SF HS3050 Laser-Auftragschweißmaschine

Bedienungsanleitung

Version:V1.0

Leiyan Laser

Senfeng Laser Technology Co., Ltd.

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt unseres Unternehmens entschieden haben. Wir werden Ihnen jederzeit einen umfassenden Service bieten.

Dieses Produkt ist ein Hightech-Gerät, das Optik, Mechanik und Elektrik vereint. Es wurde vollständig von unserem Unternehmen entwickelt und hergestellt und zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise, hohe Genauigkeit, lange Lebensdauer, ansprechendes Design und Wirtschaftlichkeit aus. Damit Sie das Gerät optimal bedienen und warten können, lesen Sie diese Anleitung bitte aufmerksam durch, bevor Sie das Gerät erstmals in Betrieb nehmen.

Diese Anleitung enthält zahlreiche praktische Abbildungen, die den Text anschaulich und leicht verständlich ergänzen. Machen Sie sich gründlich mit den grundlegenden Kenntnissen zu Funktionsprinzip, Aufbau, Leistungsmerkmalen, täglicher Wartung und Sicherheit dieser Maschine vertraut, beherrschen Sie die korrekte Bedienungsanleitung und verbessern Sie Ihre Fähigkeit, Störungen in Notfällen zu beheben, um die Sicherheit von Personen und Maschine zu gewährleisten und Unfälle infolge unsachgemäßer Bedienung oder fehlerhafter Störungsbehebung zu verhindern.

Wenn Sie Fragen oder Zweifel haben, wenden Sie sich bitte umgehend an unseren Kundendienst. Bedienen Sie die Werkzeugmaschine nicht, bevor das Problem behoben ist.

Leiyan Laser

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....1
1 Vorwort.....4
1.1 Einleitung.....4
1.2 Unternehmensvorstellung von Senfeng Laser Research.....4
2 Übersicht über das Produkt.....5
2.1 Übersicht.....5
2.2 Produktmerkmale und Außenansicht.....6
2.3 Hauptzweck und Anwendungsbereich.....7
2.4 Einsatzbedingungen.....7
2,5 Auswirkungen auf Umwelt und Energie.....8
2.6 Produktaufbau und Funktionsprinzip.....9
2.6.1 Gesamtaufbau sowie Funktionsprinzip und Betriebseigenschaften.....10
2.6.2 Aufbau, Funktion und Funktionsprinzip der Hauptkomponenten oder Funktionseinheiten.....10
2.6.3 Funktionsaufbau der Zusatzeinrichtung sowie ihr Funktionsprinzip und ihre Betriebseigenschaften.....19
3 Sicherheitshinweise und Vorbeugende Maßnahmen.....20
3.1 Übersicht.....20
3.2 Sicherheitsstandards für diese Maschine.....20
3.3 Warnungen zum Sicherheitsmanagement.....20
3.4 Sicherheitshinweis zum Laser.....21
3.4.1 Augen- und Hautschutz.....21
3.4.2 Brandschutz.....21
3,5 Elektrische Sicherheit.....21
3.6 Materialsicherheitsmitteilung.....23
3.7 Schutzmaßnahmen der Maschine.....24
3.8 Grundkenntnisse des Bedienpersonals.....24
4 Installation, Inbetriebnahme.....25

Leiyan Laser

4.1 Warenannahmeprüfung.....25
4.1.1 Achtung beim Auspacken.....25
4.1.2 Prüfinhalt.....25
4.2 Installationsverfahren und Achtungshinweise.....25
4.2.1 Heben und Transportieren der Werkzeugmaschine.....25
4.2.2 Installation und Inbetriebnahme des Kühlgeräts.....25
4.2.3 Anschluss des Hilfsgases.....26
4.2.4 Elektrischer Anschluss.....26
4.3 Inbetriebnahmeverfahren und zugehörige Erläuterungen.....26
4.3.1 Sicherheitsbedienungsanleitung für Laser-Auftragschweißgeräte.....27
4.3.2 Einstellung des Lasers sowie Justierung des Strahlengangs und des Pulverwegs.....30
4.4 Prüfpunkte, Verfahren und Beurteilung der Abnahmeprüfung nach Installation und Inbetriebnahme.....32
5 Wartung und Störungsbehebung.....33
5.1 Pulver im Pulverbehälter ungleichmäßig.....33
5.2 Pulverablagerungen außerhalb des Pulverbehälters.....33
5.3 Ungewöhnliche Geräusche an der Rührvorrichtung (nur bei Geräten mit Pulverzuführungsfunktion).....34
5.4 Sonstiges.....34
6 Transport, Versand und Lagerung.....34
6.1 Verpackung.....34
6.2 Transport und Versand: Vorgehensweisen und Vorsichtsmaßnahmen.....35
6.3 Lagerbedingungen, Lagerdauer und Achtung.....35
Anhang 1 Technische Spezifikationen.....36
Anhang 2: Übersicht der Verschleißteile.....38
Anhang drei Kontakt zu Laiyan.....39

Leiyan Laser

1 Vorwort

1.1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für die Laser-Auftragschweißmaschine SFHS3050 der Senfeng Laser Technology Co., Ltd. entschieden haben. Wenn Sie dieses Produkt zum ersten Mal verwenden, lesen Sie vor der Installation und Verwendung unbedingt diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, insbesondere die mit „Gefahr", „Warnung" und „Achtung" gekennzeichneten Inhalte, um Ihre Sicherheit und die Sicherheit der Personen in Ihrer Umgebung sowie die korrekte Verwendung der Anlage zu gewährleisten.

Gefahr

Bedeutet, dass die Nichtbeachtung der korrekten Vorgehensweise unmittelbar zu schwerer Körperverletzung oder sogar zu Lebensgefahr führen kann.

Warnung

Bedeutet, dass die Nichtbeachtung der korrekten Vorgehensweise zu schwerer Körperverletzung oder sogar zu Lebensgefahr führen kann.

Achtung

Bei Nichtbeachtung der korrekten Bedienungsweise kann es zu Verletzungen oder Schäden am Gerät kommen.

1.2 Vorstellung des Unternehmens SENFENG

Jinan SENFENG Technology Co., Ltd. (kurz „SENFENG Laser")

SENFENG Laser widmet sich Anlagen für Laserschneiden, Schweißen, Reinigung, Markieren und Laserauftragschweißen sowie automatisierten Produktionslinien. Die Produkte werden weltweit in mehr als 160 Länder und Regionen exportiert. Jährlich werden mehr als 2.000 Anlagen produziert, und der jährliche Produktionswert beträgt 800 Millionen Yuan. Das Unternehmen verfügt derzeit über zwei moderne intelligente Produktionsstandorte in China sowie über Niederlassungen und Vertretungen im In- und Ausland, davon 22 im Ausland und 15 in China.

Zu ihr gehören Shandong Leiming CNC-Laserausrüstung Co., Ltd. (kurz „ Leiming Laser ") und Shandong Laiyan Lasertechnologie Co., Ltd. (kurz „ Laiyan Laser ").

Die Shandong Leiyan Laser Technology GmbH ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Jinan Senfeng Laser Technology AG und widmet sich

Leiyan Laser

der Industrialisierung und Förderung der Anwendung der Laser-Auftragschweißtechnologie. Das Unternehmen hat ein Forschungs- und Entwicklungszentrum für Laser-Auftragschweißtechnologie sowie ein Produktions- und Bearbeitungszentrum eingerichtet.

Auf Grundlage des umfangreichen Anwendungsbedarfs von Kunden im In- und Ausland entwickelt das Unternehmen kundenspezifische Verfahren und Kernanlagen und ist in der Lage, Kunden technische Dienstleistungen für industrielle Anwendungen anzubieten, darunter die Auswahl von Pulverwerkstoffen, die Gerätekonfiguration, die Prozesssteuerung, technische Unterstützung und Upgrade-Services.

2 Produktübersicht

2.1 Überblick

Die SFHS3050 Laser-Auftragschweißmaschine ist eine von Leiyan Laser eigenständig entwickelte Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißanlage zur Wiederaufarbeitung. Sie erfüllt die Anforderungen an die Beschichtungsherstellung und die Schnelle Fehlerbehebung bei Wellenteilen verschiedener Abmessungen. Zu ihren Merkmalen zählen hohe Effizienz, niedrige Kosten und Umweltfreundlichkeit. Mit ihr lassen sich Verstärkungsschichten mit einer sehr niedrigen Verdünnungsrate und einer deutlich höheren Haftfestigkeit als beim Galvanisieren herstellen. Sie wird hauptsächlich im Kohlebergbau, in der mechanischen Fertigung, in der Druckindustrie und in der Lebensmittelindustrie eingesetzt. Bevor Sie die Werkzeugmaschine zum LaserauftragschweißenSFHS3050verwenden, müssen Sie dieses Benutzerhandbuch unbedingt sorgfältig durchlesen.

Sollten während der Verwendung schwierige Probleme auftreten, kontaktieren Sie uns bitte umgehend. Wir werden Ihnen so schnell wie möglich eine zufriedenstellende Antwort geben.

Bitte prüfen Sie beim Auspacken das Benutzerhandbuch im Zubehörkasten. Sollte das Handbuch unvollständig sein, kontaktieren Sie bitte umgehend unser Unternehmen.

Leiyan Laser

2.2 Produktmerkmale und Außenansicht



Abbildung Außenansicht der Werkzeugmaschine (maßgeblich ist die tatsächlich gelieferte Maschine)

Hinweis: Alle Abbildungen in diesem Handbuch dienen, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, nur als Referenz. Maßgeblich ist das tatsächlich an den Benutzer gelieferte Produkt.

Die Werkzeugmaschine besteht hauptsächlich aus dem Maschinenbett,dem Ständer, dem Querträger, dem Drehspindelstock, dem Reitstock, den Stützrollen, der vollständig geschlossenen Schutzverkleidung, dem Steuerungssystem, der Laserquelle, dem Pulverförderer, dem Laserauftragschweißkopf, dem Wasserkühlgerät und weiteren Komponenten.

