KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Idioma
PT

CE

MÁQUINA A LASER S/C/RF 3000W
REF.: 9104

ELABORADO EM: 08/06/2026

Manual do utilizador e instruções
Informações gerais

Nome:	
Morada:	

Modelo:	

KROFtools
PROFESSIONAL TOOLS

KROFtools
PROFESSIONAL TOOLS

DECLARAÇÃO
DE CONFORMIDADE

CE

Nós:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto:
Número da peça: 9104
Descrição: MÁQUINA A LASER S/C/RF 3000W
Número de série:-

A que se refere esta declaração está em conformidade com a(s) seguinte(s) diretiva(s):

Diretiva do Conselho RoHS 2011-65- EU referida como Diretiva de Máquinas:

IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017

EMC 2014-30-EU

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021

2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Data de emissão: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

I. Visão Geral do Produto

A LASER MACHINE W/C/R 3000W é um equipamento de soldadura a laser industrial de alta potência e gama superior da nossa empresa, apresentando uma potência nominal de saída de 3000 W e equipada com uma pistola de soldadura oscilante dedicada de alta potência 21T melhorada, juntamente com um mecanismo de alimentação dupla de fio totalmente automático de série. Utiliza um sistema integrado de arrefecimento a água de dupla temperatura e duplo controlo para uma dissipação de calor superior, permitindo um funcionamento contínuo de 24 horas à capacidade máxima sem perda de potência ou paragens relacionadas com a temperatura, tornando-a ideal para aplicações de produção em série de elevada intensidade.

Esta máquina dispõe de um modo exclusivo de soldadura com alimentação dupla de fio que suporta alimentação simultânea de dois fios e alimentação independente de um único fio com comutação contínua, tornando-a adequada para soldadura de grandes folgas e chapas espessas. Proporciona maior volume de enchimento, soldaduras mais robustas e maior resistência da soldadura, resolvendo eficazmente problemas comuns de fraca adaptação a folgas, baixa eficiência na soldadura de chapas espessas e depressões na soldadura associadas às máquinas de soldadura convencionais de fio único. O equipamento integra cinco funções — soldadura, limpeza de soldaduras, remoção intensiva de ferrugem, corte de chapas espessas e reparação de soldaduras — e é amplamente utilizado na soldadura de aço inoxidável, aço carbono, chapas galvanizadas, ligas de alumínio e materiais de cobre de espessura média a elevada, sendo aplicável a utilizações industriais incluindo estruturas metálicas, máquinas de construção, recipientes sob pressão, chapa metálica para portas e janelas, grandes produtos de ferragens e projetos de engenharia no exterior.

Aviso Importante: Os modelos arrefecidos a água não devem ser operados sem água para gerar laser, sendo estritamente proibida a adição de água da torneira. O mecanismo de alimentação dupla de fio não deve ser sujeito a puxões forçados do fio de soldadura. Violações como operação inadequada, funcionamento a seco devido à falta de água ou desmontagem não autorizada não estão cobertas pela garantia.

II. Especificações Técnicas Gerais (Especificamente para Sistemas de Duplo Fio 3000W)

Potência nominal do laser: 3000 W (ajustável continuamente de 10% a 100%)
Comprimento de onda do laser: 1070 nm ± 10 nm
Alimentação elétrica: 380 V CA trifásica / 50 Hz
Corrente nominal total: 35 A
Método de arrefecimento: Chiller industrial integrado de temperatura constante com dupla temperatura e duplo controlo
Intervalo de temperatura: 22°C–26°C (calibrado com precisão de fábrica, adequado para sistemas de arrefecimento de alta potência)
Pistola de soldadura standard: pistola de soldadura a laser portátil oscilante 21T dedicada de alta potência
Comprimento da fibra: 10 m standard (15 m disponível)
Raio mínimo de curvatura da fibra ótica: ≥450 mm (para evitar dobras acentuadas que possam danificar o percurso ótico)
Sistema de alimentação de fio: mecanismo de alimentação dupla de fio totalmente automático com modos sincronizado/independente comutáveis para ambos os fios
Especificações aplicáveis do fio de soldadura: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Espessura máxima de soldadura: aço carbono ≤ 6 mm, aço inoxidável ≤ 5,5 mm, liga de alumínio ≤ 4,2 mm
Compatibilidade com folgas: compatível com folgas até 1,5 mm (com vantagem de enchimento por duplo fio)
Gás de trabalho: mistura de argónio e azoto a 99,99%

Pressão de trabalho: 0,3–0,6 MPa
Caudal de gás: 10–18 L/min
Peso total: 148 kg
Temperatura ambiente de trabalho: 12°C – 38°C
Duração de funcionamento contínuo: suporta funcionamento industrial contínuo de 24 horas em plena carga

II. Parâmetros Especiais da Pistola de Soldadura 21T (Versão Adaptada para 3000W)

Intervalo de potência: 0–3000 W. Concebida para soldadura de alta potência com uma estrutura de dissipação de calor otimizada.
Estrutura do corpo da pistola: pega leve reforçada com design resistente a altas temperaturas e ignífugo, adequada para operações prolongadas de alta potência.
Configuração ótica: colimador de alta transmissão D16×F60, lente de focagem D20×F150 resistente a altas temperaturas e proteção contra queimaduras provocadas pelo laser.
Especificações da lente de proteção: Φ18×2 mm espessada, lente especializada resistente a altas temperaturas (componente consumível dedicado para alta potência).
Amplitude de soldadura: 0–10 mm – largura de oscilação ultra ampla ajustável, adequada para soldadura de chapas espessas e cordões largos.
Intervalo de limpeza para remoção de ferrugem: ajustável de 0 a 35 mm, adequado para remover camadas severas de óxido e depósitos espessos de ferrugem.
Ajuste da distância focal: ±10 mm para ajuste fino preciso, adequado para várias espessuras de chapa e requisitos de soldadura.
Vantagens estruturais: sistema de substituição rápida de lentes tipo gaveta para facilitar a substituição de lentes e bicos sem desmontar a pistola, equipado com proteção de alarme de alta temperatura na cabeça da pistola.

IV. Explicação Especial do Sistema de Alimentação Dupla de Fio

Esta máquina está equipada com um sistema industrial de alimentação de fio independente com motor duplo, especificamente concebido para aplicações de soldadura de alta potência (3000 W), distinguindo-se das soldadoras convencionais de fio único por aumentar significativamente a eficiência da soldadura e a integridade do cordão em chapas espessas. As principais funcionalidades incluem:
Comutação de modo duplo: suporta alimentação sincronizada de dois fios (para chapas espessas e grandes folgas) ou alimentação independente de um único fio (para chapas finas e soldadura de precisão). A comutação é efetuada com um clique sem necessidade de substituir componentes.
Precisão de alimentação de soldadura: obtida através da calibração sincronizada de dois motores, garantindo uma alimentação uniforme e suave sem hesitações ou desvios; resultando em soldaduras uniformemente preenchidas, sem depressões ou falta de fusão.
Cenários de aplicação: concebido especificamente para resolver problemas como união de chapas de média e grande espessura, grandes folgas, volume insuficiente de material de enchimento e resistência inadequada da soldadura.
Intervalo de velocidade: velocidade de alimentação do fio ajustável continuamente de 0 a 15 m/min, adequada para soldadura de chapas de diversos materiais e espessuras.

V. Lista de Configurações Padrão do Equipamento

Uma máquina de soldadura a laser arrefecida a água de 3000W (com sistema de dupla temperatura e duplo controlo, equipada com sistema de arrefecimento a água integrado)
Uma pistola de soldadura a laser oscilante 21T dedicada de alta potência
Cabo de fibra ótica original de alta resistência à tração com 10 metros
Conjunto completo de sistema industrial de alimentação dupla de fio totalmente automático (com acionamento independente para ambos os motores)
Válvula redutora de pressão de argónio de alta precisão; conjunto completo de tubagens de gás resistentes a alta pressão
Cabo de alimentação dedicado para alta potência de 380V e cabo de ligação à terra
Lentes de proteção espessadas de reserva, bicos de cobre de alta potência de múltiplas especificações, anéis de vedação e kits de ferramentas dedicados

VI. Procedimentos de Operação em Segurança

6.1 Proteção do Pessoal

Os operadores devem usar óculos de proteção especializados concebidos para lasers de alta potência de 1070 nm. A exposição direta aos feixes laser ou a reflexos intensos provenientes das peças de trabalho é estritamente proibida para evitar queimaduras oculares.
Devem ser usados vestuário de trabalho ignífugo, luvas de proteção resistentes ao calor e máscaras anti-poeiras durante todo o procedimento. Evitar expor a pele a componentes de alta temperatura ou a áreas tratadas por laser.
Deve ser estabelecida uma zona de segurança de 6 metros dentro da área de trabalho, com sinalização de segurança laser devidamente afixada; pessoas não autorizadas e crianças estão proibidas de se aproximar da área de trabalho.
A soldadura de alta potência gera uma quantidade significativa de fumos de soldadura; as operações em interiores devem incluir ventilação adequada ou a utilização de sistemas dedicados de purificação de fumos para garantir um ambiente de trabalho seguro.

6.2 Segurança Elétrica

Este equipamento é um equipamento industrial de alta potência alimentado a 380V trifásico e requer instalação elétrica profissional para garantir tensão trifásica equilibrada sem perda de fase. Deve estar ligado à terra de forma fiável, com uma resistência de terra ≤4 Ω.
O sistema deve estar equipado de forma independente com um disjuntor de 63A e cablagem de cobre normalizada de 6 mm². É estritamente proibido partilhar linhas de alimentação com equipamentos de alta potência, tais como máquinas de soldadura ou compressores de ar, para evitar instabilidade de tensão e sobrecarga da linha.
Não ligar nem desligar o equipamento da corrente com as mãos molhadas; evitar operações no exterior em condições de chuva. Desligar imediatamente e substituir quaisquer cabos de alimentação danificados ou envelhecidos.

6.3 Segurança do Sistema de Arrefecimento a Água (Mais Crítica)

As operações de emissão de laser em condições de ausência total ou parcial de água são estritamente proibidas. O equipamento possui proteção integrada de bloqueio por falta de água; o funcionamento a seco não autorizado danificará diretamente o laser e não está coberto pela garantia.
Apenas água destilada ou água pura desionizada pode ser utilizada como líquido de arrefecimento; a utilização de água da torneira ou água mineral é estritamente proibida para evitar incrustações, obstruções e corrosão das placas de arrefecimento a água e dos componentes do laser.
Não obstruir nem bloquear as entradas e saídas de ventilação da unidade principal. Manter uma distância mínima de ventilação de 35 cm em redor do equipamento para garantir a máxima eficiência de arrefecimento dos sistemas de alta potência arrefecidos a água.

Após desligar o sistema em ambientes de baixa temperatura, inspecionar prontamente o circuito de água para evitar que a acumulação e congelação da água danifiquem a unidade de arrefecimento e as respetivas tubagens.

6.4 Segurança do Gás

Deve ser utilizada apenas uma mistura de argónio e azoto com pureza de 99,99%; gases de menor pureza provocarão diretamente porosidade na soldadura, escurecimento, inclusões de escória e acelerarão o desgaste e envelhecimento das lentes de proteção.

As garrafas de argónio devem ser colocadas verticalmente e devidamente fixadas, a pelo menos 5 metros de fontes de fogo, calor ou áreas de soldadura; nunca expor as garrafas a temperaturas elevadas.

Manter uma pressão de trabalho estável entre 0,3–0,6 MPa durante toda a operação. Antes do arranque, inspecionar todas as ligações pneumáticas para eliminar quaisquer fugas ou quedas de pressão.

6.5 Medidas Especiais de Segurança para Sistemas de Alimentação Dupla de Fio

Não tocar na roda de alimentação do fio nem na saída do fio de soldadura com as mãos desprotegidas enquanto o alimentador estiver em funcionamento, para evitar lesões causadas pela alimentação de fio a alta velocidade.

A substituição do fio de soldadura ou o ajuste do modo de alimentação deve ser efetuado com a máquina desligada; é estritamente proibido instalar ou remover o fio de soldadura com a máquina energizada ou em funcionamento.

Não utilizar fios de soldadura fora das especificações, enferrujados ou deformados; tal poderá provocar encravamentos, quebra do fio ou danos no motor de alimentação dupla de fio.

6.6 Operações Gerais Proibidas

Não apontar o bico da pistola de soldadura 21T para pessoas, vestuário, caixas de cartão, combustíveis ou outros materiais inflamáveis ou explosivos, de forma a evitar queimaduras ou incêndios.

É estritamente proibido desmontar o laser, a unidade de arrefecimento a água, o sistema de controlo de alimentação dupla de fio ou a cavidade ótica da pistola de soldadura sem autorização.

Não sujeitar as fibras óticas a dobras acentuadas, pressão excessiva ou puxões violentos; evitar dobrá-las para além do raio de curvatura recomendado.

É proibido manter o feixe focado durante um período prolongado sobre a mesma peça de trabalho para evitar perfuração do material, danos no substrato e sobreaquecimento do equipamento.

VII. Passos de Instalação do Equipamento

Colocação do equipamento: Instalar a unidade principal sobre uma superfície industrial plana, seca e bem ventilada, garantindo espaço suficiente à sua volta para dissipação de calor, e mantê-la afastada de poeiras, ambientes corrosivos ácidos/alcalinos, bem como de condições inflamáveis ou explosivas.

Adicionar água de arrefecimento: Abrir a abertura de enchimento do reservatório e adicionar água pura desionizada até ao ponto médio entre as marcas de nível máximo e mínimo; evitar encher excessivamente ou deixar o reservatório vazio. Após o enchimento, apertar firmemente a tampa de vedação.

Ligação elétrica e ligação à terra: Um eletricista qualificado deve ligar o equipamento a uma alimentação trifásica de 380V, verificar o equilíbrio da tensão trifásica e fixar o cabo de ligação à terra do equipamento para garantir uma ligação à terra fiável.

Ligar a pistola de soldadura: Alinhar o conector de fibra ótica QBH da pistola de soldadura 21T com a ranhura, inseri-lo suavemente e fixá-lo firmemente. Ligar corretamente o cabo de controlo tipo aviação para garantir um contacto fiável sem folgas.

Ligação do gás e ajuste da pressão: Ligar a válvula redutora de pressão de azoto/argónio à linha de gás de alta pressão, ajustar a pressão para 0,3–0,6 MPa e inspecionar todo o circuito de gás para verificar a existência de fugas ou quedas de pressão.
Sistema de alimentação dupla de fio: Selecionar o fio de soldadura adequado de acordo com a espessura da chapa, instalá-lo em ambas as rodas de alimentação, ajustar a velocidade sincronizada dos dois fios e alimentá-los até à saída do bico da pistola de soldadura.
Inspeção antes do arranque: Confirmar que o nível de água é normal, que o radiador de arrefecimento não apresenta obstruções, que as lentes estão limpas e intactas, que as fibras óticas não apresentam danos, que as linhas de gás estão desobstruídas e que o mecanismo de alimentação de fio está a funcionar corretamente antes de ligar o equipamento.

VIII. Procedimentos Padrão para Ligar, Operar e Desligar o Equipamento

8.1 Procedimento de Ligação

Ligar o disjuntor principal, pressionar o interruptor de alimentação da unidade principal e o equipamento será ligado.
A unidade de arrefecimento a água inicia automaticamente e realiza um pré-arrefecimento durante 5–8 minutos, seguido de uma verificação completa do sistema (temperatura da água, nível de água, percurso ótico e sistema de alimentação de fio).
Após não serem detetados alarmes durante a verificação, o ecrã tátil entra na interface principal, onde pode selecionar o modo pretendido: soldadura de fio único, soldadura de fio duplo, limpeza e remoção de ferrugem ou corte.
Aceder, conforme necessário, aos 3.000 parâmetros de processo pré-definidos de fábrica — os novos utilizadores podem utilizá-los diretamente, enquanto os utilizadores experientes podem ajustar os parâmetros para peças específicas.
Abrir a válvula da garrafa de argónio e ativar o interruptor da pistola de soldadura 21T; a luz vermelha de posicionamento acender-se-á. Após confirmar que o ponto luminoso está normal, poderá iniciar a operação.

8.2 Parâmetros de Processo Standard para a Unidade de Alimentação Dupla de Fio de 3000W em Produção de Fábrica

Aço inoxidável, 0,5–4 mm (fio único): potência de saída 70%–85%, largura de oscilação 3–5 mm, caudal de gás 10–12 L/min
Aço carbono, 1–6 mm (chapa espessa com fio duplo): potência 85%–100%, largura de oscilação 4–8 mm, caudal de gás 12–15 L/min
Liga de alumínio, 0,8–4,2 mm (fio duplo): gama de potência 90%–100%, largura de oscilação 5–9 mm, caudal de gás 15–18 L/min
Soldadura de chapas com grandes folgas: modo sincronizado de fio duplo, potência 100%, largura de oscilação 6–10 mm, caudal de gás 14 L/min
Remoção intensiva de ferrugem com camada espessa de óxido: potência 70%–85%, largura de oscilação 15–25 mm, caudal de gás 8 L/min

8.3 Procedimento Standard de Desligamento (Obrigatório para Equipamentos de Alta Potência)

Parar as operações de soldadura, libertar o interruptor da pistola de soldadura e desligar a saída do laser e a alimentação de fio.
Fechar a válvula principal da garrafa de argónio, libertar qualquer pressão residual existente na tubagem e proteger os componentes da linha de gás.
A unidade de arrefecimento a água continua a funcionar em vazio durante 8–10 minutos para arrefecimento, dissipando completamente o calor residual do laser e do sistema ótico, evitando assim danos nos componentes principais causados pela acumulação de temperaturas elevadas.
Quando a temperatura da água regressar ao intervalo normal de temperatura constante, desligar a alimentação da unidade principal e desligar o disjuntor principal.

IX. Manutenção e Cuidados Diários

9.1 Manutenção Diária (deve ser realizada após o trabalho)

Verificar o nível de água no reservatório; reabastecer prontamente com água pura desionizada se o nível for insuficiente para evitar o funcionamento em condições de falta de água.
Limpar a escória de soldadura e os resíduos de salpicos do bico da pistola de soldadura 21T e verificar se o bico não apresenta deformações ou obstruções.
Inspecionar a lente de proteção quanto a sinais de escurecimento, embaciamento, danos ou marcas de queimadura; substituí-la imediatamente para evitar danos no percurso ótico.
Utilizar uma pistola de ar comprimido de alta pressão para remover o pó da grelha de dissipação de calor do sistema de arrefecimento a água e das entradas/saídas de ar da unidade principal, garantindo uma dissipação de calor sem obstruções.
Limpar os resíduos superficiais e as aparas de fio de soldadura do alimentador duplo de fio e verificar se a alimentação decorre de forma suave e sem interrupções.

9.2 Manutenção Semanal

Abrir o orifício de drenagem do reservatório de água para descarregar uma pequena quantidade de água acumulada e remover os sedimentos depositados no fundo.
Realizar uma inspeção completa do circuito de ar, ligações e tubagens para eliminar problemas como fugas de ar, envelhecimento ou afrouxamento.
Calibrar a velocidade sincronizada da alimentação dupla de fio e ajustar a pressão dos rolos de alimentação para garantir uma alimentação uniforme e estável.
Calibrar a coaxialidade entre a luz vermelha da pistola laser e o feixe de soldadura para garantir um alinhamento preciso, aumentando assim a precisão da soldadura.

9.3 Manutenção Mensal

Após desligar completamente a unidade, limpar o interior da unidade principal, os componentes do sistema de arrefecimento a água e a caixa de controlo elétrico para remover poeiras e manter o equipamento limpo.
Substituir toda a água do sistema de arrefecimento a cada dois meses.
O kit de manutenção inclui um motor de alimentação dupla de fio e engrenagens, juntamente com um lubrificante especializado para prolongar a vida útil do mecanismo de alimentação de fio.

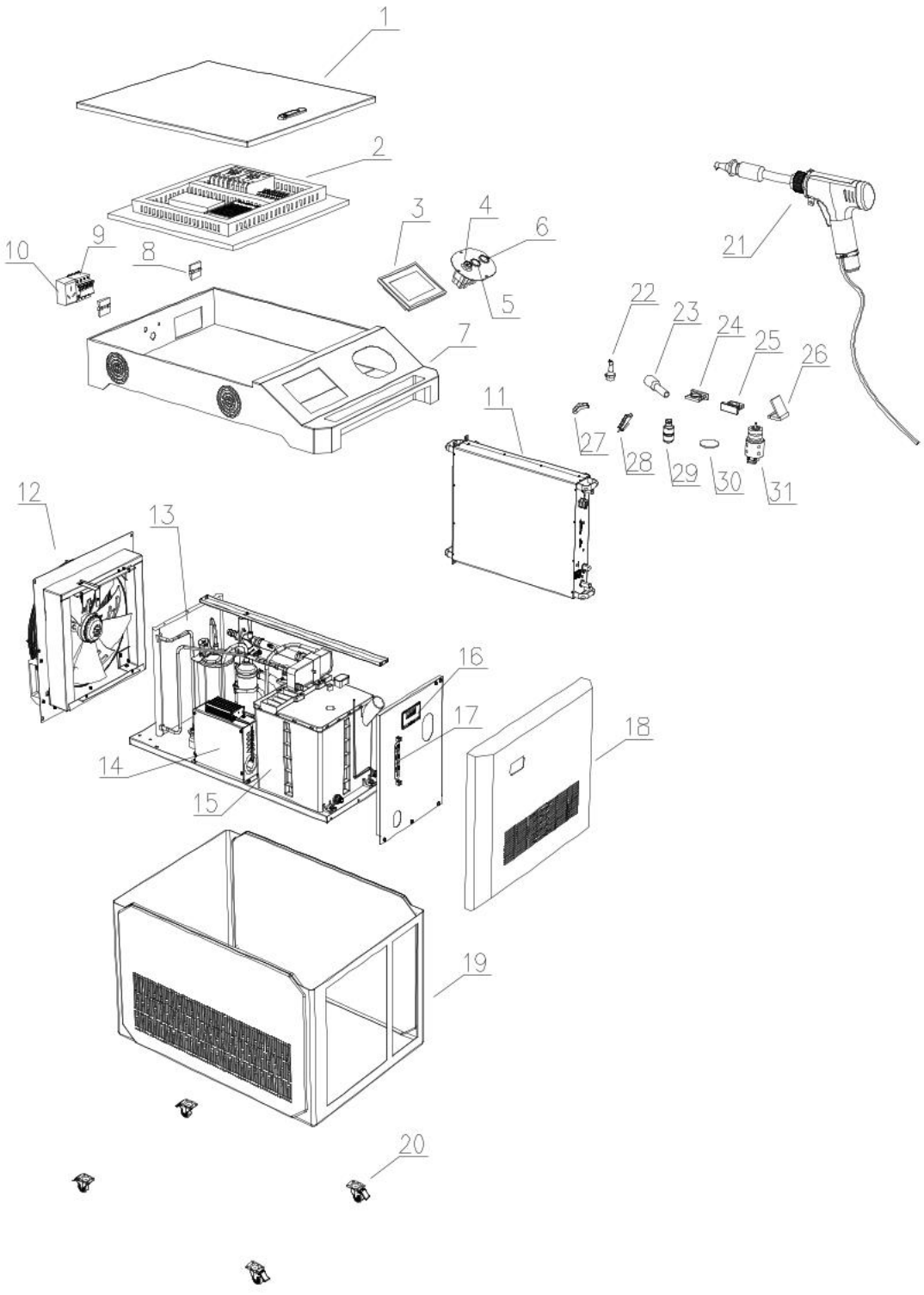
X. Avarias Comuns e Resolução de Problemas

Falha / Sintoma	Causa da Falha	Solução
O equipamento não liga e o ecrã está preto.	Perda de fase na alimentação de 380V, disparo do disjuntor, ativação da proteção de baixo nível de água, ligações soltas.	Verificar a alimentação trifásica, garantir um fornecimento adequado de água, reiniciar o disjuntor e apertar todos os terminais elétricos.
Apresenta luz vermelha, mas não há emissão de laser.	Danos na lente de proteção, temperatura da água acima do limite, pressão de ar anormal, bloqueio do sistema.	Substituir as lentes, aguardar a conclusão do arrefecimento da água, ajustar a pressão de trabalho e repor os parâmetros do sistema.
Cordão de soldadura escurecido, numerosos defeitos de porosidade e má formação.	Baixa pureza do gás argónio, contaminação por óleo e ferrugem nas peças, contaminação da lente e alimentação irregular do fio.	Substituir por gás argónio de elevada pureza; limpar as peças com álcool; substituir as lentes; calibrar o sistema de sincronização da alimentação dupla de fio

Alarme de alta temperatura do equipamento.	Obstrução da grelha de dissipação de calor, fornecimento insuficiente de água, temperatura ambiente excessivamente elevada, funcionamento prolongado em sobrecarga.	Remover o pó acumulado, reabastecer com água purificada, melhorar a ventilação e desligar o equipamento para arrefecimento.
A alimentação de fio simples ou dupla bloqueia ou não alimenta corretamente.	Especificações incompatíveis do fio de soldadura, desequilíbrio na pressão dos rolos de alimentação, obstrução do tubo guia ou avaria do motor.	Substituir pelo fio de soldadura adequado, ajustar a pressão de alimentação, limpar o tubo guia e inspecionar o motor de alimentação de fio.
Funcionamento assíncrono do sistema de fio duplo e largura irregular do cordão de soldadura.	Parâmetros de alimentação dupla não calibrados, desgaste de um dos rolos de alimentação e resistência inconsistente.	Reconfigurar os parâmetros de sincronização do sistema de fio duplo, substituir os componentes desgastados e ajustar a pressão de alimentação em ambos os lados.

KROFtools
PROFESSIONAL TOOLS

Vista explodida



No.	Nome	Qtd
1	Tampa do equipamento	1
2	PCB (Placa de Circuito Impresso)	1
3	Ecrã de 7 polegadas	1
4	Botão de paragem de emergência	1
5	Botão de alimentação	1
6	Botão de alimentação	1
7	Corpo em chapa metálica	1
8	Dobradiça	2

9	Interruptor de proteção	1
10	Tomada	1
11	Gerador laser	1
12	Ventoinha do refrigerador	1
13	Condensador	1
14	Bomba de água	1
15	Depósito de água	1
16	Placa de controlo do refrigerador	1
17	Tubo indicador de nível	1
18	Porta frontal	1
19	Estrutura principal	1
20	Roda giratória silenciosa	4
21	Pistola de soldadura	1
22	Bico de latão	1
23	Tubo graduado	1
24	Suporte da lente de proteção	1
25	Suporte da lente de focagem	1
26	Suporte do espelho ótico	1
27	Suporte do alimentador de arame	1
28	Botão de alimentação	1
29	Conector QBH	1
30	Protetor da lente	1
31	Motor do galvanómetro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Idioma
ES

MÁQUINA LÁSER S/C/RE 3000W
REF.: 9104

FECHA DE ELABORACIÓN: 22/07/2026

Manual de funcionamiento e instrucciones
Informaci n general

Nombre:	
Dirección:	

Modelo:	

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

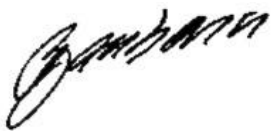
Declaramos bajo nuesta exclusiva responsabilidad que el producto:
Número de pieza: 9104
Descripción: MÁQUINA LÁSER S/C/RE 3000W
N.º de serie:-

A la que se refiere esta declaración está en conformidad con la(s) siguiente(s) directiva(s):

Directiva RoHS 2011-65-EU del Consejo, denominada Directiva sobre máquinas:

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Fecha de emisión: 08/06/2026



José Bárbara
CEO

I. escripci n general del producto

La LASER MACHINE W/C/R 3000W es el equipo de soldadura láser de gama alta y alta potencia de nuestra empresa, diseñado para uso industrial, con una potencia de salida nominal de 3000 W y equipado con una pistola de soldadura oscilante dedicada de alta potencia de 21T mejorada, junto con un mecanismo estándar de alimentación de doble alambre totalmente automático. Incorpora un sistema integrado de refrigeración por agua de doble temperatura y doble control que garantiza una disipación térmica superior, lo que permite un funcionamiento continuo las 24 horas a plena capacidad sin pérdida de potencia ni paradas por exceso de temperatura, lo que la hace ideal para aplicaciones de producción en serie de alta intensidad.
Esta máquina cuenta con un exclusivo modo de soldadura de alimentación de doble alambre que admite la alimentación simultánea de dos alambres y la alimentación independiente de un solo alambre con cambio fluido, lo que la hace adecuada para soldar huecos grandes y chapas gruesas. Ofrece un mayor volumen de recubrimiento, soldaduras más robustas y una mayor resistencia de la soldadura, resolviendo eficazmente los problemas habituales de escasa adaptabilidad al hueco, baja eficiencia en la soldadura de chapas gruesas y hundimiento de la soldadura asociados a las máquinas de soldadura convencionales de un solo alambre. El equipo integra cinco funciones —soldadura, limpieza de soldaduras, eliminación de óxido en condiciones exigentes, corte de chapas gruesas y reparación de soldaduras— y se utiliza ampliamente para soldar acero inoxidable de espesor medio a grueso, acero al carbono, chapas galvanizadas, aleaciones de aluminio y materiales de cobre, siendo aplicable a aplicaciones industriales que incluyen estructuras de acero, maquinaria de construcción, recipientes a presión, chapas para puertas y ventanas, productos de ferretería de gran tamaño y proyectos de ingeniería al aire libre.
Aviso importante: Los modelos refrigerados por agua no deben funcionar sin agua para generar luz, y queda estrictamente prohibido añadir agua del grifo. El mecanismo de alimentación de doble hilo no debe someterse a tirones bruscos del hilo de soldadura. Las infracciones, como el uso indebido, la soldadura en seco debido a la falta de agua o el desmontaje no autorizado, no están cubiertas por la garantía.

II. Especificaciones t cnicas generales espec ficas para sistemas de doble filamento de 3000 W

Potencia nominal del láser: 3000W (ajustable de forma continua del 10 % al 100 %)
Longitud de onda del láser: 1070nm ± 10nm
Alimentación eléctrica: 380V trifásica CA / 50 Hz.
Corriente nominal total: 35A
Método de refrigeración: enfriador industrial integrado de temperatura constante con doble temperatura y doble control Rango de temperatura: 22°C–26°C (calibrado con precisión en fábrica, adecuado para sistemas de refrigeración de alta potencia)
Pistola de soldadura estándar: pistola de soldadura láser manual de alta potencia tipo oscilante 21T
Longitud de la fibra: 10m de serie (disponible en 15m)
Radio mínimo de curvatura de la fibra óptica: ≥450mm (para evitar curvas cerradas que puedan dañar la trayectoria óptica)
Sistema de suministro de filamentos: mecanismo de suministro de doble filamento totalmente automático con modos conmutables de sincronización o funcionamiento independiente para ambos filamentos
Especificaciones aplicables del alambre de soldadura: 0,8mm / 1,0mm / 1,2mm / 1,6mm / 2,0mm
Espesor máximo de soldadura: acero al carbono ≤ 6mm, acero inoxidable ≤ 5,5mm, aleación de aluminio ≤4,2mm
Compatibilidad con holguras: compatible con holguras de hasta 1,5mm (con la ventaja del relleno con doble alambre)
Gas de trabajo: mezcla de nitrógeno y argón al 99,99%
Presión de trabajo: 0,3–0,6 MPa
Caudal de gas: 10–18L/min
Peso total: 148kg
Temperatura del entorno de trabajo: 12°C – 38°C
Duración del funcionamiento continuo: admite funcionamiento industrial a plena carga durante 24 horas

III. Parámetros especiales de la pistola de soldadura 21 versi n adaptada de 3000 W

Rango de potencia: 0–3000 W. Diseñada para soldadura de alta potencia con una estructura de disipación de calor optimizada.
Estructura del cuerpo de la pistola: empuñadura ligera reforzada con diseño resistente a altas temperaturas e ignífugo, adecuada para operaciones prolongadas a alta potencia.
Configuración óptica: colimador de alta transmitancia D16×F60, lente de enfoque resistente a altas temperaturas D20×F150 y protección contra quemaduras por láser.
Especificaciones de la lente protectora: lente especializada de Φ18 × 2 mm de mayor grosor, resistente a altas temperaturas (componente consumible específico para alta potencia).
Rango de carrera de soldadura: 0–10 mm – anchura de oscilación ajustable ultraamplia, adecuada para soldar chapas gruesas y cordones anchos.
Rango de limpieza para la eliminación de óxido: ajustable de 0 a 35 mm, adecuado para eliminar capas de óxido muy gruesas y depósitos de óxido de gran espesor.
Ajuste de la distancia focal: ±10 mm para un ajuste preciso, adecuado para diversos espesores de paneles y requisitos de soldadura.
Ventajas estructurales: cambiador rápido de lentes tipo cajón que facilita la sustitución de lentes y boquillas sin necesidad de desmontar la pistola, equipado con protección mediante alarma de alta temperatura para el cabezal de la pistola.

IV. Explicaci n especial del sistema de alimentaci n dual de hilo

Esta máquina cuenta con un sistema de alimentación de alambre independiente de doble motor de grado industrial, diseñado específicamente para aplicaciones de soldadura de alta potencia (3000 W), lo que la distingue de las soldadoras convencionales de un solo alambre al mejorar significativamente la eficiencia de la soldadura y la integridad del cordón en chapas gruesas. Las funcionalidades clave incluyen:
Cambio de modo dual: admite la alimentación sincronizada de doble alambre (para chapas gruesas y huecos grandes) o la alimentación independiente de un solo alambre (para chapas finas y soldadura de precisión). Se cambia con un solo clic sin necesidad de sustituir componentes.
Precisión en la alimentación de soldadura: se consigue mediante la calibración síncrona de los dos motores, lo que garantiza una alimentación uniforme y fluida sin vacilaciones ni desviaciones; el resultado son soldaduras uniformemente completas, sin depresiones ni fusiones deficientes.
Situaciones de aplicación: Aborda específicamente problemas como la unión de chapas de espesor medio a grueso, huecos grandes, volumen insuficiente de material de aportación y resistencia de soldadura inadecuada.
Rango de velocidad: Velocidad de alimentación del filamento ajustable de forma continua de 0 a 15 m/min, adecuada para soldar paneles de diversos materiales y espesores.

V. Lista de configuraciones de e uipamiento estándar

Una máquina de soldadura láser refrigerada por agua de 3000 W (con sistema de doble temperatura y doble control, que incorpora un sistema de refrigeración por agua integrado)
Una pistola de soldadura oscilante láser dedicada de alta
potencia de 21 T Cable de fibra óptica original de alta resistencia
de 10 metros
Juego completo de bobinadoras industriales totalmente automáticas de doble bobinado (con accionamiento independiente para ambos motores)
Válvula reductora de presión de argón de alta precisión; juego completo de tuberías de gas resistentes a alta presión Cable de alimentación específico de alta potencia de 380 V y cable de puesta a tierra
Lentes protectoras de repuesto de mayor grosor, boquillas de cobre de alta potencia de diversas especificaciones, anillos de sellado y juegos de herramientas específicos

VI. Procedimientos de seguridad para el funcionamiento

6.1 Protecci n del personal

Los operarios deben llevar gafas protectoras especializadas diseñadas para láseres de alta potencia de 1070 nm. Queda estrictamente prohibida la exposición directa a los rayos láser o a los reflejos intensos de las piezas de trabajo para evitar quemaduras oculares.
Lleve ropa de trabajo ignífuga, guantes protectores resistentes al calor y mascarillas antipolvo durante todo el procedimiento. Evite exponer la piel a componentes a alta temperatura o a zonas tratadas con láser.
Se establecerá una zona de seguridad de 6 metros en el área de trabajo, señalizada con carteles de seguridad relativos al láser; se prohíbe el acceso al área de trabajo al personal no autorizado y a los niños. La soldadura de alta potencia genera una cantidad significativa de humos de soldadura; las operaciones en interiores deben contar con ventilación o con el uso de sistemas específicos de purificación de polvo para garantizar un entorno de trabajo seguro.

6.2 Seguridad el ctrica

Este dispositivo es un equipo industrial trifásico de alta potencia de 380 V que requiere un cableado eléctrico profesional para garantizar una tensión trifásica equilibrada sin pérdida de fase. Debe estar conectado a tierra de forma fiable, con una resistencia de puesta a tierra ≤ 4 Ω.
El sistema deberá estar equipado de forma independiente con un disyuntor de 63 A y cableado de cobre estándar de 6 mm². Queda estrictamente prohibido compartir las líneas eléctricas con equipos de alta potencia, como máquinas de soldadura o compresores de aire, para evitar la inestabilidad de la tensión y la sobrecarga de la línea.
No encienda ni enchufe o desenchufe el dispositivo con las manos mojadas; evite utilizarlo al aire libre cuando llueva. Apague inmediatamente el dispositivo y sustituya cualquier cable de alimentación dañado o deteriorado.

