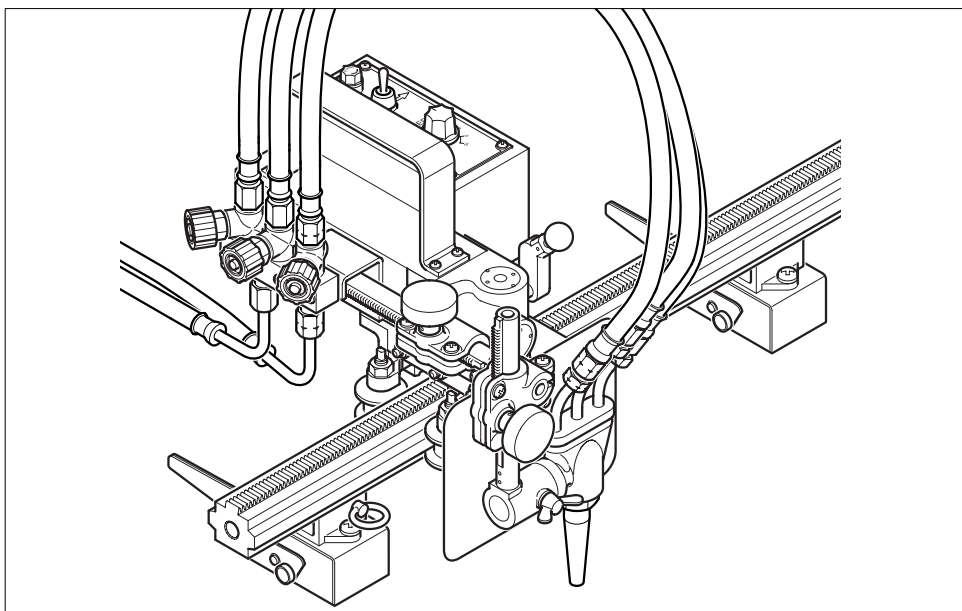


Manuel de commande
Manual de funcionamiento
Manuale d'uso



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

KOIKE SANSO KOGYO CO.,LTD.

INDICE DE MATERIAS

1	Normas de seguridad	5
1.1	Introducción	5
1.2	Normas generales de seguridad de la máquina	5
1.2.1	Seguridad de la máquina	5
1.2.2	Ropa de seguridad	6
1.2.3	Precauciones del sistema eléctrico	6
1.2.4	Precauciones para la reparación y revisión	7
1.3	Precauciones generales de seguridad durante el oxicorte	7
1.3.1	Prevención de explosiones	7
1.3.2	Precauciones de seguridad con el regulador de presión	7
1.3.3	Precauciones de seguridad para los cilindros de gas a alta presión	8
1.3.4	Precauciones de seguridad para las mangueras	8
1.3.5	Precauciones de seguridad contra incendios	8
1.3.6	Precauciones de seguridad para quemaduras en la piel	9
1.4	Precauciones de seguridad para el funcionamiento y la manipulación.	9
2	Ubicación de las etiquetas de seguridad	11
3	Esquema de la máquina	13
3.1	Características de la máquina	13
3.2	Nombre y función de cada sección	14
3.3	Características técnicas	16
4	Preparación para el funcionamiento	17
4.1	Contenido del embalaje	17
4.2	Montaje de la máquina	17
4.3	Preparación para el funcionamiento	18
4.3.1	Conexión del cable de alimentación	18
4.3.2	Conecte la manguera de suministro de gas	18
4.3.3	Conexión de la boquilla	18
4.4	Instale el raíl	19
4.4.1	Instale el soporte de fijación de seguridad	20
4.4.2	Selección del raíl	21
4.4.3	Montaje del raíl	22
4.4.4	Sistema de conexión del raíl	23
4.4.5	Montaje de la estructura	23
5	Operación de corte	25
5.1	Adopte las medidas de seguridad antes de iniciar el funcionamiento .	25
5.1.1	Conecte la toma de tierra de la máquina	25
5.1.2	Selección de la boquilla	25
5.1.3	Conmutador inversor del sentido de desplazamiento	26
5.2	Ajuste de la ignición y de la llama	26

5.3	Sistema de corte y perforación	27
5.4	Procedimientos para el inicio de la operación de corte y extinción de la llama	27
5.5	Medidas de seguridad contra el retroceso de llama o llamaradas	28
5.5.1	Prevención del retroceso de la llama	28
5.5.2	Prevención de llamaradas	28
5.6	Operación de corte	29
6	Mantenimiento y revisión	31
6.1	Revisión diaria	31
6.2	Revisión de los 3 meses ó 1000 horas de funcionamiento	31
6.3	Revisión de los 6 meses	31
7	Localización y reparación de averías	33
8	Esquema eléctrico y plano de conjunto	37
9	Lista de piezas	39
9.1	Juego completo IK-72T	39
9.2	Unidad principal 1	42
9.3	Unidad principal 2	45
9.4	Conjunto de la caja de maniobra	47
9.5	Conjunto del raíl (raíl recto y raíl de 2, 3 dimensiones)	49
10	Datos de corte	51

PREFACIO

Introducción

Le agradecemos que haya comprado este producto. Este manual va dirigido a los operarios y al personal de mantenimiento. Lea detenidamente el manual de funcionamiento para asegurar una utilización correcta, segura y eficaz de la máquina.

Asegúrese de leer, entender y tomar todas las precauciones de seguridad necesarias.

Medidas de seguridad

Este producto está diseñado para ser seguro, pero puede provocar accidentes graves si no se hace funcionar correctamente. Los encargados de hacer funcionar y de reparar esta máquina deben leer detenidamente este manual antes de proceder a ponerla en marcha, inspeccionarla y realizar su mantenimiento. El manual debe estar cerca de la máquina para que quienes se ocupan de hacerla funcionar, revisar y realizar su mantenimiento puedan consultarlo en caso de que sea necesario.

- No use la máquina de manera negligente sin seguir las instrucciones del manual.
- Use la máquina sólo después de haber entendido plenamente el contenido del manual.
- Si le resulta difícil entender una explicación incluida en el manual, póngase en contacto con nuestra empresa o con el departamento de ventas.
- Para llegar a entenderlo plenamente, tenga el manual a mano en todo momento y léalo tantas veces como sea necesario.
- Si el manual se pierde o resulta dañado, pida uno nuevo a nuestra empresa o al departamento de ventas.
- Cuando transfiera la máquina a un nuevo propietario, asegúrese de entregarle también este manual.

Formación del operario de la máquina

Los operarios y el personal de reparaciones de esta máquina deben entender plenamente el contenido del manual de instrucciones y recibir la formación adecuada para hacer funcionar este equipo.

Significado de los símbolos

En este manual se emplean signos (símbolos) de seguridad para indicar mensajes de seguridad y palabras de advertencia para señalar el grado o nivel de peligro. Los indicadores de seguridad se explican en la tabla siguiente.

