



Rev 10.23



Manuale Utente saldatrice laser Fibra JASIC JS-YW1500SC | JS-YW2000SC (V20)



MADE IN P.R.C.
PRODOTTO DA: SHENZHEN JASIC TECHNOLOGY CO., LTD
INDIRIZZO: No.3, Qinglan 1st Road, Pingshan District, Shenzhen, China
DISTRIBUITO DA: JASIC ITALIA - JKP ITALIA SRL
INDIRIZZO: Via Matteo Ricci 26 - 60126 - Ancona (ITALIA)
Tel. +39.071.2141025 | www.jasicitalia.it | info@jasicitalia.it



Indice

1. Informazioni sulla sicurezza
 - 1.1 avvertimenti sicurezza
 - 1.2 grado di sicurezza laser
 - 1.3 indicatori di sicurezza
 - 1.4 sicurezza ottica
 - 1.5 sicurezza elettrica
 - 1.6 altre regole di sicurezza
 - 1.7 RADIAZIONE LASER, RIFLESSIONE DIFFUSA E RIFLESSIONE**
 - 1.8 EMP E DNRO
 - 1.9 DENSITA OTTICA
 - 1.10 ANALISI DEI RISCHI | PREVENZIONE E SICUREZZA
2. Descrizione del prodotto
3. Schema elettrico
4. Come accendere e spegnere la macchina
5. Parametri tecnici del sistema di saldatura laser portatile
6. Impostazioni dell'applicazione di sistema
7. Funzione protettiva
8. Introduzione della struttura e della funzione della testa di saldatura laser
9. Introduzione della funzione LCD della torcia
10. Sostituzione della lente protettiva della testina di saldatura laser
11. Dimensioni e cablaggio di installazione del box di controllo del sistema
12. Box di controllo laser e definizioni di cablaggio
13. Uso e manutenzione del sistema di raffreddamento
14. Struttura del trainafile
15. Manuale d'uso del trainafile
16. Parametri di riferimento
17. Possibili problematiche
18. Misure di sicurezza
19. Servizio post-vendita e parametri macchina

1. Informazioni sulla sicurezza

Grazie per aver scelto il laser fibra JASIC ITALIA. Questa guida per l'utente fornisce informazioni importanti sulla sicurezza, il funzionamento, la manutenzione e altre informazioni. Si prega di leggerlo attentamente prima di utilizzare questo prodotto. Per garantire un funzionamento sicuro e prestazioni ottimali del prodotto, seguire tutte le avvertenze, le precauzioni, le procedure operative e le altre istruzioni. Danni a persone e/o materiali possono essere il risultato del mancato rispetto delle indicazioni di seguito riportate. Il funzionamento del sistema è consentito solo con apparecchiature e pezzi di ricambio originali forniti dal produttore, qualsiasi tipo di modifica deliberata da parte dell'utente senza consultare il produttore può rappresentare un rischio per la salute delle persone che effettuano l'uso della macchina. **L'attrezzatura deve essere gestita da personale formato e autorizzato dalla società utilizzatrice. Il seguente manuale potrà subire aggiornamenti o correzioni senza alcun preavviso o comunicazione.**

1.1 Avvertimenti di sicurezza

	-AVVERTIMENTO: Descrive un pericolo che comporta lesioni personali o morte.
---	---

	-ATTENZIONE: Descrive un pericolo che comporta lesioni personali minori o danni al prodotto.
--	--

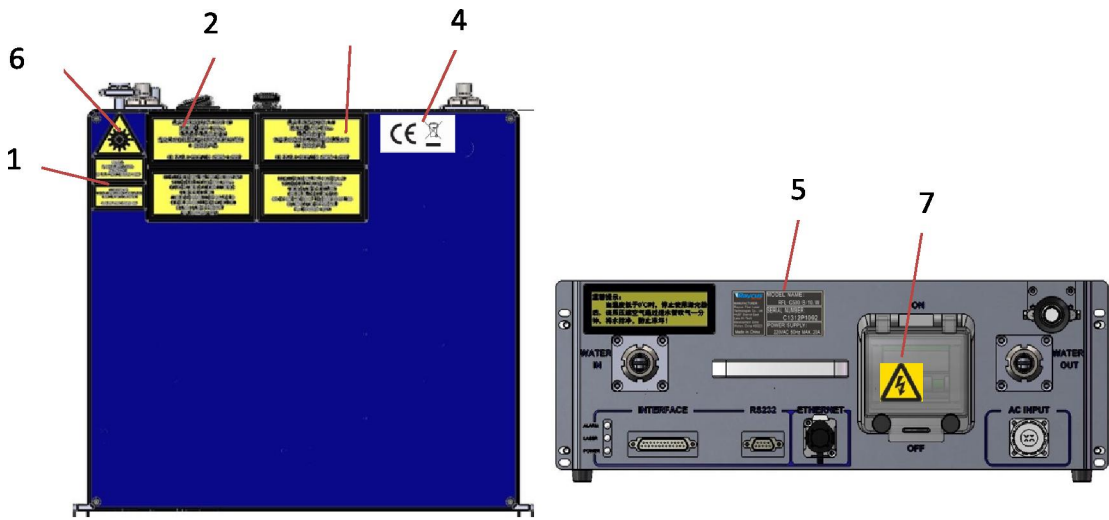
1.2 Grado di sicurezza laser

Questa serie di laser è classificata come strumento laser ad alta potenza di **Classe 4** conforme agli standard della comunità europea EN 60825-1, clausola 9. Questo prodotto emette radiazioni laser invisibili alla lunghezza d'onda di 1080 nm e la potenza del fascio è di 1500-2000 W (a seconda del modello). I laser in classe 4 con queste potenze di radiazione laser, possono causare danni sia all'occhio che alla pelle a un'esposizione diretta e riflessa o diffusa. Inoltre, la classe 4 presenta un rischio di incendio dovuto all'accensione di materiali infiammabili direttamente o indirettamente. Nonostante la radiazione sia invisibile, il raggio può causare danni irreversibili alla retina e alla cornea. Pertanto, occhiali laser appropriati e approvati devono essere indossati tutte le volte che il laser a fibra è in funzione. Il punto 5.2 della norma EN 60825-1:2015 afferma che la misurazione dei livelli di radiazione laser può essere necessaria per classificare un prodotto laser. Le misurazioni non sono necessarie quando le caratteristiche fisiche e le limitazioni della sorgente laser collocano chiaramente il prodotto o l'installazione laser in una particolare classe. In questo caso, la macchina integra un prodotto laser di classe 4 ad alta potenza. Inoltre, l'obiettivo è quello di utilizzare il raggio laser del generatore per eseguire la saldatura dei metalli. Durante l'operazione prevista si deve accedere al raggio laser, quindi le saldatrici JASIC JS-YW1500SC e JS-YW2000SC sono prodotti laser di **CLASSE 4**.

	-AVVERTIMENTO: Gli utenti devono utilizzare occhiali laser appropriati durante l'utilizzo di questo dispositivo. Gli occhiali laser sono selezionati in base alla gamma di lunghezze d'onda emesse da questo prodotto. Gli utenti devono selezionare gli occhiali laser appropriati in base all'intera gamma di lunghezze d'onda del laser. Si prega di non guardare direttamente il connettore del cavo della fibra quando il laser è acceso.
---	--

1.3 Identificatori di sicurezza

I laser fibra hanno diverse posizioni con indicatori di sicurezza a seconda del modello, come in figura sotto:



Gli identificatori di sicurezza laser includono: avvertenza di sicurezza, avvertenza del connettore del cavo di consegna della fibra laser, certificazione del prodotto, etichetta ID, ecc. Le descrizioni dettagliate degli identificatori di sicurezza sono le seguenti:

	Attenzione Consegna della fibra e connettore del cavo
	Avviso apparecchiatura Laser di tipo 4
	Avviso apparecchiatura laser di classe 2M (puntatore led rosso) 1mW
	Autenticazione CE
	Etichetta Identificativa Risonatore LASER
	Attenzione Pericolo Radiazione Laser
	Attenzione Pericolo elettrico

1.4 SICUREZZA OTTICA

La polvere all'estremità del gruppo del collimatore può bruciare la fibra.



-ATTENZIONE:NON emettere il fascio se presente il cappuccio protettivo su fibra/torcia, altrimenti la lente ed il cristallo verranno danneggiati

1.5 SICUREZZA ELETTRICA

-Assicurarsi che il prodotto sia saldamente messo a terra attraverso la linea di terra dell'alimentazione



-ATTENZIONE:NON emettere il fascio se presente il cappuccio protettivo su fibra/torcia, altrimenti la lente ed il cristallo verranno danneggiati

-Assicurarsi che venga utilizzata la tensione corretta della fonte di alimentazione CA. Si prega di non tentare di aprire l'alloggiamento del laser, altrimenti potrebbe causare scosse elettriche e la garanzia non sarà valida



-ATTENZIONE:Una modalità di cablaggio o una tensione di alimentazione errata, provocheranno danni irreversibili al risonatore laser fibra.

1.6- Altre regole di sicurezza

- 1)Non guardare direttamente il connettore del cavo di erogazione della fibra laser durante l'emissione del laser.
- 2)Non utilizzare laser fibra in ambienti bui.
- 3)Se questo dispositivo viene utilizzato in un modo improprio, la protezione fornita dal dispositivo potrebbero essere compromesse e la garanzia sarà annullata.
- 4)All'interno del prodotto non sono presenti parti, apparecchiature o gruppi riparabili dall'utente. Tutti gli interventi di assistenza e manutenzione devono essere eseguiti JASIC ITALIA. Al fine di prevenire scosse elettriche, si prega di non rompere sigilli di garanzia. Il mancato rispetto di questa istruzione invaliderà la garanzia

1.7- RADIAZIONE LASER, RIFLESSIONE DIFFUSA E RIFLESSIONE

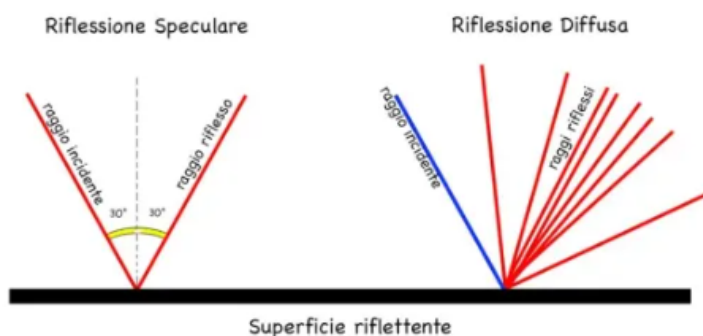


FIG 1.7

Quando si lavora con apparecchiature di saldatura laser, è possibile produrre emissioni laser sia diffuse che speculari. Durante la prova di materiali diversi, è stato determinato quali tipi di riflessioni si verificano in ciascun caso (FIG. 1.7 sopra). Per effettuare le misurazioni delle emissioni di radiazioni laser diffuse nei diversi materiali saldabili, è stato effettuato test posizionando l'uscita ad una distanza di + 0-150 mm dal punto di saldatura e l'angolo è stato variato per massimizzare la potenza laser rilevata. Di seguito è riportata una tabella con i valori di potenza ottenuti per ciascun materiale. Si evidenzia specialmente nel caso dell'alluminio che è stato analizzato per due valori di potenza

laser incidente, che l'emissione diffusa è più importante per una minore potenza incidente. Ciò è dovuto al fatto che il laser induce un drastico cambiamento dell'area irradiata che influisce sulla sua capacità di riflettere il laser. Valori di emissione laser diffusa a seconda del materiale saldato:

