

Bedienungsanleitung

Handgeführtes
Laser-Schweißgerät
JASIC LS-1500f / LS-2000F



1. Sicherheitsvorkehrungen.....	4
1.1 Sicherheits-Warnsymbole	4
1.2 Vorsichtsmaßnahmen	4
2. Produktübersicht.....	6
2.1 Technische Parameter	7
2.1.1 Parameter der Maschine.....	7
2.1.2 Gesamtkonfiguration der Maschine	8
2.1.3 Laser-Parameter	9
2.1.4 Parameter des Wasserkühlers	9
2.1.5 Schweißgerät.....	1
3. Bedienfeld und Funktionen	15
3.1 Übersicht über das Bedienfeld Schweißmodus	15
3.1.1 Home-Oberfläche des Touchscreens.....	15
3.1.2 Technologie-Schnittstelle	16
3.1.3 Schnittstelle für Einstellungen	19
3.1.4 Monitoring-Schnittstelle	21
3.1.5 Diagnose-Schnittstelle.....	22
3.3 Beschreibung der Komponenten der Schweißer-Frontplatte	21
3.4 Beschreibung der Komponenten der Schweißerrückwand.....	21
3.5 Beschreibung des Bedienfelds des Drahtvorschubs	23
3.6 Beschreibung der Komponenten der Drahtvorschub-Rückwand.....	24
4. Installation.....	24
4.1 Voraussetzungen für die Installation	24
4.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung	24
4.1.2 Platzbedarf.....	24
4.2 Elektrischer Anschluss.....	24
4.2.1 Anschluss des Netzkabels.....	27
4.3 Anschluss der Sicherheits-Erdungssperre.....	27
4.4 Gasanschluss	29
4.5 Montage des Drahtvorschubs.....	29
4.5.1 Interne Montage des Drahtvorschubs.....	29
4.5.2 Anschluss Drahtvorschub	28
4.6 Bedienungsanleitung zum Schalten	29
5. Vorsichtsmaßnahmen	30
5.1 Vorsichtsmaßnahmen	30
6. Wartung.....	32
6.1 Wartung und Austausch der Schutzscheibe und der Brennlinsen	32
6.1.1 Erforderliche Werkzeuge	32
6.1.2 Schritte zur Bedienung.....	32
6.2 Wartung des Wasserkühlers.....	33
7. Fehlerbehebung bei häufigen Fehlfunktionen.....	35
8. Kundendienst	36
8.1 Garantiekarte	36

8.2 Reparatur.....	36
Anlage 1: Schaltplan.....	37

1. Sicherheitsvorkehrungen

1.1 Sicherheits-Warnsymbole

Zu allen Sicherheitswarnsymbolen, die am Betriebsprozess des Handlaserschweißgeräts beteiligt sind, gehören:

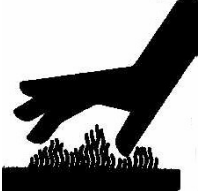
Symbol	Beschreibung
	Zeigt Laserstrahlung an. Es besteht die Gefahr von Laserstrahlung. Bitte ergreifen Sie Laserschutzmaßnahmen.
	Zeigt eine elektrische Warnung an. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Bitte befolgen Sie die Bedienungsanleitung.
	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen. Die Nichtbeachtung der Vorsichtsmaßnahmen kann zu Schäden oder Defekten an der Maschine führen.
	Bei dem Handlaserschweißgerät handelt es sich um ein Laserprodukt der Klasse 4. Bitte schützen Sie Ihre Augen oder Haut vor direkter oder Streustrahlung.
	Zeigt das Tragen einer Schutzbrille an. Der Bediener muss eine qualifizierte Laserschutzbrille im 1080-nm-Band tragen.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen

 **Warnung! Während des Schweißens können Laserstrahlung, Lichtbogen und Schweißrauch Ihnen und anderen Schaden zufügen, daher müssen Sie während des Schweißvorgangs Schutzmaßnahmen ergreifen. Der Wellenlängenbereich des Lasers beträgt 1070 ~ 1090 nm, was unsichtbares Licht ist, aber diese Strahlen können die Augen irreversibel schädigen. Bitte achten Sie darauf, eine qualifizierte Schutzbrille zu tragen. Einzelheiten finden Sie in der Sicherheitsanleitung des Bedieners, die den Anforderungen des Herstellers an die Unfallverhütung entspricht.**

	Diese Maschine sollte nur von qualifiziertem Personal bedient werden! · Verwenden Sie immer die entsprechende persönliche Schutzausrüstung. · Der Bediener muss ein Bediener von Spezialgeräten mit einem gültigen Zertifikat "Metallschweißen (Brennschneiden) Arbeiten" sein! · Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, wenn die Maschine eingeschaltet
---	--

	ist
	Stromschlag—Kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen! · Installieren Sie Erdungsgeräte gemäß den Anwendungsnormen. · Berühren Sie keine lebenden Teile mit Ihrer freiliegenden Haut, nassen Handschuhen oder nasser Kleidung. · Achten Sie darauf, dass Sie vom Boden und vom Werkstück isoliert sind. · Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsplatz sicher ist.
	Dämpfe und Gase—Kann gesundheitsschädlich sein. · Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Ort auf und halten Sie Ihren Kopf aus dem Rauch heraus. Atmen Sie den Rauch nicht ein. · Verwenden Sie beim Schweißen Lüftungs- oder Absauggeräte, um eine gut belüftete Arbeitsumgebung zu gewährleisten.
	Laserstrahlung und Lichtbogenstrahlen können die Augen verletzen und die Haut verbrennen. · Tragen Sie eine zugelassene Schutzbrille im 1080-nm-Band unter Ihrem Helm. · Schützen Sie Umstehende mit geeigneten Masken oder Beschattungsvorhängen vor Gefahren. · Da der Laser vom Spiegel reflektiert wird, ist darauf zu achten, dass sich kein Personal ohne Schutzausrüstung im Reflexionsbereich befindet.
	Unsachgemäße Verwendung und Bedienung können zu Bränden oder Explosionen führen · Schweißfunken können einen Brand verursachen. Bitte vergewissern Sie sich, dass sich keine brennbaren Materialien in der Nähe der Schweißstation befinden und achten Sie auf Sicherheit und Brandschutz. · Es muss sichergestellt sein, dass die Feuerlöscheinrichtungen in der Nähe ausgerüstet sind und geschultes Personal zur Verfügung steht, das mit ihrer Verwendung vertraut ist. · Schweißen Sie geschlossene Behälter nicht. · Es ist verboten, die Maschine zum Auftauen von Rohrleitungen zu verwenden. · Die Ausgangslaserintensität des Handlaserschweißgeräts reicht aus, um brennbare und explosive Gegenstände wie Benzin, Gas, Alkohol usw. zu entzünden. Stellen Sie sicher, dass sich keine brennbaren und explosiven Gegenstände in der Nähe des Schweißens befinden.

	Heiße Werkstücke können schwere Verbrennungen verursachen · Berühren Sie heiße Werkstücke nicht mit bloßen Händen. · Bei kontinuierlichem Betrieb des Schweißbrenners sollte eine Abkühlzeit vorhanden sein.
	Lärm – Übermäßiger Lärm kann das Gehör von Menschen schädigen. · Schützen Sie Ihre Ohren, indem Sie Gehörschutz oder anderen Gehörschutz tragen. · Warnen Sie Umstehende, dass der Lärm ihr Gehör schädigen kann.
	Magnetfeld beeinflusst Herzschrittmacher · Vor der Konsultation eines Arztes sollten sich Herzschrittmacher von der Schweißstelle fernhalten.
	Bewegliche Teile können zu Verletzungen führen · Halten Sie sich von beweglichen Teilen wie Lüftern fern. · Verschiedene Schutzeinrichtungen wie Türen, Verkleidungen, Abdeckungen, Leitbleche usw. sollten fest verschlossen und angebracht werden.
	Fehler - Wenn Sie auf Schwierigkeiten stoßen, suchen Sie professionelle Hilfe. · Bei Schwierigkeiten bei der Installation und dem Betrieb beachten Sie bitte den entsprechenden Inhalt dieses Handbuchs zur Fehlerbehebung. · Wenn Sie den Inhalt des Handbuchs nach dem Lesen immer noch nicht vollständig verstehen können oder das Problem nicht gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch lösen können, wenden Sie sich sofort an Ihren Lieferanten oder das Servicecenter von JASIC, um professionelle Hilfe zu erhalten.

2. Produktübersicht

Das Handlaserschweißgerät soll den Zweck des Schweißens erreichen, indem es den hochenergetischen Laserstrahl steuert, um das Schweißgrundmaterial und den Schweißdraht zu verschmelzen. Im Vergleich zum herkömmlichen Lichtbogenschweißen bietet das Laserschweißen Vorteile wie zarter, stabiler, geringerer Wärmeeintrag, schönere Schweißnahtbildung, wenige Verschleißteile, einfachere Bedienung und höhere Effizienz, die den Schweißanforderungen verschiedener Branchen gerecht werden können.

Leistungsmerkmale:

- All-in-One-Design, flexibel und bequem. Das kompakte All-in-One-Design deckt eine kleine Fläche ab und ist mit beweglichen Umlenkrollen ausgestattet, die jederzeit an die Anforderungen des Standorts angepasst werden können, wodurch es bequem und flexibel einsetzbar ist.

- Neben der schönen Schweißnahtbildung kann auch der Wärmeeintrag durch Feineinstellung der Laserschwingbreite, der Laserleistung, der Schwingfrequenz usw. präzise gesteuert werden, um die Schweißfestigkeit zu erreichen, die Verformung des Werkstücks zu reduzieren und die optimalen Schweißergebnisse zu erzielen.
- Reduzieren Sie die Arbeits- und Materialkosten. Die Bedienung ist weniger schwierig, was den Einstieg erleichtert; Die Schweißgeschwindigkeit ist schnell und genießt einen hohen Wirkungsgrad. Die Schweißnaht ist schön, so dass kein späteres Schleifen erforderlich ist. und die Verbrauchsmaterialien werden reduziert.
- Die Mensch-Maschine-Schnittstelle ist einfach und leicht zu bedienen.
- Breites Anwendungsspektrum, grundsätzlich geeignet für das Schweißen aller dünnen Metallplatten.

2.1 Technische Parameter

2.1.1 Parameter der Maschine

Tabelle 2-1 Maschinenparameter

Name	Handheld-Laserschweißgerät			
Modell	LS-15000F		LS-20000F	
Eingangsnetzteil	AC220V (±10%) 50Hz	AC220V (±10%) 60Hz	AC220V (±10%) 50Hz	AC220V (±10%) 60Hz
Eingangsleistung	5,8 kW		7,8 kW	
Art der Konduktion	Lichtwellenleiter			
Lasertyp	Faserlaser			
Zentrale Wellenlänge	1080± 10nm			
Lichtwellenleiter	Kerndurchmesser: 25 µm; Länge: 12 m ^[1] Steckverbinder QBH		Kerndurchmesser: 34 µm; Länge: 12 m ^[1] Steckverbinder QBH	
Betriebsart	Kontinuierlich oder moduliert			
Stabilität der Ausgangsleistung (25 °C)	<±1,5 % (2 Stunden)			
Ausgangsleistung	1500W		2000W	
Betriebstemperatur bereich	-10 °C ~ 40 °C ≤7°C, Frostschutzmittel sollte verwendet werden			
Temperaturbereich der Lagerung	-20 °C ~ + 55 °C			
Feuchtigkeit	≤70 % bei 40 °C; ≤90% bei 20°C			

Laserkühlung	Wassergekühlt		
Kältemittel	R-410A		
Volumen des Wassertanks	8L		
Schutzgas	Argon, Stickstoff, Druckluft (Schneiden)		
Maschinenkörper	Art des Schrankes		
Abmessungen der Maschine	773 mm * 410 mm * 737 mm		
Gewicht der Maschine	85kg	92kg	
Größe des Maschinenpakets	865 mm * 475 mm * 1035 mm		
Gewicht des Maschinenpakets	103kg	110kg	
Packungsgröße des Drahtvorschubs und des Zubehörs	890 mm * 320 mm * 430 mm		
Verpackungsgewicht des Drahtvorschubs und des Zubehörs	17,3 kg		
Gasdruck	Schweißen: >3bar; Schneiden: 4-7bar	Schweißen : >3bar; Schneiden: 4-7bar	Schweißen: >3bar; Schneiden: 4-7bar
Dicke der Schweißnaht	0,5 ~ 3 mm	0,5 ~ 5 mm	0,5 ~ 6 mm
Schweißspalt	≤ Durchmesser des Schweißdrahtes		

[1] Die Außenlänge des Brennkabels beträgt ca. 9 Meter.

