

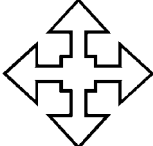







## MANUAL DE INSTRUCCIONES TORNO FTX-2000X660-T02-DCR



Pol.Ind.Font del Radium  
C/ Severo Ochoa, 40-42  
08403 Granollers (Barcelona)-Spain  
Tel. +34 93 861 60 76

	Mantenga el orden en su campo de trabajo. Mantenga el área limpia y bien iluminada		No abuse del cable. No lleve la herramienta por el cable de alimentación ni la desenchufe tirando de él.
	Mantenga a otras personas y niños alejados de sus herramientas		Conserve la herramienta en condiciones. Mantenga la herramienta limpia. Siga las instrucciones de lubricado y cambio de accesorios. Inspeccione periódicamente los interruptores y el cable eléctrico.
	No exponer las herramientas eléctricas a la humedad, gases y líquidos inflamables		No se a balance. Trabaje en una postura estable, sin peligro de perder el equilibrio.
	Conecte todas las herramientas eléctricas a una toma de tierra.		Evite toda puesta en marcha accidental. Asegúrese de que la herramienta está desconectada antes de enchufarla. Si el interruptor de puesta en marcha no funciona, no utilice la herramienta.
	Utilice la ropa adecuada. No lleve prendas sueltas o adornos de joyería. El pelo largo debe estar recogido. Lleve guantes de goma y calzado aislante cuando trabaje en el exterior.		Controle posibles piezas dañadas antes de usar la herramienta. Las reparaciones deben ser hechas por un Servicio Técnico Autorizado, y las piezas de recambio deben ser idénticas a las sustituidas.
	Afiance la pieza de trabajo. Utilice un dispositivo de fijación o tornillo de banco.		Protéjase contra las descargas eléctricas. Evite el contacto con superficies conectadas a tierra. Sujete la herramienta por las partes aisladas.
	Mantenga las manos alejadas de las partes móviles de la herramienta.		Desconecte la herramienta si no la utiliza o para cambiar accesorios.
	No fuerce la herramienta. No use la herramienta para propósitos para la que no fue diseñada		Guarde sus herramientas en un lugar seco y alejado de los niños.

## **CONTENIDO**

1. Aspecto del torno
2. Aplicación y características de la máquina
3. Especificaciones principales de la máquina
4. Transporte e instalación de la máquina
5. Sistema de operación de la máquina
6. Propiedad estructural principal y ajuste de la máquina
7. Sistema de lubricación de la máquina
8. Sistema de refrigerante de la máquina
9. Sistema eléctrico de la máquina
10. Mantenimiento de la máquina

### **AVISO**

Esta máquina esta concebida para dos turnos de 8 horas. El tiempo de trabajo continuo no deberá exceder de 16 horas. Las normas de operación deberían ser estrictamente observadas.

## 1. ASPECTO DE LA MÁQUINA (Fig.1)



Fig. 1

## 2. APLICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

- 2.1 Esta máquina es capaz de muchas operaciones de torneado, como interno, externo, roscado métrico, pulgadas, modular o diametral. Taladrado y escariado también puede ser realizado.
- 2.2 Escote-bancada torno, además, puede trabajar a máquina toda clase de partes de discos y aquellos de formas especiales.
- 2.3 La precisión del mecanizado de la máquina es el siguiente: La desviación en redondez es menos de 0,01mm, cilindrado es no más que 0,02mm sobre una longitud medida de 200mm, la superficial no excede de RA1,6m
- 2.4 El torno tiene muchos accesorios que el operario puede elegir, para detalles, consultar.

### 3. ESPECIFICACIONES PRINCIPALES DE LA MÁQUINA

Máximo diámetro sobre bancada	660mm
Máximo diámetro sobre carro	420mm
Máximo diámetro sobre escote	870mm
Distancia entre puntos	2000mm
Máxima longitud corte	1950mm
Soporte (nariz) husillo principal	Cam lock D1-8
Diámetro interior husillo	105mm
Número de velocidades	12
Cono y diámetro husillo	113 1:20
Rango velocidades	36-1600 r.p.m.
Número y rango avances longitudinales	65 tipos - 0,063-2,52mm/r
Número y rango avances transversales	65 tipos - 0,027-1,07mm/r
Avance rápido longitudinal carro intermedio	4,5 m/min
Avance rápido transversal carro intermedio	1,9 m/min
Rango pasos métricos	22 tipos - 1-14mm
Rango pasos pulgadas	26 tipos - 2-28tpi
Rango pasos modulares	18 tipos - 0,5-7mm
Rango pasos diametrales	24 tipos - 4-56 D.P.
Distancia eje del husillo a superficie soporte herramienta	28mm
Máximo recorrido carro transversal	320mm
Giro máximo carro superior	+90°
Máximo recorrido carro superior	145mm
Máximo recorrido carro intermedio	310mm
Máximo desplazamiento transversal contrapunto	+15mm
Cono contrapunto	MT5
Máximo recorrido contrapunto	150mm
Diámetro contrapunto	75mm
Potencia Motor	10Hp
Revoluciones motor principal	1450 r.p.m.
Potencia bomba refrigerante	60W
Revoluciones bomba refrigerante	2800 r.p.m.
Potencia motor avance rápido	250W
Revoluciones motor avance rápido	1360 r.p.m.
Medidas (largoxanchoxalto)	&500x1100x1450mm
Peso	4\$00Kg.

#### 4. TRANSPORTE Y ELEVACIÓN DE LA MÁQUINA.

4.1 Elevación: Elevar la máquina con la caja de embalaje, estar seguro de que la eslinga se fija acorde con las marcas de la caja. Durante la elevación y movimiento, evitar cualquier golpe contra la base o el lateral del embalaje. No dejar que se balancee demasiado.

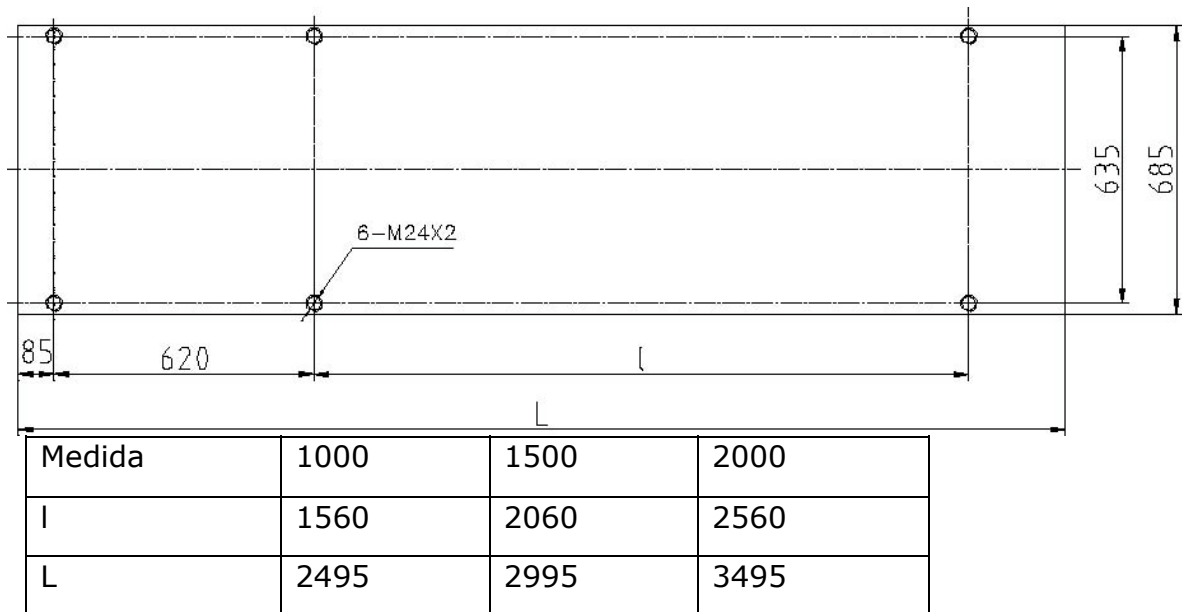
Para elevar la máquina una vez desmontada, poner las eslingas a corde con el diagrama "elevación de la máquina", desplazando el carro hacia la posición del contrapunto. Proteger los puntos de contacto entre la eslinga y la máquina con algún material suave, para proteger la superficie de la máquina.

4.2 Desembalado: Comprobar las condiciones de la máquina y accesorios.

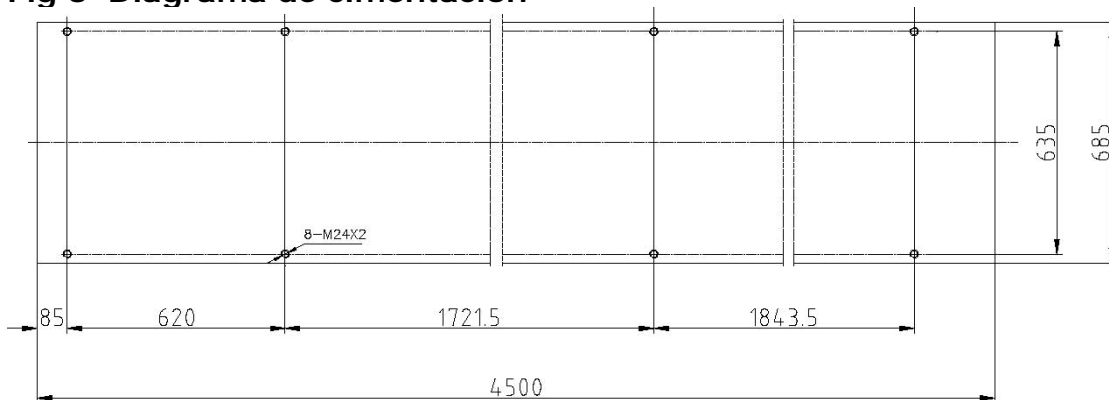
4.3 Instalación: La máquina ha sido testada e inspeccionada antes de la entrega. Para estar seguro de la precisión del trabajo y el tiempo de servicio, debe estar instalada correctamente. La máquina debería ser fijada con pernos de anclaje y cimentación (mirar Fig.3 diagrama de cimentación). Verificar la nivelación del torno y corregir si es necesario con los tornillos de ajuste, de modo que el nivel en longitudinal es menor de 0,06/1000 y en transversal 0,03/1000. Después de nivelar, fijar los pernos de anclaje.



Fig.2 Elevación de la máquina



**Fig 3 Diagrama de cimentación**



**Fig 3 Diagrama de cimentación (para torno de 3000mm.)**

#### 4.4 Limpieza

Use keroseno para limpiar toda la capa de protección contra oxidación en cada parte de la máquina. Asegurarse de que cada parte de la máquina está limpia, entonces lubricarla de acuerdo con el diagrama de lubricación que se muestra más adelante.

#### 4.5 Funcionando la máquina.

Antes de hacer funcionar la máquina, lea con cuidado la direcciones acerca de la construcción de la máquina, palancas de control y sistema de lubricación y probar las condiciones de trabajo de caja parte manualmente.

Antes de conectar la máquina a la red, compruebe que está todo correcto y bien conectado, sobre todo con respecto a la humedad. Después de encender el motor, compruebe si éste gira en el sentido de las agujas del reloj, sino corrija la posición de los cables de entrada de corriente. Si todo esta correcto, proceda a hacer funcionar la máquina en vacio. Primero en la velocidad más lenta y gradualmente aumente las velocidades. Compruebe las condiciones de cada parte, como lubricación, funcionamiento, eléctrico y sistema de refrigeración.

Sólo cuando la máquina funciona suavemente, con todas las partes bien lubricadas, comprobado el freno de pie y el resto de partes importantes, se puede poner en producción.

## 5. SISTEMA DE OPERACIÓN DE LA MÁQUINA

5.1 Todos los controles están ilustrados en la Fig.5

5.2 Las diferentes velocidades del eje principal son ajustadas usando las palancas de velocidades 21 y 2.

Doce pasos de velocidades son posibles cuando se mueve la palanca 21 a cualquiera de sus cuatro posiciones mientras la palanca 2 a una posición con el mismo color que la palanca 21. (Ver Tabla 1).

Tabla 1 - Tabla de velocidades eje principal

Nº	Posición de la palanca		Velocidad r.p.m.
	2	21	
1	Blanco	Blanco	36
2			50
3			70
4	Azul	Azul	100
5			140
6			200
7	Amarillo	Amarillo	280
8			400
9			560
10	Rojo	Rojo	800
11			1200
12			1600

5.3 Para obtener diferentes pasos de rosca y diferentes avances, cuatro palancas: 1, 23, 22 y 20 deben ser ajustadas.

- a. Palanca 1 es usada para seleccionar la dirección de rosca (derecha ó izquierda) por el acoplamiento de rueda libre en la plataforma, el portaherramientas no avanza a menos que el hilo que se corta en una rosca mano derecha



Rosca mano derecha, avanza.



Rosca mano izquierda, no avanza.

- b. Palanca 23 controla el cambio de rosca. Pero también puede ser usado para cambiar el ratio de avance.



- t – Para rosca Métrica
- n – Para rosca Pulgadas
- m – Para rosca Modular
- DP – Para rosca Diametral
- -II- Barra de avance que conducción directa, no a través de cualquier dispositivo de cambio de hilo.

c. Mueva la palanca 22 para seleccionar el paso de rosca y el ratio de avance.

d. La palanca 20 dobla el paso de rosca ó el ratio de avance respectivamente en las posiciones siguientes:

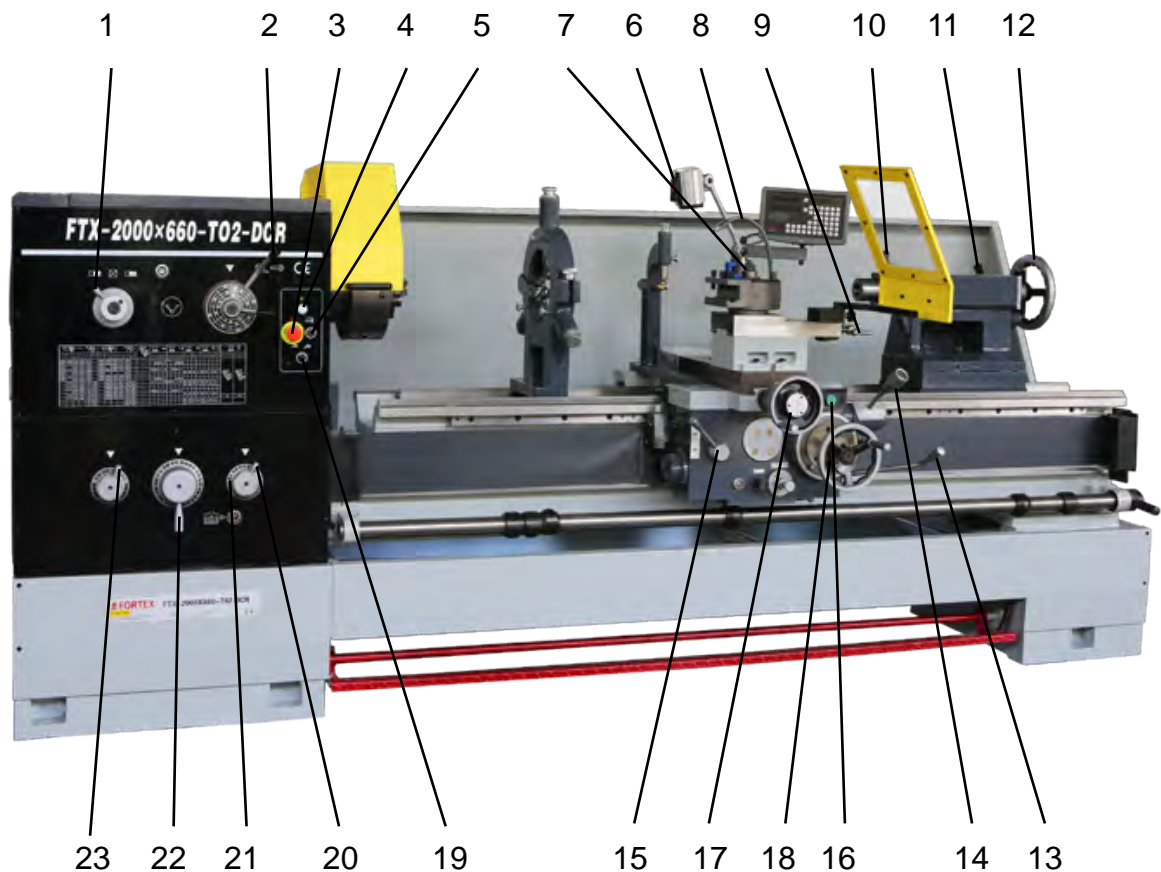
I, II, III, IV: La barra de avance trabaja para cortar hilos.  
 A, B, C, D: La barra trabaja para alimentar.  
 Ratios entre ellos:

I: II: III : IV = A:B:C:D = 1:2:4:8 Usando los metodos mencionados anteriormente, cualquiera de los movimientos de avance puestos en la lista de la Tabla 3 puede ser obtenidos. Para hacer que la máquina siempre trabaje bien, ese es el principio que debe seguir. Cuando un hilo excluido de la Tabla 3 debe ser cortado, usted tiene que mover la palanca 23 a la posición -II-, Palanca 20 a la posición "IV", luego renicialice el cambio de engranaje (marchas).

#### 5.4 Control de movimiento de la torreta

- Movimiento automático longitudinal ó transversal es controlado por la palanca 14. La dirección de operación es la misma como la dirección de avance automático. Cuando el avance rápido es necesario, sólo gire la palanca en la dirección de avance mientras presiona hacia abajo el botón que tiene la misma hasta que se mueva la torreta hasta la posición requerida para soltarlo.
- En roscado, el movimiento longitudinal de la torreta es controlado por la palanca 15. Gírelo en el sentido de las agujas del reloj para cerrar la media tuerca y al revés para abrirla.
- El movimiento manual de la torreta es controlado por las manetas 18, 17 ó 9. La distancia movida puede ser indicada los diales.

5.5 La palanca 13 es usada para controlar hacia delante, hacia atrás ó posición neutra del husillo. Otros controles son mostrados en la Fig.5.



**Fig.5 Controles de la máquina**

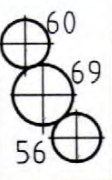
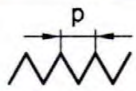
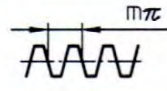
**Tabla 2**

Nº	Descripción
1	Palanca de pasos de rosca
2	Palanca de cambio velocidad del husillo principal
3	Botón paro de emergencia
4	Botón equipo de refrigeración
5	Botón de arranque motor principal
6	Interruptor de la lámpara de trabajo
7	Palanca sujeción torreta
8	Tubo articulado refrigerante
9	Maneta desplazamiento carro longitudinal
10	Palanca fijación husillo contrapunto
11	Palanca fijación contrapunto
12	Volante de avance husillo contrapunto
13	Palanca de arranque
14	Avance rápido
15	Palanca de control de la semituerca
16	Botón motor principal
17	Volante desplazamiento carro transversal
18	Volante desplazamiento carro principal
19	Interruptor de encendido
20	Palanca velocidad de avances
21	Palanca cambio velocidades eje principal
22	Palanca de cambio de avance
23	Palanca cambio tipo de rosca

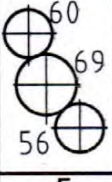
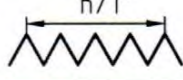
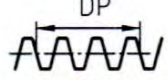
### **Precaciones sobre las operaciones con la máquina.**

- 1) Después de arrancar el motor principal, compruebe el indicador de aceite del cabezal para asegurarse que la bomba de lubricación trabaja normalmente.
- 2) Cuando el eje principal funciona a alta velocidad, las palancas de velocidades nunca pueden ser movidas. La velocidad del eje principal puede ser cambiada. El ratio de avance puede ser cambiado solo cuando es bajo o el motor principal se para.
- 3) Antes de arrancar el eje principal, compruebe la posición de las palancas, que las mismas estén bien posicionadas y engranadas para evitar que se dañen los engranajes.
- 4) Si el dispositivo de freno no funciona normalmente, debería ser ajustado a tiempo.
- 5) Cuando la palanca de control del eje principal está en funcionamiento, debe ser girada a la posición de destino. La pre-posición para bajas velocidades de corte no está permitida.