Materiale	Potenza incidente	Potenza diffusa
Alluminio	1400W	50mW
Alluminio	700W	200mW
Acciaio Inox	700W	40mW
Ferro	700W	40mW

Per quanto riguarda la riflessione speculare, dipende in particolare dalla riflettività del materiale saldato. Quando il laser colpisce un materiale, viene generato un raggio diretto nella direzione opposta e con lo stesso angolo del raggio incidente rispetto al piano della parte saldata. (FIG. 1.7 SOPRA)

Una grande differenza si osserva nel comportamento dei materiali: L'alluminio ha una maggiore riflettività, soprattutto per una potenza laser incidente di 1 kW. Confrontando la potenza del laser incidente e della parte riflessa, si ottiene un fattore di riflettanza del 5%. La potenza del laser riflessa diminuisce con l'aumentare della potenza incidente sul materiale. Come nel caso della riflessione diffusa, questo comportamento è dovuto al fatto che l'aumento della potenza laser sul materiale induce cambiamenti nell'area impattata che possono influenzare la parte della potenza riflessa.

Lo stesso comportamento si osserva con il ferro, anche se in questo caso il fattore di riflettanza è molto più basso (~2%); Infine, l'acciaio inossidabile presenta una riflettanza costante (~ 2%) indipendente dalla potenza laser incidente.

1.8- EMP (Esposizione massima ammissibile) e DNRO (distanza nominale rischio oculare)

La Direttiva Europea 2006/25/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali), indica che i livelli di esposizione dei lavoratori devono essere confrontati con i valori limite di esposizione.

L'esposizione massima consentita (EMP) è il livello di radiazione laser a cui le persone possono essere esposte, in circostanze normali, senza subire effetti avversi. Il valore dell'EMP da considerare per il risonatore in Raycus è quello stabilito dalla norma EN 60825-1 per una sorgente puntiforme con emissione laser in modalità continua e nella banda infrarossa (1 050 1 400 nm).

Tabella Durata massima prevista dell'esposizione EMP:

Range Lunghezza d'onda	Riflessione Diffusa (secondi)	Esposizione diretta (secondi)
UV: 180nm – 400nm	30,000 (8 ore al giorno/per periodo 24 ore)	100
Visibile: 400nm – 700nm	600	0.25
Near IR: 700nm – 1400nm	600	10
Far IR: 1400nm - 1000µm	10	10

Esposizione Massima Permissa (EMP)

Di seguito i riferimenti circa EMP riferiti al laser fibra

Potenza Laser	1500	2000	W
Diametro del raggio incidente su lente focalizzata	0,02	0,02	mm
Divergenza del fascio emergente	103	103	mrad
Lunghezza d'onda	1080	1080	nm

Classe laser	4	4	
--------------	---	---	--

Riferimento temporale	100	100	s
-----------------------	-----	-----	---

AEL	0,5	0,5	W
-----	-----	-----	---

Diametro dell'apertura	50	50	mm
Distanza L	2000	2000	mm

Calcolate

D_L	206,000001	206,000001	mm
η	0,05720474	0,05720474	
AE	85,80710997	114,40948	W

Lunghezza d'onda	700~1400	700~1400	nm
Periodo di esposizione	10	10	s
Cc	1,0	1,0	
EMP (MPE)	0,005	0,005	W/cm ²

Distanza Nominale di Rischio Oculare (DNRO)

Il parametro che meglio illustra il rischio di esposizione alle radiazioni laser è la distanza nominale di rischio oculare (DNRO).

Il DNRO è la distanza dall'apertura laser (o dal punto di riferimento dell'apparecchiatura) alla posizione in cui l'irraggiamento (E)

È uguale all'EMP. I tre tipi di esposizioni alla radiazione laser (vedi paragrafo 1.7) che possono essere anticipate o date sono l'esposizione diretta o indiretta alla riflessione diffusa o alla riflessione speculare.

I valori limite di esposizione sono definiti nella direttiva UNE-EN 60825-1.

Potenza Laser	1500	2000	W
DNRO (NOHD)	6002	6930	cm

1.9 DENSITA' OTTICA

Table 3. Limiting Aperture by wavelength and exposure time:

Spectral Region	Period of Exposure (s)	Aperture Diameter (mm)
180 to 400 nm	10^{-9} to 0.3	1.0
	10 to 3×10^4	3.5
400 to 1200 nm	10^{-13} to 3×10^4	7.0
1400 nm to 100 μ m	10^{-13} to 0.3	1.0
	10 to 3×10^4	3.5
100 to 1000 μ m	10^{-9} to 3×10^4	11.0

Riferimento apertura=7mm

Gli occhiali di protezione laser da indossare obbligatoriamente, devono avere densità ottica OD8 | LB6 e lunghezza d'onda 1080nm.

Con le indicazioni riportate sopra, si possono adottare i sistemi DPI appropriati ed essenziali per la sicurezza dell'operatore e dell'ambiente di lavoro. Esposizione diretta senza le dovute precauzioni, senza DPI appropriati possono recare danni irreparabili.

Luce Ultravioletta

Essendo un lavoro di saldatura, ci sono alcuni rischi simili alla saldatura tradizionale che dovrebbero essere presi in considerazione. Sebbene molto inferiore rispetto ai sistemi di saldatura tradizionali, durante la saldatura laser possono essere prodotte intense radiazioni visibili o luce ultravioletta (UV). La luce ultravioletta (UV), che è invisibile, può danneggiare la pelle e gli occhi. Per questo motivo, è necessario utilizzare un'adeguata protezione del viso (maschera di saldatura, specificata nella sezione EPIS).

1.10 ANALISI DEI RISCHI | PREVENZIONE E SICUREZZA

Nelle pagine seguenti si allega la valutazione del rischio relativo alla macchina tenendo conto della norma UNE-EN ISO 11553-1. La legenda utilizzata nella valutazione del rischio nelle diverse fasi del ciclo di vita e nei diversi stati macchina è la seguente:

Fasi ciclo vita macchina		Stati macchina		Condizioni di errore Umano	
A	Trasporto	A	La variazione di una caratteristica o dimensione del materiale o del pezzo lavorato	A	Perdita del controllo della macchina da parte dell'operatore
B	Montaggio ed installazione	B	Guasto di componenti o funzioni	B	Comportamento riflesso di una persona in caso di disfunzione, incidente o guasto durante l'uso della macchina
C	Committenza	C	Interferenze esterne (elettriche, urti, vibrazioni ecc)	C	Comportamento che deriva da una mancanza di concentrazione o attenzione
D	Regolazione, Apprendimento/configurazione/cambio processo	D	Errore di progettazione o carenza(bugs)	D	Comportamento che risulta dall'applicazione della "legge dello sforzo minimo" durante l'esecuzione di un attività
E	Operazioni	E	Interferenza alimentazione	E	Comportamento derivante da pressioni per mantenere la macchina in Funzione in qualsiasi circostanza
F	Pulizia / Manutenzione	F	Condizioni circostanti (es. Superficie suolo danneggiata)	F	Comportamento di alcune persone
G	Ricerca / Rilevamento Guasti				
H	Attivazione / disattivazione				

RISCHIO ELETTRICO

Dato dalla manipolazione del circuito di alimentazione, a cui deve accedere solo il personale autorizzato utilizzando le specifiche misure di sicurezza relative al rischio elettrico e/o da carenze nell'isolamento dei cavi flessibili o dei collegamenti alla rete della macchina. Per ridurre il rischio elettrico è vietata l'apertura delle porta superiore dedicata all'alloggiamento del circuito elettrico di controllo, poiché non ci sono parti che l'utente deve maneggiare. In caso di guasto, scollegare la macchina dalla rete ed avvisare il responsabile ed il supporto tecnico di JASIC ITALIA al 071-2141025 o riparazioni@jasicialia.it.

Per evitare il contatto indiretto, assicurarsi che ci sia un'adeguata messa a terra e che l'alloggiamento sia in perfette condizioni. E' necessario verificare che il telaio della macchina sia collegato a terra.

Non utilizzare gas, liquidi infiammabili o condotti elettrici per la messa a terra.

PROIEZIONI ED USTIONI

Le proiezioni oculari e le ustioni possono essere causate da microproiezioni di particelle dovute alla saldatura stessa e alle parti saldate. Prendere le misure necessarie per proteggere la vista e la pelle.

Rischi di ustioni o lesioni cutanee. Per ridurre al minimo il rischio, si consiglia di indossare guanti protettivi ignifughi e indumenti stretti ignifughi che coprano completamente braccia, busto e gambe, di lunghezza adeguata per l'attività che viene svolta.

ESPLOSIONE E INCENDIO

Può nascere dal lavoro in ambienti infiammabili o all'interno di contenitori che hanno contenuto liquidi infiammabili o durante la saldatura di contenitori che hanno contenuto prodotti infiammabili. Per evitare o ridurre al minimo il rischio, il materiale deve essere controllato prima di iniziare l'attività con l'apparecchiatura laser.

INALAZIONE DI CONTAMINANTI

Rischio di inalazione di contaminanti prodotti dalla saldatura dei metalli. Per ridurre al minimo o evitare il rischio, si raccomanda una ventilazione ottimale dei locali insieme a un'estrusione localizzata o, in mancanza, un confinamento del processo. Nel caso in cui il primo metodo non sia sufficiente e l'isolamento dal processo non possa essere effettuato, la protezione individuale del lavoratore deve essere utilizzata in modo complementare per le vie respiratorie.

URTI O CADUTE

Rischio di urti/tagli contro oggetti mobili e immobili dell'apparecchiatura, come l'alloggiamento o altre parti della macchina. Rischio di caduta di oggetti durante la manipolazione, si raccomanda un buon uso del fascio cavo e della torcia durante l'uso.