2.1.2 Gesamtkonfiguration der Maschine

Tabelle 2-2 Gesamtkonfiguration der Maschine

Modell	Einheit	Name des Teils	Typ/Spezifikation	Menge	Einheit
LS-15000F	Lasereinheit	Laser	BFL-CW1500-A 1500W	1	Garnitur
		Wasserkühler	CWFL-1500ANW04 oder CWFL-1500BNW04	1	Garnitur
		Faser- und Verbinder	Kerndurchmesser: 25um; Länge: 12m Steckverbinder QBH	1	Pcs
	Schweißger	Controller	BW101-GS	1	Garnitur

	ät	Laser- Schweißbrenner Drahtvorschub			
LS-20000F	Lasereinheit	Laser	BFL-CW2000-B 2000W	1	Garnitur
		Wasserkühler	CWFL-2000ANW04 oder CWFL-2000BNW04	1	Garnitur
		Faser- und Verbinder	Kerndurchmesser: 34 µm; Länge: 12m Steckverbinder QBH	1	Pcs
	Schweißgerät	Controller Laser- Schweißbrenner Drahtvorschub	BW101-GS	1	Garnitur

2.1.3 Laser-Parameter

Tabelle 2-3 Laserparameter

Parameter-Element	BFL-CW1500-A	BFL-CW2000-B
Stromversorgung	Einphasig AC230V, 50/60Hz	Einphasig AC230V, 50/60Hz
Leistungsaufnahme	4,5 kW	6,0 kW
Macht	1500W	2000W
Wellenlängenbereich	1080±10 nm	1080±10 nm
Lichtwellenleiter	Kerndurchmesser: 20µm; Länge: 12m Steckverbinder QBH	Kerndurchmesser: 34 µm; Länge: 12m Steckverbinder QBH
Betriebsart	Kontinuierlich oder moduliert	Kontinuierlich oder moduliert
Stabilität der Ausgangsleistung (25 °C)	<±1,5% (2H)	<±1,5% (2H)
Einstellbereich der Leistung	10% ~ 100%	10% ~ 100%
Maximale Modulationsfrequenz	5KHz	5KHz
Gewicht	<26Kg	<35Kg
Außenabmessungen	80 mm * 402 mm * 346 mm	80 mm * 402 mm * 346 mm

2.1.4 Parameter des Wasserkühlers

Tabelle 2-4 Parameter des Wasserkühlers

Parameter-Element Modell	CWFL-1500ANW04	CWFL-1500BNW04	CWFL-2000ANW04	CWFL-2000BNW04
Eingangsnetzteil	Einphasig AC230V 50Hz	Einphasig AC230V 60Hz	Einphasig AC230V 50Hz	Einphasig AC230V 60Hz
Leistung der Maschine	1,46 kW	2,15 kW	2,06 kW	1,95 kW
Genauigkeit der Temperaturregelung	$\pm 1^{\circ}\text{C}$			
Elektrische Hilfsenergie	700W (Raumtemperatur)			
Kältemittel	R410A			
Leistung der Wasserpumpe	0,14 kW	0,25 kW	0,2 kW	0,25 kW
Volumen des Wassertanks	8L			
Anschluss für Laser-Wasserdüsen	G1/2* Φ 12 Schnellkupplung			
Wasserdüsenanschluss des Schweißkopfes	G1/2* Φ 6 Schnellverschluss			
Gewicht	36kg		38kg	41kg
Außenabmessungen	357 mm * 728 mm * 445 mm			

2.1.5 Schweißgerät

Controller

Tabelle 2-2 Definition der Verdrahtung der Steuerung

Stecker		Definition	Signaltyp	Beschreibung
Stromversorgung	1	-15V	Eingabe	Angeschlossen an den -15V-Anschluss des $\pm 15\text{V}$ -Schaltnetzteils
	2	GND	Bezugsgr	Angeschlossen an den COM-Port des $\pm 15\text{V}$

			und	Schaltnetzteils
	3	+15V	Eingabe	Angeschlossen an einen +15-V-Anschluss mit ± 15 -V-Schaltleistung
	4	GND	Bezugsgr und	Angeschlossen an den V-Anschluss des 24V-Schaltnetzteils
	5	+24V	Eingabe	Angeschlossen an den V+-Anschluss des 24-V-Schaltnetzteils
LCD- Bildschir m	1	G	Bezugsgr und	Strom Erde
	2	R	Ende des Versands	Datenaustausch
	3	T	Ende des Empfangs	Datenaustausch
	4	V	Ausgabe	24 V Ausgangsspannung, die 24 V für die Anzeige der seriellen Schnittstelle zusammen mit ①
Einzeln e Schnitts telle 1	1	GND	Bezugsgr und	Eingang für das Luftdruck-Alarmsignal; Zum Aktivieren (Verkabelung erforderlich) stellen Sie die "Luftdruck-Alarmstufe" auf der Einstellungsseite des Bildschirms so ein, dass sie mit der tatsächlich verwendeten Alarmstufe des Luftventils übereinstimmt.
	2	Alarmsignal für Gasdruck	Eingabe	
	3	GND	Bezugsgr und	Eingang für das Alarmsignal des Wassertanks; Falls aktiviert werden muss (die Verkabelung ist erforderlich), stellen Sie die "Alarmstufe des Wasserkühlers" auf der Einstellungsseite des Bildschirms auf einen Wert ein, der mit der tatsächlich verwendeten Alarmstufe des Wasserkühlers übereinstimmt.
	4	Alarmsignal für Wassertank	Eingabe	
	5	Referenzmasse der Sicherheitserdun gssperre		Verbunden mit dem Werkstück, bildet mit Pin 6 eine Schleife, um eine versehentliche Lichtemission zu verhindern
	6	Sicherheits- Erdungssperre		Verbunden mit dem blauen Draht des dreiadrigen Drahtes des Schweißkopfes
	7	Signal des Brennerschalters 1		Verbunden mit dem Einblasdraht des dreiadrigen Drahtes des Schweißkopfes
	8	Signal des Brennerschalters 2		Verbunden mit dem schwarzen Draht des dreiadrigen Drahtes des Schweißkopfes
Einzeln e Schnitts	1	Reserviert	Eingabe	Reserviert
	2	Reserviert	Eingabe	Reserviert (Synchronisierung mit dem Gasventilsignal von Pin 4)

telle 2	3	Schutzgasventil-	Bezugsgr und	Betriebserde
	4	Schutzgasventil+	Ausgabe	24V Ausgang, Strom >2A, eingebautes Relais, direkt an das Gasventil angeschlossen.
	5	Drahtvorschub-		Vorschubschalter des Drahtvorschubs
	6	Drahtvorschub+		Vorschubschalter des Drahtvorschubs
Einzeln e Schnitts telle 3	1	Abnormales Lasersignal	Eingabe	Laser-Alarmsignal
	2	Laser- Aktivierung+	Ausgabe	Laser-Freigabe-Signal
	3	24V	Ausgabe	24-V-Netzteil-Pin, stromführend am Ausgang.
	4	GND	Bezugsgr und	Bezugsmasse (aktiviert, DA, gemeinsame Masse von Pin 3)
	5	Analoge Menge+	Ausgabe	Angeschlossen an die analoge Größe DA+ des Lasers, 0~ 10V
	6	Radiofrequenz- (PWM-)	Ausgabe	Signal-
	7	Funkfrequenz+ (PWM+)	Ausgabe	Signal zur Modulation der Laserpulsweite+

Schweißbrenner

Das Modell des handgeführten Laserschweißbrenners ist BW101-GS, und die Teile werden wie folgt beschrieben:



Abbildung 2-1 Diagramm des Handlaserschweißbrenners

Tabelle 2-3 Schweißbrennerteile und Modell

Name des Teils	Modell
Düse aus Messing	
Graduiertes Rohr	
Schutzscheibe	D20*3
Fokale Linse	D20 * 4,75, F150
Reflektor	
Kollimationslinse	D20 * 4,9, F60
1# und 3# Wasserfuge	F6
2# Gasverbindung	F6

Drahtvorschub**Tabelle 2-4 Parameter des Drahtvorschubs**

Modell	WF-22L
Eingangsnetzteil	Gleichstrom24V
Maximales Gewicht des Schweißdrahtes	20kg
Drahtvorschubdurchmesser unterstützt	0,8/1,0/1,2/1,6 mm, 2,0/2,5 mm anpassbar
Geschwindigkeit des Drahtvorschubs	25 ~ 600 cm / min
Betriebsart	Kontinuierlicher Modus, Pulsmodus
Installationsumgebung	Eben und frei von Vibrationen oder Schocks
Außenabmessungen	628 mm * 240 mm * 340 mm
Gewicht	11,5 kg

3. Bedienfeld und Funktionen

3.1 Übersicht über das Bedienfeld Schweißmodus

Die Bedienoberfläche ist in vier Teile unterteilt, darunter Startseite, Technik, Einstellungen und Überwachung.