6.3 Seguridad del n cleo refrigerado por agua aspecto más cr tico

Queda estrictamente prohibido realizar operaciones de emisión de luz en condiciones de falta total o parcial de agua. El equipo cuenta con una protección integrada contra el funcionamiento en seco; el funcionamiento en seco no autorizado dañará directamente el láser y no está cubierto por la garantía.
Solo se puede utilizar agua destilada o agua pura desionizada como refrigerante; queda estrictamente prohibido añadir agua del grifo o agua mineral para evitar la formación de incrustaciones, obstrucciones y corrosión de las placas refrigeradas por agua y los componentes del láser.
No obstruya ni bloquee las rejillas de entrada y salida de aire de la unidad principal. Mantenga un espacio de ventilación de al menos 35 cm alrededor del equipo para garantizar una eficiencia de refrigeración óptima en los sistemas refrigerados por agua de alta potencia.
Tras apagar el sistema en un entorno a baja temperatura, inspeccione inmediatamente el sistema de agua para evitar que la acumulación de agua y la congelación dañen la unidad refrigerada por agua y sus tuberías.

6.4 Seguridad de los gases

Solo debe utilizarse una mezcla de nitrógeno y argón al 99,99 %; los gases de menor pureza provocarán directamente porosidad en la soldadura, ennegrecimiento e inclusiones de escoria, y acelerarán el desgaste y el envejecimiento de las lentes protectoras.
Las botellas de argón deben colocarse en posición vertical y de forma segura, a una distancia mínima de 5 metros de fuentes de fuego, calor o zonas de soldadura; nunca exponga las botellas a altas temperaturas.
Mantenga una presión de aire estable de 0,3 a 0,6 MPa durante toda la operación. Antes de la puesta en marcha, inspeccione todas las conexiones neumáticas para eliminar cualquier fuga o caída de presión.

6. Medidas de seguridad especiales para sistemas de transmisi n de doble alambre

No toque la rueda de alimentación del alambre ni la salida del alambre de soldadura con las manos desnudas mientras el alimentador de alambre esté en funcionamiento, para evitar lesiones en las manos causadas por la alimentación del alambre a alta velocidad.
La sustitución del alambre de soldadura o el ajuste del modo de alimentación deben realizarse con la máquina apagada; está estrictamente prohibido instalar o retirar el alambre de soldadura mientras la máquina esté conectada a la red eléctrica o en funcionamiento.
No utilice hilos de soldadura que no cumplan las especificaciones, estén oxidados o deformados; esto podría provocar atascos, roturas del hilo o daños en el motor de alimentación de doble hilo.

6.6 Operaciones prohibidas en general

No dirija la boquilla de una pistola de soldadura 21T hacia el cuerpo humano, la ropa, cajas de cartón, combustible u otros materiales inflamables o explosivos para evitar quemaduras o incendios.
Queda estrictamente prohibido desmontar el láser, la unidad refrigerada por agua, el sistema de control de alimentación de doble alambre o la cavidad óptica de la pistola de soldadura sin autorización.
No someta las fibras ópticas a dobleces bruscos, presión excesiva o tracción violenta; evite doblarlas más allá de su radio recomendado.
Prohíbe la combustión prolongada y focalizada de la misma pieza de trabajo para evitar que el material se queme por completo, se dañe el sustrato y se sobrecaliente el equipo.

VII. Pasos para la instalaci n del e uipo

Colocación del equipo: Instale la unidad principal sobre una superficie industrial plana, seca y bien ventilada, asegurándose de que haya espacio suficiente a su alrededor para la disipación del calor, y manténgala alejada del polvo, de entornos corrosivos ácidos o básicos, así como de condiciones inflamables o explosivas.
Añada agua de refrigeración: Abra la boca de llenado del depósito y añada agua pura desionizada hasta el punto medio entre las marcas de nivel máximo y mínimo; evite sobrellenar el depósito o dejarlo vacío. Tras el llenado, apriete firmemente la tapa de cierre.
Conexión eléctrica y puesta a tierra: Un electricista cualificado debe conectar el dispositivo a una fuente de alimentación trifásica de 380 V, verificar que la tensión trifásica esté equilibrada y fijar el cable de puesta a tierra del equipo para garantizar una puesta a tierra fiable.
Conecte la pistola de soldadura: alinee el conector de fibra óptica QBH de la pistola de soldadura 21T con la ranura, insértelo suavemente y fíjelo con firmeza. Conecte correctamente el cable de control de aviación para garantizar un contacto fiable sin holguras.
Conexión de gas y ajuste de presión: Conecte la válvula reductora de presión de nitrógeno/argón a la línea de gas de alta presión, ajuste la presión a 0,3–0,6 MPa e inspeccione todo el circuito de gas para detectar posibles fugas o caídas de presión.
Sistema de alimentación de doble alambre: Seleccione el alambre de soldadura adecuado en función del espesor de la chapa, instálelo en ambas ruedas de alimentación, ajuste la velocidad sincrónica de ambos alambres y hágalos pasar hasta la salida de la boquilla de la pistola de soldadura.
Inspección previa al arranque: Antes de encender el equipo, asegúrese de que el nivel de agua sea normal, que la aleta de refrigeración no presente obstrucciones, que las lentes estén limpias e intactas, que las fibras ópticas no estén dañadas, que las tuberías de gas no estén obstruidas y que el mecanismo de alimentación del filamento funcione correctamente.

VIII. Procedimientos estándar para encender utilizar apagar el dispositivo

8.1 Procedimiento de encendido

Cierre el interruptor automático de alimentación principal, pulse el interruptor de encendido de la unidad principal y el dispositivo se encenderá.
La unidad refrigerada por agua se pone en marcha automáticamente y realiza un preenfriamiento de entre 5 y 8 minutos, seguido de una autoverificación exhaustiva del sistema (temperatura del agua, nivel de agua, trayectoria óptica y sistema de suministro del filamento). Una vez que no se detecta ninguna alarma durante la autoverificación, la pantalla táctil accede a la interfaz principal, donde se puede seleccionar el modo deseado: soldadura con un solo hilo, soldadura con dos hilos, limpieza y eliminación de óxido, o corte.
Acceda a 3.000 parámetros de proceso predefinidos de fábrica según sus necesidades: los nuevos usuarios pueden utilizarlos directamente, mientras que los usuarios experimentados pueden ajustar los parámetros con precisión para piezas específicas.
Abra la válvula de la botella de argón y active el interruptor de la pistola de soldadura 21T; se encenderá la luz roja de posicionamiento. Una vez que se haya comprobado que el punto luminoso es normal, puede continuar con la operación.

8.2 Parámetros de proceso estándar para la unidad de alimentaci n de doble hilo de 3.000 W en la producci n de fábrica Acero inoxidable, 0,5–4 mm (hilo único): Potencia de salida 70 %–85 %, amplitud de oscilación 3–5 mm, caudal de aire 10–12 L/min
Acero al carbono, 1–6 mm (chapa gruesa de doble hilo): eficiencia de potencia 85 %–100 %, amplitud de oscilación 4–8 mm, caudal de aire 12–15 L/min
Aleación de aluminio, 0,8–4,2 mm (doble hilo): rango de potencia 90 %–100 %, amplitud de oscilación 5–9 mm, caudal de aire 15–18 L/min
Soldadura de chapas con gran separación: modo síncrono de doble alambre, potencia del 100 %, amplitud de carrera de 6–10 mm, caudal de aire de 14 L/min
Eliminación de óxido intenso con capa de óxido gruesa: potencia del 70 % al 85 %, amplitud de oscilación de 15 a 25 mm, caudal de aire de 8 l/min

8.3 Procedimiento estándar de apagado debe seguirse en dispositivos de alta potencia
Detenga las operaciones de soldadura, suelte el gatillo de la pistola de soldadura y apague tanto la salida del láser como la alimentación de alambre.
Cierre la válvula principal de la botella de argón, libere cualquier presión residual en la tubería y proteja los componentes de la línea de gas.
La unidad refrigerada por agua funciona de forma continua sin carga durante 8-10 minutos para enfriarse, disipando por completo el calor residual del láser y la sonda del haz, lo que evita daños en los componentes principales causados por la acumulación de altas temperaturas.
Una vez que la temperatura del agua vuelva al rango constante normal, desconecte la alimentación eléctrica de la unidad principal y desconecte el interruptor automático principal.
Limpie la escoria de soldadura y las salpicaduras del cabezal de la pistola 21T; compruebe el estado de la lente protectora; ordene las fibras ópticas y los cables de almacenamiento; y guarde el equipo adecuadamente.

I . Mantenimiento cuidados diarios

9.1 Mantenimiento diario debe realizarse al finalizar la ornada laboral
Compruebe el nivel de agua en el depósito; rellénelo con agua pura desionizada sin demora si es insuficiente, para evitar el funcionamiento en condiciones de falta de agua.
Limpie la escoria de soldadura y los restos de salpicaduras de la boquilla de la pistola de soldadura 21T y compruebe que la boquilla no presente deformaciones ni obstrucciones.
Inspeccione la lente protectora en busca de signos de ennegrecimiento, empañamiento, daños o marcas de quemaduras; sustitúyala inmediatamente para evitar daños en la trayectoria óptica.
Utilice la pistola de aire a alta presión para eliminar el polvo de la rejilla de disipación de calor refrigerada por agua y de las entradas y salidas de aire de la unidad principal, asegurándose de que la disipación de calor no se vea obstaculizada.
Limpie los residuos superficiales y las virutas de alambre de soldadura del alimentador doble de alambre y compruebe que el funcionamiento del alimentador sea fluido y sin interrupciones.

9.2 Mantenimiento semanal
Abra la válvula de drenaje del depósito de agua para vaciar una pequeña cantidad de agua estancada y eliminar los sedimentos acumulados en el fondo.
Realice una inspección exhaustiva del circuito de aire, las conexiones y los conductos de aire para eliminar problemas como fugas de aire, desgaste o aflojamientos.
Calibre la velocidad sincrónica de la alimentación de doble filamento y ajuste la presión de los rodillos de alimentación para garantizar un suministro uniforme y estable del filamento.
Calibre la coaxialidad entre la luz roja del puntero láser y el haz de soldadura para garantizar una alineación precisa, mejorando así la precisión de la soldadura.

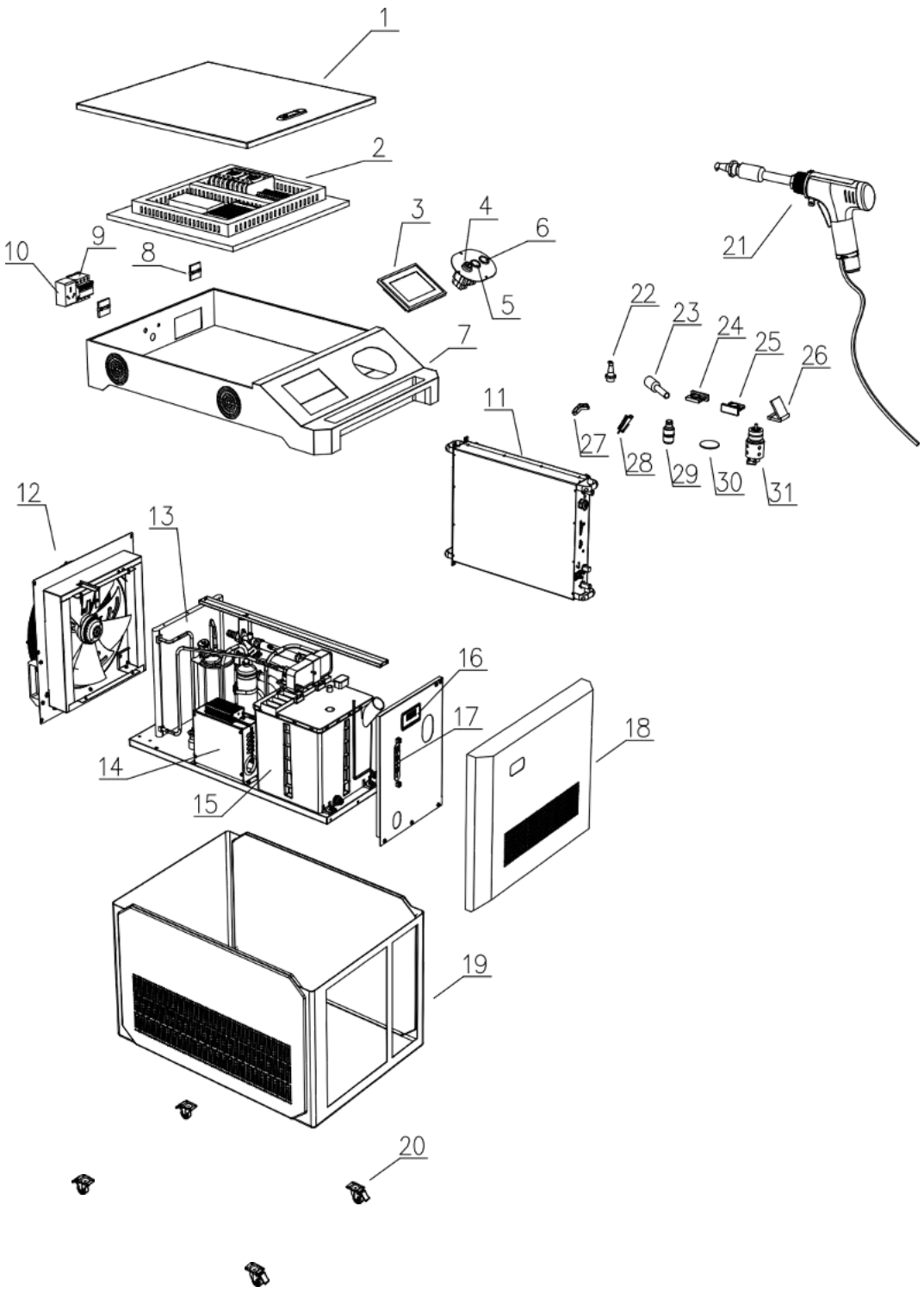
9.3 Mantenimiento mensual
Una vez apagada toda la unidad, limpie el interior de la unidad principal, los componentes refrigerados por agua y la caja de control eléctrico para eliminar el polvo y mantener la limpieza del equipo.
Cambie todo el contenido del depósito de agua de refrigeración cada dos meses

(en los modelos de alta potencia, acorte el intervalo de sustitución para evitar la formación de incrustaciones). Realice una inspección exhaustiva de las fibras ópticas, los cables de alimentación, los conectores de aviación y las líneas de suministro de fibra óptica; apriete los componentes sueltos y sustituya las piezas desgastadas. Sustituya la boquilla y los anillos de sellado desgastados del circuito de aire para garantizar un sellado adecuado y evitar fugas de aire o agua.
El kit de mantenimiento incluye un motor de doble bobinado y engranajes, junto con un lubricante especializado para prolongar la vida útil del mecanismo de alimentación de alambre.

. Aver as habituales soluci n de problemas

S ntomas de la aver a	Causa de la aver a	Soluci n
El dispositivo no se enciende y la pantalla permanece en negro.	Pérdida de fase a 380 V, disparo del disyuntor, activación de la protección por bajo nivel de agua, cableado suelto	Compruebe la alimentación trifásica, asegúrese de que el suministro de agua sea adecuado, reinicie el disyuntor y apriete todos los terminales del circuito.
Se enciende la luz roja, pero no hay emisión láser	Avería de la lente protectora, temperatura del agua superior a los límites, presión de aire anómala, bloqueo del sistema	Cambie las lentes, deje que se complete el enfriamiento por agua, ajuste la presión de trabajo y restablezca los parámetros del sistema
Cordón de soldadura ennegrecido, numerosos defectos de porosidad, mala conformabilidad	Baja pureza del gas argón, contaminación por aceite y óxido en las piezas de trabajo, y alimentación irregular alimentación del alambre.	Sustituir por gas argón de alta pureza; limpiar las piezas de trabajo con alcohol; sustituir las lentes; calibrar el sistema de sincronización de la alimentación de doble alambre.
Alarma de alta temperatura del equipo	Obstrucción de la red de disipación de calor, suministro de agua insuficiente, temperatura ambiente excesivamente alta, funcionamiento prolongado en condiciones de sobrecarga	Elimine el polvo acumulado, rellene con agua purificada, mejore la ventilación y apague el equipo para que se enfríe y descanse.
El avance del filamento simple o doble se detiene o no funciona correctamente	Especificaciones del alambre de soldadura incompatibles, desequilibrio en la presión de la rueda de alimentación del alambre, obstrucción del conducto, mal funcionamiento del motor	Sustituya el alambre de soldadura por uno adecuado, ajuste con precisión la presión de alimentación del alambre, limpie el conducto e inspeccione el motor de alimentación del alambre.
Funcionamiento asíncrono de doble alambre y anchura de soldadura irregular	Los parámetros de alimentación dual no están calibrados; la rueda de alimentación de un solo lado está desgastada; y la resistencia es inconsistente.	Restablezca los parámetros de sincronización de doble alambre, sustituya los componentes desgastados y ajuste la presión de alimentación de alambre bilateral.

Vista explosionada



N.	Nombre	Cant.
1	Cubierta del equipo	1
2	PCB	1
3	Pantalla de 7 pulgadas	1
4	Botón de parada de emergencia	1
5	Botón de conmutación	1
6	Botón de conmutación	1
7	Carcasa de chapa metálica	1
8	Bisagra	2

9	Interruptor de aire	1
10	Toma de corriente	1
11	Generador láser	1
12	Ventilador del enfriador	1
13	Condensador	1
14	Bomba de agua	1
15	Depósito de agua	1
16	Cuadro de control del enfriador	1
17	Tubo indicador de nivel	1
18	Puerta delantera	1
19	Estructura principal	1
20	Rueda silenciosa	4
21	Pistola de soldadura	1
22	Boquilla de latón	1
23	Tubo graduado	1
24	Soporte protector para lentes	1
25	Soporte de la lente de enfoque	1
26	Soporte del espejo	1
27	Soporte de alimentación de alambre	1
28	Botón de conmutación	1
29	QBH	1
30	Protege la lente	1
31	Motor del galvanómetro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Language
EN

CE

LASER MACHINE W/C/R 3000W
REF.: 9104

PREPARED THE: 08/06/2026

Operating manual and instructions
General information

Name:	
Address:	

Model:	

KROFtools
PROFESSIONAL TOOLS

KROFtools
PROFESSIONAL TOOLS

DECLARATION OF CONFORMITY

CE

We:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Declare under our sole responsibility that the product:
Part Number: 9104
Description: LASER MACHINE W/C/R 3000W
Serial No:-

To which this declaration relates is in conformity with the following directive (s):

Council Directive: RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017

EMC 2014-30-EU

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021

2023-1230-EU

EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Issue Date: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

I. Product Overview

The LASER MACHINE W/C/R 3000W is our company's high-end, high-power industrial-grade laser welding equipment, featuring a rated output power of 3000 W and equipped with an upgraded 21T high-power dedicated oscillating welding gun along with a standard fully automatic dual-wire feeding mechanism. It employs an integrated dual-temperature, dual-control water-cooling system for superior heat dissipation, enabling continuous 24-hour operation at full capacity without power degradation or temperature-related shutdowns, making it ideal for high-intensity batch production applications.
This machine features a unique dual-wire feeding welding mode that supports simultaneous dual-wire feeding and independent single-wire feeding with seamless switching, making it suitable for welding large gaps and thick plates. It delivers greater coating volume, more robust welds, and higher welding strength, effectively addressing common issues of poor gap adaptability, low efficiency in thick plate welding, and weld depression associated with conventional single-wire welding machines. The equipment integrates five functions—welding, weld cleaning, heavy-duty rust removal, thick plate cutting, and weld repair—and is widely used for welding medium-to-thick stainless steel, carbon steel, galvanized sheets, aluminum alloys, and copper materials, applicable to industrial applications including steel structures, construction machinery, pressure vessels, door and window sheet metal, large hardware products, and outdoor engineering projects.
Important Notice: Water-cooled models must not be operated without water to generate light, and the addition of tap water is strictly prohibited. The dual-wire feeding mechanism should not be subjected to forceful pulling of welding wire. Violations such as improper operation, dry burning due to insufficient water, or unauthorized disassembly are not covered by warranty.

II. Overall Technical Specifications (Specifically for 3000W Dual Filament Systems)

Rated laser power: 3000W (continuously adjustable from 10% to 100%)
Laser wavelength: 1070 nm ± 10nm
Power Input: 380 V three-phase AC / 50 Hz
Total rated current: 35 A
Cooling Method: Integrated dual-temperature, dual-control industrial constant temperature chiller
Temperature range: 22°C–26°C (precisely calibrated at factory, suitable for high-power cooling systems)
Standard welding gun: 21T high-power dedicated swing-type handheld laser welding gun
Fiber length: Standard 10m (15m available)
Minimum bending radius of optical fiber: ≥450mm (to prevent dead bends that may damage the optical path)
Filament delivery system: Fully automatic dual-filament delivery mechanism with switchable synchronization/independent modes for both filaments
Applicable welding wire specifications: 0.8mm / 1.0mm / 1.2mm / 1.6mm / 2.0mm
Maximum welding thickness: carbon steel ≤ 6 mm, stainless steel ≤ 5.5mm, aluminum alloy ≤ 4.2mm
Gap compatibility: Compatible with gaps up to 1.5mm (with dual-wire filling advantage)
Working gas: 99.99% nitrogen argon mixture
Working pressure: 0.3–0.6 MPa
Gas flow rate: 10–18L/min
Total weight: 148kg
Work environment temperature: 12°C – 38°C
Continuous operation duration: Supports 24-hour full-load industrial operation

III. Special Parameters for the 21T Welding Gun (3000W Adapted Version)

Power range: 0–3000W. Designed for high-power welding with an optimized heat dissipation structure.
Gun body structure: reinforced lightweight grip with high-temperature resistant and fireproof design, suitable for prolonged high-power operations.
Optical configuration: High-transmittance collimator D16×F60, high-temperature resistant focusing lens D20×F150, and laser burn protection.
Protective lens specifications: Φ18×2mm thickened, high-temperature resistant specialized lens (high-power dedicated consumable component)
Welding stroke range: 0–10mm – ultra-wide adjustable swing width, suitable for welding thick plates and wide seams.
Rust removal cleaning range: adjustable from 0 to 35mm, suitable for removing severe oxide layers and thick rust deposits.
Focal length adjustment: ±10mm for precise fine-tuning, suitable for various panel thicknesses and welding requirements.
Structural advantages: Drawer-type rapid lens changer for easy lens and nozzle replacement without gun disassembly, equipped with high-temperature alarm protection for the gun head.

IV. Special Explanation of the Dual Silk Delivery System

This machine features an industrial-grade dual-motor independent wire feeding system, specifically designed for high-power welding applications (3000 W), distinguishing it from conventional single-wire welders by significantly enhancing welding efficiency and seam integrity on thick plates. Key functionalities include:
Dual-mode switching: Supports synchronized dual-wire feeding (for thick plates and large gaps) or independent single-wire feeding (for thin plates and precision welding). Switch with one click without replacing components.
Welding feed accuracy: Achieved through dual-motor synchronous calibration, ensuring uniform and smooth feeding without hesitation or deviation; resulting in uniformly full welds free from depressions or poor fusion.
Target scenarios: Specifically addresses issues such as joining medium-to-thick plates, large gaps, insufficient weld filler volume, and inadequate welding strength.
Speed range: Filament feeding speed adjustable continuously from 0 to 15 m/min, suitable for welding panels of various materials and thicknesses.

V. List of Standard Equipment Configurations

One 3000W water-cooled laser welding machine (with dual-temperature and dual-control system, featuring an integrated water-cooling system)
A 21T high-power dedicated laser oscillating welding gun
10-meter original high-tensile fiber optic cable
Complete set of industrial fully automatic dual-winding machines (with independent drive for both motors)
High-precision argon pressure-reducing valve; complete set of high-pressure resistant gas pipelines
380V high-power dedicated power cable and grounding cable
Backup thickened protective lenses, multi-specification high-power copper nozzles, sealing rings, and dedicated tool kits

VI. Safety Operation Procedures

6.1 Personnel Protection

Operators must wear specialized protective goggles designed for high-power 1070 nm lasers. Direct exposure to laser beams or intense reflections from workpieces is strictly prohibited to prevent ocular burns.
Wear flame-retardant workwear, heat-resistant protective gloves, and dust-proof masks throughout the procedure. Avoid exposing skin to high-temperature components or laser-treated areas.
A 6-meter safety warning zone shall be established within the work area, with laser-based safety signs posted; unauthorized personnel and children are prohibited from approaching the work area.
High-power welding generates significant welding fumes; indoor operations must include ventilation or the use of dedicated dust purification systems to ensure a safe working environment.

6.2 Electrical Safety

This device is a 380V three-phase high-power industrial equipment that requires professional electrical wiring to ensure balanced three-phase voltage with no phase loss. It must be reliably grounded with a grounding resistance of ≤4 Ω.
The system shall be independently equipped with a 63A circuit breaker and 6 mm² standard copper wiring. It is strictly prohibited to share power lines with high-power equipment such as welding machines or air compressors to prevent voltage instability and line overload.
Do not turn on or plug/unplug the device with wet hands; avoid outdoor operations in rainy weather. Immediately shut down and replace any damaged or aged power cords.

6.3 Water-cooled Core Safety (Most Critical)

Light emission operations under conditions of complete or partial water deficiency are strictly prohibited. The equipment features built-in water-deficiency lockout protection; unauthorized dry burning will directly damage the laser and is not covered by warranty.
Only distilled water or deionized pure water may be used as the coolant; the addition of tap water or mineral water is strictly prohibited to prevent scaling, blockage, and corrosion of the water-cooled plates and laser components.
Do not obstruct or block the air intake and exhaust vents of the host unit. Maintain a ventilation gap of at least 35 cm around the equipment to ensure optimal cooling efficiency for high-power water-cooled systems.
After shutting down the system in a low-temperature environment, promptly inspect the water system to prevent water accumulation and freezing from damaging the water-cooled unit and its pipelines.

6.4 Gas Safety

Only 99.99% nitrogen argon mixture must be used; gases of lower purity will directly cause weld porosity, blackening, slag inclusion, and accelerate the wear and aging of protective lenses.
Argon cylinders must be placed vertically and securely, at least 5 meters away from sources of fire, heat, or welding areas; never expose cylinders to high temperatures.
Maintain a stable air pressure of 0.3–0.6 MPa throughout the entire operation. Before startup, inspect all pneumatic connections to eliminate any leaks or pressure drops.

6.5 Special Safety Measures for Double-Wire Transmission Systems

Do not touch the wire feed wheel or welding wire outlet with bare hands while the wire feeder is operating to prevent hand injuries caused by high-speed wire feeding.
Replacing the welding wire or adjusting the feeding mode must be performed with the machine shut down; it is strictly prohibited to install or remove the welding wire while the machine is energized or in operation.
Do not use welding wires that do not meet specifications, are rusted, or deformed; this may cause jamming, wire breakage, or damage to the dual-wire feeding motor.

6.6 General Prohibited Operations

Do not direct the nozzle of a 21T welding gun at human bodies, clothing, cardboard boxes, fuel, or other flammable or explosive materials to prevent burns or fires.
It is strictly prohibited to disassemble the laser, water-cooled unit, dual-wire feeding control system, or welding gun optical cavity without authorization.
Do not subject optical fibers to sharp bends, excessive pressure, or violent pulling; avoid bending them beyond their recommended radius.
Prohibit prolonged focused burning of the same workpiece to prevent material burn-through, substrate damage, and equipment overheating.

VII. Equipment Installation Steps

Equipment placement: Install the main unit on a flat, dry, and well-ventilated industrial surface, ensuring sufficient space for heat dissipation around it, and keep it away from dust, acidic/basic corrosive environments, as well as flammable or explosive conditions.
Add cooling water: Open the tank's filling port and add deionized pure water to the midpoint between the high and low marks; avoid overfilling or leaving the tank empty. After filling, tighten the sealing cover firmly.
Power connection and grounding: A qualified electrician should connect the device to a 380V three-phase power supply, verify balanced three-phase voltage, and secure the equipment's grounding wire to ensure reliable grounding.
Connect the welding gun: Align the 21T welding gun's QBH fiber optic connector with the slot, insert it smoothly, and secure it firmly. Connect the aviation control cable properly to ensure reliable contact without any looseness.
Gas connection and pressure adjustment: Connect the nitrogen/argon pressure reducing valve to the high-pressure gas line, adjust the pressure to 0.3–0.6 MPa, and inspect the entire gas circuit for any leaks or pressure drops.
Dual-wire feeding system: Select the appropriate welding wire based on plate thickness, install it on both feeding wheels, adjust the synchronous speed of both wires, and feed them through to the nozzle outlet of the welding gun.
Pre-start inspection: Ensure the water level is normal, the cooling fin is free of blockages, the lenses are clean and intact, the optical fibers are undamaged, the gas lines are unobstructed, and the filament feeding mechanism is functioning properly before powering on.

VIII. Standard Procedures for Turning the Device On, Operating It, and Turning It Off

8.1 Power-On Procedure

Close the main power circuit breaker, press the main unit's power switch, and the device will power on.
The water-cooled unit automatically starts and pre-cools for 5–8 minutes, followed by a comprehensive self-check of the system (water temperature, water level, optical path, and filament delivery system).
After no alarm is detected during self-check, the touchscreen enters the main interface where you can select the required mode: single-wire welding, double-wire welding, cleaning and rust removal, or cutting.
Access 3,000 factory-predefined process parameters on demand—new users can use them directly, while experienced users can fine-tune parameters for specific workpieces.
Open the argon cylinder valve and activate the 21T welding gun switch; the red positioning light will illuminate. Once the light spot is confirmed to be normal, you may proceed with operation.

8.2 Standard Process Parameters for the 3000W Dual-Wire Supply Unit at Factory Production
Stainless steel, 0.5–4 mm (single filament): Power output 70%–85%, swing width 3–5 mm, air flow rate 10–12 L/min
Carbon steel, 1–6 mm (double-wire thick plate): Power efficiency 85%–100%, swing width 4–8 mm, air flow rate 12–15 L/min
Aluminum alloy, 0.8–4.2 mm (double-wire): Power range 90%–100%, swing width 5–9 mm, air flow rate 15–18 L/min
Large gap plate welding: Dual-wire synchronous mode, power 100%, stroke width 6–10 mm, air flow rate 14 L/min
Heavy rust removal with thick oxide layer: Power 70%–85%, stroke width 15–25 mm, air flow rate 8 L/min

8.3 Standard Power-off Procedure (Must follow for high-power devices)
Stop welding operations, release the welding gun switch, and turn off both laser output and wire feeding.
Close the main valve of the argon cylinder, release any residual pressure in the pipeline, and protect the gas line components.
The water-cooled unit operates continuously at no load for 8–10 minutes to cool down, completely dissipating residual heat from the laser and beam probe, thereby preventing damage to core components caused by accumulated high temperatures.
Once the water temperature returns to the normal constant range, turn off the main unit's power supply and disconnect the main circuit breaker.
Clean the welding slag and splashes from the 21T gun head; inspect the condition of the protective lens; organize the optical fibers and storage wires; and store the equipment properly.

IX. Daily Maintenance and Care

9.1 Daily Maintenance (must be performed after work)
Check the water level in the tank; replenish with deionized pure water promptly if insufficient to prevent operation under water deficiency conditions.
Clean the welding slag and splatter debris from the 21T welding gun nozzle, and check that the nozzle is free from deformation or blockage.
Inspect the protective lens for signs of blackening, fogging, damage, or burn marks; replace it immediately to prevent damage to the optical path.
Use the high-pressure air gun to blow away dust from the water-cooled heat dissipation grille and air inlets/outlets of the main unit, ensuring unobstructed heat dissipation.
Clean surface debris and welding wire shavings from the double wire feeder, and verify that the feeding operation runs smoothly without hesitation.

9.2 Weekly Maintenance
Open the drain opening of the water tank to discharge a small amount of standing water and remove sediment deposits at the bottom.
Conduct a comprehensive inspection of the air circuit, connections, and air lines to eliminate issues such as air leakage, aging, or loosening.
Calibrate the synchronous speed of dual filament feeding and adjust the pressure of the feeding rollers to ensure uniform and stable filament delivery.
Calibrate the coaxiality between the laser gun's red light and the welding beam to ensure precise alignment, thereby enhancing welding accuracy.

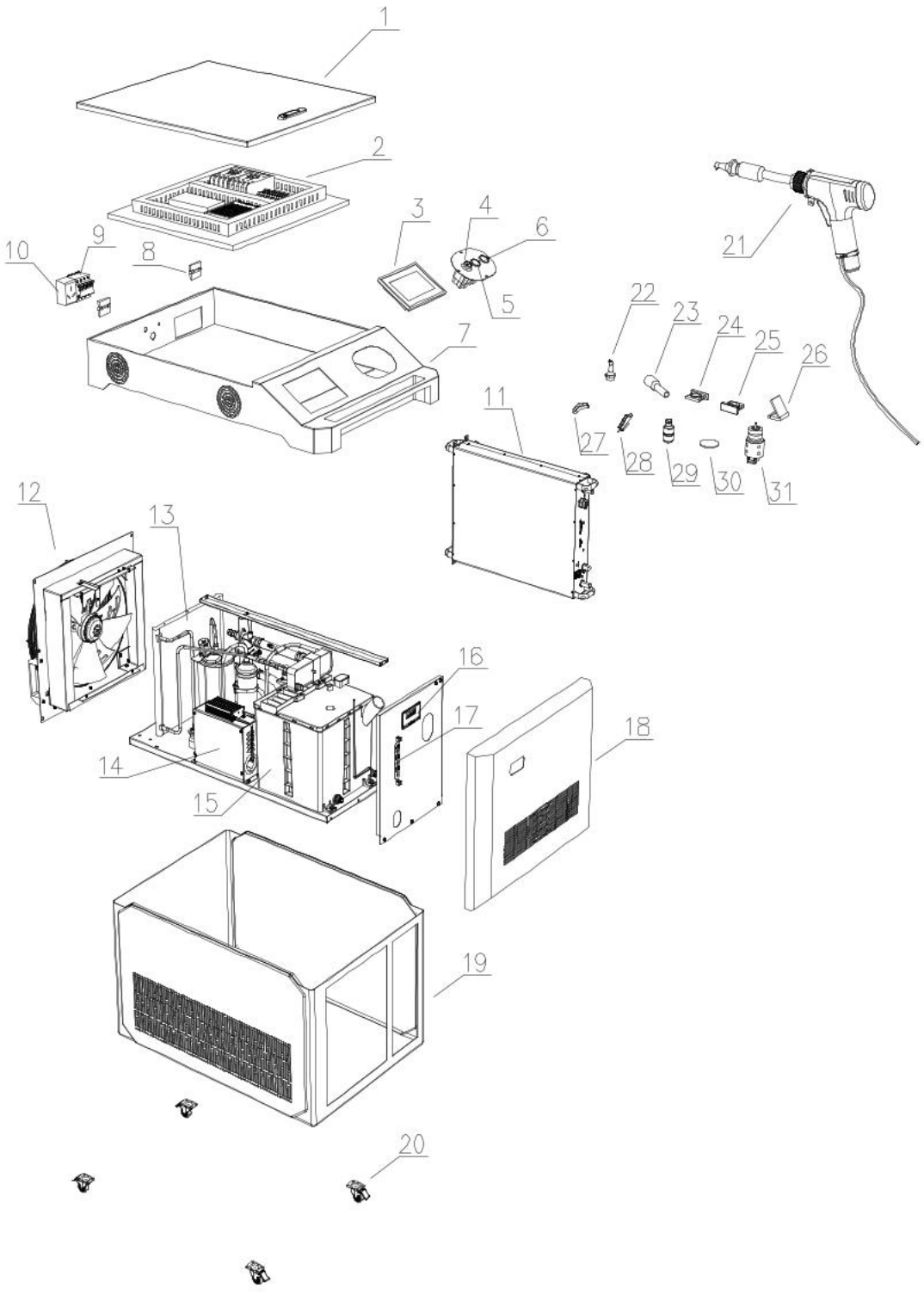
9.3 Monthly Maintenance
After the entire unit is powered off, clean the interior of the main unit, water-cooled components, and electrical control box of dust to maintain equipment cleanliness.
Replace the entire cooling water tank every two months

(for high-power models, shorten the replacement interval to prevent scaling).
Conduct a comprehensive inspection of optical fibers, power cables, aviation plugs, and fiber optic delivery lines; tighten loose components and replace aged parts.
Replace the nozzle and replace aged sealing rings in the air circuit to ensure proper sealing performance and prevent air or water leakage.
The maintenance kit includes a dual-winding motor and gears, along with specialized lubricant to extend the service life of the wire feeding mechanism.

