SENFENG

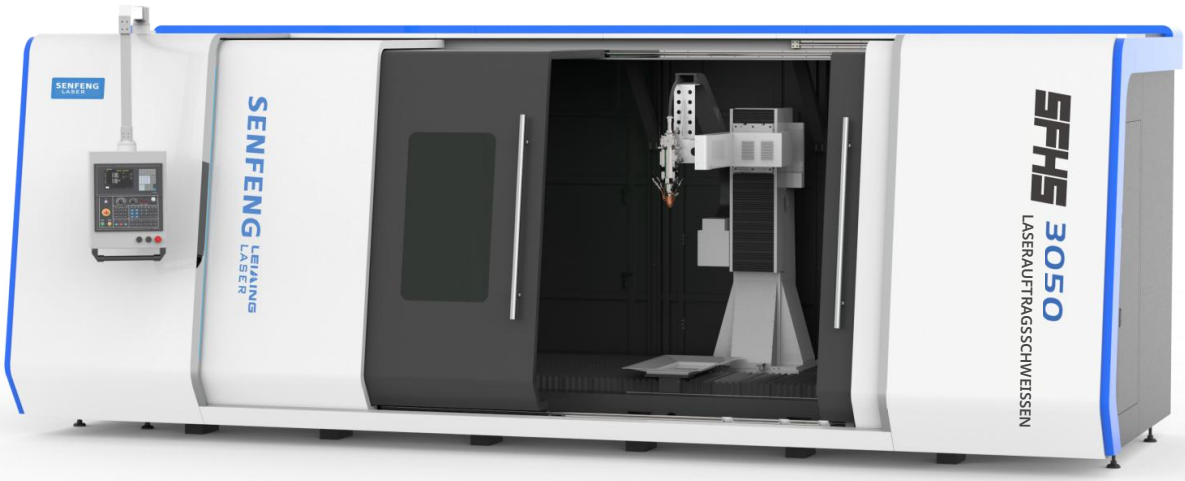
Senfeng SFHS-Serie Ultra-

hochgeschwindigkeits-Auftragschweißen

Werkzeugmaschinen

Benutzerhandbuch

Version ：V1.0



Jinan Senfeng Laser Technology Co., Ltd

www.sfcnclaser.com

SENFENG

Vorwort

Vielen Dank für den Kauf unserer Produkte. Unser Unternehmen wird Ihnen mit vollem Einsatz einen erstklassigen Service bieten.

Dieses Produkt ist ein Hightech-Produkt, das Optik, Mechanik und Elektronik vereint. Es wurde vollständig von unserem Unternehmen entwickelt und hergestellt. Es zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise, hohe Präzision, lange Lebensdauer, ansprechendes Aussehen sowie Wirtschaftlichkeit und Praktikabilität aus. Damit Sie das Gerät optimal nutzen und warten können, lesen Sie dieses Handbuch bitte aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Das Handbuch enthält zahlreiche praxisnahe Abbildungen und ist so gestaltet, dass Text und Bilder einander ergänzen und leicht verständlich sind. Machen Sie sich sorgfältig mit den Grundlagen des Funktionsprinzips, des Aufbaus und der Leistung der Maschine, ihrer täglichen Wartung sowie den Sicherheitsvorschriften vertraut. Beherrschen Sie die korrekten Betriebsabläufe und verbessern Sie Ihre Fähigkeit, in Notfällen Störungen zu beheben, um die Sicherheit von Personen und Maschine zu gewährleisten und Fehlbedienungen sowie Störungen zu vermeiden. Eine unsachgemäße Fehlerbehebung kann zu entsprechenden Unfällen führen.

Bei Fragen oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte rechtzeitig an den Kundendienst unseres Unternehmens. Bedienen Sie die Maschine erst wieder, wenn das Problem behoben ist.

SENFENG

Inhalt

Vorwort 1
1 Vorwort 2
1.1 Einleitung 2
1,2 Einführung in das Unternehmen Senfeng Radium Research 3
2 Produktübersicht 3
2.1 Übersicht 3
2.2 Abbildung zu den Produktmerkmalen und zum Erscheinungsbild 4
2,3 Hauptzweck und Anwendungsbereich 5
2,4 Umgebungsbedingungen (am Beispiel des Modells LYHS3050 mit Laser 4000 W) 5
2.5 Umweltauswirkungen und 6
2,6 Produktaufbau und Funktionsprinzip 7Prinzip und Arbeitseigenschaften ..... 9Hinweis ..... 19Einstellung und Justierung des optischen Strahlengangs und des Pulverwegs 29

1 Vorwort

1.1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Hochgeschwindigkeits-Auftragschweißmaschine der Baureihe LYHS von Shandong Leiyan Laser Technology GmbH entschieden haben. Wenn Sie dieses Produkt zum ersten Mal verwenden, lesen Sie diese Bedienungsanleitung bitte vor der Installation und Inbetriebnahme sorgfältig durch. Für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts.

危险	Weist darauf hin, dass eine Nichtbefolgung der korrekten Vorgehensweise unmittelbar zu schweren Verletzungen oder sogar zu Lebensgefahr führen kann.
警告	Weist darauf hin, dass eine Nichtbefolgung der korrekten Vorgehensweise zu schweren Verletzungen oder sogar zu Lebensgefahr führen kann.
注意	Weist darauf hin, dass eine nicht ordnungsgemäße Vorgehensweise zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen kann.

1.2 Vorstellung der Senfeng-Radium-Forschungsabteilung

Jinan Senfeng Technology GmbH (im Folgenden „Senfeng Laser“ genannt) ist auf Laser-Schneid-,

Schweiß-, Reinigungs-, Markier- und Auftragschweißanlagen sowie automatisierte Produktionslinien spezialisiert. Die Produkte werden in mehr als 160 Länder und Regionen weltweit exportiert. Die jährliche Produktion beträgt mehr als 2.000 Anlagen, der jährliche Produktionswert 800 Millionen Yuan. Das Unternehmen verfügt in China über zwei moderne intelligente Produktionsstandorte sowie über Niederlassungen und Büros im In- und Ausland, darunter 22 im Ausland und 15 im Inland. Dazu gehören Shandong Leiming CNC Laser Equipment Co., Ltd. (im Folgenden „Leiming Laser“) und Shandong Leiyan Laser Technology Co., Ltd. (im Folgenden „Leiyan Laser“). Shandong Leiyan Laser Technology Co., Ltd.

ist ein Hightech–Unternehmen, das gemeinsam von Jinan Senfeng Technology Co., Ltd. und dem Laserforschungsinstitut der Akademie der Wissenschaften der Provinz Shandong gegründet wurde und sich der industriellen Anwendung und Verbreitung der Laserauftragschweißtechnologie widmet. Das Unternehmen hat ein Forschungs– und Entwicklungszentrum für Laserauftragschweißtechnologie sowie ein Produktions– und Verarbeitungszentrum eingerichtet. Auf Grundlage der Anwendungsanforderungen zahlreicher Kunden im In- und Ausland ermöglichen der kundenspezifische Entwicklungsprozess und die Kernausrüstung die Bereitstellung technischer Dienstleistungen für industrielle Anwendungen, darunter die Auswahl von Pulverwerkstoffen, die Gerätekonfiguration, die Prozesssteuerung sowie technischer Support und Upgrades.

2 Produktübersicht

2.1 Überblick

Die Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißmaschinen der Baureihe LYHS sind eine von Leiyan Laser eigenständig entwickelte Hochgeschwindigkeits-Laserrenovierungsausrüstung. Diese Werkzeugmaschine erfüllt die Anforderungen an die Beschichtungsfertigung und die schnelle Reparatur von Wellenteilen verschiedener Spezifikationen und zeichnet sich durch hohe Effizienz, niedrige Kosten, Umweltfreundlichkeit und weitere Eigenschaften aus. Mit ihr lässt sich eine Verstärkungsschicht mit sehr niedrigem Verdünnungsgrad und einer Haftfestigkeit herstellen, die deutlich höher ist als beim

Galvanisieren. Sie wird hauptsächlich im Kohlebergbau, im Maschinenbau, in der Druckindustrie, in der Lebensmittelindustrie und in weiteren Bereichen eingesetzt. Vor der Verwendung der Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißmaschine LYS müssen Benutzer dieses Handbuch sorgfältig lesen.

Sollten während der Verwendung Fragen auftreten, deren Lösung Schwierigkeiten bereitet, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an uns, wir werden Ihnen so schnell wie möglich eine zufriedenstellende Antwort geben.

Bitte prüfen Sie beim Auspacken, ob sich das Benutzerhandbuch im Zubehörkarton befindet. Ist das Handbuch unvollständig, wenden Sie sich bitte rechtzeitig an unser Unternehmen.

2.2 Produktmerkmale und äußere Erscheinung

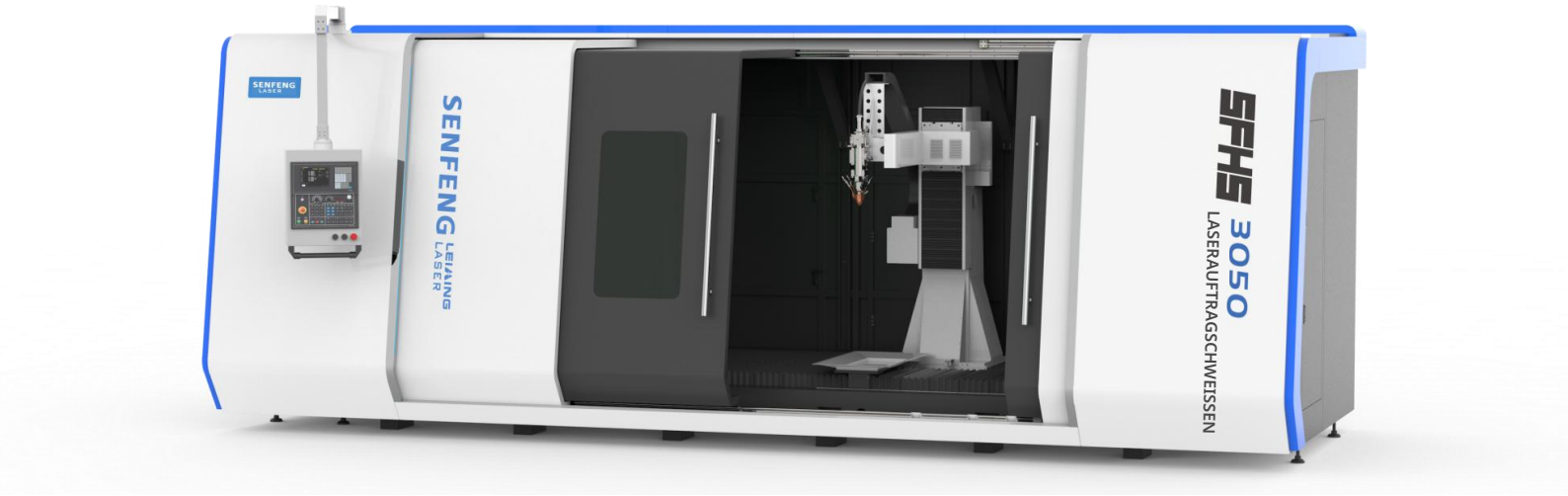


Abbildung: Äußere Erscheinung der Maschine

Hinweis: Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen, sofern nicht anders angegeben, nur der Veranschaulichung, maßgeblich ist das tatsächlich an den Benutzer gelieferte Produkt.

Die Werkzeugmaschine besteht hauptsächlich aus dem Grundgestell, dem Säulenteil, dem Strahlteil, dem Drehspindelkopf, dem Reitstock, dem Steuerungssystem, dem Laser, dem Pulverförderer, dem Laserauftragschweißkopf, dem Wasserkühler des Laserauftragschweißkopfs und weiteren Komponenten.

a. Der Arbeitstisch besteht aus hochfestem, hochwertigem Gusseisen, um die Stabilität und Genauigkeit des Betriebs der Werkzeugmaschine zu gewährleisten.

b. Der Hochgeschwindigkeits-Drehspindelstock verfügt über eine stufenlose Drehzahlregelung,
die einfach und schnell zu bedienen ist.

c. Dank der mitgeführten Pulverauffangschale lässt sich Pulver bequem

und schnell auffangen.

d. Der selbst entwickelte Hochleistungs–Faserlaser ist mit einem Hochgeschwindigkeits–Laserauftragschweißkopf und einer Hochgeschwindigkeits–Laserauftragschweißdüse ausgestattet und ermöglicht eine effiziente und hochpräzise Auftragsbearbeitung von Werkstücken.

e. Die Antriebskomponenten der X-, Y- und Z-Achse sowie des Reitstocks sind staubgeschützt ausgeführt, um eine Verunreinigung der Linearführungen, Zahnstangen und Ritzel sowie Kugelgewindetriebe der Werkzeugmaschine durch Staub zu vermeiden und die Lebensdauer der Maschine zu verlängern;

f. Zahnstangen und Ritzel, Linearführungen und Kugelgewindetriebe der X- und Y-Achse sind mit einer Zentralschmiereinrichtung ausgestattet, die diese regelmäßig mit Schmieröl versorgt; Schmieröl nachfüllen.

g. Die Verfahrbewegungen der X-, Y- und Z-Achse werden jeweils durch Endschalter begrenzt. Zusätzlich sind die Endlagen jeder Achse durch mechanische Anschläge gesichert, um ein Überfahren zu verhindern und die Sicherheit der Verfahrbewegungen wirksam zu gewährleisten.

h. Der geschlossene Strahlengang gewährleistet die Lebensdauer der Linse.

2.3 Hauptzweck und Anwendungsbereich

Die Laserauftragschweißmaschinen der Baureihe LYHS sind von Leiyan Laser eigenständig entwickelte Hochgeschwindigkeits-Laserrenovierungsausrüstungen. Diese Werkzeugmaschine erfüllt die Anforderungen an die Beschichtungsfertigung und die schnelle Reparatur von Wellenteilen unterschiedlicher Spezifikationen und zeichnet sich durch hohe Effizienz, niedrige Kosten und Umweltfreundlichkeit aus. Sie ermöglicht die Herstellung einer Verstärkungsschicht mit einem äußerst niedrigen Verdünnungsgrad und einer wesentlich höheren Haftfestigkeit als beim Galvanisieren. Es wird hauptsächlich im Kohlebergbau, im Maschinenbau, in der Druckindustrie, in der Lebensmittelindustrie und in anderen Bereichen eingesetzt.

