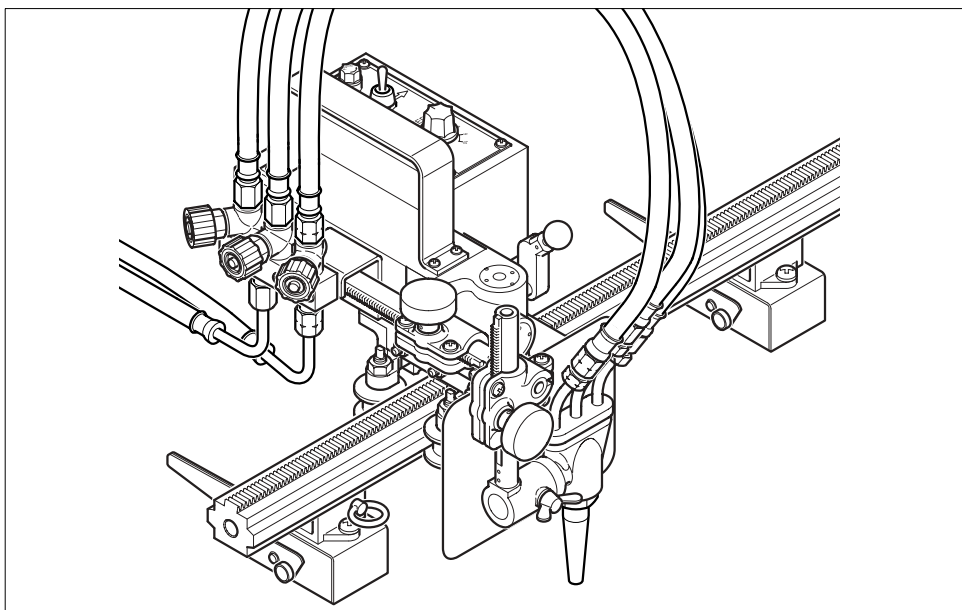




IK-72T

THREE-DIMENSIONAL CUTTER



For every person who will be engaged in operation and maintenance supervision, it is recommended to read through this manual before any operations, so as to permit optimum operation of this machine

INHALTVERZEICHNIS

1	Sicherheitsinformationen	5
1.1	Einführung	5
1.2	Allgemeine Maschinensicherheitsvorkehrungen	6
1.2.1	Maschinensicherheit	6
1.2.2	Sicherheitskleidung	6
1.2.3	Vorsichtsmaßnahmen Elektroanlage	6
1.2.4	Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung und Inspektion	7
1.3	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen für das Autogen-Brennschneiden	7
1.3.1	Explosionsschutz	7
1.3.2	Sicherheitsvorkehrungen für Druckregler	7
1.3.3	Sicherheitsvorkehrungen für Gasbehälter	8
1.3.4	Sicherheitsvorkehrungen für Schläuche	8
1.3.5	Sicherheitsvorkehrungen für Feuer	8
1.3.6	Sicherheitsvorkehrungen zur Verhinderung von Hautverbrennungen	9
1.4	Sicherheitsvorkehrungen für die Bedienung und Handhabung	10
2	Positionen der Sicherheitsetiketten	11
3	Maschinenbeschreibung	13
3.1	Maschineneigenschaften	13
3.2	Name und Funktion der einzelnen Bereiche	14
3.3	Spezifikationen	15
4	Vorbereitung für die Benutzung	17
4.1	Packungsinhalt	17
4.2	Zusammenbau der Maschine	17
4.3	Vorbereitung für den Betrieb	18
4.3.1	Das Stromkabel anschließen	18
4.3.2	Anschluss des Gasschlauchs	18
4.3.3	Anschluß der Düse	18
4.4	Anbringen der Schiene	19
4.4.1	Anbringen der Sicherheitshalterungen	19
4.4.2	Auswahl der Schiene	20
4.4.3	Montage der Schiene	21
4.4.4	Anschlussmethode der Schiene	22
4.4.5	Das Hauptgerät montieren	22
5	Schnittvorgänge	25
5.1	Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Arbeiten	25
5.1.1	Erden der Maschine	25
5.1.2	Auswahl der Düse	25
5.1.3	Drehrichtungs-Auswahlschalter	25
5.2	Zündungs- und Flammeneinstellung	26

5.3	Schneide- und Bohrungsmethode	27
5.4	Vorgänge für den Beginn der Schneidarbeiten und zum Löschen der Flamme	27
5.5	Sicherheitsmaßnahmen gegen Rückzündung und Stichflamme	27
5.5.1	Schutz gegen Rückzündung	27
5.5.2	Schutz gegen Stichflamme	28
5.6	Schnittvorgänge	28
6	Wartung und Inspektion	29
6.1	Tägliche Inspektion	29
6.2	Vierteljährliche (1000 Stunden) Inspektion	29
6.3	Halbjährliche Inspektion	29
7	Fehlerbehebung	31
8	Verdrahtungs- und Montageplan	35
9	Stückliste	37
9.1	Komplettes IK-72T-Set	37
9.2	Hauptgerät 1	39
9.3	Hauptgerät 2	42
9.4	Baugruppe Antriebsgehäuse	44
9.5	Schieneneneinheit (gerade Schiene und 2/3-dimensionale Schiene)	46
10	Schnittdaten	49

VORWORT

Einführung

Wir danken Ihnen für den Kauf dieses Produktes. Diese Bedienungsanleitung richtet sich an das Bedienungs- und Wartungspersonal. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam, um eine korrekte, sichere und effektive Benutzung der Maschine zu gewährleisten.

Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung genau und ergreifen Sie alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.

Sicherheitsvorkehrungen

Dieses Produkt ist für einen sicheren Gebrauch konstruiert; es kann jedoch zu Unfällen kommen, wenn es nicht richtig gehandhabt wird. Alle Personen, die die Maschine bedienen und/oder reparieren, müssen die vorliegende Bedienungsanleitung vor jedem Bedienungs-, Inspektions- und Wartungseingriff gründlich lesen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung in der Nähe der Maschine auf, damit das Personal, das die Maschine bedient, prüft und wartet, jederzeit Zugriff darauf hat.

- Die Maschine darf nicht nachlässig und unter Mißachtung der in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen verwendet werden.
- Bedienen Sie die Maschine erst, wenn Sie den Inhalt dieser Bedienungsanleitung richtig verstanden haben.
- Sollten Sie eine Beschreibung nicht verstehen, wenden Sie sich bitte an unser Unternehmen oder an unsere Verkaufsabteilung.
- Bitte behalten Sie die Bedienungsanleitung immer in Reichweite und lesen Sie sie so oft wie notwendig, um alles richtig zu verstehen.
- Sollte die Bedienungsanleitung verloren gehen oder beschädigt werden, dann können Sie bei uns oder in unserem Verkaufsbüro ein neues Exemplar bestellen.
- Im Falle des Weiterverkaufs der Maschine, muss dem neuen Besitzer auch unbedingt die Bedienungsanleitung ausgehändigt werden.

Qualifikation des Bedienungspersonals

Das Bedienungs- und Wartungspersonal dieser Maschine muss die Anweisungen der Bedienungsanleitung verstanden haben und es muss zur Handhabung dieser Ausrüstung ausgebildet sein.

Beschreibung der Symbole

Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Sicherheitszeichen (Symbole) stehen für Sicherheitsmitteilungen und Signalwörter, die den Grad der Gefahr anzeigen. Die Sicherheitszeichen sind in unten stehender Tabelle beschrieben.