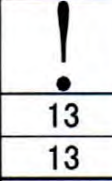
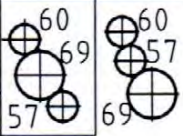
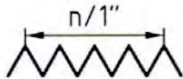
**Tabla 3**  
Rango de avances  
y pasos

								
	<b>t</b>				<b>m</b>			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>1</b>	1	2	4	8	0.5	1	2	4
<b>2</b>		2.25	4.5	9			2.25	4.5
<b>4</b>	1.25	2.5	5	10		1.25	2.5	5
<b>7</b>		2.75	5.5	11			2.75	5.5
<b>8</b>	1.5	3	6	12	0.75	1.5	3	6
<b>11</b>	1.75	3.5	7	14		1.75	3.5	7


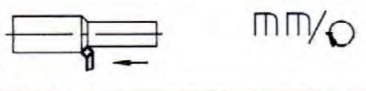

  

								
	<b>n</b>				<b>DP</b>			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
<b>5</b>	28	14	7	3½	56	28	14	7
<b>6</b>	27	13½						
<b>8</b>	24	12	6	3	48	24	12	6
<b>9</b>	22	11	5½	2¾	44	22	11	5½
<b>12</b>	20	10	5	2½	40	20	10	5
<b>14</b>	18	9	4½	2¼	36	18	9	4½
<b>15</b>	16	8	4	2	32	16	8	4

			
	<b>n</b>		
	I	II	
<b>13</b>	19	9½	
<b>13</b>	23	11½	

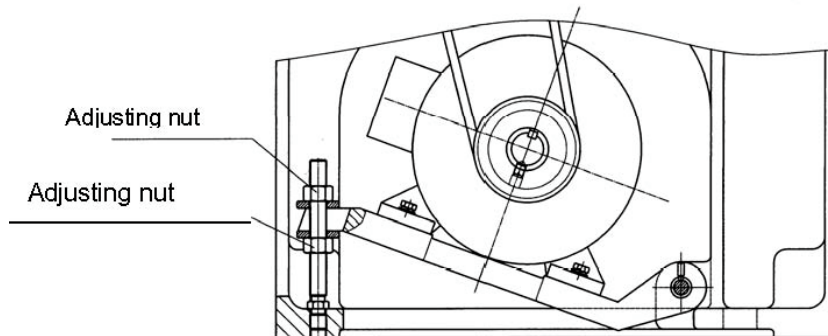
  

														
	<b>n</b>		<b>t</b>				<b>m</b>	<b>n</b>		<b>t</b>				<b>m</b>
	A	A	B	C	D	D	A	A	B	C	D	D		
<b>1</b>	0.063	0.09	0.18	0.36	0.71		0.027	0.040	0.076	0.15	0.30			
<b>2</b>	0.071	0.10	0.20	0.40	0.80		0.030	0.043	0.085	0.17	0.34			
<b>3</b>	0.073		0.21	0.42	0.83		0.031		0.089	0.18	0.35			
<b>4</b>	0.079	0.11	0.22	0.44	0.89		0.033	0.047	0.095	0.19	0.38			
<b>5</b>	0.081		0.23	0.46	0.92		0.034				0.39			
<b>6</b>	0.084	0.12	0.24	0.48	0.95		0.036	0.050	0.101	0.20	0.40			
<b>7</b>	0.087		0.25	0.49	0.98		0.037	0.052	0.104	0.21	0.42			
<b>8</b>		0.13	0.27	0.53	1.07	1.68		0.057	0.114	0.23	0.46	0.72		
<b>9</b>		0.14	0.29	0.58	1.17	1.84		0.062	0.124	0.24	0.49	0.78		
<b>10</b>		0.15	0.30	0.60	1.21	1.89		0.064	0.128	0.25	0.51	0.80		
<b>11</b>			0.31	0.62	1.25	1.96		0.066	0.133	0.26	0.53	0.83		
<b>12</b>		0.16	0.32	0.64	1.29	2.02		0.068	0.137	0.27	0.55	0.86		
<b>13</b>		<b>0.17</b>	0.34	0.68	1.38	2.16		0.073	0.146	0.29	0.58	0.92		
<b>14</b>					1.45	2.24					0.60	0.95		
<b>15</b>					1.61	2.52					0.68	1.07		

## 6. PROPIEDADES ESTRUCTURALES PRINCIPALES Y AJUSTE DE LA MÁQUINA.

### 6.1 Bancada

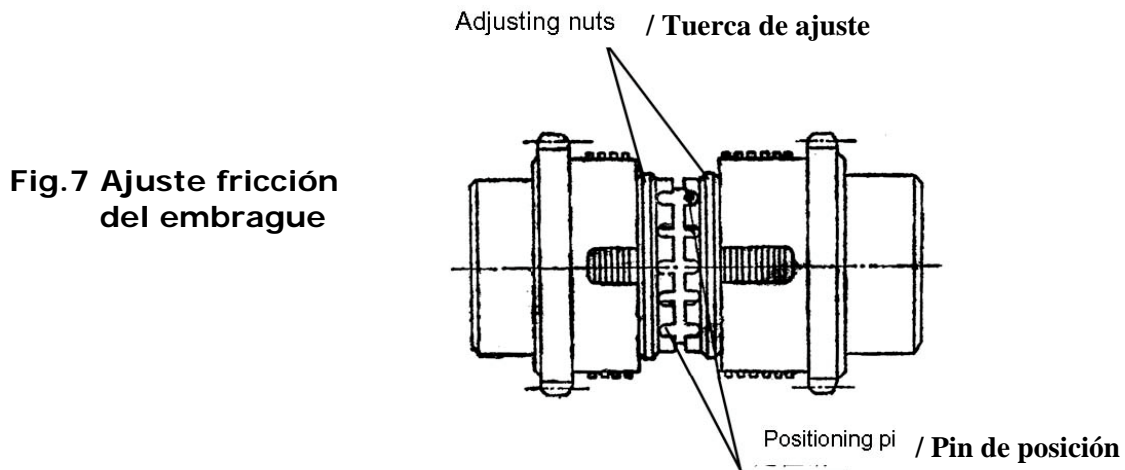
La parte de la bancada de la máquina consiste en soportes delanteros y traseros que se unen juntos con tornillos (cerrojos). Las guías del carro están endurecidas por frecuencia supersónica, para alta durabilidad. El motor principal está dentro del soporte delantero y el equipo de refrigeración dentro del soporte trasero. Detrás de la bancada está la caja eléctrica. La tensión de las correas deberán estar perfectamente ajustadas mediante las tuercas de ajuste – Adjusting nut (Ver la Fig.6).



**Fig.6 Ajuste de las correas**

### 6.2 Cabezal

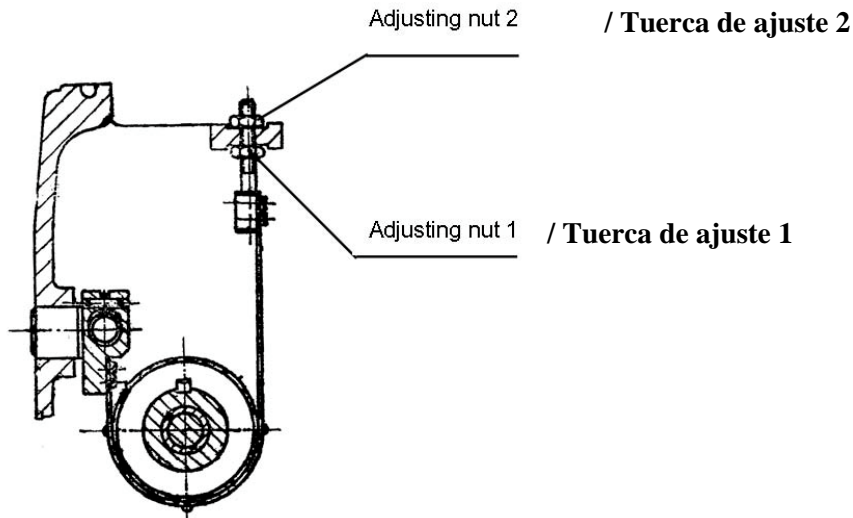
La máquina adopta la conducción centralizada. La potencia del motor principal es transmitida al eje por correas de distribución. A través del embrague de fricción de muñido y a diferentes pares de engranajes, la potencia es transmitida al eje principal. El movimiento adelante y atrás del eje principal también es controlado por el embrague. Para asegurar el funcionamiento normal del eje principal, el embrague debe ser apropiadamente ajustado. Si el embrague está demasiado suelto, tiene menos fuerza de salida y es fácil que patine y se caliente. Si está demasiado apretado, se hace difícil para funcionar y pierde la función de protección. (Ver la Fig. 7).



**Fig.7 Ajuste fricción del embrague**

Después de desembragar, la unidad principal puede ser parada por el freno. Si el eje principal no puede ser parado en un periodo corto, la correa que frena del freno debería ser ajustada a través de las tuercas. Esté seguro de no deformar la correa (Ver la Fig.8).

**Fig 8 Ajuste correa del freno**



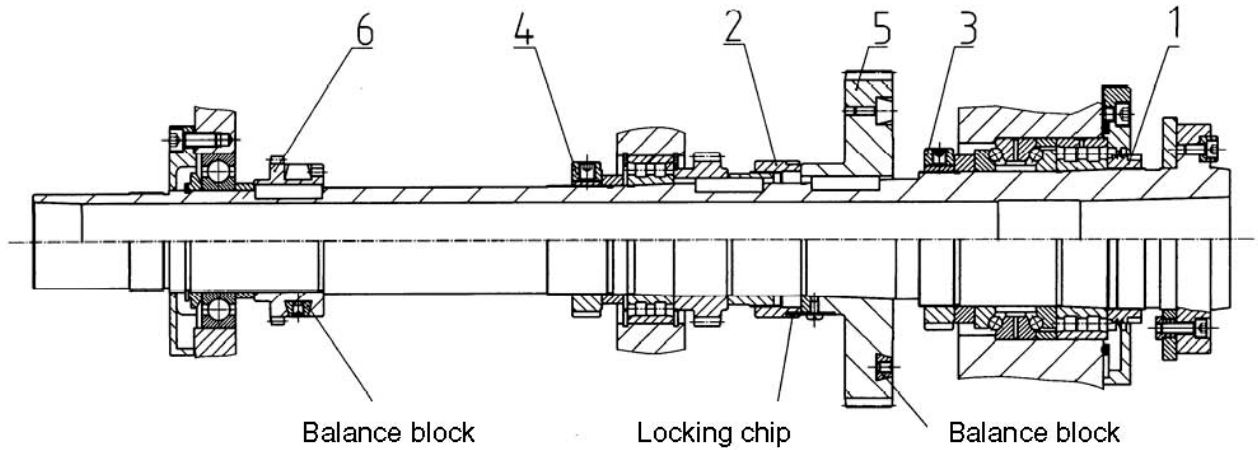
El sistema del eje principal está soportado por tres cojinetes con el cojinete trasero que actúa como soporte auxiliar (Ver la Fig.9).

Para asegurar la precisión de mecanizado y funciones de corte del eje principal, el juego de cojinetes del mismo deben ser cuidadosamente ajustados radial y axial, de modo que el agotamiento del eje principal cumple con los requisitos del estándar de máquina.

Si la precisión no cumple con el mencionado requerimiento, primero aflojar las tuercas 1 y 2. Suelte el anillo de bloqueo antes de aflojar la tuerca 2. Ajustar el juego frontal y medio de los cojinetes a través de las tuercas 3 y 4. Después de ajustar, apretar las tuercas aflojadas una a una.

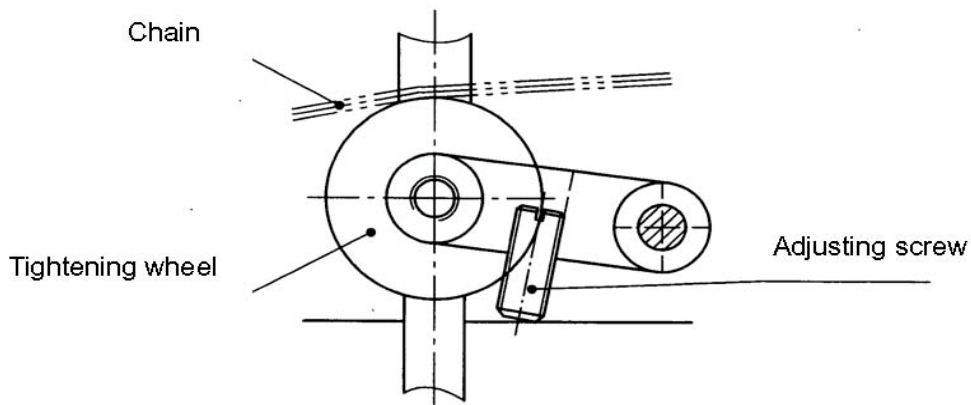
Después del ajuste, haga funcionar la máquina en vacío a alta velocidad durante más de una hora. Cuando la temperatura subida sea estable, no debería exceder de 70°C, por otro lado la máquina debería ser ajustada otra vez.

Para evitar que la máquina se mueva durante el funcionamiento en vacío, los bloques de equilibrio se unen a los engranajes 5 y 6. El sistema del eje principal ya ha sido equilibrado antes de entregar la máquina (Si está equilibrado ya por sí mismo, no habrá ningún bloque de equilibrio).



**Fig.9 Ajuste cojinetes eje principal**

El mecanismo de control de velocidad de la unidad principal adopta la conexión de cadena. Después The speed control mechanism of the main drive adopts chain connection. Después de la cadena se alarga y suelta, la posición de la etiqueta de la velocidad puede llegar a ser inexactos, así que tensar la cadena mediante el tornillo de ajuste (Ver Fig.10).

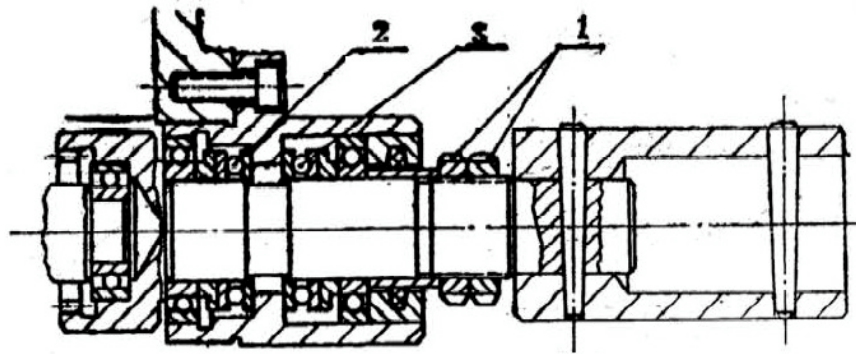


**Fig 10 Diagram of chain tightening mechanism**  
**Fig.10 Mecanismo de apriete cadena**

### 6.3 Caja de avances

Esta máquina adopta "tres ejes que desliza" el mecanismo de marcha común juntos con el mecanismo de cambio de roscas y doble mecanismo, que le permite cortar hilos comunes sin la necesidad de cambiar.

A fin de asegurar la exactitud del paso de rosca, el desgaste de la barra de avance debe ser eliminada. Esto puede ser realizado ajustando los cojinetes 2 y 3 a través de la tuerca 1 (Ver Fig.11).



**Fig.11 Ajuste cojinetes barra de avance**

#### 6.4 Delantal

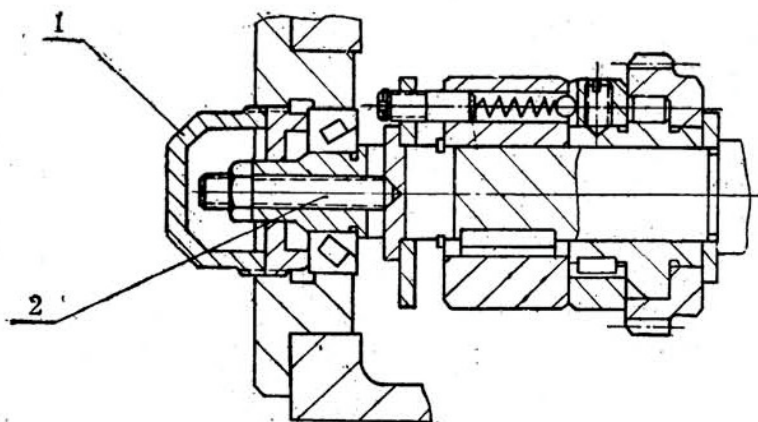
El avance del mismo a través del embrague de seguridad del sinfín y a través de engranajes para el movimiento longitudinal ó transversal de la torreta.

Para realizar el avance rápido de la torreta en cualquier momento, un embrague de sobre pasar esta equipado en el eje sinfín. Cuando el avance rápido conduce por el eje sinfín, este sobrepasa el avance en una dirección.

Para asegurar una operación segura, el volante de avance longitudinal puede ser automáticamente desembragada cuando la torreta es bajo avance rápido ó avance longitudinal automático. Cuando los mencionados movimientos se paran, se vuelve a embragar automáticamente otra vez.

Cuando la fuerza de corte no puede alcanzar la máxima puntuación. valor, se proyecta retirar la cubierta 1, ajustar el embrague de seguridad a través de tornillo de ajuste 2 (Ver Fig. 12). Asegúrese de no ponerlo demasiado apretado, de lo contrario no habría ninguna función de protección y la máquina podría dañarse.

Para evitar que la barra y el tornillo de avance se engranen al mismo tiempo, hay un mecanismo entrelazado entre la operación de avance longitudinal del eje y la media tuerca del eje (semituerca).



**Fig.12 Ajuste del embrague de seguridad**



## 6.5 Torreta portaherramientas

El movimiento del fondo de la torreta es realizado por un tornillo con una tuerca. La tuerca es una tuerca partida media. De esta manera la conducción puede ser ajustada. Primero afloje el tornillo 1, entonces el tornillo de ajuste 2 hasta que la holgura desaparece. Por último apretar el tornillo una vez más. Cuando el ajuste se haya terminado, ponga el guardapolvo 3 (Ver Fig. 13). Cuando las guías en tre superior e inferior de la torreta tienen demasiado holgura, o el deslizamiento no es suave, los tornillos de ajuste en ambos extremos de la cuña pueden ser ajustados.

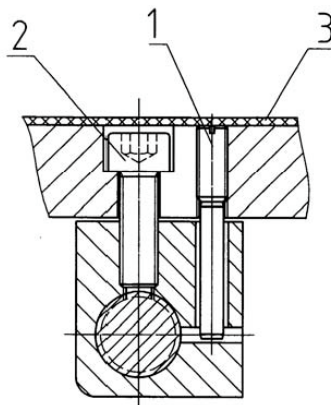


Fig 13 Diagram of adjusting lead screw and nut for bottom tool post  
**Fig.13 Ajuste tornillo y tuerca de fondo de la torreta**

## 6.6 Contrapunto

En el fondo de la manga del contrapunto hay un bloque 4 para impedir al instrumento dar vuelta. El desplazamiento transversal del contrapunto puede ser realizado por el tornillo de ajuste 1. Antes de ajustar, aflojar el tornillo 2 y después del ajuste vuelva a apretarlo (Ver Fig.15).

Después el movimiento longitudinal del contrapunto, puede ser fijado por un eje excéntrico. La fuerza de ajuste puede ser ajustada por la tuerca 3. Soltando el eje de ajuste, el contrapunto pone a flote 0.05-0.15 mm por encima de las guías de la bancada a través de cuatro cojinetes de apoyo elásticos de modo que el contrapunto es fácil de mover. La cantidad que flota puede ser ajustada por el tornillo 5. Ya que la cantidad ajustada es muy poca, para asegurar la cantidad de rigidez de contacto entre la bancada y el contrapunto y evitar que los cojinetes caigan, el ajuste debe realizarse cuando el contrapunto este fijado.

