

Manuel de commande

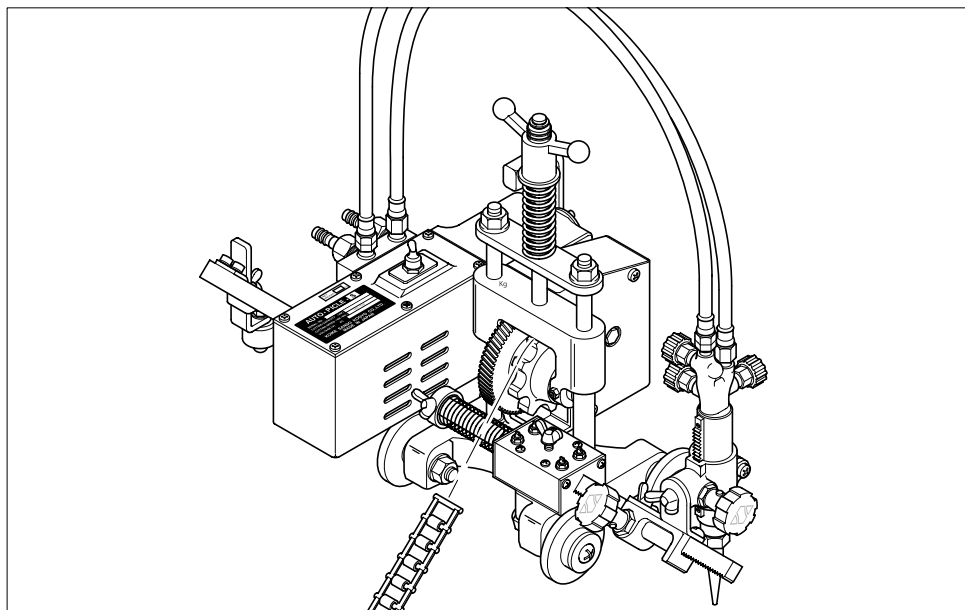
Manual de funcionamiento

Manuale d'uso



AUTO PICLE-S

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.

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	7
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	8
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	15
4	Preparación para el funcionamiento	17
4.1	Contenido del embalaje	17
4.2	Montaje de la máquina	18
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	19
4.3.3	Conexión de la boquilla	19
4.3.4	Determinación del número de eslabones	20
4.3.5	Fijación de la máquina a la tubería	20
4.3.6	Instalación y montaje del raíl de guía	21
4.3.7	Prueba de funcionamiento	23
5.1	Medidas de seguridad previas al funcionamiento	25
5.1.1	Conexión de la máquina a tierra	25
5.1.2	Selección de la boquilla	25
5.1.3	Funcionamiento del conmutador inversor del sentido de desplazamiento	25
5.2	Ajuste de la ignición y de la llama	26
5.3	Sistema de corte y perforación	27

5.4	Medidas de seguridad contra el retroceso de la llama o las llamaradas	27
5.4.1	Prevencción del retroceso de la llama	27
5.4.2	Prevencción de llamaradas	28
5.5	Operación de corte	28
5.5.1	Corte al sesgo	28
5.5.2	Corte vertical	29
6	Mantenimiento y revisión	31
6.1	Desmontaje	31
6.1.1	Desmontaje para el mantenimiento y la revisión de las partes eléctricas	31
6.1.2	Desmontaje para mantenimiento y revisión de la caja de engranajes	32
6.2	Revisión diaria	32
6.3	Revisión trimestral o al cabo de 1.000 horas de funcionamiento	32
6.4	Revisión semestral	32
7	Localización y reparación de averías	33
8	Esquema eléctrico y plano de conjunto	37
8.1	Esquema eléctrico	37
8.2	Plano de conjunto	38
9	Lista de piezas	39
9.1	Cuerpo	39
9.2	Unidad de impulsión	42
9.3	Unidad eléctrica y de gas	45
9.4	Raíl de guía	48
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, de revisarla y de 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 conexión de la toma de corriente.	Los operarios deben sacar la clavija de la toma de corriente 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 pueden producirse 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 podrían provocarse 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.
- Nunca desmonte la máquina, excepto para trabajos de mantenimiento y revisión. De lo contrario provocará un funcionamiento defectuoso.



- Nunca introduzca modificaciones en la máquina. Esta práctica es muy peligrosa.



- 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, apriételes 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 recurra a 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 Recorra a 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 funcionen correctamente.
- 2 Recorra a un técnico cualificado para 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



Antes de efectuar una operación de oxicorte, adopte las medidas de seguridad para evitar incendios.

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 los productos inflamables alejados 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.

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 suministrar corriente eléctrica, asegúrese de que el interruptor de alimentación esté en la posición OFF.
 - 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 estén debajo.
- 6 Para no dañar la superficie de la rueda que está en contacto con el tubo, evitando así que se produzca golpeteo, no golpee con ningún objeto contra su superficie ni deje que caigan sobre ella.
 - 7 La máquina puede patinar si la cadena está floja. Tense adecuadamente la cadena.
-  8 Tenga cuidado de que no le queden los dedos atrapados entre el plato superior y las piezas de sujeción.