2.4 Umgebungsbedingungen für den Betrieb (am Beispiel des Modells LYHS3050 mit Laser 4000 W)

a . Stromversorgung: Drehstrom–Fünfleitersystem, 380 V, 50 Hz;

b . Gesamtanschlussleistung der Hauptmaschine: ⩽ 65 kVA (dieser Parameter variiert je nach Laserleistung)

c .Laser und Kühlaggregat: ⩽ 22,2 kVA (dieser Parameter variiert je nach Laserleistung)

d . Stromqualität: Drehstrom–Unsymmetrie < 2,5 %, Spannungsschwankung der Netzleitung < 5 %.

e . Erdungsschutz: Die Werkzeugmaschine ist geerdet; der Erdungsdraht wird seitlich an der Werkzeugmaschine angeschlossen. Die Werkzeugmaschine kann auch an den

Erdungsdraht der Stromversorgung angeschlossen werden; der Erdungswiderstand muss weniger als 4 Ω betragen.

f . Es ist eine Standortumgebung mit guter Belüftung sowie ohne Staub, Korrosion und Verschmutzung erforderlich.

g . Das Installationsfundament muss so beschaffen sein, dass in der Umgebung keine starken Vibrationen auftreten; außerdem ist ein Schwingungsisolierungsgraben auszuheben.

h . Der Laser muss bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C installiert werden.

i . Das Kühlaggregat ist ein Spezialgerät zur Bereitstellung von Kühlkreislaufwasser für den Laser und die Linse des Schneidkopfs. Der Kühlwasserdurchfluss muss über 12 l/min liegen.
Als Kühlkreislaufwasser ist hochwertiges Reinwasser oder destilliertes Wasser zu verwenden.

j . Um Brände zu verhindern, sollte der Bearbeitungsbereich mit geeigneten Feuerlöschern ausgestattet sein und ein bestimmter Feuerlöschweg freigehalten werden.

k . Der Abstand zwischen der Rückseite des Lasers und der Werkstattwand muss mehr als 1,5 m betragen; der Abstand zwischen dem Kühlaggregat und dem Luftkompressor zum Laser darf höchstens 3 m betragen.

l. Die Steuereinheit, die Servoeinheit, das Display und das Bedienfeld sind Kernkomponenten der Werkzeugmaschine und stellen bestimmte Anforderungen an die Umgebungsbedingungen. Die Werkzeugmaschine ist vor elektromagnetischen Störungen, beispielsweise durch Lichtbogenschweißen und Funkenerosion, zu schützen, damit ihr ordnungsgemäßer Betrieb nicht beeinträchtigt wird.

2.5 Auswirkungen auf die Umwelt und den Energieverbrauch

Die Hochgeschwindigkeits-Auftragschweißmaschine ist mit einem Faserlaser-Generator ausgestattet und ein Laserprodukt der Klasse 4. Der ausgesendete Lichtstrahl sowie das von der Linse reflektierte und das diffus reflektierte Licht können den menschlichen Körper schädigen, insbesondere die Augen. Während des Auftragschweißens entstehen gelegentlich Funken und Staub. Anwesende Personen müssen auf Schutzmaßnahmen achten und Brände verhindern.

Laserauftragschweißmaschinen sind Anlagen mit hohem Energieverbrauch. Der Gesamtleistungsbedarf beträgt etwa: Drehstrom, 380 V, 50 Hz, 65 kVA (Laser, Dauerbetrieb mit 4K W, und Laser-Kühlaggregat. Die Leistung variiert je nach dem von den Benutzern ausgewählten Laser).

2.6 Produktaufbau und Funktionsprinzip

Werkzeugmaschinen der LYHS-Serie zum Ultrahochgeschwindigkeits-Auftragschweißen , die Hauptkomponenten sind: Hauptteil der Werkzeugmaschine, Steuerungssystem, Laser, Laserauftragschweißkopf, Pulverförderer , Kühlgerät usw. Von den oben genannten Teilen verfügen der Laser, der Pulverförderer, das Kühlgerät und das Steuerungssystem über eigene Handbücher oder Bedienungsanleitungen. Hier werden hauptsächlich der grundlegende Aufbau und die Zusammensetzung des Hauptteils ausführlich erläutert. Für die übrigen Teile lesen Sie bitte das Handbuch des jeweiligen Abschnitts.

Wichtigster Teil der gesamten Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen . Die Auftragschweißfunktion und die Auftragschweißgenauigkeit der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen werden durch den Hauptteil realisiert. Der Hauptteil besteht aus dem Basisteil , dem Säulenbauteil , dem Trägerteil und der Drehspindel . Gehäuse , Reitstock und andere Teile .

Elektrisches Steuerungsteil: Das elektrische Steuerungssystem für das Hochgeschwindigkeits–Auftragschweißen ist ein wichtiger Bestandteil zur Gewährleistung der Bewegungsbahn verschiedener grafischer Formen. Das elektrische Steuerungssystem besteht hauptsächlich aus der Steuereinheit des numerischen CNC-Steuerungssystems, einem zusätzlichen Bedienfeld, einem digitalen AC-Servoregler der Kaiendi SD310-Serie , einem Servomotor, einem ZD210-Servospindelregler, einem Spindelmotor, dem Stromverteilerschrank der Werkzeugmaschine und einem elektrischen Niederspannungssystem .

Das CNC-System dieser Werkzeugmaschine ist mit dem K1000MFi-CNC-System von Beijing Kaiendi ausgestattet. K1000MFi verwendet den KSSB-Servobus und ist mit dem SD310-Vorschubservo und dem ZD2 10-Spindelservo ausgestattet, wodurch es für verschiedene Bohr- und Fräsmaschinen, Bearbeitungszentren , Flachschleifmaschinen und andere Anwendungen geeignet sein kann. K1000MFi bietet zwei Bauformen, horizontal (F1) und vertikal (F2), mit einer Vielzahl von Werkzeugmaschinen-Bedienpanels, um den Wiedererkennungswert und den Bedienkomfort der Werkzeugmaschine zu verbessern und den Benutzern zu helfen, schrittweise von der "Funktion" zu einem neuen Weg für den Aufbau einer "Marke" überzugehen.

Das System verfügt über eine hohe Leistungsfähigkeit und verwendet einen neuen Hochleistungsmikroprozessor, die Interpolationsperiode beträgt 2ms und die interne Regelgenauigkeit beträgt 1nm. Es verwendet den Hochgeschwindigkeits– und Hochpräzisionsregelalgorithmus der dritten Generation, der über Funktionen zur Bahnoptimierung und zur Steuerung der Werkzeugrichtung verfügt und die Gerade sowie die von der CAM-Software erzeugte Linie optimieren kann. Die Kreisbahnsteuerung kontrolliert die Bahntoleranz, verwendet die Beschleunigungs– und Verzögerungssteuerung vor der Interpolation, verfügt über eine Vorverarbeitungskapazität von 20.000 kleinen Liniensegmenten und kann einen gleichmäßigen Bahnverlauf erzielen. Es verfügt über 10 Bearbeitungsstufen und erzielt ein Gleichgewicht zwischen hoher Effizienz und hoher Präzision. Durch den Einsatz der KSSB-Servobus–Steuerungstechnologie kann es

mit einem Gittermaßstab kombiniert werden, um eine vollständig geschlossene Regelung zu erreichen. Integrierter Programmspeicher mit einer großen Kapazität von 50mb. Ansprechend und zuverlässig, benutzerfreundliche Oberfläche, dialogorientierte, benutzerfreundliche Bedienung, leichter zu bedienende Programme, Dateiseiten, geringerer Lernaufwand, Unterstützung chinesischer und englischer Bedienoberflächen und Bereitstellung vollständiger Hilfeinformationen. Umfangreiche Funktionen, standardmäßige digitale Spindelschnittstelle, kann Servospindel steuern, unterstützt USB–Sticks, Ethernet-Schnittstelle, unterstützt DNC-Bearbeitung, unterstützt Programmsimulationsfunktion, unterstützt offene PLC, erfüllt Anforderungen an die Weiterentwicklung, unterstützt PLC-Online-Programmierung, mit PLC-Achsfunktion. Sicherung und Wiederherstellung von Servo-Parametern, Bereitstellung einer Verlaufsfunktion. Informationssicherheit mit einer Funktion zur siebenstufigen Steuerung der Bedienberechtigungen, um die Sicherheit der Daten und des Betriebs der Werkzeugmaschine zu gewährleisten und Funktionen zur Sicherung und Wiederherstellung von Datenpaketen zu unterstützen.

Der Steuerungsteil des elektrischen Niederspannungssystems befindet sich im elektrischen Schaltschrank , der den Schnittstellenteil der elektrischen Steuerung der gesamten Maschine bildet.
Verschiedene Komponenten des elektrischen Systems werden von namhaften Herstellern im In– und Ausland hergestellt, um sicherzustellen, dass die gesamte Maschine stabil und zuverlässig arbeitet und schnell reagiert . Der Antriebsmotor ist mit einem Kaiendi SD310 AC-Servomotor ausgestattet. Der AC-Servomotor wird zum Antrieb der Schlitten der X-Achse und Y-Achse der Werkzeugmaschine verwendet. Er zeichnet sich durch gute Beschleunigungsleistung und schnelle Reaktionsgeschwindigkeit aus, und die maximale Positioniergeschwindigkeit kann 200 m/min erreichen; die Z-Achse der Werkzeugmaschine wird als Vorschubachse durch den AC-Servomotor angetrieben: das heißt, der Kopf für das Auftragschweißen an der Z-Achse, der sich durch ein gutes dynamisches Ansprechverhalten auszeichnet und durch Nachlaufsteuerung und NC-Steuerung gesteuert werden kann. Einfacher Aufbau, lange Lebensdauer, kleines Trägheitsmoment und hohe Regelgenauigkeit.

Diese Werkzeugmaschine benötigt eine dreiphasige Fünfleiter–Wechselstromversorgung mit AC380V und 65KVA, die über den Hauptnetzschalter, den Servotransformator usw. in eine AC380V-Stromversorgung, eine AC200V-Stromversorgung und eine AC220V-Steuerstromversorgung aufgeteilt wird. Dabei versorgt die AC380V-Stromversorgung den Ölpumpenmotor; Die AC220V-Steuerstromversorgung versorgt das CNC-System , die stabilisierte DC24V-Stromversorgung, das Wechselstromschütz und verschiedene Magnetventile, und die DC24V-Gleichstromversorgung versorgt den Servoregler, das CNC-System und den Näherungsschalter. Der Stromkreis jedes elektrischen Teils ist mit einem Leitungsschutzschalter ausgestattet, der Überstromschutz usw. bietet; in jeder Achsrichtung gibt es mechanische Endbegrenzungen, elektrische Softwarebegrenzungen und Hardwarebegrenzungen zum Schutz, die elektrische Hardwarebegrenzung kann die Achse abschalten, die Maschine anhalten und einen Alarm auslösen, die mechanische Endbegrenzung gewährleistet bei einem Unfall die Sicherheit der Werkzeugmaschine und die persönliche Sicherheit des Bedieners; das System selbst auch

verfügt über einen Motorüberlast– und Übertemperaturschutz.

2.6.1 Gesamtaufbau, Funktionsprinzip und Betriebseigenschaften

Wichtigster Teil der gesamten Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen . Die Auftragschweißfunktion und die Auftragschweißgenauigkeit der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen werden durch den Hauptteil realisiert.

Der Hauptteil besteht aus dem Basisteil , dem Säulenbauteil , dem Trägerteil und der Drehspindel . Gehäuse, Reitstock und andere Teile. Siehe Abschnitt 2.6.2 für Einzelheiten.

2.6.2 Aufbau, Funktion und Arbeitsprinzip der Hauptkomponenten oder Funktionseinheiten

2.6.2.1 Basisteil

Das Bett besteht aus hochfestem Gusseisen , und die inneren Spannungen werden durch Glühen beseitigt. Nach der Schruppbearbeitung, Vibrationsalterung → Vorschlichten → Vibrationswirkung → Schlichten. konstant .

Durch das numerische Steuerungssystem mit Kaindi-Bus werden Eilgangbewegung und Vorschubbewegung realisiert; Zahnstange und Ritzel , Linearführungspaar , Kugelgewindetrieb verwenden geschlossene Staubschutzvorrichtungen, deren Staubschutzabdeckung leicht und betriebssicher ist;
Zahnrad Die Zahnstange , das Linearführungspaar und der Kugelgewindetrieb sind allesamt Präzisionsübertragungsteile , die die Übertragungsgenauigkeit wirksam gewährleisten; Beide Enden des Verfahrwegs werden durch Software -Endschalter gesteuert, und die Mechanische Endbegrenzung verhindert ein Überfahren , wodurch die Sicherheit der Bewegung der Werkzeugmaschine wirksam gewährleistet wird. Geschlecht.

2.6.2.2 Säulenteil

Die Säule wird aus hochwertigem Kohlenstoffstahlblech geschweißt und nach dem Glühen und der Spannungsarmbehandlung im Anschluss an das Schweißen spanend bearbeitet . Der Bearbeitungsprozess umfasst Schruppbearbeitung → Vibrationsalterung → Vorschlichten → Vibrationsalterung → Schlichten . Die Säule ist auf der Stützführungsschiene auf dem Maschinenbett montiert und bewegt sich entlang der X-Achse der Werkzeugmaschine. Die Säule ist mit einem hochwertigen Linearführungspaar und einem Kugelgewindetrieb ausgestattet. Der Servomotor versetzt die Kugelgewindespindel über den Zahnriemen in Drehung und ermöglicht so die Hin- und Herbewegung des Laserauftragschweißkopfs entlang der Z-Achse der Werkzeugmaschine. An beiden Enden der Kugelgewindespindel befinden sich elastische Puffer, die ein Herausschleudern verhindern , wodurch die Sicherheit des Systembetriebs gewährleistet wird; an der Säule ist eine ausziehbare Faltenbalg–Schutzabdeckung angebracht, um sicherzustellen, dass das Linearführungspaar und der Kugelgewindetrieb in einer geschlossenen Umgebung ohne Beeinträchtigung durch Staub von außen arbeiten , wodurch die Lebensdauer der Werkzeugmaschine gewährleistet wird .

