KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Idioma
PT

CE

MÁQUINA INDUSTRIAL A LASER RF 2000W
REF.: 9106

ELABORADO EM: 22/07/2026

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: 9106
Descrição: MÁQUINA INDUSTRIAL A LASER RF 2000W
Número de série:-

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

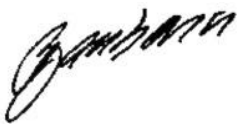
Diretiva do Conselho RoHS 2011-65- EU referida como Diretiva de Máquinas:

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

Visão geral do produto

Esta máquina é o equipamento universal de limpeza a laser de alta potência de 220 V da nossa empresa, equipado com a pistola leve e específica para remoção de ferrugem SUP32C. Não requer arrefecimento a água nem o auxílio de um compressor de ar, dispõe de arrefecimento a ar integrado para uma dissipação eficiente do calor e é portátil e móvel. Funcionando com uma potência de laser de 2000 W, remove eficazmente vários contaminantes das superfícies metálicas — incluindo ferrugem, incrustações de óxido, revestimentos de tinta, manchas de óleo, marcas de soldadura e depósitos de incrustações.

Este dispositivo foi concebido especificamente para estaleiros de construção, oficinas e ambientes exteriores sem alimentação elétrica de 380V; pode funcionar com a rede elétrica doméstica padrão de 220V. Caracterizado por um funcionamento simples, sem danos nos substratos, sem consumíveis, sem poluição e com um desempenho de limpeza uniforme, é amplamente utilizado em aplicações como a remoção de ferrugem em estruturas de aço, limpeza de moldes, renovação de navios, remoção de ferrugem em ferragens, remoção de oxidação em soldaduras, remoção de tinta de peças de trabalho e restauro de edifícios antigos.

Especificações técnicas gerais (especificamente para 2000W/220V):

- Potência nominal do laser: 2000W (ajustável continuamente de 10% a 100%)
- Comprimento de onda do laser: 1070nm ± 10nm
- Alimentação: CA 220V monofásica / 50Hz, tensão doméstica universal
- Corrente nominal de funcionamento: 32A
- Método de arrefecimento: Arrefecimento a ar inteligente a temperatura constante (não requer água, não é necessário arrefecimento à base de água)
- Cabeça de pistola padrão: Pistola profissional de remoção de ferrugem e limpeza a laser SUP32C
- Comprimento da fibra: Padrão 10m
- Raio mínimo de curvatura da fibra ótica: ≥400mm; não são permitidas curvas bruscas
- Largura de limpeza: 0–30mm, ajustável numa ampla gama
- Velocidade de limpeza: Remove rapidamente ferrugem, tinta e camadas de óxido de grandes áreas.
- Materiais aplicáveis: aço ao carbono, aço inoxidável, liga de alumínio, cobre, aço para moldes e outros materiais metálicos.
- Funções de limpeza: remoção de ferrugem, remoção de tinta, remoção de resíduos de óleo, remoção de pontos de soldadura, remoção de incrustações de óxido e limpeza de cordões de soldadura
- Condições de funcionamento: temperatura entre 10°C e 35°C, humidade ≤ 70%, sem condensação
- Peso total: 90kg
- Tempo de funcionamento contínuo: suporta 8 a 10 horas de funcionamento contínuo

Parâmetros específicos da pistola de remoção de ferrugem SUP32C

- Gama de potência: 0–2000W – perfeitamente adequada para bicos de limpeza dedicados de alta potência
- Peso do corpo da pistola: O design leve reduz a fadiga da mão durante a utilização prolongada com a pistola na mão.
- Configuração ótica: lentes especializadas de limpeza e colimação com resistência a altas temperaturas e proteção contra queimaduras por laser.
- Especificações da lente de proteção: Φ30 × 3mm – lente de proteção universal resistente ao desgaste
- Modos de limpeza: limpeza pontual, limpeza linear e limpeza ajustável de grandes superfícies
- Amplitude de oscilação: 0–300mm – oscilação ultra-ampla para remoção rápida de ferrugem em grandes áreas
- Vantagens estruturais: design de troca rápida de lentes «plug-and-play» para fácil manutenção e baixa taxa de avarias, equipado com um interruptor de segurança anti-toque.

Lista de configurações de equipamento de série

- Uma máquina de remoção de ferrugem a laser de 2000W, 220V (tipo integrado com arrefecimento a ar)
- Uma pistola de remoção de ferrugem e limpeza a laser SUP32C
- Cabo de fibra ótica original de 10 metros
- Cabo de alimentação de 220V conforme a norma nacional e cabo de ligação à terra
- Lentes de proteção sobressalentes, anéis de vedação e kits de ferramentas especializadas

Procedimentos de Segurança Operacional

Proteção do Pessoal

- Os operadores devem usar óculos de proteção especializados, concebidos para lasers de 1070nm. A exposição direta ao feixe do laser ou à luz refletida pelas peças de trabalho é estritamente proibida, a fim de evitar lesões oculares.
- Durante as operações de trabalho, use vestuário de trabalho, luvas de proteção e máscaras antipó. Nos casos em que a remoção de ferrugem ou de tinta gere partículas de pó significativas, recomenda-se a instalação de sistemas de ventilação e de remoção de pó.
- Deve ser estabelecida uma zona de aviso de segurança dentro da área de trabalho; é proibida a aproximação de pessoal não autorizado e as crianças estão proibidas de manusear qualquer equipamento.

Segurança elétrica

- Este dispositivo funciona com alimentação monofásica de 220V, exigindo cablagem de cobre padrão de 4mm² e um disjuntor dedicado de 63A. É estritamente proibido partilhar tomadas ou circuitos elétricos com dispositivos de alta potência.
- O equipamento deve estar devidamente ligado à terra para evitar choques elétricos ou lesões causadas por eletricidade estática ou corrente de fuga.
- Não utilize o equipamento com as mãos molhadas; evite trabalhar ao ar livre em condições de chuva. Desligue imediatamente e substitua quaisquer cabos de alimentação danificados.

Especificações de segurança do equipamento

- Esta unidade é um modelo arrefecido a ar que não requer água adicional. É estritamente proibida a conversão não autorizada para arrefecimento a água ou o bloqueio das aberturas de dissipação de calor.
- Não aponte o bocal do SUP32C para o corpo humano, pele, vestuário ou materiais inflamáveis/explosivos, a fim de evitar queimaduras e incêndios.
- É proibido o disparo prolongado e descontrolado ou a queima repetida do mesmo ponto, para evitar danos na lente ótica da arma.
- Não desmonte o laser, o percurso ótico ou a câmara da cabeça do laser sem autorização; a desmontagem não autorizada invalidará a cobertura da garantia.
- Evite dobras acentuadas, pressão excessiva ou puxar com força as fibras óticas, para evitar quebras ou danos.

Inspeção da instalação e colocação em funcionamento do equipamento

1. Colocação do dispositivo: Coloque a unidade principal num local plano, seco e bem ventilado, com pelo menos 20cm de espaço livre à sua volta para dissipação de calor, longe de pó e de materiais inflamáveis ou explosivos.
2. Ligar o bocal: Alinhe o conector de fibra ótica QBH da pistola de remoção de ferrugem SUP32C com a ranhura, insira-o e fixe-o firmemente. Ligue o cabo de controlo corretamente para garantir uma ligação estável, sem qualquer folga.
3. Ligar à corrente: Ligue a uma fonte de alimentação independente de 220 V, fixe o fio de ligação à terra e verifique se a tensão está estável.

4. Inspeção antes da ativação: Verifique se as lentes estão limpas e sem manchas escuras, se as fibras óticas estão intactas e se as aberturas de dissipação de calor não estão obstruídas. Só deve proceder à ativação depois de confirmar que todos os requisitos estão cumpridos.

Procedimentos Operacionais Padrão

Procedimento de ligação

1. Ligue o interruptor principal para ligar o dispositivo; o sistema realizará automaticamente uma autoverificação de 20 segundos.
2. Não foi detetado qualquer alarme durante a autoverificação; o ecrã tátil acede à interface principal e ativa o modo de remoção de ferrugem.
3. Ajuste a potência e a amplitude de oscilação com base na espessura da ferrugem e na espessura da tinta da peça.
4. Ligue o interruptor do bocal SUP32C para ativar a luz vermelha; em seguida, alinhe-o com a peça e mova-o a uma velocidade constante para iniciar o funcionamento.

Parâmetros de processo padrão ao nível da fábrica para os modelos de 2000W

- Ferrugem leve e incrustações de óxido: gama de potência 50%–60%; amplitude de oscilação 8–120mm; realiza uma limpeza rápida e uniforme por varredura.
- Camada moderada de ferrugem espessa: intensidade 70%–85%, amplitude 12–200mm, varredura lenta e uniforme
- Ferrugem intensa e manchas difíceis: potência 90%–100%, amplitude de oscilação 100mm, limpeza por camadas
- Remoção de tinta e revestimentos da peça: potência de 80% a 95%, amplitude de oscilação de 150mm, varredura a velocidade uniforme
- Limpeza de soldaduras para remover escurecimento e oxidação: potência de 60% a 75%, amplitude de oscilação de 300mm, limpeza fina

Procedimento de desligamento

1. Interrompa o funcionamento, solte o interruptor da cabeça do laser e desligue a emissão do laser.
2. Mantenha o dispositivo em funcionamento com arrefecimento a ar durante 3 a 5 minutos para dissipar o calor residual.
3. Após a conclusão do arrefecimento, desligue a alimentação elétrica principal e desligue o interruptor principal.
4. Limpe o pó da ponta da lente do SUP32C, inspecione as lentes e organize o equipamento de armazenamento da fibra ótica.

Manutenção e cuidados diários

Manutenção diária

- Limpe o pó das aberturas de ventilação do dispositivo para garantir uma circulação de ar adequada e evitar alarmes de temperatura elevada.
- Verifique a lente de proteção do SUP32C; se se observar acumulação de pó ou um ligeiro escurecimento, limpe-a ou substitua-a imediatamente.
- Verifique se o revestimento exterior da fibra ótica está intacto e se a cablagem não está solta.

Manutenção semanal

- Depois de desligar completamente o equipamento, remova o pó do interior da caixa para manter a limpeza do equipamento.
- Calibre a coaxialidade da luz vermelha para garantir uma distribuição uniforme e imparcial do feixe de limpeza.
- Verifique a vedação do cabeçote da lente para evitar que a entrada de pó afete o percurso ótico.

Manutenção mensal

- Realize uma inspeção minuciosa da instalação elétrica, das fichas e dos conectores de fibra ótica; aperte quaisquer componentes soltos.
- Substitua o anel de vedação desgastado e faça a manutenção da câmara ótica do bocal.
- Se o dispositivo não tiver sido utilizado durante muito tempo, ligue-o e deixe-o funcionar em vazio para arrefecer durante 3 minutos antes de o utilizar.

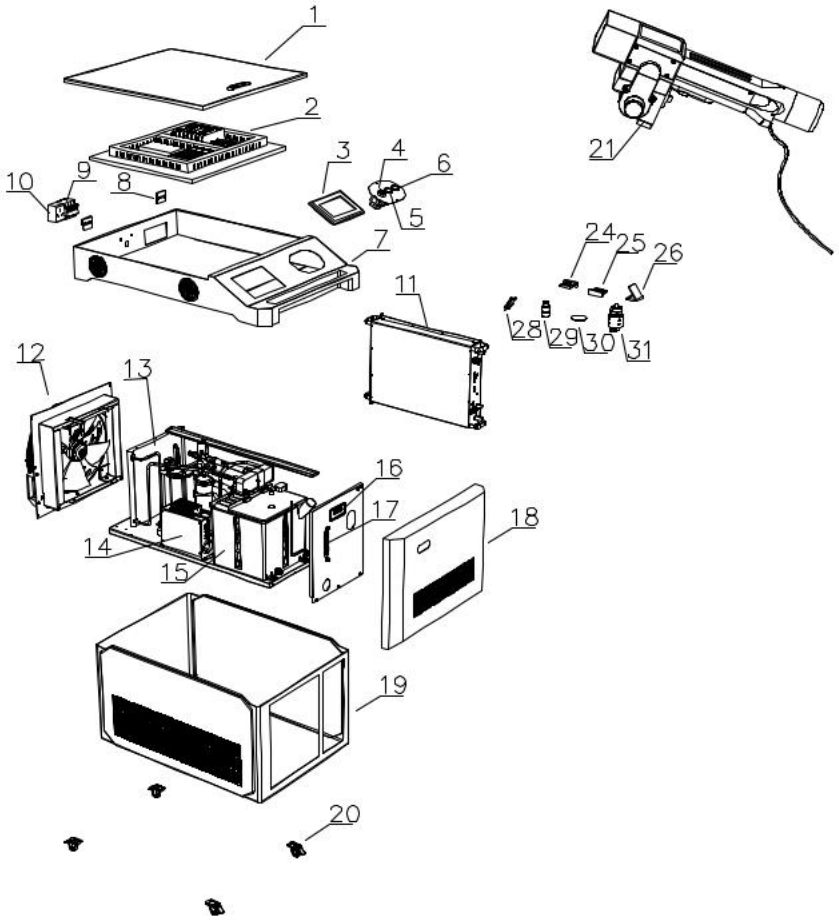
Avarias comuns e resolução de problemas

FENÓMENO DE FALHA	CAUSA DA AVARIA	RESOLUÇÃO
O dispositivo não está ligado e o ecrã está preto.	A alimentação de 220V não está ligada; o disjuntor disparou; e a cablagem está solta.	Verifique o circuito elétrico, reinicie o disjuntor e aperte bem a ficha.
Apresenta uma luz vermelha, mas não há emissão de laser	Contaminação/violação da lente de proteção, bloqueio dos parâmetros do sistema, temperatura excessiva	Recoloque as lentes limpas, reinicie o sistema e desligue-o para arrefecimento.
Não foi limpo a fundo, restando vestígios de ferrugem.	Potência insuficiente, amplitude excessiva, velocidade de movimento excessivamente elevada	Aumentar a potência, reduzir a amplitude do movimento, diminuir a velocidade de deslocamento e realizar uma limpeza por camadas
Alarme de alta temperatura do equipamento	Orifício de escape entupido, acumulação excessiva de pó, funcionamento prolongado a plena carga	Limpar o pó acumulado, interromper o funcionamento para manutenção e melhorar a ventilação.
Manchas irregulares no cabelo e descoloração provocada pela lavagem	A lente está suja, apresenta desvio de luz vermelha e tem uma distância focal imprecisa.	Trocar as lentes, calibrar o eixo ótico e ajustar com precisão a distância focal

Detalhes da garantia

- Período de garantia para os componentes principais da unidade principal do laser: 2 anos
- Período de garantia para o sistema elétrico de controlo principal e o sistema de refrigeração a ar: 1 ano
- Os componentes sujeitos a desgaste (lentes, anéis de vedação, fibras óticas) não estão abrangidos pela garantia.
- Os danos causados pelo utilizador devido a uma utilização inadequada, desmontagem ou modificação não autorizada, instabilidade de tensão que provoque a queima do equipamento ou exposição prolongada a altas temperaturas que conduza a danos não estão abrangidos pela garantia.
- Os fabricantes oferecem assistência vitalícia, incluindo resolução remota de problemas técnicos, diagnóstico de avarias e fornecimento de peças originais de fábrica.

Vista explodida



Nº	Nome	Qtd	Nº	Nome	Qtd
1	Capa do equipamento	1	15	Depósito de água	1
2	PCB	1	16	Placa de controlo do refrigerador	1
3	Ecrã de 7 polegadas	1	17	Tubo indicador de nível	1
4	Botão de paragem de emergência	1	18	Porta da frente	1
5	Botão de comutação	1	19	Estrutura principal	1
6	Botão de comutação	1	20	Roda silenciosa	4
7	Corpo em chapa metálica	1	21	Pistola de soldadura	1
8	Dobradiça	2	24	Suporte para lentes de proteção	1
9	Interruptor pneumático	1	25	Suporte da lente de focagem	1
10	Tomada	1	26	Suporte do espelho	1
11	Gerador de laser	1	28	Botão de comutação	1
12	Ventilador do refrigerador	1	29	QBH	1
13	Condensador	1	30	Proteger a lente	1
14	Bomba de água	1	31	Motor do galvanómetro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Idioma
ES

CE

MÁQUINA INDUSTRIAL LÁSER RE 2000W
REF.: 9106

ELABORADO EN: 22/07/2026

Manual de funcionamiento e instrucciones
Informaci n general

Nombre:	
Dirección:	

Modelo:	

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros:

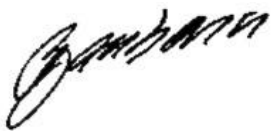
KROFTOOLS
Parque Industrial da Pousa
Rua da Devesa, n.º 8
4755-307 Martim,
Barcelos

Declaramos bajo nuesta exclusiva responsabilidad que el producto:
Número de pieza: 9106
Descripción: MÁQUINA INDUSTRIAL LÁSER RE 2000W
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

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

Descripci n general del producto

Esta máquina es nuestro equipo universal de limpieza por láser de alta potencia de 220 V, equipado con la pistola ligera SUP32C, específica para la eliminación de óxido. No requiere refrigeración por agua ni compresor de aire, cuenta con refrigeración por aire integrada para una disipación eficiente del calor y es portátil y móvil. Al funcionar con una potencia láser de 2000 W, elimina eficazmente diversos contaminantes de las superficies metálicas, entre ellos óxido, costras de óxido, capas de pintura, manchas de aceite, marcas de soldadura y depósitos de incrustaciones.

Este dispositivo está diseñado específicamente para obras, talleres y entornos al aire libre sin suministro eléctrico de 380 V; puede funcionar con la red eléctrica doméstica estándar de 220 V. Gracias a su sencillo funcionamiento, a que no daña los sustratos, a que no requiere consumibles, a que no contamina y a su rendimiento de limpieza uniforme, se utiliza ampliamente en aplicaciones como la eliminación de óxido en estructuras de acero, la limpieza de moldes, la renovación de buques, la eliminación de óxido en herrajes, la eliminación de oxidación en soldaduras, la eliminación de pintura de piezas de trabajo y la restauración de edificios antiguos.

Especificaciones t cnicas generales específicas para 2000 W 220 V :

- Potencia nominal del láser: 2000W (ajustable de forma continua del 10% al 100%)
- Longitud de onda del láser: 1070nm ± 10nm
- Alimentación eléctrica: CA 220V monofásica / 50Hz, tensión doméstica universal
- Corriente nominal de funcionamiento: 32A
- Método de refrigeración: refrigeración por aire inteligente a temperatura constante (no requiere agua, no necesita refrigeración por agua)
- Cabezal de pistola estándar: pistola profesional SUP32C para la eliminación de óxido y la limpieza con láser
- Longitud de la fibra: 10m de serie
- Radio mínimo de curvatura de la fibra óptica: ≥400mm; se prohíben las curvas cerradas
- Ancho de limpieza: 0–30mm, ajustable en un amplio rango
- Velocidad de limpieza: Elimina rápidamente el óxido, la pintura y las capas de óxido de grandes superficies.
- Materiales aplicables: acero al carbono, acero inoxidable, aleación de aluminio, cobre, acero para moldes y otros materiales metálicos.
- Funciones de limpieza: eliminación de óxido, eliminación de pintura, eliminación de residuos de aceite, eliminación de puntos de soldadura, eliminación de costras de óxido y limpieza de cordones de soldadura
- Entorno de trabajo: temperatura de 10°C a 35°C, humedad ≤70%, sin condensación
- Peso total: 90kg
- Tiempo de funcionamiento continuo: admite entre 8 y 10 horas de funcionamiento continuo

Parámetros específicos de la pistola desoxidante SUP 2C

- Rango de potencia: 0–2000W – ideal para boquillas de limpieza especializadas de alta potencia
- Peso del cuerpo de la pistola: su diseño ligero reduce la fatiga de la mano durante un uso prolongado en mano.
- Configuración óptica: lentes especializadas de limpieza y colimación con resistencia a altas temperaturas y protección contra quemaduras por láser.
- Especificaciones de la lente protectora: Φ30 × 3mm – Lente protectora universal resistente al desgaste
- Modos de limpieza: limpieza puntual, limpieza lineal y limpieza de superficies amplias ajustable
- Rango de oscilación: 0–300mm – oscilación ultraamplia para la eliminación rápida de óxido en grandes superficies
- Ventajas estructurales: diseño de cambio rápido de lentes «plug-and-play» para un mantenimiento sencillo y una baja tasa de fallos, equipado con un interruptor de seguridad antitáctil.

Lista de configuraciones de equipamiento de serie

- Una máquina de eliminación de óxido por láser de 2000W y 220V (tipo integrado refrigerado por aire)
- Una pistola láser SUP32C para la eliminación de óxido y la limpieza
- Cable de fibra óptica original de 10 metros
- Cable de alimentación de 220V conforme a la normativa nacional y cable de puesta a tierra
- Lentes de protección de repuesto, anillos de sellado y kits de herramientas especializadas

Procedimientos de seguridad en el funcionamiento

Protecci n del personal

- Los operarios deben llevar gafas protectoras específicas diseñadas para láseres de 1070nm. Queda estrictamente prohibida la exposición directa al punto del láser o a la luz reflejada por las piezas de trabajo para evitar lesiones oculares.
- Durante las operaciones de trabajo, se debe llevar ropa de trabajo, guantes protectores y mascarillas antipolvo. En los casos en que la eliminación de óxido o de pintura genere una cantidad significativa de partículas de polvo, se recomienda disponer de sistemas de ventilación y de eliminación de polvo.
- Se establecerá una zona de advertencia de seguridad dentro del área de trabajo; se prohíbe el acceso al personal no autorizado y se prohíbe a los niños manipular cualquier equipo.