3.1.1 Home-Oberfläche des Touchscreens

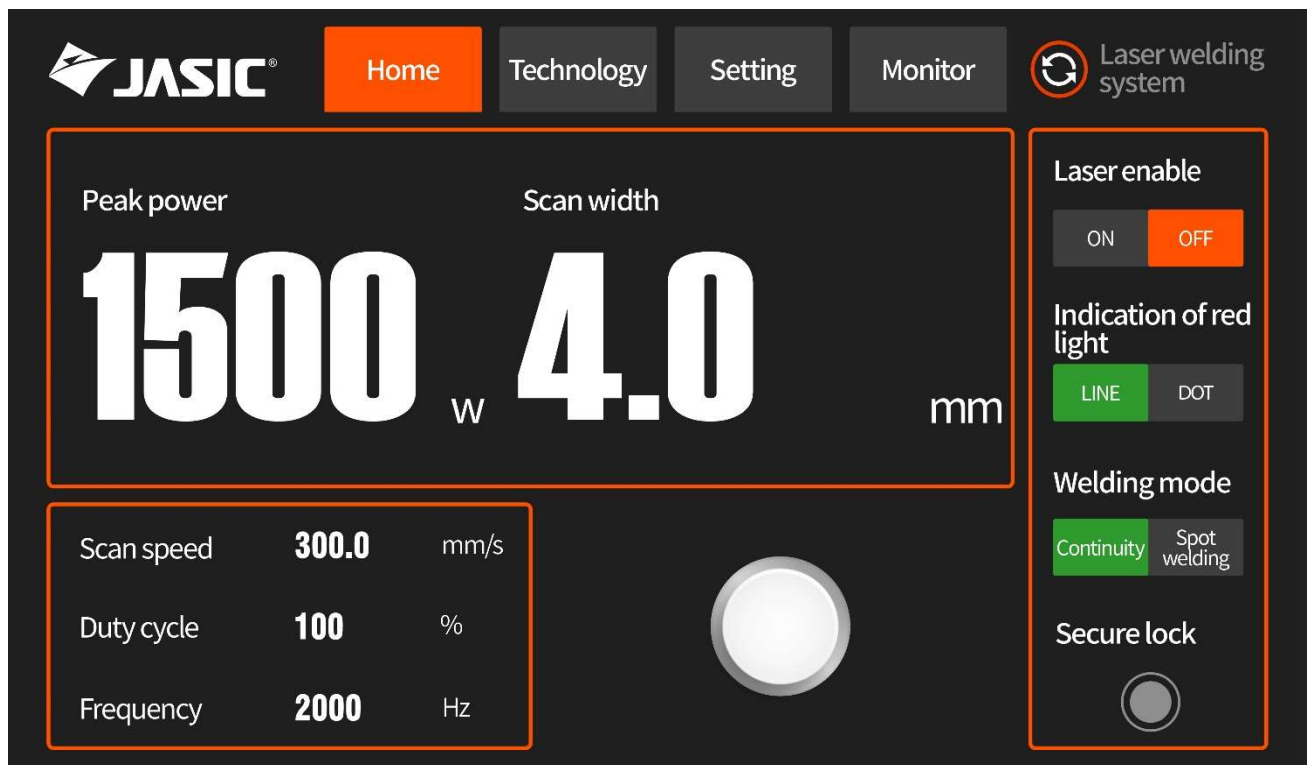


Abbildung 3-1 Home-Schnittstelle des Schweißmodus

- 1) Diese Schnittstelle zeigt die aktuellen technischen Parameter (die in dieser Schnittstelle nicht geändert werden können) und Echtzeit-Alarminformationen an.
- 2) Wenn die Freigabe ausgeschaltet ist, wird kein Freigabesignal an den Laser gesendet, mit dem die Gasausslassfunktion getestet werden kann. Schalten Sie die rote Lichtanzeige aus und der Motor funktioniert nicht mehr. An dieser Stelle ist das rote Licht ein Punkt, der zum Einstellen der Mittelposition verwendet wird. Die Schweißmodi werden in kontinuierliches Schweißen und Punktschweißen unterteilt. Wenn Sie das Punktschweißen auswählen, müssen Sie die Art des Punktschweißens auf der Einstellungsseite einstellen.
- 3) Das Sicherheits-Erdungsschloss ist in den Farben Grau und Grün erhältlich. Wenn der Metallclip auf

das Werkstück gespannt ist und die Messingdüse des Brennerkörpers das Werkstück berührt, sind die Stifte 5 und 6 der Signalschnittstelle 1 verbunden und die Kontrollleuchte der Sicherheitserdungssperre leuchtet grün. Drücken Sie an dieser Stelle die Laseraktivierungstaste auf dem Bedienfeld und dann den Auslöser, um die Lichtemission zu erreichen.

- 4) Klicken Sie auf  in der oberen rechten Ecke, um zwischen den Reinigungsmodi zu wechseln



- 5)  ist das Symbol für die Lichtaustrittsanzeige, das weiß ist, wenn kein Licht ausgestrahlt wird.



Wenn die Laseremission normal ist, wird das Symbol orange

- 6) Stellen Sie die Scanbreite auf 0 ein, und ersetzen Sie die Messingdüse zum Schneiden, um Schneidvorgänge durchzuführen. Die Schneidsteuerungslogik ist die gleiche wie beim Schweißen, und drücken Sie den Auslöser, während Sie die Sicherheitserdungssperre anschließen.

3.1.2 Technologie-Schnittstelle

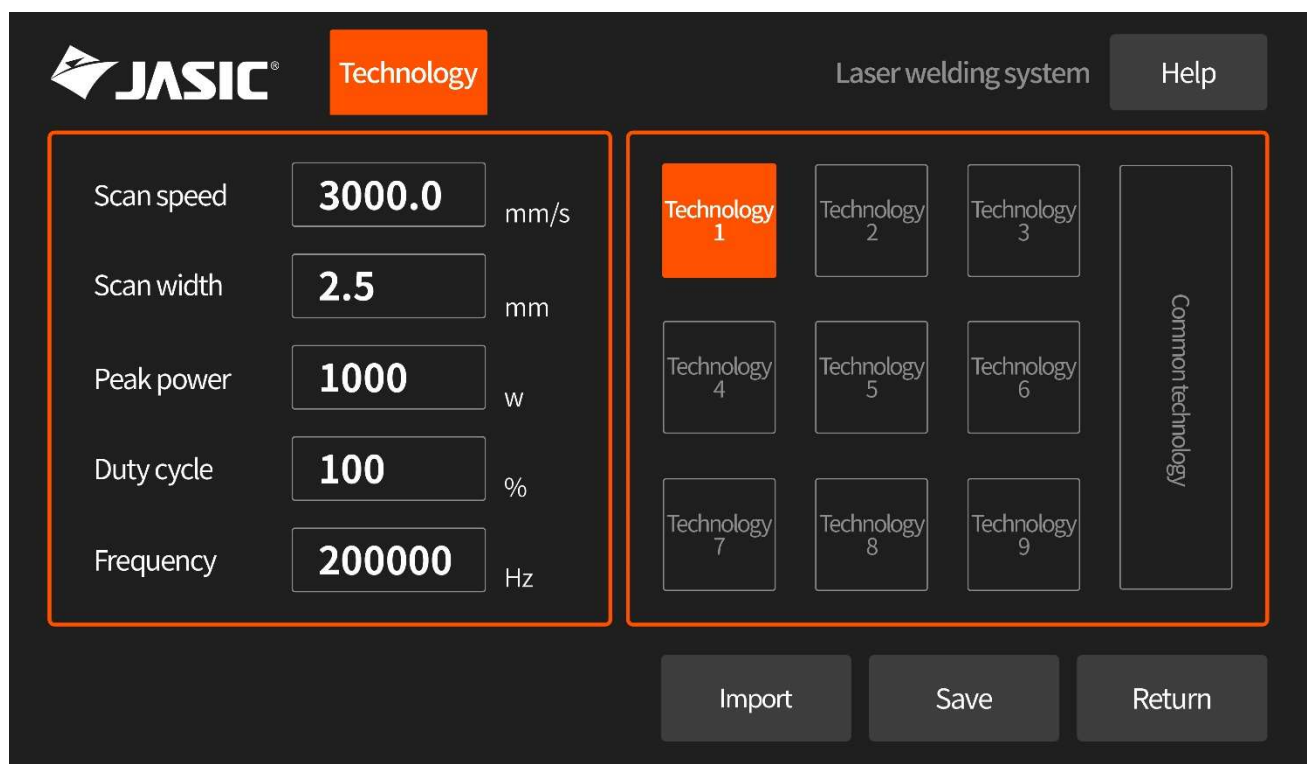


Abbildung 3-2 Technische Schnittstelle des Schweißmodus

- 1) Die Technologieschnittstelle enthält die Parameter für die Debugging-Technologie, die durch Klicken auf das Kästchen geändert werden können. Klicken Sie nach der Änderung auf OK, um sie in der Schnelltechnologie zu speichern. und klicken Sie auf Importieren, um die Technologie zur Verwendung zu importieren (Ändern - Speichern - Importieren).
- 2) Der Scangeschwindigkeitsbereich beträgt 2-6000 mm/S und der Scanbreitenbereich 0 ~ 6 mm. Die Scangeschwindigkeit wird durch die Scanbreite begrenzt und ihr Verhältnis ist: $10 \leq \text{Scangeschwindigkeit}/(\text{Scanbreite} \cdot 2) \leq 1000$. Wird der Grenzwert überschritten, wechselt er automatisch auf den Grenzwert. Wenn die Scanbreite auf 0 eingestellt ist, scannt das Gerät nicht (d. h. Punktquelle) (gebräuchlichste Scangeschwindigkeit: 300 mm/S, Breite: 2,5 -4 mm).
- 3) Die Spitzenleistung muss kleiner oder gleich der Laserleistung auf der Parameterseite sein. Wenn die Laserleistung beispielsweise 1000 W beträgt, darf dieser Wert nicht höher als 1000 sein.
- 4) Der Tastverhältnisbereich beträgt 0~100 (standardmäßig 100, normalerweise sind keine Änderungen erforderlich).
- 5) Der empfohlene Impulsfrequenzbereich beträgt 5-5000 Hz (standardmäßig 2000, der oft nicht geändert wird).
- 6) Klicken Sie auf die Schaltfläche HILFE oben rechts, um eine weitere Beschreibung der relevanten Parameter zu erhalten.
- 7) Nachdem Sie die Parameter geändert haben, können Sie auf der Startseite überprüfen, ob der Import erfolgreich war.

Technische Referenzen (Die Referenz basiert auf den tatsächlichen Daten und die folgende Liste dient nur als Referenz.)

Tabelle 3-1 Empfohlene technische Parameter

Material	Dicke (mm)	Durchmesser des Schweißdrahtes (mm)	Laserleistung (W)	Webbreite (mm)	Geschwindigkeit des Drahtvorschubs (cm/min)
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	0.5	0.8	250~ 350	1,4± 0,2	60~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	1	0,8 & 1,0 & 1,2	350~ 780	2,5± 0,6	60~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	1.5	0,8 & 1,0 & 1,2	400~ 780	2,5± 0,6	60~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	2	0,8 & 1,0 & 1,2	450~ 1000	2,5± 0,6	60~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	2.5	1&1.2	500~ 1500	3± 0,4	40~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	3	1&1.2	700~ 1500	3± 0,4	40~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	4	1&1.2	700~ 1500	3± 0,4	40~ 80
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	5	1.6	1200~ 1700	3,5± 0,4	40~ 60
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	6	1.6	1200~ 2000	3,5± 0,4	40~ 60
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	6	1.6	2000~ 3000	4,5± 0,4	40~ 60
Edelstahl/Kohlenstoffstahl	6	1.6	2000~ 3000	5± 0,4 (Doppelleiter)	40~ 60
Aluminiumlegierung	1	1&1.2	700~ 900	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	1.5	1&1.2	750~ 950	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	2	1&1.2	800~ 1000	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	2.5	1&1.2	800~ 1100 cm	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	3	1&1.2	1000~ 1300	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	4	1&1.2	1000~ 1500	2,5± 0,5	50~ 70

Aluminiumlegierung	5	1.2	1000~ 1500	2,5± 0,5	50~ 70
Aluminiumlegierung	6	1.2	1000~ 1500	2,5± 0,5	50~ 70

Hinweis: Standard-Scangeschwindigkeit: 300 ~ 500 mm / s; Standard-Einschaltdauer: 100%; Standard-Laserfrequenz: 2000 Hz; Material Aluminium-Schweißdraht: ER5356.

3.1.3 Schnittstelle für Einstellungen

JASIC® Setting Laser welding system Language English Help

Laser power	2000	W	Welding wire delay	0	ms
Open gas delay	200	ms	Scan correction	1.25	
Off gas delay	200	ms	Laser center offset	0.00	mm
Laser starting power	30	%	Spot welding duration	100	ms
Laser on progressive time	200	ms	Spot welding interval	100	ms
Laser off power	100	%	Motor drive temperature threshold	0.0	°C
Laser off progressive time	250	ms	Protective mirror temperature threshold	0.0	°C

Spot welding type: Interval (selected), Fish Scale
Laser alarm level: Low, High (selected)
Pressure alarm level: Low, High (selected)
Chiller alarm level: Low, High (selected)

Save Return

Abbildung 3-3 Einstellen der Schnittstelle des Schweißmodus

Diese Schnittstelle erfordert die manuelle Eingabe des Passworts: 123456

- 1) Die Laserleistung ist die maximale Leistung des verwendeten Lasers.
- 2) Die Ein-/Ausschaltverzögerung für Gas beträgt standardmäßig 200 ms und der Bereich 0 ms bis 3000 ms.
- 3) Beim Einschalten des Lichts steigt die Lichteinschaltleistung allmählich von N1% der technologischen Leistung auf die technologische Leistung an; Beim Ausschalten des Lichts verringert sich die Leistung des Lichts allmählich von der technologischen Leistung auf N2% der technologischen Leistung.