Rischio di cadere allo stesso livello, si raccomanda di mantenere l'ordine e la pulizia nell'area di lavoro per evitare cadute causate dalle parti mobili dell'attrezzatura come il fascio cavi.

TRAINAFILO E FILO DI SALDATURA

É obbligatorio tenere la porta del trainafilo che contiene il filo di saldatura, chiusa in ogni momento, ad eccezione dei momenti in cui dobbiamo fare manutenzione/sostituzione del filo di saldatura, che in tal caso dovrebbe sempre essere fatto con l'apparecchiatura ferma e disattivando l'alimentazione del trainafilo.

MARCATURA DI SICUREZZA SULLE APPARECCHIATURE LASER

La norma UNE-EN 60825-1 prevede che ogni prodotto laser debba recare etichette per avvertire della classe, dell'apertura di emissione del fascio, delle caratteristiche e dei pericoli di esposizione alle radiazioni laser generate dallo specifico prodotto.

Le saldatrici Laser Jasic sono classificate in CLASSE IV "Laser di Alta potenza", a questa classe appartengono tutti i laser che superano i 500 mW. I Laser possono causare danni ad occhi e pelle anche per esposizione al fascio diffuso. Possono anche costituire un potenziale rischio d'incendio.

Oltre ai tag di identificazione e smistamento laser sulla macchina sono presenti:

- Un'etichetta che indica l'uscita del raggio laser, cioè sulla torcia di saldatura con una freccia rivolta verso la punta:



- Un'etichetta che indichi le caratteristiche dell'emissione laser (lunghezza d'onda e potenza massima), il pericolo di esposizione a radiazioni visibili e invisibili di classe 4.



Lunghezza d'onda: 1080nm



potenza massima : 2000W

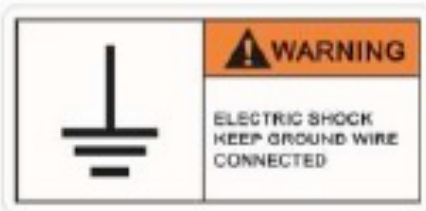
Sono presenti inoltre altri segnali/avvertimenti ; di seguito il loro significato



Non fissare o toccare il raggio laser che fuoriesce dall'apertura. Evitare l'illuminazione diretta del laser o la radiazione.



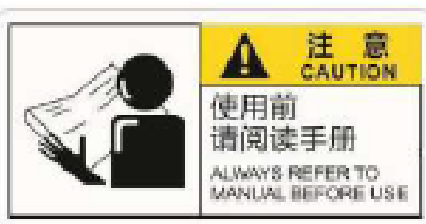
Presenza di alta tensione! Attenzione! Rischio di scosse elettriche!



La macchina deve essere collegata alla messa a terra in maniera corretta e affidabile!



Tenere lontane le mani. Rischio di schiacciamento



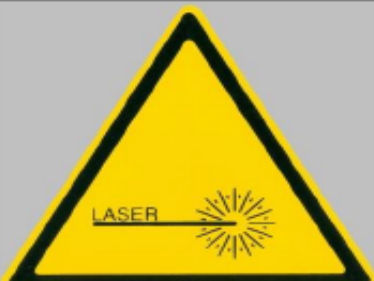
Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare la macchina. Utilizzare la macchina secondo le istruzioni fornite!



Durante l'utilizzo della macchina indossare sempre gli occhiali di protezione contro il laser!

	L'apertura della macchina è vietata al personale non professionista!
	Segnale di arresto di emergenza!

Pittogramma secondo la norma specifica in radiazione laser EN 60825-1 da applicare nella zona circoscritta di lavorazione laser:

	 UTILIZZARE GLI OPPORTUNI OCCHIALI DI PROTEZIONE																				
ZONA LASER CONTROLLATA PRESENZA DI RADIAZIONE LASER VISIBILE E INVISIBILE SINO ALLA CLASSE 4 EVITARE L'ESPOSIZIONE DI OCCHI E PELLE ALLA RADIAZIONE DIRETTA O DIFFUSA IN ACCORDO CON LA NORMA EN 60825-1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PERSONALE AUTORIZZATO ALL'INGRESSO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Prof. xxxx yyyy</td> <td>- Dott. xxxx yyyy</td> </tr> <tr> <td>- Sig. xxxxx yyyy</td> <td></td> </tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> Per informazioni contattare il responsabile del laboratorio: Prof. Mario Rossi 34563	PERSONALE AUTORIZZATO ALL'INGRESSO		- Prof. xxxx yyyy	- Dott. xxxx yyyy	- Sig. xxxxx yyyy															
PERSONALE AUTORIZZATO ALL'INGRESSO																					
- Prof. xxxx yyyy	- Dott. xxxx yyyy																				
- Sig. xxxxx yyyy																					

SISTEMI DI PREVENZIONE E SICUREZZA

Esistono diversi sistemi di prevenzione e sicurezza che renderanno la manipolazione e il funzionamento delle apparecchiature di saldatura laser, molto più sicure e ridurranno al minimo i rischi durante il suo utilizzo. La macchina JASIC ha gli elementi tecnici di sicurezza richiesti dalla norma EN 60825-1, tra cui: una copertura protettiva, un controllo chiave situato sulla parte anteriore dell'apparecchiatura, insieme a un fungo di arresto di emergenza e un pulsante per consentire l'emissione laser (otturatore), sostituzione manuale (reset) in caso di guasto, e molto altro.

CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE

I cavi di alimentazione devono essere della sezione appropriata in modo da non portare al surriscaldamento.

Il suo isolamento sarà sufficiente per una tensione nominale > 1000 V. I terminali di collegamento dell'apparecchiatura di saldatura devono essere adeguatamente isolati.

PINZA DI CONTATTO

L'apparecchiatura di saldatura laser LC-WELD incorpora una pinza molto simile a quello che è noto in saldatura tradizionale come "massa". Questo morsetto non costituisce una "massa" in quanto tale: è semplicemente un sistema di sicurezza che impedisce il funzionamento dell'apparecchiatura laser se la torcia non è a contatto con il piano di lavoro o il pezzo, per evitare lesioni e ustioni fisiche per contatto diretto con il raggio di luce laser emesso dalla torcia.

Inoltre, l'uscita del raggio laser è possibile solo quando viene premuto un pulsante situato sull'impugnatura della torcia di saldatura.

AVVISI EMISSIONE LASER

Gli avvisi di emissione laser si trovano nella sorgente integrata nella macchina. L'apparecchiatura di saldatura laser ha indicatori luminosi per avvisare dell'emissione. Gli stessi avvisi possono essere riprodotti nei punti di accesso alle aree di lavoro con l'apparecchiatura, ad esempio con l'installazione di avvisi luminosi tipo semaforo.

RADIAZIONI LUMINOSE E RADIOPROTEZIONE

Il requisito operativo di un sistema di radioprotezione laser, secondo la norma EN 60825-4, è quello di garantire che in caso di esposizione, in conformità con il limite di esposizione prevedibile (LEP), la radiazione laser non superi il limite di emissione di Classe 1 in qualsiasi momento durante l'intervallo di controllo della manutenzione.

Il valore del LEP dovrebbe essere valutato considerando la peggiore combinazione ragionevolmente prevedibile di tutti i parametri dell'impatto del raggio laser sulla protezione. Ciò è solitamente dovuto a un impatto diretto del raggio laser appunto, sulla protezione. Gli intervalli di ispezione di controllo o manutenzione specificati secondo la norma EN 60825-4 sono le durate speciali, che devono essere adattate all'uso di ogni sistema o macchina di lavorazione laser. Ad esempio, per un sistema laser in lavoro continuativo, è necessaria una durata di resistenza del sistema di protezione dalle radiazioni laser di 10 s. Nel caso della saldatrice laser manuale, un impatto diretto su uno schermo protettivo è impossibile durante il funzionamento previsto. Tale situazione può verificarsi solo in caso di negligenza grave, quando l'operatore dirige volontariamente la torcia verso la protezione. I prodotti laser di classe 4 non dovrebbero essere utilizzati senza aver prima effettuato una valutazione del rischio per individuare situazioni pericolose e valutare il livello prevedibile di esposizione ai laser, di cui al paragrafo 4 della direttiva 2006/25/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali). Inoltre, essa funge da base per determinare le misure di controllo e di protezione necessarie per garantire un funzionamento sicuro.

Tale valutazione tiene conto dei seguenti fattori:

- Caratteristiche dell'area o delle aree destinate alla saldatura laser
- Controllo di processo
- Operazioni manuali
- Fissaggio e posizionamento dei pezzi.
- Considerazioni sull'uscita del fascio: integrità strutturale dei componenti, mezzi per mantenere lo stato dei componenti ottici, mezzi per mantenere l'allineamento/focus del fascio, ecc.
- Posizione del lavoratore durante la saldatura laser
- Fattori ambientali.
- Geometria, composizione e finitura superficiale del pezzo o dei pezzi da lavorare.

NOTA INFORMATIVA IMPORTANTE: Come spiegato nelle sezioni precedenti, quando si lavora con materiali altamente riflettenti, la luce di rimbalzo può ritornare indietro ed ha energia sufficiente nella prima sezione di detto rimbalzo per causare problemi; si raccomanda di utilizzare guanti da saldatura per evitare ustioni sulla pelle.

PROIEZIONI E USTIONI

Si consiglia di indossare indumenti di sicurezza in materiale ignifugo che coprano completamente le braccia e il busto dell'operatore per proteggere correttamente la pelle. Il saldatore deve utilizzare occhiali protettivi laser e schermi facciali, che oltre a proteggere dalle radiazioni, lo fanno dalle microproiezioni del processo di saldatura.

PROTEZIONE CONTRO FUMI TOSSICI E VAPORI DERIVANTI DAL PROCESSO DI SALDATURA

Si consiglia di utilizzare un sistema di estrazione fumi e vapori, opportunamente posizionato in prossimità dell'area di saldatura, e di evacuare tali fumi e vapori fuori dall'area di lavoro, garantendo un rinnovo dell'aria pulita.

Se il materiale da saldare genera molti fumi a causa della sua composizione (zincato, alluminio o altri trattamenti) sarà obbligatorio incorporare un sistema di estrazione di fumi e vapori o, in mancanza, dispositivi di protezione respiratoria con alimentazione d'aria.

MESSA A TERRA

L'installazione delle prese di messa a terra deve essere eseguita secondo le istruzioni del produttore.

È necessario assicurarsi che il telaio dell'apparecchiatura di saldatura laser sia collegato a terra.

Non utilizzare gas, liquidi infiammabili o condotti elettrici per la messa a terra.