Seguridad el ctrica

- Este dispositivo funciona con una red eléctrica monofásica de 220V, para lo cual se requiere un cableado de cobre estándar de 4mm² y un disyuntor dedicado de 63A. Queda estrictamente prohibido compartir tomas de corriente o circuitos eléctricos con dispositivos de alta potencia.
- El equipo debe estar correctamente conectado a tierra para evitar descargas eléctricas o lesiones causadas por electricidad estática o corrientes de fuga.
- No utilice el equipo con las manos mojadas; evite trabajar al aire libre en condiciones de lluvia. Apague inmediatamente el equipo y sustituya cualquier cable de alimentación dañado.

Especificaciones de seguridad del equipo

- Esta unidad es un modelo refrigerado por aire que no requiere agua adicional. Queda estrictamente prohibido realizar conversiones no autorizadas a refrigeración por agua u obstruir las rejillas de disipación de calor.
- No dirija la boquilla del SUP32C hacia el cuerpo humano, la piel, la ropa o materiales inflamables o explosivos para evitar quemaduras e incendios.
- Prohíbe el disparo prolongado y descontrolado o la aplicación repetida en el mismo punto para evitar daños en la lente óptica del dispositivo.
- No desmonte el láser, la trayectoria óptica ni la cámara del cabezal del arma sin autorización; el desmontaje no autorizado anulará la cobertura de la garantía.
- Evite las curvaturas bruscas, la presión excesiva o tirar con fuerza de las fibras ópticas para evitar roturas o daños.

Instalaci n del equipo e inspecci n de puesta en marcha

1. Colocación del dispositivo: Coloque la unidad principal en un lugar plano, seco y bien ventilado, con al menos 20cm de espacio libre a su alrededor para la disipación del calor, lejos del polvo y de materiales inflamables o explosivos.
2. Conexión de la boquilla: Alinee el conector de fibra óptica QBH de la pistola desoxidante SUP32C con la ranura, insértelo y fíjelo firmemente. Conecte el cable de control correctamente para garantizar una conexión estable sin holguras.
3. Encendido: Conéctela a una fuente de alimentación independiente de 220V, fije el cable de puesta a tierra y compruebe que el voltaje sea estable.
4. Inspección previa al encendido: Compruebe que las lentes estén limpias y sin ennegrecimientos, que las fibras ópticas estén intactas y que los orificios de disipación de calor no estén obstruidos. No proceda al encendido hasta haber confirmado que se cumplen todos los requisitos.

Procedimientos operativos estándar

Procedimiento de encendido

1. Active el interruptor de alimentación principal para encender el dispositivo; el sistema realizará automáticamente una autocomprobación de 20 segundos.
2. No se ha detectado ninguna alarma durante la autocomprobación; la pantalla táctil accede a la interfaz principal y activa el modo de eliminación de óxido.
3. Ajuste la potencia y la amplitud de oscilación en función del espesor del óxido y del espesor de la pintura de la pieza de trabajo.
4. Active el interruptor de la boquilla SUP32C para encender la luz roja; a continuación, alinéela con la pieza de trabajo y muévala a una velocidad constante para iniciar el funcionamiento.

Parámetros de proceso estándar de fábrica para los modelos de 2000W

- Óxido leve y costra de óxido: rango de potencia del 50% al 60%; anchura de oscilación de 8 a 120mm; realiza una limpieza rápida y uniforme mediante barrido.
- Capa de óxido moderadamente gruesa: intensidad del 70% al 85%, amplitud de 12 a 200mm; barrido lento y uniforme.
- Óxido intenso y manchas rebeldes: potencia del 90% al 100%; amplitud de oscilación de 100mm; limpieza por capas
- Eliminación de pintura y recubrimientos de la pieza de trabajo: potencia del 80% al 95%, amplitud de barrido de 150mm, barrido a velocidad uniforme
- Limpieza de soldaduras para eliminar el ennegrecimiento y la oxidación: potencia del 60% al 75%, anchura de barrido de 300mm, limpieza fina

Procedimiento de apagado

1. Detenga el funcionamiento, suelte el interruptor del cabezal de la pistola y desactive la salida del láser.
2. Mantenga el dispositivo en funcionamiento con refrigeración por aire durante 3-5 minutos para disipar el calor residual.
3. Una vez finalizado el enfriamiento, desconecte la alimentación eléctrica principal y el interruptor general.
4. Limpia el polvo de la punta de la lente del SUP32C, revisa las lentes y ordena el equipo de almacenamiento de fibra óptica.

Mantenimiento cuidado diarios

Mantenimiento diario

- Limpia el polvo de los orificios de ventilación del dispositivo para garantizar una circulación de aire adecuada y evitar
  temperatura.
- Compruebe la lente protectora del SUP32C; si observa acumulación de polvo o un ligero ennegrecimiento, límpiela o sustitúyala sin demora.
- Compruebe que la cubierta exterior de la fibra óptica esté intacta y que el cableado no esté suelto.

Mantenimiento semanal

- Una vez apagada toda la unidad, elimine el polvo del interior de la carcasa con aire comprimido para mantener la limpieza del equipo.
- Calibre la coaxialidad de la luz roja para garantizar una distribución uniforme y sin sesgos del punto de limpieza.
- Compruebe la junta del cabezal de la lente para evitar que la entrada de polvo afecte a la trayectoria óptica.

Mantenimiento mensual

- Realice una inspección exhaustiva del cableado, los enchufes y los conectores de fibra óptica; apriete cualquier componente que esté suelto.
- Sustituya el anillo de sellado desgastado y mantenga en buen estado la cámara óptica de la boquilla.
- Si el dispositivo lleva mucho tiempo sin utilizarse, enciéndalo y déjelo funcionar en vacío durante 3 minutos para que se enfríe antes de utilizarlo.

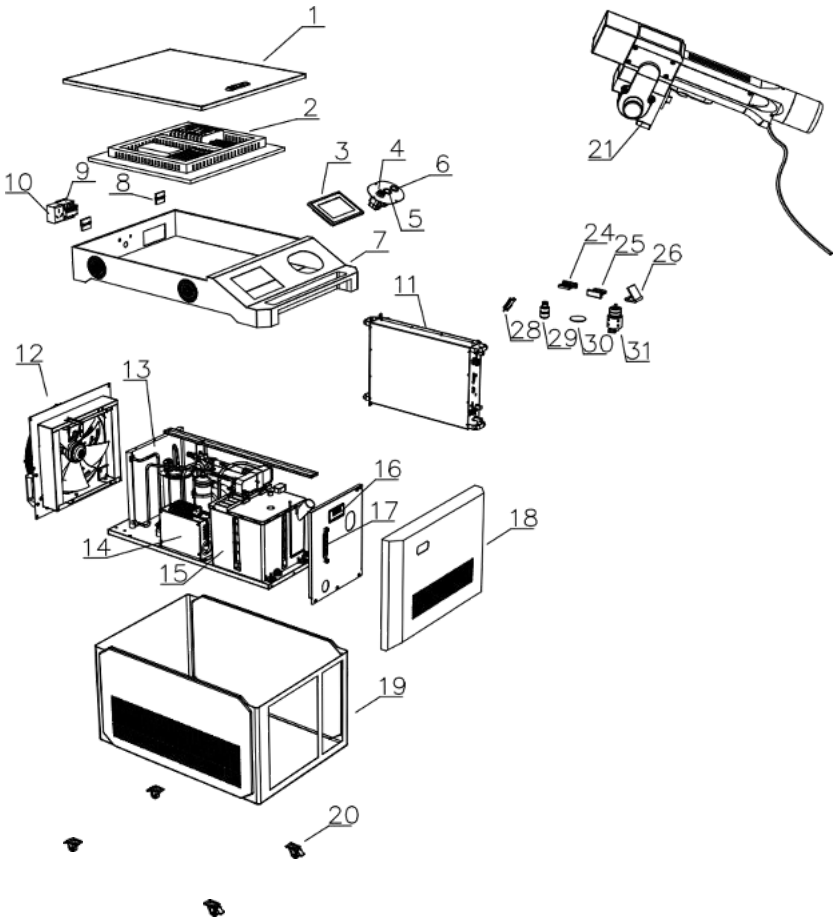
Averías habituales soluci n de problemas

FALLO FENÓMENO	CAUSA DE LA AVER A	SOLUCIÓN
El dispositivo no se enciende y la pantalla está en negro.	La fuente de alimentación de 220 V no está conectada; se ha disparado el disyuntor; o el cableado está suelto.	Compruebe el circuito de alimentación, reinicie el disyuntor y apriete el enchufe.
Se enciende la luz roja, pero no hay emisión láser	Contaminación o rotura de la lente protectora, bloqueo de los parámetros del sistema, temperatura excesiva	Sustituya las lentes por otras limpias, reinicie el sistema y apáguelo para que se enfríe.
No se ha limpiado a fondo y quedan restos de óxido.	Potencia insuficiente, amplitud excesiva, velocidad de movimiento demasiado alta	Aumenta la potencia, reduce la amplitud de oscilación, disminuye la velocidad de desplazamiento y realiza una limpieza por capas
Alarma de alta temperatura del equipo	Puerto de escape obstruido, acumulación excesiva de polvo, funcionamiento prolongado a plena carga	Elimine el polvo acumulado, apague la máquina para realizar el mantenimiento y mejore la ventilación.
Manchas irregulares en el pelo y decoloración provocada por el lavado	La lente está sucia, presenta un desplazamiento hacia la luz roja y tiene una distancia focal inexacta.	Cambia las lentes, calibra el eje óptico y ajusta con precisión la distancia focal

Detalles de la garantía

- Periodo de garantía para los componentes principales de la unidad principal del láser: 2 años
- Periodo de garantía para el sistema eléctrico de control principal y el sistema de refrigeración por aire: 1 año
- Los componentes sujetos a desgaste (lentes, anillos de sellado, fibras ópticas) no están cubiertos por la garantía.
- Los daños causados por el usuario debido a un uso inadecuado, desmontaje o modificación no autorizados, inestabilidad de tensión que provoque quemaduras o exposición prolongada a altas temperaturas que provoque daños no están cubiertos por la garantía.
- Los fabricantes ofrecen asistencia técnica de por vida, que incluye resolución remota de problemas técnicos, diagnóstico de averías y suministro de piezas originales de fábrica.

Vista explosionada



N.º	Nombre	Cant.	N.º	Nombre	Cantidad
1	Funda para el equipo	1	15	Depósito de agua	1
2	PCB	1	16	Placa de control del enfriador	1
3	Pantalla de 7 pulgadas	1	17	Tubo indicador de nivel	1
4	Botón de parada de emergencia	1	18	Puerta delantera	1
5	Botón de encendido	1	19	Estructura principal	1
6	Botón de conmutación	1	20	Rueda silenciosa	4
7	Carrocería de chapa	1	21	Pistola de soldadura	1
8	Bisagra	2	24	Soporte protector de la lente	1
9	Interruptor neumático	1	25	Soporte de la lente de enfoque	1
10	Zócalo	1	26	Soporte para espejo	1
11	Generador láser	1	28	Botón de encendido	1
12	Ventilador del enfriador	1	29	QBH	1
13	Condensador	1	30	Proteger la lente	1
14	Bomba de agua	1	31	Motor del galvanómetro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Language
EN

CE

INDUSTRIAL LASER MACHINE R 2000W
REF.: 9106

PREPARED THE: 22/07/2026

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: 9106
Description: INDUSTRIAL LASER MACHINE R 2000W
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

Product Overview

The machine is our company's 220V universal high-power laser cleaning equipment, equipped with the SUP32C lightweight dedicated rust removal gun. It requires neither water cooling nor air compressor assistance, features integrated air cooling for efficient heat dissipation, and is portable and mobile. Operating with a 2000W high-power laser output, it effectively removes various contaminants from metal surfaces—including rust, oxide scales, paint coatings, oil stains, weld marks, and scale deposits.

This device is specifically designed for construction sites, workshops, and outdoor environments without 380V power supply; it can operate using standard 220V household electricity. Featuring simple operation, no damage to substrates, zero consumables, zero pollution, and uniform cleaning performance, it is widely used in applications such as steel structure rust removal, mold cleaning, ship renovation, hardware rust removal, weld oxidation removal, workpiece paint removal, and ancient building restoration.

Overall Technical Specifications (Specifically for 2000W/220V):

- Rated laser power: 2000 W (continuously adjustable from 10% to 100%)
- Laser wavelength: 1070 nm ± 10 nm
- Power Input: AC 220V single-phase / 50 Hz, universal household voltage
- Rated operating current: 32 A
- Cooling method: Intelligent constant-temperature air cooling (no water required, no water-based cooling needed)
- Standard gun head: SUP32C professional laser rust removal and cleaning gun
- Fiber length: Standard 10 m
- Minimum bending radius of optical fiber: ≥400 mm; dead bends are prohibited
- Cleaning width: 0–30 mm, adjustable over a wide range
- Cleaning speed: Rapidly removes rust, paint, and oxide layers from large areas.
- Applicable materials: carbon steel, stainless steel, aluminum alloy, copper, mold steel, and other metallic materials.
- Cleaning functions: rust removal, paint removal, oil contamination removal, weld spot removal, oxide scale removal, and weld seam cleaning
- Working Environment: Temperature 10°C–35°C, humidity ≤70%, no condensation
- Total weight: 90 kg
- Continuous operation time: Supports 8–10 hours of continuous operation

Specific Parameters of the SUP32C Rust Removal Gun

- Power range: 0–2000 W – perfectly suited for high-power dedicated cleaning nozzles
- Weight of the gun body: The lightweight design reduces hand fatigue during prolonged handheld use.
- Optical configuration: specialized cleaning and collimation lenses with high-temperature resistance and laser burn protection.
- Protective lens specifications: Φ30×3 mm – Universal wear-resistant protective lens
- Cleaning modes: Point cleaning, linear cleaning, and adjustable large-area surface cleaning
- Swing range: 0–300 mm – ultra-wide swing for rapid rust removal on large areas
- Structural advantages: Plug-and-play rapid lens switching design for easy maintenance and low failure rate, equipped with an anti-touch safety switch.

List of Standard Equipment Configurations

- One 2000W,220V laser rust removal machine (air-cooled integrated type)
- One SUP32C laser rust removal and cleaning gun
- 10-meter original fiber optic cable
- 220V national standard power cable and grounding cable
- Backup protective lenses, sealing rings, and specialized tool kits

Safety Operation Procedures

Personnel Protection

- Operators must wear specialized protective goggles designed for 1070 nm lasers. Direct exposure to the laser spot or reflected light from workpieces is strictly prohibited to prevent ocular injury.
- During work operations, wear work attire, protective gloves, and dust-proof masks. In cases where rust removal or paint removal generates significant dust particles, it is recommended to equip ventilation and dust removal systems.
- A safety warning zone shall be established within the work area; unauthorized personnel are prohibited from approaching, and children are forbidden to handle any equipment.

Electrical Safety

- This device operates on 220V single-phase mains power, requiring 4mm² standard copper wiring and a dedicated 63A circuit breaker. Sharing sockets or electrical circuits with high-power devices is strictly prohibited.
- The equipment must be reliably grounded to prevent electric shock or injury caused by static electricity or leakage current.
- Do not operate equipment with wet hands; avoid outdoor work in rainy conditions. Immediately shut down and replace any damaged power cables.

Equipment Safety Specifications

- This unit is an air-cooled model that requires no additional water. Unauthorized conversion to water cooling or blocking the heat dissipation vents is strictly prohibited.
- Do not direct the SUP32C nozzle at human bodies, skin, clothing, or flammable/explosive materials to prevent burns and fires.
- Prohibit prolonged uncontrolled firing or repeated burning of the same spot to prevent damage to the optical lens of the firearm.
- Do not disassemble the laser, optical path, or gun head chamber without authorization; unauthorized disassembly will void warranty coverage.
- Avoid sharp bends, excessive pressure, or forceful pulling of optical fibers to prevent breakage or damage.

Equipment Installation and Startup Inspection

1. Device placement: Position the main unit in a flat, dry, and well-ventilated location with at least 20 cm of clearance for heat dissipation around it, away from dust and flammable or explosive materials.
2. Connect the nozzle: Align the SUP32C rust removal gun's QBH fiber optic connector with the slot, insert it and secure it firmly. Connect the control cable properly to ensure a stable connection without any looseness.
3. Power on: Connect to a 220V independent power supply, secure the grounding wire, and verify stable voltage.
4. Power-on inspection: Check that the lenses are clean and free from blackening, the optical fibers are intact, and the heat dissipation ports are unobstructed. Only proceed with power-on after confirming all requirements are met.

Standard Operating Procedures

Power-On Procedure

1.Turn on the main power switch to power on the device; the system will automatically perform a 20-second self-check.
2.No alarm detected during self-check; the touchscreen enters the main interface and activates rust removal mode.
3.Adjust the power and swing amplitude based on the rust thickness and paint thickness of the workpiece.
4.Turn on the SUP32C nozzle switch to activate the red light; then align it with the workpiece and move it at a constant speed to begin operation.

Standard Process Parameters at Factory Level for 2000W Models

- Mild rust and oxide scale: Power range 50%–60%; swing width 8–120 mm; performs rapid, uniform sweeping cleaning.
- Moderate thick rust layer: intensity 70%–85%, width 12–200 mm, slow and uniform scanning
- Heavy rust and stubborn stains: Power 90%–100%, swing width 100 mm, layered cleaning
- Workpiece paint and coating removal: Power 80%–95%, stroke width 150 mm, uniform speed sweeping
- Weld cleaning to remove blackening and oxidation: Power 60%–75%, stroke width 300 mm, fine cleaning

Power Off Procedure

1.Stop operation, release the gun head switch, and turn off laser output.
2.Keep the device running with air cooling for 3–5 minutes to dissipate residual heat.
3.After cooling is complete, turn off the main power supply and disconnect the main switch.
4.Clean the dust from the SUP32C lens tip, inspect the lenses, and organize the fiber optic storage equipment.

Daily Maintenance and Care

Daily Maintenance

- Clean dust from the device's ventilation ports to ensure proper air circulation and prevent high-temperature alarms.
- Check the SUP32C protective lens; if dust accumulation or slight blackening is observed, clean or replace it promptly.
- Check that the optical fiber outer sheath is intact and the wiring is not loose.

Weekly Maintenance

- After the entire unit is powered off, blow out dust from inside the casing to maintain equipment cleanliness.
- Calibrate the red light coaxiality to ensure uniform and unbiased cleaning spot distribution.
- Check the lens head seal to prevent dust ingress from affecting the optical path.

Monthly Maintenance

- Conduct a thorough inspection of the wiring, plugs, and fiber optic connectors; tighten any loose components.
- Replace the aged sealing ring and maintain the optical chamber of the nozzle.
- If the device has not been used for a long time, start it and let it run idle to cool down for 3 minutes before use.

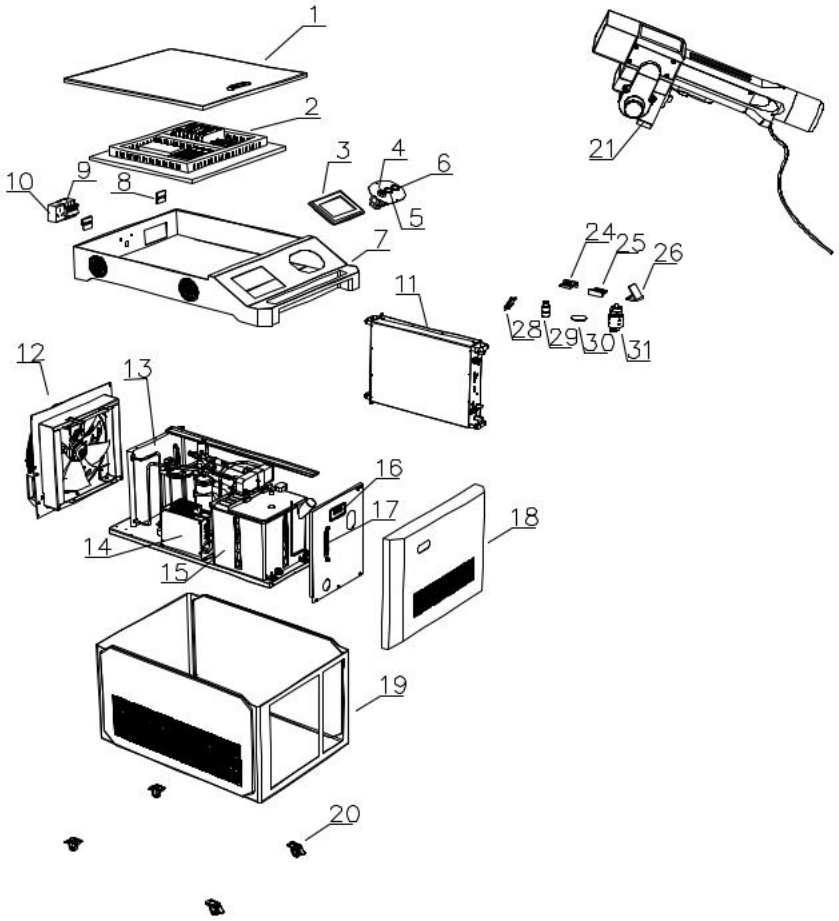
Common Faults and Troubleshooting

FAULT PHENOMENON	FAILURE CAUSE	RESOLVENT
The device is not powered on and the screen is black.	The 220V power supply is not connected; the circuit breaker has tripped; and the wiring is loose.	Check the power circuit, reset the circuit breaker, and tighten the plug.
Present with red light but no laser emission	Protective lens contamination/ breaching, system parameter lockout, excessive temperature	Replace the clean lenses, restart the system, and shut down for cooling.
Not thoroughly cleaned, with residual rust remaining.	Insufficient power, excessive amplitude, excessively high movement speed	Increase power, reduce swing width, decrease travel speed, and perform layered cleaning
Equipment High Temperature Alarm	Clogged exhaust port, excessive dust accumulation, prolonged operation at full load	Clear accumulated dust, shut down for maintenance, and enhance ventilation.
Uneven hair spots and washing-induced discoloration	The lens is dirty, exhibits red light shift, and has inaccurate focal length.	Change lenses, calibrate the optical axis, and fine-tune the focal length

Warranty Details

- Warranty period for the core components of the laser main unit: 2 years
- Warranty period for the main electrical control and air cooling system: 1 year
- Wear-prone components (lenses, sealing rings, optical fibers) are not covered by warranty.
- Human-induced damage from improper operation, unauthorized disassembly or modification, voltage instability causing burnout, or prolonged exposure to high temperatures leading to damage are not covered under warranty.
- Manufacturers provide lifelong support including remote technical troubleshooting, fault diagnosis, and supply of original factory parts.