Wie in der folgenden Abbildung gezeigt:

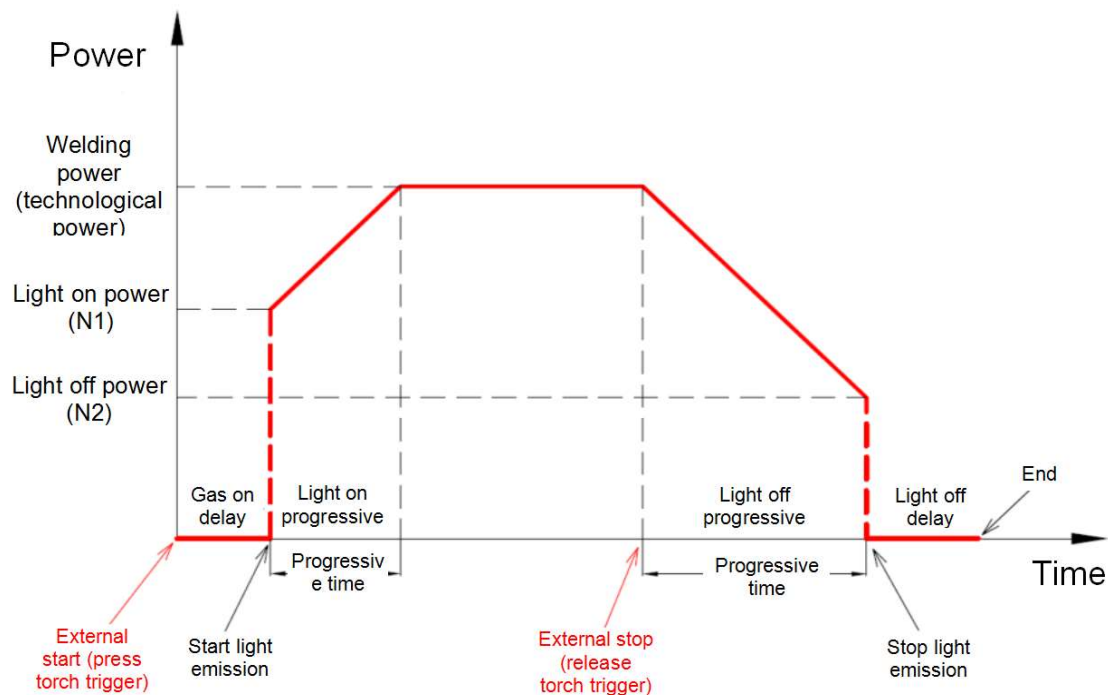


Abbildung 3-4 Zeitablauf des Schweißens

- 4) Die Drahtvorschubverzögerungskompensation, d.h. die Drahtvorschubsvorschubzeit relativ zum Lichtsignal, kann in Verbindung mit der Entnahmefunktion verwendet werden.
- 5) Der maximale Schwellenwert des Temperaturalarms liegt bei 70°C. Wenn der Wert auf 0 gesetzt ist, wird kein Temperaturalarm erkannt.
- 6) Scan-Korrekturkoeffizient = Ziellinienbreite/Messlinienbreite, der in einem Bereich von 0,01 - 4 liegt. Im Allgemeinen auf 1 festgelegt.
- 7) Der Mittenversatz des Lasers beträgt -3 ~ 3 mm, nimmt nach links ab und nach rechts zu.
- 8) Die Punktschweißdauer ist die Lichtaustrittszeit, wenn der Auslöser gedrückt wird. Auch wenn der Auslöser losgelassen wird, wird das Licht entsprechend der Emissionszeit abgestrahlt.
- 9) Die Punktschweißintervallzeit ist die leichte Stoppzeit zwischen zwei Schweißpunkten, nachdem der Auslöser gedrückt wurde.
- 10) Das Alarmpegelsignal ist standardmäßig eingestellt, der Maskierungsalarm kann direkt auf die entsprechende Füllstandserkennung umgeschaltet werden.
- 11) Klicken Sie auf die Schaltfläche HILFE oben rechts, um eine weitere Beschreibung der relevanten Parameter zu erhalten.

3.1.4 Monitoring-Schnittstelle

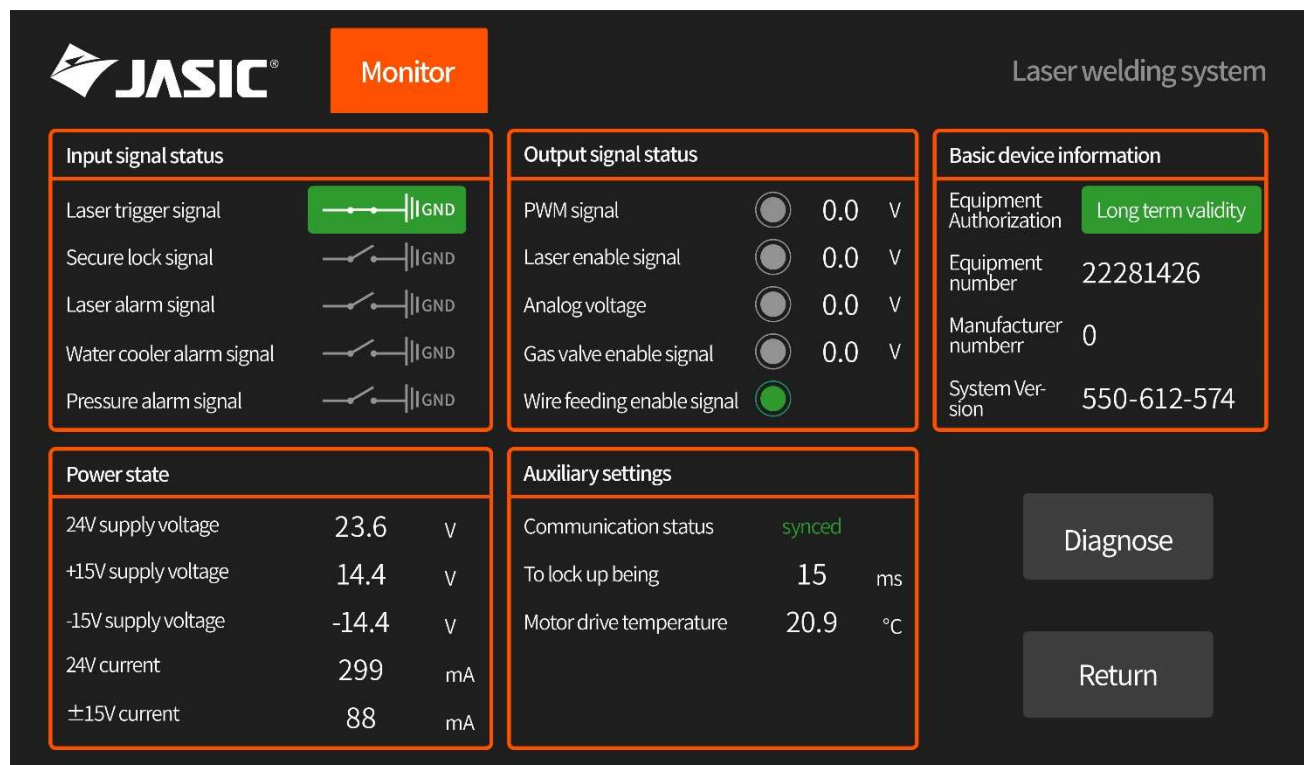


Abbildung 3-5 Überwachungsschnittstelle des Schweißmodus

Diese Schnittstelle zeigt den Status jedes Erkennungssignals und die Geräteinformationen an.

Klicken Sie auf die Geräteautorisierung, um die Schnittstelle für die Autorisierungszeit aufzurufen. Nach Eingabe des Passworts kann das System für die zur Verfügung stehende Nutzungszeit autorisiert werden. Die Methoden zur Autorisierung, Verschlüsselung und Entschlüsselung sind identisch.

3.1.5 Diagnose-Schnittstelle

Sie können auf die Diagnoseschaltfläche auf der Erkennungsschnittstelle klicken, um die Diagnoseschnittstelle aufzurufen. Über die Diagnoseschnittstelle wird überprüft, ob jeder Signalport über einen Ausgang verfügt. In der Regel ist der Ausgangswert derselbe wie der Erkennungswert. Im Falle einer Inkonsistenz zwischen dem Ausgangswert und dem Erkennungswert ist anzugeben, dass die Last nicht normal ist. Wenn der Laser kein Licht aussendet, können Sie durch den Betrieb eines einzelnen Ports und die Verwendung der Laserüberwachungssoftware oder eines Multimeters zur Messung bestätigen, ob das Signal gesendet wird.