2.6.2.3 Trägerquerschnitt

Der Träger ist als Kragträger ausgeführt und aus hochwertigem Kohlenstoffstahl geschweißt; nach dem Schweißen werden die Spannungen abgebaut. Auf dem Träger sind ein Linearführungspaar und ein Kugelgewindetrieb montiert, und der Servomotor treibt den Kugelgewindetrieb über den Zahnriemen zur Drehung an, um die Hin- und Herbewegung des Laserauftragschweißkopfs entlang der Y-Achse der Werkzeugmaschine zu ermöglichen. An beiden Enden der Kugelgewindespindel befinden sich elastische Puffer, um ein Herausschleudern zu verhindern, wodurch die Sicherheit der Bewegung gewährleistet wird. Für Kugelgewindespindeln und Linearführungen werden hochwertige Produkte verwendet, um die Genauigkeit der Kraftübertragung zu gewährleisten.

2.6.2.4 Drehender Spindelstockteil

Der Drehspindelkasten ist mit einer stufenlosen Drehzahlverstellung ausgeführt und wird von einem Servomotor angetrieben. Die Spindeldrehzahl wird direkt im numerischen Steuerungssystem ohne manuelles Umschalten eingestellt. Es wird ein selbstzentrierendes Dreibacken-Spannfutter verwendet, das einfach zu bedienen ist.
Der Drehspindelkasten sollte vor dem Gebrauch vollständig vorgewärmt werden. Zunächst mit niedriger Drehzahl (20~30r /min) starten und länger als 10 Minuten laufen lassen, anschließend bei 80~100r/min länger als 10 Minuten laufen lassen, um sicherzustellen, dass der Spindelkasten vor der Drehung mit hoher Drehzahl unter Last vollständig vorgewärmt ist. .

2.6.2.5 Reitstockteil

Der Reitstock wird manuell verschoben und festgeklemmt. Lösen Sie die Flanschmutter an der Rückseite des Reitstocks, schieben Sie den Reitstock in die vorgesehene Position, ziehen Sie die Flanschmutter fest, um den Reitstock zu fixieren, drehen Sie das Handrad, damit die Spitze gegen das Werkstück drückt, und drehen Sie den Griff, um sie zu verriegeln. Spitzenkerbe. Die Reitstockpinole muss in jeder Arbeitsschicht gereinigt und geschmiert werden.

2.6.2.6 Elektrisches Steuerungsteil

Das Elektrische Steuerungsteil der LYHS3050-Werkzeugmaschine zum Ultrahochgeschwindigkeits-Auftragschweißen besteht hauptsächlich aus dem K1000MFi-CNC-System, einem zusätzlichen Bedienfeld, einem digitalen AC-Servoregler der Serie Kandy SD310, einem Servomotor, einem ZD210-Servospindelregler, einem Spindelmotor, dem Stromverteilerschrank der Werkzeugmaschine und einem elektrischen Niederspannungssystem.

1) Tasten des Bedienpanels

a. Schalter "Elektrisches Schloss": Er kann die Steuerspannung des gesamten Systems ein- oder ausschalten.

b. "Servo"-Drehschalter: Er kann die Stromversorgung des Servo-Systems ein- oder ausschalten.

c. "Hauptschalter"-Drehschalter: Er kann die Stromversorgung der gesamten

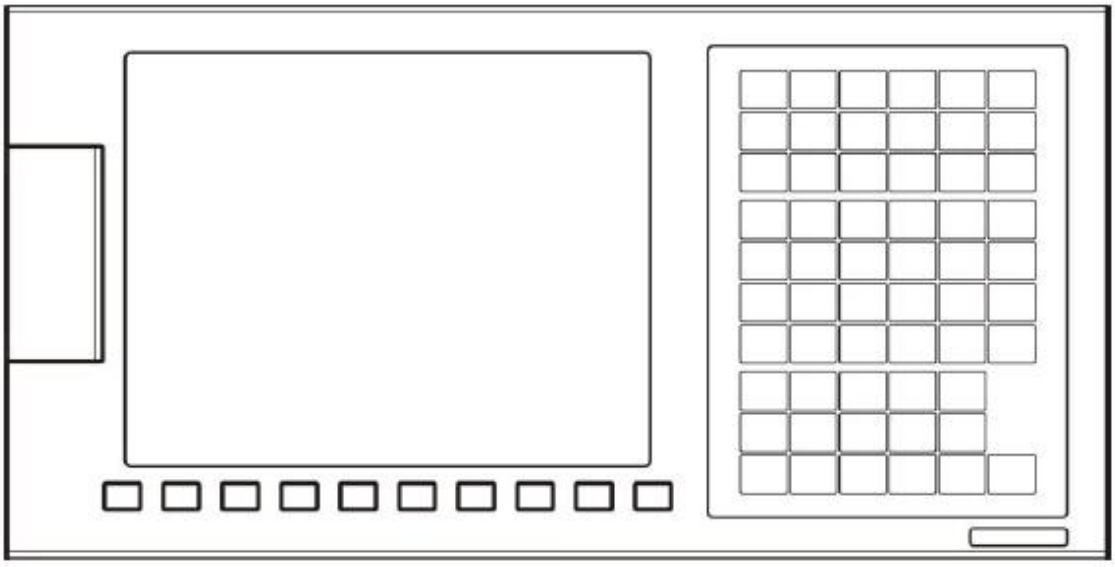
Ausrüstung ein- oder ausschalten.

d. "AO1-Analoggenerator": Die Pulverfördergeschwindigkeit des Pulverförderers kann über den Drehknopf eingestellt werden.

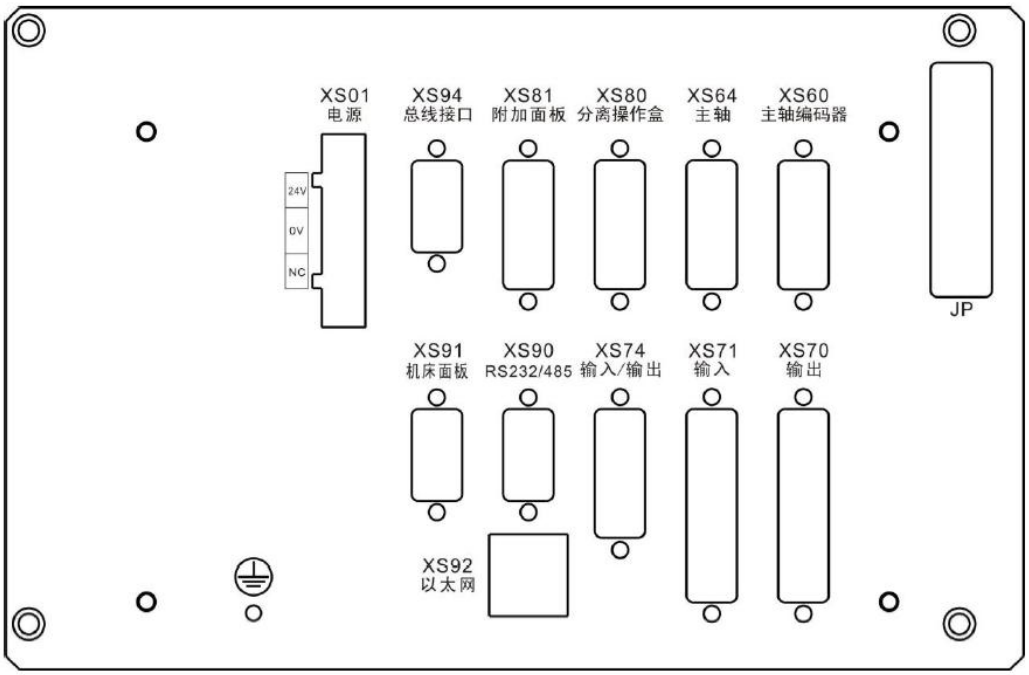
e. "AO2-Analoggenerator": Die Ausgangsleistung des Lasers kann mit dem Drehknopf eingestellt werden.

2) Beschreibung des Bedienpanels des CNC-Systems

Diese Maschine verwendet ein Systembedienfeld des Typs K1000MFI Typ 1, das Funktionstasten, Softwarefunktionstasten, Beschreibungen der MDI-Tasten und Beschreibungen der Tasten des Werkzeugmaschinenbedienfelds usw. anzeigt. Bitte beachten Sie die entsprechenden Inhalte in Kapitel 2 der Bedienungsanleitung der K1000MFi-Serie .



Anordnung der externen Schnittstellen des numerischen CNC-Steuerungssystems



Beschreibung der vom Gerät verwendeten externen Schnittstelle:

XS01: Stromversorgungsbuchse.

XS60: Spindelencoder-Schnittstelle. DB15-Buchse.

XS64: Spindelschnittstelle. DB15-Buchse.

XS80: Schnittstelle für die Handrad-Bedienbox, DB15-Stiftstecker.

XS81: Schnittstelle für das zusätzliche Bedienpanel der Werkzeugmaschine, DB15-Stiftstecker.

XS70: Systemausgangsschnittstelle, DB25-Buchse.

XS71: Systemeingangsschnittstelle, DB25-Buchse.

XS91: Bedienfeld der Werkzeugmaschine, DB9-Buchse.

XS92: Ethernet-Kommunikationsschnittstelle, RJ-45-Buchse.

XS94: Busschnittstelle, DB9-Buchse.

3) Ein- und Ausgangssignale sowie Anweisungen zur Fehlerbehebung für Servo und Spindel

Bitte beachten Sie das Handbuch zur Anschlussfehlerbehebung für das Fräsen mit der Serie K1000MFi.

Für die Installation und Fehlerbehebung des Servoantriebs beachten Sie bitte die folgenden Handbücher:

Bedienungsanleitung für den AC-Synchron-Servoregler der Serie SD310;

Bedienungsanleitung für den AC-Servospindelregler der Serie ZD210.

4) Manuelle Bedienung der Hilfsfunktionen

a. Schalter für manuelle Schmierung:

Drücken Sie im Manuellen Modus die Taste "Schmierung", um die Schmierungsfunktion ein- und auszuschalten. Wenn die Schmierung eingeschaltet ist, leuchtet die Kontrollleuchte auf der Taste, und wenn die Schmierung ausgeschaltet ist, ist die Kontrollleuchte auf der Taste

aus. b. Manuelle Spindelsteuerung:

Die Spindel dreht sich vorwärts. Drücken Sie im Manuellen Modus die Taste "Vorwärts", um die Vorwärtsdrehung der Spindel zu starten.

Die Spindel dreht sich rückwärts. Im Manuellen Modus kann durch Drücken der Taste "Rückwärts" die Vorwärtsdrehung der Spindel gestartet werden.

Die Spindel stoppt, drücken Sie im Manuellen Modus die Taste "Stopp", um die Vorwärtsdrehung der Spindel zu starten.

Spindel-Tippbetrieb, halten Sie im Manuellen Modus die Taste "Tippbetrieb" gedrückt, um die Vorwärtsdrehung der Spindel zu starten, lassen Sie die Taste "Tippbetrieb" los, die Spindel wird stoppen.



Spindeldrehzahl, im Manuellen Modus, drücken Sie zwei Tasten, um die Spindeldrehzahl.

5) Ablauf des Bearbeitungsvorgangs im CNC-System

a. Inbetriebnahme, einschließlich Einschalten der Hauptstromversorgung, Steuerstromversorgung, Servo-Stromversorgung usw.

Prüfen Sie, ob die CNC äußerlich normal erscheint, schalten Sie die Steuerstromversorgung ein, und prüfen Sie dann, ob der auf dem LCD-Bildschirm angezeigte Inhalt normal ist und ob die Kontrollleuchten auf dem Bedienpanel normal sind.

b. Zurück zum Referenzpunkt

Bevor Sie die Maschine täglich starten, sollten Sie eine Referenzfahrt durchführen, das heißt, die Taste " Rückkehr zum Nullpunkt" drücken, um in den Nullpunktrückkehrmodus zu wechseln, den Schalter für die Achsbewegung betätigen, woraufhin die Achse den Referenzpunkt erreicht und die Referenzierung abgeschlossen ist.

c. Bearbeiten Sie das Programm und übertragen Sie es auf das numerische CNC-Steuerungssystem

Informationen zu den Programmiermethoden finden Sie im Fräsprogrammierhandbuch der Serie K1000MFi, das die Bedienungsanweisungen des Systems einschließlich aller Auswahlfunktionen enthält.

d. Bedienen Sie die Ausrüstung manuell und spannen Sie das Werkstück ein

※ Wählen Sie am Bedienpanel den Modus "Manuell".

※ Öffnen Sie das Spannfutter, setzen Sie das Werkstück ein, spannen Sie das Werkstück mit der Klemme ein und verriegeln Sie es;

※ Prüfen Sie manuell, ob der Druckluftkreis, der Pulverförderer und die anderen Mechanismen ordnungsgemäß funktionieren

※ Passen Sie die Bearbeitungsparameter an

※ Drücken Sie die Taste "Programmstart" am Bedienpanel.

※ Wenn Sie während des Programmablaufs die Taste "Programmpause" drücken, hält die Maschine an, bis die Taste für den Programmstart gedrückt wird.

※ Nachdem die Kontrollleuchte "Programmende" aufleuchtet, ist die Bearbeitung des Werkstücks abgeschlossen.

e. Automatischer Betrieb

Informationen zur Auswahl eines Programms für die Werkstückbearbeitung und zur Auswahl der Methode für den automatischen Programmablauf finden Sie in Kapitel 5 der Fräsbedienungsanleitung für die Serie K10 00MFi.

※ Wählen Sie am Bedienpanel den Modus "Automatisch". Drücken Sie die Taste "Programmstart" am Bedienfeld für den Bediener.

※ Wenn Sie während des Programmablaufs die Taste "Programmpause" drücken, hält die Maschine an, bis die Taste für den Programmstart gedrückt wird.

※ Nach der Bearbeitung des Werkstücks kehrt das Bearbeitungsprogramm zur Startzeile zurück . Bereiten Sie sich auf die Bearbeitung des nächsten Werkstücks vor.