- 9 Cuando tense la cadena, tenga cuidado de que no le queden los dedos atrapados en el perno de palomilla.
- 10 No introduzca la mano en las piezas giratorias (rueda dentada de la cadena y rueda).
- 11 Cuando cambie la cadena tenga cuidado de no dejar caer la máquina.
- 12 Para evitar que la cadena se desenganche, no utilice cadenas deformadas u oxidadas.
- 13 No confunda el lado superior de la cadena con el inferior.
- 14 El número de eslabones depende de la tubería.
- 15 No coloque la máquina sobre tuberías cuando no la utilice.
- 16 Tenga cuidado de no dañar la rueda.
- 17 Una rueda gastada provoca la desviación de la aplanadora, que a su vez es la causa de superficies de corte curvadas y de discrepancias entre las posiciones del punto inicial y de final de corte.

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.

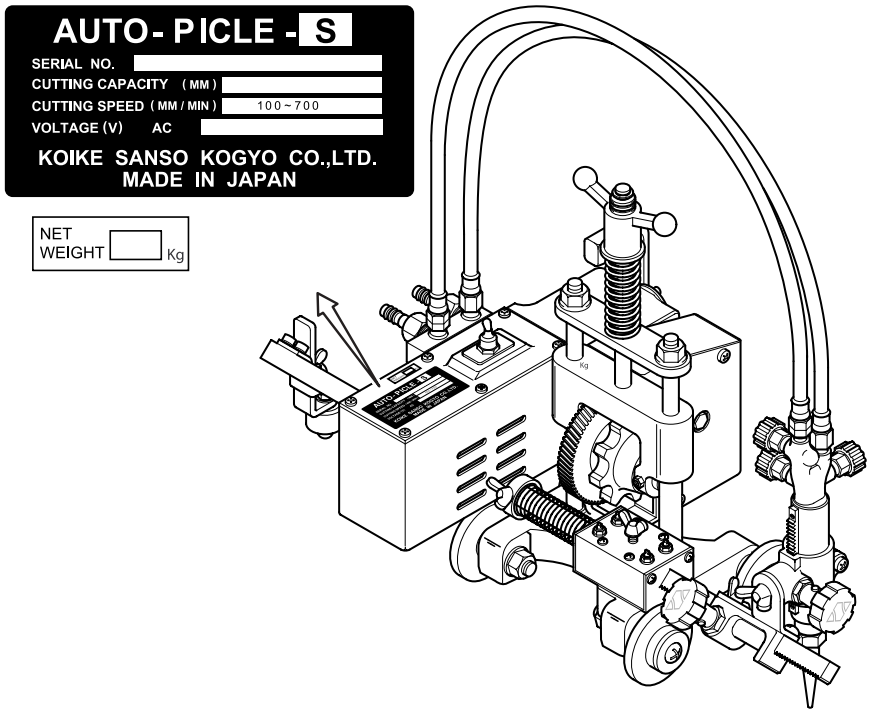


figura 2 - 1

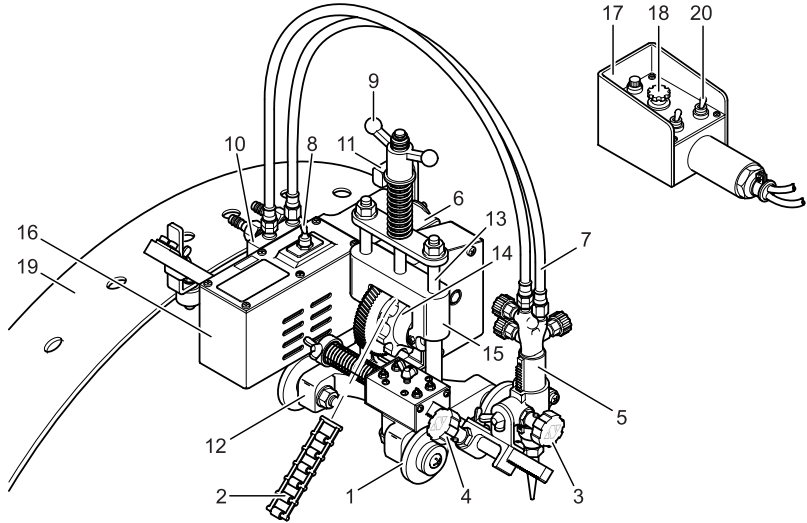
3 Esquema de la máquina

3.1 Características de la máquina

AUTO PICLE-S es una máquina de cortar tuberías, de control remoto y accionada por gas.

AUTO PICLE-S es un cortador compacto de tuberías diseñado a partir de un análisis minucioso de los procesos reales que se realizan en los lugares de trabajo de instalación de canalizaciones. La máquina tendrá un funcionamiento excelente tanto en el corte en línea recta como al sesgo de todos los tamaños de tuberías de la mayoría de procesos de corte y es utilizada por un gran número de usuarios. El raíl de guía permitirá el corte de tuberías en posición vertical.