Símbolo	Nombre	Significado
	Símbolo de alerta de seguridad	Este símbolo se aplica para indicar mensajes generales de aviso, advertencia y peligro.
	Tenga cuidado de que no le queden los dedos atrapados.	Puede sufrir lesiones en los dedos si introduce la mano en el punto de inserción.
	Aviso: ¡Descarga eléctrica!	Bajo circunstancias especiales, existe el riesgo de descarga eléctrica.
	Este equipo debe tener conexión a tierra.	Los operarios deben conectar a tierra el equipo utilizando el terminal de conexión a tierra de seguridad.
	Advertencia contra quemaduras.	En determinadas condiciones pueden sufrirse quemaduras.
	Aviso: ¡Altas temperaturas!	En determinadas condiciones pueden sufrirse lesiones debido a la elevada temperatura.
	Aviso: ¡Ignición!	En determinadas condiciones puede producirse ignición.
	Saque la clavija de la base de enchufe.	Los operarios deben sacar la clavija de la base de enchufe cuando se produzca un fallo o cuando exista el peligro de que caiga un rayo.

tabla 2 - 1

1 Normas de seguridad

1.1 Introducción

El incumplimiento de las normas de seguridad en las operaciones de funcionamiento, revisión y mantenimiento puede provocar muchos accidentes. Antes de iniciar operaciones de funcionamiento, revisión y reparación, lea cuidadosamente, entienda y domine las normas de seguridad y las precauciones descritas en este manual de funcionamiento y en la máquina.

Los mensajes de seguridad utilizados en este manual se clasifican como se indica en las etiquetas de seguridad de la máquina.



Peligro

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves. La etiqueta de seguridad en la máquina se coloca en lugares en los que se pueden producir lesiones o accidentes graves.



Advertencia

Indica una situación potencial de peligro que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves. La etiqueta de seguridad en la máquina se coloca en lugares en los que se podrían provocar lesiones o accidentes graves.



Prudencia

Indica una situación potencial de peligro que, si no se evita, puede provocar lesiones o daños menores o desperfectos en la máquina.

Nota:

Indica una explicación adicional para una información concreta.

1.2 Normas generales de seguridad de la máquina

1.2.1 Seguridad de la máquina

- La carcasa de la máquina está hecha principalmente de aleación de aluminio para reducir el peso. Por esta razón, procure no dejar caer objetos pesados sobre la máquina, o no dejarla caer durante el

transporte, puesto que la aleación no está diseñada para soportar tales impactos.

- Cuando monte las mangueras del soplete oxiacetilénico y del distribuidor, apriete la tuerca con la llave que se entrega con el equipo. Después de montarlas, con un líquido de detección, asegúrese de que no haya escape de gas. Si detecta un escape de gas, vuelva a apretar la tuerca firmemente.
- Cuando monte la boquilla del soplete, apriete la tuerca con las dos llaves de tuercas que se suministran con el equipo. Además, evite dañar la parte cónica de la boquilla, ya que podría ocasionar retroceso de la llama.
- Nunca desmonte la máquina, excepto para trabajos de mantenimiento y revisión. De lo contrario provocará un funcionamiento defectuoso.



- Nunca realice modificaciones en la máquina. Esta práctica es muy peligrosa.
- Cuando se cambie de dirección, asegúrese de que el conmutador de dirección se encuentre en el punto neutro (parada) y accione el conmutador de posición una vez que la máquina se haya parado.
- Desconecte siempre la máquina cuando no la utilice.



- Nunca utilice la máquina en el exterior cuando el clima sea húmedo. Provocará fallos en la máquina y podría causar accidentes fatales por descarga eléctrica.

1.2.2 Ropa de seguridad

- Durante las operaciones, asegúrese de llevar manoplas, gafas y casco de protección, así como zapatos de seguridad.



- Para evitar descargas eléctricas, evite operar en la máquina con la ropa o las manos mojadas.

1.2.3 Precauciones del sistema eléctrico



- 1 Antes de poner la máquina en marcha, asegúrese de comprobar la tensión de entrada. La tensión de entrada deberá fluctuar en un ± 10 % del voltaje nominal. La máquina no debe funcionar a una tensión que supere este límite.
- 2 Como los enchufes metálicos son de tipo roscado, apriételos firmemente para que no se aflojen durante el funcionamiento.

- 3 En las situaciones que se mencionan a continuación, pare el funcionamiento, desconecte la alimentación eléctrica y solicite un electricista cualificado para que repare la máquina.
 - a Cables rotos o desgastados.
 - b Cuando la máquina ha entrado en contacto con agua o en caso de daños producidos por líquidos.
 - c Funcionamiento anómalo de la máquina a pesar de seguir las instrucciones de este manual.
 - d Avería de la máquina.
 - e Bajo rendimiento de la máquina que requiere reparación.
- 4 Revisión periódica del sistema eléctrico.

1.2.4 Precauciones para la reparación y revisión

- 1 Solicite un electricista cualificado para realizar trabajos de reparación y revisión.
- 2 Desconecte el suministro eléctrico antes de proceder a la revisión y reparación de la máquina.
- 3 Realice el mantenimiento periódico de la máquina.



1.3 Precauciones generales de seguridad durante el oxicorte



Siga estrictamente las normas y precauciones de seguridad para asegurar las operaciones de oxicorte. Tanto los operarios como los supervisores DEBEN tener presentes las normas de seguridad.

1.3.1 Prevención de explosiones



- 1 Nunca realice perforaciones en cilindros a presión o en contenedores cerrados herméticamente.
- 2 Cuando realice operaciones de oxicorte, asegure la ventilación suficiente para evitar que el aire resulte viciado.

1.3.2 Precauciones de seguridad con el regulador de presión



- 1 Antes de iniciar la operación compruebe que todos los reguladores de presión funcionan correctamente.
- 2 Solicite un técnico cualificado para realizar los trabajos de reparación y revisión.
- 3 No utilice reguladores de presión con escapes de gas o de funcionamiento defectuoso.
- 4 No utilice reguladores de presión embadurnados con aceite o grasa.

1.3.3 Precauciones de seguridad para los cilindros de gas a alta presión



- 1 Nunca use cilindros rotos o con escapes de gas.
- 2 Instale los cilindros verticales y tome medidas para impedir que se caigan.
- 3 Utilice los cilindros sólo para los fines especificados.
- 4 No embadurne las válvulas del contenedor con aceite o grasa.
- 5 Instale los cilindros en lugares a los que no lleguen calor, chispas, escoria y llamas vivas.
- 6 Si las válvulas del cilindro no se abren, póngase en contacto con el distribuidor. Nunca use un martillo, una llave u otras herramientas para forzar la apertura de las válvulas del cilindro.

1.3.4 Precauciones de seguridad para las mangueras



- 1 Use la manguera de oxígeno sólo para ese gas.
- 2 Sustituya las mangueras agrietadas o dañadas por chispas, calor, fuego no aislado, etc.
- 3 Instale las mangueras sin retorcerlas.
- 4 Tome precauciones durante el funcionamiento y el transporte para evitar que las mangueras se rompan.
- 5 No doble las mangueras mientras traslada la máquina.
- 6 Para garantizar su seguridad, revise periódicamente los daños, los escapes, la fatiga, las juntas flojas, etc. de las mangueras.
- 7 Corte las mangueras a la mínima longitud posible. Las mangueras cortas reducen su desgaste y la caída de presión, así como la resistencia al flujo.