Vorteile der Anlage:

a. Das geschweißte Maschinenbett des Arbeitstisches wird einem Spannungsarmglühen unterzogen, um die Betriebsstabilität und den langfristigen Erhalt der Genauigkeit der Werkzeugmaschine zu gewährleisten.

b. Der Hochgeschwindigkeits-Drehspindelstock verfügt über eine stufenlose Drehzahlregelung und lässt sich einfach und schnell bedienen.

c. Die eigenentwickelte Hochleistungs-Faserlaserquelle ist mit einem Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißkopf und einer Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißdüse ausgestattet und ermöglicht eine hocheffizi-ente Bearbeitung von Werkstücken durch Auftragschweißen mit hoher Genauigkeit.

d. Die Antriebskomponenten der X,Y,Z-Achsen und des Reitstocks sind sämtlich staubgeschützt ausgeführt, um die Linearführungseinheiten, Zahnrad-

Zahnstangenantriebe und Kugelgewindetriebe der Werkzeugmaschine vor Verunreinigung durch Staub zu schützen und die Lebensdauer der Maschine zu verlängern.

e. Ritzel und Zahnstange, Linearführung und Kugelgewindespindel der Z-Achse , Y-Achse , X-Achse sind mit einer Zentralschmiereinrichtung ausgestattet, die regelmäßig Schmieröl bereitstellen kann.

f. Die Verfahrwege der X -, Y - und Z -Achsen werden jeweils durch Endschalter begrenzt. Zusätzlich sind an den äußersten Positionen jeder Achse mechanische Endanschläge vorgesehen, um Unkontrolliertes Hochdrehen zu verhindern und die Sicherheit der Bewegung wirksam zu gewährleisten.

g. Ein geschlossener Strahlengang gewährleistet die Lebensdauer der Linse.

h. Die vollständig geschlossene Bauweise der Anlage bietet mehr Sicherheit und ist umweltfreundlicher.

2.3 Hauptverwendungszwecke und Anwendungsbereich

Die SFHS3050 Laser-Auftragschweißmaschine ist eine von Leiyan Laser eigenständig entwickelte Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißanlage zur Wiederaufarbeitung. Sie erfüllt die Anforderungen an die Beschichtungsherstellung und die Schnelle Fehlerbehebung bei Wellenteilen verschiedener Abmessungen. Zu ihren Merkmalen zählen hohe Effizienz, niedrige Kosten und Umweltfreundlichkeit. Mit ihr lassen sich Verstärkungsschichten mit einer sehr niedrigen Verdünnungsrate und einer deutlich höheren Haftfestigkeit als beim Galvanisieren herstellen. Sie wird hauptsächlich im Kohlebergbau, in der mechanischen Fertigung, in der Druckindustrie und in der Lebensmittelindustrie eingesetzt.

2.4 Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Dieses Handbuch verwendet als Beispiel die serienmäßige 6 Kilowatt-Laserquelle; Laserquellen unterschiedlicher Leistung haben unterschiedliche Parameter.

a. Spezifikation der Stromversorgung: Dreiphasen-Fünfleitersystem 380 V , 50 Hz (bei einer Stromversorgung, die die Anforderungen nicht erfüllt, muss ein optionaler 60-kVA-Spannungsstabilisator gewählt werden).

b. Elektrische Gesamtlast des Hauptaggregats: ⩽32,5 kW.

c. Laserquelle und Kaltwasserkühler: ⩽28,5 kW.

Leiyan Laser

d. Qualität der Stromversorgung: Dreiphasenunsymmetrie<2,5 %, Außenleiterspannungsschwankung<5 %.

e. Schutzerdung: Die Werkzeugmaschine erden, dazu seitlich an der Werkzeugmaschine einen Erdungspfahl einschlagen und den Erdungsleiter anschließen, alternativ kann die Werkzeugmaschine an die Erdungsleitung der Stromversorgung angeschlossen werden, der Erdungswiderstand muss＜4Ω betragen.

f. Die Aufstellumgebung muss gut belüftet, staubfrei, frei von korrosiven Einflüssen und frei von Verunreinigungen sein.

g. Das Fundament für die Installation darf keinen starken Erschütterungen aus der Umgebung ausgesetzt sein, und ein Schwingungsisoliergraben muss ausgehoben werden.

h. Die Laserquelle muss bei einer Umgebungstemperatur von 20℃ installiert werden.

i. Der Kaltwassersatz ist eine spezielle Anlage zur Versorgung der Laserquelle und des Auftragschweißkopfs mit zirkulierendem Kühlwasser. Der Kühlwasserdurchfluss muss über 12L/min liegen. Als zirkulierendes Kühlwasser muss hochwertiges Reinwasser oder Destilliertes Wasser verwendet werden.

j. Zur Verhütung von Bränden muss der Bearbeitungsbereich mit geeigneten Feuerlöschern ausgestattet sein, und ausreichend breite Zugangswege zur Brandbekämpfung müssen freigehalten werden.

k. Der Abstand zwischen der Rückseite der Laserquelle und der Werkstattwand muss mindestens 1, 5 mbetragen; Kaltwasserkühler und Druckluftkompressor dürfen jeweils höchstens 3 mvon der Laserquelle entfernt sein .

l. Die Steuereinheit, die Servoeinheit, der Bildschirm und das Bedienfeld sind die Kernkomponenten der Werkzeugmaschine und stellen bestimmte Anforderungen an die Umgebung. Um den ordnungsgemäßen Betrieb der Werkzeugmaschine zu gewährleisten, sind elektromagnetische Störungen, beispielsweise durch Lichtbogenschweißen und Funkenerosionsmaschinen, zu vermeiden.

2.5 Auswirkungen auf Umwelt und Energie

Die Laserquelle der Arbeitsstation zum Laserauftragschweißen ist ein Faserlaser und gehört zu den Laserprodukten der Klasse 4. Sowohl der austretende Laserstrahl als auch die an Linsen reflektierte und diffus reflektierte Strahlung können den menschlichen Körper, insbesondere die Augen, schädigen. Beim Laserauftragschweißen entstehen Funken und Staub. Anwesende Personen müssen auf ihren Schutz achten, und Brände müssen verhindert werden.

Die Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen ist eine Anlage mit hohem Energieverbrauch; ihre gesamten Anschlussanforderungen betragen etwa: Dreiphasenstrom 380 V 50 Hz, 32,5 kW.

Leiyan Laser

2. 6 Produktaufbau und Funktionsprinzip

Die Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen SFHS3050 besteht hauptsächlich aus: Maschinenhauptaggregat, Steuerungssystem, Laserquelle, Laserauftragschweißkopf, Pulverförderer, Kaltwasserkühler usw. Von den oben genannten Komponenten verfügen die Laserquelle, der Pulverförderer, der Kaltwasserkühler und das Steuerungssystem jeweils über ein eigenes Benutzerhandbuch oder eine eigene Bedienungsanleitung; hier werden hauptsächlich der grundlegende Aufbau und die Bestandteile des Maschinenhauptaggregats ausführlich beschrieben. Für die übrigen Komponenten ziehen Sie bitte die jeweiligen Anleitungen heran.

Das Maschinenhauptaggregat ist der wichtigste Bestandteil der gesamten Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen und gewährleistet sowohl die Funktion des Laserauftragschweißens als auch dessen Genauigkeit. Es besteht aus Maschinenbett, Ständer, Querträger, Drehspindelstock, Reitstock, Stützrollen, allseitiger Schutzverkleidung und weiteren Komponenten.

Elektrische Steuerung: Dieses elektrische Steuerungssystem besteht hauptsächlich aus einem Industrie-Touchscreen und PLC in Kombination mit Delta-Servoreglern und weiteren Steuerungskomponenten.

Wesentliche Merkmale der Anlage:

1, Die Anlage steuert mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung als Kern sämtliche beweglichen Komponenten und weitere externe Komponenten; die Werkstückdrehzahl ist stufenlos regelbar, das Steuerungssystem ist stabil und zuverlässig und weist eine hohe Störfestigkeit auf.

2, Das Steuerungssystem verfügt über eine 10 Zoll große Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Einstellung, Änderung und Speicherung von Parametern sowie zur Anzeige von Informationen zum Anlagenstatus. Es müssen lediglich Werkstückdurchmesser, Auftragsgeschwindigkeit und Auftragssteigung eingestellt werden; das System berechnet anhand der eingestellten Parameter automatisch die Hauptspindeldrehzahl und die Geschwindigkeit der Verfahrachse, um das Auftragschweißen am Werkstück auszuführen.

3, Die Hauptspindel wird von einem Servomotor angetrieben; die Drehzahl ist stufenlos regelbar und stabil, die Genauigkeit ist hoch.

4, das Steuerungssystem verfügt über eine Funktion zur Protokollierung von Unterbrechungspunkten; wenn beim Laserauftragschweißen ein Problem auftritt, kann der Vorgang angehalten und eine geeignete Position für die Anpassung angefahren werden; nach Abschluss der Anpassung kann per Tastendruck zur Problemstelle zurückgekehrt werden.

Leiyan Laser

5, Laserleistung und Pulverfördergeschwindigkeit können in Echtzeit angepasst werden.

6 , die Anlage verfügt über eine Funktion zur Abschaltung bei Störungen; bei einer Störung wird die Anlage automatisch gestoppt und kann erst nach deren Behebung wieder gestartet werden.

7 , die Anlage verfügt über eine zyklische Alarmanzeige und eine Funktion zur Einsicht in das Alarmprotokoll.

8 , die Anlage ist für jede Achse mit einem manuellen Drehknopf ausgestattet, um dem Bedienpersonal die Bedienung zu erleichtern.

Diese Werkzeugmaschine benötigt eine Wechselstromversorgung im Dreiphasen-Fünfleitersystem mit AC380V und 32,5 kW Leistung; im Schaltschrank wird die Versorgung über entsprechende Schutzeinrichtungen an die Laserquelle, das Wasserkühlgerät, den Pulverförderer, das Steuerungssystem usw. verteilt.

Die Stromkreise der einzelnen elektrischen Baugruppen werden durch Leistungsschalter gegen Überstrom und weitere Fehler geschützt; In jeder Achsrichtung sind eine mechanische Wegbegrenzung sowie elektrische Schutzfunktionen durch softwarebasierte und hardwarebasierte Wegbegrenzung vorhanden; die elektrische hardwarebasierte Wegbegrenzung kann die Achsantriebe abschalten, den Betrieb der Werkzeugmaschine stoppen und einen Alarm auslösen; die mechanische Wegbegrenzung gewährleistet bei unvorhergesehenen Ereignissen die Sicherheit der Anlage und die persönliche Sicherheit des Bedienpersonals; das System verfügt außerdem über einen Schutz gegen Motorüberlastung und Übertemperatur.