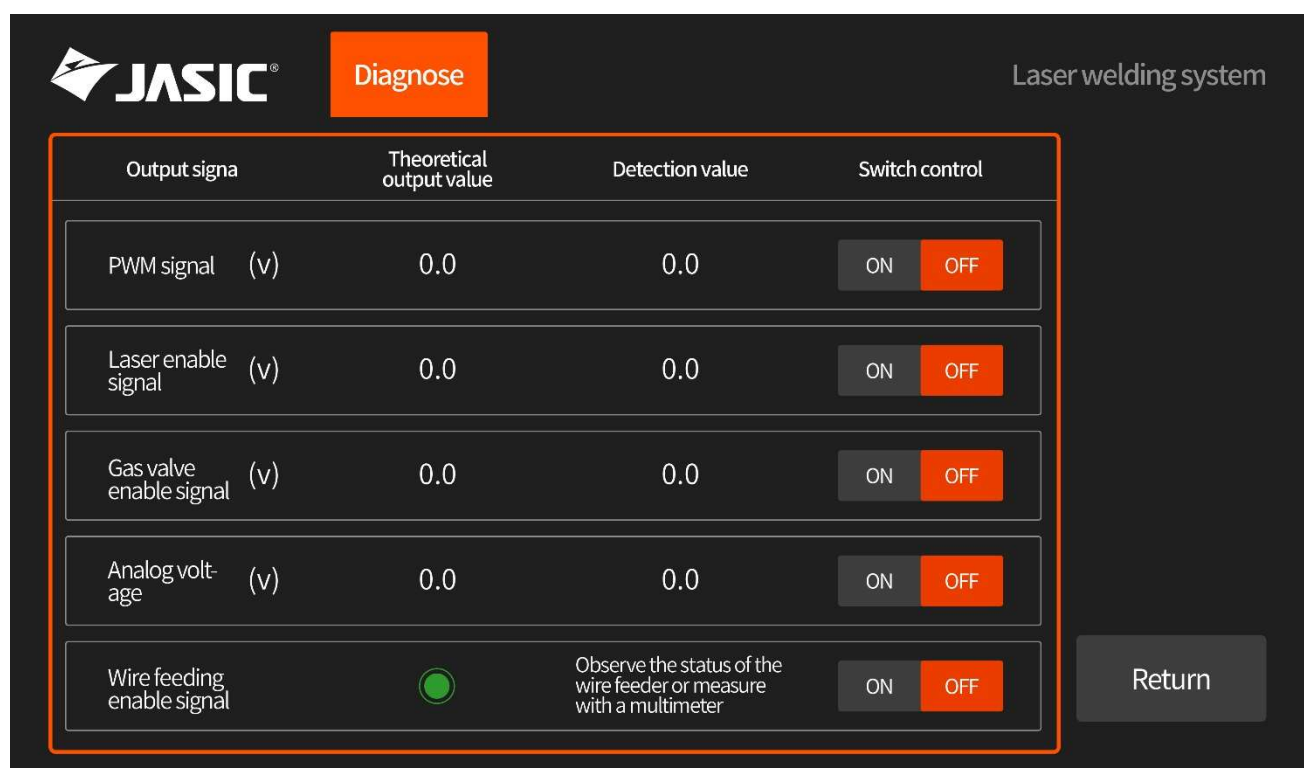


Abbildung 3-6 Diagnoseschnittstelle des Schweißmodus

3.2 Beschreibung der Komponenten der Schweißer-Frontplatte

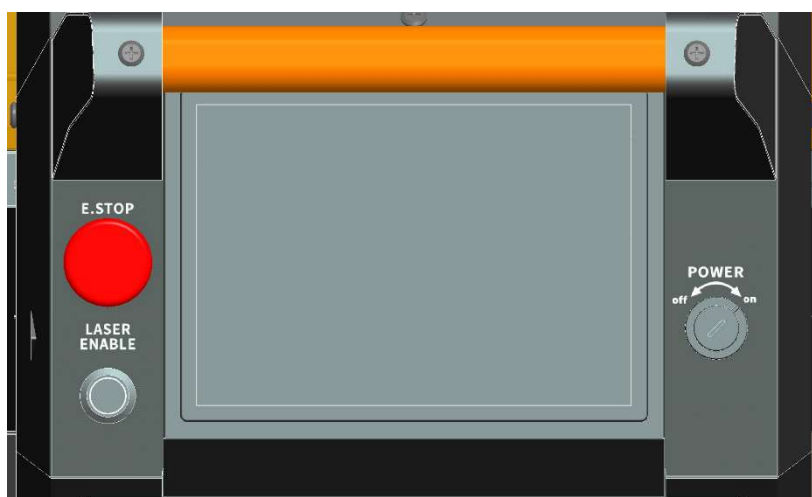


Abbildung 3 -7 Schematische Darstellung der Frontplatte

Netzschalter: Der Leistungsschalter des Schweißgeräts. Durch Drehen im Uhrzeigersinn kann das Schweißgerät eingeschaltet werden.

Laseraktivierung: Steuert die Laserleistung. Die Kontrollleuchte leuchtet auf, wenn diese Funktion aktiviert ist. Das Licht kann nur ausgestrahlt werden, wenn es gleichzeitig mit der Bedienoberfläche "Laser Enablement" eingeschaltet ist.

Not-Aus-Schalter: Wenn ein Notfall eintritt, drücken Sie ihn, um das Schweißgerät zu stoppen, und drehen Sie es im Uhrzeigersinn, um es zurückzusetzen.

3.3 Beschreibung der Komponenten der Schweißerrückwand



Abbildung 3 -8 Schematische Darstellung der Rückseite

Leckstromschutzschalter: Steuert die Leistungsaufnahme der Maschine und verfügt über eine Kurzschlussschutzfunktion.

Netzkabel: Bezeichnet das Netzkabel der Maschine, das an die einphasige 220-V-Wechselstromversorgung angeschlossen ist. Das Erdungskabel muss zuverlässig geerdet werden.

Schutzgas: Das Schutzgas wird beim Schweißen über eine Gasleitung zugeführt.

Brennerkabel: Der Ausgang des Schweißbrennerkabels, durch den die Steuerdrähte der Glasfaser, die Wasserleitung, die Gasleitung und der Schweißbrenner geführt werden.

Drahtvorschub: Stecken Sie ein 7-poliges Steckdosenkabel für die Luftfahrt ein und schließen Sie es an den Drahtvorschub an, um Strom bereitzustellen und die Drahtausgabe des Drahtvorschubs zu steuern.

Erdungsdrahtzange: Schließen Sie die Erdungszange an. Während des Schweißens spannt die Erddrahtzange das Werkstück so ein, dass es mit dem Schweißbrennerkopf eine Schlaufe bildet, um Licht abzugeben.

3.4 Beschreibung des Bedienfelds des Drahtvorschubs

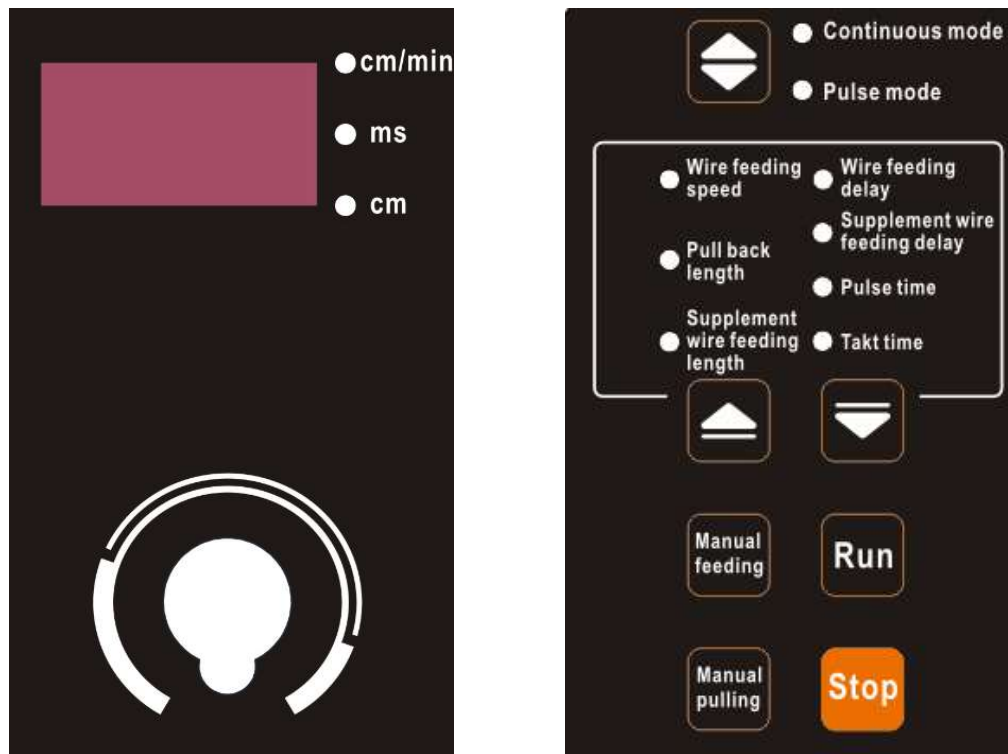


Abbildung 3-9 Diagramm des Drahtvorschubfelds

Tabelle 3-2 Beschreibung der Funktionen der Drahtvorschubtafeln

Funktionale Parameter	Beschreibung
Dauer- und Pulsmodus	Klicken Sie auf die Schaltfläche  , um zwischen "Dauerbetrieb" und "Impulsmodus" zu wechseln. Im "kontinuierlichen Modus" sind die Impulszeit und die Intervallzeit deaktiviert und die entsprechenden Parameter können nicht angepasst werden; Im "Pulse-Modus" können die Pulszeit, die Intervallzeit und die Parameter angepasst werden.
Geschwindigkeit des Drahtvorschubs	Steuert die Drahtvorschubgeschwindigkeit während des Schweißens. Der Bereich beträgt 25-600 cm/min und kann direkt über den Bedienfeldknopf eingestellt werden.
Manueller Drahtvorschub	Steuert die manuelle Drahtvorschubgeschwindigkeit. Es wird im Allgemeinen für das tägliche Debuggen des Computers verwendet. Drücken Sie kontinuierlich die Taste "Manueller Drahtvorschub" und der Motor führt den Draht mit der schnellsten Geschwindigkeit weiter. Lassen Sie die Taste los und die Maschine stoppt die Zuführung.
Manuelles Abheben	Steuert die manuelle Entnahmegeschwindigkeit. Es wird im Allgemeinen für das tägliche Debuggen des Computers verwendet. Drücken Sie kontinuierlich die Taste "Manueller Rückzug", und der Motor zieht den Draht mit der schnellsten Geschwindigkeit weiter. Lassen Sie die Taste los und die Maschine stoppt die

	Abhebung.
Laufen/Stopp	Steuert den Drahtvorschub, um den Arbeitszustand umzuschalten. Klicken Sie auf "Stopp" und das Panel zeigt "—" an. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich die Maschine im "Stop"-Zustand und der Motor kann den Draht nicht einführen oder zurückziehen. Klicken Sie auf "Ausführen" und das Bedienfeld zeigt die eingestellte Drahtvorschubgeschwindigkeit an. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich die Maschine im Zustand "Run" und der Motor kann den Draht normal zuführen.

3.5 Beschreibung der Komponenten der Drahtvorschub-Rückwand

Netzschalter: Steuert die Leistungsaufnahme des Drahtvorschubs.

Steuerkabel: Wird mit der Maschine verbunden, damit es Strom und Schweißbrennersignale an den Drahtvorschub liefern kann.

4. Installation

4.1 Voraussetzungen für die Installation

4.1.1 Anforderungen an die Installationsumgebung

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie eine Installationsumgebung auswählen.

- Vermeiden Sie es, das Gerät in einer Umgebung zu installieren, in der sich Staub oder Metallpulver befindet.
- Vermeiden Sie es, die Maschine in einer Umgebung zu installieren, in der korrosive oder explosive Gase vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung eine Temperatur zwischen -10 °C und 40 °C hat. Wenn es in einer Umgebung mit einer Temperatur von weniger als 7 °C verwendet wird, sollte Frostschutzmittel verwendet werden, um das Kühlmittel vor dem Einfrieren zu schützen.
- Die Maschine sollte in einer Umgebung mit einer Luftfeuchtigkeit von weniger als 90 % ohne Kondenswassertropfen verwendet werden.
- Die Höhe darf nicht mehr als 1000 m betragen;
- Die Neigung der Maschine sollte 10° nicht überschreiten. Wenn die Maschine an einem Hang aufgestellt wird, sollten zusätzliche Befestigungsmaßnahmen ergriffen werden, um ein Verrutschen der Maschine zu verhindern.
- Es gibt keine offensichtlichen Vibrationen oder Stöße;
- Bitte wenden Sie sich zuerst an das Kundendienstpersonal von JASIC, um spezielle

Montageanforderungen zu erfüllen.

4.1.2 Platzbedarf

Das Laserschweißgerät muss mindestens 30 cm von Wänden oder anderen Gegenständen entfernt sein.

4.2 Elektrischer Anschluss

Vorsichtsmaßnahmen:

- Alle elektrischen Anschlüsse sollten von erfahrenem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Schalten Sie den Netzschalter des Stromverteilerkastens vor der Verkabelung aus, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Verwenden Sie immer zuverlässige Standardkabel.
- Nicht mit nassen Händen bedienen.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf Kabel.
- Wasserversorgungsleitungen und Hausstahlstangen können nicht zuverlässig mit dem Boden verbunden werden. Bitte verwenden Sie diese nicht für die Sicherheitserdung.
- Jede Maschine muss mit einem Gasschalter oder einer Sicherung ausgestattet sein.

4.2.1 Anschluss des Netzkabels



Warnung! Ein elektrischer Schlag kann zum Tod führen! Nach dem Ausschalten des Geräts befindet sich immer noch eine hohe Spannung im Gerät. Berühren Sie daher nicht die stromführenden Teile des Geräts.



Warnung! Die Stromversorgung der Maschine muss von einem erfahrenen und qualifizierten Elektriker angeschlossen werden.



Warnung! Erden Sie nicht das stromführende Kabel (blau, braun und schwarz) des Netzkabels und verbinden Sie das Erdungskabel (gelb-grün) nicht mit dem stromführenden Kabel!