X. Common Faults and Troubleshooting

Fault phenomenon	Failure cause	Resolvent
The entire device is not turning on and the screen is black.	380V phase loss, circuit breaker tripping, low water level protection activation, loose wiring	Check the three-phase power supply, ensure adequate water supply, reset the circuit breaker, and tighten all circuit terminals.
Present with red light but no laser emission	Protective lens breakdown, water temperature exceeding limits, abnormal air pressure, system lockout	Change lenses, allow water cooling to complete, adjust working pressure, and reset system parameters
Blackened weld seam, numerous porosity defects, poor formability	Low purity of argon gas, oil contamination and rust on workpieces, lens contamination, and uneven wire feeding.	Replace with high-purity argon gas; clean workpieces with alcohol; replace lenses; calibrate the dual-wire feeding synchronization system.
Equipment High Temperature Alarm	Heat dissipation network blockage, insufficient water supply, excessively high ambient temperature, prolonged overloading operation	Clear accumulated dust, replenish purified water, enhance ventilation, and shut down the equipment for cooling and rest.
Single/double filament feeding stalls or fails to feed properly	Incompatible welding wire specifications, imbalance in wire feeding wheel pressure, conduit blockage, motor malfunction	Replace the matching welding wire, fine-tune the wire feeding pressure, clean the conduit, and inspect the wire feeding motor.
Asynchronous double-wire operation and uneven weld width	The dual feeding parameters are not calibrated; the single-side feeding wheel is worn; and the resistance is inconsistent.	Reset the dual-wire synchronization parameters, replace worn components, and adjust the bilateral wire feeding pressure.

Exploded view



No.	Name	Qty
1	Equipment cover	1
2	PCB	1
3	7-inch display screen	1
4	Emergency stop button	1
5	Switch button	1
6	Switch button	1
7	Sheet metal body	1
8	Hinge	2

9	Air Switch	1
10	Socket	1
11	Laser Generator	1
12	Chiller fan	1
13	Condenser	1
14	Water pump	1
15	Water tank	1
16	Chiller control board	1
17	Level indicator tube	1
18	Front door	1
19	Main frame	1
20	Silent wheel	4
21	Welding gun	1
22	Brass nozzle	1
23	Graduated tube	1
24	Protective lens holder	1
25	Focusing lens holder	1
26	Mirror holder	1
27	Wire feeding bracket	1
28	Switch button	1
29	QBH	1
30	Protect the lens	1
31	Galvanometer motor	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Langue
FR

MACHINE LASER S/D/ER 3000W
REF.: 9104

DATE DE PRÉPARATION : 22/07/2026

Manuel d utilisation et instructions
Informations g n rales

Nom :	
Adresse :	

Modèle :	

DÉCLARATION
DE CONFORMITÉ

Nous:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit :
Numéro de pièce : 9104
Description: MACHINE LASER S/D/ER 3000W
N° de série :
Auquel se rapporte cette déclaration est conforme à la (aux) directive(s) suivante(s) :

Directive du Conseil : RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Date d'émission: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

I. Pr sentation du produit

La LASER MACHINE W/C/R 3000W est l'équipement de soudage laser haut de gamme et haute puissance de notre entreprise, destiné à un usage industriel. Elle offre une puissance de sortie nominale de 3 000 W et est équipée d'une torche de soudage oscillante dédiée haute puissance de 21 T améliorée, ainsi que d'un mécanisme standard d'alimentation à double fil entièrement automatique. Elle utilise un système de refroidissement par eau intégré à double température et double commande pour une dissipation thermique supérieure, permettant un fonctionnement continu 24 heures sur 24 à pleine capacité sans perte de puissance ni arrêt lié à la température, ce qui la rend idéale pour les applications de production en série à haute intensité.
Cette machine dispose d'un mode de soudage à double alimentation par fil unique qui prend en charge à la fois l'alimentation simultanée par deux fils et l'alimentation indépendante par un seul fil avec une commutation fluide, ce qui la rend adaptée au soudage de grands écarts et de tôles épaisses. Elle offre un volume de dépôt plus important, des soudures plus robustes et une résistance de soudure supérieure, résolvant ainsi efficacement les problèmes courants liés à une mauvaise adaptabilité aux écarts, à un faible rendement dans le soudage de tôles épaisses et à l'affaissement des soudures associés aux machines à souder conventionnelles à un seul fil. Cet équipement intègre cinq fonctions — soudage, nettoyage des soudures, décapage intensif de la rouille, découpe de tôles épaisses et réparation de soudures — et est largement utilisé pour le soudage d'acier inoxydable, d'acier au carbone, de tôles galvanisées, d'alliages d'aluminium et de cuivre de moyenne à forte épaisseur. Il est adapté à des applications industrielles telles que les structures métalliques, les engins de chantier, les récipients sous pression, les tôles pour portes et fenêtres, les produits de quincaillerie de grande taille et les projets d'ingénierie en extérieur.
Avertissement important : les modèles refroidis à l'eau ne doivent pas être utilisés sans eau pour produire de la lumière, et l'ajout d'eau du robinet est strictement interdit. Le mécanisme d'alimentation à double fil ne doit pas être soumis à une traction excessive du fil de soudage. Les infractions telles qu'une utilisation inappropriée, un soudage à sec dû à un manque d'eau ou un démontage non autorisé ne sont pas couvertes par la garantie.

II. Caract ristiques techniques g n rales sp cifiquement pour les s st mes double filament de 3 000 W

Puissance laser nominale: 3 000W (réglable en continu de 10 % à 100 %)
Longueur d'onde du laser: 1 070nm ± 10nm
Alimentation électrique: 380V triphasé CA / 50 Hz
Courant nominal total: 35A
Méthode de refroidissement: refroidisseur industriel intégré à double température et double commande, à température constante Plage de température : 22°C–26°C (calibrée avec précision en usine, adaptée aux systèmes de refroidissement haute puissance)
Pistolet de soudage standard : pistolet de soudage laser portatif de haute puissance de type pivotant 21T
Longueur de la fibre: 10m en standard (15m disponibles)
Rayon de courbure minimal de la fibre optique: ≥ 450mm (pour éviter les courbures excessives susceptibles d'endommager le trajet optique)
Système d'alimentation en filaments : mécanisme d'alimentation à double filament entièrement automatique avec modes synchronisé ou indépendant sélectionnables pour les deux filaments
Spécifications des fils de soudage compatibles: 0,8mm / 1,0mm / 1,2mm / 1,6mm / 2,0mm
Épaisseur maximale de soudage : acier au carbone ≤ 6 mm, acier inoxydable ≤ 5,5 mm, alliage d'aluminium ≤ 4,2 mm Compatibilité avec l'écart : compatible avec des écarts allant jusqu'à 1,5mm (avec l'avantage du remplissage à double fil)
Gaz de travail: mélange azote-argon à 99,99%
Pression de service : 0,3–0,6MPa
Débit de gaz: 10–18L/min
Poids total: 148kg
Température ambiante de fonctionnement : 12°C – 38°C
Durée de fonctionnement continu : prend en charge un fonctionnement industriel à pleine charge pendant 24 heures

III. Param tres sp cifi ues de la torche de soudage 21 version adapt e 3 000 W

Plage de puissance : 0 à 3 000 W. Conçu pour le soudage à haute puissance avec une structure de dissipation thermique optimisée.
Structure du corps de la torche : poignée légère renforcée, résistante aux hautes températures et ignifugée, adaptée aux opérations prolongées à haute puissance.
Configuration optique : collimateur à haute transmittance D16×F60, lentille de focalisation résistante aux hautes températures D20×F150 et protection contre les brûlures laser.
Caractéristiques de la lentille de protection : lentille spécialisée Φ18 × 2 mm à paroi épaissie, résistante aux hautes températures (composant consommable dédié à la haute puissance)
Plage de course de soudage : 0–10 mm – largeur d'oscillation réglable très étendue, adaptée au soudage de tôles épaisses et de joints larges.
Plage de nettoyage pour l'élimination de la rouille : réglable de 0 à 35 mm, adaptée à l'élimination des couches d'oxyde tenaces et des dépôts de rouille épais.
Réglage de la distance focale : ±10 mm pour un réglage fin et précis, adapté à différentes épaisseurs de tôles et à diverses exigences de soudage.
Avantages structurels : changeur rapide d'objectif de type tiroir permettant de remplacer facilement l'objectif et la buse sans démonter le pistolet, équipé d'une alarme de protection contre les températures élevées pour la tête du pistolet.

IV. Explication d taill e du s st me double d alimentation en fil

Cette machine est dotée d'un système d'alimentation en fil indépendant à double moteur de qualité industrielle, spécialement conçu pour les applications de soudage à haute puissance (3 000 W), ce qui la distingue des soudeuses à fil unique conventionnelles en améliorant considérablement l'efficacité du soudage et l'intégrité du cordon sur les tôles épaisses. Ses principales fonctionnalités sont les suivantes :
Commutation bimode : prend en charge l'alimentation synchronisée à deux fils (pour les tôles épaisses et les écarts importants) ou l'alimentation indépendante à un seul fil (pour les tôles fines et le soudage de précision). Commutation d'un simple clic sans remplacement de composants.
Précision d'alimentation en fil de soudage : obtenue grâce à un étalonnage synchrone des deux moteurs, garantissant une alimentation uniforme et fluide, sans hésitation ni déviation ; ce qui permet d'obtenir des soudures uniformément pleines, sans creux ni mauvaise fusion.
Scénarios cibles : résout spécifiquement des problèmes tels que l'assemblage de tôles d'épaisseur moyenne à épaisse, les écarts importants, un volume de métal d'apport insuffisant et une résistance de soudure inadéquate.
Plage de vitesse : vitesse d'alimentation du fil réglable en continu de 0 à 15 m/min, adaptée au soudage de panneaux de divers matériaux et épaisseurs.

V. Liste des configurations d uipement standard

Une machine de soudage laser de 3 000 W à refroidissement par eau (dotée d'un système à double température et double commande, avec un système de refroidissement par eau intégré)
Une torche de soudage laser oscillante dédiée haute puissance
de 21 T Un câble à fibre optique d'origine de 10 mètres à haute
résistance à la traction
Jeu complet de bobineuses industrielles entièrement automatiques à double bobinage (avec entraînement indépendant pour les deux moteurs)
Un détendeur d'argon de haute précision ; un ensemble complet de conduites de gaz résistantes à la haute pression Un câble d'alimentation dédié haute puissance de 380 V et un câble de mise à la terre
Lentilles de protection de rechange renforcées, buses en cuivre haute puissance de différentes spécifications, bagues d'étanchéité et kits d'outils dédiés

VI. Proc dures de s curit d utilisation

6.1 Protection du personnel

Les opérateurs doivent porter des lunettes de protection spécialisées conçues pour les lasers haute puissance de 1 070 nm. L'exposition directe aux faisceaux laser ou aux reflets intenses provenant des pièces à usiner est strictement interdite afin d'éviter toute brûlure oculaire.
Portez des vêtements de travail ignifugés, des gants de protection résistants à la chaleur et des masques anti-poussière pendant toute la durée de l'intervention. Évitez d'exposer la peau à des composants à haute température ou à des zones traitées au laser.
Une zone de sécurité de 6 mètres doit être délimitée autour de la zone de travail et signalée par des panneaux de sécurité spécifiques au laser ; il est interdit au personnel non autorisé et aux enfants de s'approcher de la zone de travail. Le soudage à haute puissance génère d'importantes fumées de soudage ; les opérations en intérieur doivent être accompagnées d'une ventilation ou de l'utilisation de systèmes de dépoussiérage dédiés afin de garantir un environnement de travail sûr.

6.2 S curit lectri ue

Cet appareil est un équipement industriel haute puissance triphasé de 380 V qui nécessite un câblage électrique professionnel afin de garantir une tension triphasée équilibrée sans perte de phase. Il doit être mis à la terre de manière fiable avec une résistance de mise à la terre ≤ 4 Ω.
Le système doit être équipé de manière indépendante d'un disjoncteur de 63 A et d'un câblage en cuivre standard de 6 mm². Il est strictement interdit de partager les lignes électriques avec des équipements de forte puissance tels que des postes à souder ou des compresseurs d'air afin d'éviter toute instabilité de tension et toute surcharge de la ligne.
Ne mettez pas l'appareil sous tension et ne branchez ou débranchez pas le cordon d'alimentation avec les mains mouillées ; évitez toute utilisation à l'extérieur par temps de pluie. Éteignez immédiatement l'appareil et remplacez tout cordon d'alimentation endommagé ou usé.

6.3 S curit du c ur refroidi l eau point crucial

L'émission de lumière en cas de manque d'eau total ou partiel est strictement interdite. L'équipement est doté d'une protection intégrée contre le manque d'eau ; un fonctionnement à sec non autorisé endommagera directement le laser et n'est pas couvert par la garantie.
Seule de l'eau distillée ou de l'eau pure déionisée peut être utilisée comme liquide de refroidissement ; l'ajout d'eau du robinet ou d'eau minérale est strictement interdit afin d'éviter l'entartrage, l'obstruction et la corrosion des plaques de refroidissement par eau et des composants du laser.
Ne pas obstruer ni bloquer les entrées et sorties d'air de l'unité centrale. Maintenir un espace de ventilation d'au moins 35 cm autour de l'équipement afin de garantir une efficacité de refroidissement optimale pour les systèmes à refroidissement par eau de forte puissance.
Après avoir arrêté le système dans un environnement à basse température, inspectez rapidement le circuit d'eau afin d'éviter que l'accumulation d'eau et le gel n'endommagent l'unité refroidie par eau et ses conduites.

6.4 S curit relative aux gaz

Seul un mélange d'azote et d'argon à 99,99 % doit être utilisé ; des gaz de pureté inférieure entraîneront directement une porosité des soudures, un noircissement, des inclusions de scories et accéléreront l'usure et le vieillissement des lentilles de protection.
Les bouteilles d'argon doivent être placées à la verticale et solidement fixées, à au moins 5 mètres de toute source de feu, de chaleur ou de zone de soudage ; ne jamais exposer les bouteilles à des températures élevées. Maintenez une pression d'air stable comprise entre 0,3 et 0,6 MPa pendant toute la durée de l'opération. Avant la mise en service, inspectez tous les raccords pneumatiques afin d'éliminer toute fuite ou chute de pression.

6. Mesures de s curit sp cifi ues aux s st mes de transmission double fil

Ne touchez pas la roue d'alimentation en fil ni la sortie du fil de soudage à mains nues lorsque le dévidoir est en marche, afin d'éviter toute blessure aux mains causée par l'alimentation à grande vitesse du fil.
Le remplacement du fil de soudage ou le réglage du mode d'alimentation doivent être effectués lorsque la machine est à l'arrêt ; il est strictement interdit d'installer ou de retirer le fil de soudage lorsque la machine est sous tension ou en fonctionnement.
N'utilisez pas de fils de soudage non conformes aux spécifications, rouillés ou déformés ; cela pourrait provoquer un bourrage, une rupture du fil ou endommager le moteur d'alimentation à double fil.

6.6 Op rations g n ralement interdites

Ne dirigez pas la buse d'une torche de soudage 21T vers le corps humain, des vêtements, des cartons, du carburant ou d'autres matériaux inflammables ou explosifs afin d'éviter les brûlures ou les incendies.
Il est strictement interdit de démonter le laser, l'unité de refroidissement à eau, le système de commande d'alimentation à double fil ou la cavité optique de la torche de soudage sans autorisation.
Ne soumettez pas les fibres optiques à des courbures brusques, à une pression excessive ou à des tractions violentes ; évitez de les courber au-delà du rayon recommandé.
Il est interdit de concentrer le faisceau sur une même pièce pendant une durée prolongée afin d'éviter la perforation du matériau, l'endommagement du substrat et la surchauffe de l'équipement.

VII. tapes d installation de l uipement

Emplacement de l'équipement : installez l'unité principale sur une surface industrielle plane, sèche et bien ventilée, en veillant à laisser un espace suffisant autour d'elle pour permettre la dissipation de la chaleur, et éloignez-la de la poussière, des environnements corrosifs acides ou basiques, ainsi que des conditions inflammables ou explosives.
Remplissage en eau de refroidissement : ouvrez l'orifice de remplissage du réservoir et versez de l'eau pure déionisée jusqu'au milieu entre les repères « haut » et « bas » ; évitez de trop remplir le réservoir ou de le laisser vide. Une fois le remplissage terminé, serrez fermement le couvercle d'étanchéité.
Raccordement électrique et mise à la terre : un électricien qualifié doit raccorder l'appareil à une alimentation triphasée de 380 V, vérifier l'équilibre de la tension triphasée et fixer le fil de mise à la terre de l'équipement afin de garantir une mise à la terre fiable.
Raccordement de la torche de soudage : Alignez le connecteur à fibre optique QBH de la torche de soudage 21T avec la fente, insérez-le en douceur et fixez-le fermement. Raccordez correctement le câble de commande de type aéronautique pour garantir un contact fiable sans aucun jeu.
Raccordement du gaz et réglage de la pression : raccordez le détendeur d'azote/argon à la conduite de gaz haute pression, réglez la pression entre 0,3 et 0,6 MPa, puis inspectez l'ensemble du circuit de gaz pour détecter d'éventuelles fuites ou chutes de pression.
Système d'alimentation à double fil : sélectionnez le fil de soudage approprié en fonction de l'épaisseur de la tôle, installez-le sur les deux roues d'alimentation, réglez la vitesse synchrone des deux fils, puis faites-les passer jusqu'à la sortie de la buse de la torche de soudage.
Inspection avant mise en service : avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que le niveau d'eau est normal, que l'ailette de refroidissement n'est pas obstruée, que les lentilles sont propres et intactes, que les fibres optiques ne sont pas endommagées, que les conduites de gaz ne sont pas obstruées et que le mécanisme d'alimentation en filament fonctionne correctement.

VIII. Proc dures standard pour la mise sous tension l utilisation et la mise hors tension de l appareil

8.1 Proc dure de mise sous tension

Fermez le disjoncteur d'alimentation principal, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation de l'unité principale, et l'appareil s'allumera.
L'unité refroidie à l'eau démarre automatiquement et effectue un pré-refroidissement pendant 5 à 8 minutes, suivi d'un autotest complet du système (température de l'eau, niveau d'eau, trajet optique et système d'alimentation du filament). Si aucune alarme n'est détectée pendant l'autotest, l'écran tactile affiche l'interface principale où vous pouvez sélectionner le mode souhaité : soudage à un fil, soudage à deux fils, nettoyage et dérouillage, ou découpe.
Accédez à la demande à 3 000 paramètres de processus prédéfinis en usine : les nouveaux utilisateurs peuvent les utiliser directement, tandis que les utilisateurs expérimentés peuvent affiner les paramètres en fonction de pièces spécifiques.
Ouvrez la vanne de la bouteille d'argon et actionnez l'interrupteur de la torche de soudage 21T ; le voyant de positionnement rouge s'allume. Une fois que vous avez vérifié que le faisceau lumineux est normal, vous pouvez commencer l'opération.

8.2 Param tres de proc d standard pour l unit d alimentation double fil de 3 000 W en sortie d usine

Acier inoxydable, 0,5–4 mm (fil unique) : puissance de sortie 70 %–85 %, amplitude d'oscillation 3–5 mm, débit d'air 10–12 L/min
Acier au carbone, 1 à 6 mm (tôle épaisse à double fil) : rendement de puissance 85 % à 100 %, amplitude d'oscillation 4 à 8 mm, débit d'air 12 à 15 L/min
Alliage d'aluminium, 0,8–4,2 mm (double fil) : plage de puissance 90 %–100 %, amplitude de balayage 5–9 mm, débit d'air 15–18 L/min
Soudage de tôles à grand écartement : mode synchrone à double fil, puissance 100 %, amplitude de course 6–10 mm, débit d'air 14 L/min
Élimination de la rouille tenace avec une couche d'oxyde épaisse : puissance de 70 % à 85 %, amplitude de 15 à 25 mm, débit d'air de 8 L/min

8.3 Proc dure standard de mise hors tension respecter imp rativement pour les appareils haute puissance

Arrêtez les opérations de soudage, relâchez la gâchette de la torche de soudage et désactivez à la fois la sortie laser et l'alimentation en fil.
Fermez la vanne principale de la bouteille d'argon, purgez toute pression résiduelle dans la tuyauterie et protégez les composants de la conduite de gaz.
L'unité refroidie à l'eau fonctionne en continu à vide pendant 8 à 10 minutes pour refroidir, dissipant ainsi complètement la chaleur résiduelle du laser et de la sonde de faisceau, ce qui évite d'endommager les composants essentiels en raison de l'accumulation de températures élevées.
Une fois que la température de l'eau est revenue à sa plage normale et constante, coupez l'alimentation électrique de l'unité principale et désactivez le disjoncteur principal.
Nettoyez les scories et les projections de soudure de la tête de pistolet 21T ; vérifiez l'état de la lentille de protection ; rangez les fibres optiques et les câbles de stockage ; puis rangez correctement l'équipement.

I . Entretien et soins uotidiens

9.1 Entretien uotidien effectuer apr s le travail

Vérifiez le niveau d'eau dans le réservoir ; faites l'appoint d'eau pure déionisée sans tarder s'il est insuffisant afin d'éviter tout fonctionnement en cas de manque d'eau.
Nettoyez les scories de soudage et les projections de métal de la buse de la torche de soudage 21T, puis vérifiez que la buse ne présente ni déformation ni obstruction.
Inspectez la lentille de protection pour détecter tout signe de noircissement, de buée, de dommage ou de traces de brûlure ; remplacez-la immédiatement pour éviter d'endommager le chemin optique.
Utilisez le pistolet à air comprimé pour éliminer la poussière de la grille de dissipation thermique à refroidissement par eau et des entrées/sorties d'air de l'unité principale, afin de garantir une dissipation thermique sans obstruction.
Nettoyez les débris de surface et les copeaux de fil de soudage présents sur le double dévidoir, puis vérifiez que le dévidage s'effectue sans à-coups.

9.2 Entretien hebdomadaire

Ouvrez l'orifice de vidange du réservoir d'eau pour évacuer une petite quantité d'eau stagnante et éliminer les dépôts de sédiments au fond.
Effectuez une inspection complète du circuit d'air, des raccords et des conduites d'air afin d'éliminer les problèmes tels que les fuites d'air, le vieillissement ou le desserrage.
Calibrez la vitesse synchrone de l'alimentation par double fil et réglez la pression des rouleaux d'alimentation afin de garantir une distribution uniforme et stable du fil.
Calibrez la coaxialité entre le faisceau rouge du pistolet laser et le faisceau de soudage afin de garantir un alignement précis, améliorant ainsi la précision du soudage.

9.3 Entretien mensuel

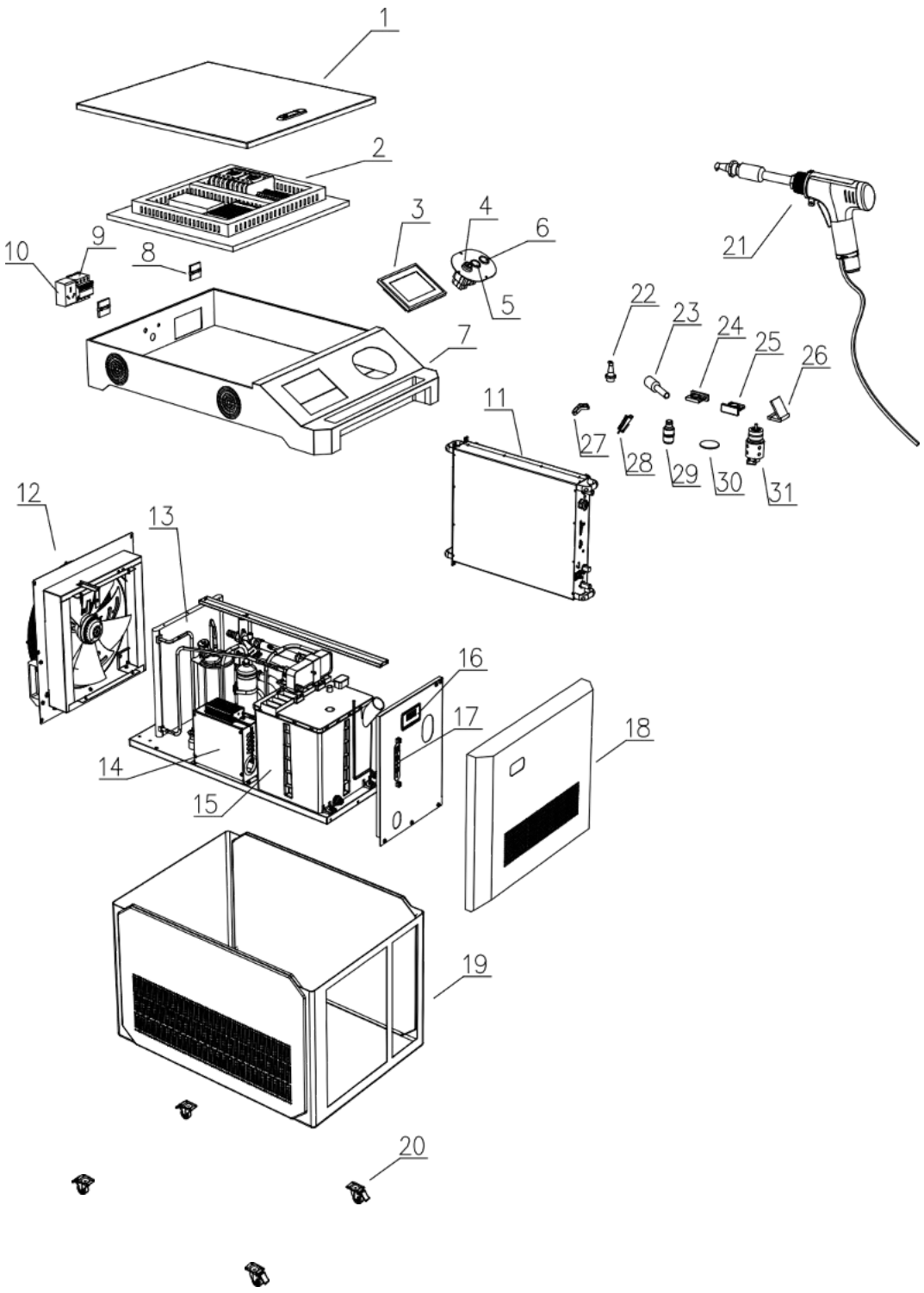
Une fois l'ensemble de l'unité mis hors tension, nettoyez l'intérieur de l'unité principale, les composants refroidis à l'eau et le boîtier de commande électrique pour éliminer la poussière et maintenir la propreté de l'équipement.
Remplacez l'intégralité du réservoir d'eau de refroidissement tous les deux mois

(pour les modèles à haute puissance, raccourcissez l'intervalle de remplacement afin d'éviter la formation de tartre).
Effectuez une inspection complète des fibres optiques, des câbles d'alimentation, des connecteurs aéronautiques et des lignes de distribution à fibre optique ; resserrez les composants desserrés et remplacez les pièces usées. Remplacez la buse et remplacez les joints d'étanchéité usés du circuit d'air afin de garantir une étanchéité adéquate et d'éviter toute fuite d'air ou d'eau.
Le kit d'entretien comprend un moteur à double enroulement et des engrenages, ainsi qu'un lubrifiant spécialisé destiné à prolonger la durée de vie du mécanisme d'alimentation en fil.

. Pannes courantes et d pannage

Ph nom ne de panne	Cause de la panne	R solution
L'appareil ne s'allume pas et l'écran reste noir.	Perte de phase sur le réseau 380 V, déclenchement du disjoncteur, activation de la protection de niveau d'eau bas, câblage desserré	Vérifiez l'alimentation triphasée, assurez-vous que l'alimentation en eau est suffisante, réenclenchez le disjoncteur et resserrez toutes les bornes du circuit.
Le voyant rouge est allumé mais il n'y a pas d'émission laser	Bris de la lentille de protection, température de l'eau dépassant les limites, pression d'air anormale, verrouillage du système	Remplacer les lentilles, laisser l'eau refroidir complètement, régler la pression de service et réinitialiser les paramètres du système
Cordon de soudure noirci, nombreux défauts de porosité, mauvaise formabilité	Faible pureté de l'argon, contamination par l'huile et rouille sur les pièces, et alimentation irrégulière .	Remplacer par de l'argon de haute pureté ; nettoyer les pièces à l'alcool ; remplacer les lentilles ; calibrer le système de synchronisation de l'alimentation à double fil.
Alarme de température élevée de l'équipement	Obstruction du circuit de dissipation thermique, alimentation en eau insuffisante, température ambiante trop élevée, fonctionnement prolongé en surcharge	Éliminez la poussière accumulée, faites l'appoint en eau purifiée, améliorez la ventilation et arrêtez l'équipement pour le laisser refroidir et se reposer.
L'alimentation à fil simple/double s'interrompt ou ne fonctionne pas correctement	Spécifications du fil de soudage incompatibles, déséquilibre de la pression de la roue d'alimentation en fil, obstruction du conduit, dysfonctionnement du moteur	Remplacer le fil de soudage par un fil adapté, régler avec précision la pression d'alimentation en fil, nettoyer le conduit et inspecter le moteur d'alimentation en fil.
Fonctionnement asynchrone à double fil et largeur de soudure irrégulière	Les paramètres de double alimentation ne sont pas calibrés ; la roue d'alimentation d'un côté est usée ; et la résistance est inégale.	Réinitialisez les paramètres de synchronisation du double fil, remplacez les composants usés et réglez la pression d'alimentation bilatérale du fil.

Vue clat e



N	Nom	Qt
1	Couvercle de l'équipement	1
2	PCB	1
3	Écran de 7 pouces	1
4	Bouton d'arrêt d'urgence	1
5	Bouton de commutation	1
6	Bouton de commutation	1
7	Corps en tôle	1
8	Charnière	2

9	Interrupteur pneumatique	1
10	Prise	1
11	Générateur laser	1
12	Ventilateur du refroidisseur	1
13	Condenseur	1
14	Pompe à eau	1
15	Réservoir d'eau	1
16	Carte de commande du refroidisseur	1
17	Tube indicateur de niveau	1
18	Porte avant	1
19	Châssis principal	1
20	Roue silencieuse	4
21	Pistolet de soudage	1
22	Buse en laiton	1
23	Tube gradué	1
24	Support de lentille de protection	1
25	Support de lentille de mise au point	1
26	Support de miroir	1
27	Support d'alimentation en fil	1
28	Bouton de commande	1
29	QBH	1
30	Protéger l'objectif	1
31	Moteur du galvanomètre	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Lingua
IT

CE

MACCHINA LASER S/T/RR 3000W
REF.: 9104

PREPARATA IL: 22/07/2026

Manuale d uso e istruzioni Informazioni generali

Nome:	
Indirizzo:	

Modello:	

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:
Numero di parte: 9104
Descrizione: MACCHINA LASER S/T/RR 3000W

Numero di serie:

A cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alla/e seguente/i direttiva/e:

Direttiva ROHS 2011-65-EU del Consiglio, denominata Direttiva Macchine

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010
Data di emissione: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

I. Panoramica del prodotto

La LASER MACHINE W/C/R 3000W è la nostra attrezzatura di saldatura laser di fascia alta, ad alta potenza e di livello industriale, caratterizzata da una potenza di uscita nominale di 3000 W e dotata di una pistola di saldatura oscillante dedicata ad alta potenza da 21T aggiornata, insieme a un meccanismo standard di alimentazione a doppio filo completamente automatico. Utilizza un sistema integrato di raffreddamento ad acqua a doppia temperatura e doppio controllo per una dissipazione termica superiore, consentendo un funzionamento continuo 24 ore su 24 a piena capacità senza cali di potenza o arresti dovuti alla temperatura, rendendola ideale per applicazioni di produzione in lotti ad alta intensità.
Questa macchina è dotata di un'esclusiva modalità di saldatura a doppia alimentazione del filo che supporta sia l'alimentazione simultanea a doppio filo sia l'alimentazione indipendente a filo singolo con commutazione senza interruzioni, rendendola adatta alla saldatura di grandi distanze tra i bordi e lamiere spesse. Offre un maggiore volume di rivestimento, saldature più robuste e una maggiore resistenza di saldatura, risolvendo efficacemente i problemi comuni di scarsa adattabilità alla distanza tra i bordi, bassa efficienza nella saldatura di lamiere spesse e depressione del cordone di saldatura associati alle saldatrici convenzionali a filo singolo. L'apparecchiatura integra cinque funzioni — saldatura, pulizia dei cordoni di saldatura, rimozione della ruggine in condizioni gravose, taglio di lamiere spesse e riparazione dei cordoni di saldatura — ed è ampiamente utilizzata per la saldatura di acciaio inossidabile, acciaio al carbonio, lamiere zincate, leghe di alluminio e materiali in rame di medio-grosso spessore, applicabile ad applicazioni industriali quali strutture in acciaio, macchinari edili, recipienti a pressione, lamiere per porte e finestre, prodotti metallici di grandi dimensioni e progetti di ingegneria all'aperto.
Avviso importante: i modelli raffreddati ad acqua non devono essere utilizzati senza acqua per generare la fiamma, ed è severamente vietato l'uso di acqua di rubinetto. Il meccanismo di alimentazione a doppio filo non deve essere sottoposto a trazioni forzate del filo di saldatura. Violazioni quali un uso improprio, la saldatura a secco dovuta a insufficiente quantità d'acqua o lo smontaggio non autorizzato non sono coperte dalla garanzia.

II. Specifiche tecniche generali specifiche per i sistemi a doppio filamento da 3000 W

Potenza nominale del laser: 3000W (regolabile in continuo dal 10% al 100%)
Lunghezza d'onda del laser: 1070 nm ± 10nm
Alimentazione: 380V CA trifase / 50 Hz Corrente
nominale totale: 35A
Metodo di raffreddamento: refrigeratore industriale integrato a doppia temperatura e doppio controllo a temperatura costante Intervallo di temperatura: 22°C–26°C (calibrato con precisione in fabbrica, adatto a sistemi di raffreddamento ad alta potenza)
Pistola di saldatura standard: pistola di saldatura laser portatile ad alta potenza di tipo oscillante 21T
Lunghezza della fibra: 10m standard (disponibile anche da 15 m)
Raggio minimo di curvatura della fibra ottica: ≥450 mm (per evitare pieghe estreme che potrebbero danneggiare il percorso ottico)
Sistema di alimentazione del filamento: meccanismo di alimentazione a doppio filamento completamente automatico con modalità sincronizzata/indipendente commutabile per entrambi i filamenti
Specifiche del filo di saldatura applicabili: 0,8mm / 1,0mm / 1,2mm / 1,6mm / 2,0mm
Spessore massimo di saldatura: acciaio al carbonio ≤ 6mm, acciaio inossidabile ≤ 5,5mm, lega di alluminio ≤4,2mm
Compatibilità con lo spazio tra i pezzi: compatibile con spazi fino a 1,5mm (con il vantaggio del riempimento a doppio filo)
Gas di lavoro: miscela di azoto e argon al 99,99%
Pressione di lavoro: 0,3–0,6 MPa
Portata del gas: 10–18L/min
Peso totale: 148kg
Temperatura dell'ambiente di lavoro: 12°C – 38°C
Durata del funzionamento continuo: supporta il funzionamento industriale a pieno carico per 24 ore

III. Parametri specifici per la pistola di saldatura 21 versione adattata da 3000 W

Intervallo di potenza: 0–3000 W. Progettata per la saldatura ad alta potenza con una struttura ottimizzata per la dissipazione del calore.
Struttura del corpo della pistola: impugnatura leggera rinforzata con design resistente alle alte temperature e ignifugo, adatta a operazioni prolungate ad alta potenza.
Configurazione ottica: collimatore ad alta trasmittanza D16×F60, lente di messa a fuoco resistente alle alte temperature D20×F150 e protezione contro le bruciature da laser.
Specifiche della lente di protezione: lente specializzata Φ18×2 mm, rinforzata e resistente alle alte temperature (componente di consumo dedicato all'alta potenza)
Intervallo di corsa di saldatura: 0–10 mm – ampiezza di oscillazione regolabile estremamente ampia, adatta alla saldatura di lamiere spesse e giunti larghi.
Campo di pulizia per la rimozione della ruggine: regolabile da 0 a 35 mm, adatto alla rimozione di strati di ossido molto spessi e di depositi di ruggine consistenti.
Regolazione della distanza focale: ±10 mm per una regolazione fine e precisa, adatta a pannelli di vari spessori e alle diverse esigenze di saldatura.
Vantaggi strutturali: sistema di cambio rapido delle lenti a cassetto per una facile sostituzione delle lenti e degli ugelli senza smontare la pistola, dotato di protezione con allarme per le alte temperature per la testa della pistola.