1.3.5 Precauciones de seguridad contra incendios



Adopte las medidas de seguridad para evitar incendios antes de efectuar una operación de oxicorte.

El metal muy caliente, las chispas y la escoria pueden provocar un incendio.

- 1 En los lugares donde se vaya a realizar una operación de oxicorte, tenga a punto un extintor de incendios, arena, un cubo lleno de agua, etc.
- 2 Mantenga alejados los productos inflamables de la zona de oxicorte para evitar que les alcance una chispa.
- 3 Enfríe siempre las chapas de acero que se hayan calentado como consecuencia de la operación de oxicorte, así como las piezas cortadas o los recortes calientes, antes de acercarlos a sustancias inflamables.
- 4 Nunca perfore recipientes que contengan materiales inflamables.

1.3.6 Precauciones de seguridad para quemaduras en la piel



Observe las normas de seguridad para evitar quemaduras en la piel. El calor, las salpicaduras de metal fundido y las chispas producidas durante la operación pueden provocar incendios o quemaduras en la piel.

- 1 No realice operaciones de oxicorte cerca de sustancias inflamables. (Aleje estas sustancias del alcance de las chispas).
- 2 No perfore recipientes que contengan productos inflamables.
- 3 No deje encendedores, cerillas u otros productos inflamables en las proximidades.
- 4 Las llamas del soplete producirán quemaduras en la piel. Mantenga el cuerpo alejado del soplete y de la boquilla y revise la seguridad antes de manipular los interruptores y las válvulas.
- 5 Lleve el equipo de protección adecuado para los ojos y el cuerpo.
- 6 Apriete correctamente la boquilla para evitar el retroceso de la llama hacia el interior (véase el párrafo 5.5)
- 7 Compruebe con grumos de jabón la ausencia de escapes de gas de la pieza de conexión del distribuidor, de la manguera y del soplete. Nunca use aceite o grasa en la conexión de la tubería de oxígeno para evitar el retroceso de la llama hacia el interior, lo que provocaría una explosión.
- 8 En el momento de encender, compruebe lo siguiente:
 - a Lleve siempre el equipo de protección necesario (manoplas, casco, gafas, etc.)
 - b Compruebe que no haya obstáculos, materiales peligrosos e inflamables cerca o en dirección del dardo de la llama. Determine la presión del gas.
 - c La presión del gas debe estar dentro de los márgenes apropiados. (En lo referente a la presión del gas, consulte los Datos de corte).



- 9 El soplete, la boquilla y la pantalla térmica se calientan a temperaturas muy elevadas. Lleve siempre manoplas para manipularlos. La superficie cortada también está muy caliente, por lo que no debe tocarla ni siquiera con las manoplas puestas.
- 10 Nunca traslade la máquina mientras esté encendida la llama de precalentamiento.

1.4 Precauciones de seguridad para el funcionamiento y la manipulación.

- 1 Monte y centre correctamente la máquina y confirme que se mueve de manera adecuada antes de hacerla funcionar.
- 2 Antes de conectar la clavija a la toma de corriente, asegúrese de que el interruptor general se encuentra en la posición de

desconectado —OFF— (o que el inversor de corriente se halla en la posición de parada).

3 Antes de poner la máquina en funcionamiento, revise la seguridad a su alrededor para evitar accidentes.

4 Nunca traslade la máquina mientras esté encendida la llama de precalentamiento.



5 Tenga sumo cuidado con las salpicaduras de metal fundido y la escoria cuando la máquina funcione en una posición elevada. Podría provocar daños en las personas que estuvieran debajo.

6 Cuando se monte la máquina en el rail, ensamble correctamente el embrague para impedir que se caiga.



7 Cuando se haga funcionar el embrague en la dirección del espacio entre la máquina y la pantalla térmica, asegúrese de que no se le quede la mano retenida entre estos dos elementos.

8 Asegúrese de montar un mecanismo para evitar que se caiga el rail.

9 Instale correctamente el rail.

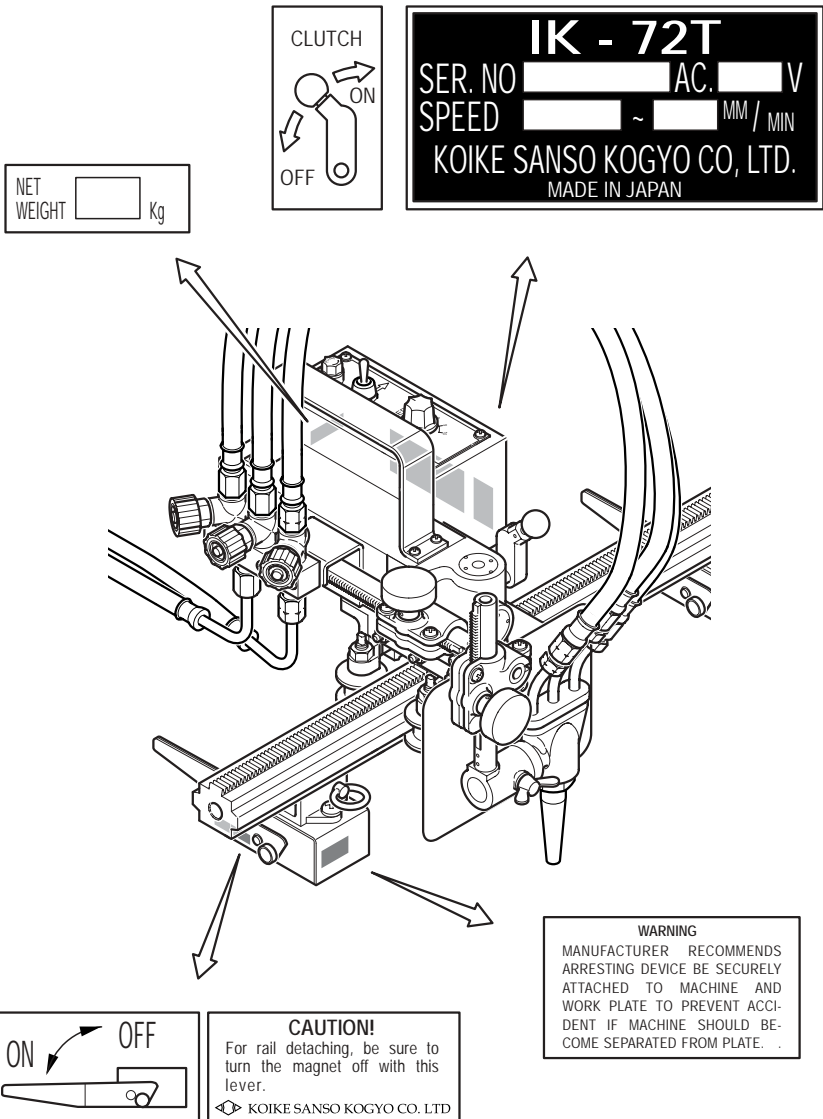
10 Para evitar que puedan caerse tanto la barra guía, la barra horizontal, como la barra del soplete, deberán fijarse con tornillos de cabeza troncocónica (SP-5x16) en el portaguía y en el soporte del soplete.