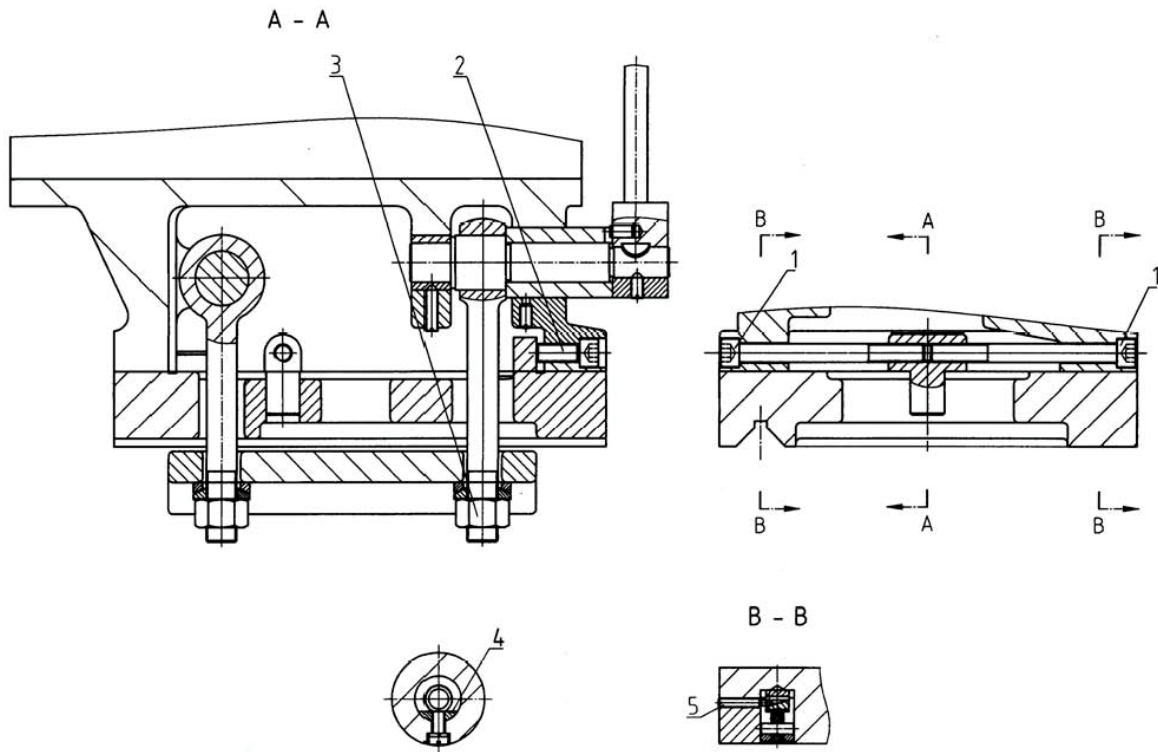
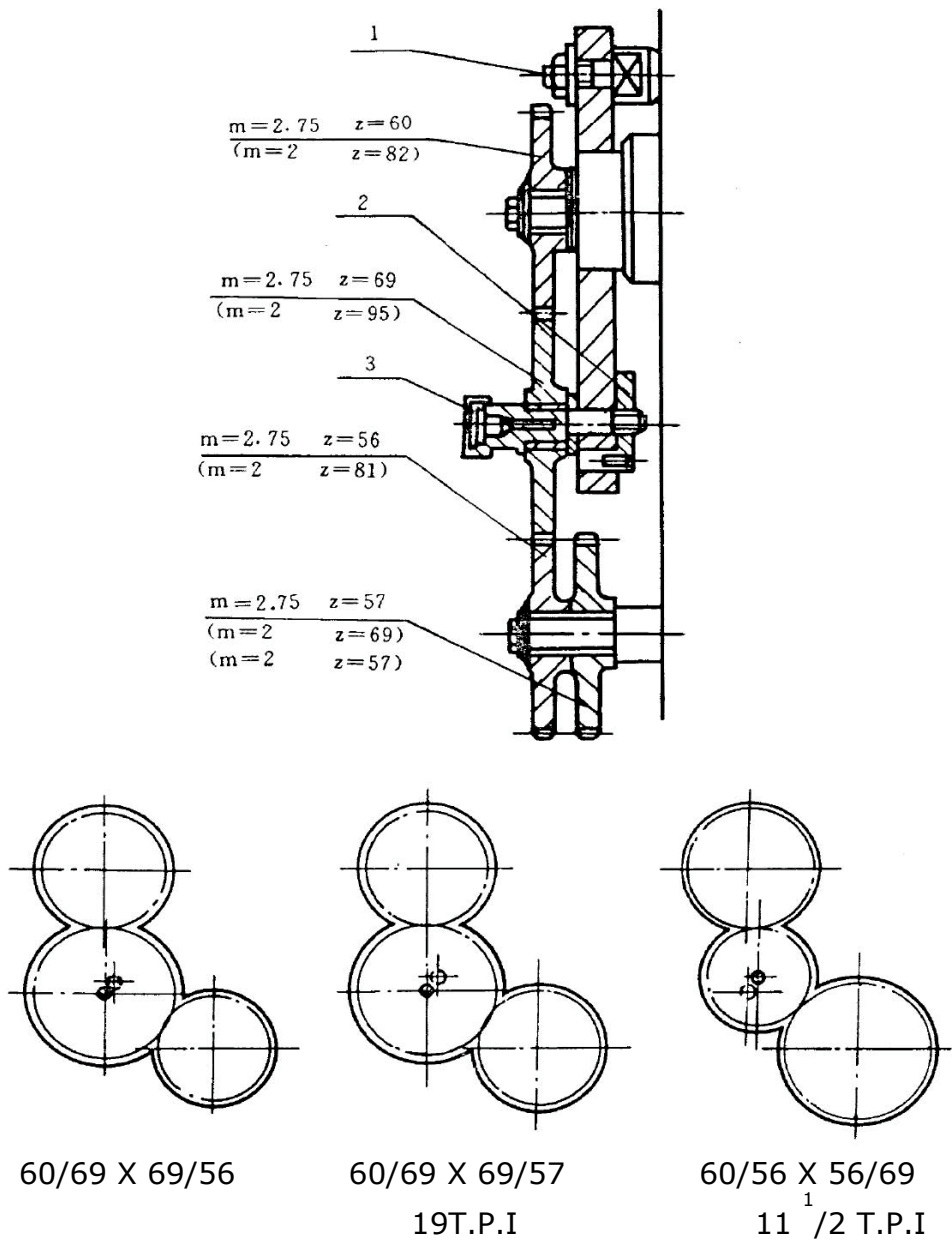


Fig 14 Diagram of adjusting tailstock  
**Fig.14 Ajuste contrapunto**

### 6.7 Cambiar el soporte del engranaje.

El engranaje conductor en el soporte del cambio de marchas tiene 60 dientes. Esta preparado para cortar por separado roscas con cabeza con los números 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 y 60. Bajo condiciones norm ales, no e s necesarios cambiar los engranajes, sólo cuando debe ser cortado 19 ó 11 ½ tpi rosca, es necesario cambiar los engranajes, según se muestra en la Fig.15.

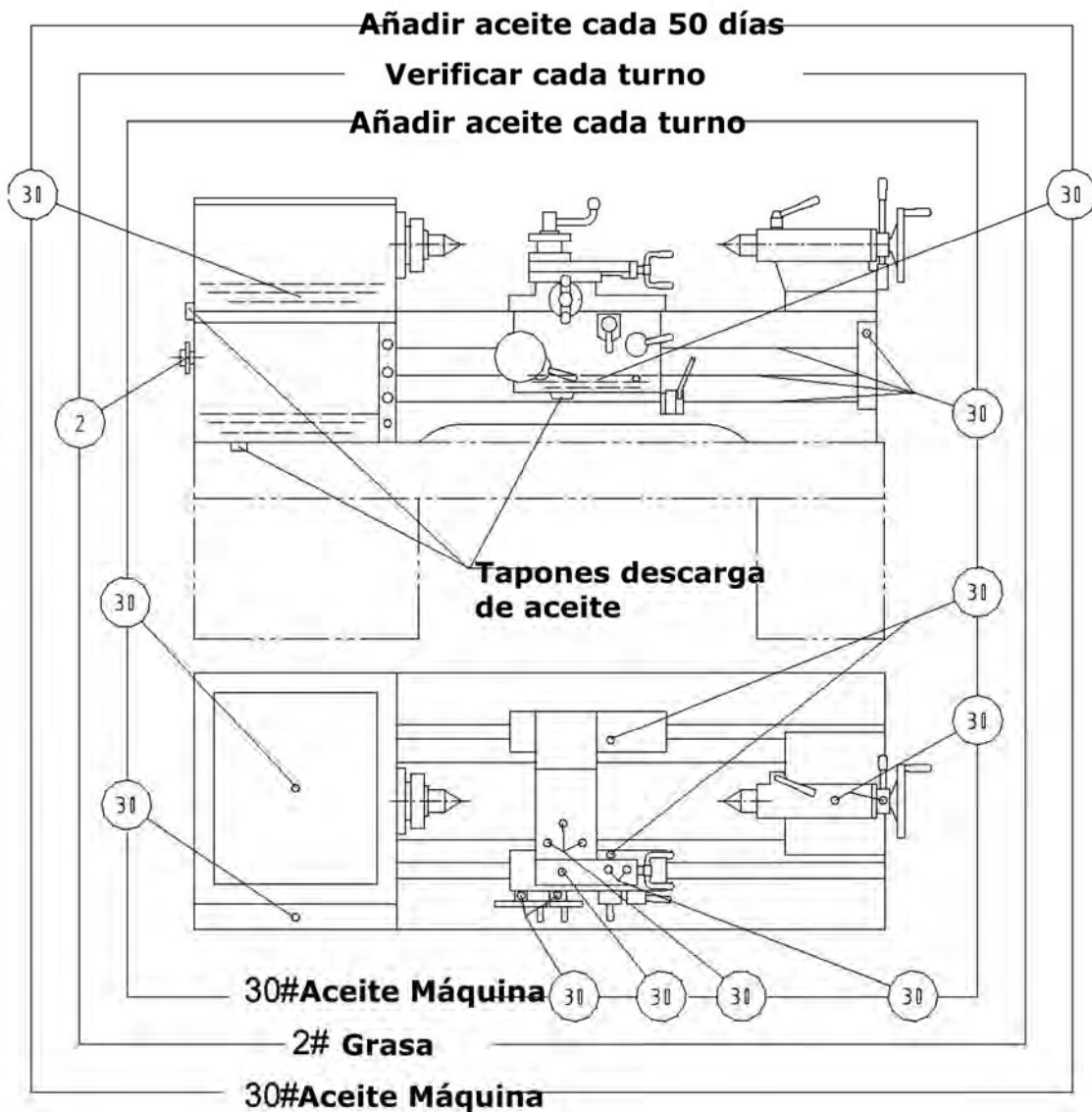


**Fig.15 Cambio de engranajes**

## 7. SISTEMA DE LUBRICACIÓN DE LA MÁQUINA.

En cuanto al requisito de lubricación de la máquina, por favor refiérase al diagrama de lubricación de la máquina (Fig.16).

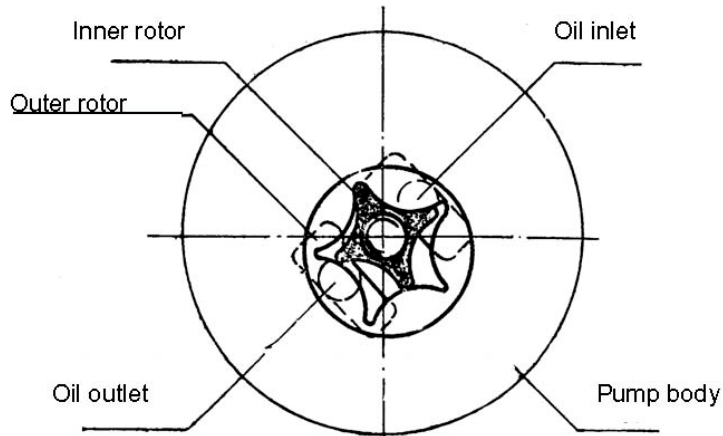
Para asegurar el funcionamiento normal y larga vida de trabajo de la máquina, es necesario asegurar la buena lubricación de cada parte móvil de la máquina. Para lubricar usar aceite de máquina N30 (análogo a ISOVG32), con una viscosidad que es 28,8 - 35,2 Cst (40°C), que puede variar un poco según las condiciones laborales.



**Fig.16 Lubricación de la máquina**

7.1 Cabezal: Una bomba de aceite conducida por un eje suministra aceite al cabezal (Fig.17). El aceite desde la bomba pasa por un filtro y luego se pone en el carter y lubrica engranajes, ejes y cojinetes dentro del cabezal cuando están en movimiento (Fig.18).

Las condiciones de trabajo de la bomba de aceite pueden ser observadas a través de la mirilla transparente en la parte delantera del cabezal. El nivel de aceite puede ser observado desde el indicador de aceite en la parte trasera del cabezal.



**Fig.17 Trabajo de la bomba de aceite**

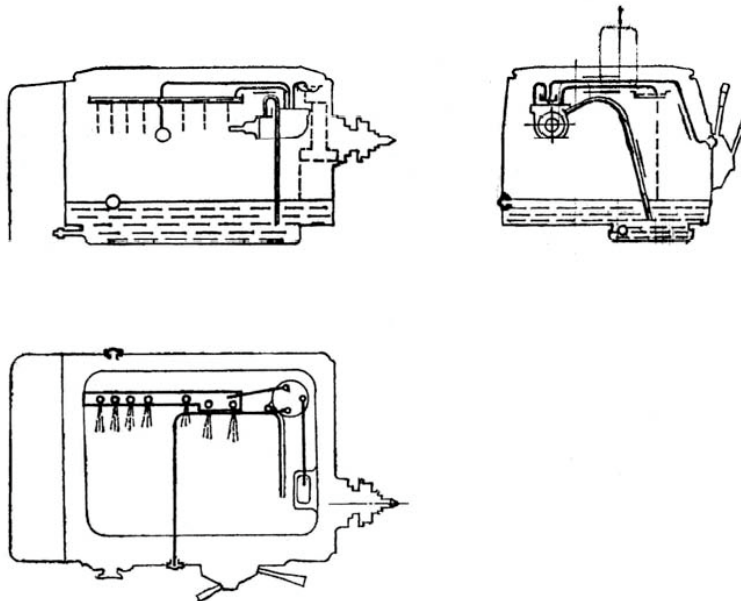


Fig 18 Diagram of headstock lubrication

**Fig.18 Lubricación del cabezal**

7.2 Caja de avances: El aceite es almacenado en el fondo y conducido para la lubricación a gota (Fig.19). Después de un periodo de trabajo, el aceite usado debería ser descargado según el indicador de aceite.

7.3 Delantal: Un fondo de aceite en la fundición del delantal es usado para la lubricación. Durante el avance rápido, se agita la lámina y salpica aceite para lubricar las partes de conducción del delantal. Los cojinetes son lubricados por los engrasadores a bola de la silla. Use una pistola de aceite para inyectar aceite en los engrasadores a bola. Ellos también pueden ser lubricados por salpicaduras de aceite (Fig.20).

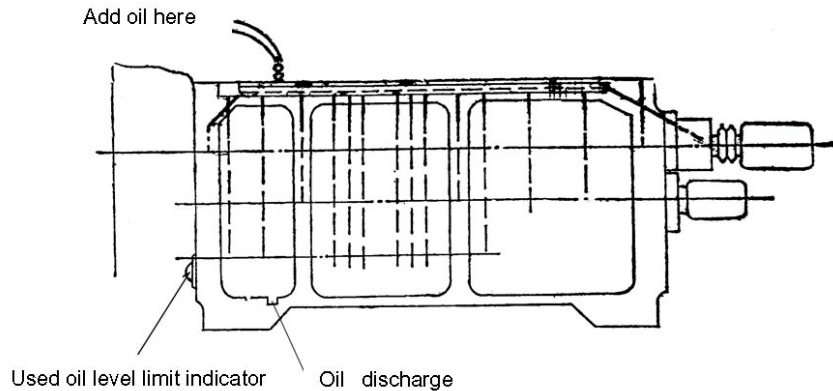


Fig 19 Diagram of feedbox lubrication

**Fig.19 Lubricación caja de avances**

El indicador de aceite puede ser observado a través del indicador de aceite en la parte frontal del delantal.

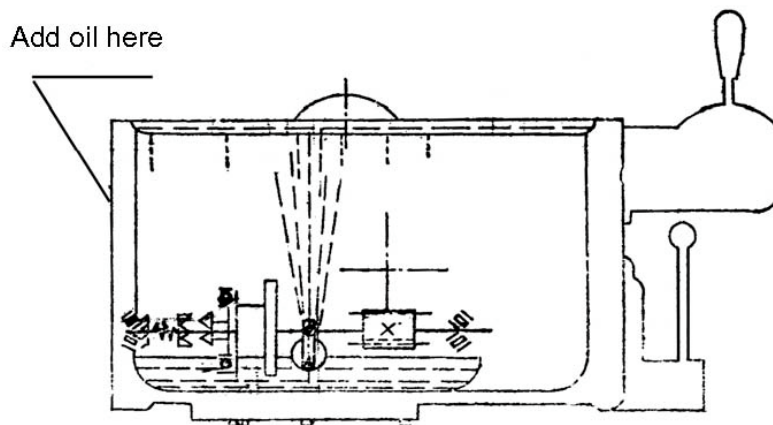


Fig 20 Diagram of apron lubrication

**Fig.20 Lubricación del delantal**

7.4 Las guías debajo de la silla son lubricadas por 2 engrasadores a bola. El aceite es filtrado a través del fieltro de lubricación.

7.5 Las guías en la parte superior de la silla, tornillo de avance transversal, tornillo de avance del carro superior, torreta, contrapunto y barra de avance deben ser lubricadas por una pistola de aceite.

7.6 El tornillo de avance, barra de avance, avance / retroceso del cuello de control del eje son lubricados de la piscina de aceite en el soporte trasero a través de lanas de punto.

7.7 El eje de rueda suelto y la manga se lubrican con grasa a presión en el tapón del extremo del eje.

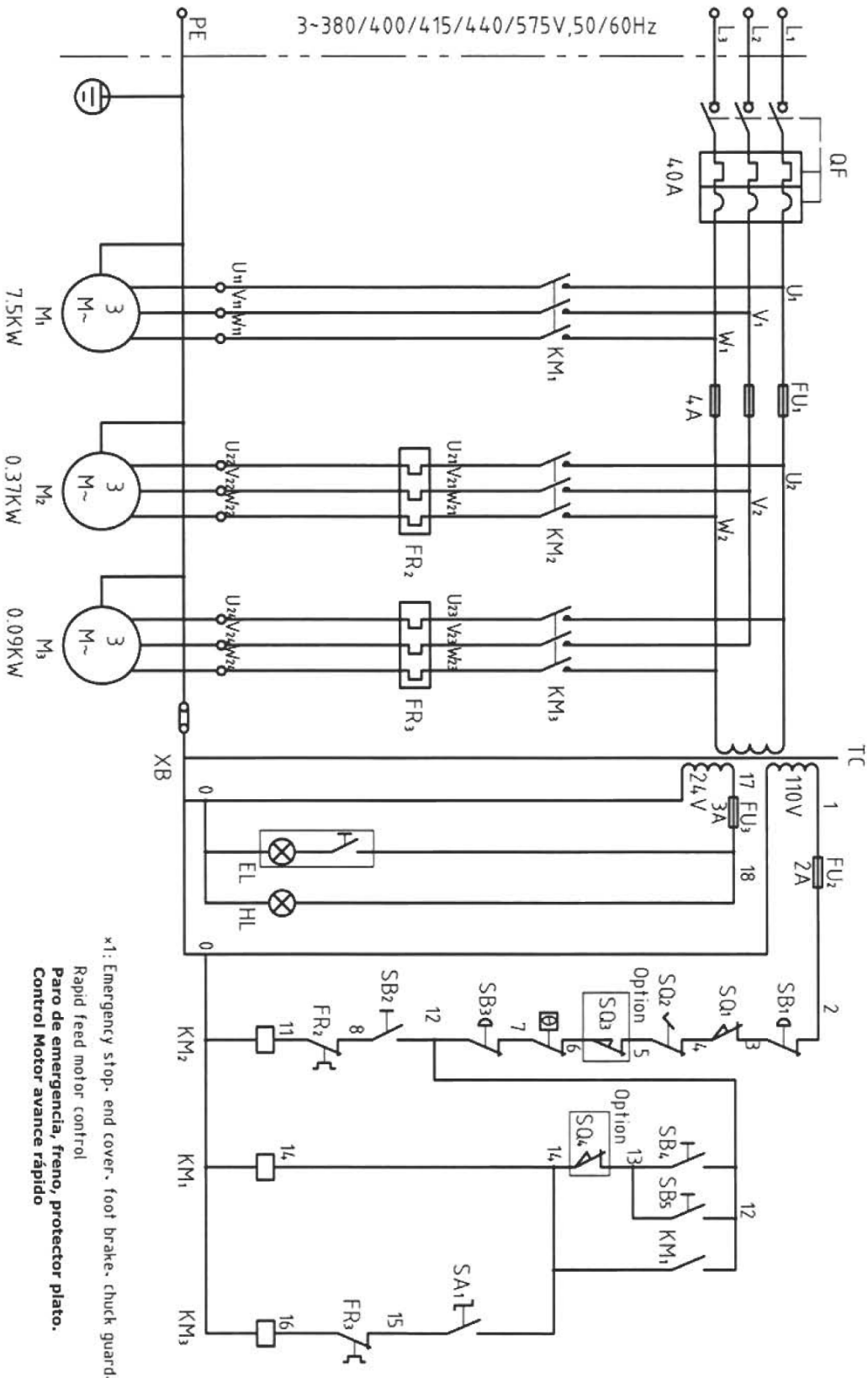
## **8. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE LA MÁQUINA**

El sistema de refrigeración de la máquina está ubicado en la parte de atrás de la bancada. Motor AOB-25 de tres fases es usado para suministrar el refrigerante. El flujo del refrigerante puede ser ajustado por una llave en el tubo del refrigerante.

## **9. SISTEMA ELÉCTRICO DE LA MÁQUINA.**

**Ver cuadro página siguiente →**

Interrupitor maestro	Motor Principal	Avance rápido	Bomba	Transform.	Lámpara Indicador	x 1	Control Motor Principal	Control Bomba
----------------------	-----------------	---------------	-------	------------	-------------------	-----	-------------------------	---------------



\*1: Emergency stop- end cover- foot brake- chuck guard.  
 Rapid feed motor control  
 Paro de emergencia, freno, protector plato.  
 Control Motor avance rápido

DIAGRAMA ELÉCTRICO FTX-2000X500-T02-DCR



## 10. MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA

### 10.1 Lubricación

Para asegurar el funcionamiento normal de la máquina y reducir las partes de desgaste, todas las superficies con fricción deben ser correctamente lubricadas.

Debe prestar atención a los siguientes puntos:

a) Cada parte debe ser lubricada de acuerdo con el diagrama de lubricación de la máquina. El aceite añadido debe ser limpio.

(b) el nivel de aceite de cada caso no debería ser menos que el medio del indicador de aceite para asegurar una lubricación total. Tampoco debería ser demasiado alto, ya que se podría derramar.