2. 6 .1 Gesamtaufbau sowie Funktionsprinzip und Betriebseigenschaften

Das Maschinenhauptaggregat ist der wichtigste Bestandteil der gesamten Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen; die Auftragschweißfunktion und die Auftragschweißgenauigkeit der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen werden durch das Hauptaggregat realisiert; das Hauptaggregat besteht aus Maschinenbett, Ständer, Querträger, Drehspindelstock, Reitstock, allseitiger Schutzverkleidung und weiteren Baugruppen. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie in Abschnitt 2.6.2 .

2. 6 .2 Aufbau, Funktion und Funktionsprinzip der Hauptkomponenten oder Funktionseinheiten

2.6.2.1 Maschinenbettbaugruppe

Das Maschinenbett ist als geschweißtes Maschinenbett ausgeführt, dessen innere Spannungen durch Glühen abgebaut werden; nach dem Schruppen folgen Vibrationsalterung → Vorschlichten → Vibrationsalterung → Schlichten, wodurch die Spannungen weitgehend abgebaut werden, die Verformung der Werkzeugmaschine verringert wird und ihre Genauigkeit langfristig unverändert bleibt.

Leiyan Laser

Der Antrieb durch einen Servomotor ermöglicht Eilgang und Vorschubbewegungen; Ritzel und Zahnstange sowie die Linearführungseinheit sind mit einer geschlossenen Staubschutzvorrichtung ausgestattet, deren Staubschutzabdeckung leicht ist und zuverlässig arbeitet; Ritzel und Zahnstange sowie die Linearführungseinheiten sind Präzisionskomponenten des Antriebs und gewährleisten wirksam die Genauigkeit der Kraftübertragung; An beiden Enden des Verfahrwegs erfolgt die Steuerung durch Endschalter zur softwareseitigen Wegbegrenzung; mechanische Endanschläge verhindern unkontrolliertes Hochdrehen und gewährleisten wirksam die Sicherheit der Maschinenbewegungen.

2.6.2.2 Ständer

Der Ständer wird aus hochwertigen Kohlenstoffstahlblechen und Rechteckrohren geschweißt und nach dem anschließenden Spannungsarmglühen mechanisch bearbeitet. Die Bearbeitung erfolgt in der Reihenfolge Schruppen → Vibrationsalterung → Vorschlichten → Vibrationsalterung → Schlichten. Der Ständer ist auf den Stützführungen des Maschinenbetts montiert und bewegt sich entlang der Z-Achse der Werkzeugmaschine. Am Ständer sind hochwertige Linearführungseinheiten und Kugelgewindetriebe montiert. Der Antriebsmotor versetzt die Kugelgewindespindel über einen Zahnriemen in Drehung und ermöglicht so die Bewegung des Laserauftragschweißkopfs entlang der Werkzeugmaschinenachse X Die Achse bewegt sich hin und her, an beiden Enden des Kugelgewindetriebs befinden sich elastische Puffer, die unkontrolliertes Hochdrehen verhindern und die Sicherheit des Systembetriebs gewährleisten; Am Ständer ist eine ausziehbare Faltenbalgabdeckung angebracht, die gewährleistet, dass die Linearführungseinheit und der Kugelgewindetrieb in einem geschlossenen Bereich arbeiten und vor Staub von außen geschützt sind, wodurch die Lebensdauer der Werkzeugmaschine sichergestellt wird.

2.6.2.3 Querträger

Der Querträger ist als Kragträger ausgeführt und aus hochwertigem Kohlenstoffstahl geschweißt, nach dem Schweißen wird er einer Spannungsarmbehandlung unterzogen. Am Querträger sind eine Linearführungseinheit und ein Kugelgewindetrieb angebracht, der Antriebsmotor versetzt den Kugelgewindetrieb über einen Zahnriemen in Drehung und ermöglicht so die Hin- und Herbewegung des Laserauftragschweißkopfs entlang der Y-Achse der Werkzeugmaschine. An beiden Enden des Kugelgewindetriebs befinden sich elastische Puffer, die ein unkontrolliertes Hochdrehen verhindern und die Sicherheit der Bewegung gewährleisten.

Für den Kugelgewindetrieb und die Linearführungen werden hochwertige Produkte verwendet, die die Genauigkeit der Bewegungsübertragung gewährleisten.

2.6.2.4 Baugruppe Drehspindelstock

Der Drehspindelstock verfügt über eine stufenlose Drehzahlregelung und wird von einem Servomotor angetrieben, die Hauptspindeldrehzahl wird direkt in der CNC-Steuerung eingestellt,

Leiyan Laser

ein manueller Gangwechsel ist nicht erforderlich, ein selbstzentrierendes Dreibackenfutter ermöglicht eine einfache Bedienung.

2.6.2.5 Baugruppe Reitstock

Der Reitstock ist in schwerer mechanischer Bauweise ausgeführt und mit einer Zentrierspitze mit standardisiertem Morsekegel ausgestattet; Sein Bewegungssystem nutzt die von unserem Unternehmen patentierte Hubtechnik zum Verschieben, ermöglicht ein leichtes und schnelles manuelles Verschieben sowie eine schnelle und präzise Positionierung über die V -förmige Nut im Maschinenbett und wird abschließend mit Schrauben am Maschinenbett festgesetzt. Der Schutz der Reitstockpinole beruht auf einer patentierten Konstruktion unseres Unternehmens und umfasst eine flammhemmende Faltenbalgabdeckung sowie ein Strahlenschutzblech, die das Eindringen von Pulver in die Pinole wirksam verhindern und zugleich die Schutzverkleidung vor Brandschäden durch den Laser schützen.

2.6.2.6 Stützrolle

Die Stützrolle ist in schwerer Bauweise ausgeführt und kann sowohl kleine Werkstücke zur Vermeidung von Verformungen abstützen als auch das Gewicht schwerer Werkstücke tragen. Das Maschinenbett der Stützrolle besteht aus hochfestem Gusseisen, mit dem Maschinenbett V Nachdem die Plattform schnell und präzise positioniert wurde, wird sie mittels Schrauben am Maschinenbett festgeklemmt; diese Stützrolle kann in beiden Ausrichtungen verwendet werden und erfüllt die Anforderungen an die Abstützung unterschiedlicher Wellendurchmesser.

2.6.2.7 Vollständig geschlossene Schutzverkleidung

Die allseitige Schutzverkleidung ist als geschlossene Konstruktion ausgeführt und verfügt oben über einen vorgesehenen Anschluss zur Staubabsaugung, was die Sicherheit und Umweltverträglichkeit erhöht; großzügig dimensionierte Türen am Bearbeitungsplatz erleichtern das Be- und Entladen; mehrere Türen an allen Seiten erleichtern die spätere Wartung.

2.6.2.8 Elektrischer Teil

Dieses elektrische Steuerungssystem besteht hauptsächlich aus einem Industrie-Touchscreen und einer PLC in Kombination mit Delta-Servoreglern und weiteren Steuerungskomponenten.

1) Tasten des Bedienfelds

a、Schlüsselschalter „Elektroschloss“: Schaltet die Steuerspannungsversorgung des gesamten Systems ein oder aus.

b、Drehschalter „Servo“: Schaltet die Leistungsstromversorgung des Servosystems ein oder aus.

Leiyan Laser

c、Drehschalter „Hauptschalter“: Schaltet die Leistungsstromversorgung der gesamten Anlage ein oder aus.

d、„AO1 Analogsignalgeber“: Über den Drehknopf lässt sich die Pulverfördergeschwindigkeit des Pulverförderers einstellen.

e、„AO2 Analogsignalgeber“: Über den Drehknopf lässt sich die Ausgangsleistung der Laserquelle einstellen.

f、„Start“: Taste zum Starten des Programms; durch Drücken wird das Programm gestartet.

g、„Stopp“: Taste zum Stoppen des Programms; durch Drücken wird das Programm pausiert.

h、„Rücksetzen“: Taste zum Rücksetzen des Programms; durch Drücken wird das Programm zurückgesetzt.

j、„Not-Halt“: Bei einer Störung der Anlage kann die Anlage mit dieser Taste gestoppt werden.

k、„Hauptspindel Rechts-/Linkslauf“: Taste zur manuellen Bedienung der Hauptspindel; mit dieser Taste kann die Hauptspindel manuell im Rechts- oder Linkslauf gedreht werden.

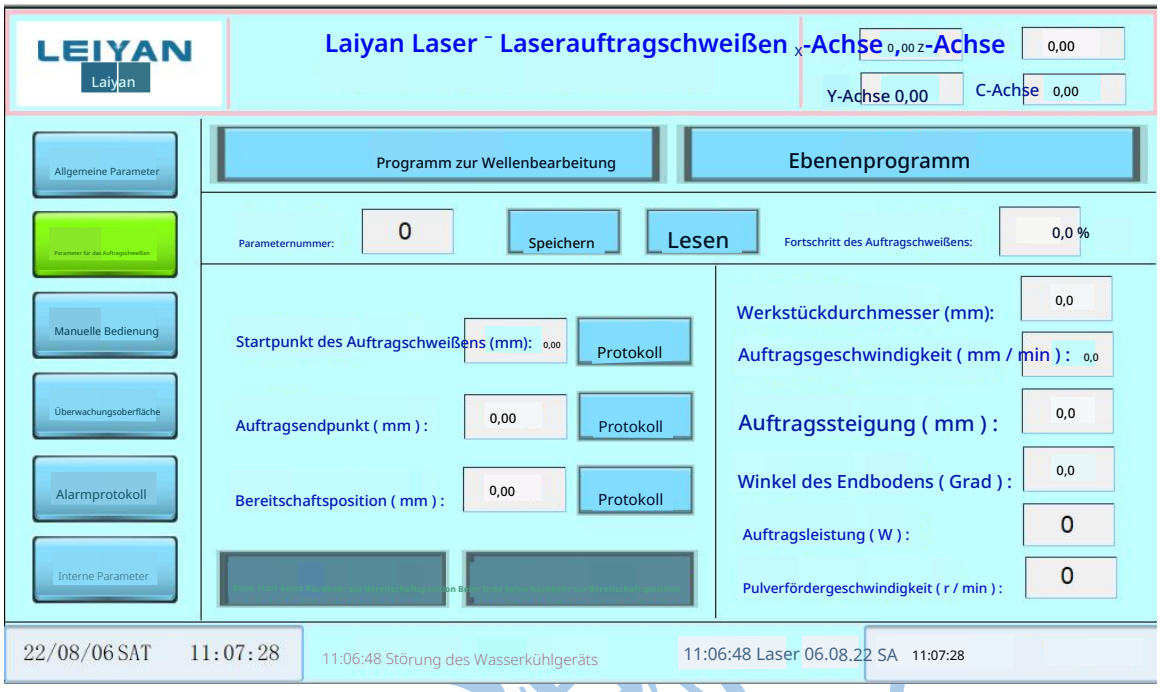
l、„Z-Achse positiv/negativ“: Taste zur manuellen Bedienung der Z-Achse; mit dieser Taste kann die Z-Achse manuell bewegt werden.

m、„X-Achse positiv/negativ“: Taste zur manuellen Bedienung der X-Achse; mit dieser Taste kann die X-Achse manuell bewegt werden.

n、„Y-Achse positiv/negativ“: Taste zur manuellen Bedienung der Y-Achse; mit dieser Taste kann die Y-Achse manuell bewegt werden.

