

Operation Manual

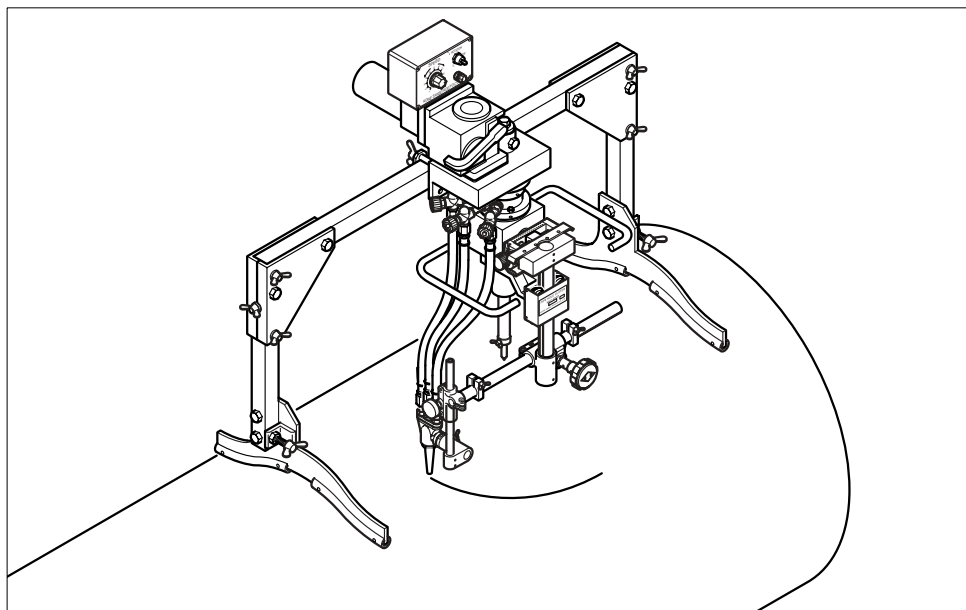
Bedieningshandleiding

Betriebsanleitung



KHC-600D

PORTABLE AUTOMATIC GAS 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

KOIKE SANSO KOGYO CO.,LTD.

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	9
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
4.3.4	Montage auf dem zu schneidenden Rohr	19
4.3.5	Einstellung der Schnittgeschwindigkeit	20
5	Schnittvorgänge	21
5.1	Sicherheitsmaßnahmen vor Beginn der Arbeiten	21
5.1.1	Erden der Maschine	21
5.1.2	Auswahl der Düse	21
5.1.3	Anwendung des Richtungsschalters	21
5.2	Zündungs- und Flammeneinstellung	22
5.3	Schneide- und Bohrungsmethode	23
5.4	Vorgänge für den Beginn der Schneidarbeiten und zum Löschen der Flamme	23

5.5	Sicherheitsmaßnahmen gegen Rückzündung und Stichflamme	24
5.5.1	Schutz gegen Rückzündung	24
5.5.2	Schutz gegen Stichflamme	24
5.6	Option	25
5.6.1	Montage der Vorrichtung für kleine Rohrdurchmesser	25
5.6.2	Montage des Auslegerarms	26
6	Wartung und Inspektion	27
6.1	Tägliche Inspektion	27
6.2	3 – 6-monatliche Wartung in Inspektion	27
7	Fehlerbehebung	29
8	Verdrahtungs- und Montageplan	31
8.1	Verdrahtungsplan	31
8.2	Montageplan	32
9	Stückliste	33
9.1	Verteilereinheit	33
9.2	Antrieb	36
9.3	Brennereinheit	39
9.4	Ständereinheit	42
9.5	Elektrische Einheit	44
9.6	Kit für kleine Durchmesser (Option)	46
9.7	Auslegerarm Option	47
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.
- 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.
- 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 Autgen-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.



1.4 Sicherheitsvorkehrungen für die Bedienung und Handhabung

- 1 Die Maschine richtig montieren und zentrieren und vor dem Betrieb die richtigen Bewegungsabläufe prüfen.
- 2 Prüfen, dass der Antriebsknopf auf OFF steht, bevor der Strom eingeschaltet wird.
- 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 Wenn sich der Schalthebel nicht leicht einlegen lässt, dann das Rohr von Hand drehen und leicht den Schalthebel bewegen, um ihn einzulegen.