(c) El aceite del cabezal y del delantal debería ser cambiado cada 2 – 3 meses. Ya que las piezas de una nueva máquina se gastan más, el primer y el segundo cambio de aceite debería ser hecho después de 10 –20 días respectivamente para limpiar la suciedad a tiempo. Después del vaciado del aceite usado, limpie los restos en la fundición con keroseno.

(d) El filtro en el cabezal, debe ser limpiado cada mes. El guardapolvo al final de las guías y de la silla y en la parte izquierda de la base del contrapunto debe ser limpiado cada semana. Si el fieltro está dañado, hay que cambiarlo.

(e) Para la lubricación de los cojinetes frontales del husillo, son dos tipos de tubos de aceite ó grasa. La grasa puede durar 3 años. Si el husillo trabaja anormalmente debido a una inadecuada lubricación, estar seguros de que deberá añadir grasa. Añadir 300 gr. de grasa y hacer funcional la máquina después de la operación.

### 10.2 Operación durante operación, prestar atención a los siguientes puntos:

(a) Al arrancar el motor principal, chequear el aceite a través del visor del cabezal para ver que la bomba de aceite trabaja adecuadamente. Sólo cuando se observa el aceite a través de la mirilla puede comenzar a mover el eje principal.

(b) Cuando el eje principal funciona a alta velocidad, nunca girar las palancas de cambio de velocidad, solo cuando está el motor parado. El rango de avance solo puede cambiarlo cuando funciona a baja velocidad ó el motor está parado.

(c) Antes de poner a funcionar el eje principal, asegurarse que las palancas están bien engranadas.

(d) Cuando el freno deja de ser efectivo, ajústelo en seguida. Nunca ponga marcha atrás el embrague de fricción para el frenado.

(e) Cuando opere adelante/atrás con la palanca de control, estar seguros de girarlo a la posición derecha. Nunca use Pre-posición para cortar con una velocidad reducida.

### 10.3 Aplicación de la máquina.

Para asegurar la exactitud de la máquina y prolongar el tiempo de servicio de las diferentes partes, prestar atención a los siguientes puntos:

- (a) Regularmente chequee y ajuste la tensión de las correas de distribución para prolongar la vida de servicio de ellas.
- (b) Regularmente limpiar la suciedad del fondo y demás partes de la máquina.
- (c) Cuando corte con herramienta montada en el contrapunto, estar seguros de montar herramientas Cono Morse N.5. Insertarlas el finall plano horizontalmente contral el bloque de bloqueo del contrapunto para evitar que se estropee.
- (d) La barra de avance es usada solo para roscado en lugar de la vance longitudinal de modo que su exactitud puede ser mantenida y prolongar el ciclo de servicio. En roscado, la barra de avance conduce el delantal directamente y la seguridad del embrague del delantal no tiene más función de protección. Evitar las partes dañadas de la máquina, estar seguro de seleccionar la profundidad de corte conveniente de modo que Px no sea demasiado grande.
- (e) Cuando se utiliza la luneta fija y la luneta móvil los puntos de contacto deben ser lubricados.
- (f) Cuando se carga ó descarga la pieza de trabajo ó se escapa la misma el operario debe parar la máquina.



Pol.Ind.Font del Radium - Cl/Severo Ochoa, 40-42 08403 Granollers (Barcelona).

Tel: + 34 93 861 60 76 Fax: +34 93 840 43 08

Web: [www.abratools.com](http://www.abratools.com) e-mail: [comercial@abratools.com](mailto:comercial@abratools.com)

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Nosotros: ABRATOOLS, S.A.

Con N.I.F. A-08.829.426

Amparándonos en la documentación aportada por el fabricante y bajo certificación del Ente *Certificazione Macchine Srl* de Valsamoggia (BO) - Italia con el número OD160419.ZKMUD13 sobre su modelo C6266C:

DECLARAMOS QUE:

**EL TORNO PARA METAL  
MARCA FORTEX  
MODELO FTX-2000X660-T02-DCR**

Descrito en la documentación adjunta está conforme a la Directiva de maquinas 2006/42/EC, así como a la Directiva de Bajo Voltaje 2014/35/EU y a la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/EU. Todo ello referido a los siguientes estándares: EN ISO 12100:2010, EN ISO 23125:2010+A1:2012, EN ISO 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010, EN ISO 61000-6-2:2005+AC:2005, EN ISO 61000-6-4:2007+A1:2011.

Y para que así conste firmo la presente en Granollers a 01 de *Marzo* del 2019.



Product Manager

**ABRATOOLS, S.A.**

Pol.Ind.Font del Radium- Cl/Severo Ochoa, 40-42  
08403 Granollers (Barcelona) – Spain  
Tel: 938616076 \* Fax: 938404308

---

**GARANTÍA**

**Modelo FTX-2000x660-T02-DCR**

**Número (Number)**

**FECHA DE VENTA (DATE OF SALE)**

**DÍA (DAY):                      MES (MONTH):                      AÑO (YEAR):** \_\_\_\_\_

En caso de avería adjúntese a esta garantía el justificante de compra (albarán, factura), al objeto de evitar pérdidas de tiempo de comprobación.  
Esta garantía es válida por SEIS meses para defectos de fabricación. La garantía no incluye desplazamientos.  
El plazo de validez se cuenta a partir de la entrega del material al usuario, y está condicionada al envío inmediato de la tarjeta adjunta, debidamente cumplimentada por vendedor y usuario, único caso que daremos plena garantía de la máquina.

Sello del almacenista

Nombre del Comprador

Modelo (Model):

Fecha Venta Usuario:  
(Date of sale user)

Número (Number)

Revisado por:  
(Revised by)

**Tarjeta de Control**

_____	.....
Esta tarjeta deberá ser enviada al fabricante inmediatamente después de efectuada la venta al usuario, de lo contrario no será válida la garantía.	Firma del Revisor (Reviser Signature)

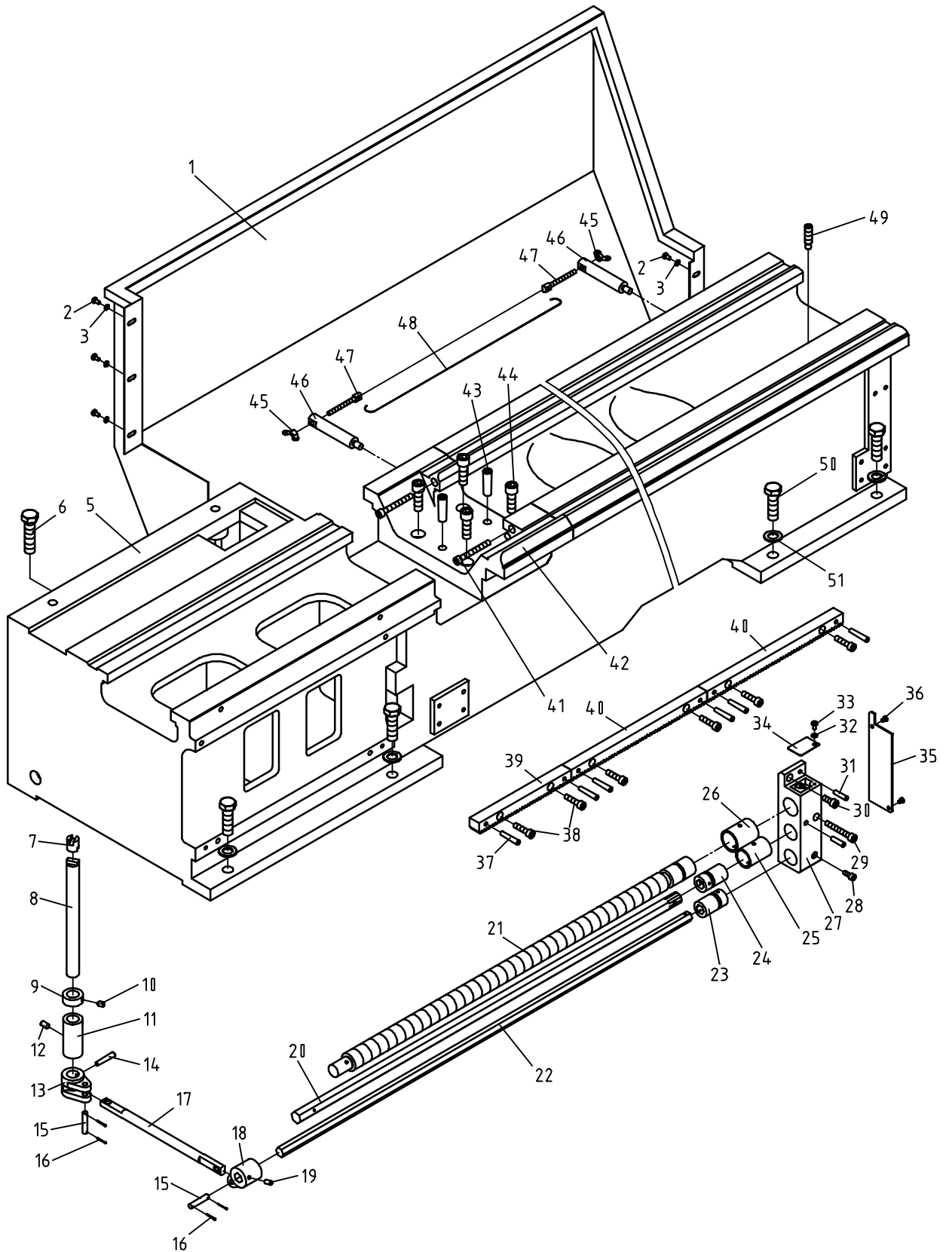
<b>Table of Contents</b>	<b>Page</b>
Table of Contents.....	1
Bed Assembly I.....	2-4
Bed Assembly II.....	5-6
Headstock Assembly I.....	7-9
Headstock Assembly II.....	10-12
Headstock Assembly IV.....	13-15
Headstock Assembly V.....	16-18
Headstock Assembly III.....	19-20
Gear Assembly.....	21-22
Gear Box Assembly I.....	23-24
Gear Box Assembly II.....	25-27
Gear Box Assembly III.....	28-30
Taper Assembly.....	31-32
Micro Carriage Stop Assembly.....	33-34
Brake Assembly.....	35-36
Tool Post Assembly I.....	37-39
Tool Post Assembly II.....	40-42
Apron Assembly I.....	43-46
Apron Assembly II.....	47-49
Apron Assembly III.....	50-52
Tailstock Assembly I.....	53-54
Tailstock Assembly II.....	55-56
Steady Rest Assembly.....	57-58
Follow Rest Assembly.....	59-60

## Bed Assembly I

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-12701A	Splash Guard (for 1000 models)		1
	C6266C-12701B	Splash Guard (for 1500 models)		1
	C6266C-12701C	Splash Guard (for 2000 models)		1
	C6266C-12701CN	Splash Guard (for 2200 models)		1
	C6266C-12701D	Splash Guard (for 3000 models)		1
2	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x8	8
3	GB97	Flat Washer	6	8
5	C6266C-01101A	Bed (for 1000 models)		1
	C6266C-01101B	Bed (for 1500 models)		1
	C6266C-01101C	Bed (for 2000 models)		1
	C6266C-01101CN	Bed (for 2200 models)		1
	C6266C-01101D	Bed (for 3000 models)		1
6	GB5782	Hex Cap Bolt	M20x60	4
7	C6140W-01705	Crossed Head		1
8	C6140W-01706	Screw		1
9	C6140W-01707	Sleeve		1
10	GB71	Slotted Set Screw	M10x12	1
11	C6140W-01709	Sleeve		1
12	GB71	Slotted Set Screw	M10x20	1
13	C6140W-01104	Fork		1
14	GB118	Taper Pin	8x50	1
15	GB71	Slotted Set Screw	M10x14	2
16	GB91	Split Pin	2x16	4
17	C6140W-01711	Pulling Rod		1
18	C6266C-01106	Sleeve		1
19	GB71	Slotted Set Screw	M8x16	1
20	C6140W-01703	Hex Feed Rod (for 1000 models)		1
	C6266C-01703B	Hex Feed Rod (for 1500 models)		1
	C6266C-01703C	Hex Feed Rod (for 2000 models)		1
	C6266C-01703CN	Hex Feed Rod (for 2200 models)		1
	C6266C-01703D	Hex Feed Rod (for 3000 models)		1
21	C6140W-01702	Lead Screw (for 1000 models)		1
	C6266C-01702B	Lead Screw (for 1500 models)		1
	C6266C-01702C	Lead Screw (for 2000 models)		1
	C6266C-01702CN	Lead Screw (for 2200 models)		1
	C6266C-01702D	Lead Screw (for 3000 models)		1
22	C6140W-01705	Hex Control Rod (for 1000 models)		1
	C6266C-01705B	Hex Control Rod (for 1500 models)		1
	C6266C-01705C	Hex Control Rod (for 2000 models)		1
	C6266C-01705CN	Hex Control Rod (for 2200 models)		1
	C6266C-01705D	Hex Control Rod (for 3000 models)		1
23	C6140W-01724	Sleeve		1
24	C6140W-01725	Sleeve		1
25	C6140W-01302	Copper Sleeve		1
26	C6140W-01301	Copper Sleeve		1
27	C6140W-01109	Bracket		1
28	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	1
29	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x70	1
30	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x25	1
31	GB118	Taper Pin	8x35	2

32	GB97	Flat Washer	6	8
33	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x8	8
34	C6140W-01726	Cover		1
35	C6140W-01732	Cover		1
36	GB818	Cross Head Screw	M6x8	2
37	GB118	Taper Pin	8x45	6
38	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x35	6
39	C6266C-01704	Rack (for 1000 models)		2
	C6266C-01704	Rack (for 1500 models)		1
	C6266C-01704	Rack (for 2000 models)		1
	C6266C-01704	Rack (for 2200 models)		2
	C6266C-01704	Rack (for 3000 models)		1
40	C6140W-01719	Rack (for 1000 models)		2
	C6140W-01719	Rack (for 1500 models)		4
	C6140W-01719	Rack (for 2000 models)		5
	C6140W-01719	Rack (for 2200 models)		5
	C6140W-01719	Rack (for 3000 models)		8
41	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x85	2
42	C6266C-01103	Gap		1
43	GB118	Taper Pin	16x60	2
44	GB70	Hex Socket Cap Screw	M16x50	4
45	GB62	Alary Nut A	M8	2
46	C6266C-01709	Screw		2
47	C6266C-01708	Screw		2
48	C6266C-HA048	Steel Wire	Φ 1.5	1
49	C6140W-01733	Pin		1
50	GB5782	Hex Bolt	M20x80	4
51	GB97.2	Flat Washer	20	8

# Bed Assembly I

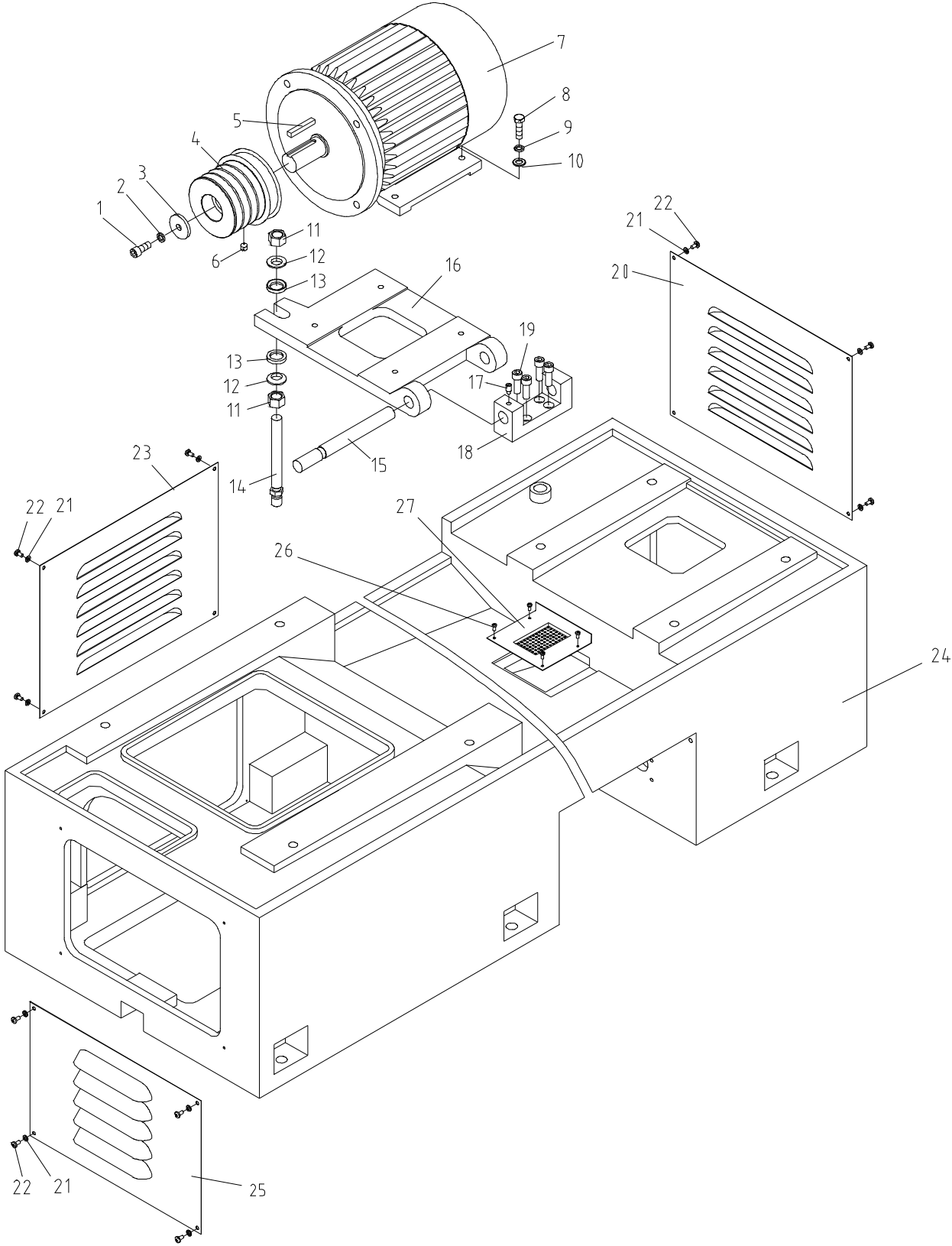




## Bed Assembly II

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x30	
2	GB93	Spring Washer	12	
3	C6266C-01706	Washer		1
4	C6266C-01105	Pulley		1
5	GB1096	Flat Key		1
6	GB71	Slotted Set Screw	M12x16	1
7	Y132M-4TH/B3	Motor	7.5W	1
8	GB5782	Hex Bolt	M10x40	4
9	GB93	Spring Washer	10	4
10	GB97.2	Flat Washer	10	4
11	GB6170	Hex Nut	M20	2
12	GB850	Taper Waher		2
13	GB849	Ball Washer		2
14	C6140W-01714	Double Bolt		1
15	C6266C-01711	Shaft		1
16	C6266C-01104	Motor Mounting Plate		1
17	GB75	Slotted Set Screws	M10x14	1
18	C6266C-01107	Support		1
19	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x35	4
20	C6266C-01701	Cover		1
21	GB97	Flat Washer	6	12
22	GB818	Cross Head Screw	M6x5	12
23	C6266C-01710	Cover		1
24	C6266C-01102A	Bed Stand (for 1000 models)		1
	C6266C-01102B	Bed Stand (for 1500 models)		1
	C6266C-01102C	Bed Stand (for 2000 models)		1
	C6266C-01102CN	Bed Stand (for 2200 models)		1
	C6266C-01108	Front Bed Stand (for 3000 models not show)		1
	C6266C-01109	Middle Bed Stand (for 3000 models not show)		1
	C6266C-01110	Behind Bed Stand (for 3000 models not show)		1
25	C6266C-01707	Cover		1
26	GB818	Cross Head Screw	M5x6	4
27	1440R-01705	Water Leaking Chip Guard		1