2) Beschreibung der Mensch-Maschine-Schnittstelle

Leiyan Laser



Oberfläche für Auftragsparameter:

1. Parameternummer: Parameter können eingegeben und die zugehörigen Parameterdaten gelesen, gespeichert und geändert werden.

„Speichern“ speichert die Parameter, „Lesen“ liest die Parameter.

„Programm zur Wellenbearbeitung“ bei der Bearbeitung wellenförmiger Bauteile auswählen, „Ebenenprogramm“ bei der Bearbeitung ebener Bauteile auswählen.

2. Fortschritt des Auftragschweißens: Zeigt den aktuellen Fortschritt des Auftragschweißens an.

3. Positionsprotokoll: Protokoll der Positionen beim Auftragschweißen.

„Startpunkt des Auftragschweißens“ zeigt die Koordinaten des Startpunkts des Auftragschweißens an, durch Drücken der Taste „Protokoll“ wird die aktuelle Position als Startpunkt erfasst.

„Endpunkt des Auftragschweißens“ zeigt die Koordinaten des Endpunkts des Auftragschweißens an, durch Drücken der Taste „Protokoll“ wird die aktuelle Position als Endpunkt erfasst.

„Bereitschaftsposition“ zeigt die Koordinaten der Bereitschaftsposition an, durch Drücken der Taste „Protokoll“ wird die aktuelle Position als Bereitschaftsposition erfasst.

Mit „Bei Programmstart zur Bereitschaftsposition zurückkehren“ lässt sich einstellen, ob bei Programmstart zur Bereitschaftsposition zurückgekehrt wird.

Mit „Bei Programmende zur Bereitschaftsposition zurückkehren“ lässt sich einstellen, ob bei Programmende zur Bereitschaftsposition zurückgekehrt wird.

4. Prozessparameter:

„Werkstückdurchmesser“: Durchmesser des zu bearbeitenden Werkstücks.

„Auftragsgeschwindigkeit“: Lineare Auftragsgeschwindigkeit am bearbeiteten Werkstück.

„Auftragssteigung“: Abstand der Auftragsbahnen je Umdrehung des bearbeiteten Werkstücks.

„Endverschlusswinkel“: Winkel der Endverschlüsse an beiden Enden bei der Werkstückbearbeitung.

„Auftragsleistung“: Derzeit nicht einstellbar; die Leistung wird über die Einstellvorrichtung eingestellt.

„Werkstückdurchmesser“: Derzeit nicht einstellbar; die Pulverfördergeschwindigkeit wird über die Einstellvorrichtung eingestellt.

5. Zyklische Alarmanzeige: Zeigt die aufgetretenen Alarmmeldungen zyklisch an.



Bildschirm für allgemeine Parameter:

Mittels Laser

„Pulverförderverzögerung“ legt fest, wie lange nach Beginn der Pulverförderung die Laseremission beginnt.

„Schutzgasverzögerung“ legt fest, wie lange nach dem Einschalten des Schutzgases die Pulverzufuhr beginnt.

„Pulverbehälter für Pulverförderung auswählen“ legt fest, welcher Pulverbehälter verwendet wird; standardmäßig wird Nr. 1verwendet.

„C-AchseBeschleunigungs- und Verzögerungszeit“legt die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der Hauptspindel fest.

„Z-AchseBeschleunigungs- und Verzögerungszeit“ legt die Beschleunigungs- und Verzögerungszeit der Z-Achse fest.

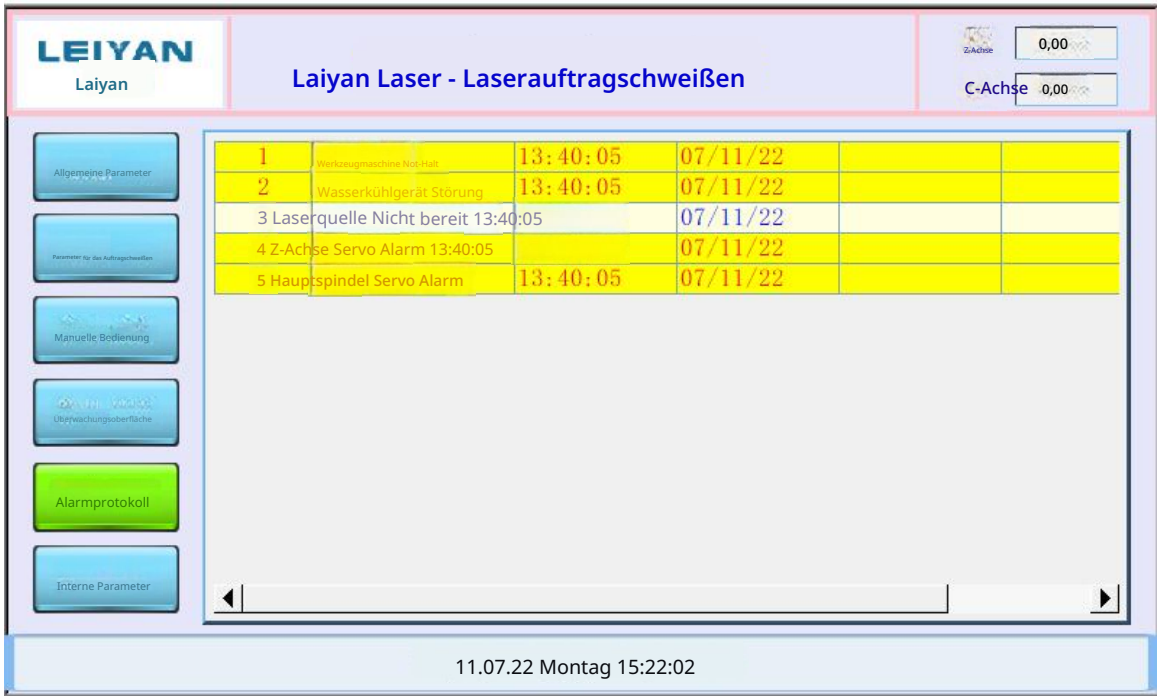
„Simulation deaktivieren“ schaltet die Simulationsfunktion ein oder aus.



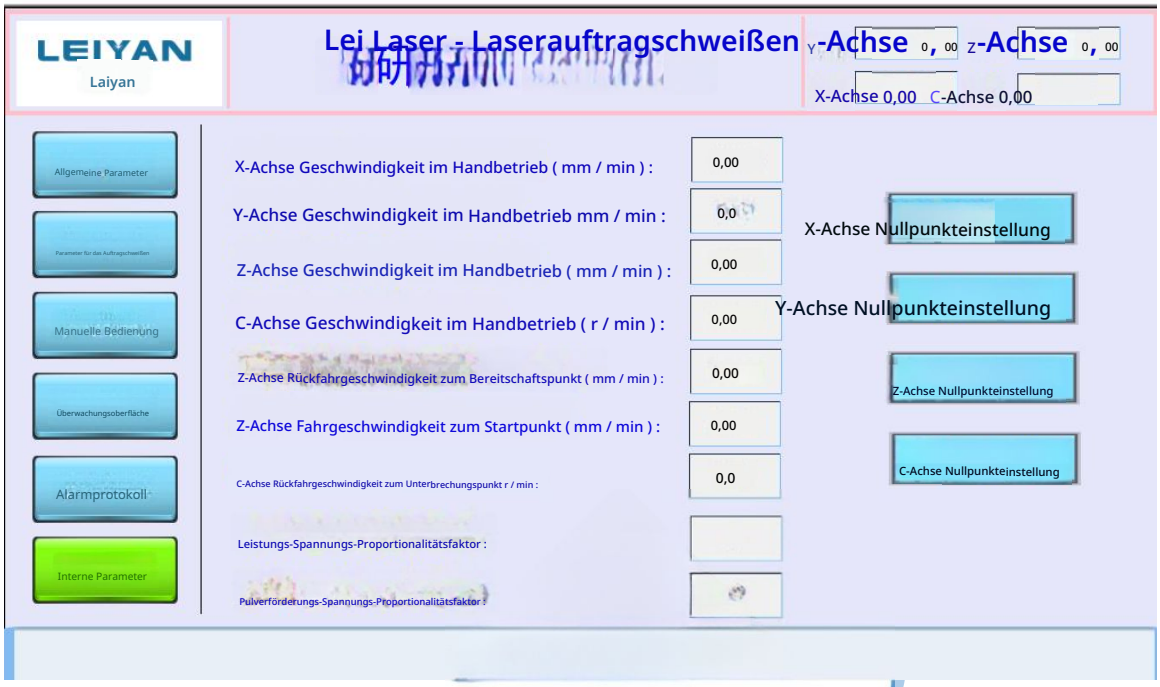
Bedienoberfläche für den manuellen Betrieb: Hier können Funktionen manuell getestet und Parameter während der Bearbeitung geändert werden (einige Parameter sind derzeit nicht einstellbar).



Überwachungsoberfläche:



Alarmprotokolloberfläche: Für Änderungen muss das Passwort eingegeben werden:1234, nach erneutem Aufrufen sind Änderungen möglich.



Einstellungsoberfläche für interne Parameter:

„Geschwindigkeit im Handbetrieb der X -Achse“ stellt die Geschwindigkeit im Handbetrieb der X -Achse ein.

„Geschwindigkeit im Handbetrieb der Y -Achse“ stellt die Geschwindigkeit im Handbetrieb der Y -Achse ein.