IV. Spiegazione specifica del sistema di alimentazione a doppio filo

Questa macchina è dotata di un sistema di alimentazione del filo indipendente a doppio motore di livello industriale, progettato specificamente per applicazioni di saldatura ad alta potenza (3000 W), che la distingue dalle saldatrici convenzionali a filo singolo migliorando significativamente l'efficienza di saldatura e l'integrità del cordone su lamiere spesse. Le funzionalità chiave includono:
Commutazione a doppia modalità: supporta l'alimentazione sincronizzata a doppio filo (per lamiere spesse e grandi distanze) o l'alimentazione indipendente a filo singolo (per lamiere sottili e saldatura di precisione). Commutazione con un solo clic senza sostituzione di componenti.
Precisione di avanzamento durante la saldatura: ottenuta tramite la calibrazione sincrona a doppio motore, che garantisce un avanzamento uniforme e fluido senza esitazioni o deviazioni; il risultato sono saldature uniformemente piene, prive di avvallamenti o fusioni insufficienti.
Scenari di applicazione: affronta in modo specifico problemi quali la giunzione di lamiere di medio-grosso spessore, spazi di giunzione ampi, volume insufficiente del materiale di apporto e resistenza di saldatura inadeguata.
Intervallo di velocità: velocità di avanzamento del filamento regolabile in modo continuo da 0 a 15 m/min, adatta alla saldatura di pannelli di vari materiali e spessori.

V. Elenco delle configurazioni standard dell attrezzatura

Una saldatrice laser da 3000 W raffreddata ad acqua (con sistema a doppia temperatura e doppio controllo, dotata di un sistema di raffreddamento ad acqua integrato)
Una pistola di saldatura laser oscillante dedicata ad alta potenza
da 21T Cavo in fibra ottica originale ad alta resistenza da 10
metri
Set completo di macchine industriali a doppio avvolgimento completamente automatiche (con azionamento indipendente per entrambi i motori)
Valvola di riduzione della pressione dell'argon ad alta precisione; set completo di tubazioni per gas resistenti all'alta pressione Cavo di alimentazione dedicato ad alta potenza da 380 V e cavo di messa a terra
Lenti protettive di ricambio rinforzate, ugelli in rame ad alta potenza con diverse specifiche, anelli di tenuta e kit di utensili dedicati

VI. Procedure operative di sicurezza

6.1 Protezione del personale

Gli operatori devono indossare occhiali protettivi specifici progettati per laser ad alta potenza a 1070 nm. L'esposizione diretta ai raggi laser o ai riflessi intensi provenienti dai pezzi in lavorazione è severamente vietata per prevenire ustioni oculari.
Indossare indumenti da lavoro ignifughi, guanti protettivi resistenti al calore e maschere antipolvere per tutta la durata della procedura. Evitare di esporre la pelle a componenti ad alta temperatura o ad aree trattate con il laser.
All'interno dell'area di lavoro deve essere istituita una zona di sicurezza di 6 metri, contrassegnata da segnaletica di sicurezza relativa al laser; al personale non autorizzato e ai bambini è vietato avvicinarsi all'area di lavoro. La saldatura ad alta potenza genera fumi di saldatura significativi; le operazioni in ambienti chiusi devono prevedere una ventilazione adeguata o l'uso di sistemi dedicati di depurazione delle polveri per garantire un ambiente di lavoro sicuro.

6.2 Sicurezza elettrica

Questo dispositivo è un'apparecchiatura industriale ad alta potenza trifase da 380 V che richiede un cablaggio elettrico professionale per garantire una tensione trifase bilanciata senza perdita di fase. Deve essere collegato a terra in modo affidabile con una resistenza di messa a terra ≤4 Ω.
L'impianto deve essere dotato in modo indipendente di un interruttore automatico da 63 A e di cavi in rame standard da 6 mm². È severamente vietato condividere le linee elettriche con apparecchiature ad alta potenza quali saldatrici o compressori d'aria, al fine di prevenire instabilità di tensione e sovraccarico della linea.
Non accendere né collegare/scollegare il dispositivo con le mani bagnate; evitare l'uso all'aperto in caso di pioggia. Spegnere immediatamente e sostituire eventuali cavi di alimentazione danneggiati o usurati.

6.3 Sicurezza del nucleo raffreddato ad ac ua punto fondamentale

È severamente vietato effettuare operazioni di emissione luminosa in condizioni di mancanza totale o parziale di acqua. L'apparecchiatura è dotata di una protezione integrata contro il funzionamento a secco; l'uso non autorizzato a secco danneggerà direttamente il laser e non è coperto da garanzia.
Come refrigerante è consentito utilizzare esclusivamente acqua distillata o acqua pura deionizzata; l'aggiunta di acqua di rubinetto o acqua minerale è severamente vietata per prevenire la formazione di incrostazioni, ostruzioni e corrosione delle piastre raffreddate ad acqua e dei componenti del laser.
Non ostruire né bloccare le prese d'aria e le bocchette di scarico dell'unità principale. Mantenere uno spazio di ventilazione di almeno 35 cm intorno all'apparecchiatura per garantire un'efficienza di raffreddamento ottimale per i sistemi ad alta potenza raffreddati ad acqua.
Dopo aver spento il sistema in un ambiente a bassa temperatura, ispezionare tempestivamente l'impianto idraulico per evitare che l'accumulo e il congelamento dell'acqua danneggino l'unità raffreddata ad acqua e le relative tubazioni.

6.4 Sicurezza dei gas

È necessario utilizzare esclusivamente una miscela di azoto e argon al 99,99%; gas di purezza inferiore causano direttamente porosità della saldatura, annerimento, inclusioni di scorie e accelerano l'usura e l'invecchiamento delle lenti protettive.
Le bombole di argon devono essere posizionate in verticale e in modo sicuro, ad almeno 5 metri di distanza da fonti di fuoco, calore o aree di saldatura; non esporre mai le bombole a temperature elevate.
Mantenere una pressione dell'aria stabile compresa tra 0,3 e 0,6 MPa per tutta la durata dell'operazione. Prima dell'avvio, ispezionare tutti i collegamenti pneumatici per eliminare eventuali perdite o cali di pressione.

6. Misure di sicurezza speciali per i sistemi di alimentazione a doppio filo

Non toccare la ruota di alimentazione del filo o l'uscita del filo di saldatura a mani nude mentre l'alimentatore è in funzione, per evitare lesioni alle mani causate dall'alimentazione ad alta velocità del filo.
La sostituzione del filo di saldatura o la regolazione della modalità di alimentazione devono essere eseguite a macchina spenta; è severamente vietato installare o rimuovere il filo di saldatura mentre la macchina è sotto tensione o in funzione.
Non utilizzare fili di saldatura non conformi alle specifiche, arrugginiti o deformati; ciò potrebbe causare inceppamenti, rottura del filo o danni al motore di alimentazione a doppio filo.

6.6 Operazioni generalmente vietate

Non dirigere l'ugello di una pistola di saldatura 21T verso corpi umani, indumenti, scatole di cartone, carburante o altri materiali infiammabili o esplosivi per prevenire ustioni o incendi.
È severamente vietato smontare il laser, l'unità raffreddata ad acqua, il sistema di controllo dell'alimentazione a doppio filo o la cavità ottica della pistola di saldatura senza autorizzazione.
Non sottoporre le fibre ottiche a piegature brusche, pressione eccessiva o trazioni violente; evitare di piegarle oltre il raggio raccomandato.
È vietata la combustione focalizzata prolungata dello stesso pezzo da lavorare per evitare la bruciatura del materiale, il danneggiamento del substrato e il surriscaldamento dell'apparecchiatura.

VII. Procedura di installazione dell apparecchiatura

Posizionamento dell'apparecchiatura: installare l'unità principale su una superficie industriale piana, asciutta e ben ventilata, assicurando spazio sufficiente per la dissipazione del calore intorno ad essa, e tenerla lontana da polvere, ambienti corrosivi acidi o basici, nonché da condizioni infiammabili o esplosive.
Aggiunta dell'acqua di raffreddamento: aprire l'apertura di riempimento del serbatoio e versare acqua pura deionizzata fino al punto intermedio tra i segni di livello massimo e minimo; evitare di riempire eccessivamente o di lasciare il serbatoio vuoto. Dopo il riempimento, serrare saldamente il coperchio di tenuta.
Collegamento all'alimentazione e messa a terra: un elettricista qualificato deve collegare il dispositivo a un'alimentazione trifase a 380 V, verificare che la tensione trifase sia bilanciata e fissare il cavo di messa a terra dell'apparecchiatura per garantire una messa a terra affidabile.
Collegare la pistola di saldatura: allineare il connettore in fibra ottica QBH della pistola di saldatura 21T con la fessura, inserirlo delicatamente e fissarlo saldamente. Collegare correttamente il cavo di controllo aeronautico per garantire un contatto affidabile senza alcun gioco.
Collegamento del gas e regolazione della pressione: collegare la valvola riduttrice di pressione per azoto/argon alla linea del gas ad alta pressione, regolare la pressione a 0,3–0,6 MPa e ispezionare l'intero circuito del gas per verificare l'assenza di perdite o cali di pressione.
Sistema di alimentazione a doppio filo: selezionare il filo di saldatura appropriato in base allo spessore della lamiera, installarlo su entrambe le ruote di alimentazione, regolare la velocità sincrona di entrambi i fili e farli passare fino all'uscita dell'ugello della pistola di saldatura.
Ispezione prima dell'avvio: prima di accendere l'apparecchio, assicurarsi che il livello dell'acqua sia normale, che l'aletta di raffreddamento sia libera da ostruzioni, che le lenti siano pulite e integre, che le fibre ottiche non siano danneggiate, che le linee del gas non siano ostruite e che il meccanismo di alimentazione del filamento funzioni correttamente.

VIII. Procedure standard per l accensione il funzionamento e lo spegnimento del dispositivo

8.1 Procedura di accensione

Chiudere l'interruttore generale di alimentazione, premere l'interruttore di accensione dell'unità principale e il dispositivo si accenderà.
L'unità raffreddata ad acqua si avvia automaticamente ed esegue un preraffreddamento della durata di 5–8 minuti, seguito da un controllo automatico completo del sistema (temperatura dell'acqua, livello dell'acqua, percorso ottico e sistema di alimentazione del filamento). Se durante il controllo automatico non viene rilevato alcun allarme, il touchscreen passa all'interfaccia principale, dove è possibile selezionare la modalità desiderata: saldatura a filo singolo, saldatura a doppio filo, pulizia e rimozione della ruggine o taglio.
È possibile accedere su richiesta a 3.000 parametri di processo predefiniti in fabbrica: i nuovi utenti possono utilizzarli direttamente, mentre gli utenti esperti possono ottimizzare i parametri per pezzi specifici.
Aprire la valvola della bombola di argon e azionare l'interruttore della pistola di saldatura 21T; la spia rossa di posizionamento si accenderà. Una volta verificato che il punto luminoso sia normale, è possibile procedere con l'operazione.

8.2 Parametri di processo standard per l unit di alimentazione a doppio filo da 3.000 W alla produzione in fabbrica Acciaio inossidabile, 0,5–4 mm (filo singolo): Potenza in uscita 70%–85%, ampiezza di oscillazione 3–5 mm, portata d'aria 10–12 L/min
Acciaio al carbonio, 1–6 mm (lamiera spessa a doppio filo): efficienza di potenza 85%–100%, ampiezza di oscillazione 4–8 mm, portata d'aria 12–15 L/min
Lega di alluminio, 0,8–4,2 mm (doppio filo): intervallo di potenza 90%–100%, ampiezza di oscillazione 5–9 mm, portata d'aria 15–18 L/min
Saldatura di lamiere con ampio spazio: modalità sincrona a doppio filo, potenza 100%, ampiezza di oscillazione 6–10 mm, portata d'aria 14 L/min
Rimozione di ruggine pesante con spesso strato di ossido: potenza 70%–85%, ampiezza di oscillazione 15–25 mm, portata d'aria 8 L/min

8.3 Procedura standard di spegnimento da seguire per i dispositivi ad alta potenza
Interrompere le operazioni di saldatura, rilasciare l'interruttore della pistola di saldatura e disattivare sia l'emissione laser che l'alimentazione del filo.
Chiudere la valvola principale della bombola di argon, scaricare l'eventuale pressione residua nella tubazione e proteggere i componenti della linea del gas.
L'unità raffreddata ad acqua funziona in modo continuo a vuoto per 8–10 minuti per raffreddarsi, dissipando completamente il calore residuo dal laser e dalla sonda del raggio, prevenendo così danni ai componenti principali causati dall'accumulo di alte temperature.
Una volta che la temperatura dell'acqua torna al normale intervallo costante, spegnere l'alimentazione dell'unità principale e scollegare l'interruttore generale.
Pulire la testa della pistola 21T dalle scorie di saldatura e dagli spruzzi; ispezionare le condizioni della lente protettiva; sistemare le fibre ottiche e i cavi di stoccaggio; riporre correttamente l'attrezzatura.

I . Manutenzione e cura uotidiane

9.1 Manutenzione uotidiana da eseguire al termine del lavoro
Controllare il livello dell'acqua nel serbatoio; rabboccare tempestivamente con acqua pura deionizzata se insufficiente per evitare il funzionamento in condizioni di carenza d'acqua.
Pulire le scorie di saldatura e i residui di spruzzi dall'ugello della pistola di saldatura 21T e verificare che l'ugello non presenti deformazioni o ostruzioni.
Ispezionare la lente protettiva per verificare la presenza di segni di annerimento, appannamento, danni o bruciature; sostituirla immediatamente per evitare danni al percorso ottico.
Utilizzare la pistola ad aria compressa per rimuovere la polvere dalla griglia di dissipazione del calore raffreddata ad acqua e dalle prese d'aria dell'unità principale, assicurando una dissipazione del calore senza ostacoli.
Rimuovere i detriti superficiali e i trucioli di filo di saldatura dal doppio alimentatore di filo e verificare che l'alimentazione funzioni senza intoppi.

9.2 Manutenzione settimanale
Aprire l'apertura di scarico del serbatoio dell'acqua per scaricare una piccola quantità di acqua stagnante e rimuovere i depositi di sedimenti sul fondo.
Effettuare un'ispezione completa del circuito dell'aria, dei collegamenti e delle linee dell'aria per eliminare problemi quali perdite d'aria, usura o allentamenti.
Calibrare la velocità sincrona dell'alimentazione a doppio filamento e regolare la pressione dei rulli di alimentazione per garantire un'erogazione del filamento uniforme e stabile.
Calibrare la coassialità tra la luce rossa della pistola laser e il raggio di saldatura per garantire un allineamento preciso, migliorando così la precisione di saldatura.

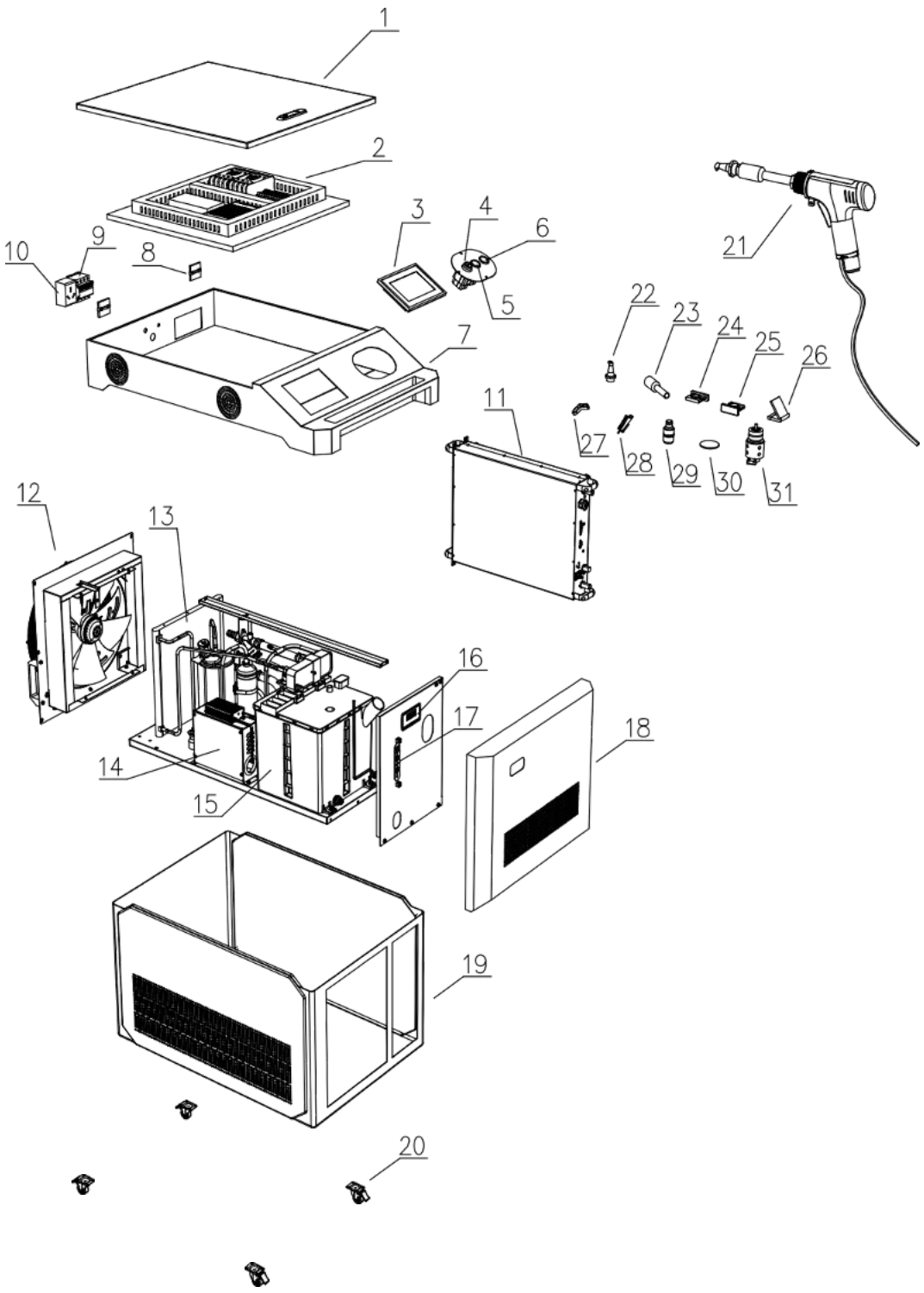
9.3 Manutenzione mensile
Dopo aver spento l'intera unità, pulire la polvere dall'interno dell'unità principale, dai componenti raffreddati ad acqua e dalla scatola di comando elettrica per mantenere pulita l'apparecchiatura.
Sostituire l'intero serbatoio dell'acqua di raffreddamento ogni due mesi

(per i modelli ad alta potenza, ridurre l’intervallo di sostituzione per prevenire la formazione di incrostazioni).
Effettuare un'ispezione completa delle fibre ottiche, dei cavi di alimentazione, delle spine aeronautiche e delle linee di trasmissione in fibra ottica; serrare i componenti allentati e sostituire le parti usurate.
Sostituire l'ugello e gli anelli di tenuta usurati nel circuito dell'aria per garantire una tenuta adeguata e prevenire perdite d'aria o d'acqua.
Il kit di manutenzione include un motore a doppio avvolgimento e ingranaggi, oltre a un lubrificante specifico per prolungare la durata del meccanismo di alimentazione del filo.

. Guasti comuni e risoluzione dei problemi

Sintomi del guasto	Causa del guasto	Soluzione
L'intero dispositivo non si accende e lo schermo è nero.	Mancanza di una fase a 380 V, intervento dell'interruttore automatico, attivazione della protezione per basso livello dell'acqua, collegamenti allentati	Controllare l'alimentazione trifase, assicurarsi che l'alimentazione idrica sia adeguata, ripristinare l'interruttore automatico e serrare tutti i terminali del circuito.
È presente la spia rossa ma non vi è emissione laser	Rottura della lente protettiva, temperatura dell’acqua fuori limite, pressione dell’aria anomala, blocco del sistema	Sostituire le lenti, attendere il completamento del raffreddamento ad acqua, regolare la pressione di esercizio e reimpostare i parametri di sistema
Cucitura di saldatura annerita, numerosi difetti di porosità, scarsa formabilità	Bassa purezza del gas argon, contaminazione da olio e ruggine sui pezzi, e alimentazione irregolare .	Sostituire con gas argon ad alta purezza; pulire i pezzi con alcool; sostituire le lenti; calibrare il sistema di sincronizzazione dell’alimentazione a doppio filo.
Allarme di alta temperatura dell’apparecchiatura	Ostruzione del sistema di dissipazione del calore, insufficiente approvvigionamento idrico, temperatura ambiente eccessivamente elevata, funzionamento prolungato in condizioni di sovraccarico	Rimuovere la polvere accumulata, rabboccare con acqua purificata, migliorare la ventilazione e spegnere l’apparecchiatura per consentirne il raffreddamento e il riposo.
L'alimentazione del filamento singolo/doppio si blocca o non funziona correttamente	Specifiche del filo di saldatura incompatibili, squilibrio nella pressione della ruota di alimentazione del filo, ostruzione del condotto, malfunzionamento del motore	Sostituire il filo di saldatura con uno compatibile, regolare con precisione la pressione di alimentazione del filo, pulire il condotto e ispezionare il motore di alimentazione del filo.
Funzionamento asincrono a doppio filo e larghezza di saldatura irregolare	I parametri di doppia alimentazione non sono calibrati; la ruota di alimentazione su un solo lato è usurata; e la resistenza è incostante.	Reimpostare i parametri di sincronizzazione a doppio filo, sostituire i componenti usurati e regolare la pressione di alimentazione bilaterale del filo.

Vista esplosa



N.	Nome	Q.t
1	Copertura dell'apparecchiatura	1
2	PCB	1
3	Schermo da 7 pollici	1
4	Pulsante di arresto di emergenza	1
5	Pulsante di commutazione	1
6	Pulsante di commutazione	1
7	Corpo in lamiera	1
8	Cerniera	2

9	Interruttore pneumatico	1
10	Presa	1
11	Generatore laser	1
12	Ventola del refrigeratore	1
13	Condensatore	1
14	Pompa dell'acqua	1
15	Serbatoio dell'acqua	1
16	Scheda di controllo del refrigeratore	1
17	Tubo indicatore di livello	1
18	Sportello anteriore	1
19	Telaio principale	1
20	Ruota silenziosa	4
21	Pistola di saldatura	1
22	Ugello in ottone	1
23	Tubo graduato	1
24	Supporto protettivo per lenti	1
25	Supporto per lente di messa a fuoco	1
26	Supporto dello specchio	1
27	Staffa di alimentazione del filo	1
28	Pulsante di comando	1
29	QBH	1
30	Proteggi l'obiettivo	1
31	Motore del galvanometro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

CE

Sprache
DE

LASERMASCHINE S/S/R 3000W
REF.: 9104

ERSTELLT AM: 22.07.2026

edienungsanleitung und Anweisungen
Allgemeine Informationen

Name:	
Adresse:	

Modell:	

ERKLÄRUNG
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Wir erklären unter unserer alleinigen Verantwortung, dass das Produkt:

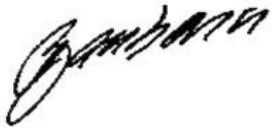
Teil Nummer: 9104
Beschreibung: LASERMASCHINE S/S/R 3000W
Seriennummer:-

Diese Erklärung steht im Einklang mit der/den folgenden Richtlinie(n):

Richtlinie RoHS 2011-65-EU des Rates, die als Maschinenrichtlinie bezeichnet wird:

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Datum der Ausgabe: 08/06/2026



José Bárbara
CEO

+351 253 200 250 info@kroftools.com Rua da Devesa nº8
4755-307 Barcelos (Martim)

I. Produ t bersicht

Die LASER MACHINE W/C/R 3000W ist die hochwertige, leistungsstarke Laserschweißanlage in Industriequalität unseres Unternehmens. Sie verfügt über eine Nennausgangsleistung von 3000 W und ist mit einem verbesserten, speziellen 21T-Hochleistungs-Oszillationsschweißbrenner sowie einem serienmäßigen, vollautomatischen Doppeldraht-Zuführmechanismus ausgestattet. Sie verfügt über ein integriertes Wasserkühlsystem mit zwei Temperaturstufen und zwei Regelkreisen für eine hervorragende Wärmeableitung, was einen kontinuierlichen 24-Stunden-Betrieb bei voller Leistung ohne Leistungsabfall oder temperaturbedingte Abschaltungen ermöglicht und sie somit ideal für Anwendungen in der hochintensiven Serienfertigung macht.
Diese Maschine verfügt über einen einzigartigen Zweidraht-Schweißmodus, der sowohl die gleichzeitige Zweidrahtzuführung als auch die unabhängige Einzeldrahtzuführung mit nahtlosem Umschalten unterstützt, wodurch sie sich für das Schweißen großer Spalte und dicker Bleche eignet. Sie liefert ein größeres Beschichtungsvolumen, robustere Schweißnähte und eine höhere Schweißfestigkeit und behebt damit effektiv häufige Probleme wie schlechte Spaltanpassungsfähigkeit, geringe Effizienz beim Schweißen dicker Bleche und Schweißnahtvertiefungen, die bei herkömmlichen Einzeldraht-Schweißmaschinen auftreten. Das Gerät vereint fünf Funktionen – Schweißen, Schweißnahtreinigung, Hochleistungs-Entrostung, Schneiden von dicken Blechen und Schweißnahtreparatur – und wird häufig zum Schweißen von mittel- bis dickwandigem Edelstahl, Kohlenstoffstahl, verzinkten Blechen, Aluminiumlegierungen und Kupferwerkstoffen eingesetzt. Es eignet sich für industrielle Anwendungen wie Stahlkonstruktionen, Baumaschinen, Druckbehälter, Tür- und Fensterbleche, große Metallprodukte sowie Ingenieurprojekte im Außenbereich.
Wichtiger Hinweis: Wassergekühlte Modelle dürfen nicht ohne Wasser betrieben werden, um Licht zu erzeugen, und das Nachfüllen von Leitungswasser ist strengstens untersagt. Der Doppeldrahtvorschubmechanismus darf keinem gewaltsamen Ziehen am Schweißdraht ausgesetzt werden. Verstöße wie unsachgemäße Bedienung, Trockenlauf aufgrund unzureichender Wasserversorgung oder unbefugte Demontage sind von der Garantie ausgeschlossen.

II. Allgemeine technische aten speziell f r 3000-W- oppelfilament-S steme

Nennlaserleistung: 3000 W (stufenlos einstellbar von 10 % bis 100 %)
Laserwellenlänge: 1070 nm ± 10 nm
Eingangsspannung: 380 V dreiphasiger Wechselstrom
/ 50 Hz Gesamtnennstrom: 35 A
Kühlverfahren: Integrierter industrieller Konstanttemperatur-Kühler mit zwei Temperaturbereichen und doppelter Regelung Temperaturbereich: 22 °C–26 °C (werkseitig präzise kalibriert, geeignet für Hochleistungs-Kühlsysteme)
Standard-Schweißpistole: 21T Hochleistungs-Spezial-Handlaserschweißpistole mit Schwenkfunktion
Faserlänge: Standard 10 m (15 m erhältlich)
Mindestbiegeradius der Lichtleitfaser: ≥450 mm (zur Vermeidung von Totbiegungen, die den Strahlengang beschädigen könnten)
Drahtzuführungssystem: Vollautomatischer Doppel-Drahtzuführungsmechanismus mit umschaltbaren Synchronisations- und unabhängigen Betriebsmodi für beide Drähte
Geeignete Schweißdrahtspezifikationen: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Maximale Schweißdicke: Kohlenstoffstahl ≤ 6 mm, Edelstahl ≤ 5,5 mm, Aluminiumlegierung ≤ 4,2 mm
Spaltkompatibilität: Kompatibel mit Spalten bis zu 1,5 mm (mit dem Vorteil der Zweidraht-Füllung)
Arbeitsgas: 99,99 % Stickstoff-Argon-Gemisch
Arbeitsdruck: 0,3–0,6 MPa
Gasdurchfluss: 10–18 l/min
Gesamtgewicht: 148 kg
Umgebungstemperatur: 12 °C – 38 °C
Dauerbetriebszeit: Unterstützt den 24-Stunden-Vollastbetrieb in der Industrie

III. Spezielle Parameter f r die Schwei pistole 21 angepasste 3000-W-Version

Leistungsbereich: 0–3000 W. Konzipiert für Hochleistungsschweißen mit optimierter Wärmeableitungsstruktur.
Aufbau des Pistolenkörpers: Verstärkter, leichter Griff mit hochtemperaturbeständiger und feuerfester Konstruktion, geeignet für den längeren Hochleistungsbetrieb.
Optische Konfiguration: Kollimator D16×F60 mit hoher Lichtdurchlässigkeit, hochtemperaturbeständige Fokussierlinse D20×F150 und Laserverbrennungsschutz.
Spezifikationen der Schutzlinse: Φ18 × 2 mm, verdickte, hochtemperaturbeständige Speziallinse (spezielles Verschleißteil für Hochleistungsanwendungen)
Schweißhubbereich: 0–10 mm – extrem großer einstellbarer Schwenkbereich, geeignet zum Schweißen von dicken Blechen und breiten Nähten.
Reinigungsbereich zur Rostentfernung: einstellbar von 0 bis 35 mm, geeignet zum Entfernen starker Oxidschichten und dicker Rostablagerungen.
Einstellung der Brennweite: ±10 mm für präzise Feineinstellung, geeignet für verschiedene Blechdicken und Schweißanforderungen.
Konstruktive Vorteile: Schnellwechselsystem für Objektive im Schubladenprinzip zum einfachen Austausch von Objektiv und Düse ohne Demontage der Schweißpistole, ausgestattet mit einem Hochtemperatur-Alarmschutz für den Pistolenkopf.

IV. esondere Erl uterung zum ual-Sil - uf hrs stem

Dieses Gerät verfügt über ein industrietaugliches, unabhängiges Zweimotor-Drahtvorschubsystem, das speziell für Hochleistungsschweißanwendungen (3000 W) entwickelt wurde und sich durch eine deutlich verbesserte Schweißeffizienz und Nahtintegrität bei dicken Blechen von herkömmlichen Ein-Draht-Schweißgeräten abhebt. Zu den wichtigsten Funktionen gehören:
Dual-Modus-Umschaltung: Unterstützt synchronisierten Zweidrahtvorschub (für dicke Bleche und große Spalte) oder unabhängigen Einzeldrahtvorschub (für dünne Bleche und Präzisionsschweißen). Umschaltung mit einem Klick ohne Austausch von Komponenten.
Genauigkeit der Schweißdrahtzuführung: Wird durch die synchrone Kalibrierung der beiden Motoren erreicht und gewährleistet eine gleichmäßige und reibungslose Zuführung ohne Stocken oder Abweichungen; das Ergebnis sind gleichmäßig gefüllte Schweißnähte ohne Vertiefungen oder mangelhafte Verschmelzung.
Anwendungsszenarien: Löst gezielt Probleme wie das Verbinden von mittel- bis dickwandigen Blechen, große Spalte, unzureichendes Schweißzusatzvolumen und mangelnde Schweißfestigkeit.
Geschwindigkeitsbereich: Die Drahtvorschubgeschwindigkeit ist stufenlos von 0 bis 15 m/min einstellbar und eignet sich zum Schweißen von Blechen verschiedener Materialien und Dicken.

V. Liste der Standardausstattungs onfigurationen

Ein wassergekühltes 3000-W-Laserschweißgerät (mit Dual-Temperatur- und Dual-Steuerungssystem, ausgestattet mit einem integrierten Wasserkühlsystem)
Ein 21-T-Hochleistungs-Laser-Oszillationsschweißbrenner 10
Meter langes Original-Glasfaserkabel mit hoher Zugfestigkeit
Kompletter Satz industrieller, vollautomatischer Doppelwickelmaschinen (mit unabhängigem Antrieb für beide Motoren)
Hochpräzises Argon-Druckminderventil; kompletter Satz hochdruckbeständiger Gasleitungen Spezielles 380-V-Hochleistungsstromkabel und Erdungskabel
Ersatz-Schutzgläser mit verstärkter Dicke, Hochleistungs-Kupferdüsen in verschiedenen Ausführungen, Dichtungsringe und spezielle Werkzeugsätze

VI. Sicherheitsvorschriften

6.1 Personenschutz

Bediener müssen eine spezielle Schutzbrille tragen, die für Hochleistungslaser mit 1070 nm ausgelegt ist. Der direkte Kontakt mit Laserstrahlen oder starken Reflexionen von Werkstücken ist strengstens verboten, um Augenverbrennungen zu vermeiden.
Tragen Sie während des gesamten Vorgangs flammhemmende Arbeitskleidung, hitzebeständige Schutzhandschuhe und staubdichte Atemschutzmasken. Vermeiden Sie den Kontakt der Haut mit hochtemperaturbehafteten Bauteilen oder laserbearbeiteten Bereichen.
Innerhalb des Arbeitsbereichs ist eine 6 Meter breite Sicherheitszone einzurichten, die mit laserbasierten Sicherheitsschildern gekennzeichnet ist; unbefugten Personen und Kindern ist der Zutritt zum Arbeitsbereich untersagt. Beim Hochleistungsschweißen entstehen erhebliche Schweißrauche; bei Arbeiten in Innenräumen müssen Belüftungsmaßnahmen oder spezielle Staubabsaugsysteme eingesetzt werden, um eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten.

6.2 Ele trische Sicherheit

Bei diesem Gerät handelt es sich um ein dreiphasiges 380-V-Hochleistungs-Industriegerät, das eine fachgerechte elektrische Verkabelung erfordert, um eine ausgeglichene Dreiphasenspannung ohne Phasenausfall zu gewährleisten. Es muss zuverlässig geerdet sein, wobei der Erdungswiderstand ≤ 4 Ω betragen muss.
Das System muss eigenständig mit einem 63-A-Leistungsschalter und einer Standard-Kupferverkabelung mit 6 mm² Querschnitt ausgestattet sein. Es ist strengstens untersagt, Stromleitungen gemeinsam mit Hochleistungsgeräten wie Schweißgeräten oder Luftkompressoren zu nutzen, um Spannungsschwankungen und eine Überlastung der Leitung zu vermeiden.
Schalten Sie das Gerät nicht mit nassen Händen ein oder aus und stecken Sie den Stecker nicht mit nassen Händen ein oder aus; vermeiden Sie den Betrieb im Freien bei Regenwetter. Schalten Sie das Gerät sofort aus und ersetzen Sie beschädigte oder gealterte Netzkabel.

6.3 Sicherheit bei wasserge hltem ern u erst wichtig

Der Betrieb der Lichtemission bei vollständigem oder teilweisem Wassermangel ist strengstens untersagt. Das Gerät verfügt über eine integrierte Schutzvorrichtung gegen Wassermangel; unbefugter Trockenbetrieb führt zu einer direkten Beschädigung des Lasers und ist nicht durch die Garantie abgedeckt.
Als Kühlmittel darf ausschließlich destilliertes Wasser oder entionisiertes Reinwasser verwendet werden; die Zugabe von Leitungswasser oder Mineralwasser ist strengstens verboten, um Kalkablagerungen, Verstopfungen und Korrosion der wassergekühlten Platten und Laserkomponenten zu verhindern.
Die Luftein- und -auslässe des Hauptgeräts dürfen nicht verdeckt oder blockiert werden. Halten Sie rund um das Gerät einen Lüftungsabstand von mindestens 35 cm ein, um eine optimale Kühlleistung für wassergekühlte Hochleistungssysteme zu gewährleisten.
Nach dem Herunterfahren des Systems in einer Umgebung mit niedrigen Temperaturen sollten Sie das Wassersystem umgehend überprüfen, um zu verhindern, dass sich Wasser ansammelt und durch Gefrieren das wassergekühlte Gerät und dessen Rohrleitungen beschädigt.

6.4 Gassicherheit

Es darf ausschließlich ein 99,99-prozentiges Stickstoff-Argon-Gemisch verwendet werden; Gase mit geringerer Reinheit führen unmittelbar zu Schweißporosität, Schwärzung und Schlackeneinschlüssen und beschleunigen den Verschleiß sowie die Alterung der Schutzlinsen.
Argonflaschen müssen senkrecht und sicher aufgestellt werden, mindestens 5 Meter entfernt von Zündquellen, Wärmequellen oder Schweißbereichen; setzen Sie die Flaschen niemals hohen Temperaturen aus.
Halten Sie während des gesamten Betriebs einen stabilen Luftdruck von 0,3–0,6 MPa aufrecht. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme alle pneumatischen Anschlüsse, um Undichtigkeiten oder Druckabfälle auszuschließen.

6. esondere Sicherheitsma nahmen f r oppeldraht- uf hrs steme

Berühren Sie das Drahtvorschubrad oder den Schweißdrahtauslass nicht mit bloßen Händen, während der Drahtvorschub in Betrieb ist, um Handverletzungen durch den Hochgeschwindigkeits-Drahtvorschub zu vermeiden.
Das Auswechseln des Schweißdrahts oder das Einstellen des Vorschubmodus muss bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen; es ist strengstens verboten, den Schweißdraht einzulegen oder zu entfernen, während das Gerät unter Spannung steht oder in Betrieb ist.
Verwenden Sie keine Schweißdrähte, die nicht den Spezifikationen entsprechen, verrostet oder verformt sind; dies kann zu Staus, Drahtbruch oder Schäden am Doppeldraht-Vorschubmotor führen.