Symbol	Bezeichnung	Bedeutung
	Sicherheitssymbol	Dieses ist ein allgemeiner Warnungs- und Gefahrenhinweis.
	Vorsicht, nicht mit den Fingern hineingelangen.	Es besteht Verletzungsgefahr für die Finger, wenn sie an dieser Stelle hineingelangen.
	Achtung: Stromschlag!	Unter besonderen Bedingungen ist ein Stromschlag möglich.
	Diese Ausrüstung erden.	Die Bediener müssen die Ausrüstung mit dem Sicherheitserdungsanschluss erden.
	Explosionsgefahr.	Unter besonderen Bedingungen besteht Explosionsgefahr.
	Achtung: Heiß!	Unter besonderen Bedingungen besteht Verletzungsgefahr durch hohe Temperaturen.
	Achtung: Zündung!	Unter besonderen Bedingungen besteht Entzündungsgefahr.
	Ziehen Sie das Stromkabel aus der Steckdose.	Bei einem Defekt oder bei Blitzgefahr muss der Bediener das Stromkabel aus der Steckdose ziehen.

Tabelle 2 - 1

1 Sicherheitsinformationen

1.1 Einführung

Bedienungs-, Inspektions- und Wartungsarbeiten, die unter Mißachtung der grundlegenden Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden, können Unfälle verursachen. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie die Sicherheitsinformationen und -vorkehrungen, die in dieser Bedienungsanleitung und an der Maschine selbst beschrieben sind, genau gelesen und verstanden haben, bevor Sie die Maschine benutzen, prüfen und warten.

Die in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Sicherheitsmitteilungen sind auch auf den Sicherheitshinweisen an der Maschine selbst angegeben.



Gefahr

Hiermit werden gefährliche Situationen bezeichnet, die im Falle der Nichtbeachtung schwerste Verletzungen oder den Tod zu Folge haben können. Dieses Sicherheitszeichen befindet sich an solchen Stellen der Maschine, die Verletzungen oder ernsthafte Unfälle verursachen können.



Warnhinweis

Hiermit werden potentiell gefährliche Situationen bezeichnet, die im Falle der Nichtbeachtung schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können. Dieses Sicherheitszeichen befindet sich an den Stellen der Maschine, die Verletzungen oder ernsthafte Unfälle verursachen können.



Vorsicht

Hiermit werden potentiell gefährliche Situationen bezeichnet, die im Falle der Nichtbeachtung kleinere Verletzungen oder Maschinenschäden zur Folge haben können.

Anm.: Hier wird eine zusätzliche Erklärung zu einer Information gegeben.

1.2 Allgemeine Maschinensicherheitsvorkehrungen

1.2.1 Maschinensicherheit

- Das Maschinengehäuse ist überwiegend aus Aluminium, um das Gewicht so gering wie möglich zu halten. Aus diesem Grund sollten während des Transports keine schweren Gegenstände auf die Maschine fallen, da das Gehäuse nicht dafür ausgelegt ist.
- Beim Anschließen der Schläuche an den Brenner und den Verteiler, die Muttern mit dem beigefügten Schraubenschlüssel anziehen. Nach dem Anschließen mit einem Anzeigemittel prüfen, dass kein Gas austritt. Sollte Gas austreten, dann die Mutter erneut fest anziehen.
- Beim Befestigen der Brennerdüse die Mutter mit den beiden beigefügten Schraubenschlüsseln festziehen. Ein Beschädigen des Düsenkegels vermeiden, da das eine Rückzündung verursachen kann.
- Die Maschine darf niemals auseinander gebaut werden, außer zur Wartung und Inspektion. Eine Fehlfunktion könnte die Folge sein.
- Die Maschine darf nicht umgebaut werden. Ein Umbau ist sehr gefährlich.
- Bei Änderung der Richtung darauf achten, dass der Richtungsschalter auf die neutrale (Stopp-)Position gestellt ist und erst betätigen, nachdem die Maschine zum Stillstand gekommen ist.
- Wenn die Maschine nicht in Betrieb ist, dann den Hauptschalter ausschalten.
- Die Maschine niemals im Freien bei feuchtem Wetter einsetzen. Das hätte eine Fehlfunktion der Maschine zur Folge und könnte einen tödlichen Unfall durch Stromschlag verursachen.



1.2.2 Sicherheitskleidung

- Während der Arbeit sind Sicherheitshandschuhe, -brille, -helm und -schuhe zu tragen.
- Die Maschine sollte nicht mit feuchten Kleidern oder Händen betrieben werden: Stromschlaggefahr.



1.2.3 Vorsichtsmaßnahmen Elektroanlage

- 1 Vor Inbetriebnahme die elektrische Spannung prüfen. Die elektrische Spannung sollte innerhalb eines Bereichs von $\pm 10\%$ der



- angegebenen Spannung sein. Außerhalb dieses Bereichs darf die Maschine nicht betrieben werden.
- 2 Die Metallstecker haben ein Gewinde und sollten fest genug angezogen werden, damit sie sich während des Betriebes nicht selbsttätig lösen können.
 - 3 In den folgenden Fällen den Betrieb unterbrechen, die Maschine abschalten und einen qualifizierten Elektriker zur Reparatur hinzuziehen.
 - a Gebrochene oder abgeriebene Kabel.
 - b Wenn die Maschine mit Wasser in Berührung gekommen ist oder im Falle von Flüssigkeitsschäden an der Maschine.
 - c Bei einem unnormalen Maschinenvorgang, auch wenn entsprechend der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Vorschriften eingesetzt wurde.
 - d Maschinenstörung.
 - e Schlechte Leistung, die eine Reparatur erfordert.
 - 4 Die Elektroanlage ist regelmäßig zu überprüfen.

1.2.4 Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung und Inspektion

- 1 Die Wartung und die Inspektion müssen von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.
- 2 Vor der Inspektion und Wartung der Maschine das Stromkabel herausziehen.
- 3 Die Maschine ist regelmäßig zu warten.



1.3 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen für das Autogen-Brennschneiden



Die Sicherheitsvorschriften und -Vorsichtsmaßnahmen beim Autogen-Brennschneiden müssen strikt beachtet werden. Die Bediener und die Vorarbeiter MÜSSEN die Sicherheit als oberstes Gebot betrachten.

1.3.1 Explosionsschutz



- 1 Nie Fässer unter Druck oder hermetisch verschlossene Behälter schneiden.
- 2 Beim Autogen-Brennschneiden für ausreichende Belüftung sorgen, damit die Luft nicht zu schnell verbraucht wird.

1.3.2 Sicherheitsvorkehrungen für Druckregler



- 1 Vor dem Einsatz prüfen, dass alle Druckregler funktionieren.
- 2 Die Wartung und die Inspektion müssen von einem qualifizierten Wartungsbeauftragten durchgeführt werden.

- 3 Verwenden sie keine Druckregler, die Gaslecks haben oder nicht richtig funktionieren.
- 4 Verwenden sie keine Druckregler, die mit Öl oder Schmiermittel verunreinigt sind.

1.3.3 Sicherheitsvorkehrungen für Gasbehälter



- 1 Verwenden sie keine kaputten oder lecke Gasbehälter.
- 2 Die Gasbehälter müssen aufrecht eingesetzt und gegen Kippen geschützt werden.
- 3 Die Behälter nur wie vorgeschrieben einsetzen.
- 4 Die Behälterventile nicht mit Schmiermittel oder Öl verschmutzen.
- 5 Die Behälter fern von Hitzequellen, Funken, Schlacken und offenen Flammen installieren.
- 6 Mit dem Händler Kontakt aufnehmen, wenn die Behälterventile sich nicht öffnen lassen. Niemals Hammer, Schraubenschlüssel oder andere Werkzeuge zum gewaltsamen Öffnen der Behälterventile verwenden.