11 Asegúrese de agarrar bien la empuñadura mientras transporte la máquina.

2 Ubicación de las etiquetas de seguridad

Las etiquetas de seguridad y otras etiquetas para el funcionamiento correcto están adheridas a la máquina. Cuando haga funcionar la máquina, lea atentamente las etiquetas y siga sus instrucciones. Nunca despegue las etiquetas. Manténgalas limpias y legibles en todo momento.



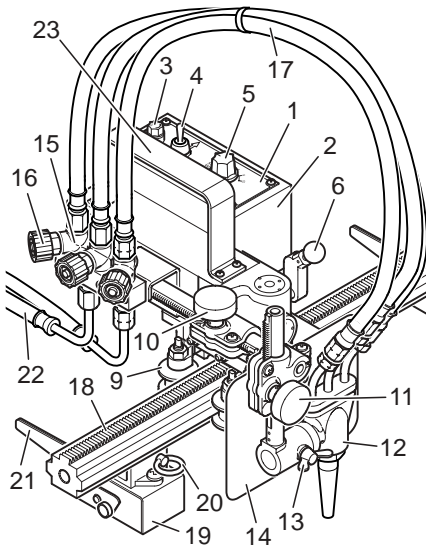
3 Esquema de la máquina

3.1 Características de la máquina

La IK-72 (cortadora de tres dimensiones) es una máquina de oxicorte automática y portátil, que trabaja en todas las posiciones, diseñada y fabricada para garantizar un corte de alta precisión de las estructuras en tres dimensiones (en especial, los perfiles curvados de tres dimensiones) que, tradicionalmente, se han cortado con máquinas mecánicas. Los tres tipos de raíles (1D, 2D y 3D) incrementan el margen de funcionamiento y ayudan en gran medida a racionalizar y reducir el trabajo de corte.

La máquina puede cortar distintos tipos de perfiles de acero, tales como el perfil en U, las planchas curvadas, las barras de acero en ángulo y elementos semejantes.

3.2 Nombre y función de cada sección



1. Panel de control
El interruptor y el regulador de velocidad controlan el funcionamiento de la máquina.
2. Estructura
3. Fusible
4. Interruptor
Cuando el interruptor se encuentre situado en la dirección de la flecha, la máquina empezará a trabajar en esa dirección.
5. Regulador de velocidad
Gire el dial en el sentido de giro de las agujas del reloj y la máquina avanzará con mayor rapidez.
6. Palanca del embrague
Incline la palanca del embrague hacia la derecha para desembragar (OFF) y hacia la izquierda para embragar (ON).
7. Piñón impulsor
Al quedar engranado con el soporte del raíl, el piñón impulsor gira para mover la máquina.
8. Caja de engranajes
El movimiento de los engranajes del motor, etc., permite un desplazamiento suave de la máquina.

9. Rodillo lateral
Cuando se combina con el raíl, el rodillo lateral permite que la máquina se desplace suavemente.
10. Portaguía del soplete
Esta empuñadura ajusta la posición lateral del soplete.
11. Empuñadura sube/baja del soplete
Esta empuñadura ajusta la posición lateral del soplete.
12. Soplete oxiacetilénico
13. Tornillo de regulación achafanado
14. Pantalla térmica
La pantalla protege la máquina de la llama del soplete.
15. Distribuidor de gas
El distribuidor de gas controla la medida del gasto del oxígeno de precalentamiento, el gas combustible y el oxígeno de corte con objeto de generar una llama óptima.
16. Válvula
17. Manguera
La manguera conecta el distribuidor de gas y el soplete oxiacetilénico. Las tres mangueras, la del oxígeno de precalentamiento (azul), la del gas combustible (roja) y la del oxígeno de corte (azul) constituyen un juego.
18. Raíl de caucho
Podemos distinguir tres tipos de raíles: 1D (raíl AL recto), 2D (raíl de caucho de dos dimensiones) y 3D (raíl de caucho de tres dimensiones). Se utilizarán adecuadamente según la forma de las piezas de acero.
19. Imán
El imán mantiene unido el raíl a la placa de acero. La palanca facilita la conmutación activado/desactivado (on/off) del imán.
20. Perno de anilla para la cadena
21. Palanca
La palanca se utiliza para acoplar y desacoplar el raíl.
22. Manguera principal
23. Empuñadura
Mantenga bien agarrada la empuñadura mientras se transporte la máquina.

3.3 Características técnicas

Peso:	11 Kg (incluido el raíl)
Estructura:	4,5 Kg
Raíl:	6,5 Kg
Dimensiones de la máquina:	190 x 195 x 140 mm
Dimensiones del raíl:	<ul style="list-style-type: none"> • 1D (raíl Al recto con 4 imanes) la longitud del raíl es de 1500 mm • 2D (raíl de caucho de 2 dimensiones con 5 imanes); alto: 30 mm, ancho: 42 mm y largo: 1000 mm (raíl extensible) • 3D (raíl de caucho de 3 dimensiones con 5 imanes); alto: 30 mm, ancho: 42 mm y largo: 1000 mm (raíl extensible)
Fuente de energía:	± 10% 110/42 V de CA
Control de la velocidad:	Triac regulable accionado por dial
Velocidad de corte:	150-700 mm/min
Impulsión:	Sistema de soporte y piñón
Espesor de corte:	5 – 30 mm (con accesorios estándar)
Ángulo oblicuo:	0-45°
Boquilla:	102 HC (para acetileno) o 106 HC (para propano) #0, 1, 2 cada una
Gas:	Oxígeno, gas acetileno o gas LPG
Radio mínimo de la curva:	2000 mm (para tres dimensiones) 2500 mm (para dos dimensiones)

4 Preparación para el funcionamiento

4.1 Contenido del embalaje

Saque con cuidado la máquina de la envoltura.
 Compruebe en primer lugar que la unidad está completa.
 Lista de las piezas estándar que debería recibir.

Estructura:	1 unidad
Distribuidor de gas:	1 unidad
Soporte del soplete oxiacetilénico:	1 unidad
Soplete oxiacetilénico:	1 pieza
Manguera:	
Manguera de distribución (juego de 3 piezas: curvatura sesgada 450L):	1 unidad
Manguera principal (juego de 2 piezas: curvatura sesgada 1450 L):	1 unidad
Cable para distribución de energía (3P x 5M):	1 unidad
Boquilla 102 HC ó 106 HC #0, 1, 2 de cada una:	1 pieza de cada
Limpiador de la boquilla:	1 unidad
Destornillador:	1 pieza
Llave de tuercas (A, B, C):	1 juego
Fusible (1A):	2 piezas

4.2 Montaje de la máquina

- 1 Saque con cuidado la máquina de la envoltura.
- 2 Compruebe minuciosamente que el soporte del soplete, la distribución de gas, etc., se encuentren en su sitio.