6.6 Allgemeine verbotene Vorg nge

Richten Sie die Düse eines 21T-Schweißbrenners nicht auf den menschlichen Körper, Kleidung, Kartons, Brennstoffe oder andere brennbare oder explosive Materialien, um Verbrennungen oder Brände zu vermeiden.
Es ist strengstens untersagt, den Laser, die wassergekühlte Einheit, das Zweidraht-Zuführungssystem oder den optischen Resonator der Schweißpistole ohne Genehmigung zu zerlegen.
Setzen Sie optische Fasern keinen scharfen Biegungen, übermäßigem Druck oder heftigem Ziehen aus; vermeiden Sie es, sie über den empfohlenen Biegeradius hinaus zu biegen.
Vermeiden Sie ein längeres, fokussiertes Einbrennen desselben Werkstücks, um ein Durchbrennen des Materials, Schäden am Substrat und eine Überhitzung der Anlage zu verhindern.

VII. Schritte zur Installation des Ger ts

Aufstellung des Geräts: Stellen Sie das Hauptgerät auf einer ebenen, trockenen und gut belüfteten Industriefläche auf, sorgen Sie für ausreichend Platz zur Wärmeableitung rund um das Gerät und halten Sie es fern von Staub, säure- oder basenhaltigen, korrosiven Umgebungen sowie von brennbaren oder explosiven Bedingungen.
Kühlwasser einfüllen: Öffnen Sie die Einfüllöffnung des Tanks und füllen Sie entionisiertes Reinwasser bis zur Mitte zwischen der Ober- und Untermarkierung ein; vermeiden Sie ein Überfüllen oder ein Leerlaufen des Tanks. Ziehen Sie nach dem Befüllen den Verschlussdeckel fest an.
Stromanschluss und Erdung: Ein qualifizierter Elektriker sollte das Gerät an eine dreiphasige 380-V-Stromversorgung anschließen, die symmetrische Dreiphasenspannung überprüfen und den Erdungsdraht des Geräts befestigen, um eine zuverlässige Erdung sicherzustellen.
Anschluss der Schweißpistole: Richten Sie den QBH-Glasfaserstecker der 21T-Schweißpistole auf den Steckplatz aus, führen Sie ihn vorsichtig ein und befestigen Sie ihn fest. Schließen Sie das Steuerkabel ordnungsgemäß an, um einen zuverlässigen Kontakt ohne Spiel zu gewährleisten.
Gasanschluss und Druckeinstellung: Schließen Sie das Stickstoff-/Argon-Druckminderventil an die Hochdruckgasleitung an, stellen Sie den Druck auf 0,3–0,6 MPa ein und überprüfen Sie den gesamten Gaskreislauf auf Undichtigkeiten oder Druckabfälle.
Zweidraht-Vorschubsystem: Wählen Sie den geeigneten Schweißdraht entsprechend der Blechdicke aus, legen Sie ihn auf beide Vorschubräder auf, stellen Sie die synchrone Geschwindigkeit beider Drähte ein und führen Sie sie bis zum Düsenaustritt des Schweißbrenners.
Überprüfung vor dem Start: Stellen Sie vor dem Einschalten sicher, dass der Wasserstand normal ist, die Kühlrippen frei von Verstopfungen sind, die Linsen sauber und unbeschädigt sind, die Lichtleiter unbeschädigt sind, die Gasleitungen frei von Verstopfungen sind und der Drahtvorschubmechanismus ordnungsgemäß funktioniert.

VIII. Standardverfahren zum Einschalten etreiben und Ausschalten des Ger ts

8.1 Vorgehensweise beim Einschalten

Schalten Sie den Hauptstromschalter ein, drücken Sie den Netzschalter am Hauptgerät, und das Gerät wird eingeschaltet.
Das wassergekühlte Gerät startet automatisch und kühlt 5–8 Minuten lang vor, gefolgt von einer umfassenden Selbstprüfung des Systems (Wassertemperatur, Wasserstand, Strahlengang und Drahtzuführungssystem). Nachdem während der Selbstprüfung kein Alarm festgestellt wurde, wechselt der Touchscreen zur Hauptoberfläche, auf der Sie den gewünschten Modus auswählen können: Ein-Draht-Schweißen, Zwei-Draht-Schweißen, Reinigen und Entrosten oder Schneiden.
Greifen Sie bei Bedarf auf 3.000 werkseitig vordefinierte Prozessparameter zu – neue Anwender können diese direkt nutzen, während erfahrene Anwender die Parameter für bestimmte Werkstücke feinabstimmen können.
Öffnen Sie das Ventil der Argonflasche und betätigen Sie den Schalter der 21T-Schweißpistole; die rote Positionierleuchte leuchtet auf. Sobald Sie sich vergewissert haben, dass der Lichtfleck normal ist, können Sie mit dem Betrieb fortfahren.

8.2 Standard-Prozessparameter f r das 3.000-W- oppeldraht-Schwei ger t ab Wer Edelstahl, 0,5–4 mm (Einzeldraht): Ausgangsleistung 70 %–85 %, Schwingbreite 3–5 mm, Luftdurchsatz 10–12 l/min
Baustahl, 1–6 mm (Doppeldraht, dickes Blech): Leistungsausbeute 85 %–100 %, Schwankbreite 4–8 mm, Luftdurchsatz 12–15 l/min
Aluminiumlegierung, 0,8–4,2 mm (Doppeldraht): Leistungsbereich 90 %–100 %, Schwingbreite 5–9 mm, Luftdurchsatz 15–18 l/min
Schweißen von Blechen mit großem Spalt: Zweidraht-Synchronbetrieb, Leistung 100 %, Hubbreite 6–10 mm, Luftdurchsatz 14 l/min
Entfernung von starkem Rost mit dicker Oxidschicht: Leistung 70 %–85 %, Hubbreite 15–25 mm, Luftdurchsatz 8 l/min

8.3 Standard-Abschaltverfahren muss bei Hochleistungsger ten befolgt werden
Beenden Sie den Schweißvorgang, lassen Sie den Auslöser der Schweißpistole los und schalten Sie sowohl die Laserleistung als auch den Drahtvorschub aus.
Schließen Sie das Hauptventil der Argonflasche, lassen Sie den Restdruck in der Leitung ab und schützen Sie die Komponenten der Gasleitung.
Das wassergekühlte Gerät läuft 8–10 Minuten lang im Leerlauf, um abzukühlen und die Restwärme aus dem Laser und der Strahlsonde vollständig abzuleiten, wodurch Schäden an Kernkomponenten durch angesammelte hohe Temperaturen verhindert werden.
Sobald die Wassertemperatur wieder in den normalen konstanten Bereich zurückgekehrt ist, schalten Sie die Stromversorgung des Hauptgeräts aus und schalten Sie den Hauptschalter aus.
Entfernen Sie Schweißschlacke und Spritzer vom 21T-Pistolenkopf; überprüfen Sie den Zustand der Schutzlinse; ordnen Sie die Glasfasern und Aufbewahrungskabel; und lagern Sie die Ausrüstung ordnungsgemäß.

I . gliche Wartung und Pflege

9.1 gliche Wartung muss nach Arbeitsende durchgef hrt werden
Überprüfen Sie den Wasserstand im Tank; füllen Sie unverzüglich entionisiertes Reinwasser nach, falls der Wasserstand nicht ausreicht, um einen Betrieb unter Wassermangelbedingungen zu verhindern.
Entfernen Sie Schweißschlacke und Spritzrückstände von der Düse der 21T-Schweißpistole und überprüfen Sie, ob die Düse frei von Verformungen oder Verstopfungen ist.
Überprüfen Sie die Schutzlinse auf Anzeichen von Schwärzung, Beschlag, Beschädigungen oder Brandspuren; ersetzen Sie sie sofort, um Schäden am Strahlengang zu vermeiden.
Blasen Sie mit der Hochdruckluftpistole Staub vom wassergekühlten Kühlrastgitter sowie von den Luftein- und -auslässen des Hauptgeräts weg, um eine ungehinderte Wärmeableitung zu gewährleisten.
Entfernen Sie Oberflächenrückstände und Schweißdrahtspäne vom Doppeldrahtvorschubgerät und vergewissern Sie sich, dass der Vorschubvorgang reibungslos und ohne Stocken abläuft.

9.2 W chentliche Wartung
Öffnen Sie die Ablassöffnung des Wassertanks, um eine kleine Menge stehendes Wasser abzulassen und Sedimentablagerungen am Boden zu entfernen.
Führen Sie eine umfassende Inspektion des Luftkreislaufs, der Anschlüsse und der Luftleitungen durch, um Probleme wie Luftleckagen, Alterung oder Lockerungen zu beseitigen.
Kalibrieren Sie die Synchronisationsgeschwindigkeit der doppelten Drahtzuführung und stellen Sie den Druck der Zuführwalzen ein, um eine gleichmäßige und stabile Drahtzufuhr zu gewährleisten.
Kalibrieren Sie die Koaxialität zwischen dem roten Licht der Laserpistole und dem Schweißstrahl, um eine präzise Ausrichtung zu gewährleisten und damit die Schweißgenauigkeit zu verbessern.

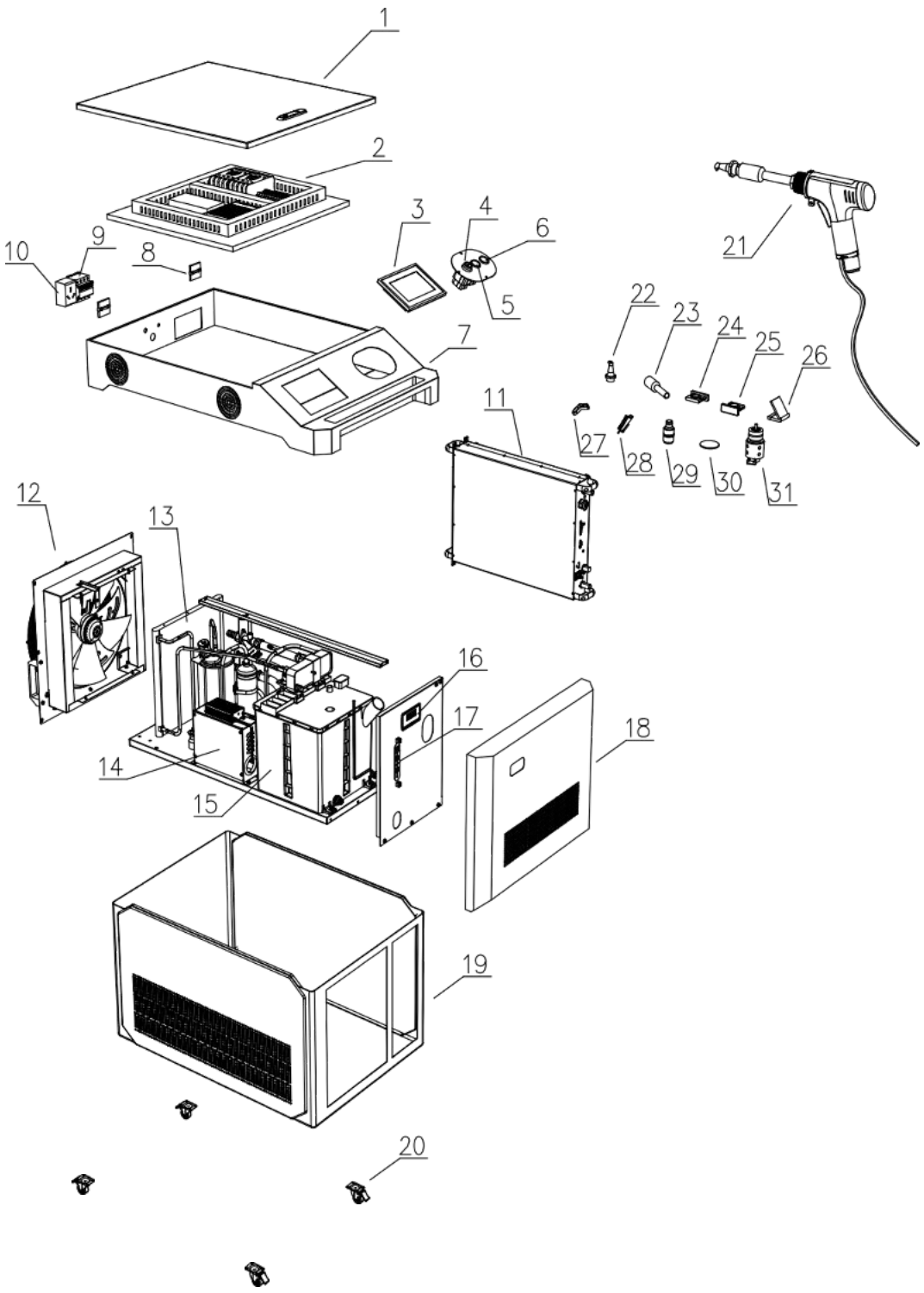
9.3 Monatliche Wartung
Nachdem das gesamte Gerät ausgeschaltet wurde, reinigen Sie das Innere des Hauptgeräts, die wassergekühlten Komponenten und den elektrischen Schaltschrank von Staub, um die Sauberkeit der Anlage zu gewährleisten.
Wechseln Sie den gesamten Kühlwassertank alle zwei Monate aus

(bei Hochleistungsmodellen verkürzen Sie das Austauschintervall, um Kalkablagerungen zu verhindern).
Führen Sie eine umfassende Inspektion der Glasfasern, Stromkabel, Flugstecker und Glasfaser-Zuleitungen durch; ziehen Sie lose Komponenten fest und ersetzen Sie verschlissene Teile.
Tauschen Sie die Düse aus und ersetzen Sie gealterte Dichtungsringe im Luftkreislauf, um eine ordnungsgemäße Dichtwirkung zu gewährleisten und Luft- oder Wasserleckagen zu verhindern.
Das Wartungsset enthält einen Motor mit Doppelwicklung und Getriebe sowie Spezialschmiermittel zur Verlängerung der Lebensdauer des Drahtvorschubmechanismus.

. H ufige St rungen und Fehlerbehebung

Fehlererscheinung	Fehlerursache	Resolvent
Das gesamte Gerät lässt sich nicht einschalten und der Bildschirm bleibt schwarz.	380 V Phasenausfall, Auslösen des Schutzschalters, Aktivierung der Wassermangelsicherung, lose Verkabelung	Überprüfen Sie die dreiphasige Stromversorgung, stellen Sie eine ausreichende Wasserversorgung sicher, schalten Sie den Schutzschalter wieder ein und ziehen Sie alle Anschlüsse fest.
Rote Kontrollleuchte leuchtet, aber keine Laseremission	Defekt der Schutzlinse, Wassertemperatur außerhalb der Grenzwerte, abnormaler Luftdruck, Systemabschaltung	Linsen austauschen, den Wasserkühlvorgang vollständig ablaufen lassen, den Arbeitsdruck anpassen und die Systemparameter zurücksetzen
Geschwärzte Schweißnaht, zahlreiche Porositätsfehler, schlechte Formbarkeit	Geringe Reinheit des Argongases, Ölverunreinigungen und Rost an den Werkstücken, Verschmutzung sowie ungleichmäßiger Drahtvorschub.	Durch hochreines Argongas ersetzen; Werkstücke mit Alkohol reinigen; Linsen austauschen; das Synchronisationssystem für die Zweidrahtzuführung kalibrieren.
Alarm wegen zu hoher Temperatur der Anlage	Verstopfung des Kühlkanals, unzureichende Wasserversorgung, zu hohe Umgebungstemperatur, längerer Betrieb unter Überlastung	Angestauten Staub entfernen, gereinigtes Wasser nachfüllen, die Belüftung verbessern und das Gerät zum Abkühlen und Ausruhen abschalten.
Ein- oder zweifädige Drahtzufuhr stockt oder funktioniert nicht ordnungsgemäß	Inkompatible Schweißdrahtspezifikationen, ungleichmäßiger Druck auf das Drahtvorschubrad, Verstopfung der Leitung, Motorstörung	Tauschen Sie den passenden Schweißdraht aus, stellen Sie den Drahtvorschubdruck fein ein, reinigen Sie den Drahtkanal und überprüfen Sie den Drahtvorschubmotor.
Asynchroner Zweidrahtbetrieb und ungleichmäßige Schweißnahtbreite	Die Parameter für den Doppeldrahtvorschub sind nicht kalibriert; das einseitige Drahtvorschubrolle ist verschlissen; und der Widerstand ist unregelmäßig.	Stellen Sie die Synchronisationsparameter für den Zweidrahtbetrieb neu ein, tauschen Sie verschlissene Komponenten aus und passen Sie den beidseitigen Drahtvorschubdruck an.

Explosionszeichnung



Nr.	ezeichnung	Anzahl
1	Geräteabdeckung	1
2	Leiterplatte	1
3	7-Zoll-Display	1
4	Not-Aus-Taste	1
5	Schalter	1
6	Schaltknopf	1
7	Blechgehäuse	1
8	Scharnier	2

9	Luftschalter	1
10	Steckdose	1
11	Lasergenerator	1
12	Kühlgebläse	1
13	Kondensator	1
14	Wasserpumpe	1
15	Wassertank	1
16	Steuerplatine des Kühlaggregats	1
17	Füllstandsanzeigeröhrchen	1
18	Vordertür	1
19	Hauptrahmen	1
20	Leiselaufrad	4
21	Schweißbrenner	1
22	Messingdüse	1
23	Messrohr	1
24	Schutzlinsenhalter	1
25	Halterung für Fokussierlinse	1
26	Spiegelhalterung	1
27	Drahtzuführungshalterung	1
28	Schaltertaste	1
29	QBH	1
30	Objektiv schützen	1
31	Galvanometermotor	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Kieli
FI

CE

LASERLAITE H/L/R 3000W
REF.: 9104

VALMISTETTU: 22.07.2026

tt opas a oh eet leist

Nimi:	
Osoite:	

Malli:	

VAATIMUSTENMUKAIS UUSVAKUUTUS

Me:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

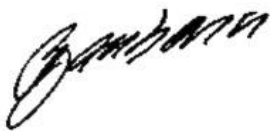
Ilmoitamme omalla vastuullamme, että tuote:
Osanumero: 9104
Kuvaus: LASERLAITE H/L/R 3000W
Sarjanumero:-

Jota tämä vakuutus koskee, on seuraavan direktiivin (seuraavien direktiivien) mukainen:

Konedirektiivi: RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Julkaisupäivä: 08/06/2026



José Bárbara
CEO

+351 253 200 250 info@kroftools.com Rua da Devesa nº8
4755-307 Barcelos (Martim)

I. uote atsaus

LASER MACHINE W/C/R 3000W on yrityksemme huippuluokan, suuritehoinen teollisuustason laserhitsauslaite, jonka nimellisteho on 3000 W. Laitteessa on päivitetty 21T:n suuritehoinen erityinen värähtelevä hitsauspistooli sekä vakiona täysin automaattinen kaksoislangan syöttömekanismi. Laitteessa on integroitu kaksilämpötilainen, kaksoisohjattu vesijäähdytysjärjestelmä, joka takaa erinomaisen lämmönpoiston. Sen ansiosta laite voi toimia jatkuvasti 24 tuntia täydellä kapasiteetilla ilman tehon heikkenemistä tai lämpötilaan liittyviä sammutuksia, mikä tekee siitä ihanteellisen valinnan korkean intensiteetin sarjatuotantokäyttöön.
Koneessa on ainutlaatuinen kaksilankasyöttöinen hitsaustila, joka tukee samanaikaista kaksilankasyöttöä ja itsenäistä yksilankasyöttöä saumattomalla vaihtamisella, minkä ansiosta se sopii suurten raoiden ja paksujen levyjen hitsaamiseen. Se tarjoaa suuremman pinnoitustilavuuden, vankemmat hitsit ja suuremman hitsauslujuuden, mikä ratkaisee tehokkaasti perinteisiin yksilankahitsauskoneisiin liittyvät yleiset ongelmat, kuten huonon raon mukautuvuuden, paksujen levyjen hitsauksen alhaisen tehokkuuden ja hitsin painumisen. Laite yhdistää viisi toimintoa – hitsauksen, hitsaussaumojen puhdistuksen, raskaan ruosteenpoiston, paksujen levyjen leikkauksen ja hitsauskorjauksen – ja sitä käytetään laajalti keskipaksujen ja paksujen ruostumattomien teräslevyjen, hiiliteräksen, galvanoitujen levyjen, alumiiniseosten ja kuparimateriaalien hitsaamiseen. Se soveltuu teollisiin sovelluksiin, kuten teräsrakenteisiin, rakennuskoneisiin, paineastioihin, ovi- ja ikkunalevyihin, suuriin metallituotteisiin sekä ulkotilojen rakennushankkeisiin.
Tärkeä huomautus: Vesijäähdytteisiä malleja ei saa käyttää ilman vettä, ja vesijohtoveden lisääminen on ehdottomasti kielletty. Kaksilankasyöttömekanismia ei saa altistaa hitsauslangan voimakkaalle vetämiselle. Takuu ei kata väärinkäyttöä, veden puutteesta johtuvaa kuivapolttoa tai luvatonta purkamista.

II. leiset te niset tiedot erit isesti 3000 W:n a soisfilamentti r estelmille

Laserin nimellisteho: 3000 W (säädettävissä portaattomasti 10 %:sta 100 %:iin)
Laserin aallonpituus: 1070 nm ± 10 nm
Syöttöjännite: 380 V kolmivaiheinen vaihtovirta /
50 Hz Nimellisvirta yhteensä: 35 A
Jäähdytystapa: Integroitu kaksilämpötilainen, kaksoisohjattu teollinen vakiolämpötilajäähdytin Lämpötila-alue: 22 °C–26 °C (tarkasti kalibroitu tehtaalla, sopii suuritehoisiin jäähdytysjärjestelmiin)
Vakiomallinen hitsauspistooli: 21T:n suuritehoinen, erityinen kääntyvä käsikäyttöinen laserhitsauspistooli Kuitupituus: Vakiomallinen 10 m (saatavana myös 15 m)
Optisen kuidun pienin taivutussäde: ≥450 mm (estää optista reittiä vahingoittavia kuolleita mutkia)
Filamentin syöttöjärjestelmä: Täysin automaattinen kaksoisfilamentin syöttömekanismi, jossa on vaihdettavat synkronointi- ja itsenäiset tilat molemmille filamenteille
Käytettävät hitsauslankamitat: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Suurin hitsauspaksuus: hiiliteräs ≤ 6 mm, ruostumaton teräs ≤ 5,5 mm, alumiiniseos ≤ 4,2 mm Raon yhteensopivuus: Yhteensopiva jopa 1,5 mm:n raoille (kaksilankaisen täytön etu)
Työkaasu: 99,99 % typpi-argon-seos Työpaine:
0,3–0,6 MPa
Kaasun virtausnopeus: 10–18
l/min Kokonaispaino: 148 kg
Työympäristön lämpötila: 12 °C – 38 °C
Jatkuvan käytön kesto: Tukee 24 tunnin täyskuormituskäyttöä teollisuudessa

III. 21 -hitsauspistoolin 3000 W:n mu autettu versio erit isparametrit

Tehoalue: 0–3000 W. Suunniteltu suuritehoiseen hitsaukseen optimoidulla lämmönpoistorakenteella.
Pistoolin runkorakenne: vahvistettu kevyt kahva, joka on suunniteltu kestämään korkeita lämpötiloja ja palonkestävä, sopii pitkäaikaiseen suuritehoiseen käyttöön.
Optinen kokoonpano: korkean läpäisykyvyn kollimaattori D16×F60, korkean lämpötilan kestävä tarkennuslinssi D20×F150 ja laserpolttosuojaus.
Suojalinssin tekniset tiedot: Φ18×2 mm:n paksuinen, korkeita lämpötiloja kestävä erikoislinssi (suurtehoiseen käyttöön tarkoitettu kulutusosa)
Hitsausliikkeen alue: 0–10 mm – erittäin laaja säädettävä heilurileveys, sopii paksujen levyjen ja leveiden saumojen hitsaamiseen.
Ruosteenpoiston puhdistusalue: säädettävissä 0–35 mm, sopii vaikeiden oksidikerrosten ja paksujen ruostekerrostumien poistoon.
Polttovälin säätö: ±10 mm tarkkaa hienosäätöä varten, sopii erilaisille paneelipaksuuksille ja hitsausvaatimuksille.
Rakenteelliset edut: Laatikkomallinen pikavaihtojärjestelmä helpottaa linssin ja suuttimen vaihtoa ilman pistoolin purkamista; varustettu pistoolipään korkean lämpötilan hälytyssuojauksella.

IV. Erit inen selit s a soissil is tt r estelm st

Tässä laitteessa on teollisuustason kaksimoottorinen itsenäinen langansyöttöjärjestelmä, joka on suunniteltu erityisesti suuritehoisiin hitsaussovelluksiin (3000 W). Se erottuu perinteisistä yksilankahitsauslaitteista parantamalla merkittävästi hitsaustehokkuutta ja sauman eheyttä paksuissa levyissä. Tärkeimmät toiminnot ovat:
Kaksitilainen kytkentä: Tukee synkronoitua kaksilankasyöttöä (paksuille levyille ja suurille raoille) tai itsenäistä yksilankasyöttöä (ohuille levyille ja tarkkuushitsaukseen). Vaihto tapahtuu yhdellä napsautuksella ilman komponenttien vaihtoa.
Hitsaussyötön tarkkuus: Saavutetaan kaksimoottorisen synkronisen kalibroinnin avulla, mikä takaa tasaisen ja sujuvan syötön ilman epäröintiä tai poikkeamia; tuloksena on tasaiset, täyteläiset hitsit, joissa ei ole painumia tai huonoa sulautumista.
Kohdekäyttötilanteet: Ratkaisee erityisesti ongelmia, kuten keskipaksujen ja paksujen levyjen liittämisen, suuret raot, riittämätön hitsauslisämateriaalin määrä ja puutteellinen hitsauslujuus.
Nopeusalue: Filamentin syöttönopeutta voidaan säätää portaattomasti välillä 0–15 m/min, mikä sopii eri materiaaleista ja paksuuksista koostuvien paneelien hitsaamiseen.

V. Luettelo va iovarusteista

Yksi 3000 W:n vesijäähdytteinen laserhitsauskone (kaksilämpötila- ja kaksoisohjausjärjestelmällä, integroidulla vesijäähdytysjärjestelmällä varustettuna)
Yksi 21 t:n suuritehoinen, laserhitsaukseen tarkoitettu
värähtelevä hitsauspistooli 10 metrin pituinen alkuperäinen,
erittäin vetolujuinen valokaapeli
Täydellinen sarja teollisia täysin automaattisia kaksoiskäämityskoneita (molemmilla moottoreilla on itsenäinen käyttö)
Tarkka argonin paineenalennusventtiili; täydellinen sarja korkeapainekestäviä kaasuputkia 380 V:n suuritehoinen erikoistunut virtajohto ja maadoitusjohto
Varalinssit paksunnettuina, monenlaiset suuritehoiset kuparisuuttimet, tiivisterenkaat ja erikoistyökalusarjat

VI. urvalliset tt oh eet

6.1 Hen il st n suo aus

Käyttäjien on käytettävä erityisiä suojalaseja, jotka on suunniteltu suuritehoisille 1070 nm:n lasereille. Suora altistuminen lasersäteille tai työkappaleista heijastuville voimakkaille heijastuksille on ehdottomasti kielletty silmien palovammojen ehkäisemiseksi.
Käytä palonkestävää työvaatetusta, lämmönkestäviä suojakäsineitä ja pölytiiviitä hengityssuojaimia koko toimenpiteen ajan. Vältä altistamasta ihoa korkean lämpötilan komponenteille tai laserilla käsitellyille alueille.
Työalueelle on määritettävä 6 metrin turvavyöhyke, johon on sijoitettava laseraiheiset turvallisuusmerkit; luvattomien henkilöiden ja lasten pääsy työalueelle on kielletty. Suuritehoinen hitsaus tuottaa huomattavia hitsaushuuruja; sisätiloissa suoritettavissa töissä on huolehdittava ilmanvaihdosta tai käytettävä erityisiä pölynpuhdistusjärjestelmiä turvallisen työympäristön varmistamiseksi.

6.2 S h turvallisuus

Tämä laite on 380 V:n kolmivaiheinen suurtehoinen teollisuuslaite, joka vaatii ammattimaisen sähköasennuksen tasapainoisen kolmivaihejännitteen varmistamiseksi ilman vaihehäviötä. Laite on maadoitettava luotettavasti siten, että maadoitusvastus on ≤4 Ω.
Järjestelmään on asennettava erillinen 63 A:n katkaisija ja 6 mm²:n vakiomallinen kuparijohdotus. Sähköjohtojen jakaminen suuritehoisten laitteiden, kuten hitsauskoneiden tai ilmakompressorien, kanssa on ehdottomasti kielletty jännitteen epävakauden ja johtojen ylikuormituksen estämiseksi.
Älä kytke laitetta päälle tai irrota/kytke sen pistoketta märillä käsillä; vältä ulkokäyttöä sateisella säällä. Sammuta laite välittömästi ja vaihda kaikki vaurioituneet tai vanhentuneet virtajohdot.

6.3 Vesi hd tteisen timen turvallisuus eritt in t r e

Valon säteilytys täydellisen tai osittaisen vedenpuutteen olosuhteissa on ehdottomasti kielletty. Laitteessa on sisäänrakennettu vedenpuutteen estosuojaus; luvaton kuivakäyttö vahingoittaa suoraan laseria, eikä se kuulu takuun piiriin.
Jäähdytysnesteenä saa käyttää ainoastaan tislattua vettä tai deionisoitua puhdasta vettä; vesijohtoveden tai kivennäisveden lisääminen on ehdottomasti kielletty, jotta vältetään vesijäähdytteisten levyjen ja laserkomponenttien kalkkeutuminen, tukkeutuminen ja korroosio.
Älä peitä tai tukki pääyksikön ilmanotto- ja poistoaukkoja. Jätä laitteen ympärille vähintään 35 cm:n tuuletusväli, jotta suuritehoisten vesijäähdytteisten järjestelmien jäähdytysteho on optimaalinen.
Kun järjestelmä on sammutettu alhaisessa lämpötilassa, tarkista vesijärjestelmä viipymättä, jotta veden kertyminen ja jäätyminen eivät vahingoita vesijäähdytteistä yksikköä ja sen putkistoja.

6.4 aasuturvallisuus

Käytä ainoastaan 99,99-prosenttista typpi-argon-seosta; vähemmän puhtaat kaasut aiheuttavat suoraan hitsaushuokoisuutta, mustumista ja kuonansulkeumia sekä nopeuttavat suojalinssien kulumista ja vanhenemista.
Argonpullot on sijoitettava pystysuoraan ja tukevasti vähintään 5 metrin päähän tulen tai lämmön lähteistä tai hitsausalueista; pulloja ei saa koskaan altistaa korkeille lämpötiloille.
Pidä ilmanpaine vakaana 0,3–0,6 MPa:n välillä koko käytön ajan. Tarkista ennen käynnistystä kaikki paineilmalaitteiden liitännät vuotojen ja painehäviöiden estämiseksi.

6. a silan aisia s tt r estelmi os evat erit iset turvallisuustoimenpiteet

Älä kosketa langansyöttöpyörää tai hitsauslangan ulostuloa paljain käsin langansyöttölaitteen ollessa käynnissä, jotta vältät nopeasta langansyötöstä aiheutuvat käsivammat.
Hitsauslangan vaihto tai syöttötilan säätö on suoritettava koneen ollessa sammutettuna; hitsauslangan asennus tai poisto koneen ollessa jännitteenalaisena tai käynnissä on ehdottomasti kielletty.
Älä käytä hitsauslankoja, jotka eivät täytä vaatimuksia, ovat ruostuneita tai epämuodostuneita; tämä voi aiheuttaa juuttumista, langan katkeamista tai kahden langan syöttömoottorin vaurioitumista.

6.6 leiset iellet t toimet

Älä suuntaa 21T-hitsauspistoolin suutinta ihmiskehoihin, vaatteisiin, pahvilaatikoihin, polttoaineeseen tai muihin syttyviin tai räjähtäviin materiaaleihin palovammojen tai tulipalojen ehkäisemiseksi.
Laserin, vesijäähdytteisen yksikön, kaksoislangan syöttöjärjestelmän tai hitsauspistoolin optisen ontelon purkaminen ilman lupaa on ehdottomasti kielletty.
Älä altista optisia kuituja jyrkille taivutuksille, liialliselle paineelle tai voimakkaalle vetämiselle; vältä taivuttamasta niitä suositeltua säteilyä suuremmaksi.
Kieltäkää saman työkappaleen pitkäkestoinen kohdennettu polttaminen materiaalin läpipalamisen, alustan vaurioitumisen ja laitteiden ylikuumenemisen estämiseksi.

VII. Laitteen asennusoh eet

Laitteen sijoittaminen: Asenna pääyksikkö tasaiselle, kuivalle ja hyvin tuuletetulle teolliselle pinnalle varmistaen, että sen ympärillä on riittävästi tilaa lämmön haihtumiselle, ja pidä se poissa pölystä, happamista tai emäksisistä syövyttävistä ympäristöistä sekä syttyvistä tai räjähtävistä olosuhteista.
Lisää jäähdytysvettä: Avaa säiliön täyttöaukko ja lisää deionisoitua puhdasta vettä korkean ja matalan merkin väliseen keskikohtaan; vältä ylitäyttöä tai säiliön jättämistä tyhjäksi. Kiristä tiivistyskansi tiukasti täytön jälkeen.
Virtaliitäntä ja maadoitus: Pätevän sähköasentajan tulee kytkeä laite 380 V:n kolmivaiheiseen virtalähteeseen, tarkistaa kolmivaihejännitteen tasapaino ja kiinnittää laitteen maadoitusjohto luotettavan maadoituksen varmistamiseksi.
Hitsauspistoolin liittäminen: Kohdista 21T-hitsauspistoolin QBH-kuituoptinen liitin aukkoon, työnnä se sujuvasti paikalleen ja kiinnitä se tukevasti. Liitä ohjauskaapeli asianmukaisesti, jotta yhteys on luotettava eikä siinä ole löysyyttä.
Kaasuliitäntä ja paineen säätö: Liitä typpi-/argonpaineenrajoitin korkeapaineiseen kaasuputkeen, säädä paine arvoon 0,3–0,6 MPa ja tarkista koko kaasupiiri vuotojen tai painehäviöiden varalta.
Kaksilankasyöttöjärjestelmä: Valitse levyn paksuuden mukainen sopiva hitsauslanka, asenna se molemmille syöttöpyörille, säädä molempien lankojen synkroninen nopeus ja syötä ne hitsauspistoolin suuttimen ulostuloon.
Käynnistystä edeltävä tarkastus: Varmista ennen virran kytkemistä, että vedenpinta on normaali, jäähdytysripoissa ei ole tukoksia, linssit ovat puhtaat ja ehjät, optiset kuidut ovat ehjät, kaasuputket ovat esteettömät ja langansyöttömekanismi toimii oikein.

VIII. Laitteen nnist misen t n a sammuttamisen va iomenettel t

8.1 nnist smenettel

Sulje päävirtakatkaisija, paina pääyksikön virtakytkintä, jolloin laite käynnistyy.
Vesijäähdytteinen laite käynnistyy automaattisesti ja esijäähdyttää 5–8 minuuttia, minkä jälkeen järjestelmä suorittaa kattavan itsetarkistuksen (veden lämpötila, vedenpinta, optinen reitti ja sulakejärjestelmä). Kun itsetarkistuksen aikana ei havaita hälytyksiä, kosketusnäyttö siirtyy pääkäyttöliittymään, jossa voit valita halutun tilan: yksilankahitsaus, kaksilankahitsaus, puhdistus ja ruosteenpoisto tai leikkaus.
Käytössä on 3 000 tehtaalla ennalta määritettyä prosessiparametria – uudet käyttäjät voivat käyttää niitä suoraan, kun taas kokeneet käyttäjät voivat hienosäätää parametreja tiettyjä työkappaleita varten.
Avaa argonpullon venttiili ja kytke 21T-hitsauspistoolin kytkin päälle; punainen kohdistusvalo syttyy. Kun valopisteen normaali toiminta on varmistettu, voit jatkaa työtä.