Exploded View



Nº	Name	Qty	Nº	Name	Qty
1	Equipment Cover	1	15	Water tank	1
2	PCB	1	16	Chiller control board	1
3	7-inch display screen	1	17	Level indicator tube	1
4	Emergency stop button	1	18	Front door	1
5	Switch button	1	19	Main frame	1
6	Switch button	1	20	Silent wheel	4
7	Sheet metal body	1	21	Welding gun	1
8	Hinge	2	24	Protective lens holder	1
9	Air Switch	1	25	Focusing lens holder	1
10	Socket	1	26	Mirror holder	1
11	Laser Generator	1	28	Switch button	1
12	Chiller fan	1	29	QBH	1
13	Condenser	1	30	Protect the lens	1
14	Water pump	1	31	Galvanometer motor	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Langue
FR

CE

MACHINE LASER INDUSTRIELLE ER 2000W
REF.: 9106

ÉLABORÉ LE: 22/07/2026

Manuel d'utilisation et instructions
Informations générales

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 : 9106
Description: MACHINE LASER INDUSTRIELLE ER 2000W
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

Présentation du produit

Cette machine est l'équipement de nettoyage laser universel haute puissance 220V de notre entreprise, équipé du pistolet léger SUP32C dédié au dégrippage. Elle ne nécessite ni refroidissement à l'eau ni compresseur d'air, dispose d'un système de refroidissement par air intégré pour une dissipation efficace de la chaleur, et est portable et mobile. Fonctionnant avec une puissance laser de 2 000W, elle élimine efficacement divers contaminants des surfaces métalliques, notamment la rouille, les couches d'oxyde, les revêtements de peinture, les taches d'huile, les traces de soudure et les dépôts de calamine.

Cet appareil est spécialement conçu pour les chantiers de construction, les ateliers et les environnements extérieurs ne disposant pas d'une alimentation électrique de 380V ; il peut fonctionner sur le réseau domestique standard de 220V. Facile à utiliser, n'endommageant pas les substrats, ne nécessitant aucun consommable, ne générant aucune pollution et offrant des performances de nettoyage uniformes, il est largement utilisé dans des applications telles que le dérouillage des structures en acier, le nettoyage des moules, la rénovation navale, le dérouillage de la quincaillerie, l'élimination de l'oxydation des soudures, le décapage de la peinture des pièces et la restauration de bâtiments anciens.

Caractéristiques techniques générales (spécifiquement pour le modèle 2 000W/220V) :

- Puissance laser nominale: 2 000W (réglable en continu de 10% à 100%)
- Longueur d'onde du laser: 1 070nm ± 10nm
- Alimentation: CA 220V monophasé / 50Hz, tension domestique universelle
- Courant nominal de fonctionnement: 32A
- Méthode de refroidissement: refroidissement par air intelligent à température constante (pas besoin d'eau, pas de refroidissement à eau nécessaire)
- Tête de pistolet standard: pistolet professionnel SUP32C pour le décapage et le nettoyage au laser
- Longueur de la fibre: 10m en standard
- Rayon de courbure minimal de la fibre optique: ≥ 400mm ; les courbures mortelles sont interdites
- Largeur de nettoyage: 0–30mm, réglable sur une large plage
- Vitesse de nettoyage: élimine rapidement la rouille, la peinture et les couches d'oxyde sur de grandes surfaces.
- Matériaux compatibles: acier au carbone, acier inoxydable, alliage d'aluminium, cuivre, acier à moules et autres matériaux métalliques.
- Fonctions de nettoyage: élimination de la rouille, de la peinture, des résidus d'huile, des points de soudure, des couches d'oxyde et nettoyage des cordons de soudure
- Environnement de travail : température comprise entre 10°C et 35°C, humidité ≤ 70%, sans condensation
- Poids total: 90kg
- Autonomie en fonctionnement continu: 8 à 10 heures de fonctionnement continu

Paramètres spécifiques du pistolet de dérouillage SUP32C

- Plage de puissance: 0 à 2 000W – parfaitement adaptée aux buses de nettoyage spécialisées à haute puissance
- Poids du corps du pistolet : sa conception légère réduit la fatigue de la main lors d'une utilisation prolongée à la main.
- Configuration optique: lentilles de nettoyage et de collimation spécialisées, résistantes aux hautes températures et protégées contre les brûlures laser.
- Caractéristiques de la lentille de protection: Φ30 × 3mm – Lentille de protection universelle résistante à l'usure
- Modes de nettoyage: nettoyage ponctuel, nettoyage linéaire et nettoyage de grandes surfaces réglable
- Plage d'oscillation: 0–300mm – oscillation ultra-large pour un dégrossissage rapide de la rouille sur de grandes surfaces
- Avantages structurels: conception permettant un changement rapide des lentilles de type « plug-and-play » pour un entretien facile et un faible taux de défaillance, équipée d'un interrupteur de sécurité anti-contact.

Liste des configurations d'équipement standard

- Une machine de dérouillage au laser de 2 000W, 220V (modèle intégré à refroidissement par air)
- Un pistolet de décapage et de nettoyage au laser SUP32C
- Câble à fibre optique d'origine de 10 mètres
- Câble d'alimentation 220V conforme à la norme nationale et câble de mise à la terre
- Lentilles de protection de rechange, bagues d'étanchéité et kits d'outils spécialisés

Procédures de sécurité

Protection du personnel

- Les opérateurs doivent porter des lunettes de protection spécialisées conçues pour les lasers de 1 070nm. L'exposition directe au spot laser ou à la lumière réfléchie par les pièces à traiter est strictement interdite afin d'éviter toute lésion oculaire.
- Pendant les opérations, portez une tenue de travail, des gants de protection et des masques anti-poussière. Lorsque le décapage de la rouille ou le décapage de la peinture génère d'importantes particules de poussière, il est recommandé d'utiliser des systèmes de ventilation et de dépoussiérage.
- Une zone de sécurité doit être délimitée au sein de l'aire de travail ; il est interdit au personnel non autorisé de s'en approcher, et il est interdit aux enfants de manipuler tout équipement.

Sécurité électrique

- Cet appareil fonctionne sur un réseau monophasé de 220V, nécessitant un câblage en cuivre standard de 4mm² et un disjoncteur dédié de 63A. Le partage de prises ou de circuits électriques avec des appareils de forte puissance est strictement interdit.
- L'équipement doit être correctement mis à la terre afin d'éviter tout risque d'électrocution ou de blessure causé par l'électricité statique ou un courant de fuite.
- Ne pas utiliser l'équipement avec les mains mouillées ; éviter de travailler à l'extérieur par temps de pluie. Éteindre immédiatement l'appareil et remplacer tout câble d'alimentation endommagé.

Spécifications de sécurité de l'équipement

- Cet appareil est un modèle refroidi par air qui ne nécessite pas d'eau supplémentaire. Il est strictement interdit de le convertir sans autorisation en refroidissement par eau ou d'obstruer les évents de dissipation thermique.
- Ne dirigez pas la buse du SUP32C vers le corps humain, la peau, les vêtements ou des matériaux inflammables/explosifs afin d'éviter les brûlures et les incendies.
- Évitez tout tir prolongé et incontrôlé ou toute exposition répétée du même point afin de ne pas endommager la lentille optique de l'appareil.
- Ne démontez pas le laser, le chemin optique ou la chambre de la tête du pistolet sans autorisation ; tout démontage non autorisé annulera la garantie.
- Évitez les courbures brusques, les pressions excessives ou les tractions violentes sur les fibres optiques afin d'éviter toute rupture ou tout dommage.

Installation de l'équipement et inspection de mise en service

1. Emplacement de l'appareil: placez l'unité principale dans un endroit plat, sec et bien ventilé, en laissant un espace libre d'au moins 20cm autour d'elle pour permettre la dissipation de la chaleur, à l'écart de la poussière et des matériaux inflammables ou explosifs.
2. Raccordement de la buse: alignez le connecteur à fibre optique QBH du pistolet de dérouillage SUP32C avec la fente, insérez-le et fixez-le fermement. Raccordez correctement le câble de commande pour garantir une connexion stable et sans jeu.
3. Mise sous tension: raccordez l'appareil à une alimentation électrique indépendante de 220V, fixez le fil de mise à la terre et vérifiez que la tension est stable.
4. Contrôle avant mise sous tension: Vérifiez que les lentilles sont propres et ne présentent pas de traces de noircissement, que les fibres optiques sont intactes et que les orifices de dissipation thermique ne sont pas obstrués. Ne procédez à la mise sous tension qu'après avoir confirmé que toutes les conditions sont remplies.

Procédures d’exploitation standard

Procédure de mise sous tension

1. Actionnez l’interrupteur d’alimentation principal pour mettre l’appareil sous tension ; le système effectuera automatiquement un autotest de 20 secondes.
2. Aucune alarme n’a été détectée pendant l’autocontrôle ; l’écran tactile affiche l’interface principale et active le mode de dérouillage.
3. Réglez la puissance et l’amplitude d’oscillation en fonction de l’épaisseur de la rouille et de l’épaisseur de la peinture de la pièce à traiter.
4. Activez l'interrupteur de la buse SUP32C pour allumer le voyant rouge ; alignez-la ensuite sur la pièce et déplacez-la à vitesse constante pour démarrer l'opération.

Paramètres de fonctionnement standard d’usine pour les modèles 2000W

- Rouille légère et calamine : plage de puissance 50%–60% ; largeur d’oscillation 8–120mm ; effectue un nettoyage par balayage rapide et uniforme.
- Couche de rouille modérément épaisse: intensité 70%–85%, largeur 12–200mm ; balayage lent et uniforme
- Rouille importante et taches tenaces: puissance de 90% à 100%, amplitude de balayage de 100mm, nettoyage par couches
- Décapage de la peinture et des revêtements des pièces: puissance de 80% à 95%, largeur de balayage de 150mm, balayage à vitesse uniforme
- Nettoyage des soudures pour éliminer le noircissement et l’oxydation: puissance de 60% à 75%, largeur de balayage de 300mm, nettoyage fin

Procédure d’arrêt

1. Arrêtez le fonctionnement, relâchez l'interrupteur de la tête du pistolet et désactivez la sortie laser.
2. Laissez l'appareil fonctionner en mode de refroidissement à l'air pendant 3 à 5 minutes afin de dissiper la chaleur résiduelle.
3. Une fois le refroidissement terminé, coupez l’alimentation principale et débranchez l’interrupteur principal.
4. Nettoyez la poussière présente sur l’embout de la lentille du SUP32C, inspectez les lentilles et rangez le matériel de stockage des fibres optiques.

Entretien et maintenance quotidiens

Entretien quotidien

- Nettoyez la poussière des orifices de ventilation de l'appareil afin d'assurer une bonne circulation de l'air et d'éviter les
  température.
- Vérifiez la lentille de protection du SUP32C ; si vous constatez une accumulation de poussière ou un léger noircissement, nettoyez-la ou remplacez-la sans tarder.
- Vérifiez que la gaine extérieure de la fibre optique est intacte et que le câblage n’est pas desserré.

Entretien hebdomadaire

- Une fois l’ensemble de l’appareil mis hors tension, soufflez la poussière à l’intérieur du boîtier afin de maintenir la propreté de l’équipement.
- Calibrez la coaxialité de la lumière rouge afin de garantir une répartition uniforme et sans biais du spot de nettoyage.
- Vérifiez le joint de la tête de la lentille afin d’empêcher la poussière de pénétrer et d’affecter le trajet optique.

Entretien mensuel

- Effectuez une inspection minutieuse du câblage, des fiches et des connecteurs à fibre optique ; resserrez tous les composants desserrés.
- Remplacez la bague d'étanchéité usée et entretenez la chambre optique de la buse.
- Si l'appareil n'a pas été utilisé depuis longtemps, mettez-le en marche et laissez-le tourner à vide pendant 3 minutes pour qu'il refroidisse avant de l'utiliser.

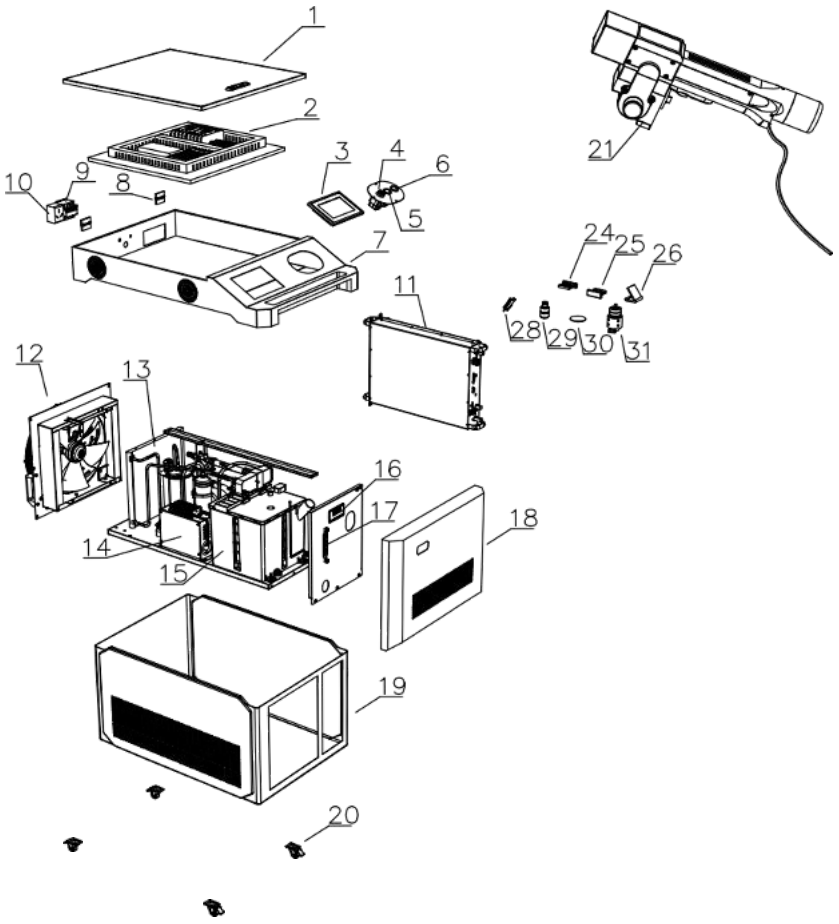
Pannes courantes et dépannage

PANNE PHÉNOMÈNE	CAUSE DE LA PANNE	SOLUTION
L'appareil ne s'allume pas et l'écran reste noir.	L'alimentation 220 V n'est pas branchée ; le disjoncteur s'est déclenché ; ou le câblage est mal fixé.	Vérifiez le circuit d'alimentation, réenclenchez le disjoncteur et resserrez la fiche.
Le voyant rouge est allumé mais il n'y a pas d'émission laser	Lentille de protection encrassée ou endommagée, verrouillage des paramètres système, température excessive	Remplacez les lentilles par des lentilles propres, redémarrez le système, puis arrêtez-le pour le laisser refroidir.
Nettoyage incomplet, présence de résidus de rouille.	Puissance insuffisante, amplitude excessive, vitesse de déplacement trop élevée	Augmentez la puissance, réduisez l'amplitude d'oscillation, diminuez la vitesse de déplacement et effectuez un nettoyage par couches
Alarme de température élevée de l'équipement	Orifice d'échappement obstrué, accumulation excessive de poussière, fonctionnement prolongé à pleine charge	Éliminez la poussière accumulée, arrêtez l'équipement pour effectuer la maintenance et améliorez la ventilation.
Taches irrégulières sur l'objectif et décoloration due au lavage	La lentille est sale, présente un décalage vers le rouge et sa distance focale est imprécise.	Remplacer les lentilles, calibrer l'axe optique et régler avec précision la distance focale

Détails de la garantie

- Durée de garantie des composants principaux de l'unité centrale du laser: 2 ans
- Durée de garantie pour le système de commande électrique principal et le système de refroidissement par air: 1 an
- Les composants sujets à l'usure (lentilles, joints d'étanchéité, fibres optiques) ne sont pas couverts par la garantie.
- Les dommages causés par l'homme résultant d'une mauvaise utilisation, d'un démontage ou d'une modification non autorisés, d'une instabilité de tension entraînant une surchauffe, ou d'une exposition prolongée à des températures élevées entraînant des dommages ne sont pas couverts par la garantie.
- Les fabricants assurent une assistance à vie, comprenant le dépannage technique à distance, le diagnostic des pannes et la fourniture de pièces d'origine.

Vue éclatée



N°	Nom	Qté	N°	Nom	Quantité
1	Housse de protection	1	15	Réservoir d'eau	1
2	Circuit imprimé	1	16	Carte de commande du refroidisseur	1
3	Écran d'affichage de 7 pouces	1	17	Tube indicateur de niveau	1
4	Bouton d'arrêt d'urgence	1	18	Porte avant	1
5	Bouton de commande	1	19	Châssis principal	1
6	Bouton de commutation	1	20	Roue silencieuse	4
7	Carrosserie en tôle	1	21	Pistolet de soudage	1
8	Charnière	2	24	Support de protection de la lentille	1
9	Interrupteur pneumatique	1	25	Support de lentille de mise au point	1
10	Douille	1	26	Support de rétroviseur	1
11	Générateur laser	1	28	Bouton de commande	1
12	Ventilateur du refroidisseur	1	29	QBH	1
13	Condenseur	1	30	Protéger l'objectif	1
14	Pompe à eau	1	31	Moteur de galvanomètre	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Lingua
IT

CE

MACCHINA LASER INDUSTRIALE RR 2000W
REF.: 9106

PELABORATO IN: 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: 9106
Descrizione: MACCHINA LASER INDUSTRIALE RR 2000W

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

Panoramica del prodotto

La macchina è l'apparecchiatura universale per la pulizia laser ad alta potenza a 220V della nostra azienda, dotata della pistola leggera dedicata alla rimozione della ruggine modello SUP32C. Non richiede né raffreddamento ad acqua né l'ausilio di un compressore d'aria, è dotata di raffreddamento ad aria integrato per un'efficiente dissipazione del calore ed è portatile e mobile. Grazie a una potenza laser di 2000 W, rimuove efficacemente vari tipi di contaminanti dalle superfici metalliche, tra cui ruggine, incrostazioni di ossido, rivestimenti di vernice, macchie di olio, segni di saldatura e depositi di incrostazioni.

Questo dispositivo è progettato specificamente per cantieri edili, officine e ambienti esterni privi di alimentazione a 380 V; può funzionare utilizzando la normale corrente domestica a 220 V. Caratterizzato da un funzionamento semplice, dall'assenza di danni ai substrati, dall'assenza di materiali di consumo, dall'assenza di inquinamento e da prestazioni di pulizia uniformi, è ampiamente utilizzato in applicazioni quali la rimozione della ruggine dalle strutture in acciaio, la pulizia degli stampi, il rinnovamento delle navi, la rimozione della ruggine dalla ferramenta, la rimozione dell'ossidazione delle saldature, la rimozione della vernice dai pezzi da lavorare e il restauro di edifici antichi.