„Geschwindigkeit im Handbetrieb der Z -Achse“ stellt die Geschwindigkeit im Handbetrieb der Z -Achse ein.

„Geschwindigkeit im Handbetrieb der C -Achse“ stellt die Geschwindigkeit im Handbetrieb der C -Achse ein.

„Rückfahrgeschwindigkeit der Z -Achse zum Bereitschaftspunkt“ stellt die Geschwindigkeit der Z -Achse bei der Rückfahrt zum Bereitschaftspunkt ein.

„Rückfahrgeschwindigkeit der Z -Achse zum Startpunkt“ stellt die Geschwindigkeit der Z -Achse bei der Rückfahrt zum Startpunkt ein.

„Rückfahrgeschwindigkeit der C -Achse zum Unterbrechungspunkt“ stellt die Geschwindigkeit der C -Achse bei der Rückfahrt zum Unterbrechungspunkt ein.

Der Parameter „Proportionalitätsfaktor zwischen Leistung und Spannung“ist derzeit nicht aktiviert.

Der Parameter „Proportionalitätsfaktor zwischen Pulverförderung und Spannung“ist derzeit nicht aktiviert.

Laiyan Lian

„Nullpunkteinstellung der C-Achse“Durch Drücken wird die aktuelle Position als Nullpunkt der C-Achse festgelegt.

„Nullpunkteinstellung der Z-Achse“Durch Drücken wird die aktuelle Position als Nullpunkt der Z-Achse festgelegt.

Arbeitsablauf:

Werkstück manuell einlegen→Position im Protokoll erfassen→Bearbeitungsparameter einstellen→Parameter speichern→Programm zur Wellenbearbeitung/Ebenenprogramm drücken→Rücksetzen drücken →Starttaste drücken.

※ Nach Abschluss der Werkstückbearbeitung kehrt das Bearbeitungsprogramm zur Anfangszeile zurück. Die Bearbeitung des nächsten Werkstücks vorbereiten

Achtung:

Wenn während des Betriebs der Werkzeugmaschine eine Notfallsituation auftritt, die Schäden an der Werkzeugmaschine selbst oder Verletzungen des Personals verursachen könnte, muss sofort der „Not-Halt“-Taster gedrückt werden. Nachdem die Störung oder die Unfallgefahr beseitigt wurde, den „Not-Halt“-Taster in Pfeilrichtung drehen, den Not-Halt-Zustand aufheben und den Betrieb wieder aufnehmen.

Leiyan Laser

2. 6 .3 Funktionsaufbau der Hilfseinrichtung sowie ihr Funktionsprinzip und ihre Betriebseigenschaften

2.6.3.1 Pneumatiksystem

Die für das Auftragschweißen benötigten Gase sind: Argon und Stickstoff. Argon und Stickstoff werden hauptsächlich zur Pulverförderung und als Schutzgas beim Auftragschweißen verwendet. Beim Auftragschweißen mit Argon werden bessere Ergebnisse erzielt als beim Auftragschweißen mit Stickstoff. Diese beiden Gase können je nach den unterschiedlichen Anforderungen des Kunden ausgewählt werden. Der Druck wird über das Druckminderventil eingestellt, der Gasdurchfluss über den Durchflussmesser geregelt.

2.6.3.2 Wasserleitungssystem

Das Wasserleitungssystem der Werkzeugmaschine zum Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen umfasst ebenfalls zwei Teile: Ein Teil des Kühlwassers strömt aus dem Kaltwassersatz in die Laserquelle, kühlt diese über den darin befindlichen Wärmetauscher und kehrt anschließend zum Kaltwassersatz zurück; Der andere Teil ist das Kühlwasser zur Kühlung des Laserauftragschweißkopfs im Strahlengangsystem.

2.6.3.3 Ölschmiersystem

Das Ölschmiersystem der Werkzeugmaschine zum Hochgeschwindigkeits-Laserauftragschweißen besteht aus einer automatisch fördernden Ölpumpe und Rohrleitungen, das Förderintervall der Ölpumpe beträgt 4 Betriebsstunden, die Förderdauer beträgt jeweils 10 Sekunden (einstellbar), bei zu niedrigem Ölstand löst die Ölpumpe einen Alarm aus und gibt einen Alarmton ab, in diesem Fall ist die Ölpumpe mit vorschriftsmäßigem Schmieröl aufzufüllen.

3 Sicherheitshinweise und Vorbeugende Maßnahmen

3.1 Überblick

Vor der Bedienung der Werkzeugmaschine und der Durchführung der täglichen Instandhaltung muss das Bedienpersonal dieses Kapitel sorgfältig lesen, um sich mit den Sicherheitsmaßnahmen und Anforderungen der Werkzeugmaschine vertraut zu machen, und die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen einhalten.

3. 2 Für diese Maschine geltende Sicherheitsnormen

Die Laserbearbeitungsanlage und ihr Betrieb müssen den beiden nationalen Normen GB7247-2012 Strahlungssicherheit von Laserprodukten, Anlagenklassifizierung, Anforderungen und Benutzerleitfaden sowie GB10320-2011 Elektrische Sicherheit von Laseranlagen und Einrichtungen entsprechen.

3. 3 Warnung zum Sicherheitsmanagement

Benennen Sie einen Sicherheitsbeauftragten, legen Sie seinen Zuständigkeitsbereich fest und unterweisen Sie die Bediener der Laserbearbeitungsmaschine in der sicheren Bedienung und den erforderlichen Schutzmaßnahmen.

Leiyan Laser

Legen Sie einen Lasersicherheitsbereich fest und bringen Sie an dessen Ein- und Ausgängen Warnschilder mit folgenden Angaben an: Leistung der Laserbearbeitungsmaschine, Laserart, Zutrittsverbot für Unbefugte, Achtung: Augen schützen, Name des Sicherheitsbeauftragten usw.

Das Bedienpersonal der Laserbearbeitungsmaschine darf die Maschine erst bedienen, nachdem es eine spezielle Schulung absolviert, ein ausreichendes Qualifikationsniveau erreicht und die Zustimmung des Sicherheitsbeauftragten erhalten hat.

3.4 Lasersicherheitshinweis

Die Hauptgefährdung durch Laser betrifft die Augen und die Haut; Laserbestrahlung kann an jeder Körperstelle Verbrennungen verursachen. Es ist zu vermeiden, Körperteile in den Strahlengang der Laseranlage zu bringen, um Verletzungen durch Fehlbedienung zu verhindern.

3.4.1 Schutz der Augen und der Haut

Bei der Laserbearbeitung kann der Faserlaser die Netzhaut des Auges schädigen; da das Auge für die Wellenlänge des Faserlasers eine sehr hohe Durchlässigkeit aufweist, ist die Gefährdung noch größer. Laserbestrahlung kann zu grauem Star an den Augen und zu Hautverbrennungen führen. Daher sind beim Einstellen des Lasers entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.

3.4.2 Brandschutz

Bei der Bearbeitung durch Laserauftragschweißenkommt es zu Funkenflug, und Sauerstoff kann leicht einen Brand verursachen. Daher dürfen sich im Arbeitsbereich keine entzündlichen und explosiven Stoffe befinden, und entsprechende Schutzeinrichtungen müssen vorhanden sein.

3.5 Elektrische Sicherheit

Die Leistungsstromversorgung der Werkzeugmaschine erfolgt über ein Dreiphasen-Vierleitersystem 3 ~ 380 V 50 Hz , die stationäre Spannung der Wechselstromversorgung beträgt das 0,9 ~ 1,1-Fache der Nennspannung, die Frequenz das 0,97 ~ 1,03 -Fache der Nennfrequenz. Die gesamte Anschlussleistung der Werkzeugmaschine beträgt 32,5 kW . Das Netzkabel der Hauptstromversorgung der Werkzeugmaschine wird von unten in den Schaltschrank eingeführt. Wenn die Netzspannung die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt, muss der Benutzer eine Spannungsstabilisierungseinrichtung ergänzen, um

Leiyan Laser

den Nennanforderungen entsprechen, andernfalls darf diese Werkzeugmaschine nicht verwendet werden.

Die Werkzeugmaschine muss über eine ordnungsgemäße Schutzerdungseinrichtung verfügen, vor dem Anschluss der Anlage an die Leistungsleitungen muss der Schutzerdungsleiter angeschlossen werden,

Der zentrale Erdungspunkt der Werkzeugmaschine befindet sich an der Kupfererdungsschiene auf der vertikalen Montageplatte im Schaltschrank, alle beweglichen Komponenten der Werkzeugmaschine sind über überbrücken-

de Schutzerdungsleitungen mit der Kupfererdungsschiene verbunden. Für die Sicherheit muss die Werkzeugmaschine über einen separaten Leiter geerdet werden, der Erdungswiderstand muss kleiner als 4 Ω sein.

Das elektrische System dieser Werkzeugmaschine erfordert im Betrieb eine Umgebungstemperatur von 10 ℃ bis 40 ℃, und die Durchschnittstemperatur über 24 Stunden darf 35 ℃ nicht überschreiten. Die Relative Luftfeuchtigkeit muss unter 75 % liegen, und das elektrische System der Anlage muss in einer Umgebung ohne korrosives Gas und ohne korrosive Flüssigkeiten betrieben werden.

Diese Werkzeugmaschine muss sorgfältig gewartet werden, wobei Steckverbinder und Anschlussklemmen regelmäßig auf festen Sitz zu prüfen sind. Sowohl bei der Wartung als auch bei der Reparatur der Werkzeugmaschine muss Folgendes eingehalten werden:

a: Die Arbeiten müssen von technisch geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

b: Vor dem Herausziehen oder Einstecken von Leiterplatten und Steckverbindern muss die Werkzeugmaschine stromlos geschaltet werden, Arbeiten unter Spannung sind verboten.

c: Das Berühren elektrischer Bauteile mit nassen Händen ist verboten.

d: Nach dem Ausbau sind die integrierten Leiterplatten der CNC-Steuerung und der Servo-Elektronik in antistatischen Beuteln aufzubewahren, um Schäden an elektronischen Bauteilen durch elektrostatische Entladung zu verhindern.

e: Die Schaltschranktür nicht ohne Weiteres öffnen , bereits eingestellte Parameter der Werkzeugmaschine, Potentiometer und Zeitschaltgeräte dürfen nicht eigenmächtig verändert werden. Falls Änderungen erforderlich sind, dürfen diese nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das vom Hersteller der Anlage geschult und anerkannt wurde, und die Parameterwerte vor der Änderung müssen in einem Protokoll festgehalten werden, damit der ursprüngliche Zustand bei Bedarf wiederhergestellt werden kann.