3.2 Nombre y función de cada sección



- | | |
|--|--|
| <p>1. Rueda
Cuatro ruedas permiten el desplazamiento estable de la máquina sobre las tuberías.</p> <p>2. Cadena
La máquina se desplaza sujeta al raíl a lo largo de la cadena.</p> <p>3. Botón de mando para subir o bajar el soplete
Modifica la altura del soplete.</p> <p>4. Botón de mando del avance transversal
Modifica la posición horizontal del soplete.</p> <p>5. Soplete oxiacetilénico
Espesor de corte: 5 a 50 mm.</p> <p>6. Caja de engranajes
El control del voltaje mediante un resistor permite cambiar la velocidad de desplazamiento.</p> <p>7. Manguera
La manguera se instala entre el distribuidor de gas y el soplete oxiacetilénico. El conjunto consta de dos mangueras, una para el oxígeno y la otra para el gas.</p> <p>8. Interruptor del motor
Interruptor de alimentación del motor.</p> <p>9. Empuñadura para tensar
Gire la empuñadura para fijar la máquina y las tuberías.</p> | <p>10. Distribuidor de gas
Distribuye el oxígeno y el gas de precalentamiento y el oxígeno de corte.</p> <p>11. Palanca del embrague
Se utiliza para poner la máquina en funcionamiento.</p> <p>12. Unidad principal</p> <p>13. Columna eje</p> <p>14. Rueda dentada de cadena</p> <p>15. Pieza de sujeción</p> <p>16. Motor
15 W; 5.000 r.p.m.</p> <p>17. Unidad de control
Permite el control remoto.</p> <p>18. Mando de control de la velocidad
Permite el control de la velocidad de corte de 100 a 700 mm/min.</p> <p>19. Raíl de guía
Existen cuatro tipos de raíles para realizar el corte de tuberías de distintos diámetros.</p> <p>20. Conmutador inversor de sentido
Conmuta el desplazamiento adelante y atrás.</p> |
|--|--|

3.3 Características técnicas

Peso:	15 kg
Dimensiones de la máquina:	270 x 230 x 400
Fuente de energía:	110/42 V +/- 10 %
Control de la velocidad:	Control SCR con funcionamiento por cuadrante
Velocidad de corte:	100 -700 mm / min
Espesor de corte:	50 mm
Ángulo de corte al sesgo:	0° - 45°
Boquilla:	102 HC (para acetileno) 106 HC (para propano) # 0, 1, 2
Gas:	Oxígeno, gas acetileno o gas LPG
Diámetro de corte de tuberías:	ø150 - ø400 mm sin rail de guía ø400 - ø1.500 con rail de guía

Accesorios

Boquilla 102 HC (para acetileno) o 106 HC (para propano) # 0, 1, 2:	una de cada
Limpiador de la boquilla:	1 juego
Llave de tuercas (A, B, C)	1 juego
Encendedor:	1 pieza
Fusible (2A):	2 piezas
Cadena (80 piezas):	1 juego
Unidad de control:	1 juego
Barra guía:	1 pieza

Opciones

Rail de guía:	diámetro de corte de tuberías
D-600	ø400 - ø600
D-900	ø600 - ø900
D-1.200	ø900 - ø1.200
D-1.500	ø1200 - ø1.500

4 Preparación para el funcionamiento

4.1 Contenido del embalaje

Saque con cuidado la máquina de la envoltura.
 En primer lugar, compruebe que la unidad está completa.
 Lista de las piezas que debería recibir.

Cuerpo	1 juego
Distribuidor de gas	1 juego
Soporte del soplete	1 juego
Soplete oxiacetilénico	1 pieza
Manguera Manguera de distribución (juego de 3 piezas: 900L)	1 juego
Barra guía	1 pieza
Unidad de control	1 juego
Boquilla 102 HC (para acetileno), 106 HC (para propano) # 0, 1, 2	una de cada
Limpiador de la boquilla	1 juego
Destornillador	1 pieza
Llave de tuercas (A, B, C)	1 juego
Fusible (2A)	2 piezas
Cadena (80 piezas)	1 juego
Encendedor	1 pieza