Specifiche tecniche generali specifiche per 2000 W 220V :

- Potenza nominale del laser: 2000W (regolabile in modo continuo dal 10% al 100%)
- Lunghezza d'onda del laser: 1070nm ± 10nm
- Alimentazione: CA 220V monofase / 50Hz, tensione domestica universale
- Corrente nominale di funzionamento: 32A
- Metodo di raffreddamento: raffreddamento ad aria intelligente a temperatura costante (non richiede acqua, non è necessario alcun sistema di raffreddamento ad acqua)
- Testina standard: pistola professionale SUP32C per la rimozione della ruggine e la pulizia con laser
- Lunghezza della fibra: 10m standard
- Raggio minimo di curvatura della fibra ottica: ≥400mm; sono vietate le curve a gomito
- Larghezza di pulizia: 0–30mm, regolabile su un ampio intervallo
- Velocità di pulizia: rimuove rapidamente ruggine, vernice e strati di ossido da ampie superfici.
- Materiali applicabili: acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, lega di alluminio, rame, acciaio per stampi e altri materiali metallici.
- Funzioni di pulizia: rimozione della ruggine, rimozione della vernice, rimozione delle tracce di olio, rimozione dei punti di saldatura, rimozione delle incrostazioni di ossido e pulizia dei cordoni di saldatura
- Ambiente di lavoro: temperatura 10°C–35°C, umidità ≤70%, senza condensa
- Peso totale: 90kg
- Tempo di funzionamento continuo: supporta 8–10 ore di funzionamento continuo

Parametri specifici della pistola per la rimozione della ruggine SUP 2C

- Intervallo di potenza: 0–2000W – perfettamente adatta agli ugelli di pulizia dedicati ad alta potenza
- Peso del corpo della pistola: il design leggero riduce l'affaticamento della mano durante l'uso prolungato a mano libera.
- Configurazione ottica: lenti specializzate per la pulizia e la collimazione, resistenti alle alte temperature e protette contro le bruciature da laser.
- Specifiche della lente protettiva: Φ30×3mm – lente protettiva universale resistente all'usura
- Modalità di pulizia: pulizia puntuale, pulizia lineare e pulizia regolabile di grandi superfici
- Campo di oscillazione: 0–300mm – oscillazione ultra ampia per una rapida rimozione della ruggine su grandi superfici
- Vantaggi strutturali: design con sostituzione rapida delle lenti "plug-and-play" per una facile manutenzione e un basso tasso di guasti, dotato di un interruttore di sicurezza anti-contatto.

Elenco delle configurazioni standard dell attrezzatura

- Una macchina per la rimozione della ruggine con laser da 2000W, 220V (tipo integrato raffreddato ad aria)
- Una pistola laser SUP32C per la rimozione della ruggine e la pulizia
- Cavo in fibra ottica originale da 10 metri
- Cavo di alimentazione standard nazionale da 220V e cavo di messa a terra
- Lenti di ricambio, anelli di tenuta e kit di attrezzi specializzati

Procedure operative di sicurezza

Protezione del personale

- Gli operatori devono indossare occhiali protettivi specifici progettati per laser a 1070nm. L'esposizione diretta al punto laser o alla luce riflessa dai pezzi da lavorare è severamente vietata per prevenire lesioni oculari.
- Durante le operazioni di lavoro, indossare indumenti da lavoro, guanti protettivi e maschere antipolvere. Nei casi in cui la rimozione della ruggine o della vernice generi una quantità significativa di particelle di polvere, si raccomanda di dotarsi di sistemi di ventilazione e depolverazione.
- All'interno dell'area di lavoro deve essere delimitata una zona di sicurezza; al personale non autorizzato è vietato avvicinarsi e ai bambini è vietato maneggiare qualsiasi apparecchiatura.

Sicurezza elettrica

- Questo dispositivo funziona con alimentazione di rete monofase a 220V, che richiede cavi in rame standard da 4mm² e un interruttore automatico dedicato da 63 A. È severamente vietato condividere prese o circuiti elettrici con dispositivi ad alta potenza.
- L'apparecchiatura deve essere collegata a terra in modo affidabile per prevenire scosse elettriche o lesioni causate da elettricità statica o correnti di dispersione.
- Non utilizzare l'apparecchiatura con le mani bagnate; evitare di lavorare all'aperto in caso di pioggia. Spegnere immediatamente e sostituire eventuali cavi di alimentazione danneggiati.

Specifiche di sicurezza dell apparecchiatura

- Questa unità è un modello raffreddato ad aria che non richiede acqua aggiuntiva. È severamente vietata la conversione non autorizzata al raffreddamento ad acqua o l'ostruzione delle prese d'aria di dissipazione del calore.
- Non dirigere l'ugello del SUP32C verso il corpo umano, la pelle, gli indumenti o materiali infiammabili/esplosivi per prevenire ustioni e incendi.
- È vietato sparare in modo prolungato e incontrollato o bruciare ripetutamente lo stesso punto per evitare danni alla lente ottica dell'arma.
- Non smontare il laser, il percorso ottico o la camera della testa della pistola senza autorizzazione; lo smontaggio non autorizzato invaliderà la copertura della garanzia.
- Evitare piegature brusche, pressione eccessiva o trazioni violente delle fibre ottiche per prevenire rotture o danni.

Installazione dell apparecchiatura e ispezione all avvio

1. Posizionamento del dispositivo: collocare l'unità principale in un luogo piano, asciutto e ben ventilato, con almeno 20cm di spazio libero intorno per la dissipazione del calore, lontano da polvere e materiali infiammabili o esplosivi.
2. Collegamento dell'ugello: allineare il connettore in fibra ottica QBH della pistola per la rimozione della ruggine SUP32C con la fessura, inserirlo e fissarlo saldamente. Collegare correttamente il cavo di controllo per garantire una connessione stabile senza alcun gioco.
3. Accensione: collegare a un'alimentazione elettrica indipendente a 220V, fissare il cavo di messa a terra e verificare che la tensione sia stabile.
4. Ispezione all'accensione: verificare che le lenti siano pulite e prive di annerimenti, che le fibre ottiche siano intatte e che le aperture di dissipazione del calore non siano ostruite. Procedere all'accensione solo dopo aver verificato che tutti i requisiti siano soddisfatti.

Procedure operative standard

Procedura di accensione

1. Accendere l’interruttore di alimentazione principale per accendere il dispositivo; il sistema eseguirà automaticamente un autocontrollo di 20 secondi.
2. Se durante l’autocontrollo non viene rilevato alcun allarme, il touchscreen accede all’interfaccia principale e attiva la modalità di rimozione della ruggine.
3. Regolare la potenza e l’ampiezza dell’oscillazione in base allo spessore della ruggine e dello strato di vernice del pezzo.
4. Accendere l'interruttore dell'ugello SUP32C per attivare la luce rossa; quindi allinearlo al pezzo da lavorare e muoverlo a velocità costante per avviare il funzionamento.

Parametri di processo standard preimpostati in fabbrica per i modelli da 2000 W

- Ruggine lieve e incrostazioni di ossido: intervallo di potenza 50%–60%; ampiezza di oscillazione 8–120mm; esegue una pulizia rapida e uniforme.
- Strato di ruggine moderatamente spesso: intensità 70%–85%, ampiezza 12–200mm, scansione lenta e uniforme
- Ruggine pesante e macchie ostinate: potenza 90%–100%, ampiezza di oscillazione 100mm, pulizia a strati
- Rimozione di vernici e rivestimenti dal pezzo: potenza 80%–95%, ampiezza di oscillazione 150mm, pulizia a velocità uniforme
- Pulizia delle saldature per rimuovere annerimenti e ossidazioni: potenza 60%–75%, ampiezza di oscillazione 300mm, pulizia di precisione

Procedura di spegnimento

1. Interrompere il funzionamento, rilasciare l’interruttore sulla testa della pistola e disattivare l’emissione laser.
2. Lasciare il dispositivo in funzione con il raffreddamento ad aria per 3–5 minuti per dissipare il calore residuo.
3. Una volta completato il raffreddamento, spegnere l’alimentazione principale e scollegare l’interruttore generale.
4. Pulire la polvere dalla punta della lente del SUP32C, ispezionare le lenti e sistemare l’attrezzatura per la conservazione delle fibre ottiche.

Manutenzione e cura quotidiane

Manutenzione quotidiana

- Rimuovere la polvere dalle aperture di ventilazione del dispositivo per garantire una corretta circolazione dell’aria e prevenire gli
- Controllare la lente protettiva del SUP32C; se si nota un accumulo di polvere o un leggero annerimento, pulirla o sostituirla tempestivamente.
- Verificare che la guaina esterna della fibra ottica sia intatta e che il cablaggio non sia allentato.

Manutenzione settimanale

- Dopo aver spento l’intera unità, soffiare via la polvere dall’interno dell’involucro per mantenere pulita l’apparecchiatura.
- Calibrare la coassialità della luce rossa per garantire una distribuzione uniforme e imparziale del punto di pulizia.
- Controllare la tenuta della testa della lente per impedire che l'ingresso di polvere comprometta il percorso ottico.

Manutenzione mensile

- Effettuare un'ispezione approfondita del cablaggio, delle spine e dei connettori in fibra ottica; serrare eventuali componenti allentati.
- Sostituire l'anello di tenuta usurato e provvedere alla manutenzione della camera ottica dell'ugello.
- Se il dispositivo non è stato utilizzato per un lungo periodo, accenderlo e lasciarlo funzionare al minimo per 3 minuti prima dell’uso, in modo che si raffreddi.

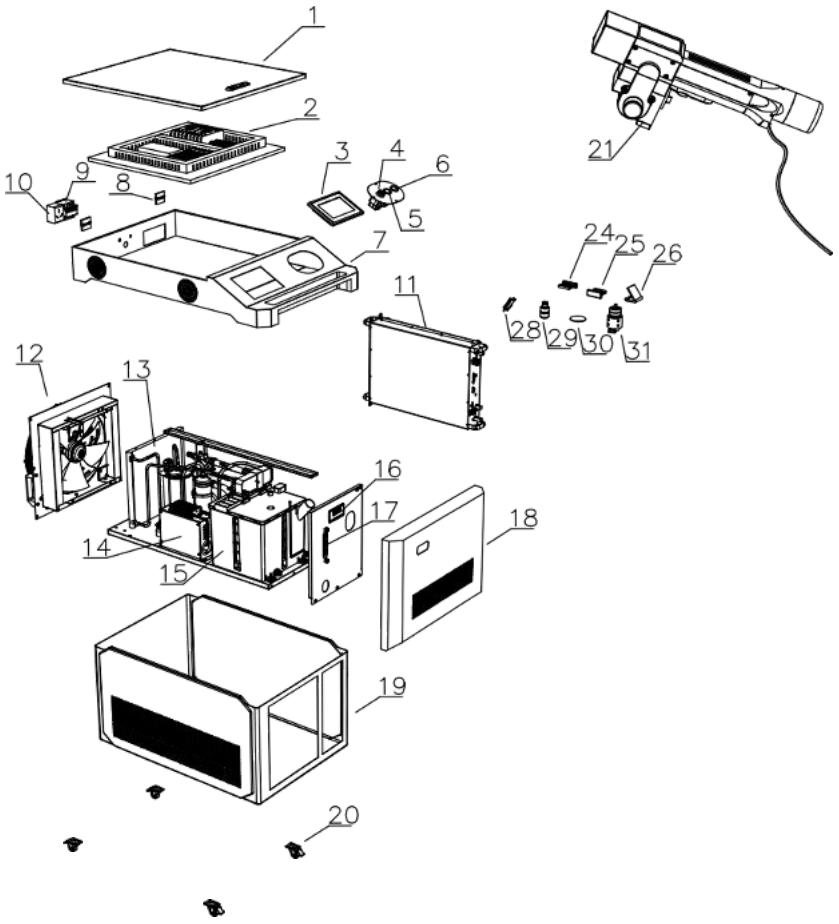
Guasti comuni e risoluzione dei problemi

GUASTO FENOMENO	CAUSA DEL GUASTO	RIMEDIO
Il dispositivo non si accende e lo schermo è nero.	L'alimentazione a 220 V non è collegata; l'interruttore automatico è scattato; il cablaggio è allentato.	Controllare il circuito di alimentazione, ripristinare l'interruttore automatico e serrare la spina.
È presente una luce rossa ma non vi è emissione laser	Contaminazione/rottura della lente protettiva, blocco dei parametri di sistema, temperatura eccessiva	Sostituire le lenti pulite, riavviare il sistema e spegnerlo per consentirne il raffreddamento.
Pulizia non accurata, con residui di ruggine.	Potenza insufficiente, ampiezza eccessiva, velocità di movimento troppo elevata	Aumentare la potenza, ridurre l'ampiezza dell'oscillazione, diminuire la velocità di traslazione ed eseguire una pulizia a strati
Allarme di alta temperatura dell'apparecchiatura	Porta di scarico ostruita, accumulo eccessivo di polvere, funzionamento prolungato a pieno carico	Rimuovere la polvere accumulata, spegnere l'apparecchiatura per la manutenzione e migliorare la ventilazione.
Macchie irregolari sui capelli e scolorimento causato dal lavaggio	La lente è sporca, presenta uno spostamento verso il rosso e una lunghezza focale imprecisa.	Sostituire le lenti, calibrare l'asse ottico e regolare con precisione la lunghezza focale

Dettagli sulla garanzia

- Periodo di garanzia per i componenti principali dell'unità laser: 2 anni
- Periodo di garanzia per il sistema di controllo elettrico principale e il sistema di raffreddamento ad aria: 1 anno
- I componenti soggetti a usura (lenti, anelli di tenuta, fibre ottiche) non sono coperti dalla garanzia.
- I danni causati dall'uomo a seguito di un uso improprio, smontaggio o modifiche non autorizzate, instabilità di tensione che causi il bruciarsi dei componenti o esposizione prolungata ad alte temperature che provochi danni non sono coperti dalla garanzia.
- I produttori forniscono assistenza a vita, che include la risoluzione tecnica dei problemi da remoto, la diagnosi dei guasti e la fornitura di ricambi originali di fabbrica.

Vista esplosa



N.	Nome	Qt	N.	Nome	Qtà
1	Copertura per attrezzatura	1	15	Serbatoio dell'acqua	1
2	PCB	1	16	Scheda di controllo del refrigeratore	1
3	Schermo da 7 pollici	1	17	Tubo indicatore di livello	1
4	Pulsante di arresto di emergenza	1	18	Porta anteriore	1
5	Pulsante di accensione	1	19	Telaio principale	1
6	Pulsante di commutazione	1	20	Ruota silenziosa	4
7	Carrozzeria in lamiera	1	21	Pistola di saldatura	1
8	Cerniera	2	24	Supporto protettivo per lenti	1
9	Interruttore pneumatico	1	25	Supporto della lente di messa a fuoco	1
10	Presa	1	26	Supporto per specchietto	1
11	Generatore laser	1	28	Pulsante di accensione	1
12	Ventola del refrigeratore	1	29	QBH	1
13	Condensatore	1	30	Proteggere l'obiettivo	1
14	Pompa dell'acqua	1	31	Motore del galvanometro	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Sprache
DE

CE

INDUSTRIELLE LASERMASCHINE R 2000W
REF.: 9106

ERSTELLT IN: 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: 9106
Beschreibung: INDUSTRIELLE LASERMASCHINE R 2000W
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)

Produ t bersicht

Bei dieser Maschine handelt es sich um unser universelles 220-V-Hochleistungs-Laserreinigungsgerät, das mit der leichten Spezialpistole SUP32C zur Rostentfernung ausgestattet ist. Es benötigt weder Wasserkühlung noch einen Luftkompressor, verfügt über eine integrierte Luftkühlung zur effizienten Wärmeableitung und ist tragbar und mobil. Mit einer Hochleistungs-Laserleistung von 2000 W entfernt sie effektiv verschiedene Verunreinigungen von Metalloberflächen – darunter Rost, Oxidschichten, Lackbeschichtungen, Ölflecken, Schweißspuren und Zunderablagerungen.

Dieses Gerät wurde speziell für Baustellen, Werkstätten und Außenbereiche ohne 380-V-Stromversorgung entwickelt; es kann mit normalem 220-V-Haushaltsstrom betrieben werden. Dank einfacher Bedienung, keiner Beschädigung der Untergründe, ohne Verbrauchsmaterialien, ohne Umweltbelastung und mit gleichmäßiger Reinigungsleistung wird es häufig in Anwendungen wie der Entrostung von Stahlkonstruktionen, der Reinigung von Formen, der Schiffsrenovierung, der Entrostung von Metallteilen, der Entfernung von Schweißoxid, der Lackentfernung von Werkstücken und der Restaurierung historischer Gebäude eingesetzt.

Allgemeine technische Daten speziell f r 2000 W 220 V :

- Nennlaserleistung: 2000W (stufenlos einstellbar von 10% bis 100%)
- Laserwellenlänge: 1070nm ± 10nm
- Eingangsleistung: 220V Wechselstrom, einphasig / 50Hz, universelle Haushaltsspannung
- Nennbetriebsstrom: 32A
- Kühlverfahren: Intelligente Luftkühlung mit konstanter Temperatur (kein Wasser erforderlich, keine wasserbasierte Kühlung notwendig)
- Standard-Pistolenkopf: SUP32C – professionelle Laser-Entrostungs- und Reinigungspistole
- Faserlänge: Standard 10m
- Mindestbiegeradius der Glasfaser: ≥ 400mm; Totbiegungen sind verboten
- Reinigungsbreite: 0–30mm, über einen weiten Bereich einstellbar
- Reinigungsgeschwindigkeit: Entfernt schnell Rost, Farbe und Oxidschichten von großen Flächen.
- Geeignete Werkstoffe: Kohlenstoffstahl, Edelstahl, Aluminiumlegierungen, Kupfer, Formstahl und andere metallische Werkstoffe.
- Reinigungsfunktionen: Rostentfernung, Lackentfernung, Entfernung von Ölverschmutzungen, Entfernung von Schweißstellen, Entfernung von Oxidablagerungen und Reinigung von Schweißnähten
- Umgebungsbedingungen: Temperatur 10°C–35°C, Luftfeuchtigkeit ≤ 70%, keine Kondensation
- Gesamtgewicht: 90kg
- Dauerbetriebszeit: Unterstützt 8–10 Stunden Dauerbetrieb

Spezifische Parameter der Entrostungspistole SUP 2C

- Leistungsbereich: 0–2000W – ideal geeignet für leistungsstarke Spezialreinigungsdüsen
- Gewicht des Pistolenkörpers: Die leichte Bauweise verringert die Ermüdung der Hand bei längerem Einsatz in der Hand.
- Optische Konfiguration: Spezielle Reinigungs- und Kollimationslinsen mit hoher Temperaturbeständigkeit und Schutz vor Laserverbrennungen.
- Spezifikationen der Schutzlinse: Φ30 × 3mm – universelle, verschleißfeste Schutzlinse
- Reinigungsmodi: Punktreinigung, lineare Reinigung und einstellbare großflächige Oberflächenreinigung
- Schwenkbereich: 0–300mm – extrem großer Schwenkbereich für schnelle Rostentfernung auf großen Flächen
- Konstruktive Vorteile: Plug-and-Play-Design für schnellen Linsenwechsel, das eine einfache Wartung und eine geringe Ausfallrate gewährleistet; ausgestattet mit einem berührungssicheren Sicherheitsschalter.

Liste der Standardausstattungs onfigurationen

- Ein 2000-W-Laser-Entrostungsgerät mit 220V (luftgekühlt, integrierte Bauweise)
- Eine SUP32C-Laser-Entrostungs- und Reinigungs-Pistole
- 10 Meter langes Original-Glasfaserkabel
- 220-V-Netzkabel nach nationalem Standard sowie Erdungskabel
- Ersatz-Schutzlinsen, Dichtungsringe und Spezialwerkzeugsätze

Sicherheitsvorschriften f r den etrieb

Personenschut

- Das Bedienpersonal muss eine spezielle Schutzbrille tragen, die für 1070-nm-Laser ausgelegt ist. Der direkte Blick in den Laserstrahl oder auf vom Werkstück reflektiertes Licht ist strengstens verboten, um Augenverletzungen zu vermeiden.
- Tragen Sie während der Arbeit Arbeitskleidung, Schutzhandschuhe und staubdichte Atemschutzmasken. Falls bei der Rost- oder Lackentfernung erhebliche Mengen an Staubpartikeln entstehen, wird der Einsatz von Belüftungs- und Entstaubungssystemen empfohlen.
- Im Arbeitsbereich ist eine Sicherheitszone einzurichten; unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt, und Kindern ist die Handhabung jeglicher Geräte verboten.

Ele trische Sicherheit

- Dieses Gerät wird mit 220V Einphasen-Netzstrom betrieben und erfordert eine Standard-Kupferverkabelung mit 4mm² Querschnitt sowie einen eigenen 63-A-Leistungsschalter. Die gemeinsame Nutzung von Steckdosen oder Stromkreisen mit Hochleistungsgeräten ist strengstens untersagt.
- Das Gerät muss zuverlässig geerdet sein, um Stromschläge oder Verletzungen durch statische Elektrizität oder Ableitstrom zu vermeiden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit nassen Händen; vermeiden Sie Arbeiten im Freien bei Regen. Schalten Sie beschädigte Stromkabel sofort ab und ersetzen Sie diese.

Sicherheitsspezifi ationen des Ger ts

- Bei diesem Gerät handelt es sich um ein luftgekühltes Modell, das kein zusätzliches Wasser benötigt. Eine unbefugte Umrüstung auf Wasserkühlung oder das Blockieren der Wärmeableitungsöffnungen ist strengstens untersagt.
- Richten Sie die SUP32C-Düse nicht auf den menschlichen Körper, die Haut, Kleidung oder brennbare/explosive Materialien, um Verbrennungen und Brände zu vermeiden.
- Verhindern Sie längeres unkontrolliertes Abfeuern oder wiederholtes Bestrahlen derselben Stelle, um Schäden an der optischen Linse des Geräts zu vermeiden.
- Demontieren Sie den Laser, den Strahlengang oder die Kammer des Waffenkopfes nicht ohne Genehmigung; eine unbefugte Demontage führt zum Erlöschen der Garantie.
- Vermeiden Sie scharfe Knicke, übermäßigen Druck oder kräftiges Ziehen an den Lichtleitern, um Brüche oder Beschädigungen zu verhindern.