Beim Bedienen der Anlage ist möglichst wenig Haut unbedeckt zu lassen, geeignete Kleidung und lange Hosen sind zu tragen, am besten eignet sich hitzebeständige Schutzkleidung.

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

Leiyan Laser

Lange Haare müssen zusammengebunden werden, und ein Schutzhelm muss getragen werden, um zu verhindern, dass die Haare von beweglichen und rotierenden Teilen der Werkzeugmaschine erfasst werden und dadurch eine Gefahr entsteht.

Tragen Sie keinen Schmuck (wie Armbanduhren usw.), der von beweglichen Teilen der Werkzeugmaschine eingezogen werden könnte.

Zur Sicherheit der Füße müssen Sicherheitsschuhe getragen werden.

Wenn Fachpersonal den Einsatzort für Reparaturarbeiten betritt, muss es persönliche Schutzausrüstung tragen, beispielsweise isolierende Schuhe und Kleidung, die sich nicht elektrostatisch auflädt; Vor dem Berühren von Bauteilen muss die Restspannung mit einem Voltmeter geprüft werden, um Personenschäden zu verhindern.

Warnung

Die entsprechenden Bedienvorgänge an dieser Anlage dürfen nur von Personen (Laserbedienern) durchgeführt werden, die eine vollständige Schulung zur Lasersicherheit absolviert haben und vom Aufsichtspersonal (Aufsichtspersonal für die Laseranlage) autorisiert wurden, allen anderen Personen ist die Bedienung verboten.

1. Bedienen Sie diese Werkzeugmaschine nicht, wenn Sie Medikamente oder Beruhigungsmittel einnehmen oder noch unter Alkoholeinfluss stehen.

2. Reparaturen an optischen Komponenten und elektronischen Geräten müssen von einem qualifizierten Elektroingenieur durchgeführt werden.

3.6 Materialsicherheitsmitteilung

Die für den Laser verwendeten optischen Instrumente wie Fokussierlinsen werden durch chemische Gasphasenabscheidung hergestellt, wenn das Material über seinen Brennpunkt erhitzt wird, entstehen giftige Se Dämpfe, die hochgiftig sind. Zur Erhöhung des Transmissionsgrads sind die Linsen mit einer Schicht aus Verbindungen des radioaktiven Stoffes Thorium beschichtet, daher müssen beschädigte Linsen zur Behandlung an einen Fachbetrieb (oder den Hersteller) übergeben werden, um Umweltschäden zu vermeiden.

Leiyan Laser

3.7 Schutzmaßnahmen der Maschine

Benennen Sie einen Sicherheitsbeauftragten, legen Sie seinen Zuständigkeitsbereich fest und unterweisen Sie die Bediener der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen in der sicheren Bedienung und den Schutzmaßnahmen.

Legen Sie einen Lasersicherheitsbereich fest und bringen Sie an dessen Ein- und Ausgängen Warnschilder mit folgenden Angaben an: Leistung der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen, Laserart, Zutrittsverbot für Unbefugte, Hinweis auf den Schutz der Augen und Name des Sicherheitsbeauftragten usw.

Wenn die Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen nicht benutzt wird, muss der Schalterschlüssel abgezogen und von einer dafür bestimmten Person aufbewahrt werden, um Gefährdungen durch Fehlbedienung durch Unbefugte zu vermeiden.

3.8 Grundkenntnisse für das Bedienpersonal

Das Bedienpersonal der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen muss eine spezielle Schulung absolvieren,ein bestimmtes Qualifikationsniveau erreichen und darf nur mit Zustimmung des Sicherheitsbeauftragten die Maschine bedienen.

Das Bedienpersonal der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen sowie Personen, die sich während des Laserbetriebs in der Nähe des Lasers aufhalten, müssen geeignete Laserschutzbrillen tragen, In Bereichen, in denen Schutzbrillen getragen werden, muss eine gute Raumbeleuchtung vorhanden sein, damit das Bedienpersonal die Maschine problemlos bedienen kann.

Zum Schutz des Bedienpersonals müssen Einrichtungen wie eine Bearbeitungskammer oder eine Schutzumhausung vorhanden sein.

Der Eingangsdruck des zum Auftragschweißen verwendeten Argons oder Stickstoffs darf 0,5MP nicht überschreiten. Der Fülldruck einer üblichen Gasflasche liegt über 10MP . Beim Einschalten des Hilfsschalters muss das Bedienpersonal die Druckanzeige am Manometer für den Eingangsgasdruck beachten und den Druck auf unter 0,5MP senken. Wenn unsachgemäße Bedienung durch das Bedienpersonal zu überhöhtem Gasdruck und dadurch zum Bersten der Rohrleitungen sowie zu Schäden an Bauteilen der Werkzeugmaschine führt, ist das Unternehmen berechtigt, kostenlose Garantieleistungen zu verweigern. Für dadurch verursachte Verletzungen oder Todesfälle übernimmt unser Unternehmen keinerlei Haftung.

Leiyan Laser

4 Installation, Inbetriebnahme

4.1 Prüfung bei Lieferung

4.1.1 Achtung beim Auspacken

Öffnen Sie Verpackungen aus Holzkisten gemäß den Hinweisen auf der Außenseite der Holzkiste, um Schäden an der darin befindlichen Anlage zu vermeiden. Schneiden Sie die Schutzfolie bei Werkzeugmaschinen und anderen Anlagen nicht mit scharfen Gegenständen auf, um Kratzer auf den Oberflächen der Anlagen und Schäden an den Schutzrohren der elektrischen Installation zu vermeiden, vom Kunden selbst verursachte Schäden fallen nicht unter den Garantieumfang.

4.1.2 Prüfpunkte

Vergewissern Sie sich nach dem Öffnen der Verpackung, dass es sich um das von Ihnen gekaufte Produkt handelt.

Prüfen Sie, ob das Produkt während des Transports beschädigt wurde.

Prüfen Sie anhand der Liste, ob alle Komponenten vollständig vorhanden und unbeschädigt sind.

Falls das Produktmodell nicht übereinstimmt, Zubehör fehlt oder Transportschäden vorliegen, setzen Sie sich bitte umgehend mit unserem Unternehmen in Verbindung.

4.2 Installationsverfahren und Hinweise zur Beachtung

4.2.1 Heben mit dem Kran und Transport der Werkzeugmaschine

Die Werkzeugmaschine ist als Gesamtkonstruktion ausgeführt; auf der Tischfläche befinden sich Montagebohrungen für Hebeösen, in die Hebeösen eingesetzt werden können, um die Anlage mit einem Portalkran zu heben und zu transportieren; die Abmessungen der Anlage in Länge, Breite und Höhe betragen 6580mm × 2083mm × 2800mm , das Gewicht beträgt etwa 4,6t .

4.2.2 Installation und Inbetriebnahme des Kaltwasserkühlers

Einzelheiten siehe Bedienungsanleitung des Kaltwasserkühlers.

Leiyan Laser

4.2.3 Anschluss des Hilfsgases

Für das Auftragschweißen wird Argon oder Stickstoff benötigt. Argon oder Stickstoff wird hauptsächlich zur Pulverförderung und als Schutzgas beim Auftragschweißen verwendet. Schließen Sie die Gasflasche fachgerecht an die Werkzeugmaschine an und drehen Sie das Anschlussventil der Gasflasche schrittweise auf.

4. 2.4 Elektrischer Anschluss

a. Prüfen Sie, ob der Hauptleitungsschutzschalter, die Leitungsschutzschalter der einzelnen Teilstromversorgungen und der Not-Halt-Leitungsschutzschalter einwandfrei ansprechen.

b. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung der Werkzeugmaschine zum Auftragschweißen korrekt verdrahtet ist; die werkstattseitige 380VAC Stromversorgung muss jeweils an die Eingangsklemmen des Hauptleitungsschutzschalters QF0 angeschlossen sein.

c. Prüfen; Der Hauptleitungsschutzschalter und die Leitungsschutzschalter der Teilstromversorgung (z. B. für Hauptaggregat, Lasergerät, Druckluftkompressor usw.) müssen die angegebenen Bemessungswerte erfüllen.

d. Die Leiterquerschnitte von Netzkabel, Erdungsleitung und Neutralleiter dürfen die von der Maschine geforderten Leiterquerschnitte nicht unterschreiten.

e. Prüfen Sie, ob die Erdungsleitung des Netzkabels ordnungsgemäß angeschlossen ist.

f. Prüfen Sie, ob alle Anschlussklemmen der Starkstromleitungen (insbesondere die Ein- und Ausgangsanschlüsse des Versorgungstransformators) sicher und fest sitzen und ob alle Stecker und Steckleisten sicher verbunden sind.

Warnung

Die Erdungsleitung des Netzkabels muss zuverlässig geerdet sein. Andernfalls werden die Signale im Schaltschrank der Werkzeugmaschine gestört, und bei auftretenden Fehlerströmen entstehen Gefahren.

4.3 Methoden der Inbetriebnahme und zugehörige Erläuterungen

Die Inbetriebnahme der Anlage muss durch Fachpersonal unter strikter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften erfolgen. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den

Leiyan Laser

Leistungsmerkmalen dieser Anlage vertraut und lesen Sie die mitgelieferten technischen Unterlagen. Eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme ist die Grundlage für den störungsfreien Betrieb der Anlage. Bei Unklarheiten kontaktieren Sie uns bitte umgehend. Wir werden Ihnen schnellstmöglich eine zufriedenstellende Antwort geben.

Achtung: Diese Inbetriebnahmemethode umfasst die Inbetriebnahme nach dem ordnungsgemäßen Anschließen und Einschalten der Anlage, zur Inbetriebnahme beim Anschließen und Einschalten der Anlage lesen Sie bitte zuerst 4.2.4 .

4.3.1 Sicherheitsbetriebsanweisungen für die Laserauftragschweißanlage

1) Zur Gewährleistung der Sicherheit des Laserbedienpersonals und der Anlage muss das Bedienpersonal die folgenden Anforderungen einhalten:

1、Es ist verboten, während des Betriebs der Anlage den Arbeitsbereich der Laserauftragschweißanlage zu betreten.

2、Es ist Personen ohne fachliche Schulung verboten, diese Laserauftragschweißanlage zu bedienen.