Hinweis:

1. Vor jedem Start der Maschine sollte eine Referenzfahrt durchgeführt werden, um den normalen Betrieb des Systems sicherzustellen.

2. Wenn während des Betriebs der Werkzeugmaschine eine Notfallsituation eintritt, die die Werkzeugmaschine selbst beschädigen und das Personal gefährden kann, sollte sofort die Taste "Not-Halt" gedrückt werden. Nachdem die Störung oder die verborgenen Unfallgefahren beseitigt wurden, drehen Sie den "Not-Halt"-Knopf in Pfeilrichtung. , um den Not-Halt-Zustand aufzuheben und die Arbeit wieder aufzunehmen.

2 .6.3 Funktionsaufbau, Funktionsprinzip und Betriebseigenschaften der Hilfseinrichtungen

2.6.3.1 Pneumatiksystem

Das für das Auftragschweißen benötigte Gas wird in zwei Arten unterteilt : Argon und Stickstoff. Argon und Stickstoff werden hauptsächlich als Schutzgase für die Pulverförderung und das Auftragschweißen verwendet. Die Wirkung des Auftragschweißens mit Argon ist höher als die des Auftragschweißens mit Stickstoff, und diese beiden Gase können entsprechend den unterschiedlichen Bedürfnissen der Kunden ausgewählt werden . Der Druck wird über das Druckminderventil eingestellt, und der Gasdurchfluss wird über den Durchflussmesser angepasst.

2.6.3.2 Wassersystem

Die Ultrahochgeschwindigkeits-Auftragschweißmaschine umfasst ebenfalls zwei Teile: Ein Teil des Kühlwassers gelangt nach dem Austritt aus dem Kühlgerät in den Laser, und der Laser wird durch den Kühler im Laser gekühlt, anschließend fließt das Kühlwasser zum Kühlgerät zurück; der andere Teil ist das Kühlwasser für das optische System. Der Laserauftragschweißkopf wird gekühlt.

2.6.3.3 Ölschmiersystem

Die Werkzeugmaschine zum Ultrahochgeschwindigkeits-Auftragschweißen besteht aus einer Ölpumpe und Rohrleitungen, die automatisch Öl fördern. Das Ölförderintervall der Ölpumpe beträgt 4 Stunden, und die Ölförderzeit beträgt jeweils 10 Sekunden (einstellbar). Wenn der Ölstand der Ölpumpe zu niedrig ist, gibt die Ölpumpe eine Alarmmeldung und ein akustisches Alarmsignal aus. In diesem Fall sollte handelsübliches Schmieröl in die Ölpumpe nachgefüllt werden.

3 Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

3.1 Überblick

Vor der Bedienung der Maschine und der Durchführung routinemäßiger Wartungsarbeiten muss der Bediener dieses Kapitel sorgfältig lesen, um die Sicherheitsmaßnahmen und Anforderungen der Maschine zu verstehen und die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen zu beachten.

3.2 Für diese Maschine relevante Sicherheitsnormen

Ausrüstung und Arbeitsabläufe für die Laserbearbeitung müssen den beiden nationalen Normen GB7247-2012 Strahlungssicherheit von Laserprodukten, Klassifizierung der Ausrüstung, Anforderungen und Benutzerleitfaden sowie GB10320-2011 Elektrische Sicherheit von Laserausrüstung und Anlagen entsprechen.

3.3 Warnhinweise zum Sicherheitsmanagement

Benennen Sie Sicherheitsadministratoren, legen Sie deren Verantwortungsbereiche fest und schulen Sie die Bediener für die Laserbearbeitung in sicherer Bedienung und Schutzmaßnahmen.

Legen Sie den Bereich für Lasersicherheitsmanagement fest und stellen Sie an dessen Eingang und Ausgang Warnschilder auf, die folgende Angaben enthalten: die Leistung der Maschine für die Laserbearbeitung, den Lasertyp, das Zutrittsverbot für Außenstehende, den Hinweis auf Augenschutz und den Namen des Sicherheitsmanagers.

Der Bediener der Maschine für die Laserbearbeitung muss eine spezielle Schulung absolvieren, ein bestimmtes Niveau erreichen und darf die Maschine nur mit Zustimmung des Sicherheitsadministrators bedienen.

3.4 Hinweis zur Lasersicherheit

Laser schädigen am menschlichen Körper hauptsächlich Augen und Haut, die Bestrahlung eines beliebigen Körperteils mit einem Laser führt zu Verbrennungen. Vermeiden Sie es, Körperteile in den optischen Strahlengang des Lasergeräts zu bringen, um Verletzungen durch Fehlgebrauch zu vermeiden.

3.4.1 Augen- und Hautschutz

Bei der Laserbearbeitung kann der Faserlaser die Netzhaut des Auges schädigen. Da das Auge bei der Wellenlänge des Faserlasers einen sehr hohen Transmissionsgrad aufweist, ist dieser schädlicher. Laserexposition kann Grauen Star in den Augen verursachen und das Risiko von Hautverbrennungen mit sich bringen. Daher sollten beim Einstellen des Lasers entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden.

3.4.2 Brandschutz

Beim Laserauftragschweißen spritzen Funken, und Sauerstoff kann leicht zu Brandgefahr führen. Daher sollten sich im Arbeitsbereich keine brennbaren und explosiven Materialien befinden, und gleichzeitig sollten entsprechende Einrichtungen zur Vorbeugung bereitgestellt werden.

3.5 Elektrische Sicherheit

Die Stromversorgung der Werkzeugmaschine erfolgt über ein Drehstrom–Vierleitersystem mit 3~380V 50HZ, die stationäre Spannung der Wechselstromversorgung beträgt das 0,9~1,1-Fache der Nennspannung, und die Frequenz beträgt das 0,97~1,03-Fache der Nennfrequenz. Die Anschlussleistung der Werkzeugmaschine beträgt 65 KVA. Die Hauptstromleitung wird von unten in den Schaltschrank eingeführt. Wenn die Netzspannung die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt, muss der Benutzer einen Spannungsstabilisator hinzufügen, um die Nennanforderungen zu erfüllen, andernfalls kann die Werkzeugmaschine nicht verwendet werden.

Die Werkzeugmaschine muss über eine gute Schutzerdungsvorrichtung verfügen. Vor dem Anschließen der Netzleitung muss die Werkzeugmaschine an den Schutz-Erdungsleiter angeschlossen werden.
Der allgemeine Erdungspunkt der Werkzeugmaschine befindet sich an der Erdungskupferschiene auf der senkrechten Platte des Schaltschranks. Es ist ein als Brücke dienender Schutz-Erdungsleiter vorhanden. Die Werkzeugmaschine muss einen separaten Leiter für die Schutzerdung verwenden, und der Erdungswiderstand beträgt weniger als 4 Ω .

Die vom elektrischen System dieser Werkzeugmaschine während des Betriebs benötigte Umgebungstemperatur beträgt 10 ° C bis 40 ° C, und die Durchschnittstemperatur innerhalb von 24 Stunden überschreitet 35 ° C nicht. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte unter 75% liegen, und das elektrische System der Werkzeugmaschine muss in einer Umgebung ohne korrosives Gas und ohne Korrosive Flüssigkeit verwendet werden.

Diese Werkzeugmaschine muss sorgfältig gewartet werden, und es muss regelmäßig geprüft werden, ob die Steckverbinder und Anschlussklemmen locker sind. Sowohl die Wartung als auch die Reparatur der Werkzeugmaschine müssen wie folgt durchgeführt werden:

a: Dies muss von Fachtechnikern durchgeführt werden, die eine technische Schulung erhalten haben

b: Vor dem Herausziehen und Einstecken von Leiterplatten und Steckverbindern muss die Maschine ausgeschaltet werden, und Arbeiten unter Spannung sind nicht zulässig.

c: Berühren Sie elektrische Bauteile nicht mit nassen Händen.

d: Nach dem Ausbau des CNC-Systems und der integrierten Servo-Leiterplatte sollten diese

in einen antistatischen Beutel gelegt werden, um Schäden an elektronischen Bauteilen durch statische Elektrizität zu verhindern.

e: Öffnen Sie die Tür des Schaltschranks nicht leichtfertig, und es ist verboten, die eingestellten Maschinenparameter, Potentiometer und Zeitschaltgeräte ohne Genehmigung zu verändern. Falls eine Änderung erforderlich ist, muss diese von einer Fachkraft durchgeführt werden, die vom Hersteller der Ausrüstung geschult und zugelassen wurde, und die Parameterwerte vor der Änderung müssen aufgezeichnet werden, damit der ursprüngliche Zustand bei Bedarf wiederhergestellt werden kann.

Beim Bedienen der Maschine sollte möglichst wenig Haut unbedeckt sein, und es sollten geeignete Kleidung und lange Hosen getragen werden, wobei hitzebeständige Schutzkleidung am besten geeignet ist.

Tragen Sie eine spezielle Schutzbrille, um mögliche Verletzungen durch Faserlaser zu vermeiden.

Langes Haar sollte zusammengebunden und ein Schutzhelm getragen werden, um die Gefahr zu verhindern, von den beweglichen und rotierenden Teilen der Maschine erfasst zu werden. Tragen Sie keinen Schmuck (wie Uhren usw.), der von den beweglichen Teilen der Maschine eingezogen werden könnte.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, um Ihre Füße zu schützen.

Wenn qualifizierte Techniker den Standort für Wartungsarbeiten betreten, müssen sie Arbeitsschutzausrüstung tragen, wie isolierende Schuhe, Kleidung, die keine statische Elektrizität erzeugt, usw.; prüfen Sie die Restspannung mit einem Voltmeter, bevor Sie Bauteile berühren, um Verletzungen zu verhindern.

Warnung:

Diese Ausrüstung darf nur von Personal (Laserbedienern) bedient werden, das eine vollständige Schulung zur Lasersicherheit absolviert hat und vom Überwachungspersonal (Überwachungspersonal für Laserausrüstung) die Erlaubnis erhalten hat, und anderen Personen ist die Bedienung untersagt.

1. Bedienen Sie die Maschine nicht, wenn Sie Drogen oder Beruhigungsmittel einnehmen oder unter dem Einfluss von Alkohol stehen.

2. Die Reparatur optischer Komponenten und elektronischer Ausrüstung sollte von einem qualifizierten Elektroingenieur durchgeführt werden.

3.6 Materialsicherheitshinweis

Für Laser werden optische Instrumente wie Fokussierlinsen sämtlich durch chemische Gasphasenabscheidung hergestellt. Wenn die Temperatur des Materials über dem Brennpunkt liegt, entsteht giftiger Se-Dampf, der eine hochgiftige Substanz ist. Um den Transmissionsgrad zu verbessern, wird die Linse mit einer Verbindungsschicht aus dem radioaktiven Material Thorium beschichtet. Wenn die Linse beschädigt ist, sollte sie daher zur Behandlung an einen spezialisierten Hersteller (oder Hersteller) geschickt werden, um Umweltschäden zu vermeiden.

3.7 Schutzmaßnahmen der Maschine

Benennen Sie Sicherheitsadministratoren, legen Sie deren Verantwortungsbereiche fest und schulen Sie Bediener von Werkzeugmaschinen zum Auftragschweißen hinsichtlich des sicheren Betriebs und des Sicherheitsschutzes.

Legen Sie den Bereich für Lasersicherheitsmanagement fest und stellen Sie am Eingang und Ausgang des Verwaltungsbereichs Warnschilder auf, die Folgendes enthalten: die Leistung der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen, den Lasertyp, das Zutrittsverbot für Außenstehende, den Hinweis auf Augenschutz und den Namen des Sicherheitsmanagers.

Wenn die Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen nicht in Gebrauch ist, sollte der Schalterschlüssel abgezogen und von einer eigens dafür bestimmten Person aufbewahrt werden, um Schäden durch unsachgemäße Handhabung der Maschine zum Auftragschweißen zu vermeiden.

3.8 Grundkenntnisse der Benutzer

Bediener von Werkzeugmaschinen zum Auftragschweißen müssen eine spezielle Schulung absolvieren, um ein bestimmtes Niveau zu erreichen, und dürfen die Maschine nur bedienen, wenn der Sicherheitsadministrator zustimmt.

Der Bediener der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen oder die Person, die sich während der Verwendung des Lasers in dessen Nähe befindet, sollte eine geeignete Laser-Schutzbrille tragen. In dem Bereich, in dem die Schutzbrille getragen wird, muss eine gute Innenbeleuchtung vorhanden sein, um ein reibungsloses Arbeiten des Bedieners zu gewährleisten.

Zum Schutz des Bedieners ist ein Bearbeitungsraum oder eine Schutzabschirmung erforderlich.

Der Eingangsdruck von Argon und Stickstoff für das Auftragschweißen sollte 0,5 MP nicht überschreiten, und der Fülldruck der normalen Gasflasche sollte über 10 MP liegen. Der Bediener sollte beim Einschalten des Hilfsschalters auf die Druckanzeige des Manometers für den Eingangsluftdruck achten und den Druck auf 0,5 MP oder darunter reduzieren.

Das Unternehmen hat das Recht, kostenlose Garantieleistungen zu verweigern, wenn die Rohrleitung durch unsachgemäße Bedienung durch den Bediener und hohen Luftdruck gerissen ist und die Maschinenteile dadurch beschädigt wurden. Unser Unternehmen übernimmt keine Verantwortung für Verletzte oder Todesfälle.

4 Installation und Fehlerbehebung

4.1 Lieferprüfung

4.1.1 Vorsichtsmaßnahmen beim Auspacken

Wenn die Ausrüstung in einer Holzkiste verpackt ist, öffnen Sie diese bitte gemäß den Hinweisen auf der Außenseite der Holzkiste, um Schäden an der Ausrüstung in der Kiste zu vermeiden. Werkzeugmaschinen und andere mit Schutzfolie verpackte Ausrüstung sollten nicht mit scharfen Gegenständen ausgepackt werden, um Kratzer auf der Oberfläche der Ausrüstung und Schäden an der Schutzrohrleitung der Elektroinstallation zu vermeiden. Vom Kunden verursachte Schäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

4.1.2 Prüfumfang

Überprüfen Sie nach dem Öffnen der Verpackung bitte, ob es sich um das von Ihnen gekaufte Produkt handelt.