8.2 ehdasasetu set 3 000 W:n a soislan as tt si lle Ruostumaton teräs, 0,5–4 mm (yksilanka): Teho 70 %–85 %, heilurileveys 3–5 mm, ilman virtausnopeus 10–12 l/min
Hiiliteräs, 1–6 mm (kaksilankainen paksu levy): Teho 85 %–100 %, heilahdusleveys 4–8 mm, ilman virtausnopeus 12–15 l/min
Alumiiniseos, 0,8–4,2 mm (kaksoislanka): Tehoalue 90 %–100 %, heilurileveys 5–9 mm, ilman virtausnopeus 15–18 l/min
Paksujen levyjen hitsaus suurella raolla: Kaksilankainen synkronitila, teho 100 %, iskunleveys 6–10 mm, ilman virtausnopeus 14 l/min
Paksun oksidikerroksen sisältävän raskaan ruosteenpoisto: Teho 70 %–85 %, iskunleveys 15–25 mm, ilman virtausnopeus 8 l/min

8.3 Va io sammutusmenettel noudatettava suuritehoisissa laitteissa
Lopeta hitsaustyöt, vapauta hitsauspistoolin kytkin ja sammuta sekä laserlähtö että langansyöttö.
Sulje argonpullon pääventtiili, vapauta putkistossa oleva jäännöspaine ja suojaa kaasuputkiston komponentit.
Vesijäähdytteinen laite toimii jatkuvasti ilman kuormitusta 8–10 minuuttia jäähtyäkseen, jolloin laserista ja sädeanturista jäänyt lämpö haihtuu kokonaan, mikä estää ydin komponenttien vaurioitumisen kertyneen korkean lämpötilan vuoksi.
Kun veden lämpötila on palannut normaaliin vakiolämpötila-alueeseen, katkaise pääyksikön virransyöttö ja irrota pääkatkaisija.
Puhdista hitsauskuona ja roiskeet 21T-pistoolipäästä; tarkista suojalinssin kunto; järjestä optiset kuidut ja säilytysjohdot; ja säilytä laitteet asianmukaisesti.

I . P ivitt inen huolto a hoito

9.1 P ivitt inen huolto on suoritettava t n l een
Tarkista säiliön vesitaso; lisää deionisoitua puhdasta vettä viipymättä, jos sitä ei ole riittävästi, jotta vältetään toiminta vedenpuutteen olosuhteissa.
Puhdista hitsauskuona ja roiskejätteet 21T-hitsauspistoolin suuttimesta ja tarkista, ettei suuttimessa ole muodonmuutoksia tai tukoksia.
Tarkista suojalinssi mustumisen, huurtumisen, vaurioiden tai palojälkien varalta; vaihda se välittömästi, jotta vältät optisen polun vaurioitumisen.
Puhalla pöly pois vesijäähdytteisestä lämmönpoistohilasta ja pääyksikön ilmanotto- ja -poistoaukoista korkeapaineisella ilmapuhaltimella varmistaaksesi esteettömän lämmönpoiston.
Puhdista kaksoislangan syöttölaitteen pinnalta roskat ja hitsauslangan lastut ja varmista, että syöttö toimii sujuvasti ilman takkuilua.

9.2 Vii oittainen huolto
Avaa vesisäiliön tyhjennysaukko, jotta pieni määrä seisovaa vettä valuu pois ja pohjalle kertyneet sedimentit poistuvat.
Suorita ilmaputkiston, liitäntöjen ja ilmaletkujen kattava tarkastus ilmanvuotojen, kulumisen tai löystymisen varalta.
Kalibroi kaksoislangan syötön synkroninen nopeus ja säädä syöttörullien painetta, jotta langan syöttö on tasainen ja vakaa.
Kalibroi laserpistoolin punaisen valon ja hitsaussäteen keskinäinen suuntaus tarkkaan kohdistuksen varmistamiseksi, mikä parantaa hitsauksen tarkkuutta.

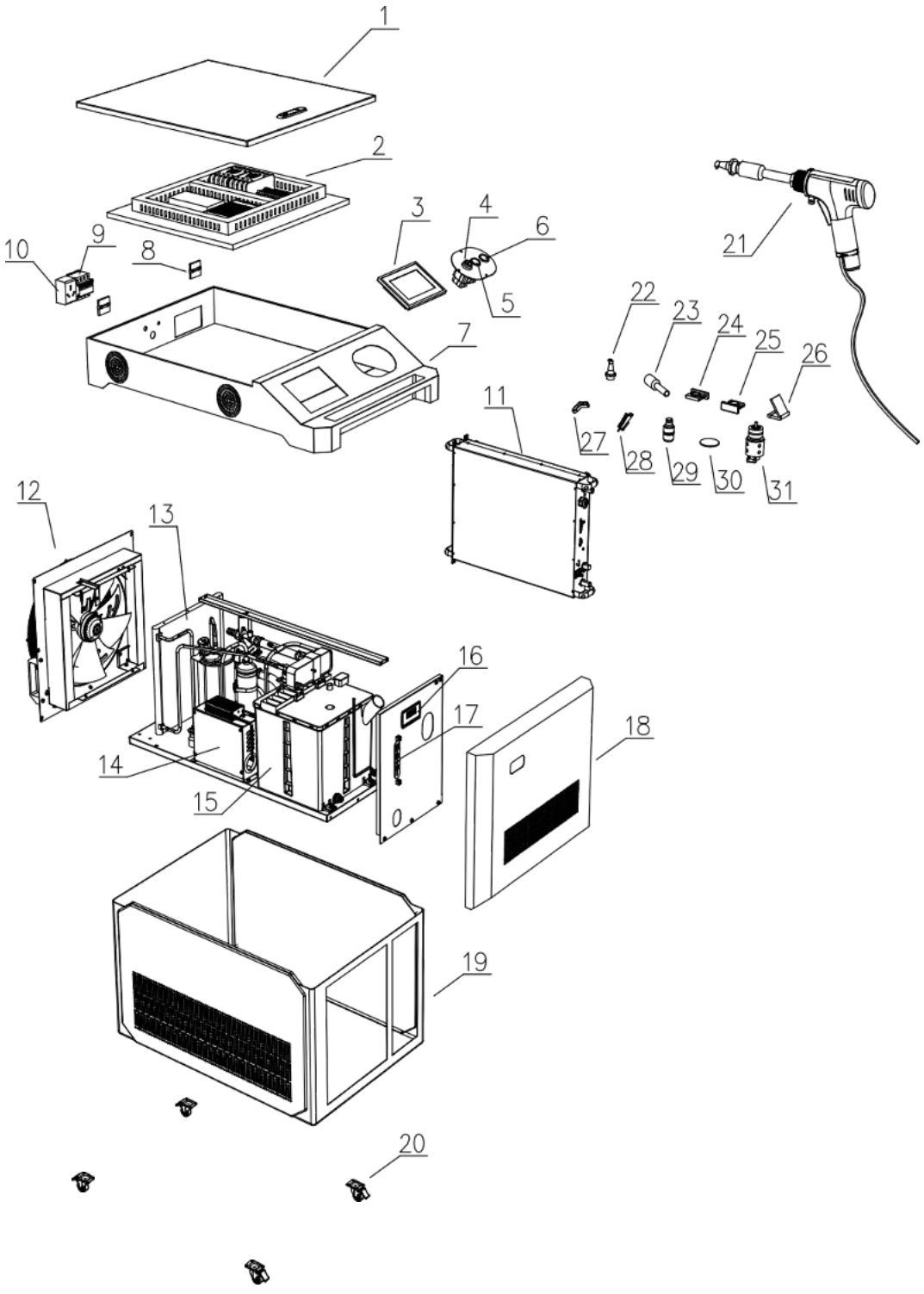
9.3 uu ausittainen huolto
Kun koko laite on kytketty pois päältä, puhdista pääyksikön sisäosa, vesijäähdytteiset komponentit ja sähköinen ohjauskotelo pölystä laitteen puhtauden ylläpitämiseksi.
Vaihda koko jäähdytysvesisäiliö kahden kuukauden välein

(suuritehoisissa malleissa lyhennä vaihtoväliä kalkin kertymisen estämiseksi).
Suorita kattava tarkastus optisille kuiduille, virtajohdoille, lentokoneliittimille ja valokaapelien syöttölinjoille; kiristä löystyneet osat ja vaihda vanhentuneet osat.
Vaihda suutin ja vaihda vanhentuneet tiivisterenkaat ilmakierrossa, jotta varmistat asianmukaisen tiivistyskyvyn ja estät ilman tai veden vuotamisen.
Huoltosarja sisältää kaksoiskäämitysmottorin ja hammaspyörät sekä erikoistun voiteluaineen, joka pidentää langansyöttömekanismin käyttöikää.

. leiset viat a vianm rit s

Vian ilmenemismuoto	Vian s	Rat aisu
Koko laite ei käynnisty ja näyttö on musta.	380 V:n vaiheen katkeaminen, katkaisijan laukeaminen, matalan vedenpinnan suojan aktivoituminen, löysät johdot	Tarkista kolmivaiheinen virransyöttö, varmista riittävä veden syöttö, nollaa virrankatkaisija ja kiristä kaikki liittimet.
Punainen merkkivalo palaa, mutta laseria ei tule	Suojalinssin vika, veden lämpötila ylittää raja-arvot, epänormaali ilmanpaine, järjestelmän lukitus	Vaihda linssit, anna veden jäähtyä kokonaan, säädä käyttöpaine ja nollaa järjestelmän parametrit
Mustunut hitsaussauma, lukuisia huokoisuusvirheitä, huono muovattavuus	Argonkaasun alhainen puhtaus, öljykontaminaatio ja ruoste työkappaleissa, linssin ja epätasainen langan syöttö.	Vaihda korkeapuhtaiseen argonkaasuun; puhdista työkappaleet alkoholilla; vaihda linssit; kalibroi kaksilankasyötön synkronointijärjestelmä.
Laitteiston korkean lämpötilan hälytys	Lämmönpoistojärjestelmän tukos, riittämätön vedensyöttö, liian korkea ympäristön lämpötila, pitkittynyt ylikuormituskäyttö	Poista kertynyt pöly, lisää puhdistettua vettä, paranna ilmanvaihtoa ja sammuta laite jäähdyttämistä ja lepoa varten.
Yhden/kahden langan syöttö pysähtyy tai ei toimi oikein	Hitsauslangan tekniset tiedot eivät ole yhteensopivia, langansyöttöpyörän paine on epätasapainossa, syöttöputki tukossa, moottorin toimintahäiriö	Vaihda sopiva hitsauslanka, säädä langansyöttöpaine tarkasti, puhdista johtokanava ja tarkista langansyöttömoottori.
Asynkroninen kaksoislangan käyttö ja epätasainen hitsausleveys	Kaksilankasyötön parametreja ei ole kalibroitu; yksipuolinen syöttöpyörä on kulunut; ja vastus on epätasainen.	Nollaa kaksilankaisen synkronointiparametrit, vaihda kuluneet osat ja säädä molempien lankojen syöttöpaine.

R t s uva



Nro	Nimi	M r
1	Laitteen suojus	1
2	PCB	1
3	7 tuuman näyttö	1
4	Hätäpysäytyspainike	1
5	Kytkinpainike	1
6	Kytkinpainike	1
7	Peltirunko	1
8	Sarana	2

9	Ilmakytkin	1
10	Pistorasia	1
11	Lasergeneraattori	1
12	Jäähdytinpuhallin	1
13	Lauhdutin	1
14	Vesipumppu	1
15	Vesisäiliö	1
16	Jäähdyttimen ohjauskortti	1
17	Tasonilmaisuputki	1
18	Etuluukku	1
19	Päärunko	1
20	Hiljainen pyörä	4
21	Hitsauspistooli	1
22	Messinkisuutin	1
23	Mitta-putki	1
24	Suojalinssin pidike	1
25	Tarkennuslinssin pidike	1
26	Peilin pidike	1
27	Langan syöttöteline	1
28	Kytkinpainike	1
29	QBH	1
30	Suojaa linssi	1
31	Galvanometrin moottori	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Γλώσσα
EL

MHXANH LASER S/K/AS 3000W
REF.: 9104

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ: 22/07/2026

Εγχειρίδιο λειτουργίας και οδηγίες Γενικές πληροφορίες

Όνομα:	
Διεύθυνση:	

Μοντέλο:	

ΔΑ΄ΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΌΡΦΩΣΗΣ

Εμείς:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι το προϊόν:
Αριθμός εξαρτήματος: 9104
Περιγραφή: ΜΗΧΑΝΗ LASER S/K/AS 3000W
Αύξων αριθμός:-

Την οποία αφορά η παρούσα δήλωση συμμορφώνεται με την (τις) ακόλουθη(ες) οδηγία(ες):

Οδηγία για τα μηχανήματα: RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017
EMC 2014-30-EU
EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021
2023-1230-EU
EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Ημερομηνία έκδοσης: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

+351 253 200 250 info@kroftools.com Rua da Devesa nº8
4755-307 Barcelos (Martim)

I. Επισκόπηση προϊόντος

Το LASER MACHINE W/C/R 3000W είναι ο κορυφαίος, υψηλής ισχύος βιομηχανικός εξοπλισμός συγκόλλησης με λέιζερ της εταιρείας μας, με ονομαστική ισχύ εξόδου 3000 W και εξοπλισμένος με ένα αναβαθμισμένο ειδικό πιστόλι συγκόλλησης υψηλής ισχύος 21T, καθώς και έναν τυπικό, πλήρως αυτόματο μηχανισμό τροφοδοσίας διπλού σύρματος. Χρησιμοποιεί ένα ενσωματωμένο σύστημα υδρόψυξης διπλής θερμοκρασίας και διπλού ελέγχου για εξαιρετική απαγωγή θερμότητας, επιτρέποντας συνεχή λειτουργία 24 ωρών σε πλήρη χωρητικότητα χωρίς μείωση της ισχύος ή διακοπές λειτουργίας λόγω θερμοκρασίας, καθιστώντας το ιδανικό για εφαρμογές μαζικής παραγωγής υψηλής έντασης.
Αυτό το μηχάνημα διαθέτει μια μοναδική λειτουργία συγκόλλησης με τροφοδοσία δύο συρμάτων, η οποία υποστηρίζει ταυτόχρονη τροφοδοσία δύο συρμάτων και ανεξάρτητη τροφοδοσία ενός συρμάτος με απρόσκοπτη εναλλαγή, καθιστώντας το κατάλληλο για τη συγκόλληση μεγάλων διακένων και παχιών λαμαρινών. Παρέχει μεγαλύτερο όγκο επικάλυψης, πιο ανθεκτικές συγκολλήσεις και υψηλότερη αντοχή συγκόλλησης, αντιμετωπίζοντας αποτελεσματικά κοινά προβλήματα όπως η κακή προσαρμοστικότητα στο διάκενο, η χαμηλή απόδοση στη συγκόλληση παχιών λαμαρινών και η εσοχή συγκόλλησης που σχετίζονται με τις συμβατικές μηχανές συγκόλλησης ενός συρμάτος. Ο εξοπλισμός ενσωματώνει πέντε λειτουργίες — συγκόλληση, καθαρισμό συγκολλήσεων, απομάκρυνση σκουριάς βαρέως τύπου, κοπή παχιών λαμαρινών και επιδιόρθωση συγκολλήσεων — και χρησιμοποιείται ευρέως για τη συγκόλληση μέσου έως παχιού ανοξείδωτου χάλυβα, ανθρακούχου χάλυβα, γαλβανισμένων λαμαρινών, κραμάτων αλουμινίου και υλικών χαλκού, ενώ εφαρμόζεται σε βιομηχανικές εφαρμογές όπως μεταλλικές κατασκευές, μηχανήματα κατασκευών, δοχεία υπό πίεση, λαμαρίνες για πόρτες και παράθυρα, μεγάλα προϊόντα σιδηρουργίας και έργα εξωτερικής μηχανικής.
Σημαντική ειδοποίηση: Τα υδρόψυκτα μοντέλα δεν πρέπει να λειτουργούν χωρίς νερό για την παραγωγή φωτός, ενώ απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού της βρύσης. Ο μηχανισμός τροφοδοσίας διπλού σύρματος δεν πρέπει να υποβάλλεται σε βίαιο τράβηγμα του σύρματος συγκόλλησης. Παραβάσεις όπως η ακατάλληλη λειτουργία, η ξηρή καύση λόγω ανεπαρκούς νερού ή η μη εξουσιοδοτημένη αποσυναρμολόγηση δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

II. Γενικές τεχνικές προδιαγραφές (ειδικά για συστήματα διπλού νήματος 3000W

Ονομαστική ισχύς λέιζερ: 3000 W (ρυθμιζόμενη συνεχώς από 10% έως 100%) Μήκος
κύματος λέιζερ: 1070 nm ± 10 nm
Εισαγωγή ισχύος: Τριφασικό εναλλασσόμενο ρεύμα 380
V / 50 Hz Συνολικό ονομαστικό ρεύμα: 35 A
Μέθοδος ψύξης: Ενσωματωμένος βιομηχανικός ψύκτης σταθερής θερμοκρασίας με διπλή θερμοκρασία και διπλό έλεγχο Εύρος θερμοκρασίας: 22°C–26°C (ακριβώς βαθμονομημένος στο εργοστάσιο, κατάλληλος για συστήματα ψύξης υψηλής ισχύος)
Τυπικό πιστόλι συγκόλλησης: Ειδικό χειροκίνητο πιστόλι συγκόλλησης λέιζερ υψηλής ισχύος τύπου swing 21T
Μήκος ίνας: Τυπικό 10 m (διαθέσιμο και σε 15 m)
Ελάχιστη ακτίνα κάμψης οπτικής ίνας: ≥450 mm (για την αποφυγή απότομων καμπυλών που ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβη στη διαδρομή του φωτός)
Σύστημα τροφοδοσίας νημάτων: Πλήρως αυτόματος μηχανισμός τροφοδοσίας δύο νημάτων με εναλλάξιμες λειτουργίες συγχρονισμού/ανεξάρτητης λειτουργίας και για τα δύο νήματα
Προδιαγραφές συρμάτων συγκόλλησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Μέγιστο πάχος συγκόλλησης: ανθρακούχος χάλυβας ≤ 6 mm, ανοξείδωτος χάλυβας ≤ 5,5 mm, κράμα αλουμινίου ≤ 4,2 mm Συμβατότητα με διάκενα: Συμβατό με διάκενα έως 1,5 mm (με το πλεονέκτημα της πλήρωσης με διπλό σύρμα)
Αέριο εργασίας: Μείγμα αζώτου και αργού 99,99% Πίεση
εργασίας: 0,3–0,6 MPa
Ρυθμός ροής αερίου: 10–18 L/min
Συνολικό βάρος: 148 kg
Θερμοκρασία περιβάλλοντος εργασίας: 12 °C – 38 °C
Διάρκεια συνεχούς λειτουργίας: Υποστηρίζει 24ωρη βιομηχανική λειτουργία υπό πλήρες φορτίο

III. Ειδικές παράμετροι για το πιστόλι συγκόλλησης 21 (προσαρμοσμένη έκδοση 3000 W

Εύρος ισχύος: 0–3000 W. Σχεδιασμένο για συγκόλληση υψηλής ισχύος με βελτιστοποιημένη δομή απαγωγής θερμότητας.
Δομή σώματος πιστολιού: ενισχυμένη ελαφριά λαβή με ανθεκτική στις υψηλές θερμοκρασίες και πυρίμαχη σχεδίαση, κατάλληλη για παρατεταμένες λειτουργίες υψηλής ισχύος.
Οπτική διαμόρφωση: Κολλιματής υψηλής διαπερατότητας D16×F60, φακός εστίασης ανθεκτικός σε υψηλές θερμοκρασίες D20×F150 και προστασία από εγκαύματα λέιζερ.
Προδιαγραφές προστατευτικού φακού: Φ18×2 mm, ειδικός φακός αυξημένου πάχους, ανθεκτικός σε υψηλές θερμοκρασίες (αναλώσιμο εξάρτημα ειδικά σχεδιασμένο για υψηλή ισχύ)
Εύρος διαδρομής συγκόλλησης: 0–10 mm – εξαιρετικά ευρύ ρυθμιζόμενο πλάτος ταλάντωσης, κατάλληλο για συγκόλληση παχιών λαμαρινών και ευρέων ραφών.
Εύρος καθαρισμού για αφαίρεση σκουριάς: ρυθμιζόμενο από 0 έως 35 mm, κατάλληλο για την αφαίρεση έντονων στρωμάτων οξειδίου και παχιών αποθέσεων σκουριάς.
Ρύθμιση εστιακού μήκους: ±10 mm για ακριβή ρύθμιση, κατάλληλη για διάφορα πάχη πλακών και απαιτήσεις συγκόλλησης.
Δομικά πλεονεκτήματα: Σύστημα γρήγορης αλλαγής φακού τύπου συρταριού για εύκολη αντικατάσταση φακού και ακροφυσίου χωρίς αποσυναρμολόγηση του πιστολιού, εξοπλισμένο με συναγερμό προστασίας από υψηλές θερμοκρασίες για την κεφαλή του πιστολιού.

IV. Ειδική εξήγηση του συστήματος διπλής τροφοδοσίας σύρματος

Αυτό το μηχάνημα διαθέτει ένα ανεξάρτητο σύστημα τροφοδοσίας σύρματος βιομηχανικής ποιότητας με διπλό κινητήρα, ειδικά σχεδιασμένο για εφαρμογές συγκόλλησης υψηλής ισχύος (3000 W), το οποίο το διακρίνει από τους συμβατικούς συγκολλητές ενός σύρματος, βελτιώνοντας σημαντικά την αποδοτικότητα της συγκόλλησης και την ακεραιότητα της ραφής σε παχιά φύλλα. Οι βασικές λειτουργίες περιλαμβάνουν:
Εναλλαγή διπλής λειτουργίας: Υποστηρίζει συγχρονισμένη τροφοδοσία δύο συρμάτων (για παχιά φύλλα και μεγάλα κενά) ή ανεξάρτητη τροφοδοσία ενός συρμάτων (για λεπτά φύλλα και συγκόλληση ακριβείας). Εναλλαγή με ένα κλικ χωρίς αντικατάσταση εξαρτημάτων.
Ακρίβεια τροφοδοσίας συγκόλλησης: Επιτυγχάνεται μέσω συγχρονισμένης βαθμονόμησης διπλού κινητήρα, εξασφαλίζοντας ομοιόμορφη και ομαλή τροφοδοσία χωρίς καθυστερήσεις ή αποκλίσεις, με αποτέλεσμα ομοιόμορφες και πλήρεις συγκολλήσεις χωρίς κοιλώματα ή ανεπαρκή τήξη.
Σενάρια εφαρμογής: Αντιμετωπίζει συγκεκριμένα προβλήματα όπως η σύνδεση πλακών μέσου έως μεγάλου πάχους, μεγάλα κενά, ανεπαρκής όγκος υλικού πλήρωσης συγκόλλησης και ανεπαρκής αντοχή συγκόλλησης.
Εύρος ταχύτητας: Η ταχύτητα τροφοδοσίας του νήματος ρυθμίζεται συνεχώς από 0 έως 15 m/min, κατάλληλη για τη συγκόλληση πλακών διαφόρων υλικών και πάχους.

V. Κατάλογος τυπικών διαμορφώσεων εξοπλισμού

Μία μηχανή συγκόλλησης με λέιζερ 3000 W με ψύξη νερού (με σύστημα διπλής θερμοκρασίας και διπλού ελέγχου, που διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα ψύξης νερού)
Ένα ειδικό πιστόλι συγκόλλησης λέιζερ υψηλής ισχύος 21T 10
μέτρα γνήσιο καλώδιο οπτικών ινών υψηλής αντοχής
Πλήρες σετ βιομηχανικών, πλήρως αυτόματων μηχανών διπλής περιέλιξης (με ανεξάρτητη κίνηση και για τους δύο κινητήρες)
Βαλβίδα μείωσης πίεσης αργού υψηλής ακρίβειας· πλήρες σετ αγωγών αερίου ανθεκτικών σε υψηλή πίεση
Εξειδικευμένο καλώδιο τροφοδοσίας υψηλής ισχύος 380V και καλώδιο γείωσης
Εφεδρικοί παχύτεροι προστατευτικοί φακοί, ακροφύσια χαλκού υψηλής ισχύος πολλαπλών προδιαγραφών, δακτύλιοι στεγανοποίησης και ειδικά σετ εργαλείων

VI. Διαδικασίες ασφαλούς λειτουργίας

6.1 Προστασία προσωπικού

Οι χειριστές πρέπει να φορούν ειδικά προστατευτικά γυαλιά σχεδιασμένα για λέιζερ υψηλής ισχύος 1070 nm. Απαγορεύεται αυστηρά η άμεση έκθεση σε ακτίνες λέιζερ ή έντονες ανακλάσεις από τα τεμάχια εργασίας, προκειμένου να αποφεύγονται τα οφθαλμικά εγκαύματα.
Φοράτε πυρίμαχη ενδυμασία εργασίας, ανθεκτικά στη θερμότητα προστατευτικά γάντια και μάσκες προστασίας από τη σκόνη καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας. Αποφύγετε την έκθεση του δέρματος σε εξαρτήματα υψηλής θερμοκρασίας ή σε περιοχές που έχουν υποστεί επεξεργασία με λέιζερ.
Πρέπει να καθοριστεί ζώνη προειδοποίησης ασφαλείας 6 μέτρων εντός του χώρου εργασίας, με αναρτημένες πινακίδες ασφαλείας σχετικά με το λέιζερ. Απαγορεύεται η προσέγγιση του χώρου εργασίας από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό και παιδιά. Η συγκόλληση υψηλής ισχύος παράγει σημαντικές αναθυμιάσεις συγκόλλησης. Οι εργασίες σε εσωτερικούς χώρους πρέπει να περιλαμβάνουν εξαερισμό ή τη χρήση ειδικών συστημάτων καθαρισμού σκόνης, προκειμένου να διασφαλίζεται ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον.

6.2 Ηλεκτρική ασφάλεια

Η συσκευή αυτή είναι βιομηχανικός εξοπλισμός υψηλής ισχύος τριφασικού ρεύματος 380 V, ο οποίος απαιτεί επαγγελματική ηλεκτρική καλωδίωση για τη διασφάλιση ισορροπημένης τριφασικής τάσης χωρίς απώλεια φάσης. Πρέπει να γειώνεται αξιόπιστα με αντίσταση γείωσης ≤4 Ω.
Το σύστημα πρέπει να είναι εξοπλισμένο ανεξάρτητα με διακόπτη κυκλώματος 63 A και τυποποιημένη καλωδίωση χαλκού 6 mm². Απαγορεύεται αυστηρά η κοινή χρήση καλωδίων τροφοδοσίας με εξοπλισμό υψηλής ισχύος, όπως μηχανές συγκόλλησης ή αεροσυμπιεστές, προκειμένου να αποφεύγεται η αστάθεια της τάσης και η υπερφόρτωση της γραμμής.
Μην ενεργοποιείτε τη συσκευή και μην συνδέετε ή αποσυνδέετε το καλώδιο τροφοδοσίας με βρεγμένα χέρια· αποφύγετε τη χρήση της συσκευής σε εξωτερικούς χώρους όταν βρέχει. Απενεργοποιήστε αμέσως τη συσκευή και αντικαταστήστε τυχόν κατεστραμμένα ή παλαιά καλώδια τροφοδοσίας.

6.3 Ασφάλεια υδρόψυκτου πυρήνα (Κρίσιμης σημασίας)

Απαγορεύεται αυστηρά η λειτουργία εκπομπής φωτός υπό συνθήκες πλήρους ή μερικής έλλειψης νερού. Ο εξοπλισμός διαθέτει ενσωματωμένη προστασία κλειδώματος σε περίπτωση έλλειψης νερού· η μη εξουσιοδοτημένη λειτουργία χωρίς νερό θα προκαλέσει άμεση ζημιά στο λέιζερ και δεν καλύπτεται από την εγγύηση.
Ως ψυκτικό υγρό επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο αποσταγμένο νερό ή απιονισμένο καθαρό νερό· απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού βρύσης ή μεταλλικού νερού, προκειμένου να αποφεύγονται οι αποθέσεις αλάτων, οι φραγμοί και η διάβρωση των υδρόψυκτων πλακών και των εξαρτημάτων του λέιζερ.
Μην εμποδίζετε ή φράζετε τις οπές εισαγωγής και εξαγωγής αέρα της κεντρικής μονάδας. Διατηρήστε ένα διάκενο εξαερισμού τουλάχιστον 35 cm γύρω από τον εξοπλισμό, ώστε να εξασφαλιστεί η βέλτιστη απόδοση ψύξης για τα υδρόψυκτα συστήματα υψηλής ισχύος.
Μετά την απενεργοποίηση του συστήματος σε περιβάλλον χαμηλής θερμοκρασίας, επιθεωρήστε αμέσως το σύστημα ύδρευσης, ώστε να αποτρέψετε τη συσσώρευση νερού και τον παγετό, που μπορεί να προκαλέσουν ζημιά στη μονάδα ψύξης με νερό και στους σωληνισμούς της.

6.4 Ασφάλεια αερίων

Πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά μείγμα αζώτου και αργού καθαρότητας 99,99%· αέρια χαμηλότερης καθαρότητας θα προκαλέσουν άμεσα πορώδη συγκόλληση, μαύρισμα, εγκλείσματα σκωρίας και θα επιταχύνουν τη φθορά και τη γήρανση των προστατευτικών φακών.
Οι φιάλες αργού πρέπει να τοποθετούνται κάθετα και με ασφάλεια, σε απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων από πηγές φωτιάς, θερμότητας ή περιοχές συγκόλλησης· μην εκθέτετε ποτέ τις φιάλες σε υψηλές θερμοκρασίες.
Διατηρήστε σταθερή πίεση αέρα 0,3–0,6 MPa καθ' όλη τη διάρκεια της λειτουργίας. Πριν από την εκκίνηση, ελέγξτε όλες τις πνευματικές συνδέσεις για να εξαλείψετε τυχόν διαρροές ή πτώσεις πίεσης.

6. Ειδικά μέτρα ασφαλείας για συστήματα μεταφοράς διπλού σύρματος

Μην αγγίζετε τον τροχό τροφοδοσίας σύρματος ή την έξοδο του σύρματος συγκόλλησης με γυμνά χέρια ενώ ο τροφοδότης σύρματος βρίσκεται σε λειτουργία, προκειμένου να αποφύγετε τραυματισμούς στα χέρια που προκαλούνται από την τροφοδοσία σύρματος σε υψηλή ταχύτητα.
Η αντικατάσταση του σύρματος συγκόλλησης ή η ρύθμιση του τρόπου τροφοδοσίας πρέπει να πραγματοποιείται με το μηχάνημα απενεργοποιημένο· απαγορεύεται αυστηρά η τοποθέτηση ή αφαίρεση του σύρματος συγκόλλησης ενώ το μηχάνημα είναι ενεργοποιημένο ή σε λειτουργία.
Μην χρησιμοποιείτε σύρματα συγκόλλησης που δεν πληρούν τις προδιαγραφές, είναι σκουριασμένα ή παραμορφωμένα· αυτό μπορεί να προκαλέσει εμπλοκή, θραύση του σύρματος ή ζημιά στον κινητήρα τροφοδοσίας διπλού σύρματος.

6.6 Γενικές απαγορευμένες λειτουργίες

Μην κατευθύνετε το ακροφύσιο ενός πιστολιού συγκόλλησης 21T προς ανθρώπινα σώματα, ρούχα, κουτιά από χαρτόνι, καύσιμα ή άλλα εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά, προκειμένου να αποφύγετε εγκαύματα ή πυρκαγιές.
Απαγορεύεται αυστηρά η αποσυναρμολόγηση του λέιζερ, της υδρόψυκτης μονάδας, του συστήματος ελέγχου τροφοδοσίας διπλού σύρματος ή της οπτικής κοιλότητας του πιστολιού συγκόλλησης χωρίς εξουσιοδότηση.
Μην υποβάλλετε τις οπτικές ίνες σε απότομες κάμψεις, υπερβολική πίεση ή βίαιο τράβηγμα· αποφύγετε να τις κάμπτετε πέρα από τη συνιστώμενη ακτίνα κάμψης.
Απαγορεύεται η παρατεταμένη εστιασμένη καύση του ίδιου τεμαχίου εργασίας, προκειμένου να αποφευχθεί η διάτρηση του υλικού, η ζημιά στο υπόστρωμα και η υπερθέρμανση του εξοπλισμού.

VII. Βήματα εγκατάστασης του εξοπλισμού

Τοποθέτηση εξοπλισμού: Εγκαταστήστε τη κύρια μονάδα σε μια επίπεδη, στεγνή και καλά αεριζόμενη βιομηχανική επιφάνεια, εξασφαλίζοντας επαρκή χώρο για την απαγωγή θερμότητας γύρω από αυτήν, και κρατήστε την μακριά από σκόνη, όξινα/βασικά διαβρωτικά περιβάλλοντα, καθώς και εύφλεκτες ή εκρηκτικές συνθήκες.
Προσθήκη νερού ψύξης: Ανοίξτε τη θύρα πλήρωσης της δεξαμενής και προσθέστε απειονισμένο καθαρό νερό μέχρι το μέσο σημείο μεταξύ των ενδείξεων «υψηλό» και «χαμηλό»· αποφύγετε την υπερπλήρωση ή το να αφήσετε τη δεξαμενή άδεια. Μετά την πλήρωση, σφίξτε καλά το καπάκι σφράγισης.
Σύνδεση τροφοδοσίας και γείωση: Ένας εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος πρέπει να συνδέσει τη συσκευή σε τριφασική τροφοδοσία 380 V, να επαληθεύσει την ισορροπημένη τριφασική τάση και να στερεώσει το καλώδιο γείωσης του εξοπλισμού για να εξασφαλίσει αξιόπιστη γείωση.
Σύνδεση του πιστολιού συγκόλλησης: Ευθυγραμμίστε τον συνδετήρα οπτικών ινών QBH του πιστολιού συγκόλλησης 21T με την υποδοχή, εισάγετέ τον ομαλά και στερεώστε τον σταθερά. Συνδέστε σωστά το καλώδιο ελέγχου αεροπορικού τύπου για να εξασφαλίσετε αξιόπιστη επαφή χωρίς καμία χαλαρότητα.
Σύνδεση αερίου και ρύθμιση πίεσης: Συνδέστε τη βαλβίδα μείωσης πίεσης αζώτου/αργού στη γραμμή αερίου υψηλής πίεσης, ρυθμίστε την πίεση στα 0,3–0,6 MPa και ελέγξτε ολόκληρο το κύκλωμα αερίου για τυχόν διαρροές ή πτώσεις πίεσης.
Σύστημα τροφοδοσίας διπλού σύρματος: Επιλέξτε το κατάλληλο σύρμα συγκόλλησης με βάση το πάχος της πλάκας, τοποθετήστε το και στους δύο τροχούς τροφοδοσίας, ρυθμίστε τη συγχρονισμένη ταχύτητα και των δύο συρμάτων και τροφοδοτήστε τα μέχρι την έξοδο του ακροφυσίου του πιστολιού συγκόλλησης.
Έλεγχος πριν την εκκίνηση: Βεβαιωθείτε ότι η στάθμη του νερού είναι φυσιολογική, ότι το πτερύγιο ψύξης δεν παρουσιάζει φραγμούς, ότι οι φακοί είναι καθαροί και άθικτοι, ότι οι οπτικές ίνες δεν έχουν υποστεί ζημιά, ότι οι αγωγοί αερίου δεν παρουσιάζουν φραγμούς και ότι ο μηχανισμός τροφοδοσίας του νήματος λειτουργεί σωστά πριν την ενεργοποίηση της συσκευής.

VIII. Τυπικές διαδικασίες για την ενεργοποίηση, τη λειτουργία και την απενεργοποίηση της συσκευής

8.1 Διαδικασία ενεργοποίησης

Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη τροφοδοσίας, πατήστε το διακόπτη τροφοδοσίας της κύριας μονάδας και η συσκευή θα ενεργοποιηθεί.
Η υδρόψυκτη μονάδα τίθεται αυτόματα σε λειτουργία και προψύχεται για 5–8 λεπτά, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιείται ένας ολοκληρωμένος αυτοέλεγχος του συστήματος (θερμοκρασία νερού, στάθμη νερού, οπτική διαδρομή και σύστημα τροφοδοσίας νήματος). Εφόσον δεν εντοπιστεί κανένας συναγερμός κατά τη διάρκεια του αυτοελέγχου, η οθόνη αφής μεταβαίνει στην κύρια διεπαφή, όπου μπορείτε να επιλέξετε την επιθυμητή λειτουργία: συγκόλληση με ένα σύρμα, συγκόλληση με δύο σύρματα, καθαρισμό και αφαίρεση σκουριάς ή κοπή.
Αποκτήστε πρόσβαση σε 3.000 εργοστασιακά προκαθορισμένες παραμέτρους επεξεργασίας κατά βούληση — οι νέοι χρήστες μπορούν να τις χρησιμοποιήσουν άμεσα, ενώ οι έμπειροι χρήστες μπορούν να ρυθμίσουν με ακρίβεια τις παραμέτρους για συγκεκριμένα τεμάχια εργασίας.
Ανοίξτε τη βαλβίδα της φιάλης αργού και ενεργοποιήστε το διακόπτη του πιστολιού συγκόλλησης 21T· η κόκκινη ενδεικτική λυχνία θέσης θα ανάψει. Μόλις επιβεβαιωθεί ότι η κηλίδα φωτός είναι φυσιολογική, μπορείτε να προχωρήσετε στη λειτουργία.