DIVIETI

I lavori di saldatura non devono essere eseguiti con apparecchiature di saldatura laser vicino ai luoghi in cui vengono eseguite operazioni di sgrassaggio, poiché potrebbero verificarsi gas pericolosi per la salute. Anche la saldatura all'interno di contenitori, serbatoi o barili non sarà consentita fino a quando non saranno stati completamente puliti e degassati con vapore.

È vietato eseguire qualsiasi tipo di saldatura senza i necessari dispositivi di protezione.

Non utilizzare mai apparecchiature di saldatura laser al di fuori dei materiali da saldare.

È vietato conservare o utilizzare in prossimità di materiali corrosivi o infiammabili.

DPI

Con l'apparecchiatura di saldatura laser, sono obbligatori l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI) per l'operatore.

Oltre ai DPI di saldatura, è obbligatorio indossare occhiali protettivi contro le radiazioni laser. Gli occhiali di protezione laser, come i DPI, devono recare la certificazione CE in conformità con la norma europea EN207: Dispositivi di protezione individuale degli occhi. Anche i fi

Itri e le protezioni oculari contro le radiazioni laser devono soddisfare i requisiti in conformita' al tipo di laser in utilizzo (lunghezza d'onda, potenza, modalità di funzionamento, ecc.).

In base alle caratteristiche della sorgente integrata nell'apparecchiatura di saldatura, il livello minimo di protezione richiesto è LB6 | OD8 alla lunghezza d'onda di 1080 nm.

Protezione degli occhi: gli OCCHIALI PROTETTIVI forniti con l'apparecchiatura di saldatura laser o gli occhiali di protezione laser approvati saranno utilizzati senza eccezioni. In caso di incidente dovuto al NON utilizzo di tali occhiali protettivi o di tipologia diversa da quanto specificato, JASIC ITALIA è esente da qualsiasi responsabilità legale derivante da tale lesione.

Le apparecchiature di saldatura laser sono fornite con occhiali protettivi conformi alla norma EN 207: filtri e protezioni per gli occhi contro le radiazioni laser e le specifiche di cui sopra. Negli allegati troviamo il certificato CE di questi

occhiali. Gli occhiali da utilizzare devono essere conformi alle specifiche e marcati secondo la norma sopra specificata.

Il CE degli occhiali di sicurezza per laser è allegato di seguito:

EU type-examination certificate

C3543.1OPTOSAFE

Applicant / manufacturer	Shenzhen Keyuan Co. Ltd. B606, Chuang Zhao Technology Park ZiHengXi Road KENGZI TOWN SHENZHEN CITY 518122 P.R.CHINA
Identification of the manufacturer	OPTOSAFE
Product type	Laser eye-protector, laser protection spectacles
Model name	T3
Standard(s) / technical rules	Essential requirements according to Annex II of the PPE-Regulation (EU) 2016/425 EN 207 : 2017
Test report(s)	1001-ECS-22 / MR 10011-ECS-22
Specifications, materials and optical properties	Polycarbonate, TR90 Luminous transmittance 48%
Marking	400 – 430 DIR LB5 >430 – 450 DIR LB4 660 – 670 DIR LB1 750 – 830 DIR LB4 >830 – 880 DIR LB5 >880 – 1100 DIR LB6 OPTOSAFE CE

Herewith, ECS certifies that the named model complies with the essential requirements for health and safety as they are provided by the European Regulation (EU) 2016/425 for Personal Protective Equipment. This certificate is based both / either on the test results as they are summarized in the named test reports, and/or on the technical documentation as it is delivered by the manufacturer. The applicant / manufacturer agrees to the General Business Rules of the ECS GmbH and to additional agreements as they are named in the application for conformity assessment.

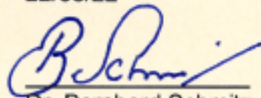
The eye-protection device is to be marked as assigned. Either / both the frame and/or the ocular, spectacle, goggle or shield must be signed, as appropriate. If different markings have been assessed, the lowest marking must be applied, respectively.

The validity of this EU type-examination certificate will expire on the date as mentioned below, and/or if the manufacturer modifies the safety-relevant properties of this product with comparison to the tested one and/or if the requirements in the standards or technical rules will be revised and/or tightened.

Name, address and identification number 1883 of the notified body ECS are to be indicated in the information brochure of this product.

This EU type-examination certificate is valid until 2027-06.

ECS GmbH
Notified Body 1883
22/08/22


Dr. Bernhard Schmitz
ECS-Certification



ECS GmbH – European Certification Service
Augenschutz und Persönliche Schutzausrüstung
Laserschutz und Optische Messtechnik
Hüttfeldstraße 50
73430 Aalen, Germany

schermo di protezione contro la luce ultravioletta, con un grado 3 secondo le normative:

- EN 166: Protezione individuale degli occhi.
- EN 169 Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche correlate

È consigliato utilizzare uno schermo di protezione di tipo di saldatura autogeno o ossitaglio.

Protezione della pelle (abbigliamento):

Giacca ignifuga manica lunga speciale per la saldatura.

Indumenti protettivi di classe 1 corrisponde alla protezione contro le tecniche di saldatura e le situazioni meno pericolose, che producono livelli più bassi di spruzzi di metallo fuso e calore radiante.

- EN ISO 13668:2013 : Indumenti protettivi. Requisiti generali.
- EN ISO 11611:2015: Indumenti di protezione utilizzati durante la saldatura e i processi correlati

Questi indumenti sono progettati per proteggere il corpo di chi li indossa, compresi cappucci, grembiuli, maniche e ghette ed escluse le mani. Questo standard non copre i requisiti per le protezioni per piedi, mani, viso e occhi. Per un'adeguata protezione contro i rischi a cui i saldatori possono essere esposti, è necessario utilizzare DPI supplementari coperti da altre norme per proteggere la testa, il viso, le mani e i piedi. Se è necessario un abito, questi consisteranno in:

- Un singolo indumento (tuta)
- Un abito a due pezzi, composto da giacca e pantaloni. La giacca dovrebbe essere abbastanza lunga da sovrapporsi alla parte superiore dei pantaloni.

Guanti ritardanti di fiamma

E' importante utilizzare guanti da saldatura quando si lavora con la saldatrice laser. Dovrebbe essere un guanto di saldatura di tipo B, raccomandato per TIG. Caratteristiche: DPI DI CATEGORIA II, secondo le Norme:

- EN 388:2016 (Guanti di protezione contro i rischi meccanici)
- EN 420:2003+A1:2009 (Requisiti generali per i guanti protettivi)
- EN 407:2004 (Guanti di protezione contro i rischi termici)
- EN 12477:2001+A1:2005 (Guanti di protezione per saldatori)

È importante che questi guanti abbiano una buona resistenza al calore generato dalle attività di saldatura, con una comoda fodera interna per l'utente. Inoltre, sono comodi e flessibili per lavorare con facilità.

FORMAZIONE

L'articolo 6 della direttiva 2006/25/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali) prevede che i lavoratori esposti al rischio di radiazioni ottiche artificiali ricevano informazioni e formazione, in particolare i lavoratori che utilizzano prodotti laser delle classi 3B e 4. La formazione comprende:

- Le misure adottate.
- I valori limite di esposizione e i rischi potenziali associati.
- I risultati delle valutazioni, misurazioni e/o calcoli dei livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali effettuati, nonché le spiegazioni del loro significato e dei rischi potenziali.
- Come rilevare gli effetti nocivi sulla salute dovuti all'esposizione e come segnalarli.
- Le circostanze in cui i lavoratori hanno diritto alla sorveglianza sanitaria.
- Pratiche di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione.
- L'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale.

È importante nominare un responsabile della sicurezza laser che conosca tutti i DPI e gli standard di sicurezza della macchina.

REGOLAMENTO

Le disposizioni di cui sopra sono soggette agli obblighi di cui alla direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE e la direttiva 2006/25/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali).

Oltre alle normative europee EN 60825-1 e EN 60825-4 riguardanti la sicurezza e la classificazione dei tipi di laser, EN 208 del 2010 e EN 207 del 2018 in termini di protezioni oculari essenziali per l'utilizzo delle apparecchiature

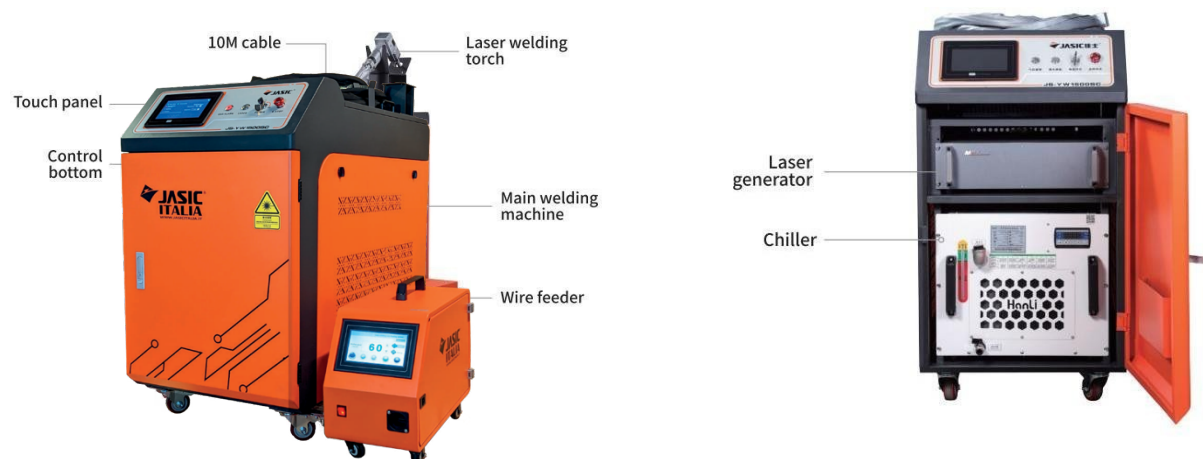
2. Descrizione del prodotto

Il laser a fibra JASIC ITALIA, rispetto a laser tradizionale, ha una maggiore efficienza di conversione ottica, minore consumo energetico e qualità del raggio migliore.

