gatilho. Quando o equipamento estiver configurado no modo Limpeza, para ativar o feixe laser é necessário seguir o procedimento abaixo:

- 1 Pressione o gatilho e solte-o.
- 2 Pressione o gatilho novamente e mantenha-o acionado.
- 3 Após esse procedimento, o laser será ativado e a operação poderá ser iniciada.
- 4 Para desativar o laser, basta soltar o gatilho.

Em seguida, mova suavemente a tocha, aproximando-a e afastando-a da peça. **A intensidade do laser** aumentará ou diminuirá conforme a distância. Quando a intensidade do laser atingir o valor máximo, essa distância será a **distância ideal** para a execução do processo de limpeza naquele momento.



OPERAÇÃO DE CORTE A LASER

O processo de corte a laser permite realizar cortes precisos em materiais metálicos por meio da **concentração de energia do feixe laser em uma área reduzida. Para obter os melhores resultados, siga as instruções abaixo:**

- 1 Certifique-se de que o equipamento esteja corretamente instalado, aterrado e em perfeitas condições de funcionamento.
- 2 **Verifique se todos os dispositivos de segurança estão operacionais e utilize os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) recomendados** incluindo óculos de proteção apropriados para o comprimento de onda do laser.
- 3 Selecione o **modo Corte** no painel de controle do equipamento.
- 4 Instale o bico de corte adequado para a espessura e o tipo de material a ser processado.
- 5 Ajuste os parâmetros de corte, como potência do laser, conforme as características do material.
- 6 Posicione a tocha perpendicularmente à superfície da peça e mantenha a distância de trabalho recomendada.
- 7 Acione o gatilho da tocha e inicie o movimento de corte de forma contínua e uniforme.
- 8 Mantenha velocidade constante durante a operação para garantir a qualidade do corte e minimizar a formação de rebarbas.
- 9 Ao término do corte, solte o gatilho e aguarde a completa interrupção da emissão do feixe laser antes de movimentar ou inspecionar a peça.



RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA



ATENÇÃO: O feixe laser pode causar queimaduras graves, danos permanentes à visão e iniciar incêndios. Nunca direcione a tocha para pessoas, animais ou superfícies não destinadas ao corte.

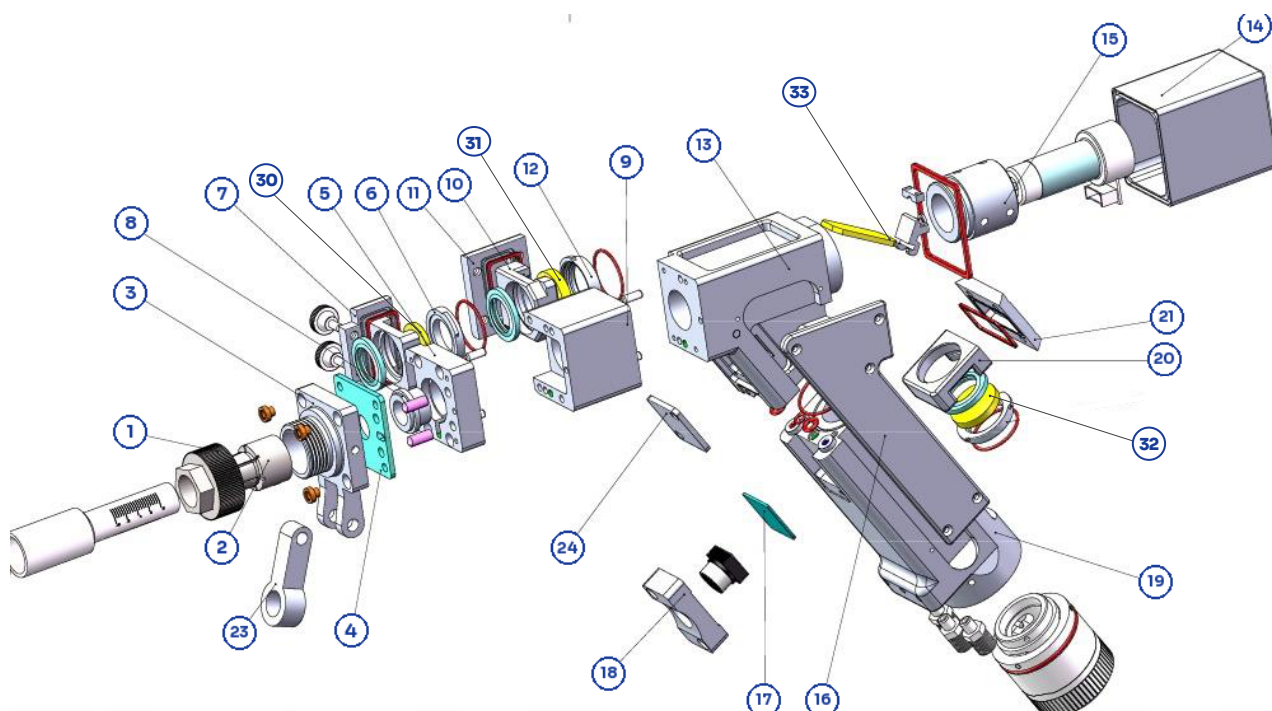


CUIDADO: Durante o processo de corte são gerados fumos, faíscas e partículas metálicas. Utilize o equipamento somente em locais adequadamente ventilados e, sempre que possível, empregue sistemas de exaustão apropriados.

Antes de iniciar qualquer operação, certifique-se de que não existam materiais inflamáveis próximos à área de trabalho.