8.2 Τυπικές παράμετροι διεργασίας για τη μονάδα τροφοδοσίας διπλού σύρματος 3.000 W κατά την εργοστασιακή παραγωγή Ανοξείδωτος χάλυβας, 0,5–4 mm (μονό νήμα): Ισχύς εξόδου 70%–85%, πλάτος ταλάντωσης 3–5 mm, ρυθμός ροής αέρα 10–12 L/min
Χάλυβας άνθρακα, 1–6 mm (παχιά πλάκα διπλού σύρματος): Απόδοση ισχύος 85%–100%, πλάτος ταλάντωσης 4–8 mm, ρυθμός ροής αέρα 12–15 L/min
Κράμα αλουμινίου, 0,8–4,2 mm (διπλό σύρμα): Εύρος ισχύος 90%–100%, πλάτος ταλάντωσης 5–9 mm, ρυθμός ροής αέρα 15–18 L/min
Συγκόλληση πλακών με μεγάλο διάκενο: Συγχρονισμένη λειτουργία διπλού σύρματος, ισχύς 100%, πλάτος διαδρομής 6–10 mm, ρυθμός ροής αέρα 14 L/min
Αφαίρεση έντονης σκουριάς με παχύ στρώμα οξειδίου: Ισχύς 70%–85%, πλάτος διαδρομής 15–25 mm, ρυθμός ροής αέρα 8 L/min

8.3 Τυπική διαδικασία απενεργοποίησης (Πρέπει να τηρείται για συσκευές υψηλής ισχύος)
Διακόψτε τις εργασίες συγκόλλησης, αφήστε το διακόπτη του πιστολιού συγκόλλησης και απενεργοποιήστε τόσο την έξοδο λέιζερ όσο και την τροφοδοσία σύρματος.
Κλείστε την κύρια βαλβίδα της φιάλης αργού, απελευθερώστε τυχόν υπολειπόμενη πίεση στον αγωγό και προστατέψτε τα εξαρτήματα της γραμμής αερίου.
Η υδρόψυκτη μονάδα λειτουργεί συνεχώς χωρίς φορτίο για 8–10 λεπτά για να κρυώσει, διαχέοντας πλήρως την υπολειπόμενη θερμότητα από το λέιζερ και τον αισθητήρα δέσμης, αποτρέποντας έτσι τη ζημιά σε βασικά εξαρτήματα που προκαλείται από συσσωρευμένες υψηλές θερμοκρασίες.
Μόλις η θερμοκρασία του νερού επανέλθει στο κανονικό σταθερό εύρος, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία ρεύματος της κύριας μονάδας και αποσυνδέστε τον κύριο διακόπτη κυκλώματος.
Καθαρίστε τη σκωρία συγκόλλησης και τους πιτσιλιές από την κεφαλή του πιστολιού 21T· ελέγξτε την κατάσταση του προστατευτικού φακού· τακτοποιήστε τις οπτικές ίνες και τα καλώδια αποθήκευσης· και αποθηκεύστε τον εξοπλισμό σωστά.

I . Καθημερινή συντήρηση και φροντίδα

9.1 Καθημερινή συντήρηση (πρέπει να πραγματοποιείται μετά τη λήξη της εργασίας)
Ελέγξτε τη στάθμη του νερού στη δεξαμενή· συμπληρώστε αμέσως με απιονισμένο καθαρό νερό εάν η στάθμη είναι ανεπαρκής, ώστε να αποφύγετε τη λειτουργία υπό συνθήκες έλλειψης νερού.
Καθαρίστε τα υπολείμματα σκωρίας και πιτσιλιών συγκόλλησης από το ακροφύσιο του πιστολιού συγκόλλησης 21T και βεβαιωθείτε ότι το ακροφύσιο δεν παρουσιάζει παραμορφώσεις ή απόφραξη.
Επιθεωρήστε τον προστατευτικό φακό για σημάδια μαύρισμα, θόλωμα, ζημιά ή σημάδια καψίματος· αντικαταστήστε τον αμέσως για να αποτρέψετε ζημιά στην οπτική διαδρομή.
Χρησιμοποιήστε το πιστόλι αέρα υψηλής πίεσης για να απομακρύνετε τη σκόνη από τη σχάρα απαγωγής θερμότητας με ψύξη νερού και τις εισόδους/εξόδους αέρα της κύριας μονάδας, εξασφαλίζοντας την ανεμπόδιστη απαγωγή θερμότητας.
Καθαρίστε τα υπολείμματα από την επιφάνεια και τα ξέσματα του σύρματος συγκόλλησης από τον διπλό τροφοδότη σύρματος και βεβαιωθείτε ότι η λειτουργία τροφοδοσίας εκτελείται ομαλά χωρίς διακοπές.

9.2 Εβδομαδιαία συντήρηση
Ανοίξτε το στόμιο αποστράγγισης της δεξαμενής νερού για να απομακρύνετε μια μικρή ποσότητα στάσιμου νερού και να αφαιρέσετε τις αποθέσεις ιζημάτων στον πυθμένα.
Πραγματοποιήστε μια ολοκληρωμένη επιθεώρηση του κυκλώματος αέρα, των συνδέσεων και των αγωγών αέρα για να εξαλείψετε προβλήματα όπως διαρροές αέρα, φθορά ή χαλάρωση.
Βαθμονομήστε τη συγχρονισμένη ταχύτητα της τροφοδοσίας διπλού νήματος και ρυθμίστε την πίεση των κυλίνδρων τροφοδοσίας για να εξασφαλίσετε ομοιόμορφη και σταθερή παροχή νήματος.
Βαθμονομήστε την ομοαξονικότητα μεταξύ του κόκκινου φωτός του πιστολιού λέιζερ και της δέσμης συγκόλλησης για να εξασφαλίσετε ακριβή ευθυγράμμιση, βελτιώνοντας έτσι την ακρίβεια της συγκόλλησης.

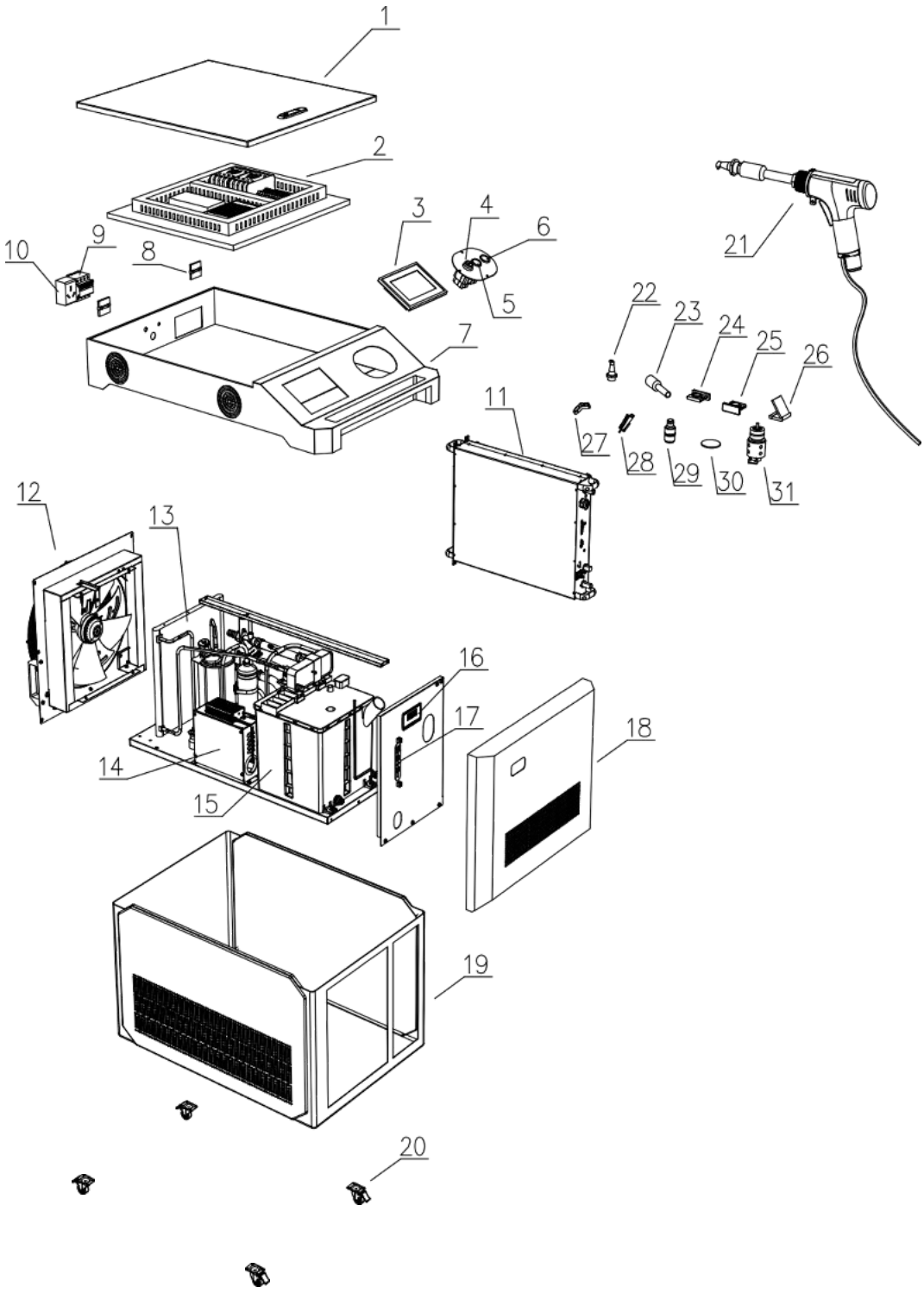
9.3 Μηνιαία συντήρηση
Αφού απενεργοποιήσετε ολόκληρη τη μονάδα, καθαρίστε το εσωτερικό της κύριας μονάδας, τα υδρόψυκτα εξαρτήματα και τον ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου από τη σκόνη, για να διατηρήσετε τον εξοπλισμό καθαρό.
Αντικαταστήστε ολόκληρη τη δεξαμενή νερού ψύξης κάθε δύο μήνες

(για μοντέλα υψηλής ισχύος, μειώστε το διάστημα αντικατάστασης για να αποτρέψετε τη δημιουργία αλάτων).
Διενεργήστε μια ολοκληρωμένη επιθεώρηση των οπτικών ινών, των καλωδίων τροφοδοσίας, των βυσμάτων αεροπορικού τύπου και των γραμμών διανομής οπτικών ινών· σφίξτε τα χαλαρά εξαρτήματα και αντικαταστήστε τα παλαιά μέρη.
Αντικαταστήστε το ακροφύσιο και τα παλαιωμένα δακτυλίδια στεγανοποίησης στο κύκλωμα αέρα, ώστε να εξασφαλίσετε τη σωστή στεγανοποίηση και να αποτρέψετε διαρροές αέρα ή νερού.
Το κιτ συντήρησης περιλαμβάνει κινητήρα διπλής περιέλιξης και γρανάζια, καθώς και ειδικό λιπαντικό για την παράταση της διάρκειας ζωής του μηχανισμού τροφοδοσίας σύρματος.

. Συχνές βλάβες και αντιμετώπιση προβλημάτων

Σύμπτωμα βλάβης	Αιτία βλάβης	Λύση
Η συσκευή δεν ενεργοποιείται καθόλου και η οθόνη παραμένει μαύρη.	Απώλεια φάσης 380V, ενεργοποίηση του διακόπτη κυκλώματος, ενεργοποίηση της προστασίας χαμηλής στάθμης νερού, χαλαρή καλωδίωση	Ελέγξτε την τριφασική τροφοδοσία, βεβαιωθείτε ότι υπάρχει επαρκής παροχή νερού, επαναφέρετε τον διακόπτη κυκλώματος και σφίξτε όλους τους ακροδέκτες του κυκλώματος.
Ανάβει η κόκκινη ενδεικτική λυχνία, αλλά δεν εκπέμπεται λέιζερ	Βλάβη προστατευτικού φακού, θερμοκρασία νερού εκτός ορίων, ανώμαλη πίεση αέρα, κλείδωμα συστήματος	Αντικαταστήστε τους φακούς, αφήστε την ψύξη με νερό να ολοκληρωθεί, ρυθμίστε την πίεση λειτουργίας και επαναφέρετε τις παραμέτρους του συστήματος
Μαυρισμένη ραφή συγκόλλησης, πολυάριθμα ελαττώματα πορώδους, κακή διαμορφωσιμότητα	Χαμηλή καθαρότητα αερίου αργού, μόλυνση από λάδι και σκουριά στα τεμάχια εργασίας, και άνιση τροφοδοσία σύρματος.	Αντικαταστήστε με αργό υψηλής καθαρότητας· καθαρίστε τα τεμάχια εργασίας με οινόπνευμα· αντικαταστήστε τους φακούς· βαθμονομήστε το σύστημα συγχρονισμού της τροφοδοσίας διπλού σύρματος.
Συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας εξοπλισμού	Απόφραξη του δικτύου απαγωγής θερμότητας, ανεπαρκής παροχή νερού, υπερβολικά υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος, παρατεταμένη λειτουργία υπό υπερφόρτωση	Απομακρύνετε τη συσσωρευμένη σκόνη, συμπληρώστε καθαρό νερό, ενισχύστε τον αερισμό και απενεργοποιήστε τον εξοπλισμό για ψύξη και ανάπαυση.
Η τροφοδοσία μονής/διπλής ίνας σταματά ή δεν τροφοδοτείται σωστά	Μη συμβατές προδιαγραφές σύρματος συγκόλλησης, ανισορροπία στην πίεση του τροχού τροφοδοσίας σύρματος, απόφραξη αγωγού, δυσλειτουργία κινητήρα	Αντικαταστήστε το κατάλληλο σύρμα συγκόλλησης, ρυθμίστε με ακρίβεια την πίεση τροφοδοσίας του σύρματος, καθαρίστε τον αγωγό και ελέγξτε τον κινητήρα τροφοδοσίας σύρματος.
Ασύγχρονη λειτουργία διπλού σύρματος και άνισο πλάτος συγκόλλησης	Οι παράμετροι της διπλής τροφοδοσίας δεν έχουν βαθμονομηθεί· ο μονός τροχός τροφοδοσίας είναι φθαρμένος· και η αντίσταση είναι ασυνεπής.	Επαναρυθμίστε τις παραμέτρους συγχρονισμού της διπλής τροφοδοσίας, αντικαταστήστε τα φθαρμένα εξαρτήματα και ρυθμίστε την πίεση τροφοδοσίας και των δύο συρμάτων.

Αναλυτική άποψη



Αρ.	Όνομα	Ποσότητα
1	Κάλυμμα εξοπλισμού	1
2	PCB	1
3	Οθόνη 7 ιντσών	1
4	Κουμπί έκτακτης διακοπής	1
5	Κουμπί διακόπτη	1
6	Κουμπί διακόπτη	1
7	Σώμα από λαμαρίνα	1
8	Μεντεσές	2

9	Διακόπτης αέρα	1
10	Πρίζα	1
11	Γεννήτρια λέιζερ	1
12	Ανεμιστήρας ψύκτη	1
13	Συμπυκνωτής	1

14	Αντλία νερού	1
15	Δεξαμενή νερού	1
16	Πίνακας ελέγχου ψυκτικού συγκροτήματος	1
17	Σωλήνας ένδειξης στάθμης	1
18	Μπροστινή πόρτα	1
19	Κύριο πλαίσιο	1
20	Αθόρυβος τροχός	4
21	Πιστόλι συγκόλλησης	1
22	Ακροφύσιο από ορείχαλκο	1
23	Σωλήνας με διαβάθμιση	1
24	Θήκη προστασίας φακού	1
25	Βάση εστιακού φακού	1
26	Βάση καθρέφτη	1
27	Βραχίονας τροφοδοσίας σύρματος	1
28	Κουμπί διακόπτη	1
29	QBH	1
30	Προστατέψτε τον φακό	1
31	Κινητήρας γαλβανόμετρου	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Jezik
HR

CE

LASERSKI STROJ Z/R/UR 3000W
REF.: 9104

PRIPREMIO: 22/07/2026

Priručnik za ru ovan e i upute Opće informaci e

Ime:	
Adresa:	

Model:	

IZJAVA O SUKLADNOSTI

Mi:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Izjavljujemo pod našom isključivom odgovornošću da proizvod:
Broj dijela: 9104
Opis: LASERSKI STROJ Z/R/UR 3000W
Serijski broj:-

Na što se ova izjava odnosi u skladu je sa sljedećim direktivama:

Direktiva o strojevima: RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017

EMC 2014-30-EU

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021

2023-1230-EU

EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Datum izdavanja: 08/06/2026

José Bárbara
CEO

I. Pregled proizvoda

LASER MACHINE W/C/R 3000W vrhunska je oprema naše tvrtke za lasersko zavarivanje industrijske klase velike snage, s nazivnom izlaznom snagom od 3000 W i opremljena nadograđenim 21T namjenskim oscilirajućim pištoljem za zavarivanje velike snage, kao i standardnim potpuno automatskim mehanizmom za dvostruko dovodjenje žice. Koristi integrirani sustav vodene hlađenja s dvostrukom temperaturom i dvostrukom kontrolom za vrhunsko raspršivanje topline, što omogućuje neprekidan 24-satni rad punim kapacitetom bez gubitka snage ili isključenja zbog pregrijavanja, čineći ga idealnim za primjene u proizvodnji velikih serija visoke intenziteta.
Ovaj stroj ima jedinstveni način zavarivanja s dvostrukom opskrbom žicom koji podržava istovremenu opskrbu dvjema žicama i neovisnu opskrbu jednom žicom s neprimjetnim prebacivanjem, što ga čini pogodnim za zavarivanje velikih razmaka i debelih ploča. Omogućuje veći volumen prevlake, čvršće zavare i veću čvrstoću zavara, učinkovito rješavajući uobičajene probleme loše prilagodljivosti razmacima, niske učinkovitosti pri zavarivanju debelih ploča i udubljenja na zavaru svojstvenih konvencionalnim strojevima za zavarivanje s jednom žicom. Oprema integrira pet funkcija – zavarivanje, čišćenje zavara, uklanjanje jakog hrđa, rezanje debelih ploča i popravak zavara – i široko se koristi za zavarivanje nehrđajućeg čelika srednje do velike debljine, ugljičnog čelika, pocinčanih limova, aluminijskih legura i bakrenih materijala, primjenjiva u industrijskim primjenama koje uključuju čelične konstrukcije, građevinske strojeve, tlačne posude, limove za vrata i prozore, velike željezarijske proizvode i vanjske inženjerske projekte.
Važno obavještenje: Modele s vodjenim hlađenjem ne smije se koristiti bez vode za stvaranje luči, a dodavanje vode iz slavine strogo je zabranjeno. Mehanizam za dvostruko dovodjenje žice ne smije se podvrgavati nasilnom povlačenju zavarivačke žice. Kršenja poput nepravilnog rukovanja, suhog paljenja zbog nedostatka vode ili neovlaštenog rastavljanja nisu pokrivena jamstvom.

II. Opće tehničke specifi aci e posebno za sustave s dvostru im filamentom od 3000 W

Nominalna laserska snaga: 3000 W (kontinuirano podesiva od 10 % do 100 %)
Valna duljina lasera: 1070 nm ± 10 nm
Ulazna snaga: 380 V trofazna izmjenična struja /
50 Hz Ukupna nazivna struja: 35 A
Metoda hlađenja: Integrirani industrijski rashladni uređaj s dvostrukom temperaturom i dvostrukom kontrolom, s konstantnom temperaturom Raspon temperature: 22 °C–26 °C (precizno kalibrirano u tvornici, pogodno za sustave hlađenja velike snage)
Standardni aparat za zavarivanje: 21T, visokoučinkovit, namjenski ručni laserski aparat za zavarivanje tipa "swing" Duljina vlakna: Standardno 10 m (dostupno i 15 m)
Minimalni radijus savijanja optičkog vlakna: ≥450 mm (kako bi se spriječile mrtve savijene točke koje mogu oštetiti optičku putanju)
Sustav za dovod filamenta: Potpuno automatski mehanizam za dovod dvaju filamenta s mogućnošću prebacivanja između sinkroniziranog i neovisnog načina rada za oba filamenta
Specifikacije primjenjivih žica za zavarivanje: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Maksimalna debljina zavara: ugljični čelik ≤ 6 mm, nehrđajući čelik ≤ 5,5 mm, aluminijska legura ≤ 4,2 mm Kompatibilnost s razmakom: Kompatibilno s razmacima do 1,5 mm (s prednošću punjenja dvostrukom žicom)
Radni plin: mješavina dušika i argona 99,99%
Radni tlak: 0,3–0,6 MPa
Protok plina: 10–18 L/min
Ukupna težina: 148 kg
Radna temperatura okoline: 12°C – 38°C
Trajanje neprekidnog rada: Podržava 24-satni industrijski rad pri punom opterećenju

III. Posebni parametri za aparat za zavarivan e 21 (prilagođena verzi a 3000W

Snaga: 0–3000 W. Dizajnirana za zavarivanje velike snage s optimiziranom strukturom za raspršivanje topline.
Struktura tijela pištolja: ojačana lagana drška s dizajnom otpornim na visoke temperature i vatrostalnim svojstvima, pogodna za produljene radove visoke snage.
Optička konfiguracija: kolimator D16×F60 s visokom propusnošću, fokusna leća D20×F150 otporna na visoke temperature i zaštita od laserskog spaljivanja.
Specifikacije zaštitnog filtra: Φ18×2 mm, pojačani specijalizirani filtar otporan na visoke temperature (potrošni dio namijenjen za velike snage)
Raspon hoda zavarivanja: 0–10 mm – ultraširoka podesiva širina zamaha, pogodna za zavarivanje debelih ploča i širokih šavova.
Raspon čišćenja za uklanjanje hrđe: podesiv od 0 do 35 mm, pogodan za uklanjanje teških slojeva oksida i debelih naslaga hrđe.
Podešavanje žarišne duljine: ±10 mm za precizno fino podešavanje, pogodno za različite debljine ploča i zahtjeve za zavarivanje.
Strukturne prednosti: brzi promjenjivač leća tipa ladice za jednostavnu zamjenu leća i mlaznica bez rastavljanja pištolja, opremljen alarmom za visoku temperaturu na glavi pištolja.

IV. Posebno ob a n en e sustava dvostru e isporu e ice

Ovaj stroj ima industrijski sustav neovisnog dovoda žice s dva motora, posebno dizajniran za primjene zavarivanja velike snage (3000 W), što ga razlikuje od konvencionalnih aparata za zavarivanje s jednom žicom značajnim povećanjem učinkovitosti zavarivanja i čvrstoće šava na debelim pločama. Ključne značajke uključuju:
Prebacivanje u dvostrukom načinu rada: Podržava sinkronizirano dvostruno dovodjenje žice (za debele ploče i velike razmake) ili neovisno jednostruno dovodjenje žice (za tanke ploče i precizno zavarivanje). Prebacivanje jednim klikom bez zamjene komponenti.
Preciznost dovoda žice za zavarivanje: Postiže se sinkroniziranom kalibracijom dvaju motora, osiguravajući ujednačeno i glatko dovodjenje bez zastajkivanja ili odstupanja; što rezultira ujednačenim i potpunim zavarima bez udubljenja ili loše fuzije.
Ciljani scenariji: Posebno rješava probleme kao što su spajanje ploča srednje do velike debljine, velike praznine, nedovoljan volumen punjenja zavara i neadekvatna čvrstoća zavara.
Raspon brzine: Brzina dovoda filamenta kontinuirano podesiva od 0 do 15 m/min, pogodna za zavarivanje panela od različitih materijala i debljina.

V. Popis onfiguraci a standardne opreme

Jedna 3000 W laserska aparat za zavarivanje s vodnim hlađenjem (s dvostrukim temperaturnim i dvostrukim kontrolnim sustavom, s integriranim sustavom za vodno hlađenje)
Specijalizirani laserski oscilirajući aparat za zavarivanje
velike snage od 21 T, originalni optički kabel visoke
čvrstoće od 10 metara
Kompletan set industrijskih potpuno automatskih dvostrukih namotnih strojeva (s neovisnim pogonom za oba motora)
Visokoprecizni redukcijski ventil za argon pod tlakom; kompletan set plinovoda otpornih na visok tlak; 380 V namjenski kabel visoke snage i uzemljivački kabel
Rezervne pojačane zaštitne leće, višespecifikacijske bakrene mlaznice velike snage, brtveni prstenovi i namjenski kompleti alata

VI. Sigurnosni postupci rada

6.1 a tita osobl a

Operateri moraju nositi specijalizirane zaštitne naočale dizajnirane za laserske zrake velike snage od 1070 nm. Izravna izloženost laserskim zrakama ili intenzivnim odrazima od obradaka strogo je zabranjena radi sprječavanja opeklina očiju.
Tijekom postupka nositi vatrostalnu radnu odjeću, toplinski otporne zaštitne rukavice i maske otporne na prašinu. Izbjegavati izlaganje kože visokotemperaturnim komponentama ili područjima obrađenim laserom.
Unutar radnog područja uspostavlja se sigurnosna zona upozorenja od 6 metara s postavljenim sigurnosnim znakovima s laserskom oznakom; neovlaštenom osobu i djeci zabranjuje se približavanje radnom području. Zavarivanje velikom snagom stvara značajne zavarivačke isparenja; rad u zatvorenom prostoru mora uključivati ventilaciju ili upotrebu namjenskih sustava za pročišćavanje zraka kako bi se osigurala sigurna radna okolina.

6.2 Električna sigurnost

Ovaj uređaj je industrijska oprema velike snage od 380 V, trofazna, koja zahtijeva profesionalno ožičenje kako bi se osigurao uravnotežen trofazni napon bez gubitka faze. Mora biti pouzdano uzemljen s otporom uzemljenja ≤ 4 Ω.
Sustav mora biti neovisno opremljen osiguračem od 63 A i standardnim bakrenim ožičenjem presjeka 6 mm². Strogo je zabranjeno dijeliti strujne vodove s opremom velike snage kao što su aparati za zavarivanje ili zračni kompresori kako bi se spriječila nestabilnost napona i preopterećenje strujnog kruga.
Ne uključujte ili isključujte uređaj mokrim rukama; izbjegavajte rad na otvorenom po kiši. Odmah isključite i zamijenite sve oštećene ili dotrajale napojne kabele.

6.3 Sigurnost ezgre hladena vodom (najkritičnije)

Rad s emisijom svjetlosti u uvjetima potpunog ili djelomičnog nedostatka vode strogo je zabranjen. Oprema ima ugrađenu zaštitu od rada pri nedostatku vode; neovlašteno suho paljenje izravno oštećuje laser i nije pokriveno jamstvom.
Kao rashladno sredstvo smije se koristiti samo destilirana voda ili deionizirana čista voda; dodavanje vode iz slavine ili mineralne vode strogo je zabranjeno kako bi se spriječilo stvaranje naslaga, začepljenje i korozija ploča i laserskih komponenti koje se hlade vodom.
Ne blokirajte ni ne prekrivajte otvore za dovod i odvod zraka na glavnoj jedinici. Održavajte ventilacijski prostor od najmanje 35 cm oko opreme kako biste osigurali optimalnu učinkovitost hlađenja za vodom hlađene sustave velike snage.
Nakon isključivanja sustava u okruženju niske temperature, odmah pregledajte vodeni sustav kako biste spriječili nakupljanje vode i smrzavanje koje bi moglo oštetiti jedinicu s vodenim hlađenjem i njezine cijevi.

6.4 Sigurnost plina

Sme smjesu dušika i argona koristiti samo u koncentraciji od 99,99 %; plinovi niže čistoće izravno će uzrokovati poroznost zavara, crnjenje, uključivanje šljunka i ubrzati trošenje i starenje zaštitnih leća.
Boce s argonom moraju biti postavljene uspravno i sigurno, najmanje 5 metara udaljene od izvora vatre, topline ili područja zavarivanja; nikada ne izlažite boce visokim temperaturama.
Održavajte stalan zračni tlak od 0,3–0,6 MPa tijekom cijelog rada. Prije pokretanja provjerite sve pneumatske spojeve kako biste uklonili sve curenja ili padove tlaka.

6. Posebne sigurnosne m ere za sustave dvostru e opreme za dovod ice

Ne dodirujte kotač za dovod žice ili izlaz za zavarivačku žicu golim rukama dok je dovodnik žice u pogonu kako biste spriječili ozljede ruku uzrokovane velikom brzinom dovoda žice.
Zamjenu zavarivačkog kabela ili podešavanje načina dovoda treba obaviti s isključenim strojem; strogo je zabranjeno montirati ili demontirati zavarivački kabel dok je stroj pod naponom ili u pogonu.
Ne koristite elektrodu za zavarivanje koja ne zadovoljava specifikacije, zahrđala je ili je deformirana; to može uzrokovati zaglavljivanje, lom žice ili oštećenje motora za dvostruko dovodjenje žice.

6.6 Opće zabran ene radn e

Ne usmjeravajte mlaznicu zavarivačkog pištolja 21T prema ljudskim tijelima, odjeći, kartonskim kutijama, gorivu ili drugim zapaljivim ili eksplozivnim materijalima kako biste spriječili opekline ili požar.
Strogo je zabranjeno rastavljati laser, vodom hlađenu jedinicu, sustav za upravljanje dvostrukim dovodom žice ili optičku komoru zavarivačkog pištolja bez ovlaštenja.
Ne podvrgavajte optička vlakna oštrim savijanjima, prekomjernom pritisku ili nasilnom povlačenju; izbjegavajte ih savijati izvan preporučenog radijusa.
Zabranite produljeno fokusirano paljenje istog radnog komada kako biste spriječili progaranje materijala, oštećenje podloge i pregrijavanje opreme.

VII. oraci za instalaci u opreme

Postavljanje opreme: Instalirajte glavnu jedinicu na ravnu, suhu i dobro prozračenu industrijsku površinu, osiguravajući dovoljno prostora za raspršivanje topline oko nje te je držite podalje od prašine, kiselih/lužnatih korozivnih okruženja, kao i zapaljivih ili eksplozivnih uvjeta.
Dodavanje rashladne vode: Otvorite ulaz za punjenje spremnika i dodajte deioniziranu čistu vodu do sredine između gornje i donje oznake; izbjegavajte prekomjerno punjenje ili ostavljanje spremnika praznog. Nakon punjenja čvrsto zatvorite poklopac.
Priključak za napajanje i uzemljenje: Kvalificirani električar treba priključiti uređaj na trofazno napajanje od 380 V, provjeriti uravnoteženo trofazno napon i pričvrstiti kabel za uzemljenje opreme kako bi se osiguralo pouzdano uzemljenje.
Priključite aparat za zavarivanje: Poravnajte QBH optički konektor aparata za zavarivanje 21T s utorom, umetnite ga glatko i čvrsto pričvrstite. Pravilno priključite kabelsku letvu za upravljanje kako biste osigurali pouzdan kontakt bez labavosti.
Povezivanje plina i podešavanje tlaka: Povežite redukcijski ventil za dušik/argon na visokotlačnu plinovodu, podesite tlak na 0,3–0,6 MPa i provjerite cijeli plinski krug na eventualne curenja ili padove tlaka.
Sustav za dvostruko dovodjenje žice: Odaberite odgovarajuću žicu za zavarivanje prema debljini ploče, postavite je na oba kotačića za dovod, podesite sinkronu brzinu obje žice i provucite ih do izlaza mlaznice zavarivača.
Pregled prije pokretanja: Provjerite je li razina vode normalna, da li je hladilno rebrasto tijelo bez začepljenja, da li su leće čiste i neoštećene, da li su optička vlakna neoštećena, da li su plinske cijevi prohodne i da li mehanizam za dovod filamenta ispravno radi prije uključivanja.

VIII. Standardni postupci za uključivanje, rad i isključivanje uređaja

8.1 Postupa uključivanja

Zatvorite glavni prekidač napajanja, pritisnite prekidač napajanja glavne jedinice i uređaj će se uključiti.
Vodom hlađena jedinica automatski se pokreće i predhlađuje 5–8 minuta, nakon čega slijedi sveobuhvatna samoprovjera sustava (temperatura vode, razina vode, optička putanja i sustav dovoda filamenta). Nakon što tijekom samoprovjere ne bude detektiran nijedan alarm, zaslon osjetljiv na dodir ulazi u glavni sučelje gdje možete odabrati željeni način rada: zavarivanje jednim žicom, zavarivanje dvjema žicama, čišćenje i uklanjanje hrđe ili rezanje.
Pristupite 3000 tvornički preddefiniranih parametara procesa na zahtjev – novi korisnici mogu ih koristiti izravno, dok iskusni korisnici mogu precizno prilagoditi parametre za određene radne komade.
Otvorite ventil boce s argonom i aktivirajte prekidač aparata za zavarivanje 21T; upalit će se crveno pozicionirano svjetlo. Nakon što se potvrdi da je svjetlosna točka normalna, možete nastaviti s radom.

8.2 Standardni parametri procesa za edinicu za dvostru u ops rbu icom od 3000 W u tvorničkoj proizvodn i Nehrđajući čelik, 0,5–4 mm (jednožilica): Izlazna snaga 70%–85%, širina zamaha 3–5 mm, protok zraka 10–12 L/min
Ugljični čelik, 1–6 mm (dvostruka žica debelog lima): energetska učinkovitost 85%–100%, širina zamaha 4–8 mm, protok zraka 12–15 L/min
Legura aluminija, 0,8–4,2 mm (dvostruka žica): Raspon snage 90%–100%, širina zamaha 5–9 mm, protok zraka 15–18 L/min
Zavarivanje ploča s velikim razmakom: Dvostruka žica, sinkroni način rada, snaga 100%, širina hoda 6–10 mm, protok zraka 14 L/min
Uklanjanje teškog hrđe s debelim slojem oksida: snaga 70%–85%, širina hoda 15–25 mm, protok zraka 8 L/min

8.3 Standardni postupa isključivanja mora se sli editi za uređaje veli e snage
Zaustavite zavarivanje, otpustite prekidač zavarivačkog pištolja i isključite laserski izlaz i dovod žice.
Zatvorite glavni ventil boce s argonom, otpustite preostali tlak u cijevovodu i zaštitite komponente plinovoda.
Jedinica s vodenim hlađenjem radi neprekidno bez opterećenja 8–10 minuta radi hlađenja, potpuno odvodeći preostalu toplinu iz lasera i sondice snopa, čime se sprječava oštećenje ključnih komponenti uzrokovano nakupljenim visokim temperaturama.
Kada se temperatura vode vrati u normalni stalni raspon, isključite napajanje glavne jedinice i isključite glavni osigurač.
Očistite zavarivački šljunak i prskanja s glave za zavarivanje od 21 T; pregledajte stanje zaštitnog leća; posložite optička vlakna i kablove za pohranu; te pravilno pohranite opremu.

I . nevno odr avan e i n ega

9.1 nevno odr avan e mora se obaviti na on rada
Provjerite razinu vode u spremniku; po potrebi je odmah nadopunite deioniziranom čistom vodom kako biste spriječili rad u uvjetima nedostatka vode.
Očistite mlaznicu zavarivačkog pištolja 21T od šljunka i prskanja te provjerite je li mlaznica bez deformacija ili začepljenja.
Pregledajte zaštitnu leću na znakove potamnjivanja, zamućenja, oštećenja ili tragova izgaranja; odmah je zamijenite kako biste spriječili oštećenje optičke putanje.
Upotrijebite pištolj za zrak visokog tlaka kako biste otpuhali prašinu s rešetke za raspršivanje topline s vodnim hlađenjem i ulazno-izlaznih otvora za zrak glavne jedinice, osiguravajući neometano raspršivanje topline.
Očistite površinski otpad i strugotine zavarivačkog kabla s dvostrukog hranitelja žice te provjerite da li rad hranjenja teče glatko, bez zastajkivanja.

9.2 edno odr avan e
Otvorite otvornu za pražnjenje spremnika vode kako biste ispustili malu količinu stajaće vode i uklonili naslage taloga na dnu.
Provedite sveobuhvatnu inspekciju zračnog kruga, priključaka i zračnih cijevi kako biste otklonili probleme poput curenja zraka, starenja ili otpuštanja.
Kalibrirajte sinkronu brzinu dovoda dvostrukog filamenta i podesite tlak valjaka za dovod kako biste osigurali ravnomjernu i stabilnu isporuku filamenta.
Kalibrirajte koaksijalnost između crvenog svjetla laserske glave i zavarivačkog snopa kako biste osigurali precizno poravnanje i time poboljšali točnost zavarivanja.