- 3 Conecte la manguera principal al distribuidor de gas.
Manguera de oxígeno (M12 x P1,5)
Manguera de gas (M12 x P1,5; rosca a izquierdas)

4.3 Preparación para el funcionamiento

4.3.1 Conexión del cable de alimentación



Prudencia

Antes de realizar la conexión compruebe que no haya sustancias extrañas o polvo.

- 1 Conecte el cable de alimentación eléctrica a la estructura.
- 2 Conecte la clavija metálica del cable aislado con tubo de caucho duro en la base de enchufe del costado de la máquina.
- 3 Apriete firmemente los enchufes metálicos roscados para que no se aflojen durante el funcionamiento.

4.3.2 Conecte la manguera de suministro de gas

- 1 Conecte las respectivas mangueras del suministro de gas a la manguera principal.
- 2 Apriete firmemente las juntas herméticas.
- 3 Compruebe que no haya escapes de gas.

4.3.3 Conexión de la boquilla



Advertencia

Evite dañar la parte cónica de la boquilla, ya que podría ocasionar retroceso de la llama.

- 1 Seleccione la boquilla adecuada según el grosor de la placa de acero. (Para seleccionar una boquilla, consulte la tabla de Datos de corte).
- 2 Conecte la boquilla al soplete.
- 3 Para fijar la boquilla al soplete, apriete la tuerca con las dos llaves que se suministran.

Nota:

Debido a la dilatación por calentamiento que experimenta la boquilla durante el proceso de corte, será difícil de extraer si se aprieta excesivamente.

4.4 Instale el raíl



El raíl debe fijarse a la placa de acero. Cuando fije el raíl a la placa de acero tenga cuidado de no pillarse las manos entre la palanca de separación del imán y la placa de acero.

4.4.1 Instale el soporte de fijación de seguridad

Para evitar que la máquina pueda caerse, deberán instalarse los soportes de fijación de seguridad.

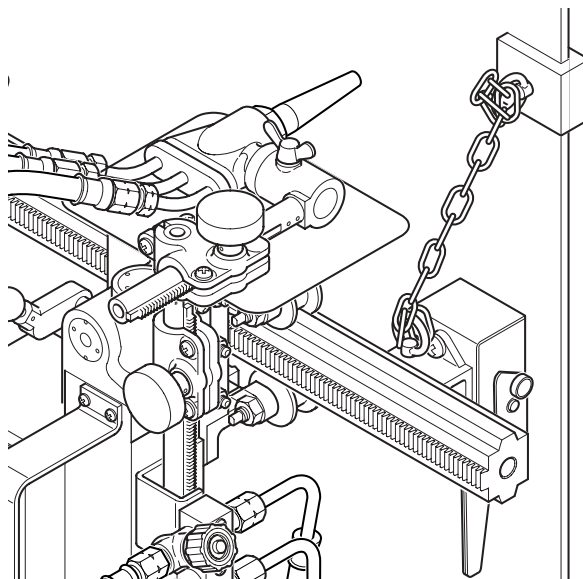


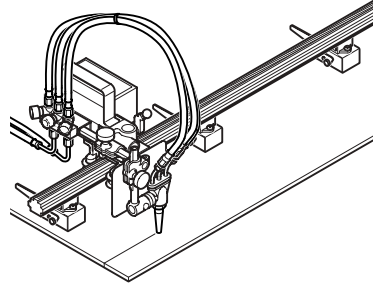
figura 4 - 1

- El raíl y la máquina podrían desprenderse juntos debido a la vibración durante el funcionamiento si van montados en un muro o en un lugar elevado.
Asegúrelos mediante una cuerda a los pernos de anclaje y a los soportes de seguridad en ambos lados del raíl.
- La máquina podría caerse también si se reduce la superficie de atracción del imán unido a la placa de acero.
El polvo depositado en la superficie del imán tendrá que eliminarse por completo (para evitar que la fuerza de atracción del imán pueda disminuir y de este modo perjudicar el corte).

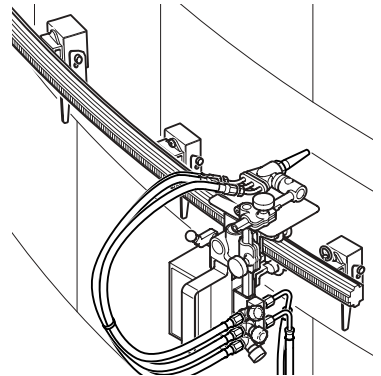
4.4.2 Selección del raíl

Existen tres tipos de raíles. Seleccione el raíl adecuado según la forma de las secciones de corte.

- Raíl 1D (raíl AL recto)
Utilizado para el corte de superficies rectas; p. ej., el corte rectilíneo de techos y paredes. (véase la figura 4 - 2)



- Raíl 2D (raíl de caucho de dos dimensiones)
Utilizado para el corte de superficies curvas de dos dimensiones; p. ej., superficies curvas de dos dimensiones de depósitos, etc. (véase la figura 4 - 2)



- Raíl 3D (raíl de caucho de tres dimensiones)
Utilizado para el corte de superficies curvas de tres dimensiones; p. ej., superficies curvas de tres dimensiones de los buques, etc. (véase la figura 4 - 2)

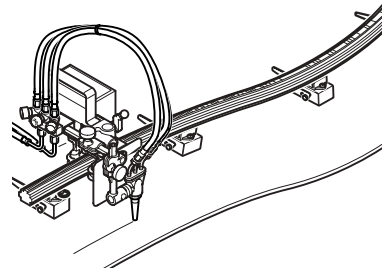


figura 4 - 2

4.4.3 Montaje del raíl

Nunca deberá golpearse el soporte del raíl ni la superficie de desplazamiento con un martillo cuando se alinee la boquilla con la cuerda de marcar entizada. Las abolladuras en el soporte o en la superficie de desplazamiento podrían provocar un movimiento irregular en forma de golpeteo.

- Raíl 1D (raíl AL recto)

Este raíl se utiliza para cortar chapa lisa. Este raíl está equipado con cuatro imanes permanentes provistos de palancas de desenganche. Levante la palanca y mientras uno de los lados se eleva, alinee la línea de corte con las plantillas de posición y a continuación fije el raíl.

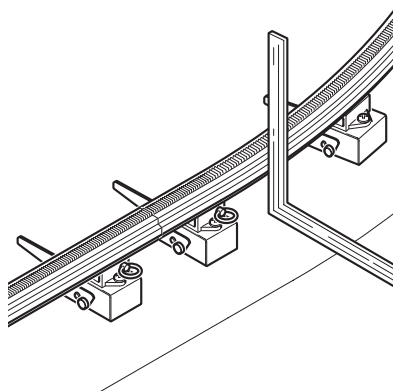


figura 4 - 3

- Raíl 2D (raíl de caucho de dos dimensiones)

Este raíl se utiliza para cortar superficies curvas de dos dimensiones. Este raíl está equipado con cinco imanes permanentes provistos de palancas de desenganche. Levante la palanca y mientras un lado se eleva, alinee y a continuación haga descender la palanca para la adhesión. El procedimiento de alineamiento es el mismo descrito para el raíl 1D.