# Bed Assembly II

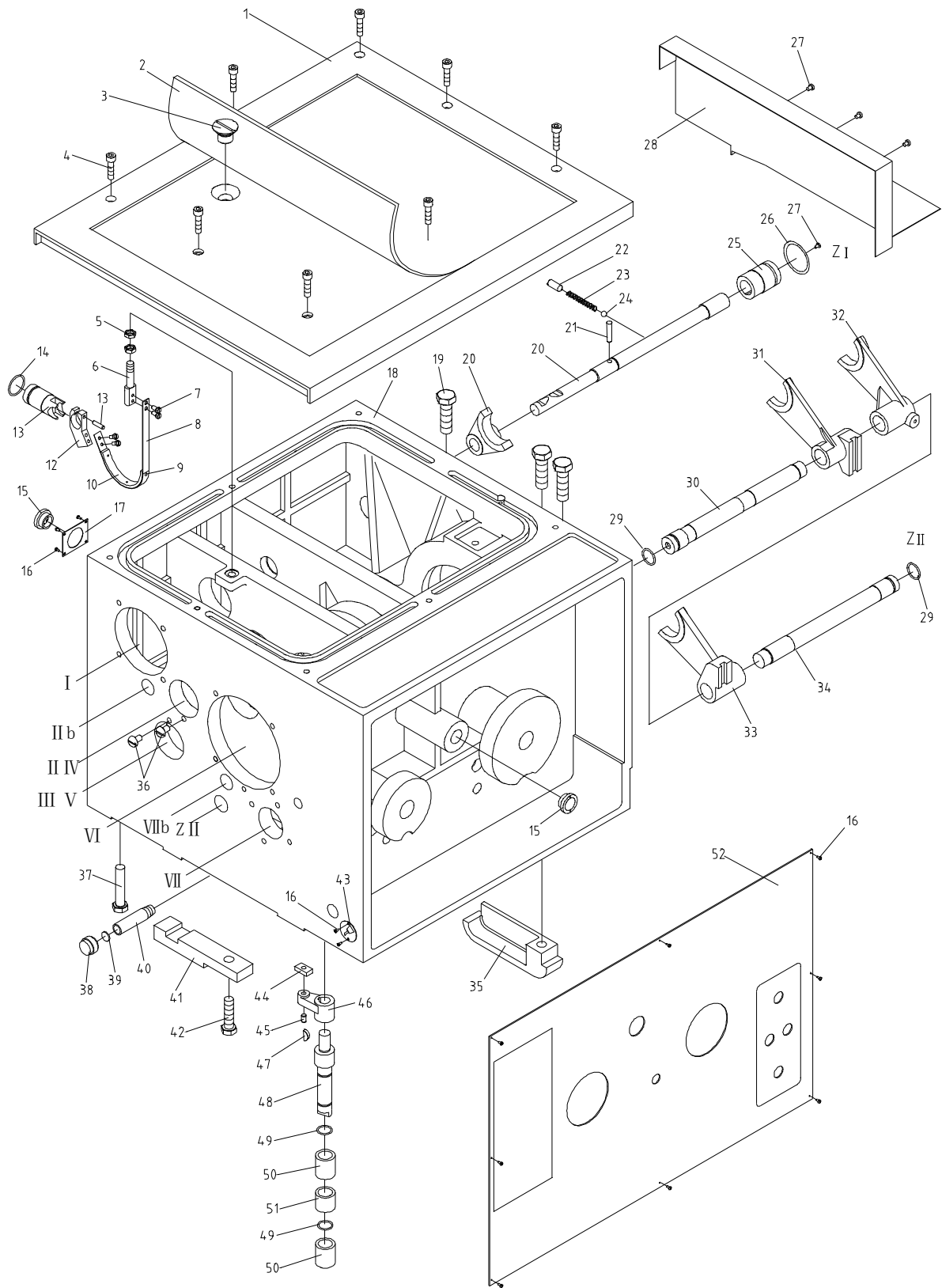


## Headstock Assembly I

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-02502	Headstock Cover		1
2	C6266C-02501	Rubber Gasket		1
3	C6140W-02835	Sunk Screw		1
4	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x35	8
5	GB6172	Hex Flat Screw	M12	2
6	C6266C-02768	Braking Belt Support		1
7	GB65	Slotted Socket Cap Screw	M6x10	4
8	C6266C-02767	Braking Belt		1
9	GB867	Half Circle Rivet	3x10	3
10	C6266C-02503	Braking Friction Disk		1
11	GB119	Pin	6n6x14	1
12	C6266C-02770	Braking Belt Support		1
13	C6266C-02769	Shaft		1
14	GB3452.1	Ring Seal	30x2.65	1
15	R51-2	Oil Glass		2
16	GB818	Cross Recessed Pen Head Screw	M3x4	7
17	C6266C-02306	Sign Plate		1
18	C6266C-02101	Headstock		1
19	GB5782	Hexagon Head Bolt	M20x75	3
20	C6266C-02125	Fork		1
21	GB118	Pin	8x40	1
22	GB71	Slotted Set Screw	M12x30	1
23	Q81-1	Spring	1.6x8x70	1
24	GB308	Boll	10	1
25	C6140W-02105	Bushing		1
26	GB3452.1	Ring Seal	38.7x3.55	1
27	GB818	Cross Head Screw	M6x8	1
28	C6266C-02757	Cover		1
29	GB3452.1	Ring Seal	26.5x2.65	2
30	C6266C-02761	Control Shaft		1
31	C6266C-02128	Fork		1
32	C6266C-02124	Fork		1
33	C6266C-02120	Fork		1
34	C6266C-02762	Control Shaft		1
35	C6140W-02141	Front Cover		1
36	C6140W-02711	Screw		3
37	GB5782	Hexagon Head Bolt	M16x80	2
38	C6140W-02504	Washer		1
39	C6140W-02831	Nut		1
40	C6140W-02832	Drain Pipe		1
41	C6140W-02833	Clamping Plate		1
42	GB5782	Hexagon Head Bolt	M16x60	1
43	C6266C-02303	Sign Plate		1

44	.....	C6140W-02143	.....	Slide Block	.....	1
45	.....	GB119		Pin	.....	n6x20.....1
46	.....	C6140W-02129		Rocker	.....	1
47	.....	GB1099	.....	Half Circle Key	.....	6x22.....1
48		C6266C-02763	.....	Shaft	.....	1
49	.....	G51-2A	.....	Ring Seal	.....	25x2.4.....2
50	.....	C6140W-02127	.....	Collar	.....	2
51	.....	C6266C-02119	.....	Collar	.....	1
52	.....	C6266C-02305	.....	Label	.....	1
53	.....	GB818	.....	Cross Head Screw	.....	M3x6.....8
54	.....	C6266C-02721	.....	Positioning Shaft	.....	1

# Headstock Assembly I

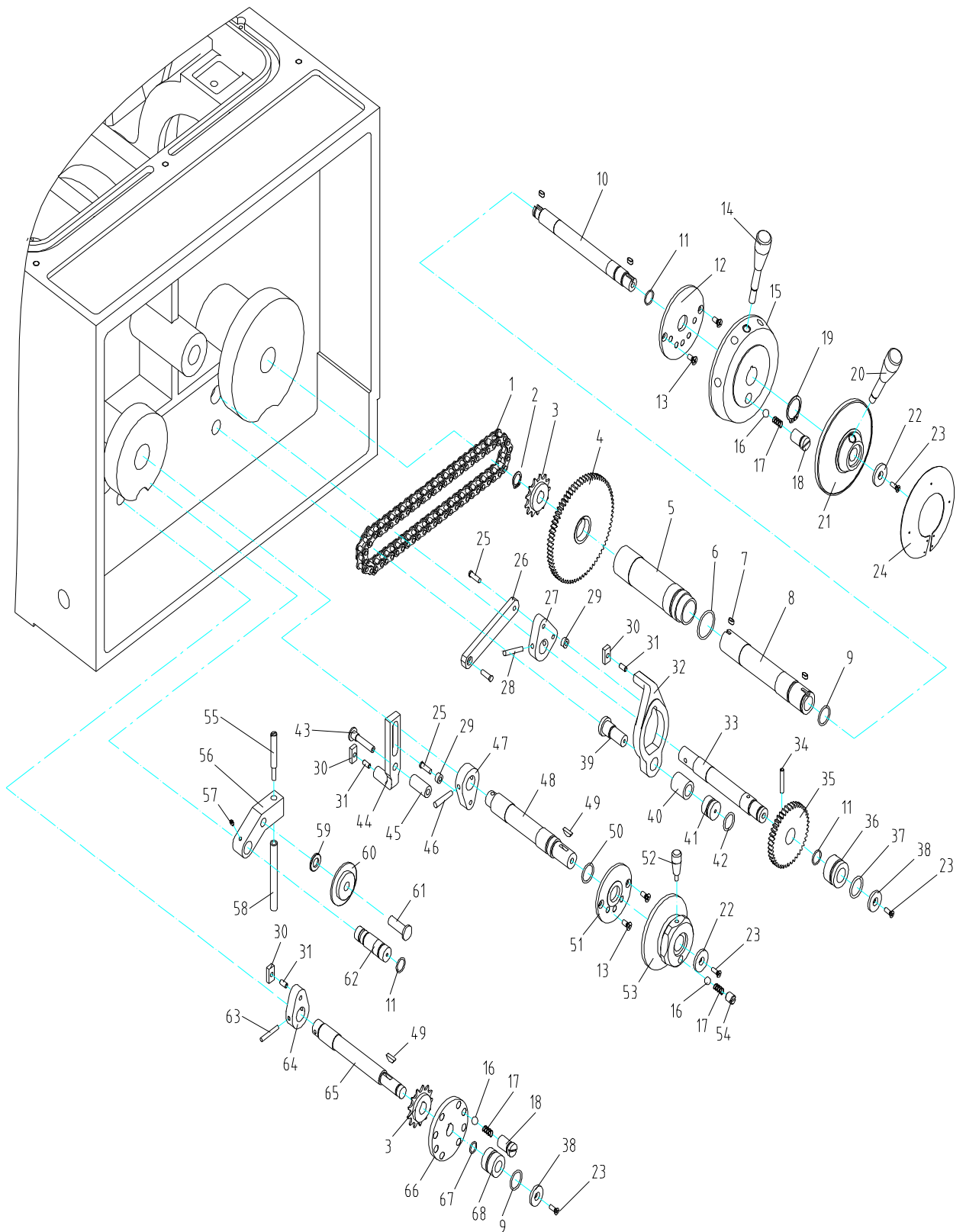


## Headstock Assembly II

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1		Chain	12.7x58	1
2	GB894.1	Circlip For Shaft	16	1
3	C6140W-02808	Chain wheel		2
4	C6266C-02751	Gear		1
5	C6266C-02780	Sleeve		1
6	GB3452.1	Ring Seal	34.5x2.65	1
7	GB1096	Key	5x10	3
8	C6266C-02753	Collar		1
9	GB3452.1	Ring Seal	25x2.65	2
10	C6266C-02752	Shaft		1
11	GB3452.1	Ring Seal	17x1.8	3
12	C6266C-02756	Positioning Disc		1
13	GB819	Cross Recessed head Screws	M6x14	4
14	C6140W-02799	Lever		
15	C6266C-02114	Lever Support		1
16	GB308	Boll	10	3
17	Q81-1	Spring	1.6x8x18	3
18	C6266C-02754	Positioning Screw		2
19	GB894.1	Circlip For Shaft	30	1
20	C6140W-02801	Lever		1
21	C6140W-02123	Lever Support		1
22	C6140W-02821	Washer		2
23	GB819	Cross Recessed Head Screws	M5x16	6
24	C6266C-02304	Speed Label		1
25	C6140W-02813	Pin		2
26	C6266C-02775	Connector		1
27	C6266C-02121	Rocker		1
28	GB117	Taper Pin	6x45	
29	C6140W-02812	Roller		2
30	C6140W-02119	Slide Block		3
31	GB119	Pin	6n6x14	3
32	C6266C-02122	Fork		1
33	C6266C-02765	Axis		1
34	GB117	Taper Pin	6x35	1
35	C6266C-02749	Gear		1
36	C6266C-02112	Collar		1
37	GB3452.1	Ring Seal	30x2.65	
38	C6266C-02750	Washer		2
39	C6266C-02764	Pin		1
40	C6266C-02123	Collar		1
41	C6266C-02111	Plug		1
42	GB3452.1	Ring Seal	20x2.65	1
43	C6266C-02760	Shaft		1
44	C6266C-02118	Fork		1

45	.....	C6266C-02116	.....	Collar	.....	1
46	.....	GB117	.....	Taper Pin	.....	6x40.....1
47	.....	C6266C-02117	.....	Rocker	.....	1
48	.....	C6266C-02759	.....	Shaft	.....	1
49	.....	GB1099	.....	Key	.....	5 x19.....2
50	.....	GB3452.1	.....	Ring Seal	.....	21.2x2.65.....1
51	.....	C6266C-02758	.....	Positioning Disc	.....	1
52	.....	C6140W-02822	.....	Lever	.....	1
53	.....	C6266C-02115	.....	Lever Support	.....	1
54	.....	GB73	.....	Set Screws	.....	M12x14.....1
55	.....	C6266C-02774	.....	Bolt	.....	1
56	.....	C6266C-02129	.....	Rockerechard	.....	1
57	.....	GB75	.....	Recessed Head Set Screw	.....	M5 x8.....1
58	.....	C6266C-02773	.....	Screw	.....	1
59	.....	GB97.1	.....	Plain washers	.....	12.....1
60	.....	C6140W-02826	.....	Tightening Wheel	.....	1
61	.....	C6140W-02825	.....	Pin	.....	1
62	.....	C6266C-02771	.....	Shaft	.....	1
63	.....	GB117	.....	Taper Pin	.....	5x40.....1
64	.....	C6266C-02127	.....	Rocker	.....	1
65	.....	C6266C-02766	.....	Shaft	.....	1
66	.....	C6266C-02772	.....	Positioning Disc	.....	1
67	.....	GB3452.1	.....	Ring Seal	.....	12.5x1.8.....1
68	.....	C6266C-02126	.....	Collar	.....	1

# Headstock Assembly II



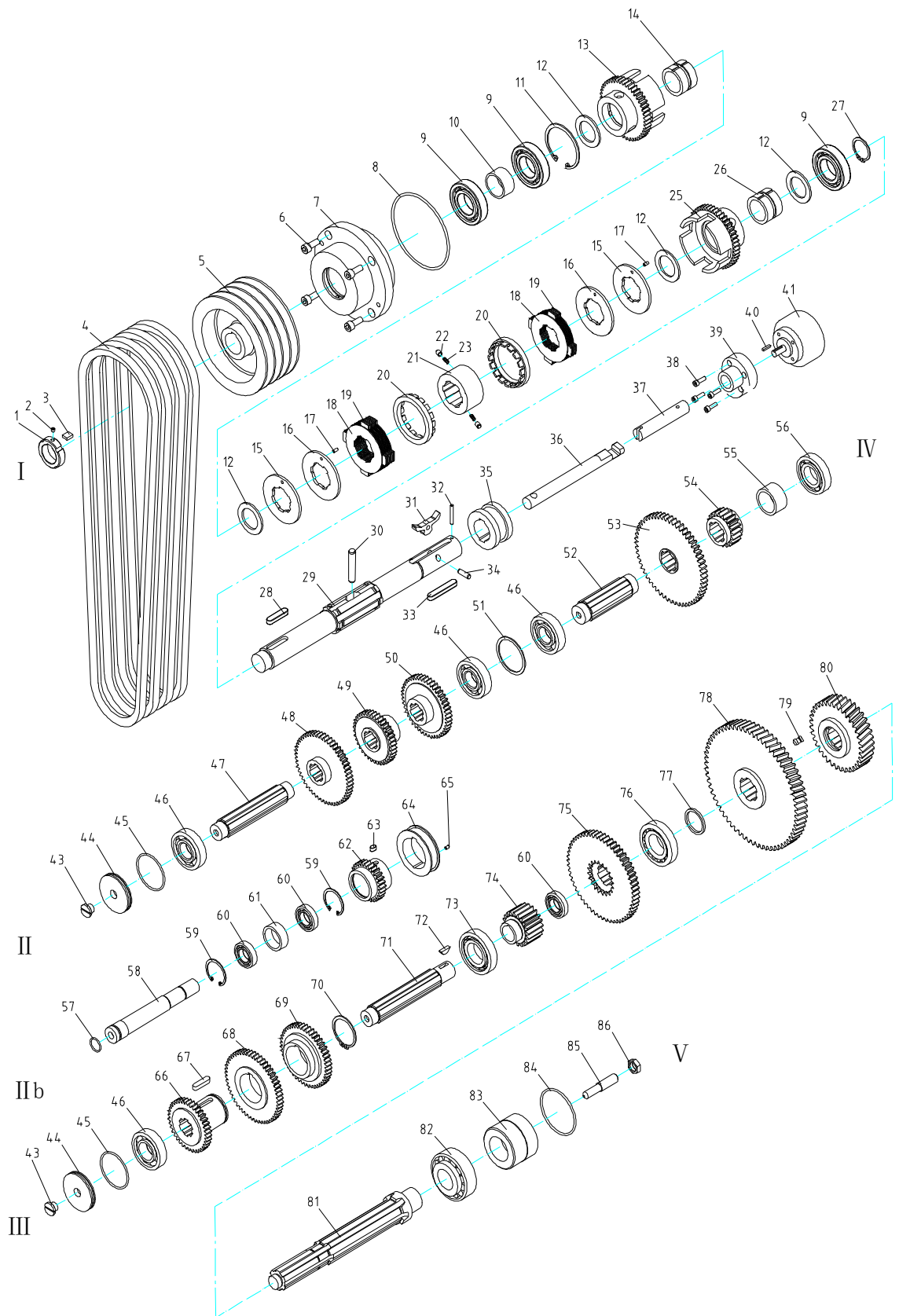


## Headstock Assembly IV

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-02752-1/2	Round Nut		1
2	GB77	Hexagon Socket Set Screws	M6x6	1
3	C6140W-02752-2/2	Clamping Plate		1
4	B2464	Belt		4
5	C6266C-02107	Pulley		1
6	GB70	Hex Cap Head Screws	M10x25	4
7	C6266C-02105	Bearing Cover		1
8	GB3452.1	Ring Seal	125x3.55	1
9	6208	Ball Bearing		3
10	C6266C-02106	Sleeve		1
11	GB894.1	Circlip For Shaft	40	1
12	C6266C-02723	Sleeve		3
13	C6140W-02745	Outterfriction Disk		1
14	C6266C-02302	Collar		1
15	C6140W-02748	Washer		2
16	C6140W-02747	Was her		2
17	GB119	Pin	5x10	2
18	C6140W-02746	Inner Friction Disk		1
19	C6140W-02741	Adjust Nut		2
20	C6140W-02741	Adjusting Nut		2
21	C6266C-02727	Sleeve Nut		1
22	C6140W-02744	Stop Pin		1
23	Q81-1	Spring	0.8x5x16	2
25	C6266C-02724	Clutch Right Housing		1
26	C6266C-02301	Collar		
27	GB894.1	Circlip For Shaft	40	1
28	GB1096	Key	12x50	1
29	C6266C-02731	I Shaft		1
30	GB119	Pin	12x70	1
31	C6240W-02732	Lever		1
32	GB119	Pin	5x40	1
33	GB1096	Key	12x70	1
34	GB119	Pin	8x25	1
35	C6140W-02733	Clamping Ring		1
36	C6266C-02728	Shaft		
37	C6266C-02722	Shaft		1
38	GB70	Hex Socket Cap Head Screws	M6x20	3
39	C6140W-02106	Pump Support		1
40	GB1096	Key	4 x 16	1
41	DB-B4			1
43	C6266C-02740	Bolt		2
44	C6266C-02736	Cover		2
45	GB3452.1	Ring Seal	65x3.55	2

46	6306	Bearing	3
47	C6266C-02735	II Shaft	1
48	C6266C-02734	Gear	
49	C6266C-02733	Gear	1
50	C6266C-02732	Gear	2
51	C6266C-02737	Circlip	1
52	C6266C-02718	IV Shaft	1
53	C6266C-02720	Gear	1
54	C6266C-02719	Gear	1
55	C6266C-02103	Sleeve	
56	6207	Bearing	2
57	GB3452.1	Ring Seal	25x2.65
58	C6266C-02729	II b Shaft	
59	GB893.1		47
60	6005	Bearing	2
61	C6266C-02104	Sleeve	1
62	C6266C-02726	Gear	
63	GB1096	Key	8x12
64	C6266C-02725	Braking Wheel	
65	GB73	Set Screws	M5x8
66	C6266C-02741	Gear	
67	GB1096	Key	10x40
68	C6266C-02738	Gear	
69	C6266C-02742	Gear	
70	GB894.1	Circlip For Shaft	55
71	C6266C-02739	III Shaft	
72	GB1099	Half Circle Key	6 x 22
73	6208	Bearing	1
74	C6266C-02717	Gear	
75	C6266C-02716	Gear	
76	32208	Bearing	1
77	GB894.1	Circlip For Shaft	55
78	C6266C-02715	Gear	
79	C6140W-02733	Clamping Sleeve	3
80	C6266C-02714	Gear	
81	C6266C-02713	V Shaft	
82	32308	Bearing	1
83	C6140W-02103	VI Shaft Plug	
84	GB3452.1	Ring Seal	82.5x3.55
85	C6140W-02717	Socket Head Screw	1
86	GB6173	Nut	M16x1.5