4.2 Montaje de la máquina

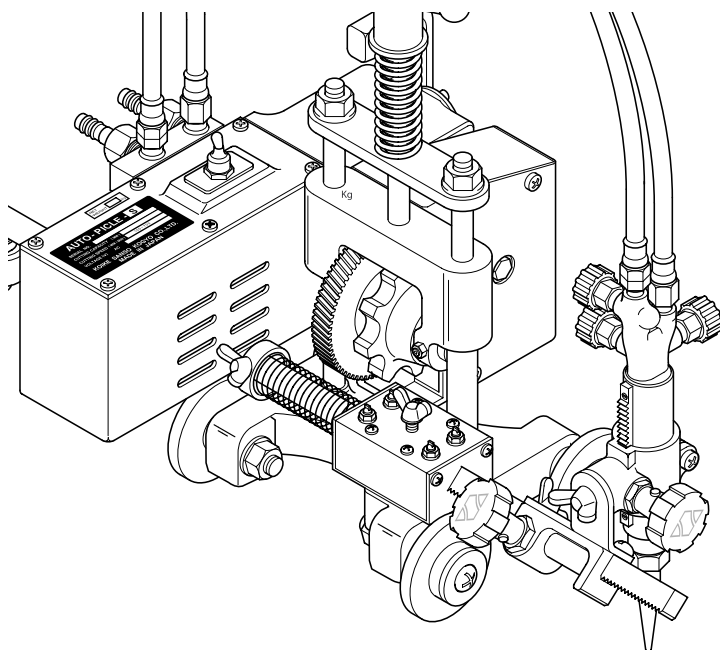


figura 4 - 1

- 1 Saque con cuidado la unidad principal de la envoltura.
- 2 Quite de la barra de guía el muelle de deslizamiento y su retén.
- 3 Cuando vuelva a montar el muelle de deslizamiento y su retén colóquelos por este orden.
- 4 Inserte la barra de guía en la tapa del cuerpo de deslizamiento y la barra de avance transversal.
- 5 Apriete los pernos de palomilla (M 4 x 10 y M 5 x 15).

4.3 Preparación para el funcionamiento

4.3.1 Conexión del cable de alimentación



Advertencia

Nunca olvide conectar la máquina a tierra



- 1 Inserte la toma metálica de corriente (5 pins) de la unidad de control en el tomacorriente metálico (5 p) de la máquina.
- 2 Conecte la clavija de goma en la alimentación de corriente.
- 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



Prudencia

Compruebe cuidadosamente el dardo de oxígeno (JO), el oxígeno de precalentamiento (PO) y el gas de precalentamiento y marque las respectivas mangueras antes de conectarlas al soplete y al distribuidor.

- 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 espesor de la chapa metálica.
(Para la selección de la 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.

4.3.4 Determinación del número de eslabones

La relación entre el diámetro exterior de la tubería y el número de eslabones es la siguiente:

$$y = x + 11$$

y = número de eslabones

x = Diámetro exterior de la tubería (Unidad: cm; redondee el valor en mm al siguiente valor en cm.)

Por ejemplo, para una tubería de 114,3 mm de diámetro exterior, $x = 11,43 \text{ cm} = 12$

$$y = x + 11$$

$$y = 12 + 11$$

$$y = 23$$

Por lo tanto, se necesitan 23 eslabones aproximadamente.

4.3.5 Fijación de la máquina a la tubería

- 1 Calcule el número de eslabones necesarios.
- 2 Coloque la unidad principal sobre la tubería que debe cortarse y gire la empuñadura de tensar en el sentido contrario al de las agujas del reloj para hacer descender la pieza de sujeción.
- 3 Engrane la cadena con la rueda dentada y sujete los eslabones como se muestra en la figura 4 - 2 para colocarla sobre la tubería.

Nota: No se confunda al colocar la cadena, hágalo por su lado correcto.

- 4 Haga girar la empuñadura de tensar en el sentido de las agujas del reloj y fije la unidad principal al tubo. Cuando gire la empuñadura de tensar, tenga cuidado de que el muelle no toque; deje una holgura de 1 a 2 mm.
- 5 Para evitar un error en el engranaje de la cadena o que ésta se afloje, sujete la máquina con la mano y haga girar la empuñadura a derecha e izquierda dos o tres veces en un margen de 120 grados, tensando la cadena gradualmente.
- 6 Una vez colocada, haga dar una vuelta a la empuñadura y compruebe si la longitud de la manguera es suficiente y la tobera vuelve a su posición original.