Installation und Inbetriebnahme des Ger ts

1. Aufstellung des Geräts: Stellen Sie das Hauptgerät an einem ebenen, trockenen und gut belüfteten Ort auf, mit einem Freiraum von mindestens 20 cm zur Wärmeableitung um das Gerät herum, fern von Staub sowie brennbaren oder explosiven Materialien.
2. Anschluss der Düse: Richten Sie den QBH-Glasfaserstecker der Entrostungspistole SUP32C auf den Steckplatz aus, stecken Sie ihn ein und sichern Sie ihn fest. Schließen Sie das Steuerkabel ordnungsgemäß an, um eine stabile Verbindung ohne Spiel zu gewährleisten.
3. Einschalten: Schließen Sie das Gerät an eine unabhängige 220-V-Stromversorgung an, befestigen Sie den Erdungsdraht und überprüfen Sie die stabile Spannung.
4. Überprüfung vor dem Einschalten: Vergewissern Sie sich, dass die Linsen sauber und frei von Verfärbungen sind, die Lichtleiter unbeschädigt sind und die Wärmeableitungsöffnungen nicht verstopft sind. Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind.

Standard- etriebsverfahren

Vorgehensweise beim Einschalten

1. Schalten Sie den Hauptschalter ein, um das Gerät einzuschalten; das System führt automatisch einen 20-sekündigen Selbsttest durch.
2. Während des Selbsttests wird kein Alarm erkannt; der Touchscreen wechselt zur Hauptoberfläche und aktiviert den Entrostungsmodus.
3. Stellen Sie die Leistung und die Schwingamplitude entsprechend der Rostdicke und der Lackschichtdicke des Werkstücks ein.
4. Schalten Sie den SUP32C-Düsenschalter ein, um die rote Leuchte zu aktivieren; richten Sie die Düse anschließend auf das Werkstück aus und bewegen Sie sie mit konstanter Geschwindigkeit, um den Betrieb zu starten.

Standard-Prozessparameter ab Wer f r 2000-W-Modelle

- Leichter Rost und Oxidschicht: Leistungsbereich 50%–60%; Schwingbreite 8–120mm; führt eine schnelle, gleichmäßige Reinigungsbewegung durch.
- Mäßig dicke Rostschicht: Intensität 70%–85%, Schwingbreite 12–200mm; langsames und gleichmäßiges Abtasten
- Starker Rost und hartnäckige Flecken: Leistung 90%–100%, Schwingbreite 100mm, schichtweise Reinigung
- Entfernung von Lack und Beschichtungen vom Werkstück: Leistung 80%–95%, Schwingbreite 150mm, gleichmäßiges Wischen
- Schweißnahtreinigung zur Beseitigung von Schwärzungen und Oxidation: Leistung 60%–75%, Schwingbreite 300mm, Feinreinigung

Vorgehensweise zum Ausschalten

1. Betrieb beenden, den Schalter am Pistolenkopf loslassen und die Laserleistung ausschalten.
2. Lassen Sie das Gerät 3–5 Minuten lang mit Luftkühlung laufen, um Restwärme abzuleiten.
3. Nach Abschluss der Abkühlung die Hauptstromversorgung ausschalten und den Hauptschalter trennen.
4. Entfernen Sie Staub von der SUP32C-Linsenspitze, überprüfen Sie die Linsen und ordnen Sie die Aufbewahrungsvorrichtungen für die Glasfasern.

T gliche Wartung und Pflege

T gliche Wartung

- Entfernen Sie Staub aus den Lüftungsöffnungen des Geräts, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und
  Temperaturalarme zu vermeiden.
- Überprüfen Sie die Schutzlinse des SUP32C; sollten Staubansammlungen oder eine leichte Schwärzung festgestellt werden, reinigen oder ersetzen Sie sie umgehend.
- Stellen Sie sicher, dass die Außenhülle der Glasfaser unbeschädigt ist und die Verkabelung fest sitzt.

W chentliche Wartung

- Nachdem das gesamte Gerät ausgeschaltet wurde, blasen Sie Staub aus dem Inneren des Gehäuses heraus, um die Sauberkeit des Geräts zu gewährleisten.
- Kalibrieren Sie die Koaxialität des roten Lichts, um eine gleichmäßige und unverzerrte Verteilung des Reinigungsflecks sicherzustellen.
- Überprüfen Sie die Dichtung des Linsenkopfs, um zu verhindern, dass eindringender Staub den Strahlengang beeinträchtigt.

Monatliche Wartung

- Führen Sie eine gründliche Überprüfung der Verkabelung, der Stecker und der Glasfaseranschlüsse durch; ziehen Sie alle lockeren Komponenten fest.
- Ersetzen Sie den gealterten Dichtungsring und warten Sie die optische Kammer der Düse.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wurde, schalten Sie es ein und lassen Sie es vor dem Einsatz 3 Minuten lang im Leerlauf laufen, damit es abkühlen kann.

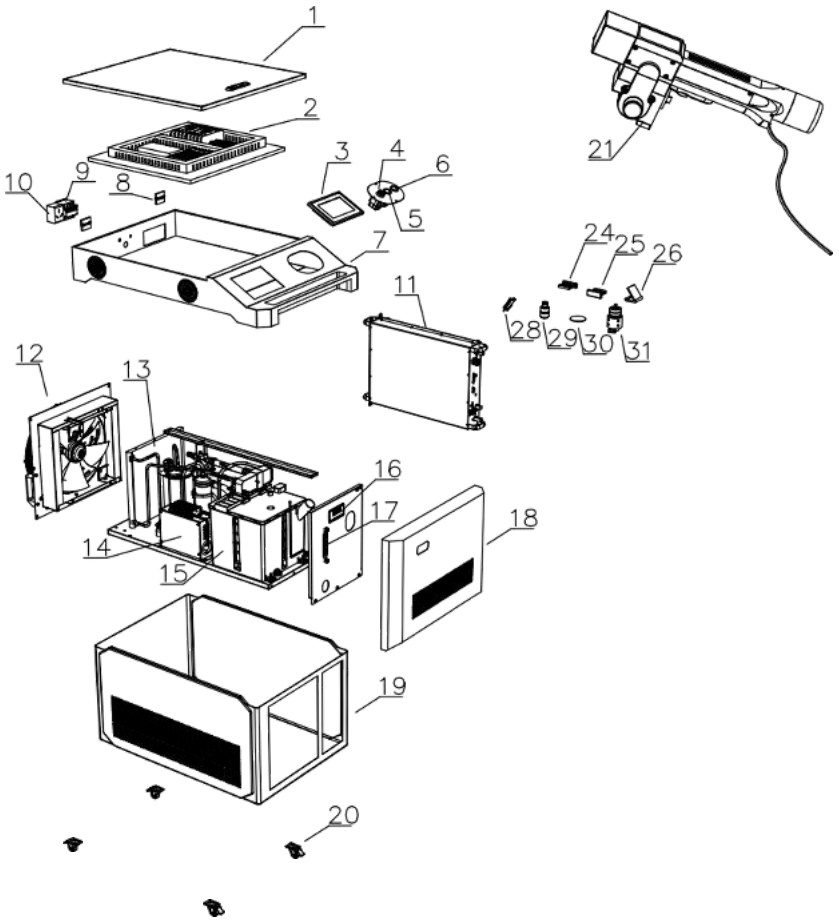
H ufige St rungen und Fehlerbehebung

FEHLERPH NOMEN	URSACHE DES FEHLERS	A HILFE
Das Gerät lässt sich nicht einschalten und der Bildschirm bleibt schwarz.	Die 220-V-Stromversorgung ist nicht angeschlossen; der Schutzschalter hat ausgelöst; die Verkabelung ist locker.	Überprüfen Sie den Stromkreis, schalten Sie den Schutzschalter wieder ein und ziehen Sie den Stecker fest.
Rote LED leuchtet, aber keine Laseremission	Verschmutzung/Beschädigung der Schutzlinse, Sperrung der Systemparameter, zu hohe Temperatur	Ersetzen Sie die sauberen Linsen, starten Sie das System neu und schalten Sie es zum Abkühlen aus.
Nicht gründlich gereinigt, es sind noch Rostrückstände vorhanden.	Unzureichende Leistung, zu hohe Amplitude, zu hohe Bewegungsgeschwindigkeit	Leistung erhöhen, Schwingbreite verringern, Verfahrgeschwindigkeit senken und eine schichtweise Reinigung durchführen
Hochtemperaturalarm des Geräts	Verstopfte Abluftöffnung, übermäßige Staubansammlung, längerer Betrieb unter Volllast	Entfernen Sie den angesammelten Staub, schalten Sie die Anlage zur Wartung ab und verbessern Sie die Belüftung.
Ungleichmäßige Haarstellen und durch das Waschen verursachte Verfärbungen	Die Linse ist verschmutzt, weist eine Rotverschiebung auf und hat eine ungenaue Brennweite.	Wechseln Sie die Linsen, kalibrieren Sie die optische Achse und nehmen Sie eine Feinjustierung der Brennweite vor

Garantiebedingungen

- Garantiezeitraum für die Kernkomponenten des Laser-Hauptgeräts: 2 Jahre
- Garantiezeitraum für die elektrische Hauptsteuerung und das Luftkühlsystem: 1 Jahr
- Verschleißanfällige Komponenten (Linsen, Dichtungsringe, Lichtleiter) sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Durch unsachgemäßen Betrieb, unbefugte Demontage oder Modifikationen verursachte Schäden, durch Spannungsschwankungen bedingte Durchbrennungen oder Schäden durch längere Einwirkung hoher Temperaturen sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Die Hersteller bieten lebenslangen Support, einschließlich technischer Fernunterstützung bei der Fehlerbehebung, Fehlerdiagnose und Lieferung von Original-Ersatzteilen.

Explosionszeichnung



Nr.	ezeichnung	Anzahl	Nr.	ezeichnung	Anzahl
1	Geräteabdeckung	1	15	Wassertank	1
2	Leiterplatte	1	16	Steuerplatine für Kältemaschine	1
3	7-Zoll-Display	1	17	Füllstandsanzeigeröhrchen	1
4	Not-Aus-Taster	1	18	Vordertür	1
5	Schalter	1	19	Hauptrahmen	1
6	Umschaltknopf	1	20	Leises Laufrad	4
7	Karosserie aus Blech	1	21	Schweißbrenner	1
8	Scharnier	2	24	Schutzlinsenhalter	1
9	Luftschalter	1	25	Halterung für Fokussierlinse	1
10	Fassung	1	26	Spiegelhalterung	1
11	Lasergenerator	1	28	Schaltknopf	1
12	Kühlgebläse	1	29	QBH	1
13	Kondensator	1	30	Objektivschutz	1
14	Wasserpumpe	1	31	Galvanometermotor	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Kieli
FI

CE

TEOLLISUUSLASERKONE R 2000W
REF.: 9106

LAADITTU: 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

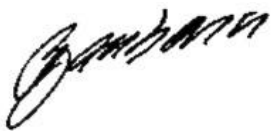
Ilmoitamme omalla vastuullamme, että tuote:
Osanumero: 9106
Kuvaus: TEOLLISUUSLASERKONE R 2000W
Sarjanumero:-

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

Tuote atsaus

Kyseessä on yrityksemme 220V:n yleiskäyttöinen suurteholaserpuhdistuslaite, joka on varustettu kevyellä, ruosteenpoistoon tarkoitetulla SUP32C-pistoolilla. Laite ei vaadi vesijäähdytystä eikä ilmakompressoria, ja siinä on integroitu ilmajäähdytys tehokasta lämmönpoistoa varten. Laite on kannettava ja siirrettävä. 2000W:n suuritehoisella laserilla se poistaa tehokkaasti erilaisia epäpuhtauksia metallipinnoilta – mukaan lukien ruosteen, oksidikerrokset, maalipinnoitteet, öljytahrat, hitsausjäljet ja karstakerrostumat.

Tämä laite on suunniteltu erityisesti rakennustyömaille, työpajoihin ja ulkotiloihin, joissa ei ole 380 V:n virtalähdettä; se toimii tavallisella 220V:n kotitaloussähköllä. Laite on helppokäyttöinen, ei vahingoita alustoja, ei vaadi kulutustarvikkeita, ei aiheuta saasteita ja tarjoaa tasaisen puhdistustuloksen, minkä vuoksi sitä käytetään laajalti esimerkiksi teräsrakenteiden ruosteenpoistossa, muottien puhdistuksessa, laivojen kunnostuksessa, metalliosien ruosteenpoistossa, hitsausjälkien hapettumisen poistossa, työkappaleiden maalinpoistossa sekä vanhojen rakennusten restauroinnissa.

leiset te niset tiedot erit isesti mallille 2000W 220V :

- Laserin nimellisteho: 2000W (säädettävissä portaattomasti välillä 10% – 100%)
- Laserin aallonpituus: 1070nm ± 10nm
- Syöttöjännite: AC 220V yksivaiheinen / 50Hz, yleinen kotitalousjännite
- Nimelliskäyttövirta: 32A
- Jäähdytystapa: Älykäs vakiolämpötilainen ilmajäähdytys (ei vaadi vettä, ei tarvita vesipohjaista jäähdytystä)
- Vakiopistoolipää: SUP32C ammattikäyttöön tarkoitettu laserruosteenpoisto- ja puhdistuspistooli
- Kuitun pituus: vakiona 10m
- Optisen kuidun pienin taivutussäde: ≥400mm; jyrkät taivutukset ovat kiellettyjä
- Puhdistusleveys: 0–30mm, säädettävissä laajalla alueella
- Puhdistusnopeus: Poistaa nopeasti ruostetta, maalia ja oksidikerroksia suurilta alueilta.
- Soveltuvat materiaalit: hiiliteräs, ruostumaton teräs, alumiiniseos, kupari, muottiteräs ja muut metallimateriaalit.
- Puhdistustoiminnot: ruosteenpoisto, maalinpoisto, öljynpoisto, hitsausjälkien poisto, oksidikerroksen poisto ja hitsaussauman puhdistus
- Käyttöympäristö: Lämpötila 10–35°C, kosteus ≤70%, ei kondenssia
- Kokonaispaino: 90kg
- Jatkuva käyttöaika: Tukee 8–10 tunnin jatkuvaa käyttöä

SUP 2C-ruosteenpoistopistoolin te niset tiedot

- Tehoalue: 0–2000W – sopii erinomaisesti suuritehoisille erikoispuhdistussuuttimille
- Pistoolin rungon paino: Kevyt rakenne vähentää käden väsymistä pitkäkestoisessa käsikäytössä.
- Optinen kokoonpano: erikoispuhdistus- ja kollimaatiolinssit, jotka kestävät korkeita lämpötiloja ja suojaavat laserpolttamilta.
- Suojalinssin tekniset tiedot: Φ30×3mm – yleiskäyttöinen, kulutusta kestävä suojalinssi
- Puhdistustilat: pistepuhdistus, lineaarinen puhdistus ja säädettävä laajapinta-alainen puhdistus
- Kääntöalue: 0–300mm – erittäin laaja kääntöalue ruosteen nopeaan poistoon suurilta alueilta
- Rakenteelliset edut: Plug-and-play-tyyppinen nopea linssinvaihtorakenne helpottaa huoltoa ja vähentää vikaantumisia; varustettu kosketussuojakytkimellä.

Luettelo va iovarustus o oonpanoista

- Yksi 2000W:n, 220V:n laserruosteenpoistolaite (ilmajäähdytteinen integroitu malli)
- Yksi SUP32C-laserruosteenpoisto- ja puhdistuspistooli
- 10 metrin alkuperäinen valokaapeli
- 220V:n kansallisen standardin mukainen virtajohto ja maadoitusjohto
- Varalinssit, tiivisterenkaat ja erikoistyökalusarjat

Turvalliset käyttöohjeet

Hen il suo aus

- Käyttäjien on käytettävä 1070 nm:n lasereille suunniteltuja erityisiä suojalaseja. Suora altistuminen laserpisteelle tai työkappaleista heijastuvalla valolle on ehdottomasti kielletty silmävammojen ehkäisemiseksi.
- Käytä työn aikana työvaatteita, suojakäsineitä ja pölysuojanaamareita. Jos ruosteen tai maalin poistaminen aiheuttaa huomattavaa pölyä, on suositeltavaa käyttää ilmanvaihto- ja pölynpoistojärjestelmiä.
- Työalueelle on määritettävä turvallisuusvaroitusalue; luvattomien henkilöiden pääsy alueelle on kielletty, eikä lapset saa käsitellä laitteita.

S h turvallisuus

- Tämä laite toimii 220V:n yksivaiheisella verkkovirralla, ja se vaatii 4 mm²:n vakiomallisen kuparijohdon sekä erillisen 63A:n katkaisijan. Pistorasioiden tai sähköpiirien jakaminen suuritehoisten laitteiden kanssa on ehdottomasti kielletty.
- Laite on maadoitettava luotettavasti sähköiskun tai staattisen sähkön tai vuotovirran aiheuttamien vammojen ehkäisemiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää märillä käsillä; vältä ulkotöitä sateella. Sammuta laite välittömästi ja vaihda vaurioituneet virtajohdot.

Laitteen turvallisuusm r set

- Tämä laite on ilmajäähdytteinen malli, joka ei vaadi lisävesiä. Laittomat muutokset vesijäähdytykseen tai lämmönpoistoaukkojen tukkiminen on ehdottomasti kielletty.
- Älä suuntaa SUP32C-suutinta ihmiskehoa, ihoa, vaatteita tai syttyviä/räjähtäviä materiaaleja kohti palovammojen ja tulipalojen ehkäisemiseksi.
- Estä aseen optisen linssin vaurioituminen välttämällä pitkäaikaista hallitsematonta laukaisua tai saman kohdan toistuvaa polttamista.
- Älä pura laseria, optista reittiä tai aseen pään kammiota ilman lupaa; luvaton purkaminen mitätöi takuun.
- Vältä optisten kuitujen jyrkkiä taivutuksia, liiallista painetta tai voimakasta vetämistä, jotta ne eivät katkea tai vaurioidu.

Laitteen asennus a nnist star astus

1. Laitteen sijoittaminen: Sijoita pääyksikkö tasaiselle, kuivalle ja hyvin tuuletetulle paikalle, jossa sen ympärillä on vähintään 20cm vapaata tilaa lämmön haihtumista varten, kaukana pölystä sekä syttyvistä tai räjähtävistä materiaaleista.
2. Liitä suutin: Kohdista SUP32C-ruosteenpoistopistoolin QBH-valokuituliitin aukkoon, aseta se paikalleen ja kiinnitä se tukevasti. Liitä ohjauskaapeli oikein, jotta liitos on vakaa eikä siinä ole löysyyttä.
3. Käynnistä laite: Liitä laite 220V:n erilliseen virtalähteeseen, kiinnitä maadoitusjohto ja varmista, että jännite on vakaa.
4. Käynnistystarkastus: Tarkista, että linssit ovat puhtaat ja ettei niissä ole mustumista, että optiset kuidut ovat ehjät ja että lämmönpoistoaukot ovat esteettömät. Jatka käynnistämistä vasta, kun olet varmistanut, että kaikki vaatimukset täyttyvät.

Va iotoimintamenettel t

nnist smenettel

1. Kytke laitteen päävirtakytkin päälle; järjestelmä suorittaa automaattisesti 20 sekunnin itsetarkistuksen.
2. Itsevalvonnan aikana ei havaittu hälytyksiä; kosketusnäyttö siirtyy pääkäyttöliittymään ja aktivoi ruosteenpoistotilan.
3. Säädä teho ja heiluriliikkeen amplitudi työkappaleen ruosteen paksuuden ja maalikerroksen paksuuden mukaan.
4. Kytke SUP32C-suutin kytkimestä päälle, jolloin punainen valo syttyy; kohdista se sitten työkappaleeseen ja liikuta sitä tasaisella nopeudella käytön aloittamiseksi.

2000 W:n mallien tehdasasetu set

- Lievä ruoste ja oksidikerros: Tehoalue 50%–60%; heiluriliikkeen leveys 8–120mm; suorittaa nopean ja tasaisen pyyhkäisypuhdistuksen.
- Kohtalaisen paksu ruostekerros: teho 70–85%, heilurin leveys 12–200mm; hidas ja tasainen pyyhkäisy
- Paksu ruoste ja sitkeät tahrat: teho 90–100%, heilurileveys 100mm, kerroksittainen puhdistus
- Työkappaleen maalin ja pinnoitteen poisto: teho 80–95%, pyyhkäisyleveys 150mm, tasaisella nopeudella pyyhkäisevä puhdistus
- Hitsaussaumojen puhdistus mustumisen ja hapettumisen poistamiseksi: teho 60%–75%, pyyhkäisyleveys 300mm, hienopuhdistus

Laitteen sammuttaminen

1. Lopeta käyttö, vapauta pistoolin pääkytkin ja sammuta laser.
2. Anna laitteen käydä ilmanjäähdytyksellä 3–5 minuuttia jäännöslämmön haihtumiseksi.
3. Kun jäähdytys on valmis, katkaise päävirtalähde ja irrota pääkytkin.
4. Puhdista pöly SUP32C-linssin kärjestä, tarkista linssit ja järjestä valokuitujen säilytysvälineet.