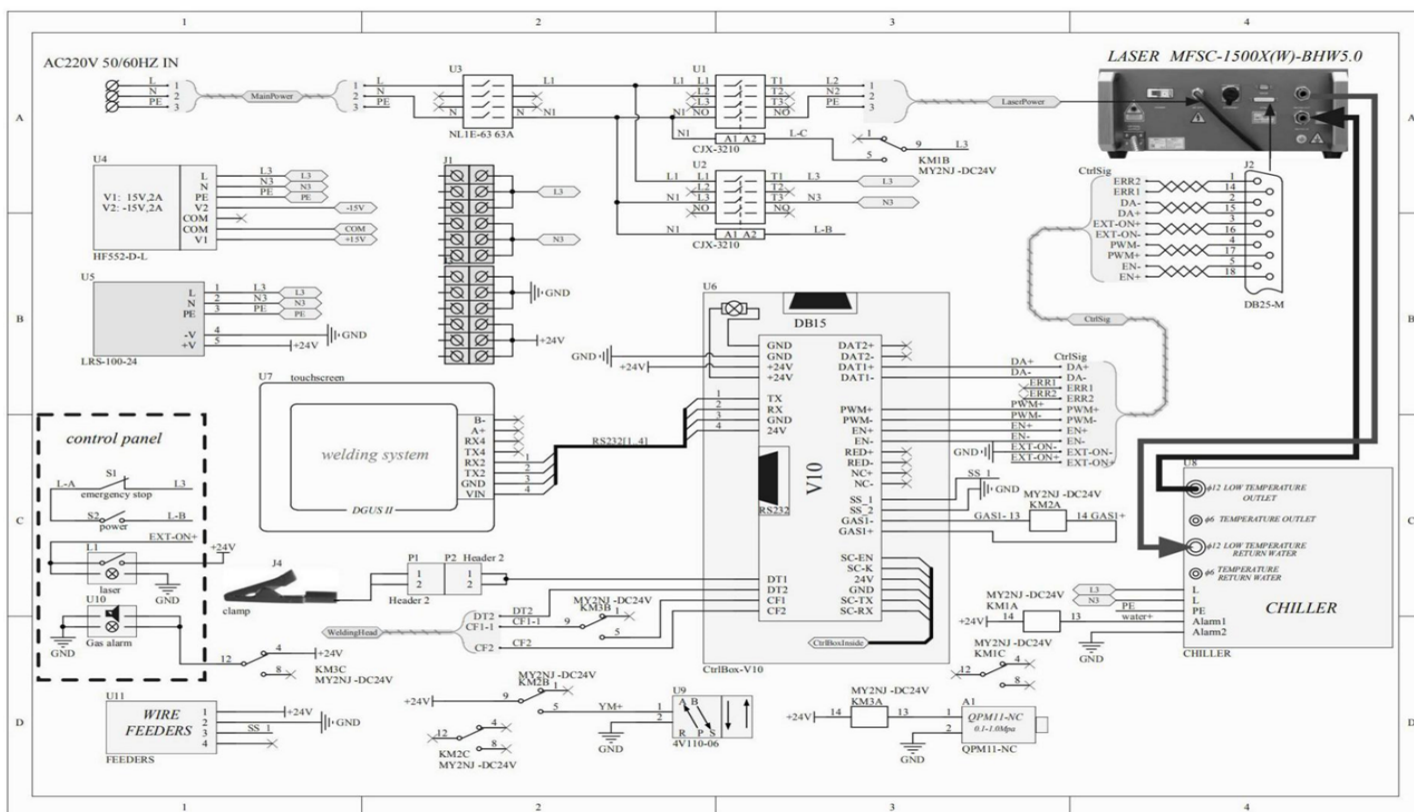
Caratteristica principale:

- Eccellente qualità del raggio
- *Alta affidabilità e tenuta*
- Elevata stabilità di potenza
- Potenza continuamente regolabile e risposta rapida
- Funzionamento senza manutenzione
- Elevata efficienza di conversione elettro-ottica
- Capacità antiriflesso
- Alta frequenza di modulazione e forma d'onda modificabile

2.1 Struttura della saldatrice laser portatile



3. Schema elettrico principale di saldatura



4. Come accendere e spegnere la macchina

a) Accensione della macchina



1. Sollevare l'interruttore principale della macchina sulla posizione "I" (vedere prima immagine sopra)
2. Rilasciare il pulsante di sicurezza "E.STOP", quindi ruotare la chiave "POWER" su "ON" ed attendere l'accensione della saldatrice; lo schermo si illuminerà ed sarà possibile entrare nel sistema di saldatura.
3. Collegare il tubo del gas ed aprire il regolatore; se non c'è pressione del gas, la macchina emette un allarme. Il tipo di gas può essere azoto o argon 100% (consigliato azoto tra circa 1 e 2 bar).
4. Sul display (vedere sotto) premere su "FGAP" e premere il pulsante "laser" sul pannello. In questo modo il sistema è pronto per saldare.
5. Collegare il pezzo da saldare con la pinza rossa di "messa a terra" (chiusura contatto); quando l'ugello di rame della torcia tocca il pezzo da saldare, premere il pulsante della torcia di saldatura; partirà l'emissione del laser di saldatura



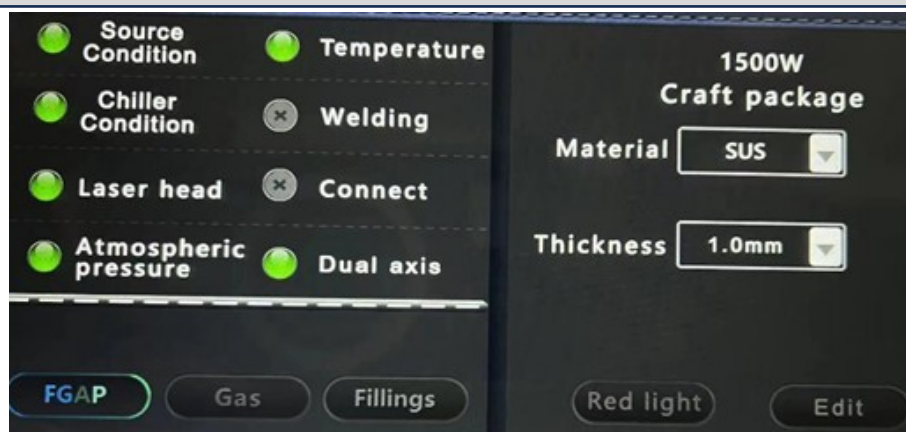
a. Processo di spegnimento della macchina

1. Premere disabilitare "FGAP" sullo display e premere il pulsante "laser".
2. Ruotare la chiave "POWER" su "OFF" .
3. Spegner l'interruttore posteriore della macchina
4. Chiudere il regolatore del gas

5. Parametri tecnici del sistema di saldatura laser portatile

Parametri	Raggio
Tipo di interfaccia	QBH
Potenza del laser	1500W o 2000W
Lunghezza focale di collimazione	50
Messa a fuoco lunghezza focale	150
Modalità laser	
Larghezza del laser	0—5mm
Modalità di raffreddamento	Acqua
Lunghezza d'onda applicabile	1064-1080nm
Lente di collimazione	D20F50
Lente focus	D20F150
Lente riflettente	22.5×17T3
Lente protettiva	D20T2
Massima pressione di supporto	6 bar
Intervallo di regolazione verticale della messa a fuoco	±3mm
Peso della torcia	0.9KG

6. Impostazioni dell'applicazione di sistema



FGAP: Abilita' il pulsante torcia per l'avvio della saldatura.

Gas: Test uscita gas. Durante la saldatura, il gas esce automaticamente.

Fillings: Attiva il trainafile e quindi rilascerà il filo durante la saldatura. Quando il pulsante è disabilitato, il trainafile .

Red Light: Quando è selezionata, la luce rossa visualizzerà la modalità selezionata; Quando è spenta, la luce rossa viene visualizzata come un punto in qualsiasi modalità;

Source|Chiller|Laser Head|Temperature |Atmospheric pressure|welding|connect: fornisco monitoraggio in tempo reale ed eventuali allarmi su temperatura della sorgente laser , sull pressione del gas, su stato di attivita' saldatura e su contatto di chiusura del circuito di "massa".

Dual Axis: stato multiwave mode. Normalmente deve essere in verde

Craft package (MODALITA SINERGIA): La macchina ha già dei parametri preimpostati da utilizzare con vari materiali/spessori:

SUS = Acciaio inossidabile : "SUS/1.0mm" indica acciaio inossidabile spessore 1,0 mm, pertanto: "SUS/3,5 mm" indica acciaio inossidabile spessore 3.5mm

CS = Acciaio al carbonio : "CS/1.0mm" indica acciaio al carbonio spessore 1,0 mm, pertanto: "CS/3,5 mm" indica acciaio al carbonio spessore 3.5mm

SECC = Lamiera zincata : SECC/1.0mm: Lamiera zincata spessore 1,0 mm, pertanto: SECC/3,5 mm: Lamiera zincata spessore 3.5mm

AL= Alluminio : AL/1.0mm indica piastra in alluminio spessore 1,0 mm, pertanto: AL/3,5 mm indica che la piastra in alluminio è spessa 3.5mm

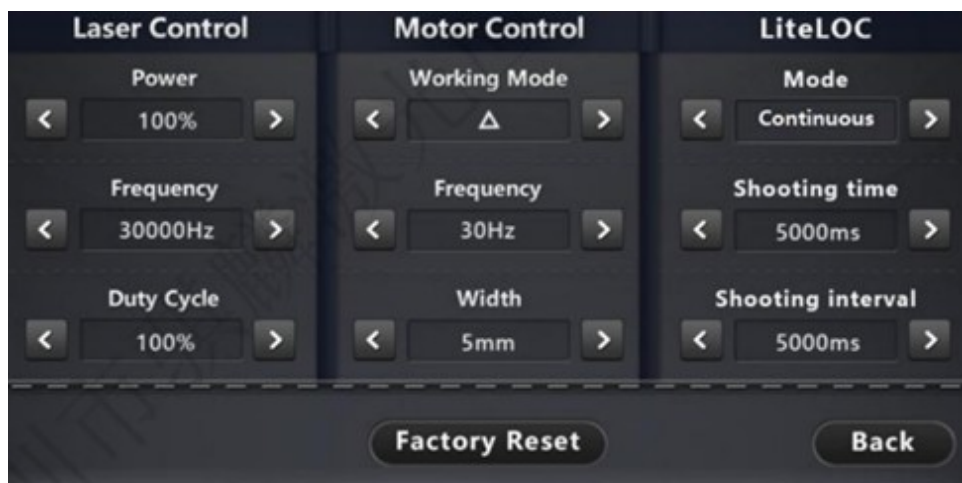
UDC = Definito dall'utente : è possibile modificare i parametri autonomamente.

OTS =Altri materiali speciali : è possibile modificare i parametri autonomamente.

Fare click su “

Edit

” per modificare i parametri preimpostati:



Edit: non è necessario fare clic su conferma, dopo aver modificato i parametri, è possibile utilizzarli direttamente

LASER CONTROL (Controllo Laser)

Power: Imposta la potenza massima del laser durante la saldatura.