Wird der Schalthebel mit Gewalt eingelegt, dann kann die Schaltung beschädigt werden, was ein Schlagen verursacht.

7 Die Querstange mit der Sperre sichern, damit sie nicht herab fällt.

8 Die I-Mutter zum Bein gerichtet halten, während die Maschine getragen wird.

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.

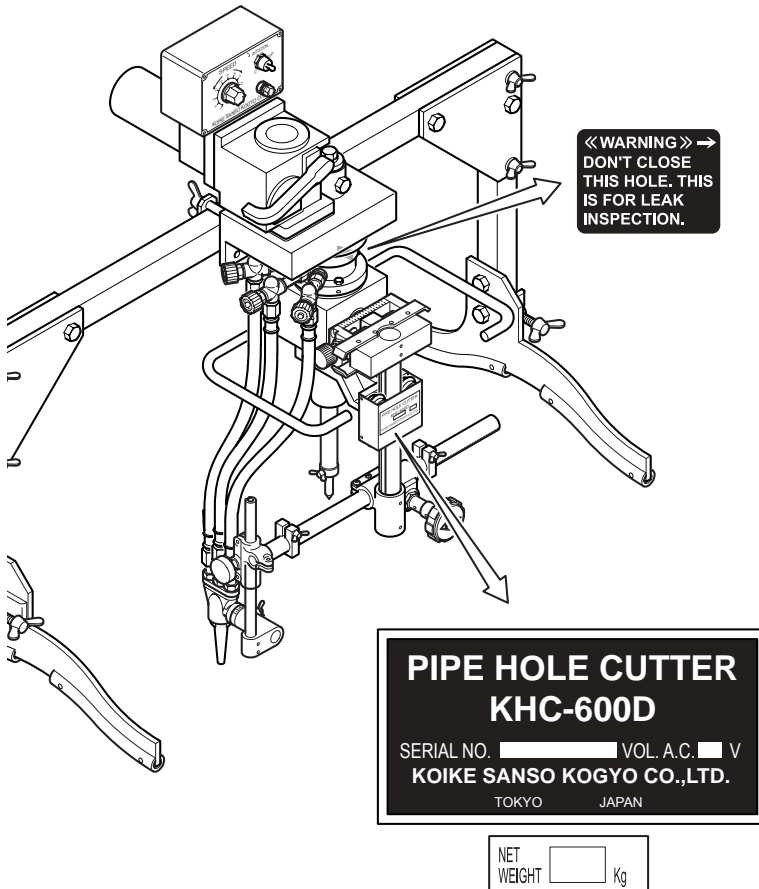


Abb. 2 - 1

3 Maschinenbeschreibung

3.1 Maschineneigenschaften

Die KHC-600D ist eine tragbare automatische Rohrlochschnidemaschine.

Diese Maschine wird hauptsächlich zum hochpräzisen Schneiden von T-Verbindungsbohrungen eingesetzt. Durchbohrungen an Rohren von Rohrsystemen, Hochdruckkesseln und Wärmeaustauschern. KHC-600D kann einen Kessel von innen und von außen schneiden. Darüber hinaus kann die Maschine kreisförmige und schräge Schnitte auf Platten ausführen.