3、Bei umfassenden Wartungsarbeiten an der Anlage ist es verboten, die Starttaste am Bedienpult eigenmächtig zu betätigen, um Verletzungen von Personen durch den Laser und die Mechanik zu verhindern.

4、Es ist verboten, ohne Schutzbrille in den Laserstrahl zu blicken oder direkt in den Laserstrahl zu schauen. Bei der Bearbeitung müssen eine Schutzmaske, eine Schutzbrille und weitere persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

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

6、Es ist verboten, die Strahlenschutztür der Werkzeugmaschine während des Betriebs der Anlage offen zu lassen. Das Bedienpersonal muss zur Anlage einen Abstand von mindestens 1 Meter einhalten, um Verbrennungen durch den Laser und Stoßverletzungen durch die Maschine zu verhindern.

7、Es ist dem Bedienpersonal verboten, während des Betriebs der Anlage das Bedienpult zu verlassen.

8、Wenn Personen den Arbeitsbereich der Anlage betreten müssen, muss zuvor der Not-Halt-Taster gedrückt werden. Währenddessen darf niemand die Maschine bedienen, um Stoßverletzungen zu vermeiden.

9、Personen, die nicht zum Fachpersonal gehören, dürfen keine Körperteile unter den Laserkopf halten, um Verletzungen zu vermeiden.

Leiyan Laser

2) Achtung bei der täglichen Produktion:

1、Vor dem Auftragschweißen die Pulverfokussierung prüfen und kontrollieren, ob ein Strahlversatz vorliegt.

2、Prüfen, ob die Temperaturen des Wasserkühlgeräts und der Laserquelle im Normalbereich liegen.

3、Prüfen, ob der Gasdruck den Anforderungen entspricht.

4、Prüfen, ob der industrielle Umlauf-Kaltwasserkühler ordnungsgemäß funktioniert.

5、Vor dem Einschalten die Wasserleitungen und Pneumatikleitungen auf Leckagen prüfen.

6、Regelmäßig das Rotlicht und die untere Schutzlinse prüfen; die Anlage erst einschalten, wenn keine Auffälligkeiten festgestellt wurden.

7、Die Maschine strikt gemäß der vorgeschriebenen Ein- und Ausschaltreihenfolge einschalten, um das Durchbrennen elektrischer Bauteile zu verhindern; für Maschinenschäden durch vorschriftswidrige Bedienung haftet der Bediener selbst.

8. Das Filtersieb des Kaltwasserkühlers einmal wöchentlich reinigen und prüfen, ob der Wasserstand im normalen Bereich liegt, das Wasser einmal vierteljährlich wechseln(Destilliertes Wasser erforderlich).

9. Entzündliche und explosive Stoffe dürfen nicht neben der Anlage oder Gas gelagert werden, um Brände zu verhindern! 10. Im Arbeitsbereich der Anlage muss ein Feuerlöscher vorhanden sein.

3) Abschlussarbeiten nach Arbeitsende:

1. Die Werkzeugmaschine zum Nullpunkt zurückfahren und den Not-Halt-Taster drücken.

2. Das Pulver auf der Werkzeugmaschine entfernen.

3. Alle Netzschalter der Anlage gemäß den Vorgaben ausschalten.

4. Den Betriebszustand der Werkzeugmaschine im Protokoll festhalten und bei Bedarf rechtzeitig den Vorgesetzten informieren.

4) Sicherheit bei Wartungsarbeiten:

Leiyan Laser

1、Wenn Personal für Wartungs- oder Reinigungsarbeiten den Arbeitsbereich der Anlage betreten muss, muss zuvor der Not-Halt-Taster gedrückt werden, während dieser Arbeiten darf niemand die Maschine bedienen, um Stoßverletzungen zu vermeiden.

2、Bei der Wartung des Wasserkühlsystems muss zuerst das Wasserkühlgerät ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt werden, erst danach dürfen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden. Das Filtersieb reinigen, das Kühlmittel wechseln.

3、Bei der Wartung des Laserkopfs muss zuerst die Laserquelle ausgeschaltet werden, erst danach dürfen Wartungs- und Reinigungsarbeiten durchgeführt werden, um Verletzungen zu vermeiden.

4、Bei der Wartung des Schaltschranks muss zuerst die Anlage ausgeschaltet und von der Stromversorgung getrennt werden, erst danach dürfen Wartungsarbeiten und die Entfernung von Staub durchgeführt werden, die Leitungsanschlüsse auf festen Sitz prüfen.

5、Wenn die örtliche Temperatur unter 5 ℃ liegt, muss das Kühlmittel des Wasserkühlgeräts durch ein geeignetes Frostschutzmittel ersetzt werden, oder das Wasserkühlgerät muss ununterbrochen in Betrieb bleiben.

Hinweise zur Verwendung der Laseranlage

1、Es müssen die von unserem Unternehmen gelieferten Originalzubehörteile verwendet werden. Die Verwendung von Zubehörteilen, die keine Originalteile sind, kann zu Störungen der Anlage, Sicherheitsunfällen und weiteren unnötigen Schäden führen.

2、Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, können Sie sich jederzeit an uns wenden. Wenn Personen, die nicht von unserem Unternehmen autorisiert sind, an der Wartung oder Versetzung dieser Anlage mitwirken und dadurch Störungen der Anlage oder Schäden an Bauteilen verursachen, erlöschen Ihre diesbezüglichen Ansprüche automatisch.

3、Unser Unternehmen bietet Ihnen schnell reagierende technische Beratung und Reparaturdienste, um

Leiyan Laser

und professionelle regelmäßige Wartungsleistungen. Wenden Sie sich bei Bedarf unverzüglich an den vor Ort zuständigen Ingenieur unseres Unternehmens, wir bieten Ihnen schnelle, effiziente und zufriedenstellende technische Beratung und Serviceleistungen.

5) Einschaltreihenfolge:

1. Hauptstromversorgung einschalten——2.Hauptschalter am Bedienpult einschalten——3.Gas einschalten——4.Kaltwasserkühler einschalten(sicherstellen, dass der Betrieb ordnungsgemäß erfolgt und die Wassertemperatur geeignet ist,25℃ etwa)——5.Pulverförderer einschalten——6.Laserquelle einschalten.

6) Ausschaltreihenfolge:

1. Laserquelle ausschalten—— 2. Pulverförderer ausschalten—— 3. Wasserkühlgerät ausschalten—— 4. Gas ausschalten—— 5. Hauptschalter am Bedienpult ausschalten— — 6. Hauptstromversorgung ausschalten.

4.3.2 Einstellung der Laserquelle sowie Justierung des Strahlengangs und der Pulverförderleitung

Einzelheiten zur Installation der Laserquelle und zur Justierung des Strahlengangs finden Sie in den Betriebsanleitungen der Laserquelle und des Auftragschweißkopfs.

Achtung bei der Installation:

1）Lesen Sie vor der Verwendung des Produkts die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter von Shandong Laiyan Lasertechnologie Co., Ltd.

2）Verwenden Sie das Original-Netzkabel und stellen Sie sicher, dass das Gehäuse der Laserquelle elektrisch mit der Erde verbunden ist. Vor dem Einschalten kann mit einem Multimeter im Durchgangsprüfmodus geprüft werden, ob das Gehäuse der Laserquelle wirksam mit der Erde verbunden ist（PE gelb-grüne Leitung）.

3）Alle Steuerleitungen und Spannungen der Laserquelle müssen den technischen Anforderungen des Produkts entsprechen, andernfalls wird das Produkt irreparabel beschädigt

Leiyan Laser

Beschädigung, prüfen Sie daher vor dem Einschalten und Betrieb der Laserquelle, ob alle Spannungssignale den Anforderungen des Produkts entsprechen.

4) Achtung bei der Installation der Lichtleitfaser der Laserquelle, schützen Sie die Lichtleitfaser und den Faserausgangskopf, diese dürfen keinesfalls geknickt oder mechanisch belastet werden.

Dieses Teil ist ein Verschleißteil, Achtung: Sorgen Sie für ausreichenden Schutz.

5) Achtung bei der Demontage der Ausrüstung, schützen Sie die Linse des Faserausgangskopfs der Laserquelle vor Staub, entfernen Sie vorhandenen Staub gemäß den Anweisungen zur Linsenreinigung.（ **a.** Wasserfreies Ethanol mit einer Reinheit von **99,9 %** oder höher; **b.** staubfreie Wattestäbchen, verwenden Sie keinesfalls gewöhnliche Wattestäbchen, da diese leicht Baumwollfasern verlieren und dadurch die Linse erneut verunreinigen）.

6）Sonstige Achtungshinweise:

a. Achtung, stellen Sie während des Betriebs der Laserquelle sicher, dass Wasserleitungen, Pneumatikleitungen und Stromkreis ordnungsgemäß funktionieren, andernfalls schalten Sie die Stromversorgung ab und prüfen Sie die Ursachen der Störung und führen Sie eine Diagnose durch.

b. Wenn während des Betriebs der Laserquelle eine Störung auftritt, halten Sie zunächst den Zeitpunkt der Störung, das Störungsbild und den Betriebszustand des Systems zum Zeitpunkt der Störung in einem Protokoll fest und ermitteln Sie anschließend die Störungsursache. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter von Laiyan.

c、Beim Auftragschweißen muss die Schutzgaszufuhr eingeschaltet sein und der Schutzgasdurchfluss darf nicht zu niedrig sein, da sonst die Schutzlinse, der Laserauftragschweißkopf und die Auftragschweißdüse usw. leicht beschädigt werden können. Der Schutzgasdruck darf 0,6 MPa nicht überschreiten, der empfohlene Schutzgasdurchfluss beträgt 15 L/min .

d、Der empfohlene Gasdurchfluss für die Pulverförderung beträgt 6-9 L/min und ist entsprechend dem tatsächlichen Pulverförderverhalten anzupassen. Sowohl ein zu niedriger als auch ein zu hoher Durchfluss beeinträchtigt das Ergebnis des Auftragschweißens.

4.3.2.1 Einstellung der Position des Laserflecks

Die Einstellung der Position des Laserflecks muss durch Fachpersonal erfolgen, andernfalls kann ein falsch ausgerichteter Strahlengang zu einer zu hohen Temperatur des Auftragschweißkopfes führen und in schweren Fällen Bauteile des Innenbohrungs-Auftragschweißkopfes durch Überhitzung beschädigen. Schäden an der Anlage, die durch eigenmächtige Einstellung der Position des Laserflecks durch den Kunden verursacht werden, sind nicht vom kostenlosen Garantieumfang

Leiyan Laser

abgedeckt.