- Raíl 3D (raíl de caucho de tres dimensiones)

Este raíl se utiliza para cortar superficies curvas de tres dimensiones. Este raíl está equipado con cinco imanes permanentes provistos de palancas de desenganche. Levante la palanca y mientras un lado se eleva; alinee y, a continuación, haga descender la palanca para la adhesión. El procedimiento de alineamiento es el mismo descrito para el raíl 1D.

4.4.4 Sistema de conexión del raíl

- Raíl 1D (raíl AL recto)
 - a Desactive el imán del raíl de conexión.
 - b Alinee la dirección de unión tal como muestra la figura 4 - 4.
 - c Introduzca el raíl asegurado.
 - d Una vez en posición, asegure el raíl con el imán.

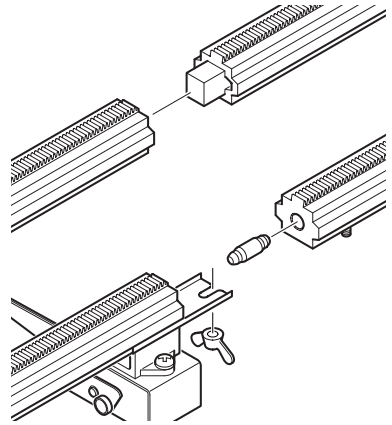


figura 4 - 4

- Raíl 2D (raíl de caucho de dos dimensiones)
- Raíl 3D (raíl de caucho de tres dimensiones)
 - a Eleve la palanca de desenganche del imán en el raíl de conexión para elevar un lado.
 - b Alinee la dirección de unión tal como muestra la figura 4 - 4.
 - c Introduzca el raíl asegurado.
 - d Una vez en posición, asegure el raíl con el imán.

4.4.5 Montaje de la estructura

Haga descender la palanca del embrague (1) y el rodillo lateral de un lado se abrirá hacia fuera (2). Introduzca la estructura desde el extremo del raíl mientras el rodillo lateral permanezca abierto para montar la estructura en el raíl.

- Movimiento del raíl
 - Cuando el raíl se desplace asegúrese de que se haya retirado la estructura.
 - Sitúe las palancas de desenganche de los imanes de fijación del raíl en la posición de desactivado (OFF).

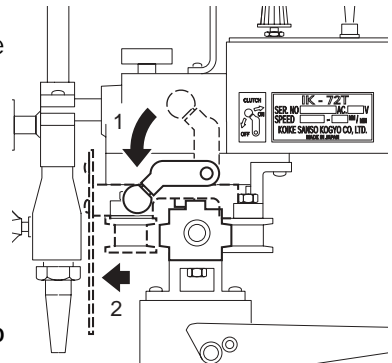


figura 4 - 5

- Desenganche del raíl
 - Haga descender la palanca de desenganche para fijar los raíles a la placa de acero.
 - Eleve la palanca de desenganche para retirar los raíles de la placa de acero.

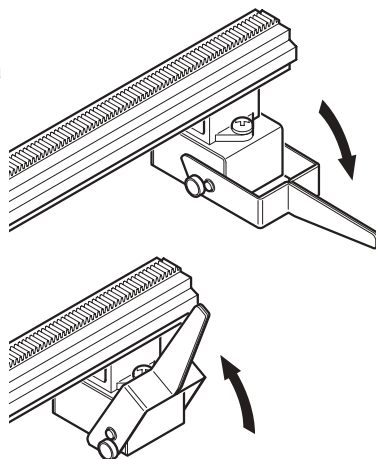


figura 4 - 6

5 Operación de corte



Siga estrictamente las normas, precauciones e instrucciones de seguridad para garantizar la seguridad en las operaciones de oxicorte. Tanto los operarios como los supervisores DEBEN tener presentes las normas de seguridad.

5.1 Adopte las medidas de seguridad antes de iniciar el funcionamiento

5.1.1 Conecte la toma de tierra de la máquina

El cable de esta máquina está equipado con un hilo para la conexión a tierra. Como medida de seguridad, cerciórese de que el hilo se conecta a tierra de la forma siguiente:



- Conecte la pinza de contacto a la estructura de acero tal como muestra el esquema. Si el emplazamiento dispone ya de un hilo para la conexión a tierra, conéctele la pinza de contacto.

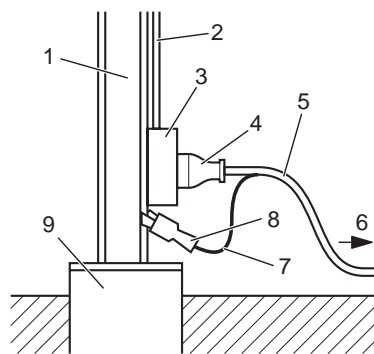


figura 5 - 1

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Estructura de acero | 6. A la estructura de la máquina |
| 2. Conducto para el cableado | 7. Hilo para la conexión a tierra |
| 3. Caja de conexión | 8. Pinza de contacto |
| 4. Clavija de caucho | 9. Cimentación de hormigón |
| 5. Cable aislado con tubo de caucho duro | |

5.1.2 Selección de la boquilla

Seleccione la boquilla adecuada en función del grosor de la chapa. Consulte los datos de corte.

Para una chapa muy oxidada o un corte al sesgo con un ángulo de más de 20°, seleccione una boquilla un número superior al que aparece en los Datos de corte.

5.1.3 Conmutador inversor del sentido de desplazamiento



Peligro

Antes de conectar la máquina, asegúrese de que el mando de accionamiento esté en la posición de paro (stop). Si el mando de accionamiento está en la posición de marcha (On), es peligroso poner en funcionamiento la máquina.



Cuando la máquina esté en funcionamiento, no ponga nunca las manos en el espacio entre el rodillo guía y el rail, ni tampoco entre la estructura y el rail; de lo contrario, podría pillarse las manos.

El conmutador inversor del sentido de desplazamiento de la máquina se usa para cambiar el movimiento adelante/atrás en los cortes en línea recta, y el giro en el sentido de las agujas del reloj o inverso, en los cortes circulares.

Para cambiar el sentido del desplazamiento:

- 1 Revise el sentido de desplazamiento o de giro antes de iniciar el corte.
- 2 Sitúe de nuevo el mando de accionamiento en la posición de paro.
- 3 Espere hasta que la máquina se detenga completamente,
- 4 Cambie el sentido del desplazamiento.

5.2 Ajuste de la ignición y de la llama

Ajuste la presión del gas según los Datos de corte. Los datos muestran la presión cuando todas las válvulas están abiertas. Vuelva a ajustar la presión después de la ignición.