3.2 Name und Funktion der einzelnen Bereiche

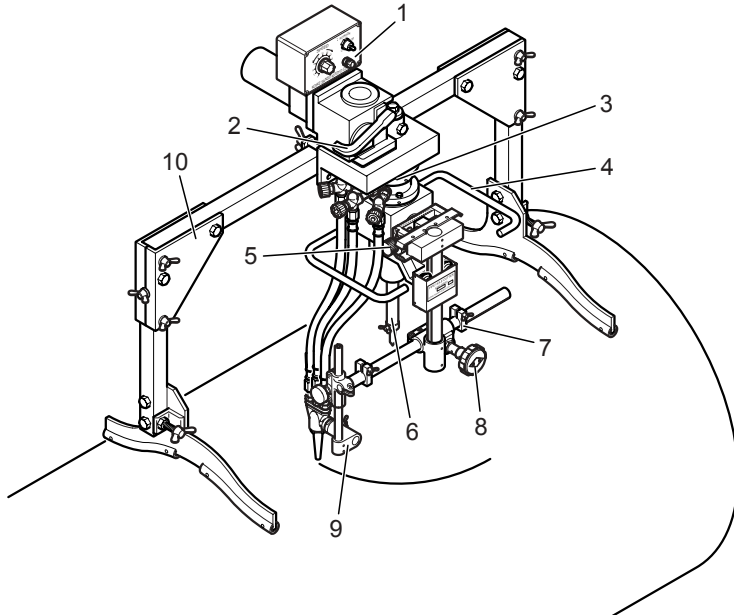


Abb. 3 - 1

- | | |
|---|--|
| <p>1. Antriebskasten
Steuert die Geschwindigkeit und die Drehrichtung der Maschine.</p> <p>2. Kupplung
Den Kupplungshebel anheben, um auszukuppeln (OFF) und absenken, um einzukuppeln (ON).</p> <p>3. Verteiler</p> <p>4. Griff
Wird verwendet, um den Drehmechanismus zu wenden (bei ausgekuppelter Kupplung).</p> <p>5. H-Hebelgriff
Mit diesem Hebel kann eine Bewegung entlang eines Stahlrohrs ausgeführt werden. Der Antrieb ist so konstruiert, dass zwei Umdrehungen des Hebels einer Umdrehung des Brenners entsprechen. Der Brenner bewegt sich automatisch aufwärts und abwärts entlang des Stahlrohrs, entsprechend dem voreingestellten H-Wert.</p> | <p>6. Zentrierstift
Wird auf das Zentrum einer zu schneidenden Bohrung gesetzt. Während des Schnitts und beim Schneiden einer Abschrägung der Unterseite einer kleinen Bohrung sollte der Zentrierstift im oberen Bereich bleiben.</p> <p>7. Schnitteinstellvorrichtung
Zum Ausführen mehrerer Bohrungen mit dem gleichen Durchmesser, ist die Querstange mit zwei Schnitteinstellvorrichtungen ausgestattet.</p> <p>8. Horizontaler Einstellgriff</p> <p>9. Brennerhalter</p> <p>10. Fuß
Kann auf dem Rohr positioniert werden.</p> |
|---|--|

3.3 Spezifikationen

Gewicht:	26 kg (mit Fuß)
Abmessungen:	1050 x 500 x 760
Stromquelle:	42-110 VAC +/- 10%
Geschwindigkeitsregler:	Thyristor-Steuerung
Drehgeschwindigkeit Brenner:	0.12 ~ 1.2 U/min.
Schnittdicke:	5 ~ 50 mm
Schrägwinkel:	0 ~ 45°
Schnittdurchmesser:	ø 80 ~ ø 600
Vertikaler Fahrweg:	0 ~ 100 mm
Interface:	Das Verhältnis zwischen dem Fitting und dem Hauptrohr beträgt immer 1:2 oder höher
Motor:	DC 15W 5000 U/min.
Drehbarer Brenner:	Drehradius Düse R40 ~ R300 mm.
Düse:	102 (für Acetylen) 106 (für Propan)
Gas:	Sauerstoff, Acetylen oder LPG-Gas

Zubehör

Düse 102 HC (für Acetylen)
oder 106 HC (für Propan, #0, 1, 2): je eine

Düsenreiniger: 1 Set

Anzünder: 1 Teil

Schraubendreher: 1 Teil

Sicherung: (Verzögerung 1A) 2 Teile

Schraubenschlüssel: (A, B, C) 1 Set

Stromkabel: 1 Set

Option

Kit für kleine Durchmesser

Auslegerarm

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 Teile aufgeführt, die in der Packung enthalten sein sollten.