Warnung! Eine zu hohe Eingangsspannung kann das Gerät beschädigen!

1) Schließen Sie die Stromquelle an den geeigneten Stromverteiler entsprechend der Spannungs-kategorie der Maschine an. Stellen Sie in der Zwischenzeit sicher, dass die Abweichung der Versorgungsspannung innerhalb des zulässigen Bereichs liegt.

2) Wenn ein Verlängerungskabel erforderlich ist, wird empfohlen, Netzkabel mit größerer

Querschnittsfläche zu verwenden, um den Spannungsabfall zu reduzieren. Ein zu langes Kabel kann den normalen Betrieb des Systems beeinträchtigen. Bitte verwenden Sie daher die empfohlene Kabellänge.

- Stellen Sie sicher, dass der Schalter des Stromverteilerkastens ausgeschaltet ist, während das Netzkabel angeschlossen ist.
- Verbinden Sie das Netzkabel des Geräts zuverlässig mit dem Ausgang des Stromverteilerkastens.

Verkabelung des Verteilerkastens

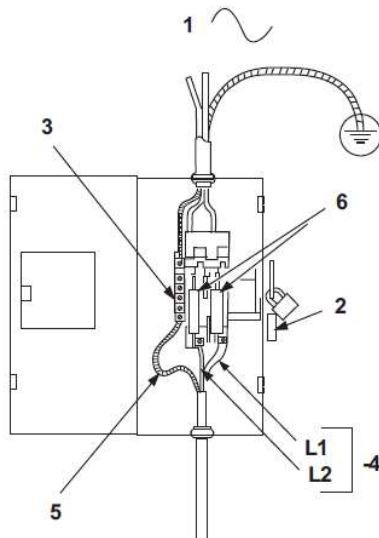


Abbildung 4-1 Schaltplan eines einphasigen Verteilerkastens

- 1) Einphasiger AC-Stromeingang: 220 V;
- 2) Netzschalter des Verteilerkastens;
- 3) Reihe der Erdungsklemmen;
- 4) Die Maschine sollte mit einem Netzkabel mit der Spezifikation von $3 \times 4 \text{ mm}^2$ oder höher angeschlossen werden.
- 5) Gelb-grüner Erdungsdraht (mit der Erde verbunden!);
- 6) Sicherung: Die Maschine sollte mit einer Sicherung von mindestens 60 A ausgestattet sein.
- 7) Bitte schließen Sie die Netzkabel auf die in der Abbildung gezeigte Weise oder auf eine andere korrekte Weise an, wobei die Hauptstromversorgung ausgeschaltet ist.

※ **Hinweis: Nicht mit Strom betreiben!**

- Die Maschine kann nur von einem professionellen Elektriker verkabelt werden.
- Schließen Sie nicht zwei Maschinen an denselben Verteilerkasten an.

4.3 Anschluss der Sicherheits-Erdungssperre

Verbinden Sie vor dem Schweißen die Luftfahrtsteckdose des Sicherheits-Erdungsschlosses mit der Schnittstelle an der Rückwand der Maschine und klemmen Sie die Krokodilklemme des Sicherheits-Erdungsschlosses an das Werkstück. Der Brennerkopf emittiert den Laser nur, wenn das Laseraktivierungssignal gültig ist und der Brennerkopf mit dem Werkstück in Kontakt ist und der Brennerschalter gedrückt wird.

4.4 Gasanschluss

Während des Schweißens sollte eine Art Schutzgas verwendet werden, um den Brennerkopf zu kühlen und die Schweißnaht zu schützen. Die Reinheit und der Druck des Inertgases müssen gewährleistet sein. Als Schutzgas werden in der Regel Stickstoff- und Argongase mit einer Reinheit von mindestens 99,99 % und einem Eingangsgasdruck von mehr als 80 kpa verwendet. Das Gas wird durch den $\Phi 6$ -mm-Gasschlauch in den Gaseinlass an der Rückseite der Maschine injiziert, und der Gasfluss sollte ≥ 15 l/min betragen.

4.5 Montage des Drahtvorschubs

4.5.1 Interne Montage des Drahtvorschubs



Abbildung 4-2 Innenleben des Drahtvorschubs

Schritt 1: Wählen Sie die richtige Drahtvorschubwalze entsprechend dem Schweißdrahtdurchmesser aus

- 1) Lösen Sie zwei einstellbare Pressstangen mit Vorspannung;
- 2) Schrauben Sie die Mutter der Drahtvorschubwalze ab und entfernen Sie sie.
- 3) Ersetzen Sie sie durch eine geeignete Drahtvorschubrolle, legen Sie die Seite der entsprechenden Drahtvorschubwanne nach innen und ziehen Sie dann die Mutter fest.

Schritt 2: Installieren Sie die Drahtspule. Beachten Sie, dass der Schweißdraht aus der Drahtspule herausgeführt werden muss, die Drahtspule auf die Spulenwelle setzen und den Schweißdraht durch die Drahtvorschubwalze führen muss. Der Schweißdraht muss in den Schlitz eingelegt und dann festgespannt werden. Der Schweißdraht sollte ein gewöhnlicher Schweißdraht mit einem Gewicht von 5 kg bis 25 kg sein, aber es sollte kein Fülldraht verwendet werden.

Schritt 3: Passen Sie den Druck der Pressstange an, um den Schweißdraht stabil auszusenden.

4.5.2 Anschluss Drahtvorschub

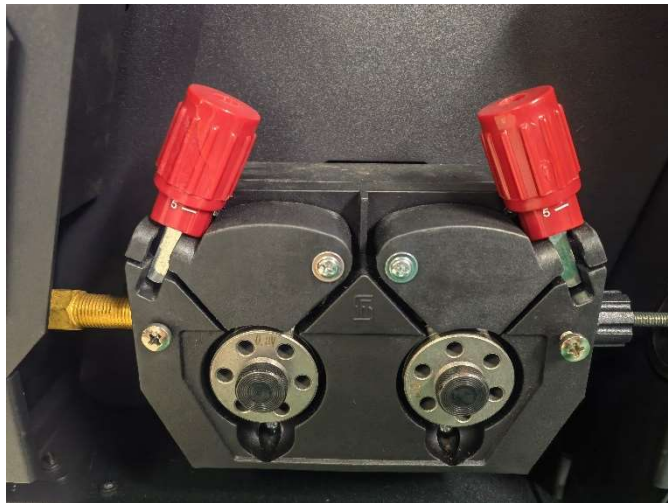


Abbildung 4-3 Montage der Messingdüse für die Drahtzuführung

Schritt 1: Schließen Sie das Kabelrohr an. Lösen Sie die Feststellschraube, um die Messingdüse des Drahtrohrs in den Drahtvorschub einzuführen, führen Sie den Schweißdraht durch die Messingdüse und ziehen Sie die Schraube fest, mit der die Messingdüse befestigt ist.

Schritt 2: Montieren Sie das Drahtrohr an der Halterung des Brennerkopfes und ziehen Sie die Mutter fest. Passen Sie die Länge des Drahtrohrs so an, dass es bis zur Schweißmessingdüse reicht.

Schritt 3: Verbinden Sie die Steuerleitung des Drahtvorschubs. Stecken Sie den 7-poligen Stecker der Steuerleitung in die 7-adrige Buchse an der Rückseite des Drahtvorschubs und ziehen Sie ihn fest. Stecken Sie dann das andere Ende in die Drahtvorschubschnittstelle auf der Rückseite des Geräts.

Schritt 4: Nachdem die obigen Schritte abgeschlossen sind, schalten Sie die Stromversorgung der Maschine ein, schalten Sie den Drahtvorschub ein und führen Sie manuell einen Draht ein und lassen Sie ihn aus der Drahtführungsdüse herauskommen.

Hinweis: 1) Richten Sie die Drahtführungsdüse während der Drahtzuführung nicht auf Personen oder Geräte, um Verletzungen zu vermeiden.

2) Vermeiden Sie es, das Drahtführungsrohr zu verbiegen, um den Drahtvorschub nicht zu beeinträchtigen.

4.6 Bedienungsanleitung zum Schalten

Nachdem Sie das Gesamtsystem angeschlossen haben, prüfen Sie vor dem Start noch einmal auf Fehler oder Auslassungen.

- 1) Öffnen Sie das Gasflaschenventil und stellen Sie den Gasfluss ein.
- 2) Schalten Sie nacheinander den Schalter des Stromverteilerkastens, den Schalter an der Rückseite der Maschine und den Schalter des Drahtvorschubs ein.
- 3) Schalten Sie den Netzschalter und den Not-Aus-Schalter an der Vorderseite ein. Zu diesem Zeitpunkt startet die Maschine und das Bedienfeld leuchtet auf. Überprüfen Sie nach dem Start, ob die Maschine und der Wassertank normal funktionieren und ob Alarmer vorhanden sind.
- 4) Drücken Sie die Taste für den manuellen Drahtvorschub des Drahtvorschubs, damit der Schweißdraht aus der Drahtführungsdüse austritt.
- 5) Deaktivieren Sie die Laseraktivierungstaste, um zu überprüfen, ob sich das rote Licht in der Mitte der Messingdüse und direkt am Kabel befindet.
- 6) Das Schweißen kann nach dem Einstellen der Schweißparameter und dem Tragen von Schutzausrüstung durchgeführt werden.
- 7) Deaktivieren Sie nach dem Schweißen die Laseraktivierungstaste, schalten Sie den Netzschalter an der Vorderseite, den Schalter auf der Rückseite, den Schalter für den Stromverteilerkasten und dann nacheinander das Gasflaschenventil aus.
- 8) Setzen Sie den Schweißbrenner leicht auf den Brennerhalter.

Warnung!



- Wenn der Drahtvorschub den Draht manuell zuführt, richten Sie die Führungsdrahtdüse nicht auf Personen oder Geräte, um Durchstiche zu vermeiden.
- Beim Einstellen des roten Lichts ist es verboten, die Laseraktivierungstaste zu aktivieren, um Verletzungen durch Lichtemission zu vermeiden.

5. Vorsichtsmaßnahmen

5.1 Vorsichtsmaßnahmen



Warnung! Ein Herunterfallen kann zu Maschinenschäden oder Verletzungen führen. Bitte behandeln Sie die Maschine gemäß den Handhabungs- und Anbringungsetiketten an der Maschine und verwenden Sie für die Handhabung einen Wagen oder ähnliche Werkzeuge mit entsprechender Tragfähigkeit.

- 1) Hebemethode der Maschine: Die Maschine kann mit einem Gabelstapler oder Kran angehoben werden. Da die Maschine nicht mit Ringschrauben ausgestattet ist, sollte bei der Verwendung des Krans zum Heben besonders auf die Befestigungsmethode geachtet werden.
- 2) Spezifikation des Eingangskabels: Für den Anschluss des Stromverteilerkastens und der Maschine sollte ein Kabel von 3×4 mm² oder mehr verwendet werden. Der Stromverteilerkasten muss mit einem Unterbrecher oder einer Sicherung mit mindestens 60 A ausgestattet sein.
- 3) Schutzleiteranschluss: Achten Sie darauf, dass das gelb-grüne Kabel im Eingangskabel der Maschine mit der Schutz Erde verbunden ist.
- 4) Kühlmethode: Der Wassertank ist mit einem Lüfter ausgestattet. Der Lufteinlass und -auslass der Maschine kann während des Betriebs nicht blockiert werden, um eine gute Belüftung der Maschine zu gewährleisten.
- 5) Die Neigung der Maschine sollte 10° nicht überschreiten. Andernfalls neigt es zum Umkippen. Wenn die Maschine an eine Schräge gestellt wird, sollten zusätzliche Befestigungsmaßnahmen ergriffen werden, um ein Verrutschen der Maschine zu verhindern.
- 6) Die Betriebsumgebung der Maschine sollte die folgenden Anforderungen erfüllen:

a) Lufttemperaturbereich:

Während des Schweißens beträgt der Temperaturbereich -10°C ~+40°C. Wenn die Umgebungstemperatur unter 7 °C liegt. Während des Transports und der Lagerung beträgt der Temperaturbereich -20°C ~+55°C.