Método de ajuste de la llama

- 1 Abra las válvulas del gas combustible de $\frac{1}{4}$ de vuelta a $\frac{1}{2}$ vuelta.
- 2 Encienda el dardo del soplete con un encendedor.
- 3 Abra gradualmente la válvula de oxígeno de precalentamiento hasta obtener un cono de llama estándar. La zona incandescente debe ser uniforme y medir de 5 a 6 mm de longitud.
- 4 Abra totalmente la válvula del dardo de oxígeno.
- 5 Reajuste la llama si ha cambiado sus características.

Un caudal irregular del chorro de oxígeno afectará negativamente a la calidad de la superficie de corte. En ese caso, debe limpiar el canal del oxígeno del dardo.

- 1 Antes de proceder a la limpieza del orificio del oxígeno del dardo, cierre las válvulas de gas combustible y de oxígeno de precalentamiento.
- 2 Limpie la boquilla con una aguja de limpieza adecuada mientras sale oxígeno del dardo.

Mantenga la distancia adecuada entre la boquilla y la superficie de corte:

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

5.3 Sistema de corte y perforación

- Corte desde el extremo de la chapa de acero.
- Perfore la chapa de acero antes de cortarla.
- Perfore un orificio antes de cortar.

Procedimiento para la perforación

- 1 Ignición y regulación de la llama.
- 2 Precaliente cuidadosamente el punto que deba cortar hasta que esté calentado al blanco.
- 3 Abra la válvula del oxígeno de corte para perforar la chapa de acero. La boquilla debería encontrarse a una distancia de 15 a 20 mm de la chapa para evitar que la escoria salpique y se adhiera a aquélla, lo que provocaría la disminución de su vida útil.

5.4 Procedimientos para el inicio de la operación de corte y extinción de la llama

- 1 Oriente la boquilla hacia el punto en que debe iniciar el corte, encienda y regule la llama.
- 2 Precaliente adecuadamente el punto de inicio del corte.
- 3 Después del precalentamiento, suministre oxígeno y simultáneamente conecte el interruptor del motor o el del sentido de giro para iniciar el corte.
- 4 Revise cuidadosamente el estado del corte y controle su velocidad con el regulador de velocidad. En lo referente a la velocidad de corte, consulte los Datos de corte.

- 5 Una vez finalizado el corte, apague la llama del modo siguiente:
 - a Ponga los interruptores de accionamiento del motor o de sentido de giro en posición de apagado (Off).
 - b Cierre la válvula de oxígeno del dardo.
 - c Cierre la válvula de oxígeno de precalentamiento.
 - d Cierre la válvula de gas combustible.

5.5 Medidas de seguridad contra el retroceso de llama o llamaradas

5.5.1 Prevención del retroceso de la llama



Advertencia

El retroceso de la llama puede provocar accidentes o incendios graves. Tome precauciones para impedir tales siniestros.

Cuando se produzca un retroceso de llama; averigüe la causa, revise y repare la máquina correctamente antes de volver a ponerla en marcha.



Las posibles causas de un retroceso de llama son las siguientes:

- 1 Ajuste inadecuado de la presión de gas.
- 2 Boquilla recalentada.
- 3 Obstrucción de la boquilla por una partícula de escoria.
- 4 Daños en la sección cónica de la boquilla o en el soplete.

5.5.2 Prevención de llamaradas



Advertencia

Las llamaradas pueden provocar incendios y dañar la máquina.



Si escucha un sonido sibilante en el soplete, adopte inmediatamente las acciones siguientes:

- 1 Cierre la válvula de oxígeno de precalentamiento.
- 2 Cierre la válvula de gas combustible.
- 3 Cierre la válvula de oxígeno del dardo.

Si se producen llamaradas, averigüe la causa y realice las acciones adecuadas antes de volver a poner en marcha la máquina.

5.6 Operación de corte

- 1 Instale el rail en la posición de corte y alinee la boquilla con el punto de inicio del corte.
- 2 Lleve la llama cerca de la boquilla para la ignición y asegure un precalentamiento suficiente.
- 3 De forma simultánea, mientras abre la válvula de oxígeno de corte, conecte el interruptor para empezar a cortar.
- 4 Mientras comprueba el estado del corte, seleccione la velocidad de corte óptima con el regulador de velocidad.
- 5 Después del corte, sitúe el interruptor en la posición de desconectado (OFF) y cierre las válvulas del oxígeno de corte, del gas combustible y del oxígeno de precalentamiento, en el orden descrito.
- 6 A partir de ese momento, repita las operaciones desde el paso 1.

6 Mantenimiento y revisión

Use siempre la máquina en condiciones de funcionamiento óptimas y realice los trabajos de revisión y mantenimiento según las instrucciones siguientes: Los trabajos de mantenimiento deberán ser realizados sólo por profesionales debidamente cualificados.

6.1 Revisión diaria

- 1 Limpie la parte exterior de la máquina y las partes deslizantes.
- 2 Limpie el polvo del raíl, del soporte y de la superficie de atracción del imán en la superficie de movimiento del rodillo.
- 3 Revise el juego y el desgaste en las partes deslizantes.
- 4 Revise la posibilidad de escapes de gas en las juntas herméticas de las mangueras y en las válvulas de gas.

6.2 Revisión de los 3 meses ó 1000 horas de funcionamiento

Retire la tapa de carbón del motor y compruebe el desgaste de la escobilla de carbón.

1. Motor
2. Escobilla de carbón
3. Tapa
4. Conjunto de engranajes

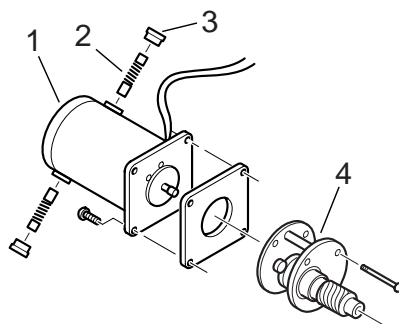


figura 6 - 1

6.3 Revisión de los 6 meses

- 1 Desmonte la caja de engranajes y el conjunto de engranajes del motor. Si fuera necesario, límpielos con el aceite apropiado para eliminar la grasa incrustada en el interior de la caja de engranajes. (Utilice la grasa especificada).
- 2 Sustituya las piezas internas, que estén excesivamente gastadas, por otras de nuevas.

7 Localización y reparación de averías

Las reparaciones deberán ser realizadas sólo por profesionales debidamente cualificados.