Hauptgerät	1 Set
Verteiler:	1 Set
Brennerhalter:	1 Set
Brenner:	1 Teil
Schlauch Verteilungsschlauch: (3-Teilesatz 600L)	1 Set
Stromkabel: (3P x 5M)	1 Teil
Düse 102 HC (für Acetylen) 106 HC (für Propan, #0, 1, 2)	je eine
Düsenreiniger:	1 Set
Schraubendreher:	1 Teil
Schraubenschlüssel: (A, B, C)	1 Set
Sicherung: (Verzögerung 1A)	2 Teile
Anzünder:	1 Teil

4.2 Zusammenbau der Maschine

- 1 Die Maschine und den Fuß vorsichtig aus ihrer Verpackung nehmen.
- 2 Den Fuß auf das Rohr setzen.
- 3 Das Hauptgerät auf das rechteckige Rohr montieren und mit der Flügelmutter von oben durch die Halterungsplatte befestigen.
- 4 Aufmerksam prüfen, dass Brennerhalter, Gasverteiler, Brenner, etc. in ihrer richtigen Position sind.

- 5 Den Hauptanschluss mit dem Gasanschluss verbinden.
Sauerstoffschlauch
Gasschlauch (Acetylen oder LPG)

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 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



Vorsicht

Jet-Sauerstoff (JO), Vorheizsauerstoff (PO), Vorheizgas und die jeweiligen Markierungen genau prüfen, bevor die Verbindungsschläuche an den Brenner und an den Verteiler angeschlossen werden.

- 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



Gefahr

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.

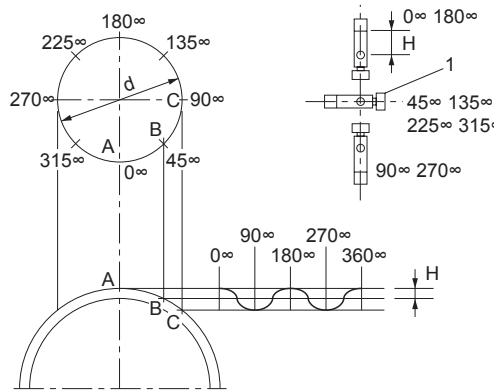
- Die Mutter mit den zwei beigefügten Schraubenschlüsseln anziehen, um die Düse fest mit dem Brenner zu verbinden.

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.

4.3.4 Montage auf dem zu schneidenden Rohr

- Zeichnen Sie eine Zentrierlinie in Längsrichtung und Zentrum und Radius des auszuschneidenden Kreises auf das Stahlrohr.
- Den Lochschneider (KHC-600D) auf die Zentrierlinie und das Zentrum des auszuschneidenden Kreises setzen.
- Den Brenner auf die angegebene Schneideposition mit Hilfe des Radiuseinstellgriffes setzen und die Schnitteinstellvorrichtung feststellen.
- Einfache Einstellung des H-Hebels.
 - Die Kupplung auskuppeln (OFF) und den Brenner auf Punkt A setzen (0 Grad).
Den Hebel auf 0 stellen.
 - Den Brenner auf Punkt B setzen (45 Grad) und den Abstand zwischen Düse und Stahlrohr mit dem Verschiebegriff einstellen.
 - Den Brenner auf Punkt C setzen (90 Grad) und die Höhe erneut mit dem H-Einstellgriff einstellen.
 - Somit ist die erste grobe Höheneinstellung beendet. Den Brenner einmal drehen, um zu prüfen, ob die eingestellte Höhe konstant bleibt.
- Drehen Sie den Brenner so, dass er in der höchsten Position ist (H-Hebel sollte senkrecht stehen) und fixieren sie ihn.
- Den Brenner nun über die Achse des Stahlrohrs setzen und die Kupplung einlegen (ON).
- Den Betriebsschalter auf ON stellen und prüfen, ob die H-Werteinstellung korrekt ist.



4.3.5 Einstellung der Schnittgeschwindigkeit

- Die Schnittgeschwindigkeit wird mit dem Geschwindigkeitsdrehesalter eingestellt.

Dicke der Platte (mm)	5	5~10	10~15	15~30	30~40	40~50	50~
Schnittgeschwindigkeit (mm/Min)	660	550~660	490~550	400~490	350~400	320~350	200~320
Schnittdurchm. Ø 50							1,3
Schnittdurchm. Ø 60							1,0
Schnittdurchm. Ø 70						1,4	0,91
Schnittdurchm. Ø 80					1,4	1,3	0,79
Schnittdurchm. Ø 90				1,4	1,2	1,1	0,71
Schnittdurchm. Ø 100				1,3	1,1	1	0,64
Schnittdurchm. Ø 200	1,0	0,87	0,79	0,64	0,56	0,51	0,32
Schnittdurchm. Ø 300	0,70	0,58	0,52	0,42	0,37	0,34	0,21
Schnittdurchm. Ø 400	0,52	0,44	0,39	0,32	0,28	0,25	0,16
Schnittdurchm. Ø 500	0,42	0,35	0,31	0,25	0,22	0,2	0,13
Schnittdurchm. Ø 600	0,35	0,29	0,26	0,21	0,18	0,17	0,1

Wenn der Schnittdurchm. 80 ~ 100 beträgt, dann den Zentrierstift nach oben bewegen und mit der Flügelmutter sichern.