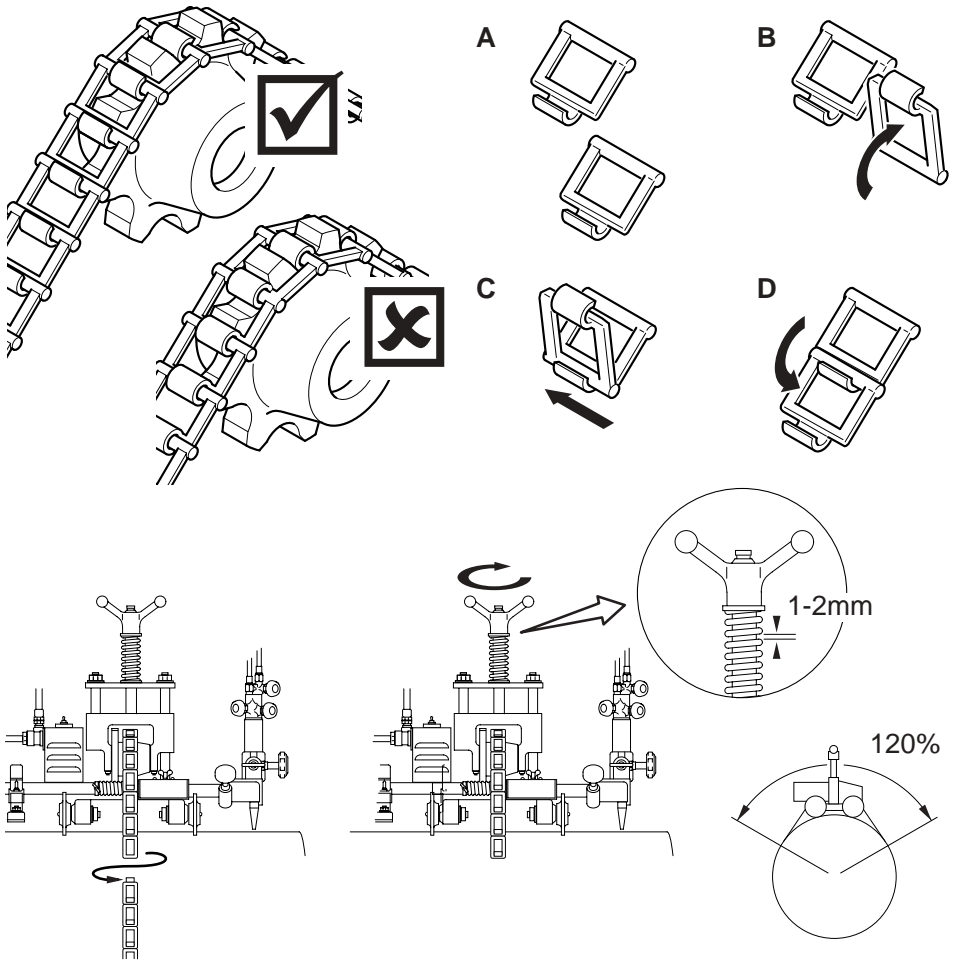


figura 4 - 2

4.3.6 Instalación y montaje del raíl de guía

1 Montaje del raíl

- a Sujete las bases de soporte (juego) al raíl de guía adecuado al diámetro de la tubería con intervalos de 120 mm.
- b Modifique el número de bases de soporte (juego), teniendo en cuenta las secciones de superposición del raíl de guía.

2 Instalación del raíl de guía.

- a Fije el tubo al cortador y marque una línea a 450 mm de la posición de corte. (4 posiciones a lo largo de la periferia.)
- b Enrolle el raíl de guía a lo largo de la línea marcada.
- c Coloque el eje de regulación (2) (véase la figura 4 - 3) alineado con el orificio (mientras la brida de apriete está cerrada)
- d Fije el raíl de guía apretando la tuerca tensora.

Nota:

- Tenga en cuenta que la brida de apriete (3) debe estar cerrada mientras aprieta la tuerca tensora (1).
- Apriete la tuerca tensora hasta que el orificio de posición en el eje de regulación (2) del raíl de guía no esté deformado. (Tensión: aproximadamente 8 kg o menos).
Para cortar tubos del mismo diámetro sólo es necesario apretar una vez la tuerca tensora. A partir de la segunda vez, podrá hacerse el montaje simplemente con la brida de apriete.

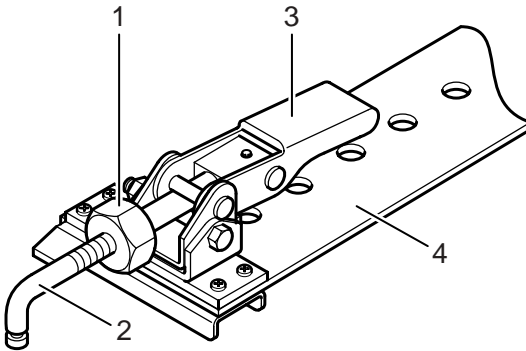


figura 4 - 3

- e Inserte alternativamente las dos presillas en el orificio de la sección de superposición del raíl de guía superior e inferior como

se muestra en la figura 4 - 4, para evitar la desalineación lateral de los railes de guía.

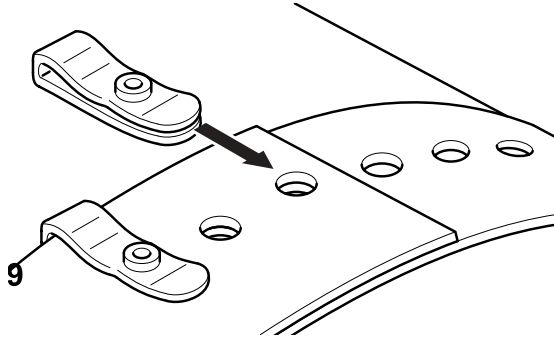


figura 4 - 4

4.3.7 Prueba de funcionamiento

Después del montaje, haga girar una vez la máquina para comprobar que todo esté bien sujeto y la longitud de las mangueras y del cable aislado con tubo de caucho duro.

Después de desembragar, la máquina puede hacerse girar automática o manualmente.

- Giro automático

La operación final puede comprobarse mediante la unidad principal de la máquina o la caja de maniobra.

- Unidad principal

Conecte el conmutador de dirección de la caja de maniobra y lleve el interruptor del motor en la unidad principal de la máquina a la posición de operación final.

- Caja de maniobra

Conecte el interruptor del motor de la unidad principal y lleve el conmutador de dirección en la caja de maniobra a la posición de operación final. Mientras la máquina se desplaza, regule la velocidad de corte.

- Giro manual

En modo manual, desembrague la unidad de accionamiento y haga girar la máquina suavemente mientras la sujeta con la mano. Una vez confirmado el funcionamiento, asegúrese de que el embrague vuelva a quedar engranado.