P ivitt inen huolto a hoito

P ivitt inen huolto

- Puhdista pöly laitteen tuuletusaukoista, jotta ilmankierto toimii kunnolla ja vältetään korkean lämpötilahälytyksiä.
- Tarkista SUP32C:n suojalinssi; jos siinä on pölyä tai lievää mustumista, puhdista tai vaihda se viipymättä.
- Tarkista, että valokaapelin ulkokuori on ehjä ja johdotukset eivät ole löystyneet.

Vii oittainen huolto

- Kun koko laitteen virta on katkaistu, puhalta pöly pois kotelon sisältä laitteen puhtauden ylläpitämiseksi.
- Kalibroi punaisen valon koaksiaalisuus, jotta puhdistuspisteiden jakautuminen on tasainen ja puolueeton.
- Tarkista linssipään tiiviste, jotta pölyn pääsy ei vaikuta optiseen polkuun.

uu ausittainen huolto

- Tarkista johdot, pistokkeet ja valokuituliittimet huolellisesti; kiristä löysät osat.
- Vaihda vanhentunut tiivisterenka ja huolla suuttimen optinen kammio.
- Jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan, käynnistä se ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä 3 minuuttia jäähtymiseksi ennen käyttöä.

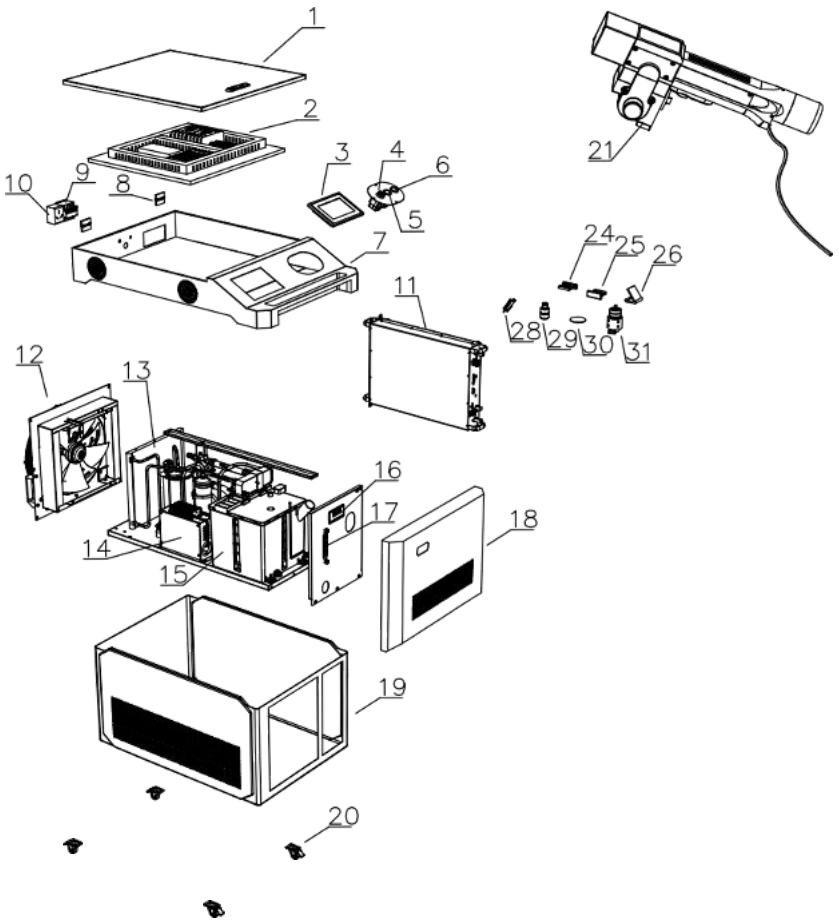
leiset viat a vianm rit s

VIAN ILMENEMISMUOTO	VIAN S	OR AUS
Laitetta ei ole kytketty päälle ja näyttö on musta.	220 V:n virtalähdettä ei ole kytketty; virrankatkaisin on lauennut; tai johdotus on löysällä.	Tarkista virtapiiri, nollaa ylijännitesuoja ja kiristä pistoke.
Punainen merkkivalo palaa, mutta laseria ei säteile	Suojalinssin likaantuminen tai vaurioituminen, järjestelmäparametrien lukitus, liian korkea lämpötila	Vaihda puhtaat linssit, käynnistä järjestelmä uudelleen ja sammuta se jäähtymistä varten.
Ei puhdistettu perusteellisesti, ruostetta on jäänyt jäljelle.	Tehoa ei riitä, amplitudi liian suuri, liikkumisnopeus liian suuri	Lisää tehoa, pienennä heiluriliikkeen leveyttä, hidasta liikkumisnopeutta ja suorita kerroksittainen puhdistus
Laitteen korkean lämpötilan hälytys	Tukkeutunut poistoaukko, liiallinen pölyn kertyminen, pitkäaikainen käyttö täydellä kuormituksella	Poista kertynyt pöly, sammuta laite huoltoa varten ja paranna ilmanvaihtoa.
Epätasaiset hiuskohtia ja pesun aiheuttama värimuutos	Linssi on likainen, siinä esiintyy punaisen valon siirtymää ja sen polttoväli on epätarkka.	Vaihda linssit, kalibroi optinen akseli ja säädä polttoväli tarkasti

Ta uutiedot

- Laser-pääyksikön keskeisten komponenttien takuuaika: 2 vuotta
- Sähköisen ohjausjärjestelmän ja ilmajäähdytysjärjestelmän takuuaika: 1 vuosi
- Kulumisalttiit komponentit (linssit, tiivisterenkaat, optiset kuidut) eivät kuulu takuun piiriin.
- Takuu ei kata ihmisen aiheuttamia vaurioita, jotka johtuvat virheellisestä käytöstä, luvattomasta purkamisesta tai muokkaamisesta, jännitteen epävakaudesta johtuvasta palamisesta tai pitkäaikaisesta altistumisesta korkeille lämpötiloille, jotka johtavat vaurioihin.
- Valmistajat tarjoavat elinikäistä tukea, mukaan lukien etäteknisen vianmäärityksen, vikadiagnoosin ja alkuperäisten tehdasosien toimituksen.

R t s uva



Nro	Nimi	M r	Nro	Nimi	M r
1	Laitteiden suojus	1	15	Vesisäiliö	1
2	PCB	1	16	Jäähdyttimen ohjauskortti	1
3	7 tuuman näyttöruutu	1	17	Tasonilmaisinputki	1
4	Hätäpysäytyspainike	1	18	Etuluukku	1
5	Kytkinpainike	1	19	Päärunko	1
6	Kytkinpainike	1	20	Hiljainen pyörä	4
7	Peltirunko	1	21	Hitsauspistooli	1
8	Sarana	2	24	Suojalinssin pidike	1
9	Ilmakytkin	1	25	Tarkennuslinssin pidike	1
10	Pistoke	1	26	Peilin pidike	1
11	Lasergeneraattori	1	28	Kytkinpainike	1
12	Jäähdytinpuhallin	1	29	QBH	1
13	Lauhdutin	1	30	Suojaa linssiä	1
14	Vesipumppu	1	31	Galvanometrin moottori	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Γλώσσα
EL

CE

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ LASER AS 2000W
REF.: 9106

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ ΣΕ: 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: 9106
Περιγραφή: BIOMHXANIKH MHXANH LASER AS 2000W
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)

Επισκόπηση προϊόντος

Το μηχάνημα είναι ο καθολικός εξοπλισμός καθαρισμού με λέιζερ υψηλής ισχύος 220V της εταιρείας μας, εξοπλισμένος με το ελαφρύ ειδικό πιστόλι αφαίρεσης σκουριάς SUP32C. Δεν απαιτεί ούτε ψύξη με νερό ούτε βοήθεια από αεροσυμπιεστή, διαθέτει ενσωματωμένη ψύξη με αέρα για αποτελεσματική απαγωγή θερμότητας και είναι φορητό και κινητό. Λειτουργώντας με έξοδο λέιζερ υψηλής ισχύος 2000W, απομακρύνει αποτελεσματικά διάφορες ακαθαρσίες από μεταλλικές επιφάνειες — συμπεριλαμβανομένης της σκουριάς, των οξειδωτικών αποθέσεων, των επιστρώσεων βαφής, των λεκέδων λαδιού, των σημάτων συγκόλλησης και των αποθέσεων αλάτων.

Η συσκευή αυτή έχει σχεδιαστεί ειδικά για εργοτάξια, εργαστήρια και εξωτερικούς χώρους χωρίς τροφοδοσία 380V· μπορεί να λειτουργήσει με τυπική οικιακή τάση 220V. Χάρη στον απλό τρόπο λειτουργίας της, την απουσία ζημιών στα υποστρώματα, την απουσία αναλώσιμων, τη μηδενική ρύπανση και την ομοιόμορφη απόδοση καθαρισμού, χρησιμοποιείται ευρέως σε εφαρμογές όπως η αφαίρεση σκουριάς από μεταλλικές κατασκευές, ο καθαρισμός καλουπιών, η ανακαίνιση πλοίων, η αφαίρεση σκουριάς από μεταλλικά εξαρτήματα, η αφαίρεση οξειδώσεων συγκολλήσεων, η αφαίρεση βαφής από τεμάχια εργασίας και η αποκατάσταση ιστορικών κτιρίων.

Γενικές τεχνικές προδιαγραφές (ειδικά για 2000 W 220 V :

- Ονομαστική ισχύς λέιζερ: 2000W (ρυθμιζόμενη συνεχώς από 10% έως 100%)
- Μήκος κύματος λέιζερ: 1070nm ± 10nm
- Είσοδος ισχύος: AC 220V μονοφασικό / 50Hz, καθολική οικιακή τάση
- Ονομαστικό ρεύμα λειτουργίας: 32A
- Μέθοδος ψύξης: Έξυπνη ψύξη με αέρα σταθερής θερμοκρασίας (δεν απαιτείται νερό, δεν απαιτείται ψύξη με βάση το νερό)
- Τυπική κεφαλή πιστολιού: Επαγγελματικό πιστόλι αφαίρεσης σκουριάς και καθαρισμού με λέιζερ SUP32C
- Μήκος ίνας: Τυπικό 10m
- Ελάχιστη ακτίνα κάμψης οπτικής ίνας: ≥400mm· απαγορεύονται οι απότομες κάμψεις
- Πλάτος καθαρισμού: 0–30mm, ρυθμιζόμενο σε ευρύ φάσμα
- Ταχύτητα καθαρισμού: Αφαιρεί γρήγορα τη σκουριά, τη βαφή και τα στρώματα οξειδίου από μεγάλες επιφάνειες.
- Υλικά στα οποία εφαρμόζεται: ανθρακούχος χάλυβας, ανοξείδωτος χάλυβας, κράμα αλουμινίου, χαλκός, χάλυβας καλουπιών και άλλα μεταλλικά υλικά.
- Λειτουργίες καθαρισμού: αφαίρεση σκουριάς, αφαίρεση βαφής, αφαίρεση ρύπων από λάδια, αφαίρεση σημείων συγκόλλησης, αφαίρεση οξειδωτικών αποθέσεων και καθαρισμός ραφών συγκόλλησης
- Περιβάλλον εργασίας: Θερμοκρασία 10°C–35°C, υγρασία ≤70%, χωρίς συμπύκνωση
- Συνολικό βάρος: 90kg
- Χρόνος συνεχούς λειτουργίας: Υποστηρίζει 8–10 ώρες συνεχούς λειτουργίας

Ειδικές παράμετροι του πιστολιού αφαίρεσης σκουριάς SUP 2C

- Εύρος ισχύος: 0–2000W – ιδανικό για ειδικά ακροφύσια καθαρισμού υψηλής ισχύος
- Βάρος του σώματος του πιστολιού: Ο ελαφρύς σχεδιασμός μειώνει την κόπωση των χεριών κατά τη διάρκεια παρατεταμένης χρήσης με το χέρι.
- Οπτική διαμόρφωση: εξειδικευμένοι φακοί καθαρισμού και ευθυγράμμισης με αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες και προστασία από εγκαύματα λέιζερ.
- Προδιαγραφές προστατευτικού φακού: Φ30×3mm – Παγκόσμιος ανθεκτικός στη φθορά προστατευτικός φακός
- Λειτουργίες καθαρισμού: Σημειακός καθαρισμός, γραμμικός καθαρισμός και ρυθμιζόμενος καθαρισμός μεγάλων επιφανειών
- Εύρος ταλάντωσης: 0–300mm – εξαιρετικά ευρύ εύρος ταλάντωσης για γρήγορη αφαίρεση σκουριάς σε μεγάλες επιφάνειες
- Δομικά πλεονεκτήματα: Σχεδιασμός γρήγορης αλλαγής φακών τύπου «plug-and-play» για εύκολη συντήρηση και χαμηλό ποσοστό βλαβών, εξοπλισμένος με διακόπτη ασφαλείας κατά της ακούσιας επαφής.

Κατάλογος τυπικών διαμορφώσεων εξοπλισμού

- Μία μηχανή αφαίρεσης σκουριάς με λέιζερ 2000W, 220V (ενιαίου τύπου με αερόψυξη)
- Ένα πιστόλι αφαίρεσης σκουριάς και καθαρισμού με λέιζερ SUP32C
- Γνήσιο καλώδιο οπτικών ινών μήκους 10 μέτρων
- Καλώδιο τροφοδοσίας 220V σύμφωνα με τα εθνικά πρότυπα και καλώδιο γείωσης
- Εφεδρικοί προστατευτικοί φακοί, δακτύλιοι στεγανοποίησης και εξειδικευμένα σετ εργαλείων

Διαδικασίες ασφαλούς λειτουργίας

Προστασίαπροσωπικού

- Οι χειριστές πρέπει να φορούν ειδικά προστατευτικά γυαλιά σχεδιασμένα για λέιζερ 1070nm.Απαγορεύεται αυστηρά η άμεση έκθεση στο σημείο του λέιζερ ή στο ανακλώμενο φως από τα τεμάχια εργασίας, προκειμένου να αποφευχθούν τραυματισμοί στα μάτια.
- Κατά τη διάρκεια των εργασιών, φοράτε ρούχα εργασίας, προστατευτικά γάντια και μάσκες προστασίας από τη σκόνη. Σε περιπτώσεις όπου η αφαίρεση σκουριάς ή βαφής δημιουργεί σημαντική ποσότητα σωματιδίων σκόνης, συνιστάται η χρήση συστημάτων εξαερισμού και απομάκρυνσης σκόνης.
- Πρέπει να οριστεί ζώνη προειδοποίησης ασφαλείας εντός του χώρου εργασίας· απαγορεύεται η προσέγγιση από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό, ενώ απαγορεύεται στα παιδιά να χειρίζονται οποιονδήποτε εξοπλισμό.

Ηλεκτρική ασφάλεια

- Η συσκευή αυτή λειτουργεί με μονοφασική τάση δικτύου 220V, απαιτώντας καλωδίωση χαλκού προδιαγραφών 4mm² και ειδικό διακόπτη κυκλώματος 63 Α.Απαγορεύεται αυστηρά η κοινή χρήση πριζών ή ηλεκτρικών κυκλωμάτων με συσκευές υψηλής ισχύος.
- Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι αξιόπιστα γειωμένος για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμών που προκαλούνται από στατικό ηλεκτρισμό ή ρεύμα διαρροής.
- Μην χειρίζεστε τον εξοπλισμό με βρεγμένα χέρια· αποφύγετε την εργασία σε εξωτερικούς χώρους όταν βρέχει. Απενεργοποιήστε αμέσως και αντικαταστήστε τυχόν κατεστραμμένα καλώδια τροφοδοσίας.

Προδιαγραφές ασφάλειας εξοπλισμού

- Αυτή η μονάδα είναι ένα μοντέλο με αερόψυξη που δεν απαιτεί επιπλέον νερό. Απαγορεύεται αυστηρά η μη εξουσιοδοτημένη μετατροπή σε υδρόψυξη ή η απόφραξη των αεραγωγών απαγωγής θερμότητας.
- Μην κατευθύνετε το ακροφύσιο του SUP32C προς ανθρώπινα σώματα, δέρμα, ρούχα ή εύφλεκτα/εκρηκτικά υλικά, προκειμένου να αποφύγετε εγκαύματα και πυρκαγιές.
- Αποφύγετε την παρατεταμένη ανεξέλεγκτη εκτόξευση ή την επαναλαμβανόμενη καύση του ίδιου σημείου, προκειμένου να αποφύγετε ζημιά στον οπτικό φακό του όπλου.
- Μην αποσυναρμολογείτε το λέιζερ, τη διαδρομή του φωτός ή τον θάλαμο της κεφαλής του όπλου χωρίς εξουσιοδότηση· η μη εξουσιοδοτημένη αποσυναρμολόγηση θα ακυρώσει την κάλυψη της εγγύησης.
- Αποφύγετε τις απότομες κάμψεις, την υπερβολική πίεση ή το βίαιο τράβηγμα των οπτικών ινών, προκειμένου να αποφύγετε θραύση ή ζημιά.

Εγκατάσταση εξοπλισμού και έλεγχος εκκίνησης

1. Τοποθέτηση της συσκευής: Τοποθετήστε τη κύρια μονάδα σε επίπεδη, ξηρή και καλά αεριζόμενη θέση, με ελεύθερο χώρο τουλάχιστον 20cm γύρω της για την απαγωγή θερμότητας, μακριά από σκόνη και εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά.
2. Σύνδεση του ακροφυσίου: Ευθυγραμμίστε τον οπτικό συνδετήρα QBHτου πιστολιού αφαίρεσης σκουριάς SUP32C με την υποδοχή, εισάγετέ τον και στερεώστε τον σταθερά. Συνδέστε σωστά το καλώδιο ελέγχου για να εξασφαλίσετε μια σταθερή σύνδεση χωρίς χαλαρότητα.
3. Ενεργοποίηση: Συνδέστε τη συσκευή σε ανεξάρτητη πηγή τροφοδοσίας 220V, στερεώστε το καλώδιο γείωσης και βεβαιωθείτε ότι η τάση είναι σταθερή.
4. Έλεγχος πριν την ενεργοποίηση: Βεβαιωθείτε ότι οι φακοί είναι καθαροί και χωρίς μαυρίσματα, ότι οι οπτικές ίνες είναι άθικτες και ότι οι οπές απαγωγής θερμότητας δεν είναι φραγμένες. Προχωρήστε στην ενεργοποίηση μόνο αφού επιβεβαιώσετε ότι πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις.

Τυπικές διαδικασίες λειτουργίας

Διαδικασία ενεργοποίησης

1. Ενεργοποιήστε τον κύριο διακόπτη τροφοδοσίας για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή· το σύστημα θα εκτελέσει αυτόματα έναν αυτοέλεγχο διάρκειας 20 δευτερολέπτων.
2. Δεν ανιχνεύθηκε συναγερμός κατά τη διάρκεια του αυτοελέγχου· η οθόνη αφής μεταβαίνει στην κύρια διεπαφή και ενεργοποιεί τη λειτουργία αφαίρεσης σκουριάς.
3. Ρυθμίστε την ισχύ και το πλάτος ταλάντωσης ανάλογα με το πάχος της σκουριάς και το πάχος του χρώματος του τεμαχίου εργασίας.
4. Ενεργοποιήστε το διακόπτη του ακροφυσίου SUP32C για να ανάψει η κόκκινη λυχνία· στη συνέχεια, ευθυγραμμίστε το με το τεμάχιο εργασίας και μετακινήστε το με σταθερή ταχύτητα για να ξεκινήσει η λειτουργία.

Τυπικές παράμετροι διεργασίας σε εργοστασιακή ρύθμιση για μοντέλα 2000W

- Ελαφριά σκουριά και οξειδωτική κρούστα: Εύρος ισχύος 50%–60%; πλάτος ταλάντωσης 8–120mm; εκτελεί γρήγορο, ομοιόμορφο καθαρισμό με σάρωση.
- Μέτριο πάχος στρώματος σκουριάς: ένταση 70%–85%, πλάτος 12–200mm, αργή και ομοιόμορφη σάρωση
- Βαριά σκουριά και επίμονοι λεκέδες: Ισχύς 90%–100%, πλάτος ταλάντωσης 100mm, καθαρισμός σε στρώσεις
- Αφαίρεση βαφής και επιστρώσεων από το τεμάχιο εργασίας: Ισχύς 80%–95%, πλάτος διαδρομής 150mm, ομοιόμορφη ταχύτητα σάρωσης
- Καθαρισμός συγκολλήσεων για την απομάκρυνση μαυρίσματος και οξείδωσης: Ισχύς 60%–75%, πλάτος διαδρομής 300mm, λεπτός καθαρισμός

Διαδικασία απενεργοποίησης

1. Διακόψτε τη λειτουργία, απελευθερώστε το διακόπτη της κεφαλής του πιστολιού και απενεργοποιήστε την έξοδο λέιζερ.
2. Αφήστε τη συσκευή σε λειτουργία με ψύξη αέρα για 3–5 λεπτά, ώστε να διαχυθεί η υπολειπόμενη θερμότητα.
3. Μετά την ολοκλήρωση της ψύξης, απενεργοποιήστε την κύρια τροφοδοσία ρεύματος και αποσυνδέστε τον κεντρικό διακόπτη.
4. Καθαρίστε τη σκόνη από το άκρο του φακού του SUP32C, επιθεωρήστε τους φακούς και τακτοποιήστε τον εξοπλισμό αποθήκευσης των οπτικών ινών.