1.3.4 Sicherheitsvorkehrungen für Schläuche



- 1 Der Sauerstoffschlauch darf nur für Sauerstoff verwendet werden.
- 2 Gerissene oder durch Funken, Hitze, Feuer, etc. beschädigte Schläuche sind zu ersetzen.
- 3 Schläuche nicht verdreht installieren.
- 4 Während der Arbeit und des Transportes vorsichtig vorgehen, damit die Schläuche nicht beschädigt werden.
- 5 Die Schläuche während des Bewegens der Maschine nicht halten.
- 6 Die Schläuche regelmäßig auf Risse, Lecks, Abnutzung, lose Verbindungen, etc. überprüfen, um maximale Sicherheit zu gewährleisten.
- 7 Die Schläuche so kurz wie möglich schneiden. Kurze Schläuche sind sicherer und verringern den Druckabfall und den Fließwiderstand.

1.3.5 Sicherheitsvorkehrungen für Feuer



Vor dem Autogen-Brennschneiden alle Feuerschutzmaßnahmen ergreifen. Nichtbeachtete heiße Metallteile, Funken und Schlacken können Feuer verursachen.

- 1 Ein Feuerlöscher, Löschsand, ein Eimer Wasser müssen immer greifbar sein, wenn mit dem Autogen-Brennschneider gearbeitet wird.
- 2 Entflammables Material aus dem Schnitt- und Funkenbereich fernhalten.
- 3 Frisch geschnittene Stahlplatten oder den Schnittabfall abkühlen lassen, bevor sie in die Nähe von entflammablem Material gebracht werden.

- 4 Niemals Behälter schneiden, an denen entflammables Material haftet.

1.3.6 Sicherheitsvorkehrungen zur Verhinderung von Hautverbrennungen



Zur Vermeidung von Hautverbrennungen unbedingt die Sicherheitsvorschriften beachten. Die Nichtbeachtung von Hitze, Spritzern und Funken während der Arbeit kann Feuer oder Hautverbrennungen verursachen.

- 1 Niemals in der Nähe von entflammablem Material arbeiten. (Entflammables Material aus dem Funkenbereich entfernen).
- 2 Keine mit entflammablem Material gefüllte Behälter schneiden.
- 3 Feuerzeuge, Streichhölzer oder anderes entflammables Material fernhalten.
- 4 Flammen aus dem Brenner verbrennen die Haut. Den Körper aus dem Arbeitsbereich des Brenners halten und die Sicherheit vor dem Betätigen der Schalter und Ventile prüfen.
- 5 Die vorgeschriebene Schutzkleidung für Körper und Augen tragen.
- 6 Die Düse richtig anziehen, um Rückzündungen vorzubeugen (siehe Abschnitt 5.5)
- 7 Die Verbindungen des Verteilers, der Schläuche und des Brenners mit Seifenschaum auf Gaslecks prüfen.
Niemals Öl oder Schmiermittel auf den Verbindungen des Sauerstoffschlauchs verwenden, um Rückzündungen, die zu einer Explosion führen können, zu vermeiden.
- 8 Vor dem Einschalten Folgendes beachten:
 - a Immer die erforderliche Schutzkleidung tragen (Handschuhe, Helm, Brille, etc.)
 - b Prüfen, dass sich keine Hindernisse oder gefährliche und entflammbare Materialien im unmittelbaren Bereich oder in Schnittrichtung befinden. Den Gasdruck prüfen.
 - c Der Gasdruck muss im vorgegebenen Bereich sein. (der Gasdruck ist im Abschnitt Schnittdaten angegeben).
- 9 Der Brenner, die Düse und das Hitzeschild werden extrem heiß. Zur Handhabung dieser Teile immer Handschuhe tragen. Auch die Oberfläche ist nach dem Schneiden sehr heiß und darf auch mit Handschuhen nicht angefaßt werden.
- 10 Die Maschine nie bewegen, wenn die Vorheizflamme eingeschaltet ist.



1.4 Sicherheitsvorkehrungen für die Bedienung und Handhabung

- 1 Die Maschine richtig montieren und zentrieren und vor dem Betrieb die richtigen Bewegungsabläufe prüfen.
- 2 Vor dem Anschliessen des Kabels prüfen, dass der Netzschalter auf OFF steht (oder dass der Drehrichtungsschalter auf Stopp steht).
- 3 Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird, die Sicherheit der Umgebung prüfen, um Unfälle zu vermeiden.
- 4 Die Maschine nie bewegen, wenn die Vorheizflamme eingeschaltet ist.



- 5 Sehr sorgfältig auf Spritzer und Schlacke achten, wenn in hohen Positionen gearbeitet wird. Es könnten sonst tiefer stehende Personen verletzt werden.

- 6 Wird die Maschine auf der Schnittführung montiert, dann darauf achten, dass die Kupplung richtig einrastet, um ein Fallen zu verhindern.



- 7 Wird die Kupplung in Richtung des Zwischenraumes zwischen der Maschine und dem Hitzeschild bewegt, dann darauf achten, dass die Hände nicht dazwischen geraten.

- 8 Bringen Sie eine Sicherung an, damit die Führungsschiene nicht herab fallen kann.

- 9 Die Schiene richtig befestigen.

- 10 Befestigen Sie die Gleitstange, die Querstange und die Brennerstange mit den Kegelkopfschrauben (SP-5x16) am Brennerhalter und an der Stütze.

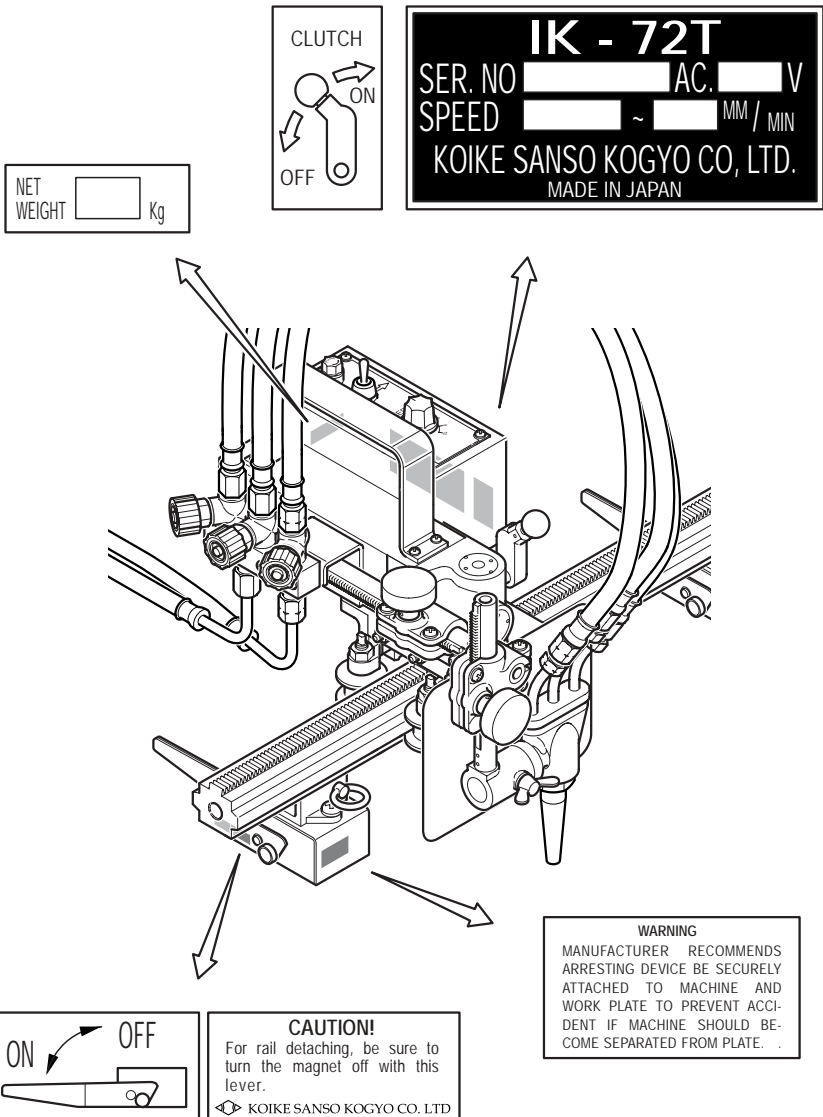


- 11 Halten Sie die Maschine beim Tragen am Griff.