5.1 Medidas de seguridad previas al funcionamiento



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

5.1.1 Conexión de la máquina a tierra

El cable de esta máquina está equipado con un cable para la conexión a tierra. Como medida de seguridad, cerciñese de que el hilo se conecta a tierra de la forma siguiente (véase la figura 5 - 1):



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

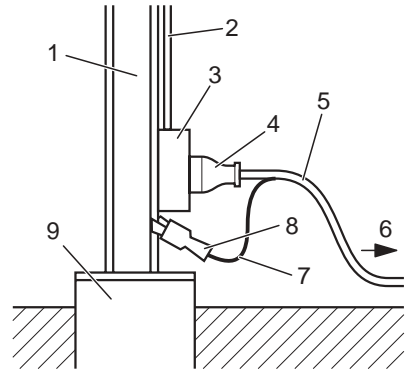


figura 5 - 1

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Estructura de acero | 6. A la estructura de la máquina |
| 2. Conducto para el cableado | 7. Cable para la conexión a tierra |
| 3. Caja de conexión | 8. Pinza de contacto |
| 4. Clavija de goma | 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 espesor 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 Funcionamiento del conmutador inversor del sentido de desplazamiento



Peligro

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



Nunca ponga la mano entre el raíl y la máquina cuando esté en funcionamiento, ya que podría quedarle atrapada entre ambos.

- 1 Accione el interruptor de alimentación para arrancar o parar la conmutación.
- 2 Asegúrese de dejarlo en la posición de paro, a menos que la máquina deba moverse.

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

- 1 Antes de proceder a la limpieza del orificio del dardo de oxígeno 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.

Una llama neutra asegura una buena calidad de la superficie de corte. (Para el corte sesgado pueden utilizarse llamas oxidantes.) La llama oxidante acorta el caudal del oxígeno del dardo, provocando el depósito de bolitas de metal o fundiendo el borde superior de la superficie de corte. Una presión excesiva del dardo de oxígeno provocará el mismo efecto.

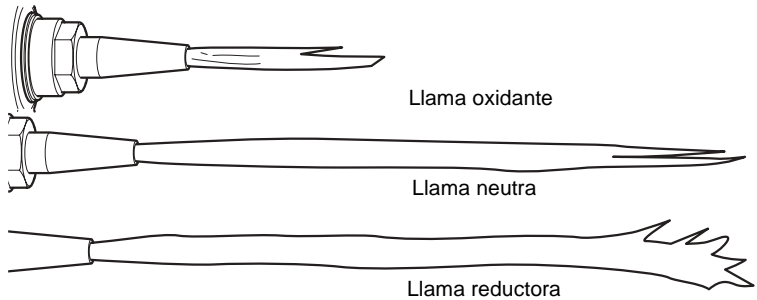


figura 5 - 2

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 Caliente cuidadosamente el punto que deba cortar hasta que esté al rojo blanco.
- 3 Abra la válvula del dardo de oxígeno para perforar la chapa de acero. La boquilla debería encontrarse a una distancia de 15 a 20 mm de la chapa para evitar que las bolitas de escoria salpiquen y se adhieran a aquélla, lo que provocaría la disminución de su vida útil.

5.4 Medidas de seguridad contra el retroceso de la llama o las llamaradas

5.4.1 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 la 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.

5.4.2 Prevención de llamaradas



Advertencia

Las llamaradas pueden provocar incendios y dañar la máquina.



Si escucha un sonido sibilante en el soplete, tome inmediatamente las siguientes medidas:

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

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

5.5 Operación de corte

- 1 Instale la cadena en la sección que de be cortarse 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 Abra la válvula de oxígeno de corte y conecte (posición ON) simultáneamente el interruptor del motor y el conmutador inversor del sentido de desplazamiento para iniciar la operación de corte.
- 4 Mientras comprueba el estado del corte, seleccione la velocidad de corte óptima con el regulador de velocidad.
- 5 Después de finalizar la operación de 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.

A partir de ese momento, repita la operación desde el paso 1.

5.5.1 Corte al sesgo

- 1 Afloje el tornillo de mariposa que fija el soplete y regule el ángulo del corte al sesgo.
- 2 Para corte al sesgo interno, quite el soplete de su soporte y monte el soporte al revés.

- 3 Para reducir el efecto de la llama sobre la unidad principal, durante la operación de corte aleje el soplete de ésta tanto como sea posible.
- 4 Evite la perforación al inicio de la operación de corte.

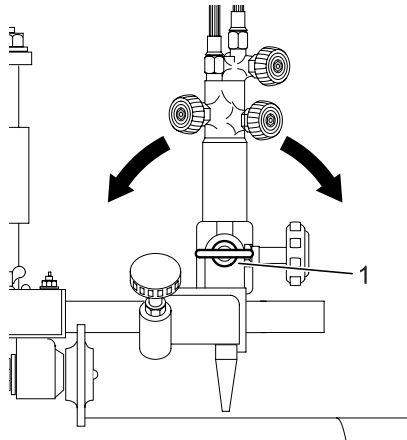


figura 5 - 3

5.5.2 Corte vertical

El corte vertical es posible en tuberías de un diámetro máximo de 500. Para esa operación asegúrese de colocar firmemente el rail de guía.