Hinweis: Achten Sie bei der Verwendung eines Wasserkühlers darauf, dass er nicht bei der Erstarrungstemperatur des Kühlmittels verwendet oder gelagert wird. Bei einer Lagerung bei niedriger Temperatur sollte zuerst das Kühlmittel abgelassen werden!

- b) Relative Luftfeuchtigkeit: nicht mehr als 70 % bei 40 °C und nicht mehr als 90 % bei 20 °C.
- c) Der Staub, die Säure, das korrosive Gas oder die Substanzen in der Umgebungsluft sollten den normalen Gehalt nicht überschreiten, mit Ausnahme dieser Stoffe, die beim Schweißen entstehen.
- 7) Der Boden des Geräts ist mit Rollen ausgestattet. Wenn das Gerät an einem Ort aufgestellt wird, sollten die Rollen verriegelt werden, um Schäden oder Verletzungen durch die Bewegung des Geräts zu vermeiden.
 - 8) Bringen Sie Hände, Haare, Werkzeuge usw. nicht in die Nähe von stromführenden Geräten in der Maschine, wenn diese unter Spannung steht, wie z. B. Lüfter, um Verletzungen oder Schäden an der Maschine zu vermeiden.
 - 9) Vermeiden Sie, dass Wasser oder Wasserdampf in das Innere der Maschine gelangen. Wenn ein solcher Zustand auftritt, sollte das Innere der Maschine getrocknet werden. Anschließend ist die Isolierung der Maschine (einschließlich zwischen den Verbindungsknoten und zwischen den Verbindungspunkten und dem Gehäuse) mit einem Megaohmmeter zu messen. Erst wenn bestätigt wird, dass keine ungewöhnliche Situation vorliegt, können die Schweißarbeiten fortgesetzt werden.

- 10) Schweißgerät und Schweißbrenner können nur entsprechend ihrer Einschaltdauer betrieben werden.
- 11) Der Biegeradius des Schweißbrennerkabels sollte nicht weniger als 20 cm betragen, um einen Faserbruch zu vermeiden.
- 12) Pflege des Brenners: Ein rauer Betrieb des Schweißbrenners kann leicht zu Drahtbruch, Wasserleckage (Gasleckage) und Linsenschäden im Brenner führen. Bei Nichtgebrauch sollte er vorsichtig und zuverlässig in den Brennerhalter gelegt werden.
- 13) Ein schlechter Anschluss des Durchflussmessers oder des Gasschlauchs führt zu Gasleckagen oder einem verringerten Gasfluss an der Vorderseite der Düse, so dass die Gasschutzwirkung verringert wird und die Schweißgasporen anfällig für das Auftreten sind.
- 14) An windigen Arbeitsplätzen sollte es winddichte Maßnahmen geben, da es sonst das Schutzgas wegbläst und Gasporen bildet.
- 15) Reinigen Sie Öl, Rost, Farbe, Wasser und andere leitfähige Substanzen, die sich auf der zu schweißenden Oberfläche des Grundmetalls befinden. Andernfalls werden Poren und Risse und können keine gute Schweißwirkung erzielt werden.
- 16) Richten Sie die Führungsdrahtdüse während des manuellen Drahtvorschubs und Einstechens nicht auf Personen oder Geräte, um Durchstiche zu vermeiden.
- 17) Tauschen Sie die Drahtvorschubwalze nicht aus, wenn der Drahtvorschub eingeschaltet ist, um Quetschungen zu vermeiden.



Warnung! Die Maschine ist mit einer Schutzschaltung für abnormale Temperaturen ausgestattet. Wenn die Wassertemperatur zu hoch/zu niedrig ist, löst die Maschine einen Alarm aus und stoppt automatisch die Lichtabgabe.

6. Wartung

6.1 Wartung und Austausch der Schutzscheibe und der Brennlinse

Die Schutzlinse des Schweißbrennerkopfes muss regelmäßig gewartet und abgewischt werden, um Staub oder Flecken zu vermeiden. Wenn sich Schmutz auf der Oberfläche der Linse befindet, beeinträchtigt dies die Lichtemission und führt zu einer Abnahme der Schweißleistung oder sogar zu einem Verbrennen der Linse.

6.1.1 Erforderliche Werkzeuge

Gummihandschuhe oder Fingergerinnsel

Linsen-Reinigungstuch

Wattestäbchen aus Vlies

Strukturiertes Band (Breite: 5 cm)

Wasserfreies Ethanol (Reinheit $\geq 99\%$)

6.1.2 Schritte zur Bedienung

- 1) Unterbrechen Sie die Stromversorgung der Maschine.
- 2) Tragen Sie Gummihandschuhe oder Fingerlinge, öffnen Sie die Objektivschutzabdeckung und nehmen Sie die schützende Linsenbasis heraus.
- 3) Schließen Sie sofort die Objektivschutzabdeckung, um das Eindringen von Staub in das Gerät zu verhindern.
- 4) Wischen Sie die Oberfläche der Schutzlinse mit einem Wattestäbchen ab, das in etwas wasserfreies Ethanol getaucht ist.
- 5) Wenn beschädigte Gläser gefunden werden, ersetzen Sie sie rechtzeitig durch neue.
- 6) Setzen Sie die Linsenschutzhalterung in den Schweißkopf ein, achten Sie auf die Einbaurichtung und schließen Sie die Linsenschutzabdeckung.



- **Bitte führen Sie die Wartung oder den Austausch der Objektive in einer staubfreien Umgebung durch!**
- **Berühren Sie die Oberfläche der Schutzgläser nicht mit den Fingern!**

- **Blasen Sie keine Ablagerungen mit dem Mund auf die Oberfläche der Linse!**
- **Wenn der weiß unter Spannung stehende Dichtring unter der Linse zerkratzt oder verformt ist, muss er sofort ausgetauscht werden!**

6.2 Wartung des Wasserkühlers

Die Hauptfunktion des Wasserkühlers besteht darin, den Laser und den Schweißkopf zu kühlen, so dass der Laser und der Schweißkopf in einem konstanten Temperaturzustand gehalten werden können.

Daher ist eine ordnungsgemäße und regelmäßige Wartung der Schlüssel, um die normale Arbeit der Maschine zu gewährleisten. Gleichzeitig muss das zirkulierende Wasser des Wasserkühlers mit destilliertem Wasser betrieben werden. Aufgrund der Probleme mit der Wasserqualität befinden sich immer noch bestimmte Mineralien, Staub und andere Verunreinigungen im Umlaufwasser, und der Staub in der Umwelt kann auch in einigen Betriebsgliedern in das Umlaufwasser gelangen. Die Ablagerung dieser Verunreinigungen kann zur Verstopfung von Wassersystemen (wie z.B. Metallfilter, Schweißkopf, Laser, QBH) führen, was die Schweißergebnisse stark beeinträchtigen oder sogar die optischen Komponenten durchbrennen kann. Die Ansammlung von Staub und anderen Ablagerungen in der Umgebung auf dem Kühler und der Wasserpumpe des Wasserkühlers führt zu einer schlechten Wärmeableitung, was zu einer schlechten Kühlung, einem verbrannten Kompressor oder einer verbrannten Wasserpumpe führt, was sich auch direkt auf die Schweißergebnisse auswirkt oder dazu führt, dass die Maschine nicht funktioniert. Daher ist die tägliche Wartung des Wasserkühlers besonders wichtig.

Bitte beachten Sie die Wartungsanleitung für den Wasserkühler und warten Sie das Kühlsystem des Laserschweißgeräts (Reinigungsgerät) regelmäßig.

Wartung des Wasserkühlers:

Wartungszeitraum	Inhalt	Ziel
Täglich	1. Prüfen Sie, ob die Temperatureinstellung des Wasserkühlers normal ist (eingestellte Temperatur: $25\pm 1^{\circ}\text{C}$).	Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Kühlwassers, das dem Laser zugeführt wird, normal ist.
	2. Prüfen Sie, ob die Dichtung des Wasserkreislaufs, die Wassertemperatur und der Wasserdruck des Wasserkühlers den Anforderungen entsprechen.	Stellen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sicher und verhindern Sie das Austreten von

		Wasser.
	3. Halten Sie die Arbeitsumgebung des Wasserkühlers trocken, sauber und belüftet.	Tragen Sie zum ordnungsgemäßen Betrieb des Wasserkühlers bei.
Monatlich	1. Entfernen Sie den Schmutz auf der Oberfläche des Wasserkühlers mit neutralem Reiniger oder hochwertiger Seife. Reinigen Sie das System nicht mit Benzol, Säure, Scheuerpulver, Stahlbürste oder heißem Wasser.	Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche des Wasserkühlers sauber ist.
	2. Prüfen Sie, ob der Kondensator durch Schmutz verstopft ist. Bitte verwenden Sie Druckluft oder Bürste, um den Staub aus dem Kondensator zu entfernen.	Stellen Sie sicher, dass der Kondensator normal funktioniert.
	3. Sie können einen Staubsauger, eine Luftpistole und eine Bürste verwenden, um den Staub auf dem Filter zu entfernen. Wenn der Filter nach der Reinigung nass ist, schütteln Sie ihn bitte zum Trocknen und setzen Sie ihn dann wieder ein.	Verhindern Sie, dass eine schlechte Wärmeableitung zu einer schlechten Kühlung führt und die Wasserpumpe und den Kompressor durchbrennt.
	4. Überprüfen Sie die Wasserqualität des Tanks und verfolgen Sie sie.	Eine gute Wasserqualität kann den normalen Betrieb des Lasers gewährleisten.
	5. Tauschen Sie das Kühlwasser (destilliertes oder gereinigtes Wasser) aus und reinigen Sie die Metallteile des Wassertanks und des Wasserkreislaufs.	
Vierteljährlich	1. Überprüfen Sie die elektrischen Teile (z. B. Schalter, Klemmen usw.) und wischen Sie sie mit einem trockenen Lappen ab.	Stellen Sie sicher, dass die Oberfläche der elektrischen Teile des Wasserkühlers sauber ist, um die Lebensdauer zu verlängern.
	2. Wenn die Maschine im Winter verwendet wird, tauschen Sie das Frostschutzmittel aus und reinigen Sie die Metallteile des Wassertanks und des Wasserkreislaufs.	Stellen Sie sicher, dass der Laser normal funktioniert.

Vorsichtsmaßnahmen:

Kühlwasser sollte deionisiertes oder destilliertes Wasser sein, und Leitungswasser ist strengstens verboten. Das Kühlwasser und das Filterelement des Wasserkühlers sollten regelmäßig jeden Monat ausgetauscht werden. Die Zugabe von 5% -10% wasserfreiem Alkohol zum Wasserkühler kann die Produktion von Mikroorganismen im Wasser wirksam verhindern und so das Produkt zuverlässiger machen.

Wenn der Laser im Sommer eingesetzt wird, sollte reines Wasser als Kühlwasser verwendet werden, um den Wasserkreislauf des Wasserkühlers vor Korrosion zu schützen, die durch die langfristige Verwendung des Frostschutzmittels entsteht.