2 Positionen der Sicherheitsetiketten

Die Sicherheits- und Hinweistiketten für den richtigen Betrieb sind an der Maschine angebracht. Diese Etiketten genau lesen und die Anweisungen während des Betriebs der Maschine befolgen.

Die Etiketten dürfen nie entfernt werden. Sie müssen immer sauber und lesbar gehalten werden.

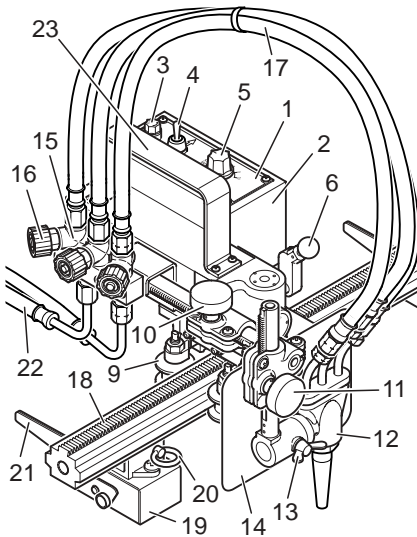


3 Maschinenbeschreibung

3.1 Maschineneigenschaften

Das IK-72 (dreidimensionaler Brennschneider) ist eine tragbare, automatische, für alle Positionen geeignete Autogen-Brennschneidemaschine, mit der dreidimensionale Strukturen (besonders dreidimensionale Kurven), die normalerweise mit konventionellen, mechanischen Schneidemaschinen bearbeitet werden, hochpräzise geschnitten werden können. Drei verschiedene Führungsschienen (1D, 2D und 3D) erweitern die Einsatzmöglichkeiten enorm und helfen, die Arbeitszeiten stark zu rationalisieren und zu verringern. Die Maschine kann verschiedenste Formstahltypen schneiden, wie Rohre, gebogene Platten, Winkelstahlteile und ähnliches.

3.2 Name und Funktion der einzelnen Bereiche



1. Bedienungstafel
Die Maschine wird mit dem Schalter und dem Geschwindigkeitsregler gesteuert.
2. Hauptgerät
3. Sicherung
4. Schalter
Wenn der Schalter in Richtung des Pfeils gedreht wird, beginnt die Maschine in diese Richtung zu fahren.
5. Geschwindigkeitsregler
Durch Drehen des Knopfes im Uhrzeigersinn beschleunigt die Maschine.
6. Kupplungshebel
Legen Sie den Kupplungshebel nach rechts um auszukuppeln (OFF) und nach links um einzukuppeln (ON).
7. Antriebsritzel
Wenn der Antriebsritzel in die Schienenzahnstange einrastet, dann dreht er sich und bewegt die Maschine.
8. Getriebegehäuse
Die Bewegungen der Motorgänge, etc. ermöglichen eine gleichmäßige Fahrt der Maschine.
9. Seitenrollen
Auf der Schiene laufend, ermöglichen die Seitenrollen eine gleichmäßige Fortbewegung der Maschine.
10. Brennergriff
Mit diesem Griff wird die seitliche Position des Brenners eingestellt
11. Verschiebegriff Brenner
Mit diesem Griff wird die seitliche Position des Brenners eingestellt
12. Brenner
13. Schrägwinkel-Einstellschraube
14. Hitzeschild
Das Schild schützt die Maschine vor der Heizflamme.
15. Gasverteiler
Der Gasverteiler steuert den Durchfluss des Vorheiz-Sauerstoffs, des Treibstoffs und des Schneidesauerstoffs, um so eine optimale Flamme zu erzeugen.
16. Ventil
17. Schlauch
Der Schlauch verbindet den Gasverteiler mit dem Brenner. Drei Schläuche, einer für den Vorheizesauerstoff (blau), einer für Treibstoff (rot) und einer für Schneidesauerstoff (blau), bilden ein komplettes Set.
18. Gummischiene
Es gibt drei verschiedene Schienen, 1D (gerade Aluminiumschiene), 2D (zweidimensionale Gummischiene) und 3D (dreidimensionale Gummischiene). Sie sind je nach Form der Stahlteile einzusetzen.
19. Magnet
Mit dem Magnet wird die Schiene auf der Stahlplatte fixiert. Der Magnet kann leicht mit dem Hebel ein- und ausgeschaltet werden.
20. Ösenbolzen für die Kette
21. Hebel
Mit dem Hebel wird die Schiene an- bzw. abmontiert.
22. Hauptschlauch
23. Griff
Die Maschine zum Transport am Griff tragen.

3.3 Spezifikationen

Gewicht:	11 kg (einschl. Schiene)
Hauptgerät	4,5 kg
Führungsschiene	6,5 kg
Abmessungen:	190 mm x 195 mm x 140 mm
Schienengröße:	<ul style="list-style-type: none"> • 1D (gerade Aluminiumschiene mit 4 Magneten) eindimensionale Schiene ist 1500 mm lang • 2D (zweidimensionale Gummischiene mit 5 Magneten) 30H x 42B x 1000L (mm ausziehbare Schiene) • 3D (dreidimensionale Gummischiene mit 5 Magneten) 30H x 42B x 1000L (mm ausziehbare Schiene)
Stromquelle:	± 10% 110 VAC/42 VAC
Geschwindigkeitsregler:	Variabler Triac mit Wahlfunktion
Schnittgeschwindigkeit:	150-700 mm / Min
Antrieb:	Zahnstange und Ritzel
Schnittdicke:	5 - 30 mm (mit Standardzubehör)
Schrägwinkel:	0-45°
Düse:	102 HC (für Acetylen) oder 106 HC (für Propan) #0, 1, 2 je eine
Gas:	Sauerstoff, Acetylen gas oder LPG-Gas
Kurven-Mindestradius:	2.000 mm (dreidimensional) 2.500 mm (zweidimensional)

4 Vorbereitung für die Benutzung

4.1 Packungsinhalt

Die Maschine vorsichtig aus ihrer Verpackung nehmen.

Zunächst prüfen, ob alle Teile vorhanden sind.

Im Folgenden werden alle Standardteile aufgeführt, die in der Packung enthalten sein sollten.

Hauptgerät	1 Set
Gasverteiler:	1 Set
Brennerhalter:	1 Set
Brenner:	1 Teil
Schlauch	
Verteilungsschlauch (3-teiliges Set: 450L stabilisiert vorgebogen):	1 Set
Verteilungsschlauch (2-teiliges Set: 450L stabilisiert vorgebogen):	1 Set
Stromkabel (3P x 5M):	1 Set
Düse (102 HC oder 106 HC Typ #0, 2, je eine)	je 1 Teil
Düsenreiniger:	1 Set
Schraubendreher:	1 Teil
Schraubenschlüssel (A, B, C):	1 Set
Sicherung (1A):	2 Teile

4.2 Zusammenbau der Maschine

- 1 Die Maschine vorsichtig aus ihrer Verpackung nehmen.
- 2 Aufmerksam prüfen, dass Brennerhalter, Gasverteilerbrenner, etc. in ihrer richtigen Position sind.