Prüfen Sie das Produkt auf Transportschäden.

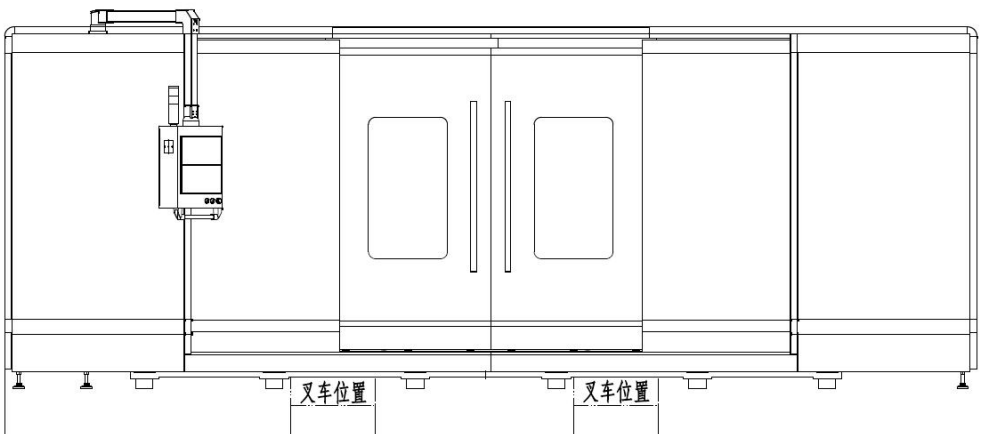
Prüfen Sie anhand der Liste, ob alle Teile vollständig vorhanden sind und keine Schäden vorliegen.

Wenn das Produktmodell nicht übereinstimmt, Zubehör fehlt oder Transportschäden vorliegen, kontaktieren Sie bitte rechtzeitig unser Unternehmen.

4.2 Installationsmethode und Vorsichtsmaßnahmen

4.2.1 Heben und Handhaben von Werkzeugmaschinen

Die Werkzeugmaschine kann direkt mit einem Gabelstapler bewegt werden. Die Position des Gabelstaplers ist wie folgt:



Hinweis:

Diese Werkzeugmaschine wiegt etwa 8,5 Tonnen, und Gabelstapler können sowohl an der Vorder- als auch an der Rückseite der Werkzeugmaschine eingesetzt werden .

4.2.2 Installation und Fehlerbehebung des Kühlgeräts

–––Kühlwasser: hochwertiges Reinwasser, destilliertes Wasser oder Deionisiertes Wasser.

–––Ventile und Rohre: Alle bestehen aus Edelstahl oder sind Hochdruckschläuche, verzinkte Materialien dürfen nicht verwendet werden, und für Rohrverbindungen werden Klemmen aus Edelstahl verwendet.

---Externe Laserwasserleitung: Die Länge der Kühlgeräteleitung beträgt mehr als 10 Meter. Um den Durchmesser der Leitung zu vergrößern, muss die vom Laser benötigte Druckdifferenz sichergestellt werden. Verschiedene Laser haben unterschiedliche Anschlussspezifikationen und Abmessungen der einzelnen Leitungen.

---Externe Kühlwasserleitung für den Strahlengang: Die Druckfestigkeit der PU-Leitung beträgt mindestens 6kgf/cm2, achten Sie auf die Abdichtung an der Rohrverbindung.

---Filter: Der Durchmesser der Filteröffnung beträgt 100um, vorzugsweise transparenter Kunststoff. Das zwischen dem Kühlgerät und dem Laser hinzugefügte Filterelement muss das vom Hersteller vorgeschriebene Standard-Filterelement sein.

a . Installationsbedingungen

Das Kühlgerät sollte standsicher und in einem gewissen Abstand zur Wand aufgestellt werden. Am Aufstellungsort des Kühlgeräts muss ausreichend Platz für den Luftein- und -austritt vorhanden sein, um zu verhindern, dass das Kühlgerät Wärme abführt.

b . Maschinenprüfung

Prüfen Sie, ob die Verbindungen des Wasserleitungssystems locker sind, und prüfen Sie, ob das Filterelement der Filtervorrichtung des Wasserkühlers festgezogen ist.

c . Installationsmethode

Schließen Sie die Wasserleitung an den entsprechenden Anschluss der Einheit an und achten Sie auf die Richtung des Wasserzulaufs und des Wasserablaufs; schließen Sie die Zulauf- und Ablaufwasserleitungen entsprechend den Kennzeichnungen am Gehäuse des Kühlgeräts an und verbinden Sie sie mit dem Zulauf und Ablauf des Lasers. Schließen Sie die Einlass- und Auslassanschlüsse der Wasserleitungen nicht an der falschen Stelle an. Stellen Sie vor dem Anschließen der Wasserleitungen sicher, dass die äußeren Leitungen des Kühlgeräts frei von Abfällen und Fremdkörpern sind.

d . Wasserqualitätsstandards

Öffnen Sie das Wasserzulaufventil und füllen Sie Wasser in den Wassertank. Der Wasserstand sollte sich auf der am Kühlgerät markierten geeigneten Höhe befinden, um zu verhindern, dass Wasser aus dem Wassertank überläuft. Im Kühlgerät darf kein gewöhnliches Leitungswasser verwendet werden, sondern es muss hochwertiges Reinwasser, destilliertes Wasser oder Deionisiertes Wasser verwendet werden, andernfalls entstehen Kalkablagerungen am Kühlgerät des Kühlgeräts und am Kühler des Lasers, und die Komponenten der Maschine werden beschädigt. Es ist verboten, Korrosive Flüssigkeit hinzuzufügen.

e . Die Maschine einstellen

Prüfen Sie, ob die Verdrahtung korrekt ist (verschiedene Modelle haben unterschiedliche Verdrahtungsmethoden), prüfen Sie, ob die Wasserleitungen korrekt angeschlossen sind, starten Sie die Maschine , um zu prüfen, ob Wasser austritt, und warten Sie, bis die Wassertemperatur auf eine geeignete Temperatur steigt .

f . Hinweise:

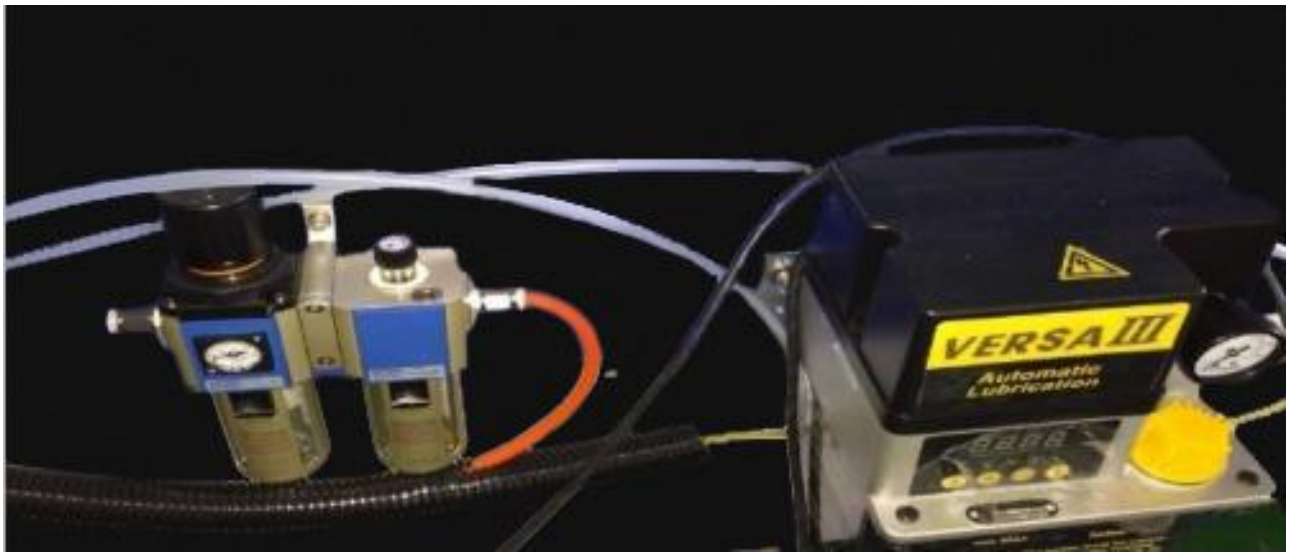
(1) Wenn die Wassertemperatur die eingestellte Temperatur erreicht, hält das Kühlgerät die Wassertemperatur automatisch konstant, und die Wasserpumpe im Gerät läuft weiterhin.

(2) Der Laser darf erst eingeschaltet werden, nachdem die Wassertemperatur des Kühlwassers und die Druckdifferenz zwischen Wassereinlass und Wasserauslass die vom Laser geforderten Werte erreicht haben.

(3) Wenn die Temperatur der Betriebsumgebung unter 0 ° C liegt, kann das Kühlwasser gefrieren, wodurch der Laser beschädigt wird. Kunden können dem Wasser 30% wasserfreien Alkohol zusetzen, und der Gefrierpunkt des Kühlwassers liegt dann innerhalb von –10 ° C.

4.2.3 Anschluss des Hilfsgases

Das für das Auftragschweißen benötigte Gas wird in zwei Arten unterteilt : Argon und Stickstoff. Argon und Stickstoff werden hauptsächlich als Schutzgase für die Pulverförderung und das Auftragschweißen verwendet. Verwenden Sie die richtige Methode, um das Gas aus der Gasflasche an die Werkzeugmaschine anzuschließen, und schrauben Sie das Anschlussventil der Gasflasche allmählich auf. Der Luftdruckschwellenwert kann mit der Schraube am oberen Teil des Drucksensors angepasst und eingestellt werden.



4.2.4 Elektrischer Anschluss

a .Prüfen Sie, ob der Leistungsschalter der Hauptstromversorgung sowie die einzelnen Leistungsschalter der untergeordneten Stromversorgungen und des Not–Aus-Kreises empfindlich ansprechen.

b . Prüfen Sie, ob die Verdrahtung der Stromversorgung der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen korrekt ist. Die 380VAC-Stromversorgung der Werkstatt sollte jeweils an den Anschluss (Eingang) des Leistungsschalters QF0 der Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

c . Prüfen; der Leistungsschalter der gesamten Stromversorgung und die Leistungsschalter der Stromversorgung (etwa für das Hauptgerät, die Lasermaschine, den Luftkompressor usw.) müssen der gekennzeichneten Kapazität entsprechen.

d . Der Leiterdurchmesser des Stromleiters, des Erdungsleiters und des Neutralleiters darf nicht kleiner sein als der von der Maschine geforderte Leiterdurchmesser.

e . Prüfen Sie, ob der Erdungsleiter des Netzkabels ordnungsgemäß angeschlossen ist.

f . Prüfen Sie, ob alle Anschlussklemmen der Starkstromleitungen (insbesondere die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse des Leistungstransformators) zuverlässig und fest sitzen und ob alle Stecker und Platinen zuverlässig angeschlossen sind.

> Warnung:
>
> Der Erdungsleiter des Netzkabels muss zuverlässig mit der Erde verbunden sein. Andernfalls wird das Signal im Schaltschrank der Werkzeugmaschine gestört und bei einem Fehlerstrom entsteht Gefahr.

4.3 Methode zur Fehlerbehebung und zugehörige Anweisungen

Die Fehlerbehebung an der Werkzeugmaschine muss von Fachkräften durchgeführt werden und streng gemäß den einschlägigen Vorschriften erfolgen. Machen Sie sich vor der Fehlerbehebung mit den Leistungsmerkmalen der Werkzeugmaschine vertraut und lesen Sie die zugehörigen mitgelieferten technischen Unterlagen. Eine korrekte Fehlerbehebung ist die Grundlage für die Gewährleistung des normalen Betriebs der Werkzeugmaschine. Falls etwas unklar ist, kontaktieren Sie uns bitte rechtzeitig, und wir werden Ihnen schnellstmöglich eine zufriedenstellende Antwort geben.

Hinweis: Diese Methode zur Fehlerbehebung umfasst die Fehlerbehebung nach dem normalen Einschalten der Werkzeugmaschine, für die Online-Fehlerbehebung an der Werkzeugmaschine siehe 4.2.4;

4.3.1 Sicherheitsvorschriften für den Betrieb der Laserauftragschweißausrüstung

1) Um die Sicherheit der Laserbediener und der Ausrüstung zu gewährleisten, müssen die Bediener die folgenden Anforderungen einhalten:

1. Es ist verboten, den Arbeitsbereich der Laserauftragschweißausrüstung zu betreten, wenn die Ausrüstung in Betrieb ist.

2. Personal ohne fachliche Ausbildung ist es untersagt, diese Laserauftragschweißausrüstung zu bedienen.

3. Es ist verboten, bei der Überholung der Ausrüstung den Startknopf der Konsole willkürlich zu betätigen, um Verletzungen des Personals durch den Laser und die Maschinen zu verhindern.

4. Es ist verboten, ohne Schutzbrille direkt in den Laser zu blicken, und während der Bearbeitung sind Masken, Schutzbrille und andere Arbeitsschutzmittel zu tragen.

5. Es ist verboten, den Netzschalter mit nassen Händen einzuschalten, um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern.

6. Es ist verboten, die Strahlenschutztür der Werkzeugmaschine bei laufender Ausrüstung zu öffnen , und das Personal, das die Maschine bedient, muss einen Abstand von mehr als 1 Meter zur Ausrüstung einhalten, um Verbrennungen durch den Laser und Stöße durch die Maschine zu verhindern.

7. Es ist dem Bediener verboten, die Konsole bei laufender Ausrüstung zu verlassen.

8. Wenn das Personal den Arbeitsbereich der Ausrüstung betreten muss, muss es zuvor den Not-Halt-Taster drücken. Während dieser Zeit darf niemand die Maschine bedienen, um Kollisionen zu vermeiden.