Frequency: Imposta la frequenza del segnale di modulazione LASER . Generalmene impostato a 3000hz

Duty cycle: imposta l'impulso del segnale del laser. Generalmente impostato a 100%

Motor Control (Controllo del motore oscillazione):

Mode: Imposta la modalità di oscillazione del motore laser. ● — ○ ◯ △ ∞ ∩

Suggerimenti di utilizzo: Il punto viene generalmente utilizzato per taglio, la linea ed il triangolo per saldatura

Frequency: Impostare la velocità dell'oscillazione del motore laser Nota: 1hz=10 cicli

Width: Impostare l'ampiezza di oscillazione del motore laser (cordoncino di saldatura).

Lite Loc:

Mode: continuos/pulse (per pulsazione)

Shooting time: solo utilizzato in pulsazione

Shooting interval: solo utilizzato in pulsazione

Restore factory settings: ripristinare tutti i parametri di fabbrica.

Fare click su “



” nella home page per entrare nella pagina delle impostazioni, vedere l'immagine sotto:



Impostazioni dei parametri:

RAMP CONTROL (Controllo rampa):

Slow rise time: la potenza del laser raggiunge lentamente la sua massima potenza gradualmente

Slow fall time: dopo aver rilasciato il pulsante, l'energia del laser si abbassa lentamente.

Off delay: dopo lo spegnimento del laser, la piena potenza assorbita è di 100 ms per ottimizzare la funzione di rottura del filo.

GAS CONTROL (Controllo del gas):

Advance: Regolazione pre-gas (in millisecondi)

Quando viene premuto il pulsante di avvio saldatura, il laser viene emesso dopo il tempo impostato.

Delay: Regolazione post-gas (in millisecondi). Quando si interrompe la saldatura, arresta prima il laser, attendere qualche istante, quindi interrompere l'emissione del gas.

Proportion: Regolazione ingresso gas (se non utilizzato riduttore di pressione, molto sconsigliato)

NOTA: Quando viene utilizzato un riduttore di pressione a monte e regolato, il parametro può essere settato su 100%

SETTING POSITION OF RED LIGHT (Impostazione della posizione del puntatore led rosso):

Impostazione della posizione della LED rosso: quando la luce rossa non è al centro dell'ugello, può essere regolata impostando le posizioni delle coordinate X e Y dell'offset della luce rossa.

Start correction: inizia a cancellare le coordinate X e Y.

Clear correction= cancella la correzione del passaggio precedente.

Setting for SN and language (Impostazione per SN e lingua):

S/N: serial number della macchina.

Version: versione del firmware macchina

Aviable life: indica il periodo di validità della macchina. se uguale a "--" indica che non vi sono vincoli di durata.

License: in caso di durata a termine, da la possibilità di registrare una nuova licenza per un ulteriore estensione. contattare JASIC ITALIA

Lingua: inglese, russo, coreano, vietnamita, giapponese, cinese

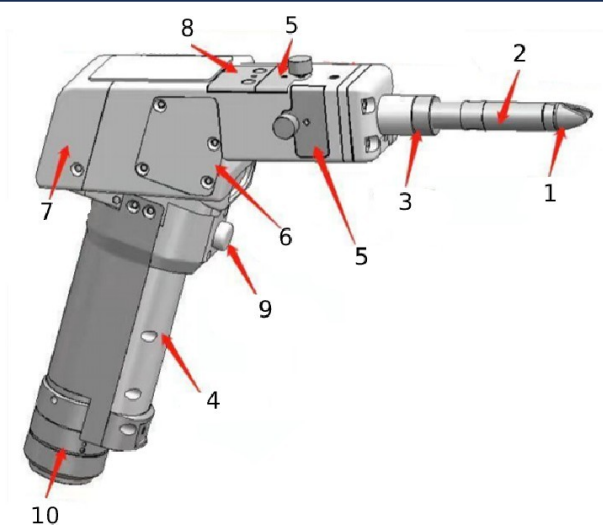
LASER UNLOCK: Per manutenzione(contattare JASIC ITALIA). NON MODIFICARE PARAMETRI!

HARDWARE CONFIGURATION: Per manutenzione(contattare JASIC ITALIA). NON MODIFICARE PARAMETRI!

7. Funzione di protezione

- 7.1 Protezione della torcia laser: quando la torcia laser visualizza il segnale (E) o non emette dati, significa che il sistema ha rilevato un'anomalia del motore, la spia di stato della torcia laser si spegne e il sistema smette di inviare il led rosso. Lo stato della torcia può essere acceso, ma il trigger non è valido
- 7.2 Protezione in stato di accensione: il segnale in stato di accensione controllato da una tensione indipendente a 24V. Quando si riceve un segnale di interferenza o una tensione di 24 V non corretta, lo stato viene disattivato e il sistema smette di inviare segnali ottici. Lo stato della torcia può essere acceso, ma il trigger non è valido.
- 7.3 Protezione dello stato della torcia di saldatura: quando la torcia di saldatura si trova nello stato di conduzione e lo stato della laser è normale, ovvero quando il circuito ha un segnale di comunicazione 24V indipendente e la testina laser 15V indipendente, il sistema invia il segnale ottico. Premere quindi il pulsante per emettere luce.
- 7.4 Protezione del pulsante di attivazione: questo pulsante imposta più circuiti indipendenti, ovvero se una qualsiasi funzione di protezione è disabilitata, il rilascio del pulsante di attivazione può costringere il sistema a interrompere la connessione con il laser.
- 7.5 Protezione dalle perdite di sistema: alla scheda principale viene aggiunta una protezione di isolamento multiplo per evitare perdite di alimentazione che rovinano la scheda principale.
- 7.6 Protezione dell'involucro: la scheda principale è protetta dall'involucro metallico per proteggersi da interferenze esterne.

8. Introduzione della struttura e della funzione della torcia di saldatura laser



- 1 Ugello in rame: i clienti possono sostituire l'ugello in base alla saldatura che si vuole effettuare (ugello ad angolo interno, ugello ad angolo esterno, ugello con apporto del filo, ugello piatto, ugello di taglio)
- 2 Rebar Tube: per regolazione lunghezza focale(+/- 10 mm)

- 3 Lock NUT: Dado blocco/regolazione Focus
- 4 Impugnatura torcia: In ossido di alluminio, leggero e flessibile
- 5 Lente di protezione: la lente protettiva è dotata di un sistema di raffreddamento ad acqua, che rende la lente protettiva più duratura. Si suggerisce di pulire la lente protettiva con un batuffolo di cotone privo di polvere con alcol ogni giorno o almeno ogni settimana (soggetta ad umidità presente nell'ambiente di lavoro)
- 6 Ricircolo Acqua: la struttura di circolazione dell'acqua fredda viene utilizzata per raffreddare la piastra riflettente e la struttura interna della torcia di saldatura
- 7 LCD: permette di visualizzare i parametri impostati dal sistema e i segnali del motore. Quando viene visualizzato "E", è in stato di "ATTENZIONE". Quando viene visualizzato "R", lo stato di funzionamento è normale.
- 8 Lente di FOCUS: la lente di focus può deteriorarsi con l'utilizzo. Consigliata la verifica/pulizia/sostituzione in caso di calo di potenza in saldatura.
- 9 Pulsante di attivazione laser: dopo aver abilitato il pulsante di attivazione su schermo (FGAP) ed il pulsante "laser", premendo il pulsante si avvia il fascio laser; Rilasciando il pulsante si ferma il fascio laser.
- 10 Manicotto di blocco Fibra QBH: è collegato all'estremità QBH del generatore laser dove è presente all'interno il cavo in fibra.

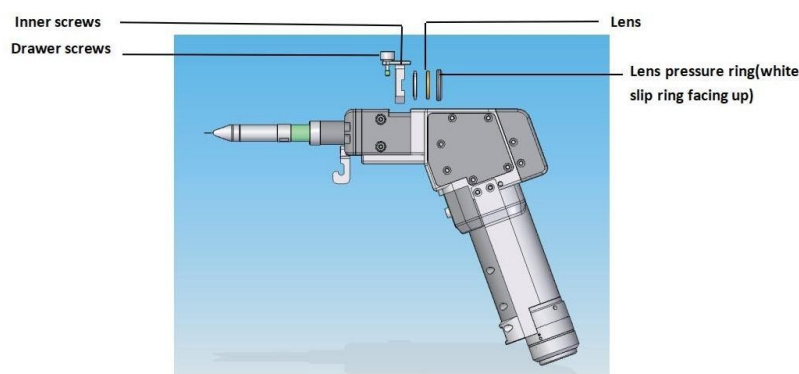
prestare attenzione alla pulizia per evitare che la polvere entri all'interno della torcia.

9. Introduzione della funzione LCD della torcia



Icons	Description
	<u>Materiale e spessore selezionato.</u>
	<u>Velocità filo.</u>
	<u>Temperatura torcia.</u>
	<u>Stato FGAP</u>
	<u>Modalità apporto filo on/off</u>

10. Sostituzione della lente protettiva della testina di saldatura laser

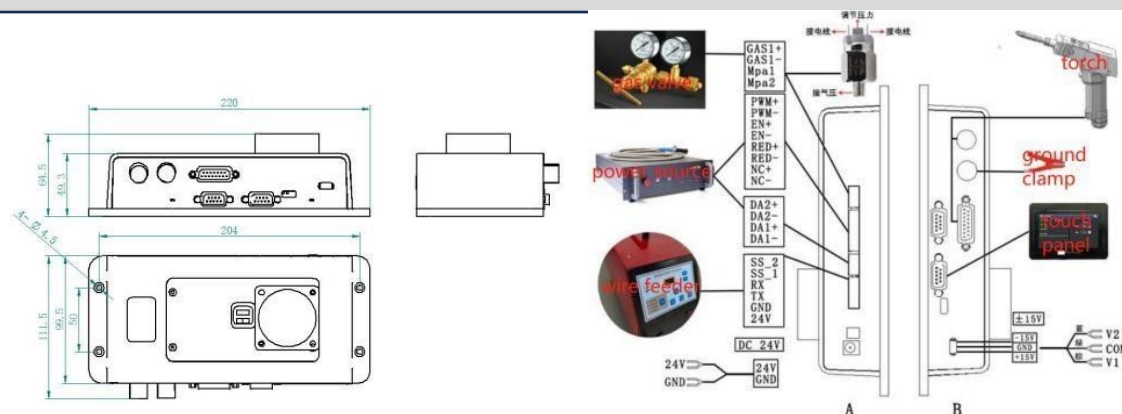


Normalmente, la lente si sostituisce ogni 2-3 settimane. Lo step di sostituzione è il seguente:

- (1) Allentare la viti del cassetto lente ed estrarre il cassetto;
- (2) Allentare la vite interna e spingere fuori l'anello di pressione dell'obiettivo (anello di scorrimento bianco rivolto verso l'alto);
- (3) Aprire l'anello di contatto bianco, estrarre la vecchia lente, sostituirla con una nuova; pizzicare delicatamente con il pollice e l'indice e posizionarlo con cura all'interno del cassetto, coprire con anello di contatto bianco. Durante l'operazione, lo specchio dell'obiettivo deve essere pulito. Non toccare l'obiettivo direttamente con le mani. Se c'è polvere sullo specchio, pulire con un panno privo di polvere.