# Headstock Assembly IV

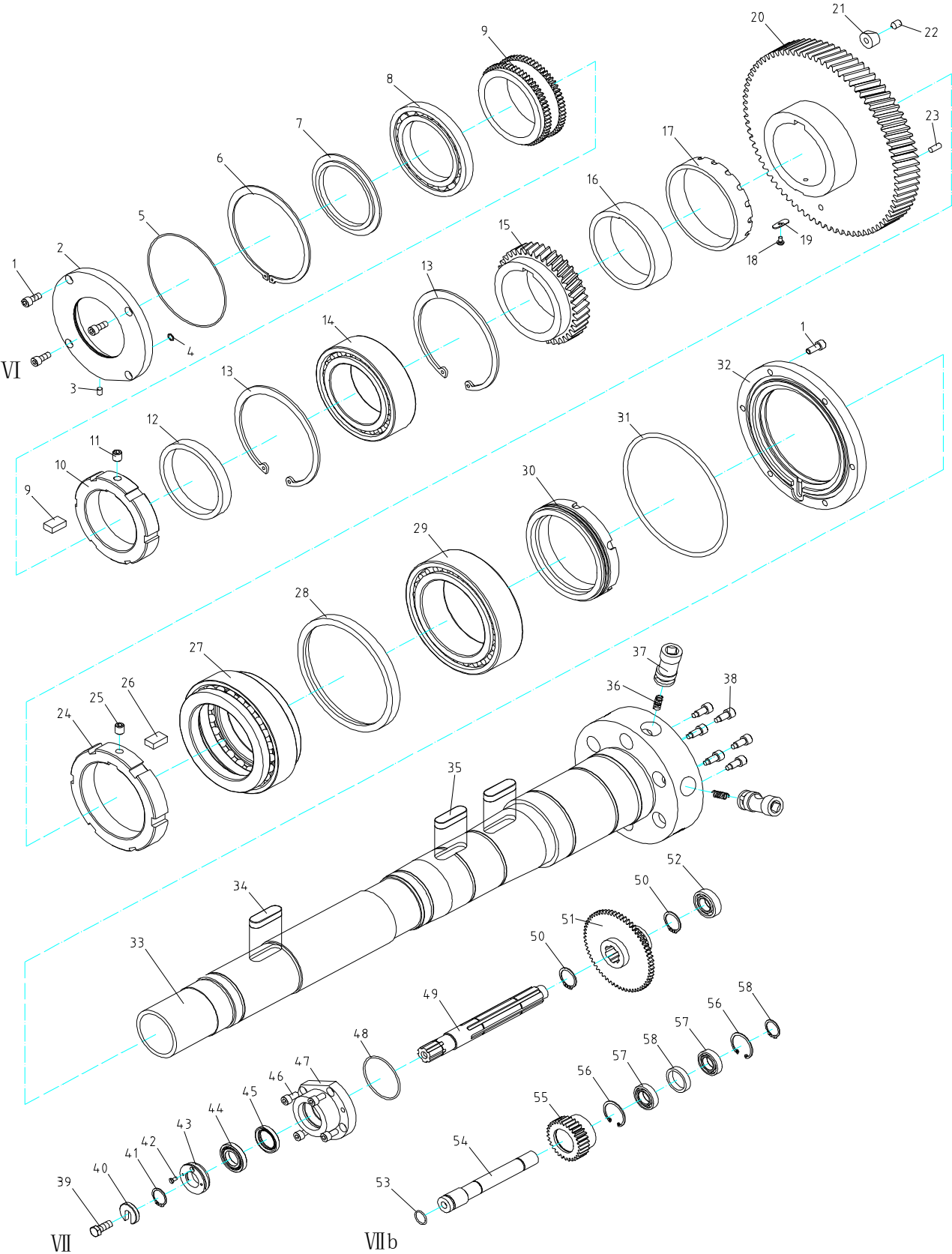


## Headstock Assembly V

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	GB70	Hex Socket Cap Head Screws	M10x25	6
2	C6266C-02108	Back Flange Cover	M6x6	1
3	GB119	Pin	6x8	1
4	B2464	Belt		4
5	GB3452.1	Ring Seal	18x2.65	1
6	GB894.1	Circlip For Shaft	120	1
7	C6266C-02744	Bearing Back Circlip		1
8	16024	Bearing		1
9	C6266C-02743	Double Gear		1
10	C6266C-02702	Round Nut		1
11	GB77	Hex Socket Set Screws	M12x12	3
12	C6266C-02703	Circlip		1
13	GB893.1	Circlip For Bore	200	2
14	NN3026K	Bearing		1
15	C6266C-02704	Gear		1
16	C6266C-02705	Thread Sleeve		1
17	C6266C-02706	Nut		1
18	GB67		M6x10	1
19	C6140W-02715	Fixing Plate		2
20	C6266C-02707	Gear		1
21	C6140W-02704	Balance Block		6
22	GB78	Hex Socket Set Screws	M8x12	6
23	GB119	Pin	6x16	1
24	C6266C-02708-1	Round Nut		1
25	GB79	Hex Socket Set Screws	M12x16	3
26	C6266C-02708-2	Pin		3
27	2268930	Bearing		1
28	C6266C-02709	Bearing Circlip		1
29	NN3030K	Bearing		1
30	C6266C-02710	Round Nut		1
31	GB3452.1	Ring Seal	250x5.3	1
32	C6266C-02102	Front Flange Cover		1
33	C6266C-02701	Spindle		1
34	GB1096	Key	10x40	1
35	GB1096	Key	10x50	2
36	Q81-1	Spring	1x8x16	6
37	C6266C-02711	Cam		1
38	C6266C-02712	Positioning Screw		1
39	GB5782	Hex Head Bolts	M12x30	1
40	GB85	Set Screw	12	1
41	GB894.1	Circlip For Shaft	30	1
42	GB68	Slotted Head Screws	M5x12	1
43	C6140W-02776	Adjust Screw		1

44	.....	6006	.....	Bearing	.....	.....	.....	1
45	.....	GB13871	.....	Seal	.....	B-35x51x8	.....	1
46	.....	GB70	.....		.....	M10x20	.....	4
47	.....	C6266C-02110	.....	Bearing Cover	.....		.....	
48	.....	GB13871	.....	Seal	.....	B-35 x51 x8	.....	1
49	.....	C6266C-02747	.....	VII Shaft	.....		.....	
50	.....	GB894.1	.....		.....	35	.....	2
51	.....	C6266C-02746	.....	Gear	.....		.....	1
52	.....	6205	.....	Bearing	.....		.....	1
53	.....	GB3452.1	.....	Ring Seal	.....	10x1.8	.....	1
54	.....	C6266C-02748	.....	VII b Shaft	.....		.....	1
55	.....	C6266C-02745	.....	Gear	.....		.....	1
56	.....	GB893.1	.....	Circlip For Bore	.....	47	.....	2
57	.....	6005	.....	Bearing	.....		.....	2
58	.....	GB894.1	.....	Circlip For Shaft	.....	25	.....	1
59	.....	C6266C-02109	.....	Sleeve	.....		.....	1

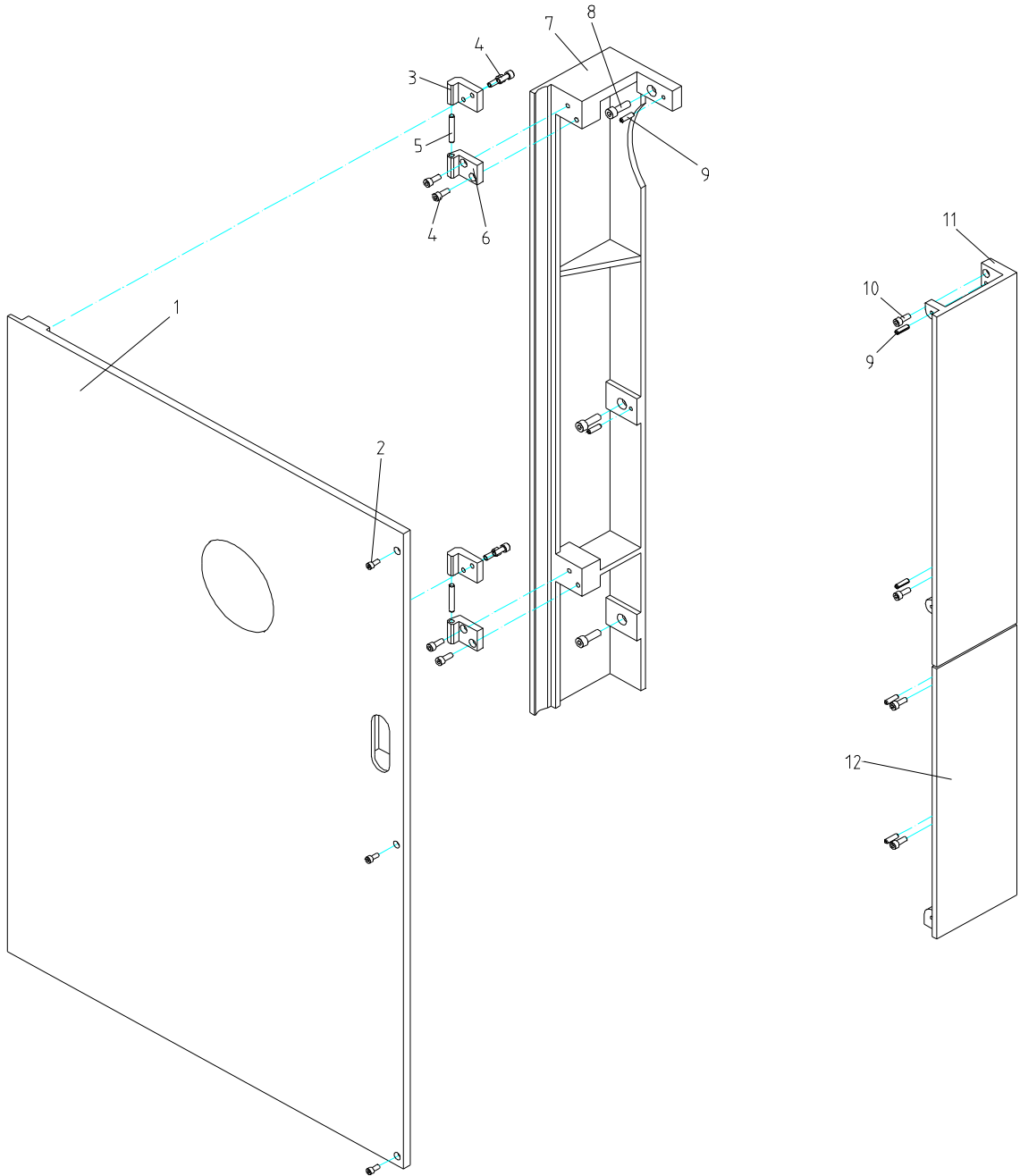
# Headstock Assembly V



Headstock Assembly III

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-08501	Back Cover		1
2	GB70	Hex Socket Cap Screw	M5x12	3
3	C6266C-08706	Upper Hinge		2
4	GB879	Straight Pin	5x20	2
5	GB119	Pin	6h8x40	2
6	C6266C-08707	Lower Hinge		2
7	C6266C-08504	Rear Side Plate		1
8	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x16	8
9	GB879	Straight Pin	5x20	4
10	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x14	
11	C6266C-08502	Upper Front Side Plate		1
12	C6266C-08503	Lower Front Side Plate		1

# Headstock Assembly III

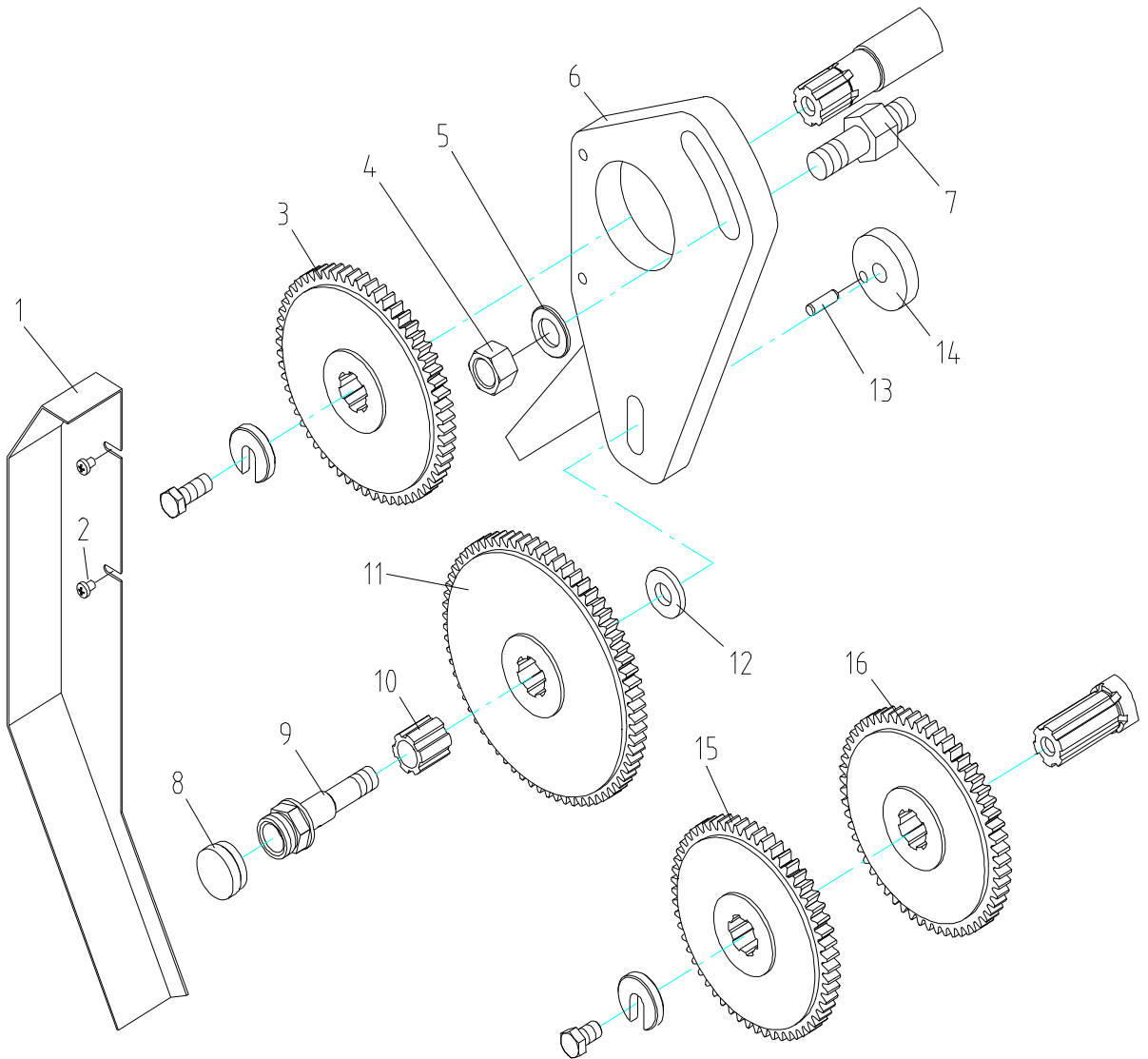




## Gear Assembly

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-08708	Splash Guard		1
2	GB818		M6x8	2
3	C6266C-08702, -	Gear	2.75- 60T	1
	C6266C-08702, /0.	Gear	2- 82T	1
4	GB6172	Nut	M20	1
5	GB97.2	Washer	20	1
6	C6266C-08101	Gear Frame		1
7	C6266C-02776	Bolt		1
8	C6140W-08703	Nut Cover		1
9	C6140W-08702	Gear Shaft		1
10	C6140W-08301	Spline Sleeve		1
11	C6266C-08102, -	Gear	2.75- 69T	1
	C6266C-08102, /0.	Gear	2- 97T	1
12	C6266C-08701	Washer		1
13	GB119	Pin	8n6x20	1
14	C6140W-08704	Position Nut		1
15	C6266C-08703, -	Gear	2.75- 56T	1
	C6266C-08703, /0.	Gear	2- 81T	1
16	C6266C-08704, -	Gear	2.75- 57T	1
	C6266C-08704, /0.	Gear	2- 69T	1

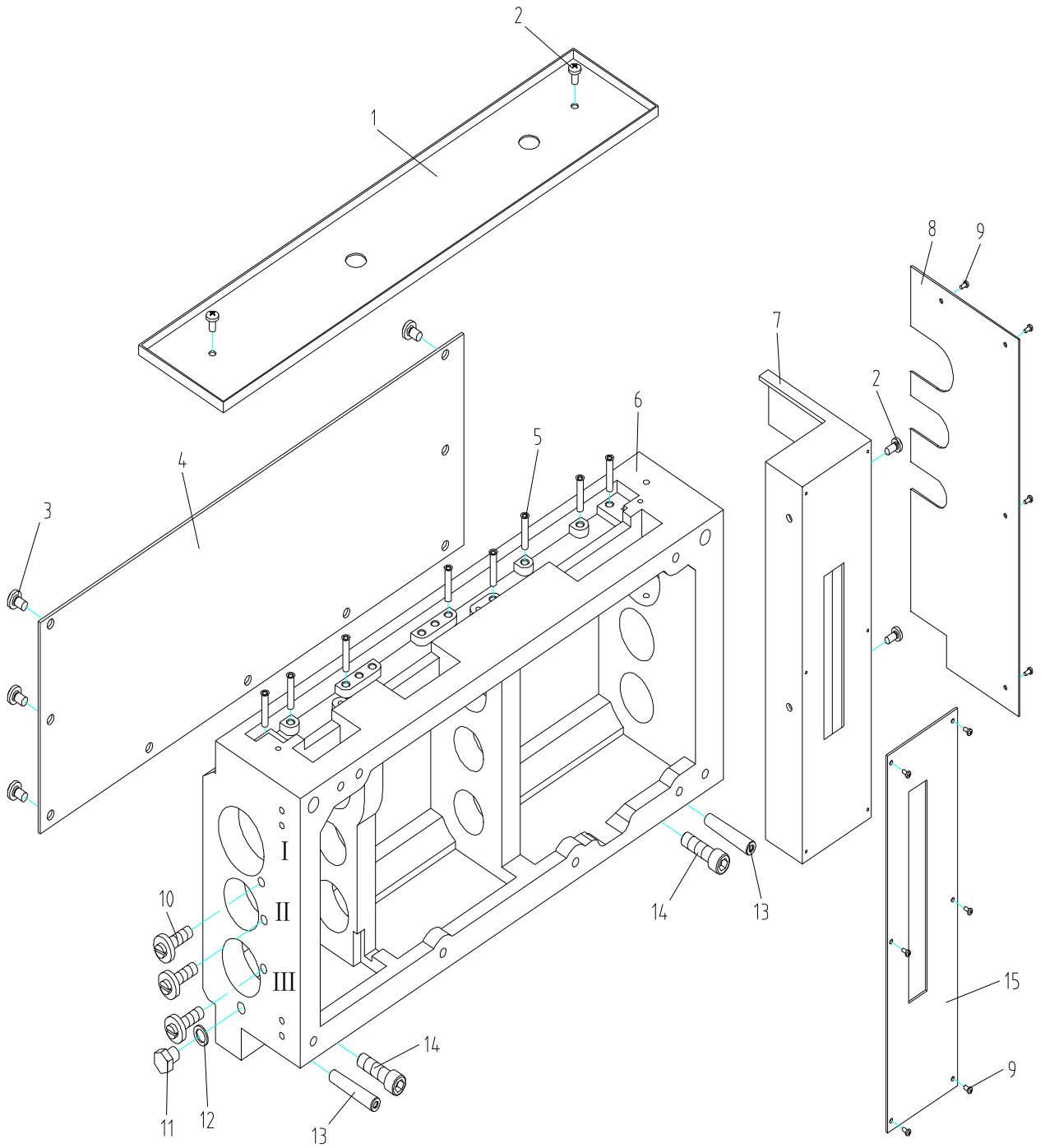
# Gear Assembly



## Gear Box Assembly I

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-05504	Upper Cover		1
2	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x40	2
3	GB818	Cross Recessed Pan Head Screws	M8x12	9
4	C6140W-05729	Back Cover		1
5	C6140W-05302	Copper Pipe		12
6	C6140W-05101	Feed Box Casting		1
7	C6140W-05766	Casting		1
8	C6140W-05765	Side Splash Guard		1
9	GB818	Cross Recessed Pan Head Screws	M3x6	8
10	C6140W-05728	Bolt With Washer		3
11	G38-2A	Bolt	M12x1.5	1
12	G52-1	Washer	12	1
13	GB118	Taper Pin	10x60	2
14	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x40	2
15	C6140W-05303	Panel		1