9. Nichtfachleuten ist es untersagt, Körperteile unter den Laserkopf zu halten, um Verletzungen zu vermeiden.

2) Hinweise zur täglichen Produktion:

1. Prüfen Sie vor dem Auftragschweißen die Pulverkonvergenz und ob eine Lichtpolarisation vorliegt .

2. Prüfen Sie, ob die Temperatur des Wasserkühlers und des Lasers normal ist.

3. Prüfen Sie, ob der Gasdruck die Anforderungen erfüllt.

4. Prüfen Sie, ob das industrielle Umlauf-Kühlgerät ordnungsgemäß funktionieren kann.

5. Prüfen Sie vor dem Starten der Maschine, ob im Wasserkanal und im Luftkanal Undichtigkeiten vorhanden sind.

6. Überprüfen Sie regelmäßig das rote Licht, senken Sie die Schutzlinse ab und stellen Sie sicher, dass keine Auffälligkeiten vorliegen, bevor Sie das Gerät einschalten

7. Schalten Sie die Maschine unter strikter Einhaltung der Einschaltreihenfolge ein, um ein Durchbrennen elektrischer Komponenten zu verhindern, und übernehmen Sie die Verantwortung für Schäden an der Maschine, die durch unzulässige Bedienhandlungen verursacht werden.

8. Reinigen Sie das Filtersieb des Kühlgeräts einmal pro Woche, prüfen Sie, ob der Wasserstand normal ist, und wechseln Sie das Wasser jedes Quartal (destilliertes Wasser ist erforderlich).

9. Es ist verboten, entzündliche und explosive Materialien in der Nähe der Ausrüstung oder von Gas zu lagern, um Brände zu verhindern!

10. Im Arbeitsbereich der Ausrüstung müssen Feuerlöscher vorhanden sein.

3) Zusammenfassung der zukünftigen Arbeiten:

1. Fahren Sie die Maschine zum Nullpunkt zurück und drücken Sie den Not-Halt-Taster.

2. Entfernen Sie das Pulver von der Werkzeugmaschine.

3. Schalten Sie den Netzschalter der gesamten Ausrüstung gemäß den Vorgaben aus.

4. Dokumentieren Sie den Betrieb der Werkzeugmaschine und melden Sie ihn bei Bedarf rechtzeitig dem Vorgesetzten.

4) Wartung und sicherer Betrieb:

1. Wenn es während der Wartung der Ausrüstung notwendig ist, den Arbeitsbereich der Ausrüstung zu betreten, wenn Personal den Arbeitsbereich der Ausrüstung zur Reinigung betreten muss, muss es vorher den Not-Halt-Taster drücken. Während dieser Zeit darf niemand die Maschine bedienen, um Kollisionen zu vermeiden.

2. Bei Wartungsarbeiten am Wasserkühlsystem sollte der Wasserkühler vor der Wartung und Reinigung ausgeschaltet und heruntergefahren werden. Reinigen Sie den Filter und ersetzen Sie das Kühlmittel.

3. Bei der Wartung des Laserkopfs muss zuerst der Laser abgeschaltet werden, bevor Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden, um Schäden zu vermeiden.

4. Bei der Wartung des Stromverteilerschranks muss zuerst die Ausrüstung von der Stromversorgung getrennt und abgeschaltet werden, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden, um Staub zu entfernen und zu prüfen, ob die Drahtenden locker sind.

5. Wenn die örtliche Temperatur unter 5 ℃ liegt, muss das Kühlmittel des Wasserkühlers durch ein geeignetes Frostschutzmittel ersetzt werden oder der Wasserkühler ohne Unterbrechung weiterlaufen.

Tipps zur Verwendung von Laserausrüstung

1. Sie müssen das Originalzubehör verwenden, das vom ursprünglichen Werk des Unternehmens bereitgestellt wird. Wenn Sie nicht originales Zubehör verwenden, kann dies zu Ausfällen der Ausrüstung, Unfällen und anderen unnötigen Verlusten führen.

2. Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie uns bitte jederzeit. Wenn eine Person

wer nicht vom Unternehmen autorisiert ist, an der Wartung, Wartung oder Verlagerung der Ausrüstung beteiligt ist, wodurch die Ausrüstung ausfällt oder Teile beschädigt werden, erlöschen Ihre damit verbundenen Rechte und Ansprüche automatisch. 3. Das Unternehmen bietet Ihnen technische Beratung mit kurzen Reaktionszeiten, Wartungsdienstleistungen und professionelle regelmäßige Wartungsdienstleistungen. Wenn Sie diese benötigen, kontaktieren Sie bitte so bald wie möglich unseren Ingenieur vor Ort, und wir bieten Ihnen schnelle, effiziente und zufriedenstellende technische Beratung und Dienstleistungen.

5) Einschaltreihenfolge:

1. Schalten Sie die Hauptstromversorgung ein
2. Schalten Sie den Hauptschalter der Konsole ein
3. Schalten Sie die Gaszufuhr ein
4. Schalten Sie das Kühlgerät ein (um einen normalen Betrieb und eine geeignete Wassertemperatur von etwa 25 ℃ sicherzustellen)
5. Schalten Sie den Pulverförderer ein
6 .Schalten Sie den Laser ein.

6) Abschaltreihenfolge:

1. Schalten Sie den Laser aus
2. Den Pulverförderer ausschalten
3. Schalten Sie den Wasserkühler aus
4. Stellen Sie das Gas ab
5. Schalten Sie den Hauptschalter der Konsole aus
6. Schalten Sie die Hauptstromversorgung aus.

4.3.2 Justierung des Lasers und Justierung des optischen Strahlengangs und des Pulverwegs

Vorsichtsmaßnahmen bei der Installation:

1) Bitte lesen Sie das Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch, und wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Mitarbeiter der Shandong Leiyan Lasertechnologie Gesellschaft, Gesellschaft mit beschränkter Haftung.;

2) Verwenden Sie das Original-Netzkabel und stellen Sie sicher, dass das Lasergehäuse mit der Erde verbunden ist. Prüfen Sie vor dem Einschalten mit der Durchgangsprüffunktion des Multimeters, ob das Lasergehäuse wirksam mit der Erde verbunden ist (PE gelb–grüne Leitung);

3) Die Steuerleitungen und Spannungen des Lasers müssen den technischen Anforderungen des Produkts entsprechen, andernfalls wird das Produkt irreparabel beschädigt, daher prüfen Sie bitte vor dem Einschalten des Lasers, ob die Spannungssignale den Produktanforderungen entsprechen;

4) Achten Sie bitte bei der Installation der optischen Faser des Lasers auf den Schutz der optischen Faser und des Ausgangskopfes der optischen Faser und vermeiden Sie Biegungen oder mechanische Belastungen. Dieses Teil ist zerbrechlich, achten Sie bitte auf seinen Schutz;

5) Achten Sie bitte bei der Demontage des Lasers auf den Staubschutz der Faserausgangslinse des Lasers. Falls Staub vorhanden ist, reinigen Sie sie bitte gemäß der Arbeitsanweisung zur Linsenreinigung. (a. Wasserfreies Ethanol mit einer Reinheit von mehr als 99,9 %; b. Staubfreie Wattestäbchen, verwenden Sie keine gewöhnlichen Wattestäbchen, da diese leicht Wattefasern verlieren, was zu einer erneuten Verunreinigung der Linse führt);

6) Weitere Hinweise:

a. Achten Sie während des Betriebs des Lasers bitte auf die ordnungsgemäße Funktion des Wasserkreislaufs, des Gaskreislaufs und des Stromkreises, andernfalls schalten Sie bitte die Stromversorgung ab, um die Fehlerursache zu überprüfen und zu ermitteln;

b. Wenn während des Betriebs des Lasers eine Störung auftritt, dokumentieren Sie bitte den Zeitpunkt der Störung, das Störungsbild und den Betriebszustand des Systems zum Zeitpunkt der Störung und prüfen Sie anschließend die Ursache der Störung. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter von Leiyan .

c . Das Schutzgas muss während des Auftragschweißens eingeschaltet sein, und der Schutzgasdurchfluss darf nicht zu niedrig sein, da sonst die Schutzlinse, der Laserauftragschweißkopf und die Auftragschweißdüse leicht beschädigt werden. Der Schutzgasdruck sollte nicht höher als 0,6 MPa sein, und der empfohlene Schutzgasdurchfluss beträgt 15 L/min.

d . Der empfohlene Volumenstrom des Gases zur Pulverförderung beträgt 6-9L/min und wird entsprechend der tatsächlichen Pulverförderwirkung eingestellt. Ein zu niedriger oder zu hoher Volumenstrom beeinträchtigt das Ergebnis beim Auftragschweißen.

4.3.2.1 Lichtfleck- und Defokussierungseinstellung



Abbildung 4.3.2.1-1 Kalibrierung der Laserlichtquelle und Einstellung der Fokusposition und Defokussierungsposition



Abbildung 4.3.2.1-2 Koaxiale Einstellung und Defokussierungseinstellung von Licht und Pulver



Abbildung 4.3.2.1–3: Einstellwerkzeug zur Kollimation

Wie in Abbildung 4.3.2.1–1 gezeigt, kann die Fokusposition des Laserflecks mit dem in Abbildung 4.3.2.1–3 gezeigten Einstellwerkzeug in Richtung der Brennweite innerhalb eines Bereichs von 12mm nach oben und unten eingestellt werden, wodurch Benutzer den Defokussierungsbetrag und die Auftragschweißbreite bequem präzise einstellen können. Koaxiale Ausrichtung des Licht-Pulver–Moduls. Abbildung 4.3.2.1–2 Licht-Pulver–Ausrichteinheit, sie erleichtert es den Anwendern

den koaxialen Lichtfleck und Pulverfleck präzise auszurichten, um eine effiziente Nutzung der Laserenergie sicherzustellen; die Höhenverstelleinheit der Düse ermöglicht einen Verstellbereich von 23mm oberhalb und unterhalb der Brennweite der Düse, wodurch die Anwender den Defokussierungsbetrag präzise einstellen und die Prozessparameter anpassen können.

4.3.2.2 Installation und Wartung der Linse

a. Anschluss der optischen Faser QBH

Bedienungsablauf:

1. Drehen Sie den Q BH-Drehknopf, um die beiden roten Punkte zur Deckung zu bringen (wie in Abbildung 4.3. 2.2-1 gezeigt), um sicherzustellen, dass der Q BH eingeschaltet ist.

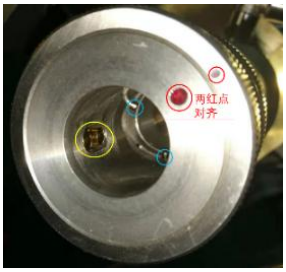
2. Entfernen Sie die rote Schutzabdeckung aus Kunststoff von der Oberseite des Q BH .

3. Führen Sie die optische Faser in das Q BH ein, es gibt zwei Ausrichtungsmethoden:

(1) Richten Sie den kreisförmigen Vorsprung der optischen Faser (der gelbe Kreis in Abbildung 4.3 .2.2–2) am gleichen kreisförmigen Vorsprung im Lumen des Q BH (der gelbe Kreis in Abbildung 4.3.2 .2–1) aus und führen Sie sie ein, bis schließlich der Dichtungsring am Ende der Faser in das Q BH eingeführt ist (Abbildung 4.3.2.2–3);

(2) Richten Sie den eingekerbten Teil der Faser (der blaue Kreis in Abbildung 4.3.2.2–1) am säulenförmigen Vorsprung im Lumen des Q BH (der blaue Kreis in Abbildung 4.3.2.2–1) aus und führen Sie sie ein, bis das Ende des Dichtungsrings am Ende der Faser in das Q BH eingeführt ist (Abb. 4.3.2.2–3).

4. Drehen Sie den Q BH-Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, ziehen Sie dann am Q BH-Drehknopf und drehen Sie ihn eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um die roten Punkte gegeneinander zu versetzen, bis die optische Faser verriegelt ist.



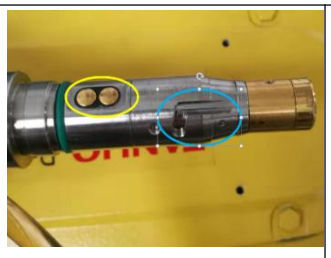





			
Abbildung 4.3.2.2–1	Abbildung 4.3.2.2–2	Abbildung 4.3.2.2–3	Abbildung 4.3.2.2–4

b.Staubschutz beim Einstecken und Herausziehen optischer Fasern

Wenn der Anschluss für die optische Faser an der Stromversorgung und am Laserkopf nicht mit der optischen Faser verbunden ist, muss die mit dem System gelieferte Schutzabdeckung angebracht werden, um zu verhindern, dass Staub von außen die internen optischen Komponenten verunreinigt.

Wenn die optische Faser nicht mit der Stromversorgung und dem Laserkopf verbunden ist, muss die mit dem System gelieferte Schutzabdeckung angebracht werden, um eine Verschmutzung der Faserendfläche zu verhindern. Bei starker Verschmutzung sollte sie mit einem fusselfreien Papier, das mit einer Mischung aus Alkohol und Ether befeuchtet ist, sauber gewischt werden). Wird die Schutzabdeckung nicht angebracht, werden die internen optischen Komponenten und die Faserendflächen verunreinigt, wodurch das gesamte Lasersystem nicht ordnungsgemäß funktioniert und die Garantie erlischt.

Besonderer Hinweis: Achten Sie vor und nach dem Einstecken und Abziehen des QBH-Steckers darauf, die Anschlussstelle mit einem Abdeckstopfen oder einer Schutzfolie ordnungsgemäß zu schützen, damit kein Staub eindringt, die Linse und die optische Faser verunreinigt und Verbrennungen verursacht.

c. Installation und Austausch der Linse

Wenn die Kollimationslinse, die dichroitische Linse und die Fokussierlinse des Laserkopfs verschmutzt oder verbrannt sind, wenden Sie sich bitte an die qualifizierten Kundendiensttechniker der Firma Leiyan, um sie reinigen oder austauschen zu lassen.