5 Schnittvorgänge



Die Sicherheitsvorschriften und -vichtsmaßnahmen 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 müssen die Kabel wie folgt geerdet und das Stromkabel muss überprüft werden (siehe Kapitel 4.3.1).



- Methoden zur Erdung der Maschine

- Am einfachsten erdet man das Kabel, indem die Klammer am Stahlgehäuse befestigt wird, wie auf der Abbildung gezeigt.
- Wenn bereits ein Erdungsdraht vorhanden ist, dann die Klemme an diesem Draht befestigen.

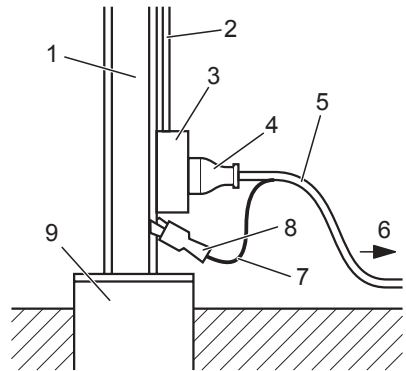


Abb. 5 - 1

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 Anwendung des Richtungsschalters



Warnhinweis

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.



Der H-Hebel darf nie berührt werden, solange die Maschine läuft, da die Hände eingeklemmt werden können.

- 1 Die Maschine mit dem Netzschalter ein- und ausstellen.
- 2 Sicherstellen, dass er auf Stopp steht, ausser die Maschine soll bewegt werden.

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 Düsenspitze und Schnittfläche:

Acetylgas 8 - 10 mm

LPG-Gas 5 - 8 mm

Eine neutrale Flamme sichert eine gute Schnittoberfläche zu. (Oxidierende Flammen können für Schrägschnitte eingesetzt werden.) Die oxidierte Flamme verkürzt den Jet-Sauerstoffstrahl und verursacht so Schackeablagerungen oder das Schmelzen der oberen Schnittkante. Ein zu hoher Jet-Sauerstoffdruck hat den gleichen Effekt.

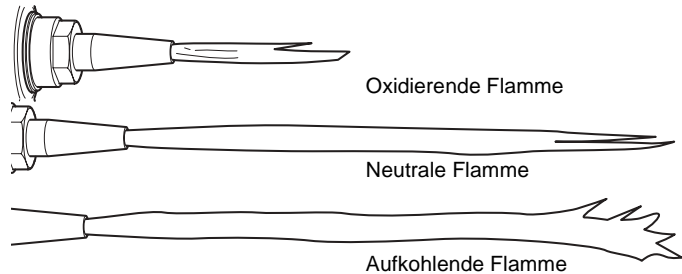


Abb. 5 - 2

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-Sauerstoffventil 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 Heizen das Gas herauslassen und schneiden, wobei gleichzeitig der Radiuseinstellgriff gehalten wird.
- 4 Den Schalter kurz bevor die Maschine an die Schnitteinstellvorrichtung kommt einschalten und dann bis zur Position der Vorrichtung fertigschneiden.

- 5 Prüfen Sie die Schnittbedingungen und die Schnittgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeitseinstellung. Die Schnittgeschwindigkeit ist im Abschnitt Schnittdaten angegeben.
- 6 Löschen Sie nach dem Schnitt die Flamme wie folgt:
 - a Den Motorschalter ausschalten (oder den Schalter für Richtungswechsel).
 - b Das Schnitt-Sauerstoffventil schließen.
 - c Das Vorheiz-Sauerstoffventil schließen.
 - d Das Gasventil schließen.