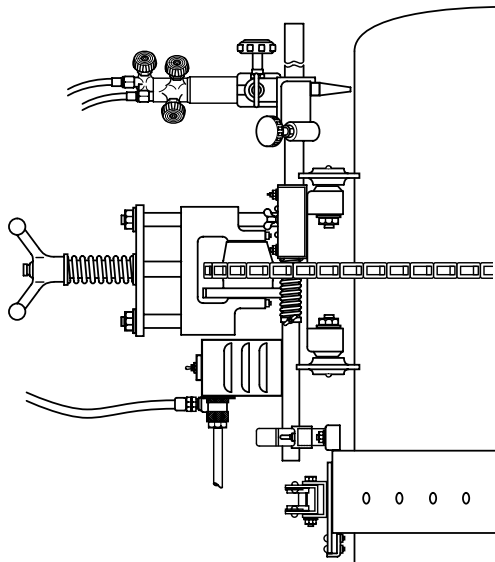


figura 5 - 4

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 Desmontaje

6.1.1 Desmontaje para el mantenimiento y la revisión de las partes eléctricas

Unidad de control

Quite los cuatro tornillos redondos con cabeza de estrella (M 4 x 6) (1) que fijan el panel de mando. Como se muestra en la figura 6 - 1, esta acción permite acceder a las piezas eléctricas para realizar su mantenimiento y revisión.

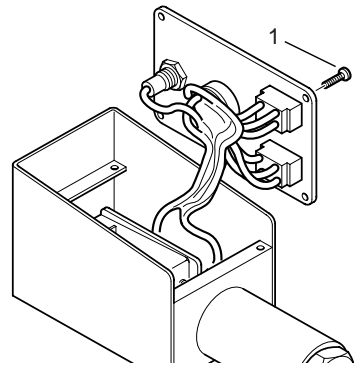


figura 6 - 1

Motor

Quite los cuatro tornillos redondos de cabeza de estrella (M 4 x 6) (2) y (M 3 x 6) (3) que fijan las cubiertas del motor (4) y (5) y sáquelas. Como se muestra en la figura 6 - 2, al quitar los cuatro tornillos redondos con cabeza de estrella (M 4 x 16) (7) que fijan el motor podrá realizar las operaciones de mantenimiento y revisión del mismo.

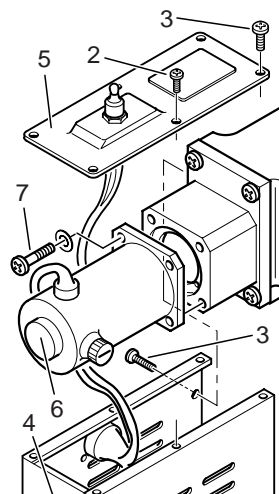


figura 6 - 2

6.1.2 Desmontaje para mantenimiento y revisión de la caja de engranajes

Desmonte la caja de engranaje del mismo modo que se indica en el apartado 6.1.1 de mantenimiento y revisión del motor. Quite los cuatro tornillos redondos con cabeza de estrella (M 6 x 16) (8) que sujetan la cubierta (9) y aplique grasa de temperatura baja a la caja de engranajes.

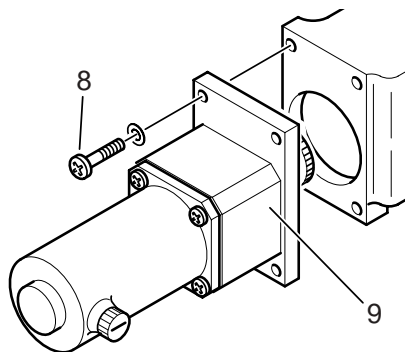


figura 6 -3

6.2 Revisión diaria

Cada semana engrase con aceite la parte roscada del eje de elevación y la sección de deslizamiento de la columna del eje.

6.3 Revisión trimestral o al cabo de 1.000 horas de funcionamiento

Quite la tapa de las escobillas y compruebe el desgaste de las mismas.

6.4 Revisión semestral

Desmonte, limpie y aceite la caja de engranajes. Para el procedimiento de desmontaje, consulte el apartado 6.1.2.

7 Localización y reparación de averías

Las reparaciones deberán ser realizadas sólo por profesionales debidamente cualificados.

1 La máquina no se mueve (el motor no girará)

Problema	Causa posible	Solución
No hay suministro de energía eléctrica	Compruebe el suministro de energía eléctrica. Compruebe las conexiones.	Sustituya el suministro de energía eléctrica si es defectuoso.
Fusible fundido	Revise el fusible de 2 A de la unidad de control para comprobar que no esté fundido.	Sustituya el fusible fundido.
Posible corte en el cable de suministro eléctrico	Compruebe el cable con un multímetro. "El símbolo ∞ " indica desconexión.	Repare el cable desconectado.
Conexión defectuosa	Compruebe que los hilos conductores estén correctamente conectados al tablero de bornes.	Vuelva a conectar los cables.
Interruptor en mal estado	Retire el interruptor y compruebe la continuidad entre los terminales con un multímetro (tester).	Sustituya el interruptor si está en mal estado.
Resistor de velocidad defectuoso	Compruebe con un multímetro que la resistencia sea de 50 k Ω .	Sustituya el resistor si es defectuoso.
Corte en los hilos conductores	Con un multímetro, 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 uno nuevo.
Regulador defectuoso	Si los elementos anteriores están en buenas condiciones, el regulador es defectuoso.	Sustituya el regulador defectuoso.