Wenn der Laser im Winter bei einer Umgebungstemperatur unter 7 °C eingesetzt wird, ist es erforderlich, den internen Wasserkreislauf des Lasers und den Wasserkühler vor dem Einfrieren zu schützen. Zum Schutz sollte dem Kühlwasser eine angemessene Menge Frostschutzmittel zugesetzt werden. Der

Gefrierpunkt des Frostschutzmittels muss 5 °C niedriger sein als die minimale Umgebungstemperatur

Das Wasser im Inneren des Geräts und des QBH sollte rechtzeitig geleert werden, bevor die Maschine für längere Zeit außer Betrieb ist. Andernfalls kann das Wasser, das über einen längeren Zeitraum im Gerät verbleibt, den Laser beschädigen. Wenn das Wasser im QBH abgelassen wird, muss der Luftdruck weniger als 0,1 MPa betragen. Ein zu hoher Luftdruck sollte vermieden werden, um die Glasfaser vor Beschädigungen zu schützen.

Wenn der Laser im Sommer eingesetzt wird, ist er erforderlich, um eine innere Kondensation zu verhindern. Sobald die Kühltemperatur des Wasserkühlers unter den Taupunkt der internen Umgebung des Lasers fällt, wird die Feuchtigkeit in der Luft auf den elektrischen und optischen Modulen kondensiert. Werden keine Maßnahmen ergriffen, kondensiert die Feuchtigkeit an der Außenfläche des Lasers. Ist das Kondenswasser auf dem Lasergehäuse sichtbar, deutet dies darauf hin, dass die Feuchtigkeit bereits im Laser kondensiert ist. In diesem Fall sollte die Maschine ausgeschaltet und gestoppt werden, und die Arbeitsumgebung des Lasers sollte verbessert werden.

Um das Risiko von Kondensation zu verringern, schließen Sie die saubere und trockene Druckluftleitung vom CDA an der Rückseite des Lasers an und injizieren Sie die saubere und trockene Druckluft in das Innere des Lasers. Der Luftdruck sollte bei 0,1 MPa gehalten werden. Es ist verboten, die Druckluft, die Wasser oder Öl enthält, zu verwenden.

7. Fehlerbehebung bei häufigen Fehlfunktionen

S N	Fehler Ort	Symptome	Begründungen	Fehlerbehebung
1	Schweiß er	Keine Reaktion nach dem Start	Die Eingangsspannung ist unzureichend; Das Netzkabel ist beschädigt oder hat schlechten Kontakt; oder die Not-Aus-Taste auf dem Bedienfeld gedrückt wird.	Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung den Anforderungen entspricht, das Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen ist und die Not-Aus-Taste entriegelt ist.
2	Wasserk ühler	Überhitzungs- alarm für den Wasserkühler	Die innere Kühlmitteltemperatur überschreitet den eingestellten Wert.	Im Falle einer Überhitzung stoppen Sie bitte das Schweißen, deaktivieren Sie die Laseraktivierungstaste und fahren Sie mit dem Schweißen fort, nachdem der Alarm entfernt wurde.
3			Zu geringer Wasserstand führt zu Überhitzung.	Überprüfen Sie den Kühlmittelstand des Wasserkühlers, der sich im Standardbereich befinden sollte.
4	Schweiß brenner	Keine Lichtemission nach Betätigen des Brennerauslös ers	Die Aktivierungstaste oder die Lasertaste auf dem Display ist nicht aktiviert. oder die Erdungsklemme ist nicht geklemmt.	Rufen Sie die Diagnoseschnittstelle auf und überprüfen Sie die verschiedenen Parameter, um sicherzustellen, dass alle Vorbereitungssignale normal sind und die Sicherheitserdungssperre angeschlossen ist.

5			Die Berechtigung zur Verwendung des Controllers ist abgelaufen.	Wenden Sie sich an den Hersteller, um ein Passwort für die Reaktivierung anzugeben.
6		Schutzlinse des Schweißbrenners brennt oft durch	Das Schweißverfahren ist nicht korrekt, und die Laserreflexion verursacht Schäden an der Linse.	Der Schweißbrenner sollte in einem Winkel von 45 Grad an die Platte geschweißt werden, nicht senkrecht zur Platte.
7			Die Parametereinstellungen sind beim Hochleistungsschweißen falsch.	Beim Hochleistungsschweißen müssen die Parameter für die Steigung und das Gefälle aktiviert werden.
8			Die Umgebung, in der sich das Schweißgerät befindet, ist zu staubig und die Linse ist mit Staub verunreinigt, was zu einem Durchbrennen führt.	Das Schweißgerät sollte in einem staubarmen Raum gelagert werden, und die Düse sollte vor Staub geschützt werden, wenn der Schweißbrenner nicht verwendet wird.
9		Laser beim Schweißen geschwächt	Eine Beschädigung der Schutzlinse führt dazu, dass sich der Laser nicht richtig sammelt.	Tauschen Sie die Schutzscheibe aus, überprüfen Sie die Ursache der Linsenbeschädigung und vermeiden Sie diese.
10		Messingdüse verbrannt	Laserlicht befindet sich nicht in der Mitte; oder die Brennweiteneinstellung des abgestuften Tubus ist nicht geeignet.	Überprüfen Sie, ob die Position und die Spotgröße der Rotlichtemission normal sind. Wenn die Position nicht richtig ist, stellen Sie das rote Licht ein. Wenn die Spotgröße nicht geeignet ist, passen Sie die Brennweite des abgestuften Tubus an.
11	Drahtvorschub	Kein Drahtvorschub nach Betätigen des Brennerauslösers	Der Drahtvorschub ist nicht mit dem Schweißgerät verbunden oder das Signalkabel ist beschädigt.	Stellen Sie sicher, dass es richtig mit dem Schweißgerät verbunden ist. Wenn das Signalkabel beschädigt ist, ersetzen Sie es.
12		Instabile Drahtvorschubgeschwindigkeit oder ungleichmäßiger Drahtvorschub	Das Drahtrohr ist blockiert oder verknotet; Der Drahtschlauch ist zu klein gebogen; oder der Druck der Andruckrolle ist falsch.	Richten Sie das Drahtrohr aus, um einen reibungslosen Vorschub zu gewährleisten, verhindern Sie, dass der Biegewinkel zu klein wird, und erhöhen Sie den Druck der Andruckrolle.
13			Die Drahtvorschubwalze stimmt nicht mit dem Schweißdrahtmodell überein. oder die Drahtvorschubwalze ist verformt oder beschädigt.	Tauschen Sie die Drahtvorschubwalze aus.
14				

15			Die Schweißparameter stimmen nicht mit der Drahtvorschubgeschwindigkeit überein.	Passen Sie die Schweißparameter oder die Drahtvorschubgeschwindigkeit an.
16			Das Material oder die Größe des Drahtrohrs stimmt nicht mit dem Schweißdraht überein.	Ersetzen Sie den Kabelschutzrohr.
17	Die Kontrollanzeige für den Faserbruch leuchtet am Gerät auf	Der Laser schaltet sich sofort ab (gemäß PL d nach ISO 13849-1), wenn die Faserbruch- oder Fasersteckererkennung ausgelöst wird. Der Laser ist nicht mehr einsatzbereit.		Informieren Sie immer den autorisierten Fachhändler

8. Kundendienst

8.1 Garantiekarte

Jede Maschine wird mit einer Garantiekarte geliefert. Bitte füllen Sie die entsprechenden Informationen aus.

Lesen und bewahren Sie die Garantiekarte sorgfältig auf.

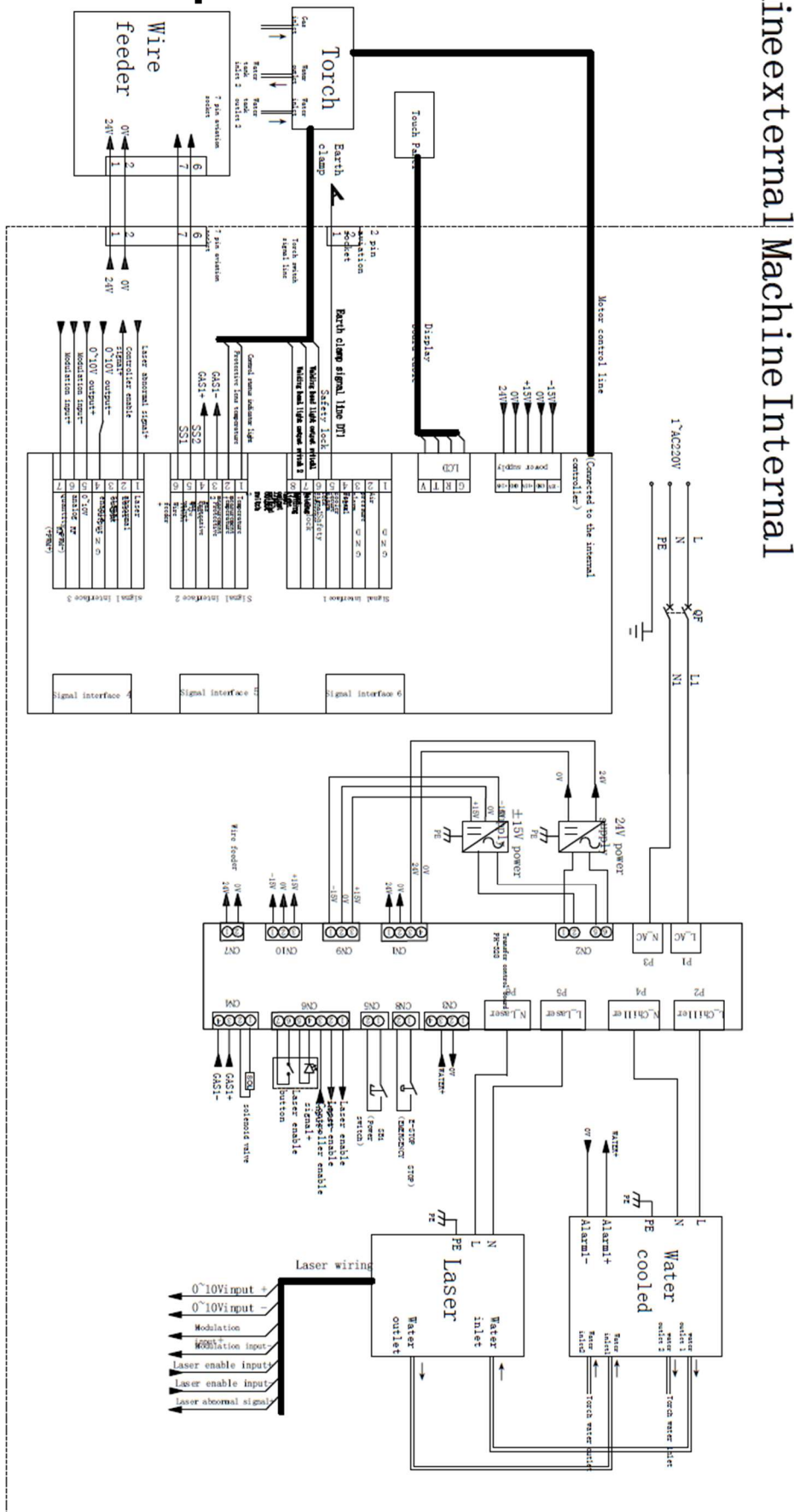
8.2 Reparatur

Führen Sie eine vorläufige Fehlerbehebung durch oder notieren Sie eine Fehlfunktion gemäß 7.

Fehlerbehebung bei häufigen Fehlfunktionen. Um das Gerät zu reparieren oder auszutauschen, wenden Sie sich an den Händler in Ihrer Nähe. Bitte verwenden Sie Zubehör oder Verbrauchsmaterialien, die von Shenzhen JASIC Technology Co., Ltd. zur Verfügung gestellt werden.

machineexternal Machine Internal

Anlage 1: Schaltplan



Machine external Machine internal