Bloccare la vite interna, reinserire il sottogruppo del cassetto nella testina laser ed infine rimettere la viti del cassetto.

11. Dimensioni e cablaggio di installazione del box di controllo del sistema



12. Box di controllo laser e definizioni di cablaggio

No.	Nome	Dettagli	Funzione
1	Power	OC 24V	24V DC power input port
2		GND	Power input port of the cooling fan
3	Wire Feeder	24V	Wire feeder power output
4		GND	Wire feeder power output GND
5		TX	The transmitter of the wire feeder signal
6		RX	The receiver end of the wire feeder signal
7		SS_1	Wire feeder input signal 1
8		SS_2	Wire feeder input signal 2
9	Laser Control	DA1-	Laser analog signal -
10		DA1+	Laser analog signal +
11		DA2-	Laser analog signal - (Backup)
12		DA2+	Laser analog signal + (Backup)
13		EN-	Laser enable - (Backup)
14		EN+	Laser enable + (Backup)
15		REO-	Relay signal -
16		REO+	Relay signal +
17		BN-	Laser enable -
18		BN+	Laser enable +
19		PM-	modulating signal -
20		PM+	
21	Gas	GASI-	Gas input signal -
22		GASI+	Gas input signal +
23		MPAL	Backup
24		MJ, a2	Backup
25	CF	The top jack	Ground signal / YC2
26		The left jack	Welding torch button signal CP1
27		The right jack	Welding torch button signal CP2
28	DT	GND	Ground signal D'TI
29	OTOR	OB15	Motor communication socket
30	L.,SER RS232	DB9 (male)	Serial port communication socket
31	7"FFCI	DB9 (female)	Touch screen socket
32	± ISV		DC±15V power socket

13. Uso e manutenzione del sistema di raffreddamento



Il chiller è il gruppo di raffreddamento dell'intera macchina. Si prega di prestare molta attenzione.

13.1 A temperatura uguale o maggiore di 5° si consiglia di utilizzare acqua demineralizzata. Non utilizzando altri tipi di acqua che contengono impurità si può danneggiare il circuito laser della torcia; A temperatura inferiore di 5 °C è necessario aggiungere un liquido antifreeze (verificare tipologia con rivenditore).

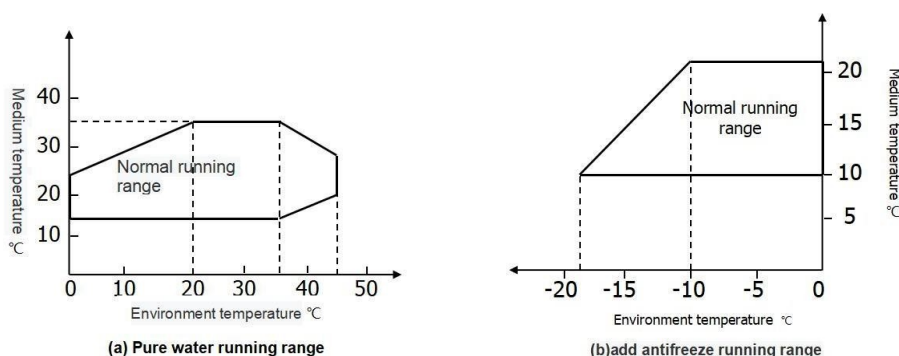
13.2 L'acqua inserita non deve essere inferiore al segno verde in "Indicatore livello acqua"

13.3 Suggerire di raffreddare l'acqua ogni due mesi

13.4 Impostazione della temperatura: si consiglia di impostare 26°C ~ 28°C nella stagione calda (estate) e 22°C~25°C per la stagione fredda (inverno).

13.5 Requisiti: temperatura ambiente: 0 ~ 45°C; umidità relativa

13.6 La relazione tra la temperatura del fluido frigorifero e la temperatura ambiente, mostrata nella figura seguente:



NB:

Nota: le gamme di funzionamento di cui sopra sono ottenute da test di prodotto standard in laboratorio. Solo per riferimento.

a. Quando il clima diventa freddo e la temperatura ambiente scende anche sotto lo zero (-0°C), le parti della macchina laser si danneggiano facilmente a causa del congelamento, quindi è molto importante sapere come mantenerla in inverno. Ora elenchiamo diversi suggerimenti di seguito come riferimento.

1) Requisiti sull'acqua di raffreddamento:

1.1 Usare acqua distillata.

2.1. Al fine di prevenire la crescita di muffe che possono portare al blocco, si consiglia di

aggiungere una soluzione alcolica a circa il 10% del volume totale.

- 2.2 Se la temperatura ambiente è compresa tra -10°C e 0°C, consigliamo di utilizzare il 30% di alcol (rapporto volumetrico) e sostituirlo ogni 6 mesi.
- 2.3 Se la temperatura ambiente è inferiore a -10°C, il refrigeratore con entrambi i riscaldamenti e le funzioni di raffreddamento devono essere utilizzate e mantenerlo in funzione a tempo pieno.
- 2.4 Controllare l'intero sistema dell'acqua e le giunzioni per eventuali perdite quando si avvia il sistema di raffreddamento per la prima volta. Il tubo dell'acqua esterno deve essere installato e collegato in base all'ingresso dell'acqua (IN) e all'uscita dell'acqua (OUT) indicati in base al laser, altrimenti il laser potrebbe non funzionare correttamente.
- 2.5 Se il laser non viene utilizzato per un lungo periodo, il sistema di raffreddamento e l'acqua di raffreddamento all'interno del laser devono essere scaricati, altrimenti causerà danni irreversibili al laser.

	- Impostare correttamente la temperatura dell'acqua del sistema di raffreddamento in base alla temperatura ambiente. Se la temperatura dell'acqua è troppo alta, il laser non funzionerà correttamente. Se la temperatura dell'acqua è impostata su un valore troppo basso, all'interno del laser o del cavo di uscita del laser si formerà della condensa, che causerà danni irreversibili al laser.
	- Prima di accendere il laser, il sistema di raffreddamento deve funzionare correttamente e la temperatura dell'acqua raggiunge una temperatura adeguata.

Requisiti del sistema di raffreddamento:

MODELLI LASER FIBRA : JS-YW1500 / JS-YW2000	
Capacità di raffreddamento (W)	>6000
Flusso minimo (L/min)	20
Pressione massima (Bar)	7
Dimensioni Serbatoio (L)	Da 4 a 13 (Vedere modello)
Temperatura esercizio (°C)	22±1°C

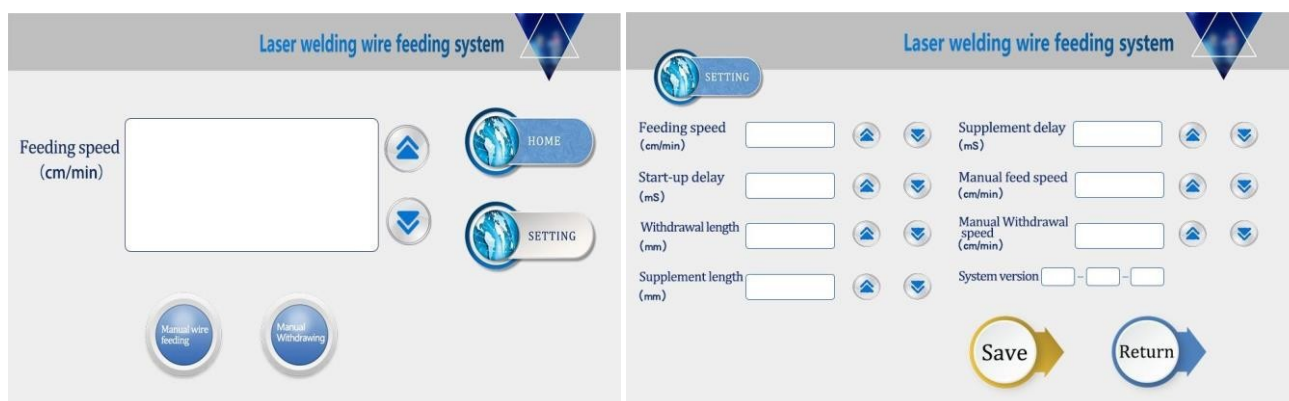
Potete scaricare il manuale integrale del chiller dal seguente link:
<https://www.jasicialia.it/hdesk/knowledgebase.php?article=74>

Struttura trainafilo

a. Struttura



b. Pannello di controllo



14. Funzionamento del trainafilo

Pannello di controllo

Pagina iniziale:

Home: fare clic sul pulsante 'Home' per tornare alla pagina principale.

Setting: fare clic sul pulsante 'Setting' per accedere alla pagina Impostazioni.

Manual wire feeding: fare clic su questo pulsante per far uscire il filo manualmente.

Manual withdrawing: fare clic su questo pulsante per richiamare il filo manuale.

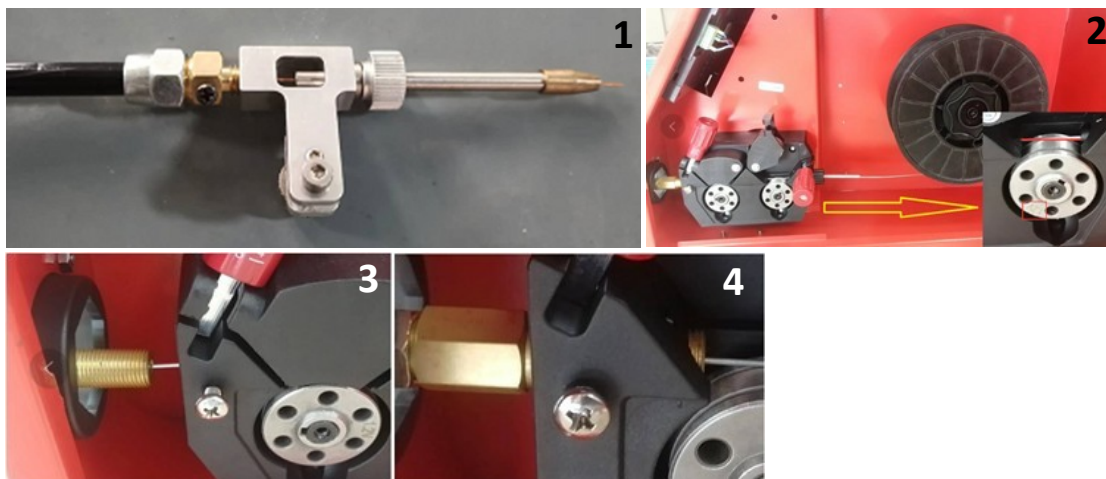
Feeding speed: visualizzare la velocità del filo impostata.