# Gear Box Assembly I

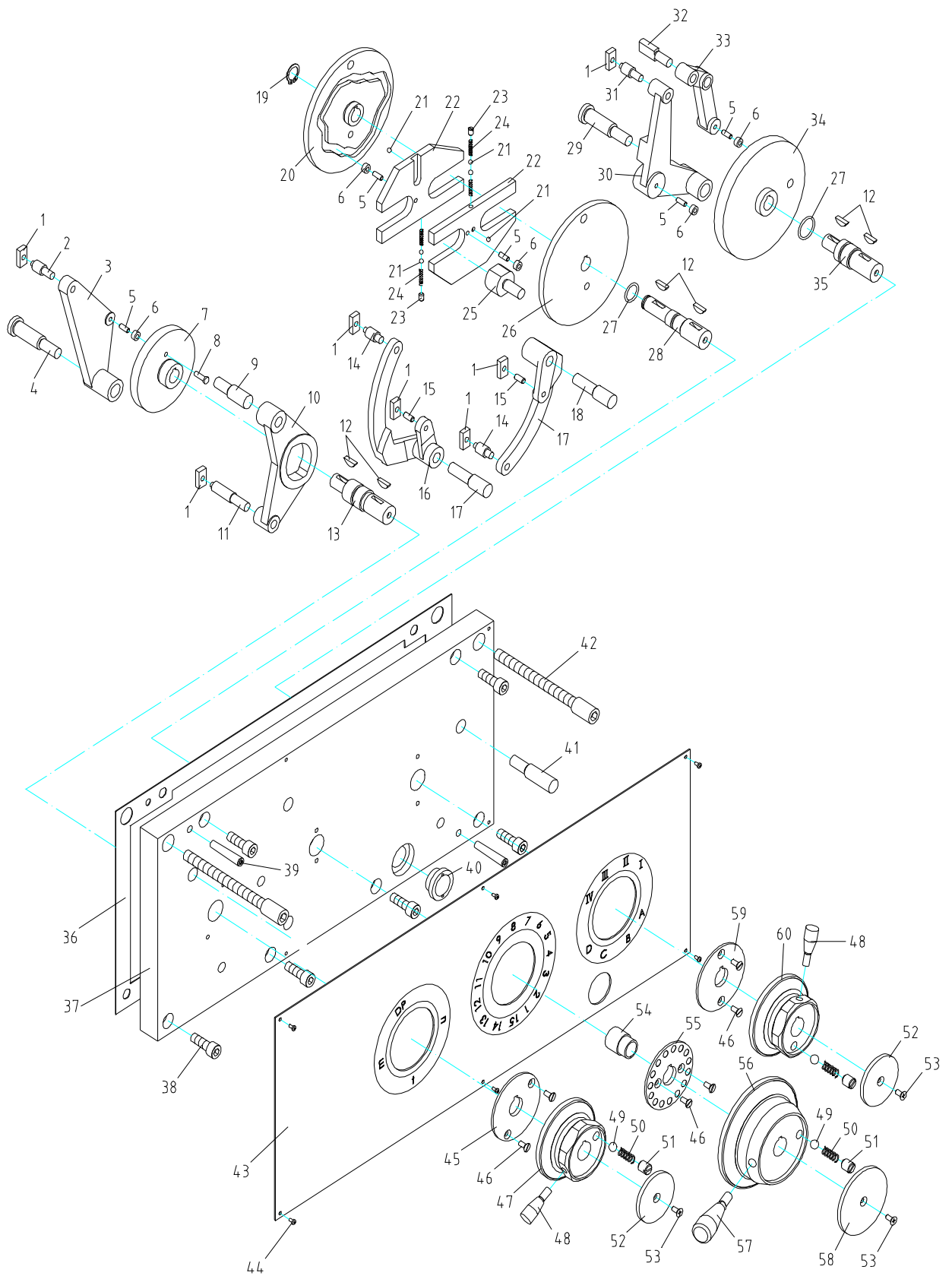


## Gear Box Assembly II

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-05109	Sliding Block		7
2	C6140W-05701	Shaft		2
3	C6140W-05105	Ratio Change Rocker		1
4	C6140W-05709	Rocker Shaft		2
5	GB119	P/0	5x14	6
6	C6140W-05720	Roller		6
7	C6140W-05708	Cam		1
8	C6140W-05703	Roller Shaft		1
9	C6140W-05702	Shaft		1
10	C6140W-05103	Rocker		1
11	C6140W-05710	Shaft		1
12	GB1099	Key	5x19	6
13	C6140W-05707	Shaft		
14	C6140W-05711	Shaft		
15	GB119	Pin	6x14	2
16	C6140W-05110	Shaft		1
17	C6140W-05106	Upper Rocker		1
18	C6140W-05712	Shaft		1
19	GB894.1	Circlip For Shaft	16	1
20	C6140W-05717	Cam		1
21	GB308	Steel Ball	5	6
22	C6140W-05719	Pulley		2
23	GB73		M6x8	2
24	Q81-1	Spring	0.6x4 x20	4
25	C6140W-05718	Positioning Column		1
26	C6140W-05109	Sliding Block		
27	G51-2A	Ring Seal	25 x2.4	2
28	C6140W-05716	Handle Axle		1
30	C6140W-05112	Rocker		1
31	C6140W-05721	Shaft		1
32	C6140W-05722	Shaft		1
33	C6140W-05111	Rocker		1
34	C6140W-05725	Cam		1
35	C6140W-05723	Shaft		1
36	C6140W-05501	Washer		1
37	C6140W-05115	Front Cover		1
38	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x30	6
39	GB118	Pin	8x50	2
40		Oil Sight Glass		1
41	C6140W-05721	Shaft		1
42	C6140W-05727	Hex Socket Cap Screw		
43	C6140W-05301	Panel		
44	GB818	Cross Recessed Pan Head Screws	M3x6	6

45	.....	C6140W-05704	.....	Positioning Disc	.....	
46	.....	GB68	.....	Slotted Head Screws	.....	M6x12.....6
47	.....	C6140W-05104	.....	Lever Support	.....	
48	.....	C6140W-05705	.....	Lever	.....	2
49	.....	GB308	.....	Steel Ball	.....	10.....3
50	.....	Q81-1	.....	Spring	.....	1.6x8 x28.....3
51	.....	GB73	.....	Slotted Set Screws	.....	M12x14.....3
52	.....	C6140W-05706	.....	Disk	.....	2
53	.....	GB819	.....	Cross Recessed Head Screws	.....	M5x12.....3
54	.....	C6140W-05108	.....	Sleeve	.....	1
55	.....	C6140W-05713	.....	Positioning Disc	.....	1
56	.....	C6140W-05107	.....	Lever Support	.....	1
57	.....	C6140W-05714	.....	Lever	.....	1
58		C6140W-05715	.....	Cover	.....	1
59		C6140W-05724	.....	Positioning Disc	.....	1
60		C6140W-05113	.....	Lever Support	.....	1

# Gear Box Assembly II



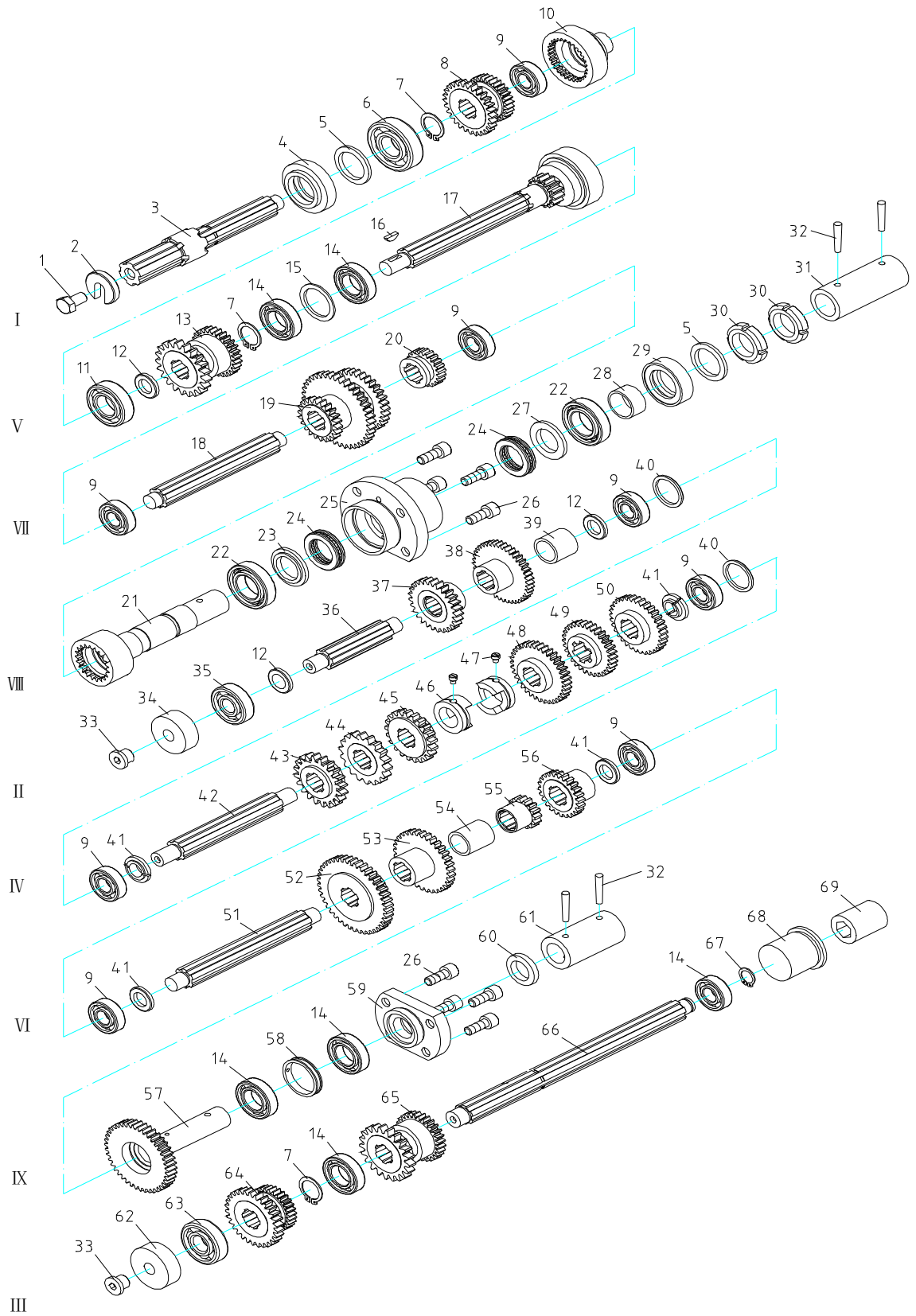
### Gear Box Assembly III

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	GB5783	Hexagon Head Bolts	M12x20	1
2	GB851	Washers With Split	A12x40	1
3	C6140W-05730	I Shaft		1
4	C6140W-05116	Bearing Cover		1
5	G51-1	Felt Washer	35	2
6	6305	Bearing	25x62x17	1
7	GB894.1	Circlip For Shaft	25	3
8	C6140W-05731	Double Gear		1
9	6203	Spring	17x40x12	7
10	C6140W-05732	Gear		1
11	6205	Spring	25x52x15	1
12	C6140W-05127	Washer		3
13	C6140W-05733	Double Gear		2
14	6005	Spring	25x47x12	4
15	C6140W-05736	Sleeve		2
16	GB1099	Key	4x16	1
17	C6140W-05735	V Shaft		
18	C6140W-05738	VII Shaft		
19	C6140W-05737	Tripple Gear		
20	C6140W-05739	Gear		
21	C6140W-05743	VIII Shaft		
22	16006	Spring	30x55x9	2
23	C6140W-05740	Sleeve		2
24	51106	Spring	30x47x11	2
25	C6140W-05117	Flange Sleeve		
28	C6140W-05118	Sleeve		
29	C6140W-05741	Bearing Cover		
30	C6140W-05742	Round Nut		2
31	C6140W-05119	Shaft		
32	GB117	Taper Pin	6x40	4
33	G38-4A		M16x1.5	2
34	C6140W-05128	Bearing Cover		
35	6303	Spring	17x47x14	
36	C6140W-05762	II Shaft		
37	C6140W-05763	Gear		
38	C6140W-05764	Gear		
39	C6140W-05125	Sleeve		
40	C6140W-05751	Sleeve		2
41	C6140W-05752	Adjust Washer		4
42	C6140W-05754	IV Shaft		
43	C6140W-05759	Gear		
44	C6140W-05758	Gear		
45	C6140W-05757	Gear		



46	.....	C6140W-05734	.....	Positioning Sleeve.....	.....
47	.....	GB75.....	.....	Slotted Set Screws	..... M8x10.....2
48	.....	C6140W-05756	.....	Gear	.....
49	.....	C6140W-05755	.....	Gear	.....
50	.....	C6140W-05753	.....	Gear	.....
52	.....	C6140W-05750	.....	Gear	.....
53	.....	C6140W-05748	.....	Gear	.....
54	.....	C6140W-05124	.....	Sleeve.....	.....
55	.....	C6140W-05747	.....	Gear	.....
56	.....	C6140W-05746	.....	Gear	.....
57	.....	C6140W-05745	.....	IX Shaft.....	.....
58	.....	C6140W-05744	.....	Sleeve.....	.....
59	.....	C6140W-05121	.....	Flange Sleeve.....	.....
60	.....	G51-1	.....	Felt Washer.....	..... 25
61	.....	C6140W-05120	.....	Shaft Connector	.....
62	.....	C6140W-05126	.....	Bearing Cover.....	.....
63	.....	6304	.....	Spring	..... 20x52x15
64	.....	C6140W-05761	.....	Double Gear	.....
66	.....	C6140W-05760	.....	III Shaft	.....
67	.....	GB894.1	.....	Circlip For Shaft	..... 17
68	.....	C6140W-05123	.....	Sleeve.....	.....
69	.....	C6140W-05122	.....	Sleeve.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

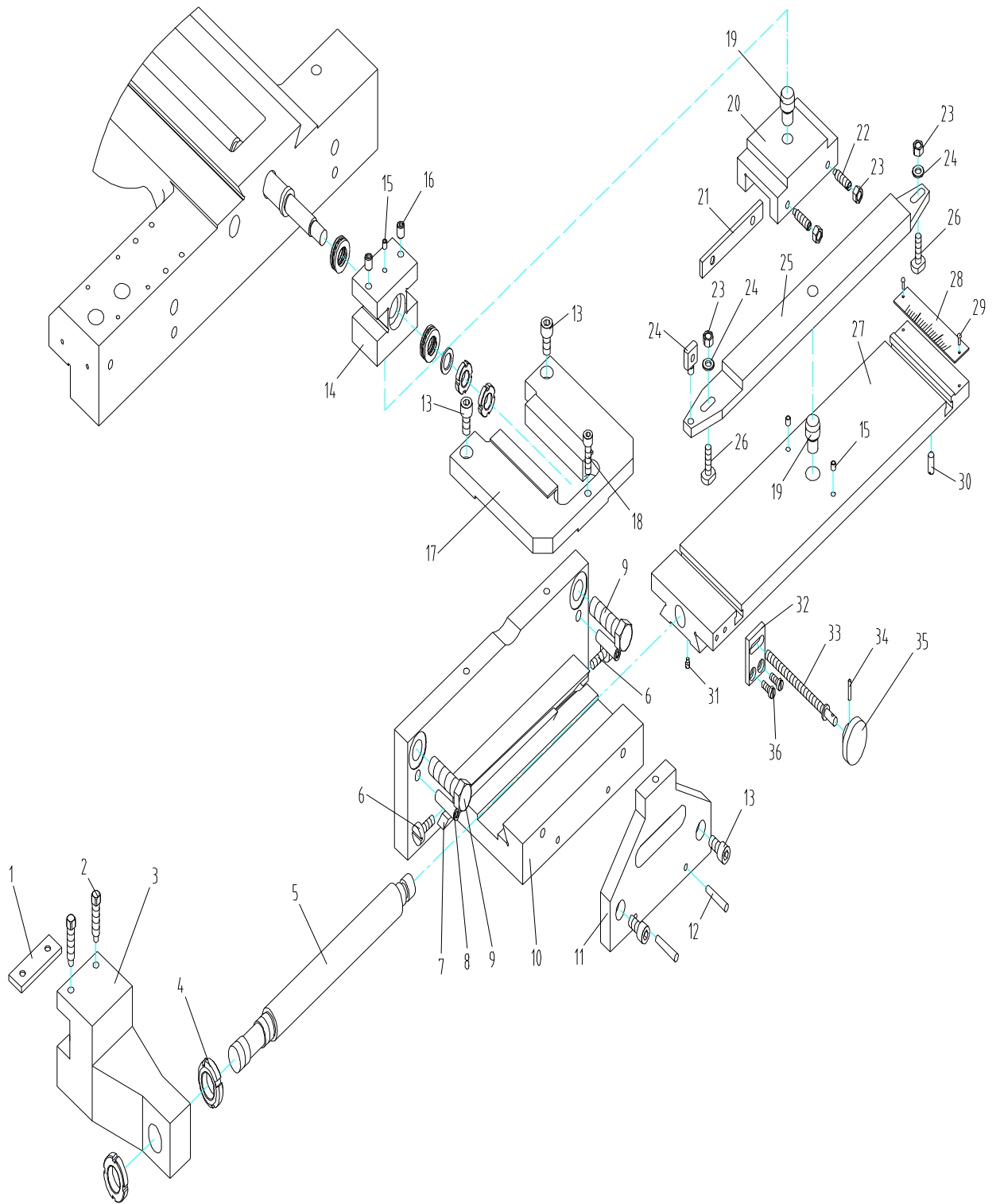
### Gear Box Assembly III



## Taper Assembly

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-15103	Slide Gib		1
2	GB83	Square Cap Bolt	M10x40	2
3	C6266C-15102	Block		1
4	GB812	Round Nut	M24x1.5	2
5	C6266C-15707	Pulling Rod		1
6	C6266C-15711	Adjust Bolt		2
7	C6266C-15710	Slide Gib		1
8	GB118	Taper Pin	10x40	2
9	GB5781	Hex Bolt	M16x55	2
10	C6266C-15104	Sliding		1
11	C6266C-15106	Bracket		1
12	GB118	Pin	6x40	2
13	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x20	4
14	C6266C-15708	Slide Block		1
15	GB1155	Oil cup	6	3
16	GB77	Hex Socket Set Screws	M10x14	2
17	C6266C-15105	Positioning Block		1
18	GB70	Hex Socket Cap screw	M8x30	1
19	C6266C-15709	Positioning Column		2
20	C6266C-15107	Slide Block		1
21	C6266C-15108	Slide Gib		1
22	GB75	Slotted Cylindrical End Set Screw	M8x30	2
23	GB6170	Hex Nut	M8	4
24	GB97.2	Plain Washers	8	2
25	C6266C-15702	Guiding Plate		1
26	C6266C-15701	T-Bolt		2
27	C6266C-15101	Slide Block		1
28	C6266C-15301	Sign Block		1
29	GB827	Rivet	3x8	2
30	GB71	Slotted Set Screw	M8x18	1
31	GB75		M6x8	1
32	C6266C-15705	Positioning Block		1
33	C6266C-15704	Screw		1
34	GB117	Pin	3x20	1
35	C6266C-15706	Knob		1
36	GB65	Ball End Bolt	M6x16	2
37	C6266C-15703	Guiding Block		1
38	GB97.2		16	2

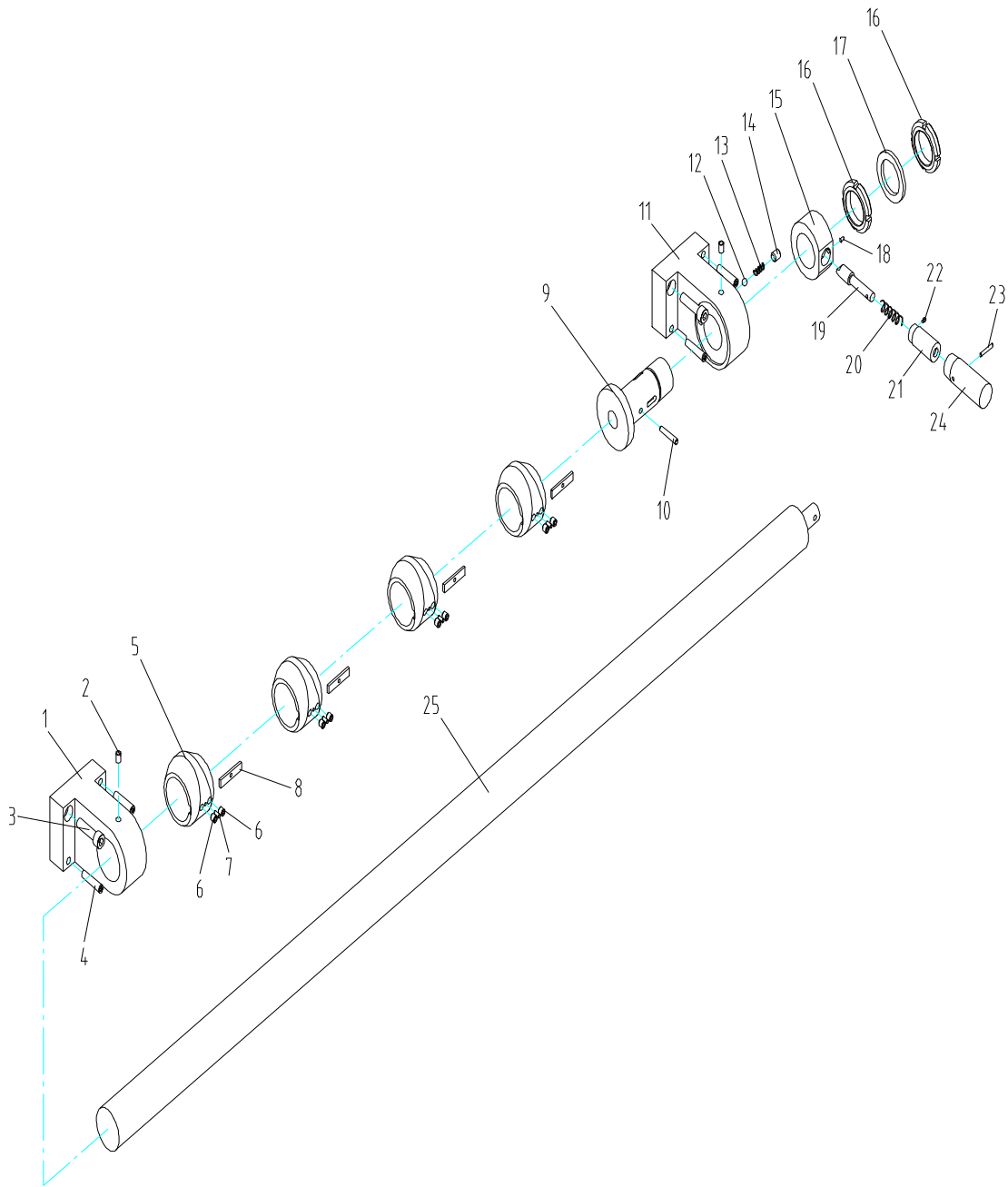
# Taper Assembly



## Micro Carriage Stop Assembly

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-26102	Left Support		1
2	GB1155	Oil Cap	8	2
3	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x40	4
4	GB118	Pin	8x40	4
5	C6266C-26712	Eccentric Travel Setting Ring		6
6	GB77	Hex Socket Set Screws	M8x8	12
7	GB119		4x10	6
8	C6266C-26713	Locking Key		6
9	C6266C-26706	Shaft Connector		1
10	GB117	Taper Pin	6x35	1
11	C6266C-26101	Right Support		1
12	GB308	Steel Ball	8	1
13	GB2089	Spring	1.5x8 x20	1
14	GB77	Hex Socket Set Screws	M10x40	1
15	C6266C-26701	Sleeve		1
16	GB812	Round Nut	M39x1.5	2
17	C6266C-26702	Sleeve		1
18	GB71	Slotted Set Screws	M4x8	1
19	C6266C-26704	Sliding Axle		1
20	GB2089	Spring	1.2x13 x40	1
21	C6266C-26703	Sleeve		1
22	GB75	Slotted Set Screws	M4x6	1
23	GB117	Taper Pin	4x25	1
24	C6266C-26705	Handle		1
25	C6266C-26707A (1000 Size)	Travel Setting Rod		1
	C6266C-26707B (1500 Size)			1
	C6266C-26707C (2000 Size)			1
	C6266C-26707CN (2200 Size)			1
	C6266C-26707D (3000 Size)			1