- 3 Den Hauptanschluss mit dem Gasanschluss verbinden.
Sauerstoffschlauch (M12 x P1.5)
Gasschlauch (M12 x P1.5, Linksgewinde)

4.3 Vorbereitung für den Betrieb

4.3.1 Das Stromkabel anschließen



Vorsicht

Vor dem Anschließen prüfen, dass keine Fremdkörper oder Verschmutzungen vorhanden sind.

- 1 Das Stromkabel anschliessen.
- 2 Den Metallstecker des Stromkabels in die Buchse an der Seite der Maschine stecken.
- 3 Die Metallstecker haben ein Gewinde und sollten fest genug angezogen werden, damit sie sich während des Betriebes nicht selbsttätig lösen können.

4.3.2 Anschluss des Gasschlauchs

- 1 Die jeweiligen Gaszufuhrschläuche mit dem Hauptschlauch verbinden.
- 2 Alle Anschlüsse gut anziehen.
- 3 Prüfen, dass kein Gas austritt.

4.3.3 Anschluß der Düse



Warnhinweis

Ein Beschädigen des Düsenkegels vermeiden, da das ein Rückzündung verursachen kann.

- 1 Die passende Düse für die Dicke der zu bearbeitenden Metallplatte wählen. (Zur Auswahl dient die Tabelle in den Schnittdaten).
- 2 Die Düse an den Brenner anschließen.
- 3 Die Mutter mit den zwei beigegefügt Schraubenschlüsseln anziehen, um die Düse fest mit dem Brenner zu verbinden.

Anm.:

Wird die Düse allerdings zu fest angezogen, dann ist es später schwer, sie wieder zu lösen, weil die während des Schneidens entstehende Hitze die Mutter noch weiter anzieht.

4.4 Anbringen der Schiene



Die Schiene wird auf der Stahlplatte fixiert. Vorsicht, dass die Hände nicht zwischen den Lösehebel des Magnets und der Stahlplatte geraten, wenn der Magnet auf die Stahlplatte montiert wird.

4.4.1 Anbringen der Sicherheitshalterungen

Die Sicherheitshalterungen müssen angebracht werden, damit die Maschine nicht herunter fallen kann.

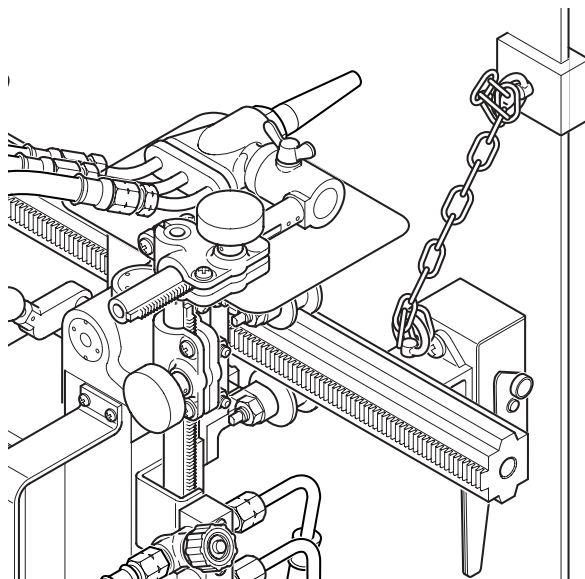


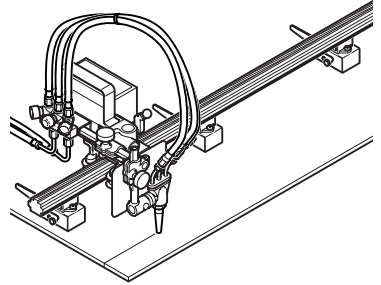
Abb. 4 - 1

- Sowohl die Schiene als auch die Maschine selbst könnten durch die Vibrationen, die während der Benutzung entstehen, herunter fallen, wenn sie an einer Wand oder einem hohen Platz montiert sind. Befestigen Sie sie mit einem Seil an den Ringbolzen und den Sicherheitshalterungen auf beiden Seiten der Maschine.
- Die Maschine kann auch dann fallen, wenn der Magnet nur wenig Haftfläche hat. Reinigen Sie die Magnetfläche gründlich (dadurch wird die Haftung stark verbessert und das Risiko eines Falls wird verringert).

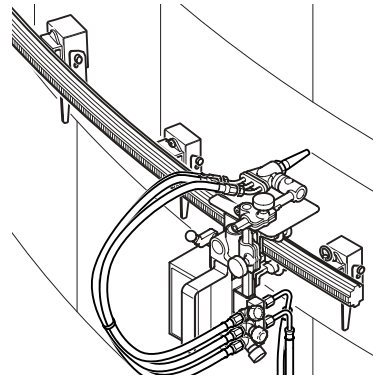
4.4.2 Auswahl der Schiene

Es sind drei verschiedene Schienen verfügbar. Wählen Sie die passende Schiene für die Form, die geschnitten werden soll.

- 1D-Schiene (gerade Aluminiumschiene)
Wird für gerade Schnittflächen verwendet, z. B. gerader Schnitt von Decken oder Wänden. (siehe Abbildung 4 - 2)



- 2D-Schiene (zweidimensionale Gummischiene)
Wird für zweidimensionale, gebogene Flächen verwendet, z. B. zweidimensional gebogene Flächen von Behältern, etc. (siehe Abbildung 4 - 2)



- 3D-Schiene (dreidimensionale Gummischiene)
Wird für dreidimensionale, gebogene Flächen verwendet, z. B. dreidimensional gebogene Flächen von Schiffen, etc. (siehe Abbildung 4 - 2)

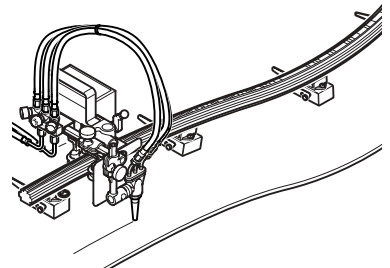


Abb. 4 - 2

4.4.3 Montage der Schiene

Niemals die Schienenhalterung oder die Lauffläche mit einem Hammer bearbeiten, wenn die Spitze an der Markierungslinie angelegt wird. Schlagmarken auf der Lauffläche können einen unregelmässigen oder schlagenden Lauf zur Folge haben.

- 1D-Schiene (gerade Aluminiumschiene)
Diese Schiene wird zum Schneiden von Platten verwendet. Sie ist mit vier Permanentmagneten mit Lösehebel ausgestattet. Heben Sie den Hebel und während eine Seite angehoben wird, die Schnittkante an die Aufspannvorrichtungen anlegen und die Schiene anbringen.

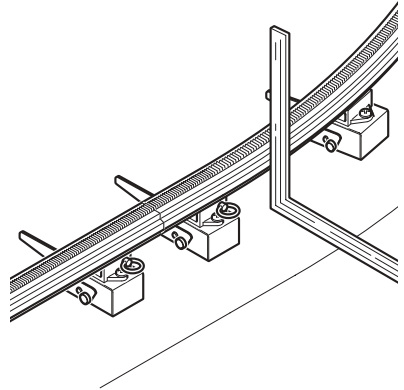


Abb. 4 - 3

- 2D-Schiene (zweidimensionale Gummischiene)
Mit dieser Schiene werden zweidimensional gebogene Flächen geschnitten. Sie ist mit fünf Permanentmagneten mit Lösehebel ausgestattet. Heben Sie den Hebel und während eine Seite angehoben wird, anlegen und dann wieder absetzen und mit dem Hebel die Haftung einschalten. Der Anlegevorgang ist der selbe wie bei der 1D-Schiene.
- 3D-Schiene (dreidimensionale Gummischiene)
Mit dieser Schiene werden dreidimensional gebogene Flächen geschnitten. Sie ist mit fünf Permanentmagneten mit Lösehebel ausgestattet. Heben Sie den Hebel und während eine Seite angehoben wird, anlegen und dann wieder absetzen und mit dem Hebel die Haftung einschalten. Der Anlegevorgang ist der selbe wie bei der 1D-Schiene.