5.5 Sicherheitsmaßnahmen gegen Rückzündung und Stichflamme

5.5.1 Schutz gegen Rückzündung



Gefahr

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



Gefahr

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 Option

5.6.1 Montage der Vorrichtung für kleine Rohrdurchmesser

- 1 Zusammenbau der Teile
 - a Die Fixierplatte am Fuß befestigen.
 - b Die Kettenmontageplatte und den Kettenschaft auf die gleiche Weise befestigen.
 - c Den Kettenzugschaft, den Griff und die Kette wie in der Abbildung gezeigt befestigen.
- 2 Einstellung
 - a Die Kettenlänge auf Grund des Rohrdurchmessers feststellen.
 - b Die Kette entlang dem Rohr verschieben.
 - c Grob auf das Zentrum setzen und den Griff im Uhrzeigersinn drehen, um die Kette so zu spannen, dass die Maschine sich noch etwas bewegen kann.
 - d Nun die Position korrekt einstellen und die Befestigung wieder fest anziehen

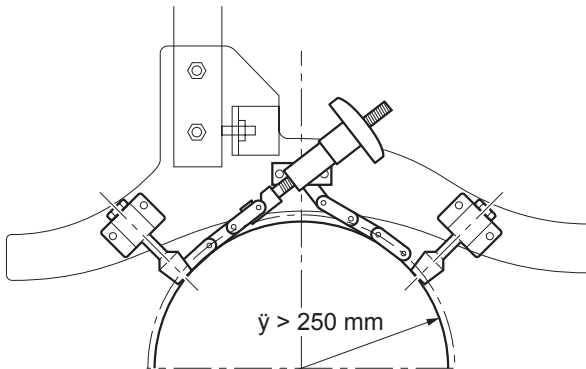


Abb. 5 - 3

5.6.2 Montage des Auslegerarms

- 1 Zusammenbau der Teile.
 - a Der Auslegerarm wird zusammengebaut wie unter Punkt 5.6.1, 'Montage der Vorrichtung für kleine Durchmesser' beschrieben.
 - b Das Hauptgerät am Auslegerarm befestigen.
- 2 Einstellung.
 - a Die Kettenlänge auf Grund des Rohrdurchmessers feststellen.
 - b Die Kette entlang dem Rohr verschieben.
 - c Grob auf das Zentrum setzen und den Griff im Uhrzeigersinn drehen, um die Kette so zu spannen, dass die Maschine sich noch etwas bewegen kann.
 - d Nun die Position korrekt einstellen und die Befestigung wieder fest anziehen.

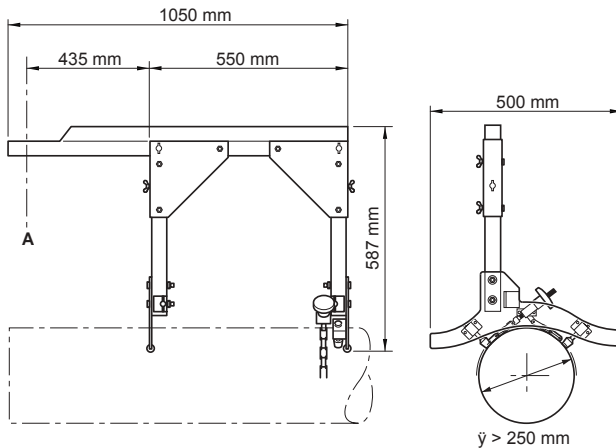


Abb. 5 - 4

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 mit einem sauberen Tuch abwischen.
- 2 Staub und Stahlspäne aus der Halterung des Planzugrohrs entfernen.
- 3 Auf unnormale Geräusche, Geruch, Vibrationen etc. überprüfen.
- 4 Die Kabelverbindungen prüfen. Ist das Kabel erhitzt?
- 5 Die Stromzufuhr des Brenners entsprechend der Bedienungsanleitung überprüfen.
- 6 Den Drehverteiler auf undichte Stellen (Gas und Kühlwasser) überprüfen.