1 El motor no funciona

Causa posible	Acción	Solución
No hay suministro de energía eléctrica	Compruebe el suministro de energía eléctrica Compruebe las conexiones	
Fusible fundido	Compruebe el fusible de 1 A del cuadro de control en busca de una posible fusión	Sustituya el fusible fundido
Posible corte en el cable de suministro eléctrico	Compruebe el cable con un aparato de medida.	Repare el cable cortado
Conexión defectuosa	Compruebe que los hilos conductores estén correctamente conectados al tablero de bornes	Sustituya el interruptor si está en mal estado
Interruptor en mal estado	Retire el interruptor y compruebe la continuidad entre los terminales con un aparato de medida	Sustituya el interruptor si está en mal estado
El resistor del control de velocidad es defectuoso	Compruebe con un aparato de medida que la resistencia sea de 50 k Ω	Sustituya el resistor si es defectuoso
Corte en los hilos conductores	Con un aparato de medida, compruebe la continuidad entre los hilos conductores.	Sustituya los hilos conductores que presenten cortes
Contacto escaso de las escobillas de carbón del motor	Retire la tapa y saque las escobillas de carbón para comprobar el grado de desgaste. Compruebe también el funcionamiento del muelle.	Si el desgaste es importante, instale escobillas nuevas
Motor en mal estado	Si los elementos anteriores están en buenas condiciones, el motor es defectuoso.	Repare o sustituya el motor por otro de nuevo
Regulador defectuoso	Si los elementos anteriores están en buenas condiciones, el regulador es defectuoso.	Sustituya el regulador defectuoso

2 La velocidad no puede controlarse (El motor gira)

Causa posible	Acción	Solución
El resistor del control de velocidad es defectuoso	Retire el resistor del control de velocidad y aplique las puntas de prueba de un aparato de medida a los terminales del resistor (2) y (1) o (2) y (3). Si la aguja indicadora se mueve desde 0 a 50 k Ω cuando la empuñadura se gira lentamente, el resistor es normal.	Sustituya el resistor defectuoso
Regulador defectuoso	Cuando 1) es normal, el regulador es defectuoso	Sustituya el regulador defectuoso

3 La máquina no se mueve (el motor gira)

Causa posible	Acción	Solución
Fallo de funcionamiento	Retire la caja del reductor de velocidad para comprobar el funcionamiento del embrague	Desmontaje y limpieza
Rotación libre del engranaje reductor	El engranaje reductor gira libremente cuando el motor se mueve incluso si el inversor de corriente se sitúa en la posición de conectado (on) o la rueda de transmisión se detiene con la mano	Sustitución de los engranajes (el juego entero)

4 La máquina no se mueve correctamente.

Causa posible	Acción	Solución
La velocidad es demasiado rápida	El voltaje del suministro eléctrico no es el adecuado	Compruebe el voltaje
No es posible regular una velocidad lenta	El resistor del control de velocidad es defectuoso	Sustitúyalo por uno nuevo
	Cableado en mal estado	Repare el cableado
	Motor en mal estado	Repare o sustituya el motor por uno nuevo
	Regulador defectuoso	Sustitúyalo por uno nuevo

No es posible regular una velocidad rápida	Cuando se produzca una caída de tensión en el voltaje del suministro eléctrico	Repare o cambie el cable
Cuando se produce un golpeteo	Desgaste de los engranajes	Sustitúyalos
	Desgaste de la chaveta del embrague	Repare o sustitúyala
	Juego excesivo entre el eje y la rueda de transmisión	Reparación o sustitución
	Las mangueras o los cables aislados con tubo de caucho duro impiden un funcionamiento suave	Examínese durante el funcionamiento
	Fisuras en el elemento impulsor y en la rueda de transmisión, o materiales extraños adheridos.	Reparación o sustitución

Plano de conjunto

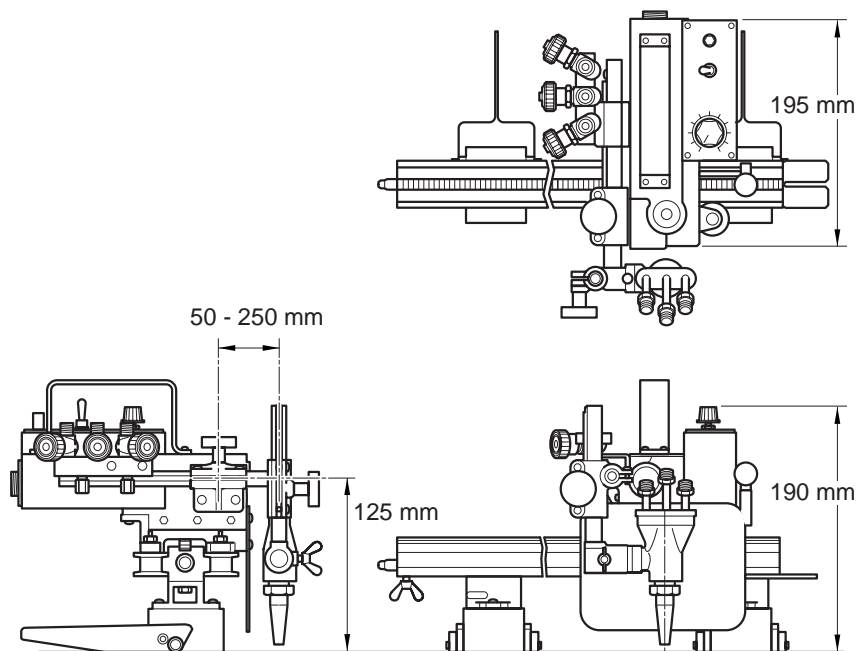


figura 8 - 2

10 Datos de corte

102 HC (velocidad estándar) para acetileno

Espesor de la chapa (mm)	Tamaño de la boquilla	Velocidad de corte (mm/min)	Presión de oxígeno (Kg/cm ²)		Combustible Presión de gas (Kg/cm ²)	Entalla anchura (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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 (velocidad alta) para acetileno

Espesor de la chapa (mm)	Tamaño de la boquilla	Velocidad de corte (mm/min)	Presión de oxígeno (Kg/cm ²)		Combustible Presión de gas (Kg/cm ²)	Entalla anchura (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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

Nota:

- 1 Todas las presiones son presiones de entrada del soplete
- 2 Como mínimo, la pureza del oxígeno debe ser del 99,7 % y la del propano de Grado 3 según Normas JIS.
- 3 Según el estado de la superficie de la chapa de acero (cascarilla de óxido, pintura), aumente la presión del gas de combustión o disminuya la velocidad de corte. Ajuste también todos los datos cuando necesite precisión de corte.

106 HC (velocidad estándar) para propano

Espesor de la chapa (mm)	Tamaño de la boquilla	Velocidad de corte (mm/min)	Presión de oxígeno (Kg/cm ²)		Combustible Presión de gas (Kg/cm ²)	Entalla anchura (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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 (velocidad alta) para propano

Espesor de la chapa (mm)	Tamaño de la boquilla	Velocidad de corte (mm/min)	Presión de oxígeno (Kg/cm ²)		Combustible Presión de gas (Kg/cm ²)	Entalla anchura (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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

Nota:

- 1 Todas las presiones son presiones de entrada del soplete
- 2 Como mínimo, la pureza del oxígeno debe ser del 99,7 % y la del propano de Grado 3 según Normas JIS.
- 3 Según el estado de la superficie de la chapa de acero (cascarilla de óxido, pintura), aumente la presión del gas de combustión o disminuya la velocidad de corte. Ajuste también todos los datos cuando necesite precisión de corte.