4.4.4 Anschlussmethode der Schiene

- 1D-Schiene (gerade Aluminiumschiene)
 - a Den Magneten der Anschlusschiene ausschalten.
 - b Die Anschlussrichtung anlegen, wie in der Abbildung gezeigt 4 - 4.
 - c Die befestigte Schiene einfügen.
 - d Nach dem Positionieren, die Schiene mit dem Magneten fixieren.

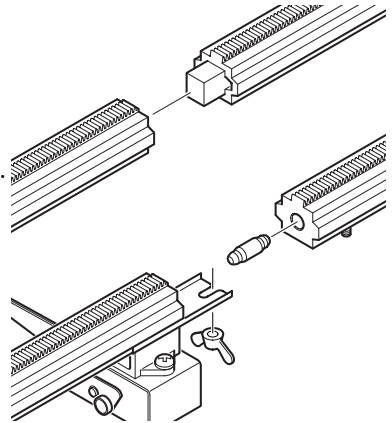


Abb. 4 - 4

- 2D-Schiene (zweidimensionale Gummischiene)
- 3D-Schiene (dreidimensionale Gummischiene)
 - a Den Magnetlösehebel lösen und eine Seite anheben.
 - b Die Anschlussrichtung anlegen, wie in der Abbildung gezeigt 4 - 4.
 - c Die befestigte Schiene einfügen.
 - d Nach dem Positionieren, die Schiene mit dem Magneten fixieren.

4.4.5 Das Hauptgerät montieren

Den Schalthebel herunterdrücken (1), dabei wird eine Seitenrolle auf einer Seite nach außen gedreht (2). Das Hauptgerät von der Schienenseite aus einschieben, während die Seitenrolle nach außen gedreht ist, um ihn so auf der Schiene zu montieren.

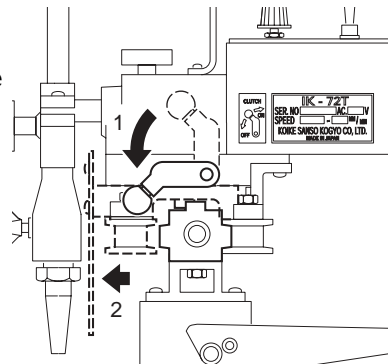


Abb. 4 - 5

- Bewegen der Schiene
 - Zum Bewegen der Schiene muss das Hauptgerät abgenommen werden.
 - Alle Lösehebel der Schienenmagnete müssen auf OFF stehen.

- Abnehmen der Schiene
 - Den Lösehebel herunter drücken, um die Schienen an der Stahlplatte zu fixieren.
 - Den Lösehebel anheben, um die Schienen von der Stahlplatte zu lösen.

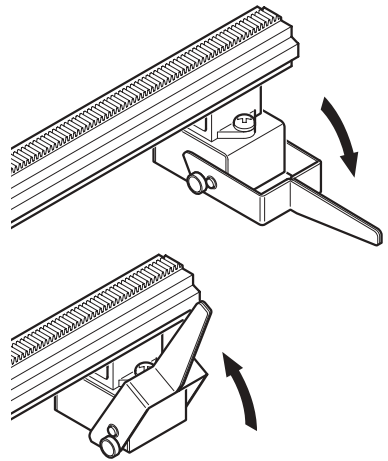


Abb. 4 - 6

5 Schnittvorgänge



Die Sicherheitsvorschriften und -vorsichtsmaßnahmen für das Autogen-Brennschneiden müssen strikt beachtet werden. Die Bediener und die Vorarbeiter **MÜSSEN** die Sicherheit als oberstes Gebot betrachten.

5.1 Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Arbeiten

5.1.1 Erden der Maschine

Das Kabel dieser Maschine ist mit einem Erdungsdraht versehen. Zur Sicherheit sollte der Draht wie folgt geerdet werden:



- Die Klemme am Stahlgehäuse befestigen, wie im Diagramm gezeigt. Wenn bereits ein Erdungsdraht vorhanden ist, dann die Klemme an diesem Draht befestigen.

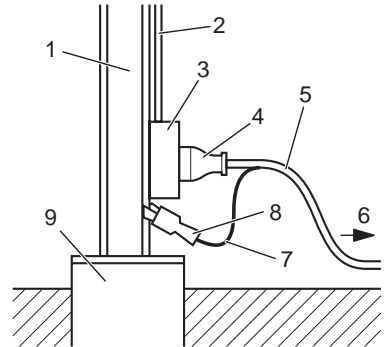


Abb. 5 - 1

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Stahlgehäuse | 6. Richtung Hauptgerät |
| 2. Kabelrohr | 7. Erdungsdraht |
| 3. Schalterdose | 8. Klemme |
| 4. Kunststoffstecker | 9. Zementfundament |
| 5. Stromkabel: | |

5.1.2 Auswahl der Düse

Über die Schnittdatentabelle die passende Düse für die zu bearbeitende Materialdicke auswählen.

Bei einer stark angerosteten Platte oder bei einem Schrägschnitt mit einem Winkel von mehr als 20°, eine Düse größer wählen, als in der Tabelle angegeben.

5.1.3 Drehrichtungs-Auswahlschalter



Gefahr

Prüfen, dass der Antriebsknopf auf Stop steht, bevor der Strom eingeschaltet wird. Sollte der Antriebsknopf auf ON stehen, ist es gefährlich die Maschine zu starten.



Niemals mit den Händen in den Zwischenraum zwischen der Führungsrolle und der Schiene oder zwischen das Hauptgerät und der Schiene fassen, während die Maschine läuft, da sie sonst eingeklemmt werden können.

Der Drehrichtungs-Auswahlschalter der Maschine wird verwendet, um beim geraden Schnitt vorwärts oder rückwärts zu fahren und beim Kreisschnitt links oder rechts zu drehen.

Ändern der Schnittrichtung

- 1 Die Arbeits- oder Drehrichtung vor dem Beginn der Arbeit prüfen.
- 2 Den Antriebsknopf auf Stop stellen.
- 3 Abwarten, bis die Maschine komplett stillsteht,
- 4 dann die Drehrichtung ändern.

5.2 Zündungs- und Flammeneinstellung

Den Gasdruck entsprechend der Schnittdatentabelle einstellen. Die Daten beziehen sich auf den Druck, wenn alle Ventile geöffnet sind. Den Druck nach der Zündung noch einmal einstellen.

Methode zur Einstellung der Flamme

- 1 Die Gasventile um eine $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umdrehung öffnen.
- 2 Den Brenner mit einem Zündstift anzünden.
- 3 Das Vorheiz-Sauerstoffventil langsam öffnen bis die Standardflamme einen weißen Kegel aufweist. Der Glühbereich sollte gleichmäßig und etwa 5 - 6 mm lang sein.
- 4 Nun das Jet-Sauerstoffventil vollständig öffnen.
- 5 Die Flamme neu einstellen, wenn sie sich verändert hat.

Ein ungleichmäßiger Fluß des Jet-Sauerstoffs beeinträchtigt die Schnittqualität der Oberfläche. In diesem Fall muss das Jet-Sauerstoffrohr gereinigt werden.

- 1 Hierzu sowohl die Vorheiz- als auch die Sauerstoffventile schließen und erst dann die Jet-Sauerstofföffnung reinigen.
- 2 Die Düse mit einer geeigneten Nadel reinigen während der Jet-Sauerstoff durchströmt.