Καθημερινή συντήρηση και φροντίδα

Καθημερινή συντήρηση

- Καθαρίστε τη σκόνη από τις οπές εξαερισμού της συσκευής για να εξασφαλίσετε τη σωστή κυκλοφορία του αέρα και να αποτρέψετε τις
  συναγερμούς υψηλής θερμοκρασίας.
- Ελέγξτε τον προστατευτικό φακό του SUP32C· εάν παρατηρήσετε συσσώρευση σκόνης ή ελαφρύ μαύρισμα, καθαρίστε τον ή αντικαταστήστε τον αμέσως.
- Ελέγξτε ότι το εξωτερικό περίβλημα της οπτικής ίνας είναι άθικτο και ότι η καλωδίωση δεν είναι χαλαρή.

Εβδομαδιαία συντήρηση

- Αφού απενεργοποιήσετε ολόκληρη τη μονάδα, απομακρύνετε τη σκόνη από το εσωτερικό του περιβλήματος με αέρα, για να διατηρήσετε τον εξοπλισμό καθαρό.
- Βαθμονομήστε την ομοαξονικότητα του κόκκινου φωτός για να εξασφαλίσετε ομοιόμορφη και αμερόληπτη κατανομή του σημείου καθαρισμού.
- Ελέγξτε τη στεγανοποίηση της κεφαλής του φακού για να αποτρέψετε την είσοδο σκόνης που θα επηρεάσει τη διαδρομή του φωτός.

Μηνιαία συντήρηση

- Πραγματοποιήστε ενδελεχή έλεγχο της καλωδίωσης, των βυσμάτων και των συνδετήρων οπτικών ινών· σφίξτε τυχόν χαλαρά εξαρτήματα.
- Αντικαταστήστε τον παλιό δακτύλιο στεγανοποίησης και συντηρήστε τον οπτικό θάλαμο του ακροφυσίου.
- Εάν η συσκευή δεν έχει χρησιμοποιηθεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, θέστε την σε λειτουργία και αφήστε την να λειτουργεί στο ρελαντί για να κρυώσει για 3 λεπτά πριν τη χρησιμοποιήσετε.

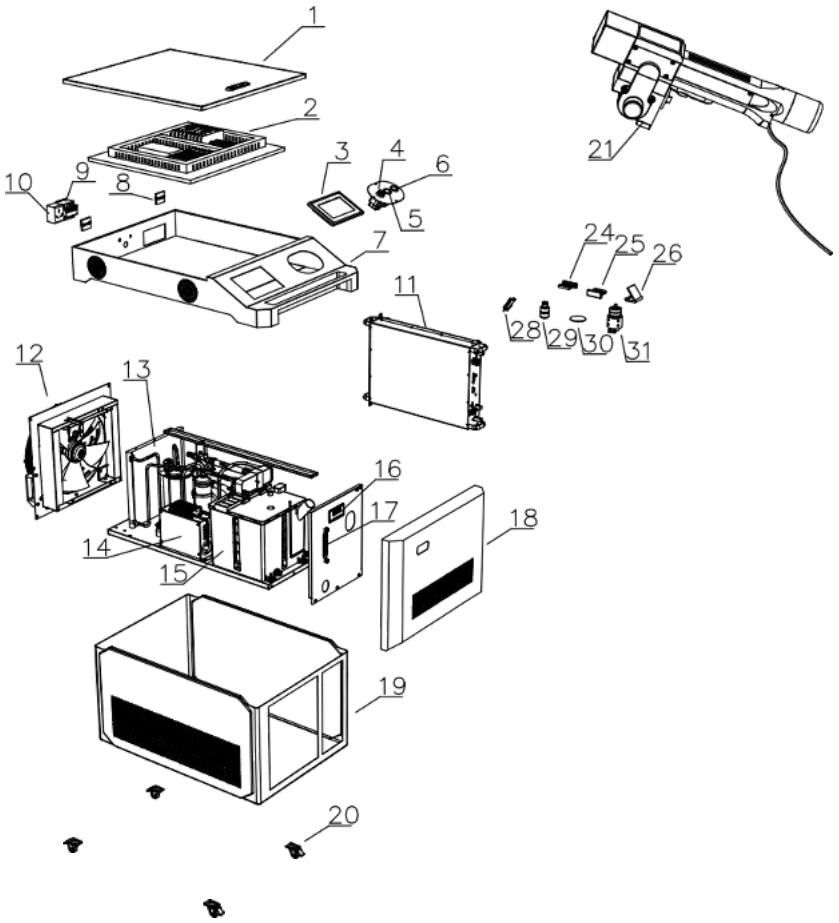
Συχνές βλάβες και αντιμετώπιση προβλημάτων

ΒΛΑΒΗ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ	ΑΙΤΙΑ ΒΛΑΒΗΣ	ΛΥΣΗ
Η συσκευή δεν ενεργοποιείται και η οθόνη είναι μαύρη.	Δεν έχει συνδεθεί το καλώδιο τροφοδοσίας 220V, έχει πέσει ο διακόπτης κυκλώματος ή η καλωδίωση είναι χαλαρή.	Ελέγξτε το κύκλωμα τροφοδοσίας, επαναφέρετε τον διακόπτη κυκλώματος και σφίξτε το βύσμα.
Η συσκευή εμφανίζει κόκκινη ένδειξη, αλλά δεν εκπέμπει λέιζερ	Ρύπανση/βλάβη του προστατευτικού φακού, κλείδωμα παραμέτρων συστήματος, υπερβολική θερμοκρασία	Αντικαταστήστε τους καθαρούς φακούς, επανεκκινήστε το σύστημα και απενεργοποιήστε το για ψύξη.
Δεν έχει καθαριστεί πλήρως, με υπολείμματα σκουριάς.	Ανεπαρκής ισχύς, υπερβολικό πλάτος, υπερβολικά υψηλή ταχύτητα κίνησης	Αυξήστε την ισχύ, μειώστε το εύρος ταλάντωσης, μειώστε την ταχύτητα κίνησης και εκτελέστε καθαρισμό σε στρώσεις
Συναγερμός υψηλής θερμοκρασίας εξοπλισμού	Φραγμένη θύρα εξαγωγής, υπερβολική συσσώρευση σκόνης, παρατεταμένη λειτουργία σε πλήρες φορτίο	Απομακρύνετε τη συσσωρευμένη σκόνη, διακόψτε τη λειτουργία για συντήρηση και βελτιώστε τον αερισμό.
Ανομοιόμορφες κηλίδες στα μαλλιά και αποχρωματισμός λόγω πλύσης	Ο φακός είναι βρώμικος, παρουσιάζει μετατόπιση προς το κόκκινο και έχει ανακριβές εστιακό μήκος.	Αντικαταστήστε τους φακούς, βαθμονομήστε τον οπτικό άξονα και ρυθμίστε με ακρίβεια το εστιακό μήκος

Λεπτομέρειες εγγύησης

- Περίοδος εγγύησης για τα βασικά εξαρτήματα της κύριας μονάδας λέιζερ: 2 έτη
- Περίοδος εγγύησης για το κύριο ηλεκτρικό σύστημα ελέγχου και το σύστημα ψύξης με αέρα: 1 έτος
- Τα εξαρτήματα που υπόκεινται σε φθορά (φακοί, δακτύλιοι στεγανοποίησης, οπτικές ίνες) δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
- Ζημιές που προκαλούνται από τον χρήστη λόγω ακατάλληλης λειτουργίας, μη εξουσιοδοτημένης αποσυναρμολόγησης ή τροποποίησης, αστάθειας τάσης που προκαλεί καύση ή παρατεταμένης έκθεσης σε υψηλές θερμοκρασίες που οδηγούν σε ζημιά δεν καλύπτονται από την εγγύηση.
- Οι κατασκευαστές παρέχουν υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένης της απομακρυσμένης τεχνικής αντιμετώπισης προβλημάτων, της διάγνωσης βλαβών και της προμήθειας γνήσιων εργοστασιακών ανταλλακτικών.

Αναλυτική άποψη



Αρ.	Όνομα	Ποσότητα	Αρ.	Όνομα	Ποσότητα
1	Κάλυμμα εξοπλισμού	1	15	Δεξαμενή νερού	1
2	Πλακέτα κυκλώματος	1	16	Πίνακας ελέγχου ψυκτικού συγκροτήματος	1
3	Οθόνη 7 ιντσών	1	17	Σωλήνας ένδειξης στάθμης	1
4	Κουμπί έκτακτης διακοπής	1	18	Μπροστινή πόρτα	1
5	Κουμπί διακόπτη	1	19	Κύριο πλαίσιο	1
6	Κουμπί διακόπτη	1	20	Αθόρυβος τροχός	4
7	Αμάξωμα από λαμαρίνα	1	21	Πιστόλι συγκόλλησης	1
8	Μεντεσές	2	24	Θήκη προστασίας φακού	1
9	Διακόπτης αέρα	1	25	Βάση φακού εστίασης	1
10	Υποδοχή	1	26	Βάση καθρέφτη	1
11	Γεννήτρια λέιζερ	1	28	Κουμπί διακόπτη	1
12	Ανεμιστήρας ψυκτικού συγκροτήματος	1	29	QBH	1
13	Συμπυκνωτής	1	30	Προστασία του φακού	1
14	Αντλία νερού	1	31	Κινητήρας γαλβανόμετρου	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Jezik
HR

CE

INDUSTRIJSKA LASERSKA STROJ UR 2000W
REF.: 9106

PRIPREMLJENO U: 22/07/2026

Upute za uporabu i uputstva 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: 9106
Opis: INDUSTRIJSKA LASERSKA STROJ UR 2000W
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

Pregled proizvoda

Stroj je naša univerzalna oprema za čišćenje visokom laserskom snagom od 220 V, opremljena laganim, namjenskim pištoljem za uklanjanje hrđe SUP32C. Ne zahtijeva vodeno hlađenje niti pomoć kompresora zraka, ima integrirano hlađenje zrakom za učinkovito raspršivanje topline te je prenosiv i mobilan. Radeći s laserskom snagom od 2000 W, učinkovito uklanja razne nečistoće s metalnih površina – uključujući hrđu, oksidne ljuske, slojeve boje, masne mrlje, tragove zavarivanja i naslage kamenca.

Ovaj uređaj posebno je dizajniran za gradilišta, radionice i vanjska okruženja bez napajanja od 380 V; može raditi na standardnoj kućnoj struji od 220 V. Zbog jednostavnog rada, neoštećenja podloge, potpunog nedostatka potrošnog materijala, nulte razine onečišćenja i ujednačenih rezultata čišćenja, široko se koristi u primjenama kao što su uklanjanje hrđe sa čeličnih konstrukcija, čišćenje kalupa, obnova brodova, uklanjanje hrđe s metalnih dijelova, uklanjanje oksida nakon zavarivanja, uklanjanje boje s obradaka i restauracija starih građevina.

Opće tehničke specifi aci e posebno za 2000 W 220 V :

- Nominalna laserska snaga: 2000 W (kontinuirano podesiva od 10 % do 100 %)
- Valna duljina lasera: 1070 nm ± 10 nm
- Ulazna snaga: AC 220V jednofazna / 50 Hz, univerzalni kućni napon
- Nominimalna radna struja: 32 A
- Metoda hlađenja: Inteligentno hlađenje zraka na konstantnoj temperaturi (nije potrebno vodu, nije potrebno hlađenje na bazi vode)
- Standardna glava pištolja: SUP32C profesionalna laserska glava za uklanjanje hrđe i čišćenje
- Duljina vlakna: Standardno 10 m
- Minimalni radijus savijanja optičkog vlakna: ≥400 mm; zabranjeno je prekomjerno savijanje
- Širina čišćenja: 0–30 mm, podesiva u širokom rasponu
- Brzina čišćenja: Brzo uklanja hrđu, boju i oksidne slojeve s velikih površina.
- Primjenjivi materijali: ugljični čelik, nehrđajući čelik, aluminijska legura, bakar, kalupni čelik i drugi metalni materijali.
- Funkcije čišćenja: uklanjanje hrđe, uklanjanje boje, uklanjanje masnih naslaga, uklanjanje tragova zavara, uklanjanje oksidnog sloja i čišćenje zavarnih šavova
- Radno okruženje: Temperatura 10°C–35°C, vlaga ≤70%, bez kondenzacije
- Ukupna težina: 90 kg
- Vrijeme neprekidnog rada: Podržava 8–10 sati neprekidnog rada

Specifični parametri pi tol a za u lan an e hrđe SUP 2C

- Raspon snage: 0–2000 W – savršeno pogodno za visokosnažne namjenske mlaznice za čišćenje
- Težina tijela pištolja: Lagana konstrukcija smanjuje umor ruke tijekom produljene upotrebe.
- Optička konfiguracija: specijalizirane leće za čišćenje i kolimaciju otporne na visoke temperature i zaštitu od laserskog spaljivanja.
- Specifikacije zaštitnog leća: Φ30×3 mm – univerzalno zaštitno leće otporno na habanje
- Načini čišćenja: točkasto čišćenje, linearno čišćenje i podesivo čišćenje velikih površina
- Opseg rotacije: 0–300 mm – ultraširoka rotacija za brzo uklanjanje hrđe na velikim površinama
- Strukturne prednosti: Plug-and-play dizajn za brzu zamjenu leća radi jednostavnog održavanja i niske stope kvarova, opremljen sigurnosnim prekidačem protiv dodira.

Popis onfiguraci a standardne opreme

- Jedna laserska mašina za uklanjanje hrđe od 2000 W, 220 V (integrirana, zračno hlađena)
- Jedan SUP32C laserski pištolj za uklanjanje hrđe i čišćenje
- 10-metarski originalni optički kabel
- 220V kabl za napajanje prema nacionalnom standardu i uzemljivački kabel
- Rezervne zaštitne leće, brtveni prstenovi i specijalizirani setovi alata

Sigurnosni postupci rada

a tita osobl a

- Operateri moraju nositi specijalizirane zaštitne naočale dizajnirane za lasere od 1070 nm. Izravna izloženost laserskoj točki ili odbijenoj svjetlosti s radnih komada strogo je zabranjena radi sprječavanja ozljeda oka.
- Tijekom radnih operacija nosite radnu odjeću, zaštitne rukavice i maske otporne na prašinu. U slučajevima kada uklanjanje hrđe ili boje stvara značajne čestice prašine, preporučuje se opremiti sustave za ventilaciju i odsisavanje prašine.
- Unutar radnog područja uspostavlja se zona sigurnosnog upozorenja; neovlaštenom osoblju je zabranjen pristup, a djeci je zabranjeno rukovanje bilo kojom opremom.

Električna sigurnost

- Ovaj uređaj radi na jednofaznoj mreži od 220 V, zahtijeva standardni bakreni vod presjeka 4 mm² i namjenski osigurač od 63 A. Dijeljenje utičnica ili električnih krugova s uređajima velike snage strogo je zabranjeno.
- Oprema mora biti pouzdano uzemljena kako bi se spriječio električni udar ili ozljeda uzrokovana statičkim elektricitetom ili curenjem struje.
- Ne rukujte opremom mokrim rukama; izbjegavajte rad na otvorenom po kiši. Odmah isključite i zamijenite sve oštećene napojne kabele.

Sigurnosne specifi aci e opreme

- Ova jedinica je model s zračnim hlađenjem koji ne zahtijeva dodatnu vodu. Neovlaštena preinaka na vodeno hlađenje ili blokiranje otvora za odvođenje topline strogo je zabranjeno.
- Ne usmjeravajte mlaznicu SUP32C prema ljudskim tijelima, koži, odjeći ili zapaljivim/eksplozivnim materijalima kako biste spriječili opekline i požare.
- Zabranjuje se produljeno nekontrolirano ispaljivanje ili ponovljeno paljenje istog mjesta kako bi se spriječilo oštećenje optičkog objektiva oružja.
- Ne rastavljajte laser, optičku putanju ili komoru glave pištolja bez ovlaštenja; neovlašteno rastavljanje poništit će jamstvo.
- Izbjegavajte oštre zavoje, prekomjeran pritisak ili naglo povlačenje optičkih vlakana kako biste spriječili lom ili oštećenje.

Postavl an e opreme i početna prov era

1. Postavljanje uređaja: Postavite glavnu jedinicu na ravnu, suhu i dobro prozračenu lokaciju s najmanje 20 cm slobodnog prostora oko nje za raspršivanje topline, podalje od prašine i zapaljivih ili eksplozivnih materijala.
2. Priključite mlaznicu: Poravnajte QBH optički konektor pištolja za uklanjanje hrđe SUP32C s utorom, umetnite ga i čvrsto pričvrstite. Pravilno priključite kontrolni kabel kako biste osigurali stabilnu vezu bez labavosti.
3. Uključivanje: Spojite na neovisno napajanje od 220 V, pričvrstite uzemljivački kabel i provjerite stabilnu napetost.
4. Provjera prije uključivanja: Provjerite jesu li leće čiste i bez potamnjivanja, optička vlakna neoštećena, a otvori za odvođenje topline nezačepljeni. Uključite uređaj tek nakon što potvrdite da su svi uvjeti ispunjeni.

Standardni operativni postupci

Postupa uključivanja

1. Uključite glavni prekidač napajanja za uključivanje uređaja; sustav će automatski izvršiti 20-sekundnu samoprovjeru.
2. Tijekom samoprovjere nije zabilježen alarm; zaslon osjetljiv na dodir ulazi u glavni sučelje i aktivira način uklanjanja hrđe.
3. Podesite snagu i amplitudu zamaha ovisno o debljini hrđe i boje na obradku.
4. Uključite prekidač mlaznice SUP32C kako biste aktivirali crveno svjetlo; zatim ga poravnajte s obradkom i pomičite konstantnom brzinom za početak rada.

Standardni tvornički parametri za modele od 2000 W

- Blaga hrđa i oksidni sloj: raspon snage 50%–60%; širina zamaha 8–120 mm; izvodi brzo, ravnomjerno brisanje čišćenja.
- Umjereno debeli sloj rđe: intenzitet 70%–85%, širina 12–200 mm, sporo i ravnomjerno skeniranje
- Jaki sloj rđe i tvrdokorne mrlje: snaga 90%–100%, širina zamaha 100 mm, slojevito čišćenje
- Uklanjanje boje i premaza s radnog komada: snaga 80%–95%, širina hoda 150 mm, ravnomjerno brzo čišćenje
- Čišćenje zavara za uklanjanje potamnuća i oksidacije: snaga 60%–75%, širina hoda 300 mm, fino čišćenje

Postupa is l učivan a

1. Zaustavite rad, otpustite prekidač na glavi uređaja i isključite laserski izlaz.
2. Ostavite uređaj da radi s hlađenjem zrakom 3–5 minuta kako bi se raspršila preostala toplina.
3. Nakon završetka hlađenja isključite glavni napajanje i odspojite glavni prekidač.
4. Očistite prašinu s vrha leće SUP32C, pregledajte leće i organizirajte opremu za pohranu optičkih vlakana.

Dnevno odr avan e i n ega

Dnevno odr avan e

- Očistite prašinu iz ventilacijskih otvora uređaja kako biste osigurali pravilnu cirkulaciju zraka i spriječili visoke-
  alarmi visoke temperature.
- Provjerite zaštitnu leću SUP32C; ako se primijeti nakupljanje prašine ili blago potamnjivanje, očistite je ili je odmah zamijenite.
- Provjerite je li vanjska ovojnica optičkog vlakna neoštećena i jesu li kabeli čvrsto pričvršćeni.

T edno odr avan e

- Nakon što je cijela jedinica isključena, ispuhajte prašinu iz unutrašnjosti kućišta kako biste održali čistoću opreme.
- Kalibrirajte koaksijalnost crvenog svjetla kako biste osigurali ravnomjernu i nepristranu raspodjelu točaka čišćenja.
- Provjerite brtvu glave leće kako biste spriječili prodor prašine i utjecaj na optički put.

M esečno odr avan e

- Provedite temeljitu inspekciju ožičenja, utičnica i optičkih konektora; zategnite sve labave komponente.
- Zamijenite dotrajali brtveni prsten i održavajte optičku komoru mlaznice.
- Ako uređaj nije korišten dugo vremena, uključite ga i pustite da radi u praznom hodu 3 minute prije upotrebe kako bi se ohladio.