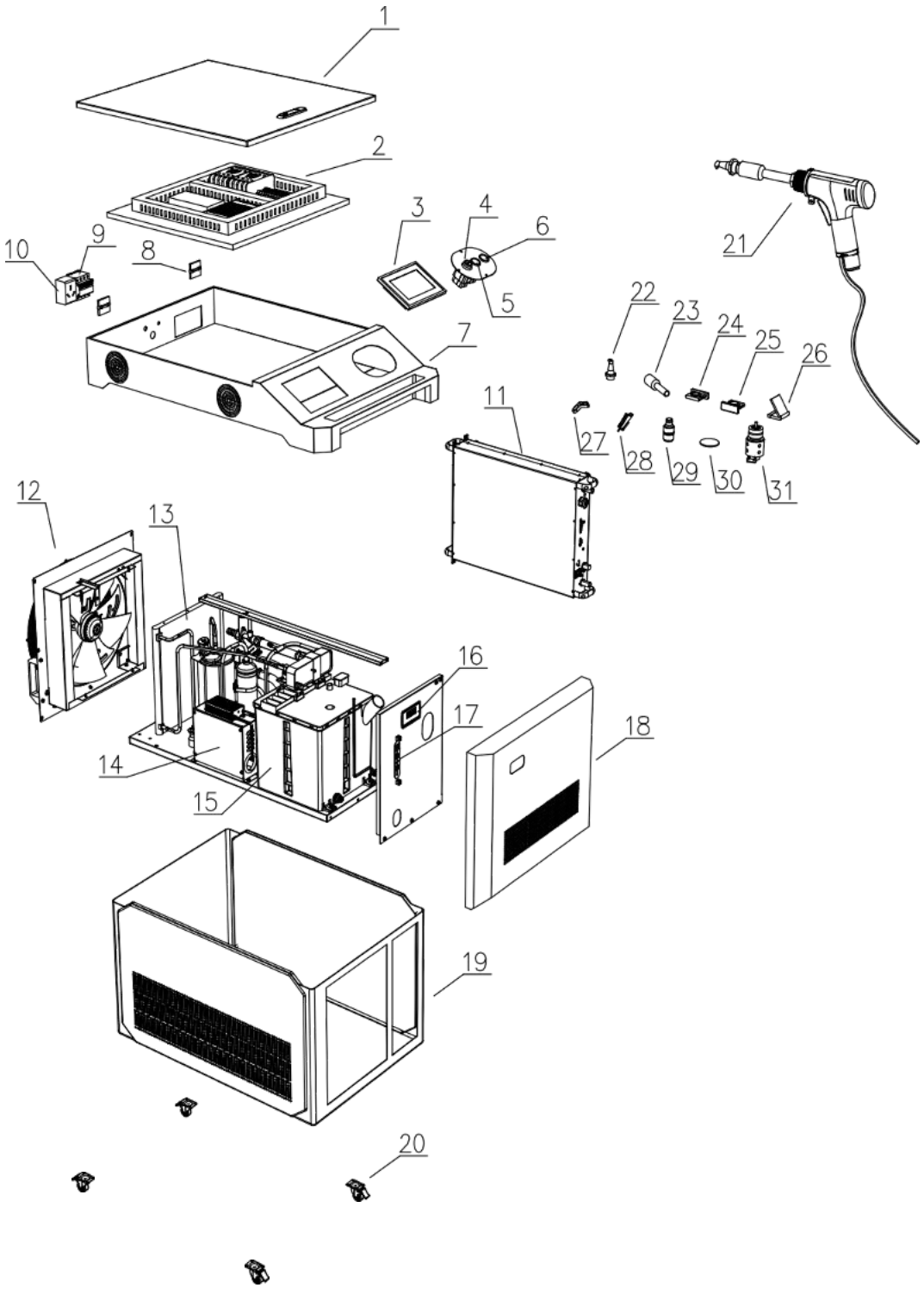
9.3 M esečno odr avan e
Nakon što se cijela jedinica isključi, očistite unutrašnjost glavne jedinice, vodom hlađene komponente i električne kontrolne kutije od prašine kako biste održali čistoću opreme.
Zamijenite cijeli spremnik rashladne vode svakih dva mjeseca

(za modele visoke snage, skratite interval zamjene kako biste spriječili stvaranje naslaga).
Provedite sveobuhvatan pregled optičkih vlakana, napojnih kabela, zrakoplovnih utičnica i optičkih kabela za prijenos; zategnite labave komponente i zamijenite dotrajele dijelove.
Zamijenite mlaznicu i zamijenite dotrajale brtve u zračnom krugu kako biste osigurali pravilno brtvljenje i spriječili curenje zraka ili vode.
Komplet za održavanje uključuje motor s dvostrukim namotajem i zupčanike, zajedno sa specijaliziranim mazivom za produljenje vijeka trajanja mehanizma za dovod žice.

. Uobičajeni varovi i ot lan an e poteškoća

Fenomen vara	Uzro vara	R e avan e
Cijeli uređaj se ne uključuje i zaslon je crn.	Gubitak faze od 380 V, isključenje osigurača, aktivacija zaštite od niskog razine vode, labav spoj	Provjerite trofazno napajanje, osigurajte adekvatan dovod vode, resetirajte prekidač i zategnite sve priključke.
Pojavljuje se crveno svjetlo, ali nema emisije lasera	Kvar zaštitne leće, temperatura vode iznad granica, neuobičajeni tlak zraka, blokada sustava	Zamijenite leće, dopustite da se hlađenje vodom dovrši, prilagodite radni tlak i resetirajte parametre sustava
Zacrnjeli zavareni spoj, brojne porozne greške, loša oblikljivost	Niska čistoća argonskog plina, kontaminacija uljem i hrđa na obradcima, leća kontaminacija i neujednačen dvostrukog sustava za dovod žice.	Zamijeniti argon visoke čistoće; očistiti radne komade alkoholom; zamijeniti leće; kalibrirati sustav sinkronizacije dvostrukog dovoda žice.
Alarm visoke temperature opreme	Začepljenje mreže za rasipanje topline, nedovoljan dotok vode, pretjerano visoka temperatura okoline, produljeno preopterećenje	Uklonite nakupljenu prašinu, nadopunite pročišćenu vodu, poboljšajte ventilaciju i isključite opremu radi hlađenja i odmora.
Upravljanje jednim/dvostrukim filamentom zastaje ili ne uspijeva pravilno napajati	Neusklađene specifikacije zavarivačkog kabla, neuravnotežen pritisak na kotač za dovod kabla, začepljenje kanala, kvar motora	Zamijenite odgovarajuću žicu za zavarivanje, precizno podesite tlak dovoda žice, očistite dovodni kanal i pregledajte motor za dovod žice.
Asinkrono dvostruko hranjenje i neujednačena širina zavara	Dvostruki parametri napajanja nisu kalibrirani; jedno bočno kotač za dovod je istrošen; i otpor je nekonzistentan.	Ponovno postavite parametre sinkronizacije dvostrukog žica, zamijenite istrošene komponente i prilagodite tlak dovoda žice na obje strane.

Raspoređeni pri az



Ne.	Naziv	oličina
1	Poklopac opreme	1
2	PCB	1
3	7-inčni zaslon	1
4	Tipka za hitno zaustavljanje	1
5	Prekidač	1
6	Prekidač	1
7	Karoserija od limenih ploča	1
8	Šarka	2

9	Zračni prekidač	1
10	Utikač	1
11	Laserski generator	1
12	Ventilator rashladnog uređaja	1
13	Kondenzator	1
14	Vodena pumpa	1
15	Raspršivač vode	1
16	Upravljačka ploča rashladnog agregata	1
17	Cijev indikatora razine	1
18	Prednja vrata	1
19	Glavni okvir	1
20	Tiha kotača	4
21	Zavarivački pištolj	1
22	Mesingana mlaznica	1
23	Kalibrirana cijev	1
24	Zaštitni držač leće	1
25	Držač za fokusiranje leće	1
26	Držač zrcala	1
27	Nosilj za žicu	1
28	Prikazivač	1
29	QBH	1
30	Zaštitite objektiv	1
31	Galvanometarski motor	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Limba
RO

CE

MAȘINĂ LASER S/T/IR 3000W
REF.: 9104

DATA PREGĂTIRII: 22/07/2026

Manual de utilizare și instrucțiuni
Informații generale

Denumire:	
Adresă:	

Model:	

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Noi:

KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Declarăm pe răspunderea noastră exclusivă că produsul:
Număr parte: 9104
Descriere: MAȘINĂ LASER S/T/IR 3000W
Nr. de serie: -

La care se referă prezenta declarație este în conformitate cu următoarea directivă (următoarele directive):

Directiva privind mașinile: RoHS 2011-65-EU

IEC 62321-3-1:2013
IEC 62321-4:2013+AMD1:2017
|IEC 62321-5:2013
IEC 62321-6:2015
IEC 62321-7-1:2015
IEC 62321-7-2:2017
IEC 62321-8:2017

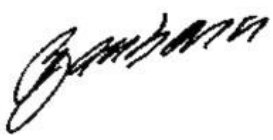
EMC 2014-30-EU

EN IEC 61000-6-2:2019
EN IEC 61000-6-4:2019
EN IEC 61000-3-2:2019+A2:2024
EN 61000-3-3:2013+A2:2021

2023-1230-EU

EN 60204-1: 2018;
EN ISO 12100: 2010

Data emiterii: 08/06/2026



José Bárbara
CEO

I. Prezentare generală a produsului

LASER MACHINE W/C/R 3000W este echipamentul nostru de sudare cu laser de înaltă performanță, de nivel industrial, cu o putere nominală de 3000 W, echipat cu un pistol de sudare oscilant dedicat de mare putere, de 21T, îmbunătățit, împreună cu un mecanism standard de alimentare cu două fire, complet automat. Aceasta utilizează un sistem integrat de răcire cu apă cu două temperaturi și două niveluri de control pentru o disipare superioară a căldurii, permițând funcționarea continuă 24 de ore la capacitate maximă fără degradarea puterii sau opriri legate de temperatură, ceea ce o face ideală pentru aplicații de producție în serie de intensitate ridicată.

Această mașină dispune de un mod unic de sudare cu alimentare cu două fire, care suportă atât alimentarea simultană cu două fire, cât și alimentarea independentă cu un singur fir, cu comutare fără întreruperi, ceea ce o face potrivită pentru sudarea spațiilor mari și a plăcilor groase. Oferă un volum mai mare de acoperire, suduri mai robuste și o rezistență mai mare a sudurii, rezolvând în mod eficient problemele comune legate de adaptabilitatea slabă la spații, eficiența redusă în sudarea plăcilor groase și adâncitura sudurii asociate cu mașinile convenționale de sudare cu un singur fir. Echipamentul integrează cinci funcții — sudare, curățarea sudurilor, îndepărtarea ruginii în condiții de lucru grele, tăierea plăcilor groase și repararea sudurilor — și este utilizat pe scară largă pentru sudarea oțelului inoxidabil de grosime medie până la groasă, a oțelului carbon, a tablelor zincate, a aliajelor de aluminiu și a materialelor din cupru, fiind aplicabil în aplicații industriale, inclusiv structuri din oțel, utilaje de construcții, recipiente sub presiune, tablă pentru uși și ferestre, produse metalice de mari dimensiuni și proiecte de inginerie în aer liber.

Notă importantă: Modelele răcite cu apă nu trebuie utilizate fără apă pentru a genera flacără, iar adăugarea de apă de la robinet este strict interzisă. Mecanismul de alimentare cu două fire nu trebuie supus unei trageri forțate a firului de sudură. Încălcările, cum ar fi utilizarea necorespunzătoare, arderea în condiții de uscăciune din cauza cantității insuficiente de apă sau dezasamblarea neautorizată, nu sunt acoperite de garanție.

II. Specificații tehnice generale specifice pentru sistemele cu filament dublu de 3000 W

Puterea nominală a laserului: 3000 W (reglabilă continuu de la 10% la 100%) Lungimea
de undă a laserului: 1070 nm ± 10 nm
Alimentare: 380 V curent alternativ trifazic / 50 Hz
Curent nominal total: 35 A
Metoda de răcire: răcitor industrial integrat cu temperatură constantă, cu două temperaturi și control dublu Interval de temperatură: 22 °C–26 °C (calibrat cu precizie din fabrică, potrivit pentru sisteme de răcire de mare putere)
Pistol de sudură standard: pistol de sudură cu laser portabil de mare putere, de tip oscilant, model 21T
Lungimea fibrei: standard 10 m (disponibilă și varianta de 15 m)
Raza minimă de îndoire a fibrei optice: ≥450 mm (pentru a preveni îndoirile excesive care pot deteriora calea optică)
Sistem de alimentare cu filament: Mecanism complet automat de alimentare cu filament dublu, cu moduri comutabile de sincronizare/funcționare independentă pentru ambele filamente
Specificații aplicabile pentru sârma de sudură: 0,8 mm / 1,0 mm / 1,2 mm / 1,6 mm / 2,0 mm
Grosimea maximă de sudare: oțel carbon ≤ 6 mm, oțel inoxidabil ≤ 5,5 mm, aliaj de aluminiu ≤ 4,2 mm
Compatibilitate cu spațiul de sudură: Compatibil cu spații de până la 1,5 mm (cu avantajul umplerii cu două fire)
Gaz de lucru: amestec de azot și argon 99,99%
Presiune de lucru: 0,3–0,6 MPa
Debitul de gaz: 10–18 L/min
Greutate totală: 148 kg
Temperatura mediului de lucru: 12 °C – 38 °C
Durata de funcționare continuă: Suportă funcționarea industrială la sarcină maximă timp de 24 de ore

III. Parametri speciali pentru pistolul de sudură 21 versiunea adaptată de 3000 W

Interval de putere: 0–3000 W. Proiectat pentru sudare de mare putere, cu o structură optimizată de disipare a căldurii.
Structura corpului pistolului: mâner ușor, întărit, cu un design rezistent la temperaturi ridicate și ignifug, potrivit pentru operațiuni prelungite de mare putere.
Configurație optică: colimator cu transmisie ridicată D16×F60, lentilă de focalizare rezistentă la temperaturi ridicate D20×F150 și protecție împotriva arsurilor cu laser.
Specificațiile lentilei de protecție: lentilă specializată Φ18×2 mm, îngroșată, rezistentă la temperaturi ridicate (componentă consumabilă dedicată puterii mari)
Intervalul cursei de sudare: 0–10 mm – lățime de oscilație reglabilă extrem de mare, potrivită pentru sudarea plăcilor groase și a cordoanelor largi.
Interval de curățare pentru îndepărtarea ruginii: reglabil de la 0 la 35 mm, potrivit pentru îndepărtarea straturilor groase de oxid și a depunerilor groase de rugină.
Reglarea distanței focale: ±10 mm pentru reglaj fin precis, potrivită pentru diverse grosimi ale panourilor și cerințe de sudare.
Avantaje structurale: Sistem de schimbare rapidă a lentilelor de tip sertar pentru înlocuirea ușoară a lentilelor și a duzelor fără demontarea pistolului, echipat cu protecție prin alarmă la temperaturi ridicate pentru capul pistolului.

IV. Explicație specială privind sistemul dual de alimentare cu sârmă

Acest aparat dispune de un sistem industrial de alimentare independentă cu sârmă cu două motoare, conceput special pentru aplicații de sudare de mare putere (3000 W), ceea ce îl diferențiază de aparatele de sudură convenționale cu un singur fir prin îmbunătățirea semnificativă a eficienței sudării și a integrității cordonului de sudură pe plăci groase. Funcționalitățile cheie includ:
Comutare în două moduri: Suportă alimentarea sincronizată cu două fire (pentru plăci groase și spații mari) sau alimentarea independentă cu un singur fir (pentru plăci subțiri și sudare de precizie). Comutați cu un singur clic, fără a înlocui componente.
Precizia alimentării la sudare: Obținută prin calibrarea sincronă a celor două motoare, asigurând o alimentare uniformă și lină, fără ezitări sau abateri; rezultând suduri uniforme și complete, fără adâncituri sau fuziune deficitară.
Scenarii țintă: Abordează în mod specific probleme precum îmbinarea plăcilor de grosime medie până la groasă, spații mari, volum insuficient de material de umplere și rezistență inadecvată a sudurii.
Interval de viteză: Viteza de alimentare a filamentului este reglabilă continuu de la 0 la 15 m/min, fiind potrivită pentru sudarea panourilor din diverse materiale și cu diverse grosimi.

V. Lista configurațiilor standard ale echipamentului

Un aparat de sudare cu laser de 3000 W răcit cu apă (cu sistem dual de temperatură și control, dotat cu un sistem integrat de răcire cu apă)
Un pistol de sudură oscilant cu laser dedicat, de mare putere, de
21T Cablu original de fibră optică de înaltă rezistență la
tracțiune, de 10 metri
Set complet de mașini industriale de bobinare dublă complet automate (cu acționare independentă pentru ambele motoare)
Supapă de reducere a presiunii de argon de înaltă precizie; set complet de conducte de gaz rezistente la presiune înaltă Cablu de alimentare dedicat de mare putere de 380 V și cablu de împământare
Lentile de protecție de rezervă îngroșate, duze de cupru de mare putere cu specificații multiple, inele de etanșare și truse de scule dedicate

VI. Proceduri de operare n condiții de siguranță

6.1 Protecția personalului

Operatorii trebuie să poarte ochelari de protecție specializați, concepuți pentru lasere de mare putere de 1070 nm. Expunerea directă la razele laser sau la reflexiile intense provenite de la piesele de prelucrat este strict interzisă pentru a preveni arsurile oculare.

Purtați îmbrăcăminte de lucru ignifugă, mănuși de protecție rezistente la căldură și măști de protecție împotriva prafului pe toată durata procedurii. Evitați expunerea pielii la componente cu temperatură ridicată sau la zonele tratate cu laser.

În zona de lucru trebuie stabilită o zonă de avertizare de siguranță de 6 metri, cu semne de siguranță referitoare la laser afișate; personalului neautorizat și copiilor le este interzisă apropierea de zona de lucru. Sudarea de mare putere generează fum de sudură semnificativ; operațiunile în interior trebuie să includă ventilație sau utilizarea unor sisteme dedicate de purificare a prafului pentru a asigura un mediu de lucru sigur.

6.2 Siguranța electrică

Acest dispozitiv este un echipament industrial trifazat de mare putere, de 380 V, care necesită o instalație electrică profesională pentru a asigura o tensiune trifazată echilibrată, fără pierderi de fază. Acesta trebuie împământat în mod fiabil, cu o rezistență de împământare de ≤4 Ω.

Sistemul trebuie să fie echipat independent cu un întrerupător de circuit de 63 A și cabluri standard din cupru de 6 mm². Este strict interzisă utilizarea în comun a liniilor de alimentare cu echipamente de mare putere, cum ar fi aparatele de sudură sau compresoarele de aer, pentru a preveni instabilitatea tensiunii și suprasolicitarea liniei.

Nu porniți și nu conectați/deconectați dispozitivul cu mâinile ude; evitați utilizarea în aer liber pe timp de ploaie. Opriți imediat și înlocuiți orice cablu de alimentare deteriorat sau uzat.

6.3 Siguranța miezului răcit cu apă cel mai important aspect

Operarea emiției de lumină în condiții de lipsă totală sau parțială de apă este strict interzisă. Echipamentul dispune de o protecție integrată împotriva funcționării fără apă; funcționarea neautorizată fără apă va deteriora direct laserul și nu este acoperită de garanție.

Ca lichid de răcire se poate utiliza numai apă distilată sau apă pură deionizată; adăugarea de apă de la robinet sau apă minerală este strict interzisă pentru a preveni formarea depunerilor, blocarea și coroziunea plăcilor răcite cu apă și a componentelor laserului.

Nu obstrucționați și nu blocați orificiile de admisie și evacuare a aerului ale unității gazdă. Mențineți un spațiu de ventilație de cel puțin 35 cm în jurul echipamentului pentru a asigura o eficiență optimă de răcire pentru sistemele de mare putere răcite cu apă.

După oprirea sistemului într-un mediu cu temperatură scăzută, inspectați imediat sistemul de apă pentru a preveni acumularea de apă și înghețarea, care ar putea deteriora unitatea răcită cu apă și conductele acesteia.

6.4 Siguranța gazelor

Trebuie utilizat exclusiv un amestec de azot și argon cu o puritate de 99,99%; gazele cu o puritate mai scăzută vor provoca direct porozitatea sudurii, înnegrirea, incluziuni de zgură și vor accelera uzura și îmbătrânirea lentilelor de protecție.

Buteliile de argon trebuie așezate vertical și în siguranță, la cel puțin 5 metri distanță de surse de foc, căldură sau zone de sudură; nu expuneți niciodată buteliile la temperaturi ridicate.

Mențineți o presiune stabilă a aerului de 0,3–0,6 MPa pe toată durata operațiunii. Înainte de pornire, verificați toate racordurile pneumatice pentru a elimina eventualele scurgeri sau căderi de presiune.

6. Măsuri speciale de siguranță pentru sistemele de alimentare cu sârmă dublă

Nu atingeți roata de alimentare cu sârmă sau ieșirea sârmei de sudură cu mâinile goale în timp ce alimentatorul de sârmă funcționează, pentru a preveni rănirea mâinilor cauzată de alimentarea cu sârmă la viteză mare.

Înlocuirea sârmei de sudură sau reglarea modului de alimentare trebuie efectuate cu aparatul oprit; este strict interzisă instalarea sau îndepărtarea sârmei de sudură în timp ce aparatul este sub tensiune sau în funcțiune.

Nu utilizați fire de sudură care nu corespund specificațiilor, sunt ruginite sau deformate; acest lucru poate provoca blocaje, ruperea firului sau deteriorarea motorului de alimentare cu două fire.

6.6 Operațiuni interzise n general

Nu îndreptați duza unui pistol de sudură 21T către corpuri umane, îmbrăcăminte, cutii de carton, combustibil sau alte materiale inflamabile sau explozive, pentru a preveni arsurile sau incendiile.
Este strict interzisă dezasamblarea laserului, a unității răcite cu apă, a sistemului de control al alimentării cu două fire sau a cavității optice a pistolului de sudură fără autorizație.
Nu supuneți fibrele optice la îndoiri ascuțite, presiune excesivă sau tragere violentă; evitați îndoirea acestora dincolo de raza recomandată.
Interziceți arderea concentrată prelungită a aceleiași piese de lucru pentru a preveni arderea completă a materialului, deteriorarea substratului și supraîncălzirea echipamentului.

VII. Pași de instalare a echipamentului

Amplasarea echipamentului: Instalați unitatea principală pe o suprafață industrială plană, uscată și bine ventilată, asigurându-vă că există suficient spațiu pentru disiparea căldurii în jurul acesteia, și țineți-o departe de praf, de medii corozive acide/bazice, precum și de condiții inflamabile sau explozive.
Adăugarea apei de răcire: Deschideți orificiul de umplere al rezervorului și adăugați apă pură deionizată până la punctul de mijloc dintre marcajele „maxim” și „minim”; evitați umplerea excesivă sau lăsarea rezervorului gol. După umplere, strângeți bine capacul de etanșare.
Conectarea la rețeaua electrică și împământarea: Un electrician calificat trebuie să conecteze dispozitivul la o sursă de alimentare trifazată de 380 V, să verifice echilibrul tensiunii trifazate și să fixeze firul de împământare al echipamentului pentru a asigura o împământare fiabilă.
Conectarea pistolului de sudură: Aliniați conectorul cu fibră optică QBH al pistolului de sudură 21T cu fantă, introduceți-l ușor și fixați-l ferm. Conectați corect cablul de comandă de tip aviație pentru a asigura un contact fiabil, fără slăbiri.
Conectarea gazului și reglarea presiunii: Conectați supapa de reducere a presiunii de azot/argon la conducta de gaz de înaltă presiune, reglați presiunea la 0,3–0,6 MPa și verificați întregul circuit de gaz pentru a depista eventualele scurgeri sau căderi de presiune.
Sistem de alimentare cu două fire: Selectați firul de sudură adecvat în funcție de grosimea plăcii, instalați-l pe ambele roți de alimentare, reglați viteza sincronă a ambelor fire și alimentați-le până la ieșirea duzei pistolului de sudură.
Verificare înainte de pornire: Asigurați-vă că nivelul apei este normal, că aripa de răcire nu prezintă blocaje, că lentilele sunt curate și intacte, că fibrele optice nu sunt deteriorate, că conductele de gaz nu sunt obstrucționate și că mecanismul de alimentare cu filament funcționează corespunzător înainte de a porni aparatul.

VIII. Proceduri standard pentru pornirea funcționarea și oprirea dispozitivului

8.1 Procedura de pornire

Închideți întrerupătorul principal de alimentare, apăsați comutatorul de alimentare al unității principale, iar dispozitivul se va porni.
Unitatea răcită cu apă pornește automat și efectuează o răcire preliminară timp de 5–8 minute, urmată de o autoverificare completă a sistemului (temperatura apei, nivelul apei, calea optică și sistemul de alimentare cu filament). Dacă nu se detectează nicio alarmă în timpul autoverificării, ecranul tactil afișează interfața principală, unde puteți selecta modul dorit: sudare cu un singur fir, sudare cu două fire, curățare și îndepărtarea ruginii sau tăiere.
Accesați la cerere 3.000 de parametri de proces predefiniti din fabrică — utilizatorii începători îi pot folosi direct, în timp ce utilizatorii experimentați pot regla cu precizie parametrii pentru piese specifice.
Deschideți supapa buteliei de argon și acționați comutatorul pistolului de sudură 21T; se va aprinde lumina roșie de poziționare. Odată ce se confirmă că punctul luminos este normal, puteți continua operațiunea.

8.2 Parametri standard de proces pentru unitatea de alimentare cu două fire de 3.000 W la producția din fabrică Oțel inoxidabil, 0,5–4 mm (un singur filament): Putere de ieșire 70%–85%, lățime de oscilație 3–5 mm, debit de aer 10–12 L/min
Oțel carbon, 1–6 mm (placă groasă cu două fire): Eficiență de putere 85%–100%, lățime de oscilație 4–8 mm, debit de aer 12–15 L/min
Aliaj de aluminiu, 0,8–4,2 mm (cu două fire): Interval de putere 90%–100%, lățime de oscilație 5–9 mm, debit de aer 15–18 L/min
Sudarea plăcilor cu spațiu mare: mod sincron cu două fire, putere 100%, lățimea cursei 6–10 mm, debit de aer 14 L/min
Îndepărtarea ruginii puternice cu strat gros de oxid: Putere 70%–85%, lățimea cursei 15–25 mm, debit de aer 8 L/min

8.3 Procedura standard de oprire trebuie respectată pentru dispozitivele de mare putere
Opriți operațiunile de sudare, eliberați comutatorul pistolului de sudură și opriți atât ieșirea laserului, cât și alimentarea cu sârmă.
Închideți supapa principală a buteliei de argon, eliberați orice presiune reziduală din conductă și protejați componentele conductei de gaz.
Unitatea răcită cu apă funcționează continuu fără sarcină timp de 8–10 minute pentru a se răci, disipând complet căldura reziduală din laser și sonda de fascicul, prevenind astfel deteriorarea componentelor de bază cauzată de temperaturile ridicate acumulate.
Odată ce temperatura apei revine la intervalul normal constant, opriți alimentarea cu energie a unității principale și deconectați întrerupătorul principal de circuit.
Curățați zgura de sudură și stropii de pe capul pistolului 21T; verificați starea lentilei de protecție; aranjați fibrele optice și cablurile de depozitare; și depozitați echipamentul în mod corespunzător.

I . ntreținere și ngri ire zilnică

9.1 ntreținere zilnică trebuie efectuată după terminarea lucrului
Verificați nivelul apei din rezervor; completați imediat cu apă pură deionizată dacă nivelul este insuficient, pentru a preveni funcționarea în condiții de deficit de apă.
Curățați zgura de sudură și resturile de stropi de pe duza pistolului de sudură 21T și verificați dacă duza nu prezintă deformări sau blocaje.
Verificați lentila de protecție pentru a depista semne de înnegrire, aburire, deteriorare sau urme de arsură; înlocuiți-o imediat pentru a preveni deteriorarea traiectoriei optice.
Folosiți pistolul cu aer de înaltă presiune pentru a îndepărta praful de pe grila de disipare a căldurii răcită cu apă și de la orificiile de admisie și evacuare a aerului ale unității principale, asigurându-vă că disiparea căldurii nu este obstrucționată.
Curățați resturile de pe suprafață și așchiile de sârmă de sudură de pe alimentatorul dublu de sârmă și verificați dacă alimentarea se desfășoară fără probleme, fără întreruperi.

9.2 ntreținere săptăm nală
Deschideți orificiul de scurgere al rezervorului de apă pentru a evacua o cantitate mică de apă stagnantă și a îndepărta depunerile de sedimente de pe fund.
Efectuați o inspecție completă a circuitului de aer, a conexiunilor și a conductelor de aer pentru a elimina probleme precum scurgerile de aer, uzura sau slăbirea.
Calibrați viteza sincronă a alimentării cu filament dublu și reglați presiunea rolelor de alimentare pentru a asigura o alimentare uniformă și stabilă cu filament.
Calibrați coaxialitatea dintre lumina roșie a pistolului laser și fasciculul de sudură pentru a asigura o aliniere precisă, îmbunătățind astfel precizia sudării.

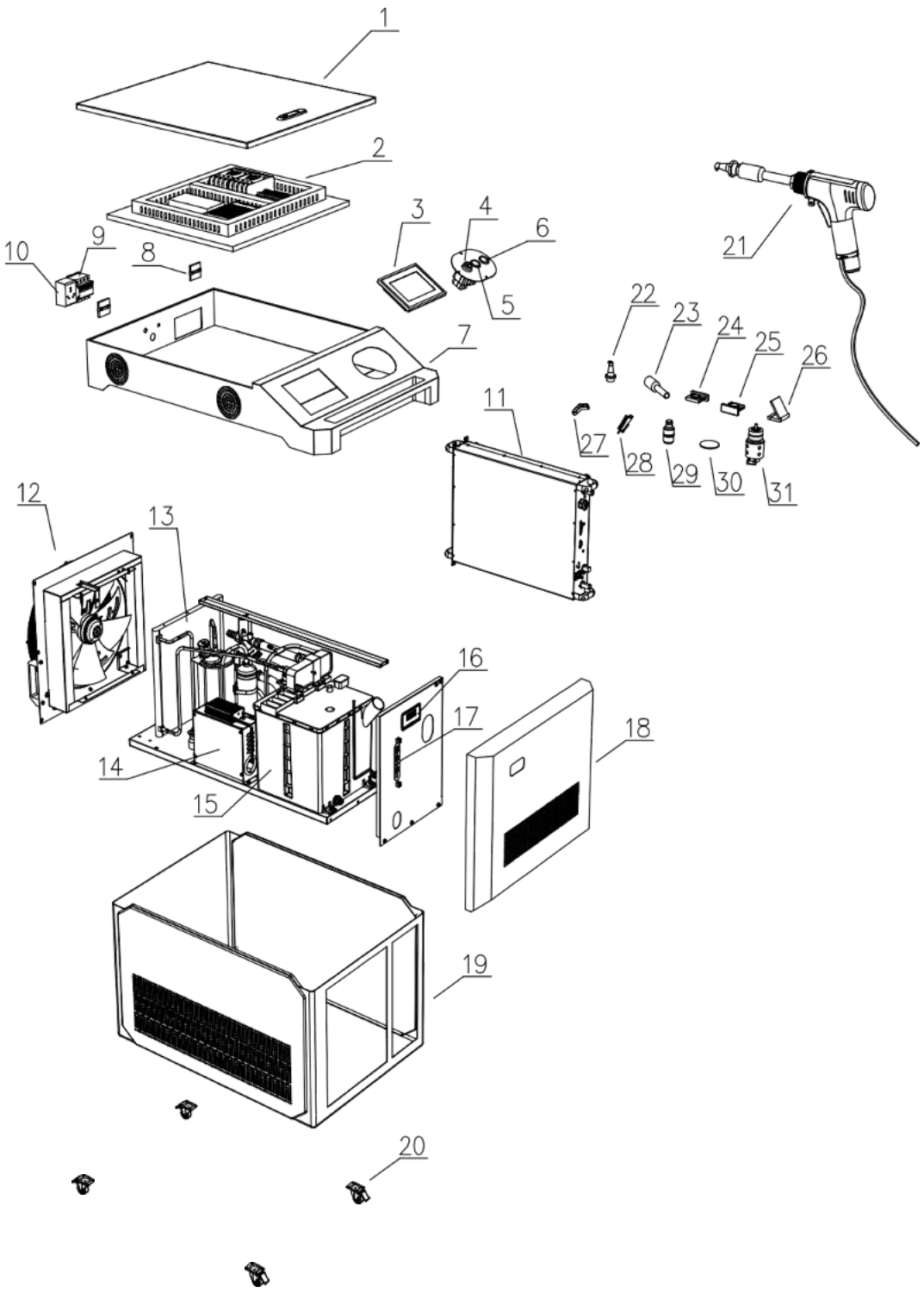
9.3 ntreținere lunară
După ce întreaga unitate este oprită, curățați interiorul unității principale, componentele răcite cu apă și cutia de comandă electrică de praf, pentru a menține curățenia echipamentului.
Înlocuiți întregul rezervor de apă de răcire la fiecare două luni

(pentru modelele de mare putere, scurtați intervalul de înlocuire pentru a preveni formarea depunerilor).
Efectuați o inspecție completă a fibrelor optice, a cablurilor de alimentare, a conectorilor de tip aviație și a conductelor de alimentare cu fibră optică; strângeți componentele slăbite și înlocuiți piesele uzate.
Înlocuiți duza și inelele de etanșare uzate din circuitul de aer pentru a asigura o etanșare corespunzătoare și a preveni scurgerile de aer sau apă.
Trusa de întreținere include un motor cu dublu înfășurământ și angrenaje, împreună cu un lubrifiant specializat pentru a prelungi durata de viață a mecanismului de alimentare cu sârmă.

. **efecțiuni frecvente și depanare**

Simptome ale defecțiunii	Cauza defecțiunii	Soluție
Întregul dispozitiv nu pornește, iar ecranul este negru.	Pierdere de fază la 380 V, declanșarea întrerupătorului de circuit, activarea protecției la nivel scăzut de apă, cabluri slăbite	Verificați alimentarea trifazată, asigurați-vă că alimentarea cu apă este adecvată, resetați întrerupătorul de circuit și strângeți toate bornele circuitului.
Lumina roșie este aprinsă, dar nu există emisie laser	Defecțiune a lentilei de protecție, temperatura apei depășește limitele, presiune anormală a aerului, blocare a sistemului	Schimbați lentilele, lăsați apa să se răcească complet, reglați presiunea de lucru și resetați parametrii sistemului
Cusătură de sudură înnegrită, numeroase defecte de porozitate, formabilitate slabă	Puritate scăzută a gazului argon, contaminare cu ulei și rugină pe piesele de prelucrat, și alimentarea neuniformă alimentare cu sârmă.	Înlocuiți gazul argon cu unul de înaltă puritate; curățați piesele de prelucrat cu alcool; înlocuiți lentilele; calibrați sistemul de sincronizare a alimentării cu două fire.
Alarmă de temperatură ridicată a echipamentului	Blocarea rețelei de disipare a căldurii, alimentarea insuficientă cu apă, temperatura ambiantă excesiv de ridicată, funcționarea prelungită în condiții de suprasolicitare	Îndepărtați praful acumulat, completați cu apă purificată, îmbunătățiți ventilația și opriți echipamentul pentru răcire și repaus.
Alimentarea cu filament simplu/dublu se blochează sau nu funcționează corespunzător	Specificații incompatibile ale sârmei de sudură, dezechilibru în presiunea roții de alimentare cu sârmă, blocarea conductei, defecțiune a motorului	Înlocuiți sârma de sudură cu una compatibilă, reglați cu precizie presiunea de alimentare a sârmei, curățați conducta și verificați motorul de alimentare cu sârmă.
Funcționare asincronă cu două fire și lățime inegală a sudurii	Parametrii de alimentare dublă nu sunt calibrați; roata de alimentare de pe o singură parte este uzată; iar rezistența este inconsistentă.	Resetați parametrii de sincronizare a alimentării cu două fire, înlocuiți componentele uzate și reglați presiunea de alimentare bilaterală a firului.

Vedere explodată



Nr.	enumire	Cant.
1	Capac pentru echipament	1
2	PCB	1
3	Ecran de 7 inci	1
4	Buton de oprire de urgență	1
5	Buton comutator	1
6	Buton comutator	1
7	Carcasă din tablă	1
8	Balamale	2

9	Comutator pneumatic	1
10	Priză	1
11	Generator laser	1
12	Ventilator răcitor	1
13	Condensator	1
14	Pompa de apă	1
15	Rezervor de apă	1
16	Panou de comandă al răcitorului	1
17	Tub indicator de nivel	1
18	Ușă frontală	1
19	Cadru principal	1
20	Roată silențioasă	4
21	Pistol de sudură	1
22	Duza din alamă	1
23	Tub gradat	1
24	Suport de protecție pentru lentile	1
25	Suport pentru lentila de focalizare	1
26	Suport pentru oglindă	1
27	Suport pentru alimentarea cu sârmă	1
28	Buton de comutare	1
29	QBH	1
30	Protejați obiectivul	1
31	Motorul galvanometrului	1