Der richtige Abstand zwischen Düse und Schnittfläche:

- Acetylgas: 8 - 10 mm
- LPG-Gas: 5 - 8 mm

5.3 Schneide- und Bohrungsmethode

- Das Ende der Stahlplatte in Form schneiden.
- Die Stahlplatte vor dem Schneiden anbohren.
- Vor dem Schneiden ein Loch bohren.

Bohrungsmethode

- 1 Die Flamme entzünden und einstellen.
- 2 Den Einschnittpunkt gründlich vorheizen, bis die Stelle weiß glüht.
- 3 Das Jet-Sauerstoffventill öffnen um die Stahlplatte zu durchbohren.
Die Düse sollte etwa 15 - 20 mm von der Stahlplatte entfernt sein, damit keine Schlacke auf die Düse trifft und dort haften bleibt, da das die Lebensdauer der Düse verkürzen würde.

5.4 Vorgänge für den Beginn der Schneidarbeiten und zum Löschen der Flamme

- 1 Bringen Sie die Düse zum Startpunkt, entzünden und stellen Sie die Flamme ein.
- 2 Der Startpunkt muss ausreichend vorgeheizt werden.
- 3 Nach dem Vorheizen Sauerstoff zugeben und gleichzeitig den Motorschalter oder den Richtungsschalter betätigen und mit dem Schnitt beginnen.
- 4 Prüfen Sie die Schnittbedingungen und die Schnittgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeitseinstellung. (die Schnittgeschwindigkeit ist im Abschnitt Schnittdaten angegeben).
- 5 Löschen Sie nach dem Schnitt die Flamme wie folgt:
 - a Den Motorschalter ausschalten (oder den Schalter für Richtungswechsel).
 - b Das Jet-Sauerstoffventil schließen.
 - c Das Vorheiz-Sauerstoffventil schließen.
 - d Das Gasventil schließen.

5.5 Sicherheitsmaßnahmen gegen Rückzündung und Stichflamme

5.5.1 Schutz gegen Rückzündung



Warnhinweis

Rückzündungen können schwere Unfälle oder Brände verursachen. Ein solcher Unfall muss unbedingt verhindert werden.

Sollte eine Rückzündung entstehen, suchen Sie die Ursache und inspizieren und warten Sie die Maschine gründlich, bevor sie erneut eingesetzt wird.



Folgende Gründe können Rückzündungen verursachen:

- 1 Schlechte Gasdruckeinstellung.
- 2 Überhitzte Düse.
- 3 Schlacke haftet in der Düse.
- 4 Keilbereich der Düse oder des Brenners ist beschädigt.

5.5.2 Schutz gegen Stichflamme



Warnhinweis

Eine Stichflamme kann Brand verursachen und die Maschine beschädigen.



Sollte ein zischendes Geräusch im Brenner zu hören sein, dann sofort Folgendes unternehmen:

- 1 Das Vorheiz-Sauerstoffventil schließen.
- 2 Das Gasventil schließen.
- 3 Das Jet-Sauerstoffventil schließen.

Sollte ein solcher Fall eintreten, suchen Sie die Ursache und warten Sie die Maschine bevor sie erneut eingesetzt wird.

5.6 Schnittvorgänge

- 1 Die Schiene an der Schnittposition anbringen und die Düse an den Startpunkt anlegen.
- 2 Die Düse mit einer Flamme entzünden und für ausreichendes Vorheizen sorgen.
- 3 Gleichzeitig das Schnittsauerstoffventil öffnen und die Schalter einschalten, um mit dem Schnitt zu beginnen.
- 4 Prüfen Sie die Schnittbedingungen und die Schnittgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeitseinstellung.
- 5 Nach dem Schnitt den Schalter ausschalten und das Schnittsauerstoffventil, das Treibstoffventile und das Vorheizsauerstoffventil in dieser Reihenfolge schließen.
- 6 Dann den Arbeitsablauf ab Schritt 1 wiederholen.

6 Wartung und Inspektion

Im Folgenden sind alle Inspektions- und Wartungshinweise zu finden, damit die Maschine immer nur unter den besten Bedingungen eingesetzt werden kann. Die Wartung darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

6.1 Tägliche Inspektion

- 1 Die Aussenseite der Maschine und die Gleitbereiche reinigen.
- 2 Schmutz von der Schiene, Zahnstange und der Magnethaftfläche entfernen.
- 3 Gleitbereiche auf zu großes Spiel und Abrieb prüfen.
- 4 Alle Schläuche, Verbindungen und Ventile auf ihre Dichtigkeit prüfen.

6.2 Vierteljährliche (1000 Stunden) Inspektion

Den Kohledeckel vom Motor abnehmen und die Abnutzung der Kohlebürste prüfen.

1. Motor
2. Kohlebürste
3. Deckel
4. Getriebebaugruppe

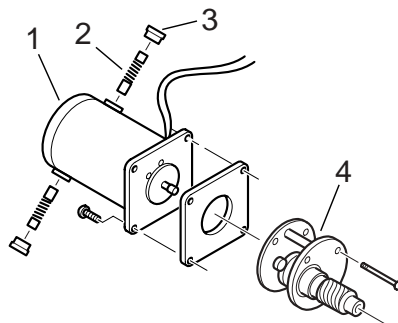


Abb. 6 - 1

6.3 Halbjährliche Inspektion

- 1 Das Getriebegehäuse und die Getriebebaugruppe auseinandernehmen. Innenseite des Getriebegehäuses nach Bedarf mit Reinigungsöl von altem Schmiermittel reinigen. (Angegebenes Schmiermittel verwenden).
- 2 Stark abgenutzte Teile ersetzen.

7 Fehlerbehebung

Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

1 Motor läuft nicht

Mögliche Ursache	Prüfen	Lösung
Keine Stromzufuhr	Die Stromzufuhr prüfen Die Anschlüsse prüfen	
Durchgebrannte Sicherung	Prüfen, ob die 1A-Sicherung im Schaltkasten durchgebrannt ist	Durchgebrannte Sicherung ersetzen
Nicht angeschlossenes Stromkabel	Den Kondensator mit einem Tester prüfen.	Nicht angeschlossenes Stromkabel reparieren
Schlechter Anschluss	Prüfen, dass das Stromkabel korrekt an den Klemmenblock angeschlossen ist	Den Schalter ersetzen, wenn er schadhaft ist
Defekter Schalter	Den Schalter herausnehmen und die Kontinuität mit einem Tester prüfen	Den Schalter ersetzen, wenn er schadhaft ist
Defekter Geschwindigkeitskontrollwiderstand	Mit einem Tester prüfen, dass der Widerstand bei 50 k Ω liegt	Den Widerstand ersetzen, wenn er schadhaft ist
Unterbrochenes Stromkabel	Mit einem Tester die Kontinuität zwischen den Stromkabeln prüfen.	Unterbrochene Stromkabel ersetzen
Schlechter Kontakt der Motor-Kohlebürsten	Den Deckel abnehmen und die Kohlebürsten herausnehmen, um deren Abnutzung zu prüfen. Auch die Federkraft prüfen.	Bei starker Abnutzung die Kohlebürsten ersetzen
Defekter Motor	Wenn alle oben genannten Teile in Ordnung sind, dann ist der Motor defekt.	Den Motor reparieren oder ersetzen
Defekter Regler	Wenn alle oben genannten Teile in Ordnung sind, dann ist der Regler defekt.	Den defekten Regler ersetzen

2 Die Geschwindigkeit kann nicht gesteuert werden (Der Motor läuft)

Mögliche Ursache	Prüfen	Lösung
Defekter Geschwindigkeitskontrollwiderstand	Den Geschwindigkeitskontrollwiderstand entfernen und die Fühler eines Testers auf die Klemmen (2) und (1) oder (2) und (3) setzen. Wenn der Zeiger stetig von 0 auf 50 k Ω zeigt, während der Knopf langsam gedreht wird, dann ist der Widerstand normal.	Den defekten Widerstand ersetzen
Defekter Regler	Wenn 1) normal ist, dann ist der Regler defekt	Den defekten Regler ersetzen