Wenn während der Verwendung des Laserkopfs festgestellt wird, dass der Schutzspiegel verschmutzt oder verbrannt ist und gereinigt oder ausgetauscht werden muss, ziehen Sie bitte die Schutzspiegelschublade heraus und entnehmen Sie die Schutzlinse zur Reinigung oder zum Austausch. Drücken Sie, wie in Abbildung 4. 3.2.2–5 gezeigt, den Verriegelungsschalter des Schubladeneinsatzes nach innen und ziehen Sie den Schubladeneinsatz heraus. Verwenden Sie das in Abbildung 4. 3.2.2–7 gezeigte Einstellwerkzeug, um die Drehhülse und den Abstandshalter zu entfernen, und nehmen Sie die Linse heraus, gehen Sie bei der Demontage vorsichtig vor und achten Sie darauf, die

Linse zu schützen.

Besonderer Hinweis:

1. Achten Sie beim Einsetzen und Entfernen des sternförmigen Gummirings im Schubladenmodul auf den Einbau des Dichtungsrings ;

2. Achten Sie auf den Schutz der Schutzlinse. Lassen Sie vor dem Auftragschweißen eine Zeit lang Schutzgas strömen, um sicherzustellen, dass die Düsenaufnahme mit sauberem Schutzgas gefüllt ist; lassen Sie nach dem Auftragschweißen eine Zeit lang Schutzgas strömen und verschließen Sie die Düsenöffnung mit einem Gummistopfen oder einer transparenten Folie, um die Schutzlinse vor Verunreinigung durch Staub in der Luft zu schützen.

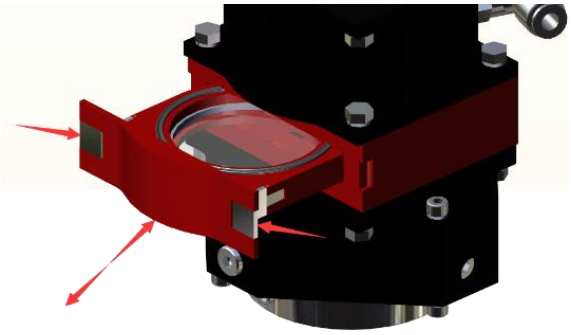


Abbildung 4. 3.2.2–5

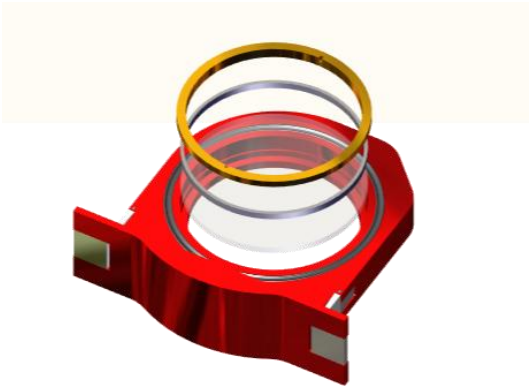


Abbildung 4. 3.2.2–6



Abbildung 4. 3.2.2–7

Informationen zu den Reinigungsmethoden finden Sie unter d Reinigung der Linse.

d. Reinigung der Linse

Bei der Verwendung des Laserkopfs achten einige Kunden aufgrund unsachgemäßer Bedienung oder Lagerung nicht auf den Schutz, wodurch die Linse verunreinigt wird. Verunreinigte Linsen müssen so schnell wie möglich gereinigt werden.

Andernfalls absorbieren die Verunreinigungen bei fortgesetzter Verwendung das Laserlicht, wodurch ihre Temperatur steigt, ein Linseneffekt entsteht und die Bearbeitungstechnik beeinträchtigt wird; in schweren Fällen wird die Beschichtung der Linsen verbrannt und beschädigt. Daher werden die Kunden auch gebeten, sich anzugewöhnen, die optischen Linsen ordnungsgemäß zu schützen und rechtzeitig zu reinigen, was nicht nur dazu beiträgt, die Effizienz des Laserkopfs aufrechtzuerhalten, sondern auch die Lebensdauer des Produkts zu verlängern.

1. Werkzeugvorbereitung. Linsenreinigung Bereiten Sie zuerst die Werkzeuge zur Überprüfung und Reinigung der Linsen vor. Werkzeuge: kleine Bürste, kleine Taschenlampe mit starkem Licht, Druckgasbehälter für Reinigungsgas, Reinigungsmittel (Hinweis: Als Reinigungsmittel muss das für die Beschichtung der Linse zugelassene Reinigungsmittel verwendet werden, und eine Seite greift die Beschichtung an), staubfreies Papier, optische Wattestäbchen, Aufbewahrungsbeutel zur Organisation usw., Wie in Abbildung 4.3.2.2–8 gezeigt . Bitte tragen Sie gleichzeitig vor der Reinigung Fingerlinge oder Handschuhe, wie in Abbildung 4. 3.2.2–9 gezeigt .



Abbildung 4. 3.2.2–8



Abbildung 4. 3.2.2–9



Abbildung 4. 3.2.2–10

2.Inspektion der Linse. Die Inspektion der Linse erfolgt im Allgemeinen hauptsächlich durch Bestrahlung mit starkem Licht: Wählen Sie eine lichtstarke Taschenlampe, um die zu untersuchende Linse zu beleuchten, neigen Sie die Linse oder die Taschenlampe und beobachten Sie durch Drehen der Lichtquelle, ob die Linse Flecken und Spuren aufweist.

Beurteilen Sie anhand der Inspektionsergebnisse vorläufig den Verschmutzungsgrad der Linse und ergreifen Sie anschließend entsprechende Maßnahmen zur Behandlung. Im Allgemeinen gibt es 3 Kategorien:

①Leichte Staubablagerungen: Die Optische Linse zieht aufgrund elektrostatischer Aufladung im Allgemeinen etwas Staub auf ihrer Oberfläche an, daher wird im Allgemeinen ein Reingas-Druckbehälter verwendet, um den Staub wegzublasen. Hinweis:
Beim Abblasen darf der Luftauslass nicht senkrecht auf die Oberfläche gerichtet sein, sondern sollte schräg entlang des Randes der Linse ausgerichtet werden.

②Mäßige Verschmutzungsspuren: Im Allgemeinen befinden sich einige Flecken oder Fingerabdrücke und andere Verschmutzungen auf der Linse, die sich nicht wegblasen lassen und mit den folgenden Methoden entfernt werden müssen.

(1) Reinigungsmethode mit Bürste und Zange: Verwenden Sie die kleine Bürste wie in Abbildung 4.3.2.2–10 gezeigt, tränken Sie sie mit dem Reinigungsmittel und halten Sie sie parallel zur Linse, bürsten Sie vorsichtig die Oberfläche der Optischen Linse und wiederholen Sie den Vorgang, bis die Optische Linse vollständig sauber ist. Es wird empfohlen, eine neue kleine Bürste zu verwenden, um die Linse bei jedem Wischen parallel zu halten, die Oberfläche der Optischen Linse vorsichtig zu bürsten und den Vorgang zu wiederholen, bis die Optische Linse vollständig sauber ist. Für jedes Wischen wird eine neue kleine Bürste empfohlen. Wenn keine professionelle kleine Bürste vorhanden ist, besteht eine andere Methode darin, das Linsenpapier zu falten und dabei darauf zu achten, das Linsenpapier, das mit der Optischen Linse in Kontakt kommt, nicht zu berühren. Die Breite der Faltung sollte ungefähr der Breite der Optischen Linse entsprechen. Halten Sie das Linsenpapier mit einer Pinzette und lassen Sie den

gefalteten Teil in das Reinigungsmittel eintauchen und halten Sie ihn parallel zur Linse, bürsten Sie vorsichtig die Oberfläche der Optischen Linse und wiederholen Sie den Vorgang, bis die Optische Linse vollständig sauber ist. Es wird empfohlen, für jeden Wischvorgang ein neues Linsenpapier zu verwenden.

(2) Reinigungsmethode mit staubfreien Wattestäbchen: Im Allgemeinen werden importierte staubfreie Wattestäbchen verwendet, und es wird etwas Reinigungsmittel verwendet. Beachten Sie, dass nicht zu viel Reinigungsmittel verwendet werden sollte. Tippen Sie dann die Mitte der Linse an, drehen Sie nach und nach im Uhrzeigersinn und bewegen Sie sich zum Wischen nach außen. Hinweis: Beim Wischen darf die Bewegung nicht hin und her erfolgen.

Bei den beiden oben genannten Methoden müssen Sie nach dem Wischen den Tank mit Reingas komprimieren, die Linse mehrmals abblasen und anschließend die Oberfläche der Optischen Linse betrachten, um die Sauberkeit der Linse zu bestätigen. Wenn noch Flecken vorhanden sind, wiederholen Sie die oben genannten Schritte, bis die Optik vollständig sauber ist.

> Hinweis:
>
> Die oben genannten Methoden umfassen keine Reinigungsmethoden, die den Ausbau der Schutzlinse erfordern. Wie beispielsweise die Tropf- und Ziehmethode, die Reinigungsmethode mit Linsenpapier usw.

③ Starke Verschmutzung: Wenn sich auf der Linse Flecken oder Brandstellen befinden, die aufgrund von Fett usw. schwer zu reinigen sind, ist es im Allgemeinen erforderlich, das Haar einzutauchen und zu reinigen oder die Linse auszutauschen. Hier müssen Sie sich an die Kundendiensttechniker von Leiyan wenden.

Weitere Hinweise:

(1) Während des Betriebs müssen Sie vorsichtig sein und dürfen harte Gegenstände nicht mit der polierten Oberfläche der Linse in Berührung kommen lassen.

(2) Stellen Sie beim Reinigen der Linse zunächst sicher, dass das Reinigungsmittel die Beschichtung der Linse nicht angreifen kann.

4.3.2.3 Düse



Bei der Verwendung der Ausrüstung sind die folgenden Punkte zu beachten:

1. Die Düse sollte stabil und koaxial zum Laserkopf montiert werden, und das Düsenanschluss-modul sollte so eingestellt werden, dass die Koaxialität gewährleistet ist, um die Pulverförderwirkung nicht zu beeinträchtigen;

2. Vor jeder Verwendung der Ausrüstung sollte die Dichtheit ihres Wasserkanals geprüft werden;

3. Die Dichtungsteile sollten sauber gehalten werden, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen und die Dichtleistung des Systems zerstören;

4. Während des Betriebs der Düse muss die Düse mit Wasser gekühlt werden, um ihre Stabilität zu gewährleisten;

4.3.2.4 Pulverförderer

Bei der Verwendung der Ausrüstung sind die folgenden Punkte zu beachten:

a、Dieser Pulverförderer benötigt eine Wechselstromversorgung mit 220 V AC und muss beim Anschließen und Trennen des Netzkabels und der Luftleitung ausgeschaltet sein;

b、Der Pulverförderer sollte stabil und waagerecht aufgestellt werden und darf nicht erschüttert werden, um die Pulverförderwirkung nicht zu beeinträchtigen;

c、Als Gas wird Stickstoff oder Argon verwendet, und der Gasdruckbereich beträgt 0,2–0,6 MPa;

d、Das Dichtungsteil sollte sauber gehalten werden, um zu verhindern, dass Fremdkörper eindringen und die Dichtleistung des Systems zerstören;

e、Bei der Pulverförderung darauf achten, zuerst die Luft und dann das Pulver einzuschalten; Beim Abschalten der Pulverförderung zuerst das Pulver und dann das Gas abschalten;

f、Während des Betriebs des Pulverförderers muss die Pulvertrommel beheizt werden, um die Trockenheit und Fließfähigkeit des Pulvers zu gewährleisten.

Arbeiter müssen während der Arbeit Schutzhandschuhe tragen, um eine Berührung des Gehäuses der Pulverkartusche und dadurch verursachte Verbrennungen zu vermeiden;

g、Beim Anbringen des Deckels der Pulverkartusche nach der Pulverinjektion ist darauf zu achten , dass die Dichtungsnut sauber ist, der Dichtungsring nicht fehlt und der Deckel der Pulverkartusche fe stgezogen und fest angedrückt wird;

h、Bediener müssen beim Hinzufügen und Wechseln von Pulver sowie bei der Pulverreinigung Schutzmasken tragen, um das Einatmen von Pulver und Gesundheitsschäden zu verhindern.

1）Pulver hinzufügen

Abbildung 4.3.2.4–1 , entfernen Sie den Rührmotor und fügen Sie Pulver in die Pulverkartusche hinzu, wie in Abbildung 4.3.2.4–2 gezeigt . Achten Sie beim Hinzufügen von Pulver auf die Pulverführung, damit das Pulver nicht in die Verbindungswellenbohrung des Rührflügels und des Rührmotors fällt. Drehen Sie abschließend den Rührmotor im Uhrzeigersinn und montieren Sie ihn auf der Pulverkartusche. Es ist nicht erforderlich, ihn während der Montage mit großer Kraft zu drehen. Wenn die Motorabdeckung nicht bis zum Anschlag eingeschraubt ist und festsitzt, drehen Sie die Motorabdeckung leicht gegen den Uhrzeigersinn, um sie weiter im Uhrzeigersinn einzuschrauben. Achten Sie darauf, die Montage der Motorbefestigungsplatte und des Dichtungsrings nicht zu vergessen.

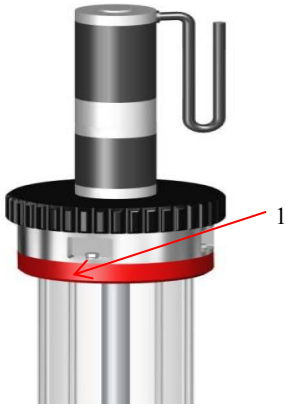


Abbildung 4.3.2.4–1 Entfernen des Rührmotors

1– Motorabdeckung des Rührmotors

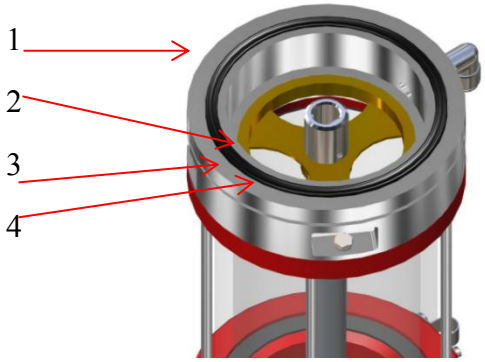


Abbildung 4.3.2.4–2 Schematische Darstellung der Pulverinjektion

1– Dichtungsring;

2– Pulverinjektionsöffnung (mit Trichter zur Umleitung)

3–Drehhülse ； 4– Kupplung

2）Pulverwechsel

Wenn sich nur eine geringe Menge Restpulver in der Kartusche befindet, starten Sie den Pulverförderer und fördern Sie das Restpulver in den entsprechenden Pulvervorratsbehälter; wenn sich eine große Menge Pulver in der Pulverkartusche befindet, können Sie die Pulverkartusche auch aus dem Pulverförderer entfernen und entleeren. Entfernen Sie zunächst alle Steckerkabel und Anschlussleitungen der Luftleitung an der Pulvertrommel, entfernen Sie die gesamte Pulvertrommel

Baugruppe, nehmen Sie den Dichtungsring aus der oberen Dichtungsnut heraus und nehmen Sie dann die gesamte Pulvertrommelbaugruppe zusammen mit der Pulverschalenabdeckung heraus, schütten Sie das Pulver aus und gießen Sie das Pulver durch die obere Öffnung zurück in den Pulvervorratsbehälter.