VISTA EXPLODIDA TOCHA



Nº	Código	Descrição
1	99600	Trava de fixação externo tubo graduado Tocha - LQ1250
2	99601	Fixador do tubo graduado - LQ1250
3	99602	Base de fixação tubo graduado Tocha - LQ1250
4	99603	Placa Isolante de Barreira Térmica - LQ1250
5	99604	Bloco de Ventilação LQ1250
6	99605	Bloco Defletor de Ar Soprador LQ1250
7	99606	Gaveta da Lente Protetora LQ1250
8	99607	Anel de Retenção da Lente de proteção LQ1250
9	99608	Conjunto de Montagem da Lente de Foco LQ1250
10	99609	Gaveta da Lente de Foco LQ1250
11	99610	Placa de Cobertura lente de foco - LQ1250
12	99611	Anel de Retenção da Lente de Foco/Colimação LQ1250
13	99612	Base de Montagem do Motor LQ1250
14	99613	Tampa Protetora do Motor LQ1250
15	99614	Anel de Montagem do Motor LQ1250
16	99615	Placa de Cobertura do Fio de Controle LQ1250



VISTA EXPLODIDA TOCHA

Nº	Código	Descrição
17	99616	Placa de plástico do botão - LQ1250
18	99617	Placa de Fixação do Botão - LQ1250
19	99618	Punho de Montagem QBH - LQ1250
20	99619	Gaveta da Lente de Colimação LQ1250
21	99620	Placa de Cobertura lente colimadora - LQ1250
23	99622	Fixador do guia alimentador de arame - LQ1250
24	99623	Placa de Fixação do Fio do Botão LQ1250
25	99624	Tubo Graduado LQ1250
26	703608	Bocal BS-16 (1.6mm)
27	703606	Bocal Tipo - C
28	703607	Bocal AS-12(0.8/1.0/1.2mm)
29	703613	Bocal de corte
30	99306	Lente de proteção 18*2
31	703604	Lente de foco para solda e limpeza D20*4,5 F150
31	99307	Lente de limpeza D20*4,5/F800
31	703605	Lente de foco para limpeza D20*4,5 F400
32	703603	Lente de colimação D20*5 F60
33	99067	Lente refletora 30x14 T2





TERMO DE GARANTIA

Parabéns pela sua nova aquisição! A Boxer Soldas agradece a preferência e garante o pleno funcionamento de seu equipamento pela garantia de fábrica, no período de 1 ano, contra eventuais defeitos de fabricação.

Garantia Estendida de 15 Meses:

Você pode estender a garantia do seu produto para 15 meses, basta registrá-lo em nosso site respeitando o prazo máximo de 1 mês após a emissão da Nota Fiscal: www.boxersoldas.com.br/registro.

A Boxer Soldas garante que seus equipamentos são fabricados sob controles rigorosos e não se responsabiliza por problemas ocasionados por mau uso ou reparos realizados por oficinas/assistentes técnicos não autorizados.

Produto, prazo de garantia:

Atualmente, os produtos fabricados/distribuídos pela Boxer Soldas, cobertos pelo regime de garantia são:

- Máquinas de solda (15 meses com registro): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA. Registre no site: www.boxersoldas.com.br/registro;
- Máscaras de solda (6 meses): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA;
- Acessórios de solda (3 meses): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA.

Cabos de solda e seus acessórios, tochas e demais itens que acompanham as máquinas, possuem garantia de fábrica de 100 dias.

Os prazos da garantia começam a valer a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra do cliente. O prazo de 15 meses de garantia está submetido ao registro do produto no site da Boxer Soldas www.boxersoldas.com.br/registro.



REPARO EM GARANTIA

A confirmação de um defeito coberto por essa garantia cabe única e exclusivamente à TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA ou algum assistente técnico devidamente autorizado.

Os custos de transporte e retirada no devido local autorizado a realizar pela assistência técnica são de inteira responsabilidade do cliente.

Outros custos envolvidos no processo de garantia da máquina, como os causados pela perda de produção em decorrência da falha do equipamento, danos de instalação, entre outros, não são de responsabilidade da TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA.

A Boxer Soldas reserva-se no direito de cobrir apenas os custos de reparos e trocas das partes/equipamentos danificados, isentando-se dos custos de retrabalho, atraso de produção ou paralisações de serviços devido ao reparo do equipamento em garantia.

Os itens abaixo não serão reparados em garantia, pois estão sujeitos ao desgaste natural durante a utilização do equipamento:

- Porta eletrodo;
- Garra de aterramento;
- Tochas TIG / MIG-MAG / Plasma;
- Roldanas do alimentador (arame);
- Cabos elétricos e disjuntores;
- Parte externa da chave seletora;
- Parte externa de knobs;
- Pinturas e acabamento externo.

Itens sujeito a perda de garantia:

- Aplicações e uso indevido dos equipamentos ou partes do que foram projetados ou danos causados por transporte;
- Instalação do equipamento em rede elétrica instável com pontos de subtensão ou sobretensão;
- Manutenção preventiva imprópria do usuário ou qualquer pessoa não autorizada pela Boxer Soldas
- Uso de partes e peças não autorizadas Boxer Soldas

Portanto, a Boxer Soldas reserva-se ao direito de não realizar a manutenção em garantia se o assistente técnico autorizado constatar quaisquer problemas decorrentes de mau uso do cliente.

TECNOLOGIA

INOVAÇÃO



TECNOLOGIA EM SOLDAS



ACESSE E VEJA MAIS:

www.boxersoldas.com.br

in @ /BOXERSOLDAS