6.2 3 – 6-monatliche Wartung in Inspektion

- 1 Die Kohlebürsten des Motors überprüfen. Die Bürsten ersetzen, wenn sie stark abgenutzt sind.
- 2 Den unteren Deckel des Hauptgerätes entfernen, und das Lager einfetten. (Wenn das Fett verschmutzt ist).
- 3 Das Stromkabel auf lose Drähte überprüfen.
- 4 Die Erdung überprüfen.
- 5 Das Brennerkabel auf lose Drähte überprüfen.
- 6 Die Innenseite der Bedienungstafel von Staub befreien.
- 7 Den Isolierwiderstand messen.

Anm.: Der Betrieb der Maschine mit zu schwachem Widerstand kann zu Unfällen führen. Es muss eine regelmäßige Inspektion durchgeführt werden.

- 8 Den Motordeckel abnehmen und das Getriebe und den Kupplungsbereich mit Molybdenöl ölen.
- 9 Wenn die internen Getriebezahnräder stark abgenutzt sind, dann müssen sie ersetzt werden.

7 Fehlerbehebung

Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

1 Die Maschine bewegt sich nicht (Der Motor läuft nicht)

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Keine Stromzufuhr	Die Stromzufuhr prüfen.	Das Kabel ersetzen, wenn es schadhaft ist.
Sicherung defekt		Durchgebrannte Sicherung ersetzen.
Defekter Schalter	Den Schalter herausnehmen und die Kontinuität mit einem Tester prüfen.	Den Schalter ersetzen, wenn er schadhaft ist.
Defekter Geschwindigkeitswiderstand	Mit einem Tester prüfen, dass der Widerstand bei 50 k Ω liegt.	Den Widerstand ersetzen, wenn er schadhaft ist.
Defekte Leonard-Vorrichtung	Mit einem Tester prüfen.	Ersetzen
Defekter Motor	Wenn alle oben genannten Teile in Ordnung sind, dann ist der Motor defekt.	Den Motor reparieren oder ersetzen.

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

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Defekter Geschwindigkeitskontrollwiderstand	Mit einem Tester prüfen.	Ersetzen
Defekte Leonard-Vorrichtung	Mit einem Tester prüfen.	Ersetzen

3 Die Maschine bewegt sich nicht (Der Motor läuft)

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
---------	------------------	--------

Das Untersetzungsgetriebe läuft leer		Inspektion
Die Kupplung kann nicht eingelegt werden		Überholen

4 Die Maschine läuft nicht richtig

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Niedrige Geschwindigkeit ist nicht möglich	Die Leonard-Vorrichtung zur Steuerung des Widerstandes ist defekt	Inspektion und Austausch
Hohe Geschwindigkeit ist nicht möglich	Die Spannung prüfen.	Ersetzen
Geschwindigkeit bleibt nicht gleichmäßig	Das Getriebe ist beschädigt Die Halterung ist locker Die Kupplung rastet nicht richtig ein Das Kupplungsgetriebe ist beschädigt	Ersetzen

8.2 Montageplan

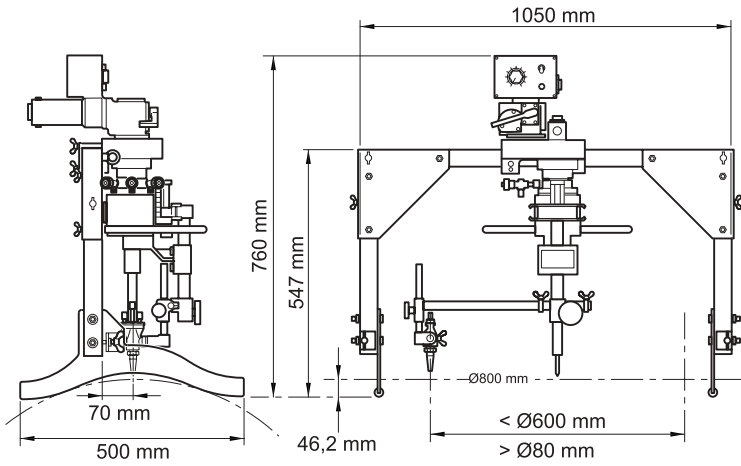


Abb. 8 - 2

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	00	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	3.0

102-D7 (Hochgeschwindigkeit) 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	00	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	00	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	3.3	0.2	2.3
50	4	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)		Treibstoff Gasdruck (kg/cm ²)	Schnitt- fugen- breite (mm)
			Schneiden	Vorheizen		
3	00	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 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.