2 No puede controlarse la velocidad (el motor funciona)

Problema	Causa posible	Solución
El resistor del control de velocidad es defectuoso	Quite el conector del control SCR y realice una medición con un multímetro en los terminales 2 y 1 o 2 y 3 del resistor. Si al girar el mando despacio la aguja oscila constantemente entre 0 y 50 kΩ, el resistor está normal.	Sustituya el resistor defectuoso.
Regulador defectuoso	Si el elemento anterior está en buenas condiciones, el regulador es defectuoso.	Sustituya el regulador defectuoso.

3 La máquina no se mueve (el motor gira)

Problema	Causa posible	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 si la rueda motriz se detiene con la mano.	Sustitución de los engranajes (el juego entero).

4 La máquina no se mueve correctamente

Problema	Causa posible	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.

<p>No es posible regular una velocidad rápida</p>	<p>Cuando se produce una caída de tensión en el voltaje del suministro eléctrico.</p>	<p>Compruébelo con un multímetro.</p>
<p>Se produce un golpeteo.</p>	<p>Desgaste de los engranajes.</p>	<p>Sustitúyalos.</p>
	<p>Desgaste de la chaveta del embrague.</p>	<p>Reparación o sustitución.</p>
	<p>Juego excesivo entre el eje y la rueda motriz.</p>	<p>Reparación o sustitución.</p>
	<p>Las mangueras o los cables aislados con tubo de caucho duro impiden un funcionamiento suave.</p>	<p>Preste atención durante el funcionamiento.</p>
	<p>Fisuras en el elemento impulsor y en la rueda motriz, o cuerpos extraños adheridos.</p>	<p>Reparación o sustitución.</p>
	<p>La tensión de la cadena es insuficiente. El rulo trazador no se mueve correctamente.</p>	<p>Tense la cadena correctamente. Compruebe y corrija el movimiento del rulo.</p>

8.2 Plano de conjunto

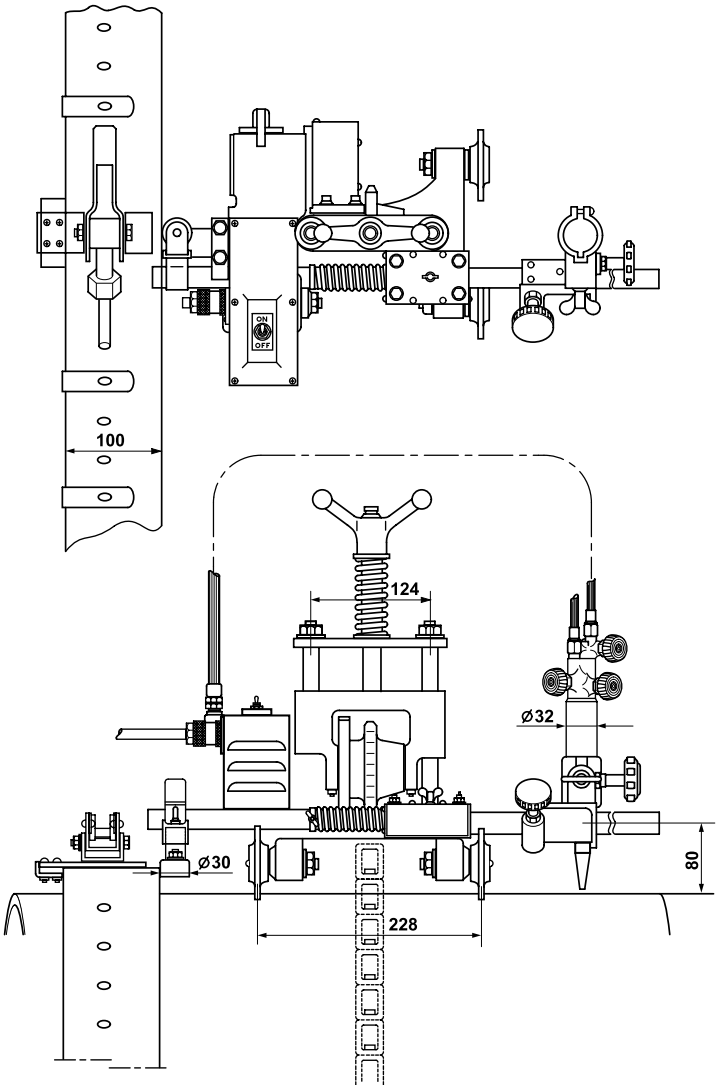


figura 8 - 2

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)	Ancho del canal de corte (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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	3.3	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)	Ancho del canal de corte (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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

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)	Ancho del canal de corte (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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 (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)	Ancho del canal de corte (mm)
			Corte	Precalentamiento		
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

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.