4.3.2.2 Installation und Wartung der Linse

a. Anschluss der Lichtleitfaser

Der Anschluss der Lichtleitfaser muss durch Fachpersonal in einer sauberen Umgebung erfolgen. Schäden an der Anlage, die durch eigenmächtigen Aus- und Einbau der Lichtleitfaser durch den Kunden verursacht werden, fallen nicht unter den Garantieumfang.

Besonderer Hinweis: Achtung, vor und nach dem Einstecken oder Abziehen der Lichtleitfaser die Anschlussstelle sorgfältig mit einer Verschlusskappe oder Schutzfolie schützen, damit kein Staub eindringt, die Linse und die Lichtleitfaser verunreinigt und dadurch Brandschäden verursacht.

b. Installation, Austausch, Reinigung und Wartung der Linsen

Wenn die Kollimatorlinse, die Strahlteilerlinse oder die Fokussierlinse des Laserkopfes verschmutzt, beschädigt oder verbrannt ist, wenden Sie sich zur Reinigung oder zum Austausch bitte an die qualifizierten Techniker des Kundendienstes des Unternehmens Laiyan.

Wenn Sie während des Betriebs des Laserkopfes feststellen, dass das Schutzglas verschmutzt, beschädigt oder verbrannt ist und gereinigt oder ausgetauscht werden muss, ziehen Sie bitte die Schutzglasschublade heraus und entnehmen Sie die Schutzlinse zur Reinigung oder zum Austausch.

4.3.2.3 Düse

Der Auftragschweißkopf dieser Anlage ist mit einer Pulverförderdüse ausgestattet, deren genaue Einstellung in der Bedienungsanleitung des Auftragschweißkopfs beschrieben ist.

4.3.2.4 Pulverförderer

Diese Anlage ist mit einem Pulverförderer ausgestattet, dessen Bedienung und Wartung in der Bedienungsanleitung des Pulverförderers beschrieben sind.

4.4 Prüfpunkte, Verfahren und Bewertung der Abnahmeprüfung nach Installation und Inbetriebnahme

Abnahme gemäß dem Anlagenabnahmeformular

Leiyan Laser

5 Wartung und Störungsbehebung

5.1 Ungleichmäßige Pulververteilung in der Pulverwanne

Mögliche Ursachen	Empfohlene Gegenmaßnahmen
Feuchtes Pulver, Verstopfung durch verklumptes Pulver	Pulver vorab trocknen und während des Betriebs gleichzeitig die Heizung des Pulverbehälters und das Rührwerk einschalten
Verschleiß und Beschädigung der Pulverklumpen durch langfristigen Gebrauch	Pulverklumpen ersetzen
Einige Pulverpartikel gelangen an den Pulverauslass Verstopfung	Rührwerk einschalten
Rührwerksmotor (bei einigen Pulverförderern vorhanden) Dreht sich nicht	Prüfen Sie den entsprechenden Rührer und seine Komponenten auf Beschädigungen, ersetzen Sie bei Bedarf rechtzeitig die entsprechenden Einzelteile. Gleichzeitig kann der Spalt am Auslass im Trichter eingestellt werden

5.2 Pulveransammlung außerhalb der Pulverwanne

Mögliche Ursachen	Abhilfemaßnahmen
Gasdurchfluss oder Druck sind nicht auf die Drehzahl der Pulverförderung abgestimmt, sodass die Pulverfördermenge größer als die Pulverzufuhrmenge ist	Gasdruck oder Durchfluss anpassen oder die Drehzahl neu abstimmen
Verschleiß der Pulverklumpen	Sicherstellen, dass zur Pulverscheibe passende Pulverklumpen verwendet werden, prüfen, ob die Pulverklumpen passen oder verschlissen sind, und rechtzeitig austauschen

Leiyan Laser

Die Gasdichtheit des Pulverbehälters ist beeinträchtigt, Gasleckagen am Pulverbehälter führen zu Problemen bei der Pulverförderung, durch den Gas-austritt verringert sich die Gasdruckdifferenz im Inneren oder fällt auf null, sodass das Pulver nicht mehr angesaugt werden kann	Die Gasdichtheit des Pulverbehälters prüfen und die Störung beheben

5.3 Ungewöhnliche Geräusche der Rührvorrichtung (einige Anlagen sind mit einer Pulverförder- und Rührfunktion ausgestattet)

Es können ungewöhnliche Geräusche auftreten	Abhilfemaßnahmen
Beim Einfüllen gelangt Pulver auf die Wellenkupplung oder in die Rührwelle, wodurch sich die Rührwelle nicht gleichmäßig dreht und unge-wöhnliche Geräusche entstehen	Prüfen und entfernen Sie das Pulver in der Rührwelle oder der Wellenkupplung damit sich die Welle gleichmäßig dreht
Wenn der elastische Sicherungsring das Stützblatt nicht fest an-presst, dreht sich die Rührwellenhülse beim Rühren mit, wodurch unge-wöhnliche Geräusche entstehen	Prüfen Sie, ob das Blatt locker ist, und pressen Sie es fest an

5.4 Sonstiges

Bei anderen Störungen wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst. Nehmen Sie keinesfalls eigenmächtig Eingriffe vor! Schäden an der Anlage, die durch eigenmächtige Eingriffe des Kunden entstehen, fallen nicht unter den Garantieumfang für Kostenlose Garantieleistungen.

Leiyan Laser

6 Transport, Versand und Lagerung

6.1 Verpackung

Die Laserquelle der SFHS3050Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen wird in einer Holzkiste verpackt, Kleinteile werden in Kartons usw. verpackt, die übrigen

Komponenten werden außen mit Polyethylenschaumstoff und Schutzfolie umhüllt, um die einzelnen Komponenten der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen vor Beschädigungen durch äußere Gegenstände zu schützen.

6.2 Methoden und Vorsichtsmaßnahmen für Transport und Versand

a Beim Transport der Werkzeugmaschine sind Gefahren durch Regen, Feuchtigkeit, Schräglage, Nagetierbefall und unebenen Untergrund zu vermeiden. Eine längere Lagerung im Freien ist verboten. Ist aus verschiedenen Gründen tatsächlich eine vorübergehende Lagerung erforderlich, müssen neben der Einhaltung der oben genannten Anforderungen auch die Bedingungen am Lagerort und der Zustand der Verpackung laufend überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Werkzeugmaschine nicht beschädigt wird.

b Es ist verboten, auf die Produktverpackungskiste zu klettern, darauf zu stehen oder schwere Gegenstände darauf abzustellen.

c Es ist verboten, das Produkt an den daran angeschlossenen Kabeln zu ziehen oder diese für den Transport des Produkts zu verwenden.

d Stöße gegen das Bedienfeld und den Bildschirm sowie deren Zerkratzen sind strengstens verboten.

e Die Produktverpackungskiste ist vor Feuchtigkeit, intensiver Sonneneinstrahlung und Regen zu schützen.

f Beim Heben mit dem Kran ist die Werkzeugmaschine vorsichtig anzuheben und abzusetzen, Stöße sind strengstens verboten. Beim Anheben darf das Stahlseil nicht an der Werkzeugmaschine scheuern oder gegen sie stoßen, lässt sich dies nicht vermeiden, muss eine weiche Schutzlage dazwischengelegt werden.

6.3 Lagerbedingungen, Lagerdauer und Achtungshinweise

Die Lagerumgebung der Werkzeugmaschine muss Schutz vor Regen, Feuchtigkeit, Schräglage, Nagetierbefall, unebenem Untergrund und anderen schädlichen Einflüssen bieten und gut belüftet sein, die Umgebungstemperatur bei der Lagerung muss im Bereich von -10 °C bis +40°C liegen und die relative Luftfeuchtigkeit darf 80 % nicht überschreiten. Bei Transport und Lagerung von höchstens 24 Stunden ist eine Umgebungstemperatur von bis zu 60 °C zulässig. Eine längere Lagerung im Freien ist verboten. Ist aus verschiedenen Gründen tatsächlich eine vorübergehende Lagerung erforderlich, müssen neben der Einhaltung der oben genannten Anforderungen auch die Bedingungen am Lagerort und der Zustand der Verpackung regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass die Werkzeugmaschine nicht beschädigt wird.

Leiyan Laser

Anhang 1 Technische Spezifikationen

Laiyan SFHS3050 Wichtigste technische Kenndaten der Werkzeugmaschine zum Laserauftragschweißen Verfahrweg

der Z -Achse:	3000mm
Verfahrweg der Y -Achse:	300mm
Verfahrweg der X -Achse:	500mm
Rotationsachse:	360 ° kontinuierliche Rotation
Spannfutterdurchmesser:	ϕ500mm
Spannbereich des Spannfutters:	ϕ25 ~ ϕ500mm
Maximaler Umlaufdurchmesser des Werkstücks:	ϕ800mm
Maximale Länge des eingespannten Werkstücks:	3m
Maximale Traglast:	3t（mit Stützrolle）
Abstützbereich der Stützrolle:	510-210 （Normalstellung）/210-70（Umkehrstellung）
Maximale Drehzahl der Rotationsachse:	30r/min
CNC-Steuerung:	PLC
Gewicht der Werkzeugmaschine:	ca . 4 , 6 t
Außenabmessungen des Hauptaggregats:	6580mm × 2 083 mm × 28 0 0mm (Länge×Breite×Höhe)
Installierte Gesamtanschlussleistung:	50KW
Phasenanzahl:	3

Leiyan Laser

Nennspannung der Stromversorgung:	380V
Frequenz:	50Hz
Schutzart der Hauptstromversorgung:	IP54

Leiyan Laser

Anhang zwei Verzeichnis der Verschleißteile

Verschleißteile	Schutzlinse	Spezifikationen siehe Bedienungsanleitung des Auftragschweißkopfs
	Auftragschweißdüse	Kundenspezifische Ausführung

Leiyan Laser

Anhang drei Kontakt zu SENFENG

Landesweite Service-Hotline:400−8888−470

Website:http://www.senfenglaser.com

E-Mail:sale@sfcnclaser.com

Adresse: China · Provinz Shandong, Stadt Dezhou, Kreis Qihe, Industriepark SENFENG Leiming Laser

Leiyan Laser