Pagina di impostazione:

Feeding speed: : velocità di alimentazione Si riferisce alla velocità di alimentazione del filo durante la saldatura (intervallo: 25-600 cm/min. L'impostazione di fabbrica è 60.

Pulsante di accelerazione: fare clic sul pulsante per aumentare la velocità di avanzamento di 1 e premere a lungo il pulsante per aumentare rapidamente la velocità di avanzamento (come il pulsante di richiamo). Casella di immissione della velocità, immettere i numeri sulla tastiera per modificare la velocità di avanzamento per immettere i numeri.

Start-up delay: tempo di posticipo uscita filo; viene utilizzata per la saldatura automatica del robot (intervallo 0-2000 ms, l'impostazione di fabbrica è 0).



Descrizione ed installazione delle parti:

1. Supporto uscita filo con ugello

2. Installazione bobina filo su trainafilo con macro su rullo di traino, con doppia scanalatura e leva per blocco pressione rullo.

Installare la bobina di filo in modo che il filo esca dalla parte bassa (foto 2). Inserire il filo nella guida porta rulli, facendo attenzione ad installare i rulli corretti in base a materiale e filo:

rulli per ferro : Indicati con la lettera V con i seguenti diametri 0.8V/1.0V | 1.2V/1.6V/

rulli per alluminio : Indicati con la lettera A con i seguenti diametri 0.8A/1.0A e 1.2A/1.6A (in alcune versioni U)

Far scorrere il filo fino all'ingresso del guida filo (foto 3). Inserire il dado guida filo fino ad avvicinare lo stesso a 2 mm dal rullo e serrare la vite a croce per il bloccaggio (foto 4). Su pannello LCD del trainafilo, tenere premuto il pulsante "manual wire feeding" fino a che il filo non arrivi al supporto uscita filo (foto 1)

3. Supporta bobine fino a 15kg . In caso di utilizzo di bobina da 5kg, utilizzare l'adattatore in dotazione.

Withdrawal length: Dopo aver rilasciato il grilletto, il motore si inverte e il filo di saldatura viene tirato indietro (intervallo 0-100 mm, l'impostazione di fabbrica è 10) per aiutare a tagliare il filo di saldatura

Supplement length: Al termine del posizionamento filo, il motore gira in avanti ed invia il filo di saldatura (il range è 0-100mm, l'impostazione di fabbrica è 10), e compensa la lunghezza del pompaggio. Assicurarsi che la lunghezza del filo di saldatura all'ugello trainafilo sia ogni volta la stessa, in modo da garantire la morfologia della saldatura.

Supplement delay: Al termine dell'operazione, effettua una breve pausa (l'intervallo è 0-2000 ms e il valore di impostazione è 0) prima di compensare l'alimentazione del filo. Evita l'adesione del filo al materiale. **Manual**

wire feeding: Regolare o digitare la velocità di avanzamento del filo manuale

Manual withdrawing: Regolare o digitare la velocità di richiamo manuale del filo.

System version: Si compone di tre gruppi di numeri. Il lato sinistro indica la versione dell'hardware del sistema di controllo, il lato centrale indica la versione del software del sistema di controllo e il lato destro indica la versione del software del display. Per assistere i produttori nel servizio post-vendita.

Save : I nuovi parametri vengono ripristinati dopo il riavvio del sistema. Fare clic su Salva e riavviare il sistema, i parametri rimangono gli stessi. **Return:**

Fare clic per tornare alla home page

16. Tabella Parametri di riferimento

Seriale	1500W Controllo della potenza del laser				Controllo torcia		
	Spessore del materiale	Tasso di potenza	Frequenza	Percentuale	Modalità saldatura	Frequenza	Profondità
1	acciaio inox 1.0	30%	3000HZ	100%	△	10hz	1.6mm
	acciaio inox 2.0	60%	3000HZ	100%	△	10hz	2.0mm
	acciaio inox 3.0	90%	3000HZ	100%	⊗	10hz	3mm
2	acciaio carbonio 1.0	30%	3000HZ	100%	△	10hz	1.6mm
	acciaio carbonio 2.0	60%	3000HZ	100%	△	10hz	2.0mm
	acciaio carbonio 3.0	85%	3000HZ	100%	⊗	10hz	3mm
3	Acciaio zincato 1.0	35%	3000HZ	100%	△	16hz	1.6mm
	Acciaio zincato 2.0	65%	3000HZ	100%	△	16hz	2.0mm
	Acciaio zincato 3.0	85%	3000HZ	100%	⊗	16hz	3mm
4	alluminio 1.0	40%	3000HZ	100%	△	10hz	1.6mm
	alluminio 2.0	70%	3000HZ	100%	△	8hz	2.6mm
	alluminio 3.0	85%	3000HZ	100%	△	8hz	3mm
I parametri di cui sopra sono solo di riferimento							

Impostare la velocità del trainafile a 70cm/m e modificare in base alla manualità sulla saldatura. Aumentare o diminuire a necessità.

17. Possibili problematiche

1. Nessuna visualizzazione dello stato del motore laser: il cavo del motore XY potrebbe essere allentato o l'alimentazione a 15V è interrotta o il motore è difettoso;
2. Nessuna visualizzazione dello stato di connessione o della luce intermittente: il segnale di connessione potrebbe non essere ben collegato;
3. Stato della torcia di saldatura non visualizzato: il pulsante di commutazione della torcia di saldatura potrebbe essere allentato;
4. Il gas non può essere controllato: il pulsante del gas sul pannello a sfioramento non è spento, l'impostazione del ritardo del gas è troppo grande o l'elettrovalvola è collegata in modo errato;
5. I parametri LCD del giunto di saldatura laser manuale non sono sincronizzati con i parametri impostati sul pannello touch: l'alimentazione 24V del sistema e l'alimentazione del galvanometro non possono essere alimentate contemporaneamente. Di conseguenza, i parametri non vengono sincronizzati e i dati non possono essere aggiornati;
6. La lente protettiva si brucia facilmente: impurità di gas o anello di tenuta danneggiato, deviazione della posizione di messa a fuoco, guasto dell'acqua di raffreddamento;
7. Surriscaldamento del motore: lente di protezione bruciata o guasto dell'acqua di raffreddamento.

18. Misure di sicurezza

1. La saldatrice laser portatile contiene il generatore laser, il sistema di raffreddamento ad acqua, il sistema di saldatura, i moduli di controllo della testa di saldatura laser, per garantire di stare lontano

dalla saldatrice ad arco, per garantire che la distanza di sicurezza di almeno 5 metri. Garantire uno spazio indipendente per la saldatrice laser se le condizioni lo consentono.

2. Assicurarsi che il morsetto di terra sia valido quando il dispositivo è in uso per ridurre le dispersioni elettriche o l'elettricità statica.
3. Controllare se il connettore della boccola sia ben collegato e bloccato correttamente e avvolgerlo con del nastro isolante dopo averlo bloccato.
4. Controllare se la testina laser è saldamente collegata alla fibra ottica, quindi avvolgerla con del nastro adesivo per assicurarsi che la polvere non penetri nella cavità della testina laser.
5. Controllare se ci sono infiltrazioni d'acqua nella torcia, nel laser e nel refrigeratore d'acqua. I corsi d'acqua multipli nell'attrezzatura non devono essere smontati senza una formazione professionale.
6. Controllare se il cassetto della lente di protezione del corpo torcia è normale, assicurarsi che l'anello di tenuta sia normale ed efficace, assicurarsi che l'alcol asciughi le macchie esterne della testina laser quando si sostituisce la lente di protezione, almeno 5 volte, assicurarsi che l'ambiente di la sostituzione dell'obiettivo è pulita da polvere e vento prima di sostituire l'obiettivo.
7. La testa della torcia non può utilizzare gas forte per soffiare e pulire e può essere pulita solo con alcol e un panno privo di polvere.
8. Quando l'apparecchiatura non è in uso, utilizzare il gas di sistema per soffiare più volte per scaricare la polvere dal corpo della torcia, quindi rimuovere l'ugello in rame e sigillarlo con nastro sigillante. Installare l'ugello in rame e soffiare il gas per più di due volte prima dell'uso.
9. L'interruzione continua dell'alimentazione danneggerà il sistema di controllo della saldatura. Se il trainafile esterno è dotato di un'alimentazione a 24V, fornire un'alimentazione affidabile di almeno 200W (la tensione di alimentazione è di 24V e la corrente di uscita è uguale o superiore a 8 A).
10. Il blocco di sicurezza esterno è a un livello elevato di 24V. Non cortocircuitarlo con l'alloggiamento GND della spina aeronautica del cavo di sistema, o non entrare in collisione tra loro durante l'installazione, altrimenti il cortocircuito potrebbe bruciare l'alimentatore o la scheda di controllo principale.
11. **Non guardare direttamente l'uscita del raggio di saldatura. DURANTE L'UTILIZZO Indossare SEMPRE occhiali specifici per laser con protezione OD8+ (LB6) e lunghezza onda 1064~1080nm , guanti ed abbigliamento protettivo da saldatura. Operare in apposito locale attrezzato oppure delimitare l'area di lavoro con pannelli di protezione laser. A necessita' operare in ambiente con accesso interbloccato collegato al dispositivo laser(vedere schema presente in questo manuale). Il personale che lavora in prossimità della saldatrice laser, DEVE osservare le specifiche di protezione sopra menzionate.**

19. GARANZIA E SERVIZIO DI POST VENDITA



ATTENZIONE

La manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale professionale ed autorizzato. Personale non autorizzato può causare cortocircuiti, rotture, incendi e danneggiare la salute.

Il prodotto è coperto da una garanzia di 3 anni da data fattura/scontrino.

La garanzia decade se il prodotto viene utilizzato in modo improprio, modificato o aperto da personale non autorizzato. La garanzia copre le parti elettroniche, il risonatore ed il trainafile; Sono esclusi dalla garanzia cavi di connessione e di alimentazione, riduttori di pressione, appendici varie e qualsiasi altro dispositivo che possa essere danneggiato da utilizzatori nonche' tutte le parti di usura. La garanzia su torcia e chiller è di 1 anno.

Ricordiamo che l'invio della macchina in assistenza è a carico del cliente. Riparazione e rispeditura in caso di guasto in garanzia, sarà effettuato a nostro carico