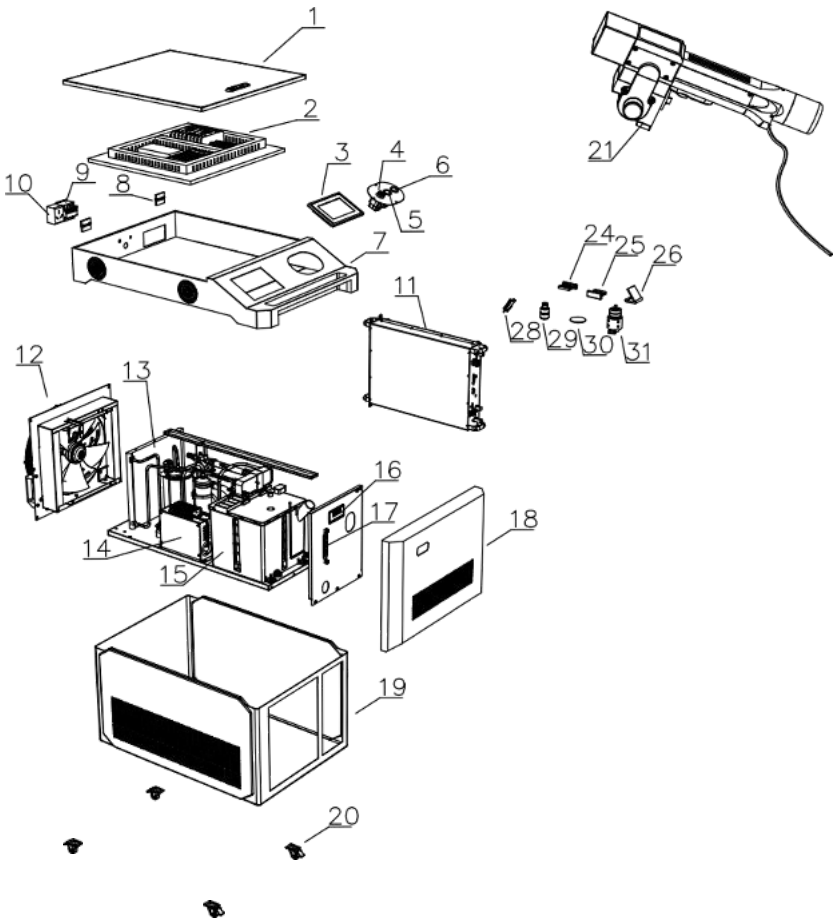
Uobičajeni varovi i ot lan an e poteškoća

PO AVA VARA	U RO NEUSP EHA	R E EN E
Uređaj nije uključen i zaslon je crn.	Napajanje od 220 V nije priključeno; sklopka je iskočila; i ožičenje je labavo.	Provjerite napajanje, resetirajte sklopku i zategnite utikač.
Pojavljuje se crveno svjetlo, ali nema emisije lasera	Zagađenje/oštećenje zaštitnog stakla, zaključavanje parametara sustava, previsoka temperatura	Zamijenite čiste leće, ponovno pokrenite sustav i isključite ga radi hlađenja.
Nije temeljito očišćeno, ostala je hrđa.	Nedovoljna snaga, prevelika amplituda, pretjerana brzina kretanja	Povećajte snagu, smanjite širinu ljuljanja, smanjite brzinu kretanja i izvedite slojevito čišćenje
Alarm visoke temperature opreme	Začepljen izlazni otvor, prekomjerno nakupljanje prašine, produljeno rad na punom opterećenju	Ukloniti nakupljenu prašinu, isključiti radi održavanja i poboljšati ventilaciju.
Neravnomjerno raspoređene mrlje na kosi i promjena boje uzrokovana pranjem	Leća je prljava, pokazuje pomak crvenog svjetla i ima netočan žarišni pomak.	Promijenite objektiv, kalibrirajte optičku os i fino podesite žarišnu duljinu

Detal i amstva

- Rok jamstva za ključne komponente glavne laserske jedinice: 2 godine
- Rok jamstva za glavni električni sustav upravljanja i sustav za hlađenje zrakom: 1 godina
- Komponente podložne habanju (leće, brtveni prstenovi, optička vlakna) nisu pokrivene jamstvom.
- Oštećenja uzrokovana ljudskim djelovanjem zbog nepravilnog rukovanja, neovlaštenog rastavljanja ili preinake, nestabilnosti napona koja uzrokuje pregorijevanje ili produljene izloženosti visokim temperaturama koje dovode do oštećenja nisu pokrivena jamstvom.
- Proizvođači pružaju doživotnu podršku koja uključuje daljinsko tehničko otklanjanje poteškoća, dijagnosticiranje kvarova i opskrbu originalnim tvorničkim dijelovima.

Rastavl eni pri az



r.	Naziv	oličina	r.	Naziv	oličina
1	Pokrivač za opremu	1	15	Vodeni spremnik	1
2	Tiskana pločica	1	16	Upravljačka ploča rashladnog uređaja	1
3	7-inčni zaslon	1	17	Cijev indikatora razine	1
4	Tipka za hitno zaustavljanje	1	18	Prednja vrata	1
5	Prekidač	1	19	Glavni okvir	1
6	Preklopno dugme	1	20	Tiha kotača	4
7	Karoserija od limenih ploča	1	21	Zavarivački pištolj	1
8	Šarka	2	24	Zaštitni držač leće	1
9	Zračni prekidač	1	25	Držač leće za fokusiranje	1
10	Soket	1	26	Držač zrcala	1
11	Laserski generator	1	28	Prekidač	1
12	Ventilator rashladnog uređaja	1	29	QBH	1
13	Kondenzator	1	30	Zaštitite objektiv	1
14	Vodena pumpa	1	31	Motor galvanometra	1

KROFtools®
PROFESSIONAL TOOLS

Limbă
RO

CE

MAȘINĂ INDUSTRIALĂ LASER ÎR 2000W
REF.: 9106

PREPARAT ÎN: 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: 9106
Descriere: MAȘINĂ INDUSTRIALĂ LASER ÎR 2000W
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

Prezentare generală a produsului

Mașina este echipamentul universal de curățare cu laser de mare putere de 220 V al companiei noastre, echipat cu pistolul ușor SUP32C dedicat îndepărtării ruginii. Nu necesită răcire cu apă sau compresor de aer, dispune de răcire cu aer integrată pentru disiparea eficientă a căldurii și este portabil și mobil. Funcționând cu o putere de ieșire a laserului de 2000 W, îndepărtează eficient diverse contaminanți de pe suprafețele metalice — inclusiv rugină, depuneri de oxid, straturi de vopsea, pete de ulei, urme de sudură și depuneri de calcar.

Acest dispozitiv este conceput special pentru șantiere de construcții, ateliere și medii în aer liber fără sursă de alimentare de 380 V; poate funcționa utilizând curentul electric standard de uz casnic de 220 V. Datorită funcționării simple, faptului că nu deteriorează substraturile, lipsei consumabilelor, poluării zero și performanței uniforme de curățare, este utilizat pe scară largă în aplicații precum îndepărtarea ruginii de pe structuri din oțel, curățarea matrițelor, renovarea navelor, îndepărtarea ruginii de pe feronerie, îndepărtarea oxidării de la suduri, îndepărtarea vopselei de pe piese de prelucrat și restaurarea clădirilor vechi.

Specificații tehnice generale (specifice pentru 2000 W/220 V):

- Puterea nominală a laserului: 2000 W (reglabilă continuu de la 10% la 100%)
- Lungimea de undă a laserului: 1070 nm ± 10 nm
- Alimentare: CA 220 V monofazat / 50 Hz, tensiune universală de uz casnic
- Curent nominal de funcționare: 32 A
- Metoda de răcire: răcire inteligentă cu aer la temperatură constantă (nu este necesară apă, nu este nevoie de răcire pe bază de apă)
- Cap de pistol standard: pistol profesional SUP32C pentru îndepărtarea ruginii și curățare cu laser
- Lungimea fibrei: standard 10 m
- Raza minimă de îndoire a fibrei optice: ≥400 mm; îndoirile permanente sunt interzise
- Lățimea de curățare: 0–30 mm, reglabilă într-un interval larg
- Viteza de curățare: Îndepărtează rapid rugina, vopseaua și straturile de oxid de pe suprafețe extinse.
- Materiale aplicabile: oțel carbon, oțel inoxidabil, aliaj de aluminiu, cupru, oțel pentru matrițe și alte materiale metalice.
- Funcții de curățare: îndepărtarea ruginii, a vopselei, a contaminării cu ulei, a punctelor de sudură, a depunerilor de oxid și curățarea cordonului de sudură
- Mediu de lucru: Temperatură 10 °C–35 °C, umiditate ≤70%, fără condens
- Greutate totală: 90 kg
- Durată de funcționare continuă: Suportă 8–10 ore de funcționare continuă

Parametri specifici ai pistolului de îndepărtare a ruginii SUP32C

- Interval de putere: 0–2000 W – perfect adaptat pentru duze de curățare specializate de mare putere
- Greutatea corpului pistolului: Designul ușor reduce oboseala mâinii în timpul utilizării prelungite.
- Configurație optică: lentile specializate de curățare și colimare, rezistente la temperaturi ridicate și la arsurile provocate de laser.
- Specificații lentilă de protecție: Φ30×3 mm – lentilă de protecție universală, rezistentă la uzură
- Moduri de curățare: curățare punctuală, curățare liniară și curățare reglabilă a suprafețelor extinse
- Interval de oscilație: 0–300 mm – oscilație ultra-largă pentru îndepărtarea rapidă a ruginii de pe suprafețe extinse
- Avantaje structurale: Design de schimbare rapidă a lentilelor de tip „plug-and-play” pentru întreținere ușoară și rată redusă de defectare, echipat cu un comutator de siguranță anti-atingere.

Lista configurațiilor standard ale echipamentului

- Un aparat de îndepărtare a ruginii cu laser de 2000 W, 220 V (tip integrat, răcit cu aer)
- Un pistol laser SUP32C pentru îndepărtarea ruginii și curățare
- Cablu original de fibră optică de 10 metri
- Cablu de alimentare conform standardului național de 220 V și cablu de împământare
- Lentile de protecție de rezervă, inele de etanșare și truse de scule specializate

Proceduri de siguranță în exploatare

Protecția personalului

- Operatorii trebuie să poarte ochelari de protecție specializați, concepuți pentru lasere de 1070 nm. Expunerea directă la punctul laser sau la lumina reflectată de piesele de lucru este strict interzisă pentru a preveni leziunile oculare.
- În timpul operațiunilor de lucru, purtați îmbrăcăminte de lucru, mănuși de protecție și măști antipraf. În cazurile în care îndepărtarea ruginii sau a vopselei generează particule semnificative de praf, se recomandă utilizarea sistemelor de ventilație și de eliminare a prafului.
- În zona de lucru trebuie stabilită o zonă de avertizare de siguranță; personalului neautorizat îi este interzisă apropierea, iar copiilor le este interzisă manipularea oricărui echipament.

Siguranța electrică

- Acest dispozitiv funcționează la o tensiune de alimentare monofazată de 220 V, necesitând cabluri standard din cupru de 4 mm² și un întrerupător de circuit dedicat de 63 A. Este strict interzisă utilizarea în comun a prizelor sau a circuitelor electrice cu dispozitive de mare putere.
- Echipamentul trebuie împământat în mod fiabil pentru a preveni șocurile electrice sau rănile cauzate de electricitatea statică sau de curentul de scurgere.
- Nu utilizați echipamentul cu mâinile ude; evitați lucrul în aer liber pe timp de ploaie. Opriți imediat și înlocuiți orice cablu de alimentare deteriorat.

Specificații de siguranță ale echipamentului

- Această unitate este un model răcit cu aer care nu necesită apă suplimentară. Este strict interzisă conversia neautorizată la răcire cu apă sau blocarea orificiilor de disipare a căldurii.
- Nu îndreptați duza SUP32C către corpuri umane, piele, îmbrăcăminte sau materiale inflamabile/explozive pentru a preveni arsurile și incendiile.
- Interziceți tragerea necontrolată prelungită sau arderea repetată a aceluiași punct pentru a preveni deteriorarea lentilei optice a armei.
- Nu dezasamblați laserul, calea optică sau camera capului pistolului fără autorizație; dezasamblarea neautorizată va anula acoperirea garanției.
- Evitați îndoirile bruște, presiunea excesivă sau tragerea cu forță a fibrelor optice pentru a preveni ruperea sau deteriorarea acestora.

Instalarea echipamentului și inspecția la punerea în funcțiune

1. Amplasarea dispozitivului: Poziționați unitatea principală într-un loc plat, uscați și bine ventilat, cu un spațiu liber de cel puțin 20 cm în jurul acesteia pentru disiparea căldurii, departe de praf și de materiale inflamabile sau explozive.
2. Conectarea duzei: Aliniați conectorul de fibră optică QBH al pistolului de îndepărtare a ruginii SUP32C cu fantă, introduceți-l și fixați-l ferm. Conectați cablul de control corespunzător pentru a asigura o conexiune stabilă, fără slăbiri.
3. Pornire: Conectați la o sursă de alimentare independentă de 220 V, fixați firul de împământare și verificați dacă tensiunea este stabilă.
4. Verificarea la pornire: Verificați dacă lentilele sunt curate și fără urme de înnegrire, dacă fibrele optice sunt intacte și dacă orificiile de disipare a căldurii nu sunt obstrucționate. Continuați cu pornirea numai după ce v-ați asigurat că toate cerințele sunt îndeplinite.

Proceduri standard de operare

Procedura de pornire

1. Porniți comutatorul principal de alimentare pentru a porni dispozitivul; sistemul va efectua automat o autoverificare de 20 de secunde.
2. Nu s-a detectat nicio alarmă în timpul autoverificării; ecranul tactil intră în interfața principală și activează modul de îndepărtare a ruginii.
3. Reglați puterea și amplitudinea oscilației în funcție de grosimea ruginii și de grosimea vopselei de pe piesa de prelucrat.
4. Porniți comutatorul duzei SUP32C pentru a activa lumina roșie; apoi aliniați-o cu piesa de prelucrat și deplasați-o cu viteză constantă pentru a începe operațiunea.

Parametri standard de proces la setările din fabrică pentru modelele de 2000 W

- Rugină ușoară și depuneri de oxid: interval de putere 50%–60%; lățime de oscilație 8–120 mm; efectuează o curățare rapidă și uniformă prin mișcare de măturare.
- Strat de rugină moderat de gros: intensitate 70%–85%, lățime 12–200 mm, scanare lentă și uniformă
- Rugină puternică și pete persistente: putere 90%–100%, lățime de oscilație 100 mm, curățare în straturi
- Îndepărtarea vopselei și a acoperirilor de pe piesa de prelucrat: putere 80%–95%, lățime de cursă 150 mm, curățare prin mișcare cu viteză uniformă
- Curățarea sudurilor pentru îndepărtarea înnegririi și a oxidării: putere 60%–75%, lățime de cursă 300 mm, curățare fină

Procedura de oprire

1. Opriți funcționarea, eliberați comutatorul capului pistolului și opriți ieșirea laserului.
2. Lăsați dispozitivul să funcționeze cu răcire cu aer timp de 3–5 minute pentru a disipa căldura reziduală.
3. După finalizarea răcirii, opriți alimentarea principală cu energie și deconectați comutatorul principal.
4. Curățați praful de pe vârful lentilei SUP32C, inspectați lentilele și aranjați echipamentul de depozitare a fibrelor optice.

Întreținere și îngrijire zilnică

Întreținere zilnică

- Curățați praful din orificiile de ventilație ale dispozitivului pentru a asigura o circulație adecvată a aerului și pentru a preveni
  de temperatură ridicată.
- Verificați lentila de protecție a SUP32C; dacă observați acumulări de praf sau o ușoară înnegrire, curățați-o sau înlocuiți-o imediat.
- Verificați dacă învelișul exterior al fibrei optice este intact și dacă cablajul nu este slăbit.

Întreținere săptămânală

- După ce întreaga unitate este oprită, îndepărtați praful din interiorul carcasei cu ajutorul unui suflant, pentru a menține curățenia echipamentului.
- Calibrați coaxialitatea luminii roșii pentru a asigura o distribuție uniformă și imparțială a spotului de curățare.
- Verificați etanșarea capului lentilei pentru a preveni pătrunderea prafului care ar putea afecta calea optică.

Întreținere lunară

- Efectuați o inspecție amănunțită a cablajului, a prizelor și a conectorilor de fibră optică; strângeți orice componente slăbite.
- Înlocuiți inelul de etanșare uzat și întrețineți camera optică a duzei.
- Dacă dispozitivul nu a fost utilizat o perioadă îndelungată, porniți-l și lăsați-l să funcționeze în gol pentru a se răci timp de 3 minute înainte de utilizare.

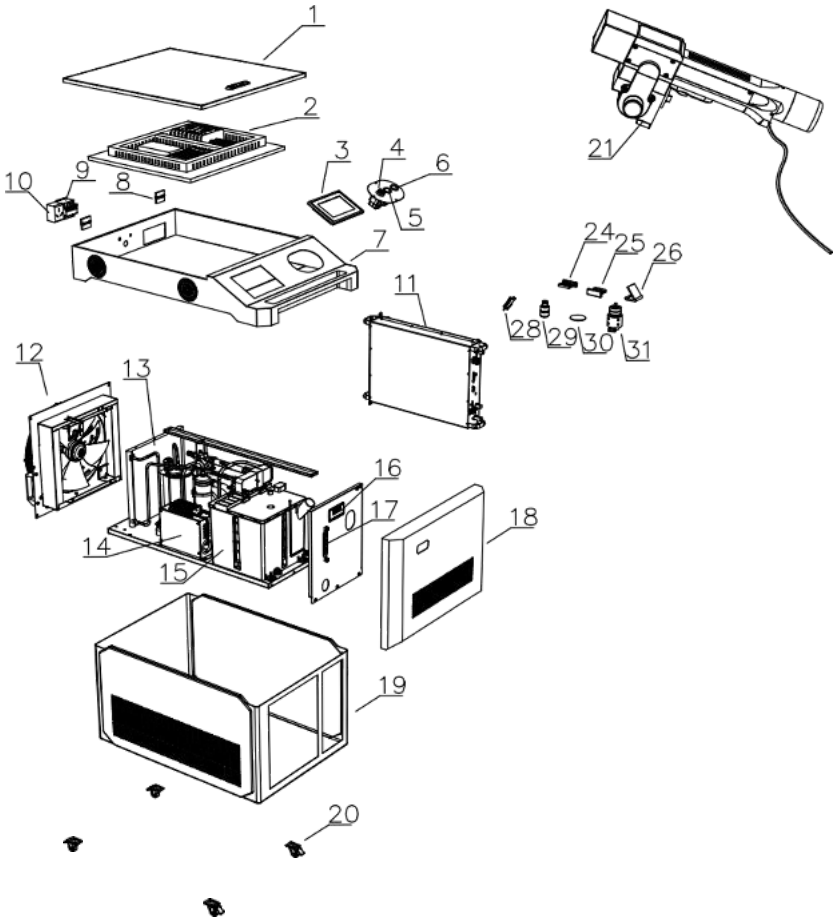
Defecțiuni frecvente și depanare

DEFECȚIUNE FENOMEN	CAUZA DEFECȚIUNII	SOLUȚIE
Dispozitivul nu este pornit, iar ecranul este negru.	Alimentarea de 220 V nu este conectată; s-a declanșat întrerupătorul de circuit; iar cablajul este slăbit.	Verificați circuitul de alimentare, resetați întrerupătorul de circuit și strângeți bine mufa.
Lumina roșie este aprinsă, dar nu există emisie laser	Contaminarea/spargerea lentilelor de protecție, blocarea parametrilor sistemului, temperatură excesivă	Înlocuiți lentilele cu unele curate, reporniți sistemul și opriți-l pentru răcire.
Nu a fost curățat temeinic, rămânând urme de rugină.	Putere insuficientă, amplitudine excesivă, viteză de deplasare excesiv de mare	Măriți puterea, reduceți amplitudinea oscilației, reduceți viteza de deplasare și efectuați o curățare în straturi
Alarmă de temperatură ridicată a echipamentului	Orificiu de evacuare înfundat, acumulare excesivă de praf, funcționare prelungită la sarcină maximă	Îndepărtați praful acumulat, opriți echipamentul pentru întreținere și îmbunătățiți ventilația.
Pete inegale pe lentilă și decolorare cauzată de spălare	Lentila este murdară, prezintă o deviere spre roșu a luminii și are o distanță focală inexactă.	Schimbați lentilele, calibrați axa optică și reglați cu precizie distanța focală

Detalii privind garanția

- Perioada de garanție pentru componentele principale ale unității principale a laserului: 2 ani
- Perioada de garanție pentru sistemul principal de control electric și de răcire cu aer: 1 an
- Componentele supuse uzurii (lentile, inele de etanșare, fibre optice) nu sunt acoperite de garanție.
- Deteriorările provocate de om ca urmare a utilizării necorespunzătoare, a dezasamblării sau modificării neautorizate, a instabilității tensiunii care duce la arderea componentelor sau a expunerii prelungite la temperaturi ridicate care duc la deteriorare nu sunt acoperite de garanție.
- Producătorii oferă asistență pe toată durata de viață a produsului, inclusiv depanare tehnică la distanță, diagnosticarea defecțiunilor și furnizarea de piese originale de fabrică.

Vedere explodată



Nr.	Denumire	Cant	Nr.	Denumire	Cant
1	Husă pentru echipament	1	15	Rezervor de apă	1
2	PCB	1	16	Placă de comandă pentru răcitor	1
3	Ecran de 7 inci	1	17	Tub indicator de nivel	1
4	Buton de oprire de urgență	1	18	Ușă frontală	1
5	Buton de comutare	1	19	Cadru principal	1
6	Buton de comutare	1	20	Roată silențioasă	4
7	Caroserie din tablă	1	21	Pistol de sudură	1
8	Balamale	2	24	Suport de protecție pentru lentilă	1
9	Comutator pneumatic	1	25	Suport pentru lentila de focalizare	1
10	Soclu	1	26	Suport oglindă	1
11	Generator laser	1	28	Buton de comutare	1
12	Ventilator răcitor	1	29	QBH	1
13	Condensator	1	30	Protejați obiectivul	1
14	Pompa de apă	1	31	Motor galvanometric	1