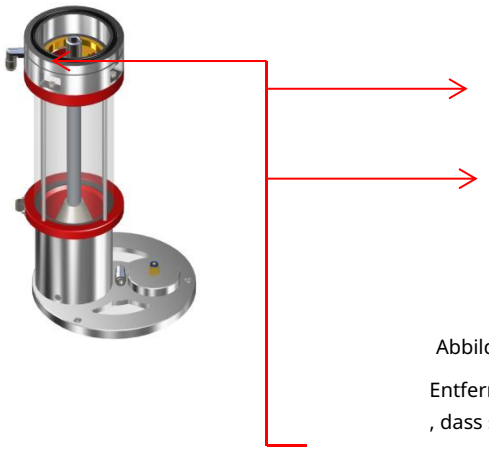


Abbildung 4.3.2.4–3 Entfernen der Pulverkartusche nach dem Entfernen des Motors

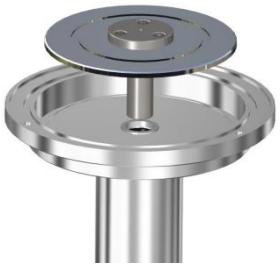


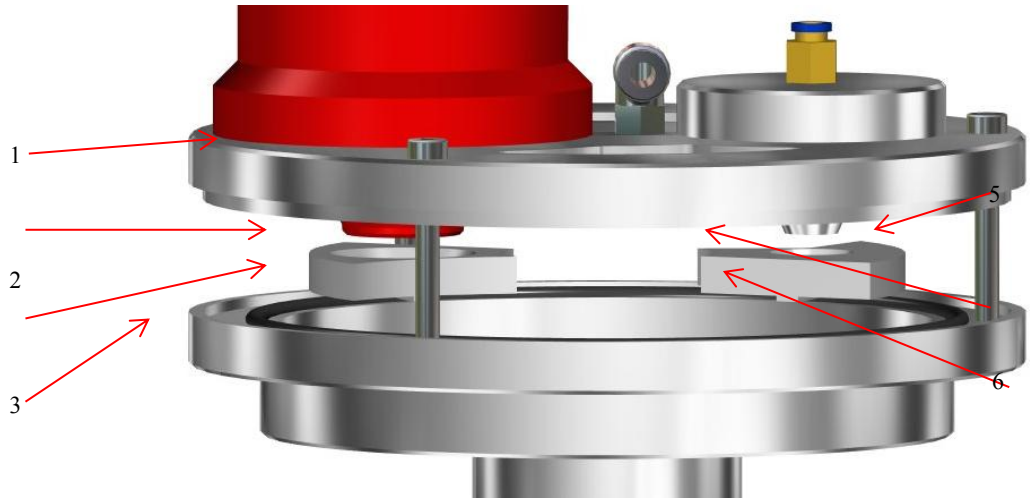
Abbildung 4.3.2.4–4 Reinigung der Pulverschalenbasis

Entfernen Sie nach der Demontage das Pulver, um sicherzustellen , dass sich kein Pulver im Zylinder ansammelt.

Anforderungen an das Ausblasen des Pulvers: ①Trockene und saubere Druckluft; ②Es wird empfohlen, in einem speziellen Raum zur Staubentfernung zu arbeiten.

Entfernen Sie die Pulverschalenabdeckung und die gesamte Pulverkartusche, die entfernt werden muss. 4.3.2.4–5 Verbinden Sie die Schraube zwischen der Pulverschale und der Pulverabdeckung, das heißt, entfernen Sie den in Abbildung 4.3.2.4–3 gezeigten Teil der Pulverkartusche. Verwenden Sie während des Reinigungsvorgangs eine Bürste, um das Pulver zu entfernen, und blasen Sie das Pulver im Zylinder mit Druckluft aus. Die Pfeile in Abbildung 4.3.2.4–3 und Abbildung 4.3.2.4–4 kennzeichnen den Bereich, in dem sicherzustellen ist, dass sich kein Pulver ansammelt. Installieren Sie nach der Reinigung den Pulverblock und die Pulverkartusche. Achten Sie bei der Installation auf die entsprechende Ausrichtung des Pulverkartuscheneinlasses zum Pulvereinlassblock sowie des Pulverauslasses zur Pulverauslassöffnung, wie in Abbildung 4.3.2.4–5 gezeigt. Achten Sie darauf, den Dichtungsring nicht zu vergessen . Befolgen Sie die Schritte unter 2), um das für den Austausch benötigte neue Pulver hinzuzufügen.

Hinweis: Tragen Sie beim Betrieb eine Schutzmaske! Das Einatmen des Pulvers kann Ihre Gesundheit schädigen.



1-Pulverkartusche; 2-Pulvereinlass; 3-Pulvereinlassblock;

4-Dichtungsring; 5-Befestigungsschraube; 6-Pulverauslass; 7-Pulverauslass

3) Nach der Arbeit reinigen

Reinigen Sie nach Abschluss der Arbeit mit dem Pulverförderer die Pulverkartusche und entfernen Sie das Pulver aus dem Kasten, damit das Pulver die Verwendung des Pulverförderers nicht beeinträchtigt. Vor der Reinigung den Pulverförderer ausschalten und den Netzstecker ziehen, wie in Abbildung 4.3.2.4–2 dargestellt, um an der Kupplung und den Rührflügeln des Rührmotors, an der oberen Platte des Gehäuses und der elektrischen Schnittstelle sowie rund um das Bedienfeld mit Anzeige Sauberkeit und die Abwesenheit von Pulverablagerungen sicherzustellen.

Nach der Verwendung des Pulverförderers wird die verbleibende Luft aus der Rohrleitung abgelassen, das Hauptventil der Gasflasche geschlossen und das Druckminderventil gelockert.

4.4 Prüfpunkte, Methoden und Beurteilungen der Abnahmeprüfung nach Installation und Inbetriebnahme

Abnahme gemäß "Anlagenabnahmeliste"

5Wartung und Fehlerbehebung

5.1 Das Pulver im Pulverbehälter ist ungleichmäßig

Mögliche Ursache	Entsprechende empfohlene

	Maßnahmen
Das Pulver ist feucht, verklumpt und verursacht Verstopfungen	Das Pulver vorab trocknen und während des Betriebs gleichzeitig die Heizung und das Rührwerk der Pulvertrommel einschalten
Verschleiß und Beschädigung des Pulverblocks durch langfristige Nutzung	Pulverblöcke ersetzen
Ein Teil des körnigen Pulvers wird am Pulverauslass zurückgehalten	Rührfunktion einschalten
Der Rührmotor dreht sich nicht	Prüfen Sie, ob das betreffende Rührwerk und seine Komponenten beschädigt sind, und ersetzen Sie die betreffenden Teile bei Bedarf rechtzeitig. Gleichzeitig kann der Spalt am Auslass im Trichter eingestellt werden.

5.2 Pulveransammlung außerhalb des Pulverbehälters

Mögliche Ursache	Gegenmaßnahmen
Der Luftstrom oder der Luftdruck passt nicht zur Pulverfördergeschwindigkeit, wodurch die geförderte Pulvermenge größer ist als die ausgegebene Pulvermenge	Passen Sie den Luftdruck oder den Luftstrom an oder stimmen Sie die Geschwindigkeit neu ab.
Verschleiß des Pulverblocks	Stellen Sie sicher, dass Sie den zur Pulverschale passenden Pulverblock verwenden, prüfen Sie, ob der Pulverblock passend oder verschlissen ist, und ersetzen Sie ihn rechtzeitig
Die Luftdichtheit der Pulverkartusche ist nicht ordnungsgemäß, und eine Undichtigkeit der Pulverkartusche verursacht Probleme bei der Pulverförderung. Die Gasleckage bewirkt, dass das Gas	Prüfen Sie die Luftdichtheit der Pulverkartusche und Fehler beheben.

die Druckdifferenz darin auf null oder weniger zu reduzieren, damit das Pulver nicht abgesaugt werden kann.	

5.3 Ungewöhnliche Geräusche der Rührvorrichtung

Ungewöhnliche Geräusche können auftreten	Gegenmaßnahmen
Beim Einfüllen des Pulvers gelangt Pulver auf die Kupplung oder in die Rührwelle, wodurch sich die Rührwelle nicht gleichmäßig dreht und ungewöhnliche Geräusche entstehen.	Prüfen und entfernen Sie das Pulver in der Rührwelle oder Kupplung, damit sich die Welle gleichmäßig dreht
Wenn der elastische Sicherungsring nicht gegen das Stützblatt gedrückt ist, dreht sich die Rührwellenhülse beim Drehen des Rührwerks mit, wodurch ungewöhnliche Geräusche entstehen.	Prüfen Sie die Blätter auf lockeren und festen Sitz

5.4 Sonstiges

Bei anderen Störungen wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst und bedienen Sie die Maschine nicht ohne Genehmigung!

6 Versand, Versand und Lagerung

6.1 Verpackung

Maschinen zum Laserauftragschweißen der LYHS-Serie werden in Holzkisten verpackt, Kleinteile in Kartons usw. Andere Teile werden mit Polyethylenschaum und außen mit Schutzfolie umwickelt, um sie vor Beschädigungen durch äußere Gegenstände zu schützen. Die verschiedenen Teile der Schneidmaschine.

6.2 Methoden und Vorsichtsmaßnahmen für Transport und Versand

a. Die Transportumgebung der Werkzeugmaschine sollte Gefahren wie Regen, Feuchtigkeit, Schräglage, Schäden durch Nagetiere und Schlaglöcher vermeiden. Eine längere Lagerung im Freien ist

verboten. Falls es aus verschiedenen Gründen tatsächlich notwendig ist, sie vorübergehend zu lagern, sollten neben der Erfüllung der oben genannten Anforderungen der Lagerort und der Zustand der Verpackung jederzeit überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Werkzeugmaschine nicht beschädigt wird.

b. Klettern oder stellen Sie sich nicht auf die Produktverpackung und legen Sie keine schweren Gegenstände darauf.

c. Verwenden Sie das an das Produkt angeschlossene Kabel nicht, um das Produkt zu ziehen oder zu tragen.

d. Es ist strengstens verboten, das Bedienfeld und die Anzeige anzustoßen und zu zerkratzen.

e. Die Produktverpackung sollte vor Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden

.

f. Beim Hochheben der Werkzeugmaschine ist auf behutsames Heben und Handhaben zu achten, und Zusammenstöße sind strengstens verboten. Beim Heben darf das Drahtseil die Werkzeugmaschine nicht zerkratzen; lässt sich dies nicht vermeiden, muss ein weicher Gegenstand dazwischengelegt werden.

6.3 Lagerbedingungen, Lagerdauer und Vorsichtsmaßnahmen

Die Lagerumgebung der Werkzeugmaschine sollte Gefahren wie Regen, Feuchtigkeit, Schräglage, Schäden durch Nagetiere, Schlaglöcher usw. vermeiden und eine gute Belüftung gewährleisten. Die Transport- und Lagerzeit beträgt höchstens 24 Stunden, und die zulässige Umgebungstemperatur beträgt höchstens 60 °C. Eine längere Lagerung im Freien ist verboten. Falls es aus verschiedenen Gründen tatsächlich notwendig ist, sie vorübergehend zu lagern, sollten neben der Erfüllung der oben genannten Anforderungen der Lagerort und der Zustand der Verpackung jederzeit überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Werkzeugmaschine nicht beschädigt wird.

Anhang I

Technische Spezifikationen

Wichtigste technische Kennwerte der Werkzeugmaschinen zum Auftragschweißen für Werkzeugmaschinen der LYH-Serie

Verfahrweg der X-Achse: 3000 mm

Verfahrweg der Y-Achse: 500 mm

Verfahrweg der Z-Achse: 500 mm

Rotationsachse: 360° kontinuierliche Rotation

Spannfutterdurchmesser: ϕ500 mm

Spannbereich des Spannfutters: ϕ25～ϕ500 mm

Maximaler Rotationsdurchmesser des Werkstücks: ϕ800 mm

Maximale Länge des eingespannten Werkstücks: 3 m

Maximale Belastung: 3 t

Drehzahlbereich der Drehwelle: 0～600 r/min

Nenndrehzahl der Drehwelle: 0～208 r/min

Einstellbarer Winkel des Auftragschweißkopfs: ±30°

CNC-System:K1000MFi

Maschinengewicht: etwa 8,5 t

Außenabmessungen der Hauptmaschine:6780 mm× 2710 mm× 2650 mm (L×W×H)

Elektrische Anschlussleistung: 65 kVA (bei Ausstattung mit einer Lasermaschine mit 4000 W)

Anzahl der Phasen: 3

Nennspannung der Stromversorgung: 380V

Frequenz: 50Hz

Schutzart der gesamten Stromversorgung: IP54

Anhang II

Angaben zu Verschleißteilen

Name	Model
Düse	LAMCN-C042 (Φ4)
Schutzglas	D50T2

SENFENG

SENFENG

Anhang III

Kontaktieren Sie uns

Jinan Senfeng Lasertechnologie, Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Kundendienstabteilung

Tel.: +86–0531–88737920

Webseite: www.sfcnclaser.com

Adresse: Nr. 2016 Feiyue-Allee, Hightech-Zone, Stadt Jinan, Provinz Shandong, VR China (

Geschäftssitz:Nr.6333 Nördliche Lingang-Straße)