3 Die Maschine bewegt sich nicht (Der Motor läuft)

Mögliche Ursache	Prüfen	Lösung
Fehlfunktion	Das Untersetzungsgetriebegehäuse entfernen und die Kupplungsbewegung prüfen	Auseinanderbauen und reinigen
Das Untersetzungsgetriebe läuft leer	Das Untersetzungsgetriebe läuft leer, wenn der Motor auch bei eingeschaltetem Richtungshebel oder bei von Hand gestopptem Rad weiter läuft.	Zahnräder ersetzen (Set)

4 Die Maschine läuft nicht richtig

Mögliche Ursache	Prüfen	Lösung
Die Geschwindigkeit ist zu hoch	Die Stromspannung ist nicht normal	Die Spannung prüfen
Geringe Geschwindigkeit ist nicht möglich	Der Geschwindigkeitskontrollwiderstand ist defekt	Mit einem neuen ersetzen
	Defekte Verdrahtung	Die Verdrahtung korrigieren
	Defekter Motor	Den Motor reparieren oder ersetzen
	Defekter Regler	Mit einem neuen ersetzen
Hohe Geschwindigkeit ist nicht möglich	Nach einem Spannungsabfall	Reparieren oder ersetzen

Schlagen ist zu hören	Getriebe abgenutzt	Ersetzen.
	Getriebekeil abgenutzt	Reparieren oder ersetzen
	Zu grosses Spiel zwischen Schaft und Rad	Reparieren oder ersetzen
	Schläuche oder Kabel behindern die freie Fahrt	Während der Arbeit beachten
	Brüche am Antrieb oder Antriebsrad oder Anhaftungen von Fremdmaterial.	Ersetzen oder reparieren

Montageplan

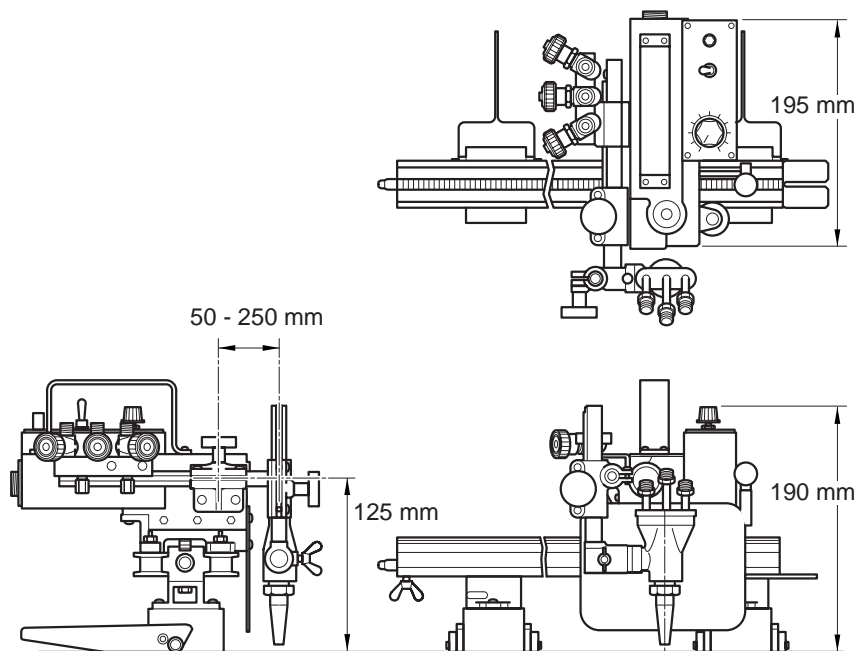


Abb. 8 - 2

10 Schnittdaten

102 HC (Standardgeschwindigkeit) für Acetylen

Plattendicke (mm)	Düsen- größe	Schnitt- geschwin- digkeit (mm/Min)	Sauerstoffdruck (kg/cm ²)		Treibstoff Gasdruck (kg/cm ²)	Schnitt- fugen- breite (mm)
			Schneiden	Vorheizen		
3	0	680	1.5	1.5	0.2	1
6	0	610	2	2	0.2	1.3
10	0	560	2	2	0.2	1.5
12.5	1	530	2.5	2.5	0.2	1.8
19	2	460	3	3	0.25	2
25	2	430	3	3	0.25	2
38	3	355	3	3	0.25	2.3
50	4	320	3	3	0.25	2.8

102-D7 (Hochgeschwindigkeit) für Acetylen

Plattendicke (mm)	Düsen- größe	Schnitt- geschwin- digkeit (mm/Min)	Sauerstoffdruck (kg/cm ²)		TreibstoffG asdruck (kg/cm ²)	Schnitt- fugen- breite (mm)
			Schneiden	Vorheizen		
3	0	800	7	1,5	0.2	0.8
6	0	740	7	2	0.2	1
10	0	680	7	2	0.2	1.3
12.5	1	630	7	2.5	0.2	1.3
19	2	560	7	3	0.25	1.5
25	2	510	7	3	0.25	1.8
38	3	460	7	3	0.25	2
50	4	410	7	3	0.25	2.6

Anm.:

- 1 Alle Druckangaben beziehen sich auf Primärdruck Brenner
- 2 Sauerstoffreinheit ist mindestens 99.7%, Propan ist mindestens JIS Grade 3.
- 3 Je nach Oberflächenbeschaffenheit der Stahlplatte (abgeschält, gestrichen), entweder den Treibstoffdruck erhöhen oder die Schnittgeschwindigkeit reduzieren. Wenn ein hochpräziser Schnitt erforderlich ist, alle Daten genau einstellen.

106 HC (Standardgeschwindigkeit) für Propan

Plattendicke (mm)	Düsen- größe	Schnitt- geschwin- digkeit (mm/Min)	Sauerstoffdruck (kg/cm ²)		Treibstoff Gasdruck (kg/cm ²)	Schnitt- fugen- breite (mm)
			Schneiden	Vorheizen		
3	0	680	1.5	1.5	0.2	1
6	0	610	2	2	0.2	1.3
10	0	560	2	2	0.2	1.5
12,5	1	530	2.5	2.5	0.2	1.8
19	2	460	3	3	0.2	2
25	2	430	3	3	0.2	2
38	3	355	3	3	0.2	2.3
50	3	320	3	3	0.25	2.8

106-D7 (Hochgeschwindigkeit) für Propan

Plattendicke (mm)	Düsen- größe	Schnitt- geschwin- digkeit (mm/Min)	Sauerstoffdruck (kg/cm ²)		TreibstoffG asdruck (kg/cm ²)	Schnitt- fugen- breite (mm)
			Schneiden	Vorheizen		
3	0	800	7	1.5	0.2	0.8
6	0	740	7	2	0.2	1
10	0	680	7	2	0.2	1.3
12.5	1	630	7	2.5	0.2	1.3
19	2	560	7	3	0.2	1.5
25	2	510	7	3	0.2	1.8
38	3	460	7	3	0.2	2
50	4	410	7	3	0.2	2.6

Anm.:

- 1 Alle Druckangaben beziehen sich auf Primärdruck Brenner
- 2 Sauerstoffeinheit ist mindestens 99.7%, Propan ist mindestens JIS Grade 3.
- 3 Je nach Oberflächenbeschaffenheit der Stahlplatte (abgeschält, gestrichen), entweder den Treibstoffdruck erhöhen oder die Schnittgeschwindigkeit reduzieren. Wenn ein hochpräziser Schnitt erforderlich ist, alle Daten genau einstellen.