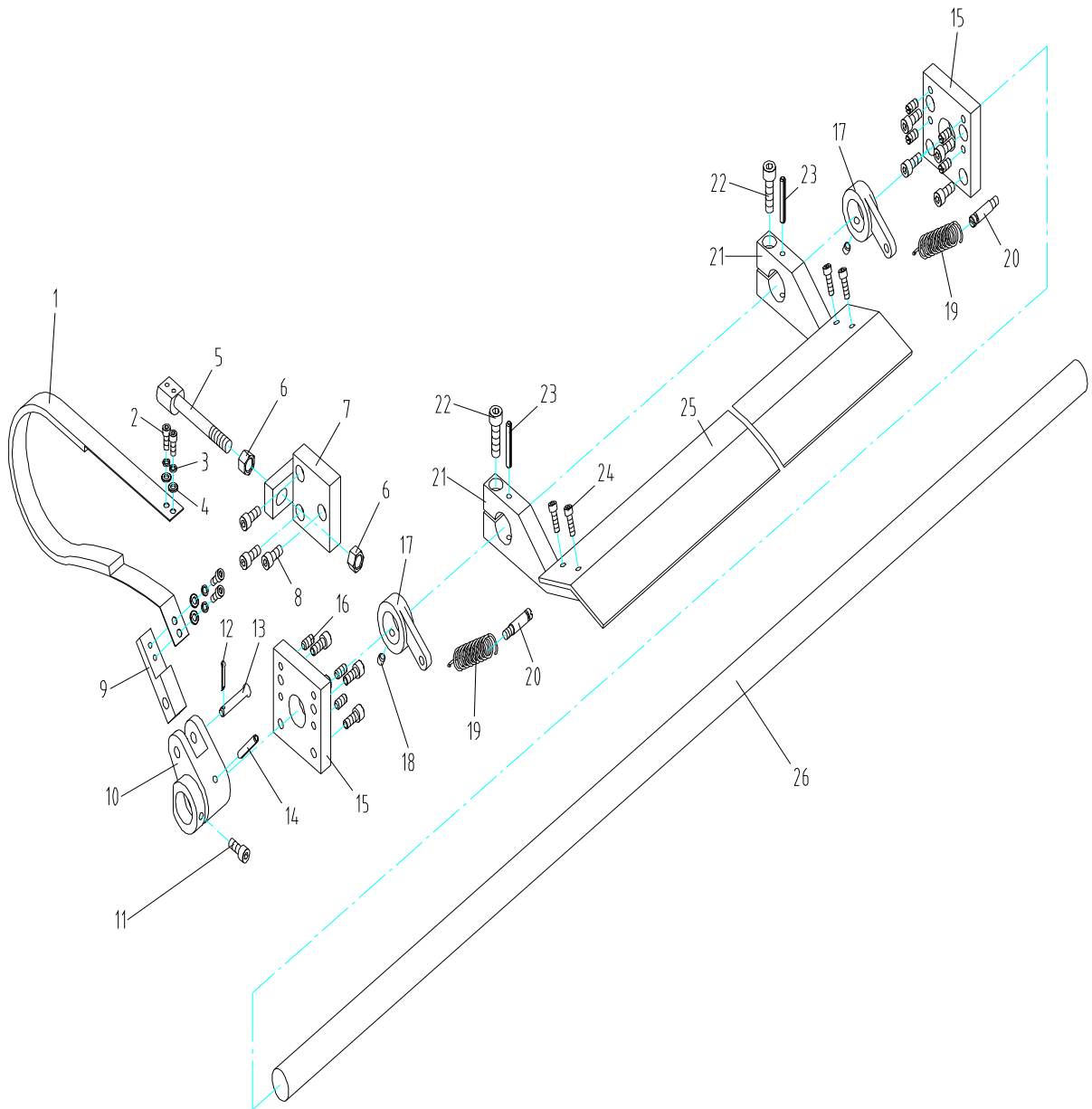
# Micro Carriage Stop Assembly



## Brake Assembly

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-22705	Braking Belt		1
2	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x14	4
3	GB97	Plain Washers	6	4
4	GB93	Spring Lock Washers	6	4
5	C6266C-22704	Bolt		1
6	GB6170		M12	2
7	C6266C-22103	Braking Belt Support		1
8	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	3
9	C6266C-22706	Brake Black		1
10	C6266C-22104	Fork		1
11	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	1
12	GB91		3x20	1
13	GB73	Slotted set screws	M8x16	3
14	GB879		6x45	1
15	C6266C-22101	Support		2
16	GB73	Slotted Set Screws	M8x16	6
17	C6266C-22102	Brake Support		2
18	GB77	Hex Socket Set Screws	M8x8	2
19	Q81-1	Spring	2.5x18 x80	2
20	C6266C-26702	Screw		2
21	C6266C-22105	Brake Support		2
22	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x35	3
23	GB879		6x45	3
24	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x20	4
25	C6266C-22708A ( 1000 Size )		Pedal	1
	C6266C-22708B ( 1500 Size )			1
	C6266C-22708C ( 2000 Size )			1
	C6266C-22708CN ( 2200 Size )			1
	C6266C-22708D ( 3000 Size )			1
26	C6266C-22703A ( 1000 Size )		Shaft	1
	C6266C-22703B ( 1500 Size )			1
	C6266C-22703C ( 2000 Size )			1
	C6266C-22703CN ( 2200 Size )			1
	C6266C-22703D ( 3000 Size )			1
27	GB97	Hex Socket Set Screws	12	2
28	C6266C-22107	Side Cut Sleeve		1
29	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	12

# Brake Assembly



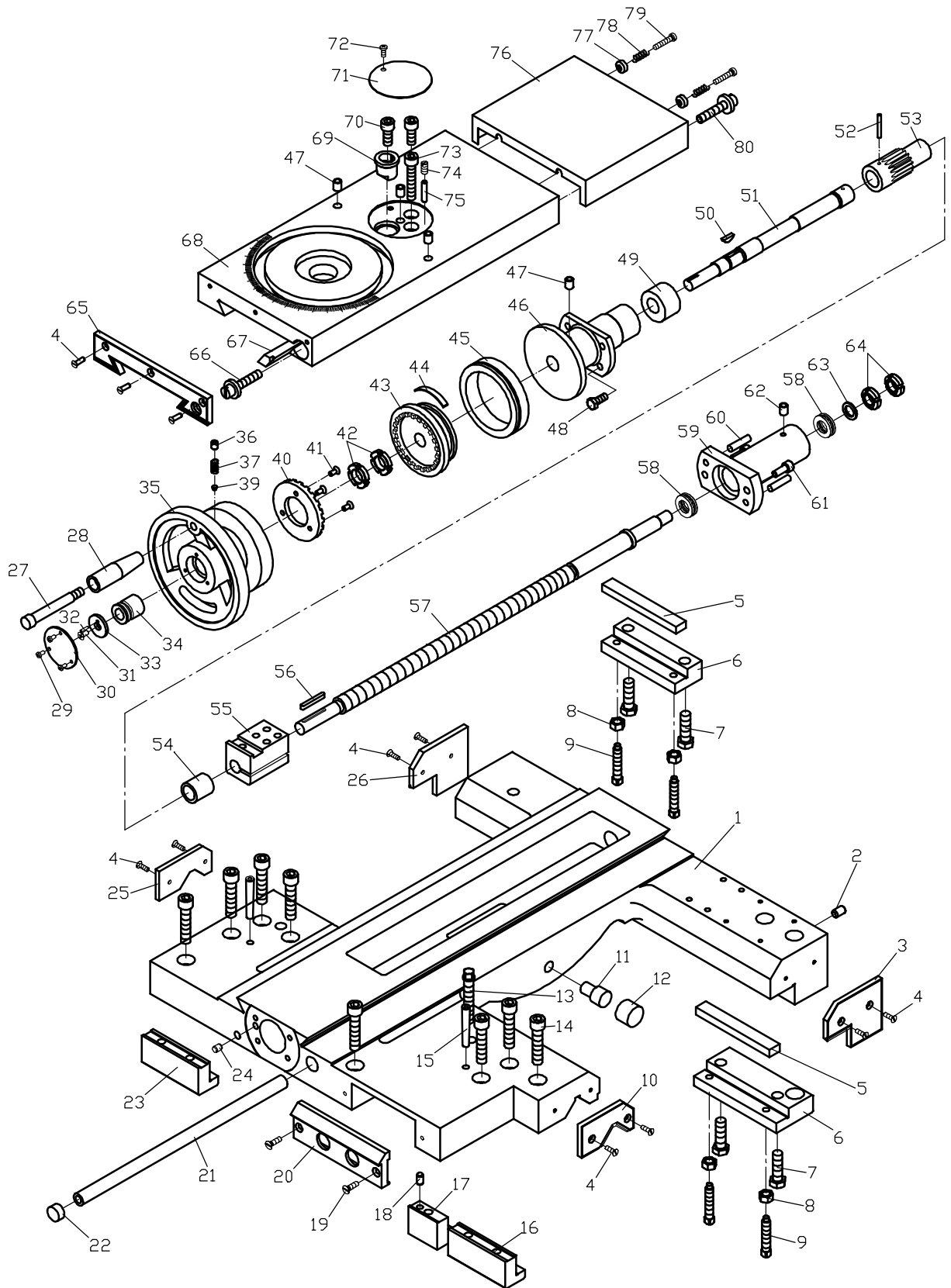


## Tool Post Assembly I

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-04101	Slide		1
2	GB73	Slotted Set Screw	M10x16	1
3	C6140W-04503	Wipe Plate		1
4	GB819	Cross Recessed Head Screw	M5x16	8
5	C6140W-04107	Lining Plate		1
6	C6140W-04718	Clamping Plate		1
7	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x45	4
8	GB6170	Hex Nut	M12	4
9	GB85	Square Set Screw	M10x35	4
10	C6140W-04501	Wipe Plate		1
11	1440R-04788	Stop Pin		1
12	1440R-04507	Stop Pin Cap		1
13	GB83	Square Cap Bolt	M12x70	1
14	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x55	8
15	GB119	Pin	8x60	2
16	C6140W-04713	Front Clamping Plate		2
17	C6140W-04712	Locking Plate		1
18	GB119	Pin	8n6x20	1
19	GB68	Recessed Sunk Head Screw	M6 x 22	2
20	C6140W-04715	Switch Seat		1
21	C6140W04711	Line Pipe		1
22	C6140W04106	Plug		1
23	C6140W04720	Back Clamping Block		1
24	GB119	Pin	8n6x10	1
31	C6140W-04505	Wipe Plate		1
32	C6140W-04504	Wipe Plate		1
27	C6266C-04721	Lever Shaft		1
28	C6266C-04722	Lever Sleeve		1
29	GB818	Cross Head Screw	M4x8	3
30	C6266C-04306	Panel		1
31	GB819	Cross Recessed Head Screw	M5x12	1
32	GB119	Pin	3n6x10	1
33	C6266C-04725	Cover		1
34	C6266C-04724	Sleeve		1
35	C6266C-04108	Handle		1
36	GB73	Slotted Set Screw	M8x10	1
37	Q81-1	Spring	0.8x6x12	1
39	C6266C-04733	Positioning Pin		1
40	C6266C-04720	Connector		1
41	GB819	Cross Recessed Head Screw	M5x14	3
42	GB812	Round Nut	M18x1.5	2
43	C6266C-04719	Connector		1
44	C6266C-04718	Spring Leaf		1

45	C6140W-04705A(m)	Dial		1
	C6266C-04735A(in)	Dial		1
46	C6140W-04107	Screw Support		1
47	GB1155	Oil Cupt	6	1
48	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	4
49	C6266C-04109	Sleeve		1
50	GB1099	Half Circle Key	5x7.5x19	1
51	C6266C-04726	Shaft		1
52	GB117	Taper Pin	4x35	1
53	C6266C-04705	Shaft		8
54	C6266C-04103	Sleeve		1
55	C6140W-04301(m)	Nut		1
	C6266C-04304YA(in)	Nut		1
56	GB1096	Flat Key		
57	C6266C-04701(m)	Lead Screw		1
	C6266C-04701A(in)	Lead Screw		1
58	51103	Thrust Bearing	17x30x9	2
59	C6266C-04110	Bracket		1
60	GB117	Taper Pin	8x40	2
61	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	2
62	GB1155	Oil Cap	6	1
63	C6266C-04702	Washer		1
64	GB812	Round Nut	M14x1.5	2
65	C6266C-04501	Wipe Plate		1
66	C6266C-04727	Gib Setting Screw		1
67	C6266C-04728	Cross Slide Gib		1
68	C6266C-04102	Cross Slide		1
69	C6266C-04704	Sleeve		1
70	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x50	2
71	C6140W-04714	Cover		1
72	GB818	Cross Recessed Pan Head Screw	M5x8	2
73	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x40	1
74	GB73	Slotted Set Screw	M8x40	1
75	GB119	Pin	6x35	1
76	C6266C-04703	Splash Guard		1
77	C6140W-04722	Clamping Block		1
78	Q81-1	Spring	1.6x10x24	2
79	GB65	Slotted Socket Cap Screw	M6x50	2

# Tool Post Assembly I

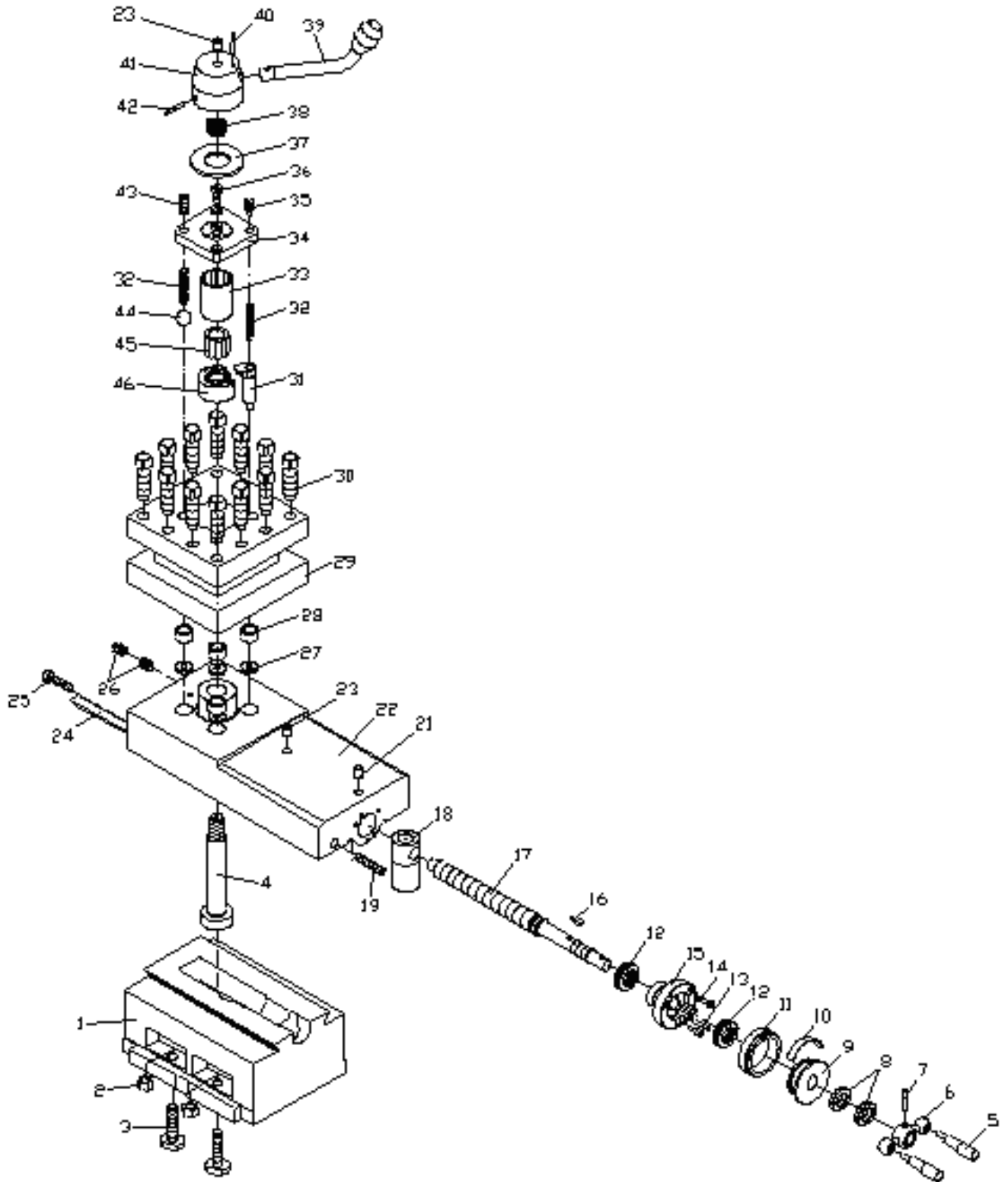


## Tool Post Assembly II

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-04104	Revolving Plate		1
2	GB6170	Hex Nut	M12	4
3	C6266C-04706	Compound Screw		4
4	C6266C-04707	Shaft		1
5	C6140W-04737	Handle		2
6	C6140W-04738	Lever		1
7	GB117	Taper Pin	5x30	1
8	GB812	Round Nut	M18x1.5	2
9	C6140W-04110	Dial		1
10	C6140W-04739	Spring Leaf		1
11	C6140W-04740(m)	Dial		1
	C6266C-04736A(in)	Dial		1
12	51104	Thrust Bearing	20x35x10	2
13	GB117	Taper Pin	4x25	2
14	GB70	Hex Socket Cap Screw	M5x14	3
15	C6140W-04111	Bearing		1
16	GB1099	Half Circle Key	5x7.5x19	1
17	C6140W-04741(m)	Lead Screw		1
	C6266C-04734A(in)	Lead Screw		1
18	C6266C-04301Y(m)	Nut		1
	C6266C-04301YA(in)	Nut		1
19	GB77	Hexagon Socket Set Screws	M12x70	1
21	GB1155	Oil Cup	10	1
22	C6266C-04105	Longitudinal Slide		1
23	GB1155	Oil Cup	6	3
24	C6266C-04717	Slide Gib		1
25	C6266C-04716	Adjust Screw		1
26	GB73	Slotted Set Screw	M10x20	2
27	C6140W-04727	Washer		4
28	C6140W-04728	Positioning Sleeve		4
29	C6266C-04708	Tool Post		1
30	GB83	Square Cap Bolt	M16x50	12
31	C6266C-04715	Positioning Pin		1
32	Q81-1	Spring	1.6x8x98	2
33	C6266C-04712	Spline		1
34	C6266C-04709	Flange Disc		1
35	C6140W-04732	Bolt		1
36	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x16	2
37	C6266C-04710	Adjust Washer		1
38	Q81-1	Spring	3x32x55	1
39	C6266C-04711	Handle		1
40	GB119	Pin	5n6x32	1
41	C6266C-04106	Lever Support		1

42	.....	GB117	.....	Taper Pin	.....	4x40	.....	1
43	.....	GB73	.....	Slotted Set Screw	.....	M12x14	.....	1
44	.....	GB308	.....	Boll	.....	19	.....	1
45	.....	C6266C-04713	.....	Connector	.....		.....	1
46	.....	C6266C-04714	.....	Connector	.....		.....	1

# Tool Post Assembly II



Apron Assembly I

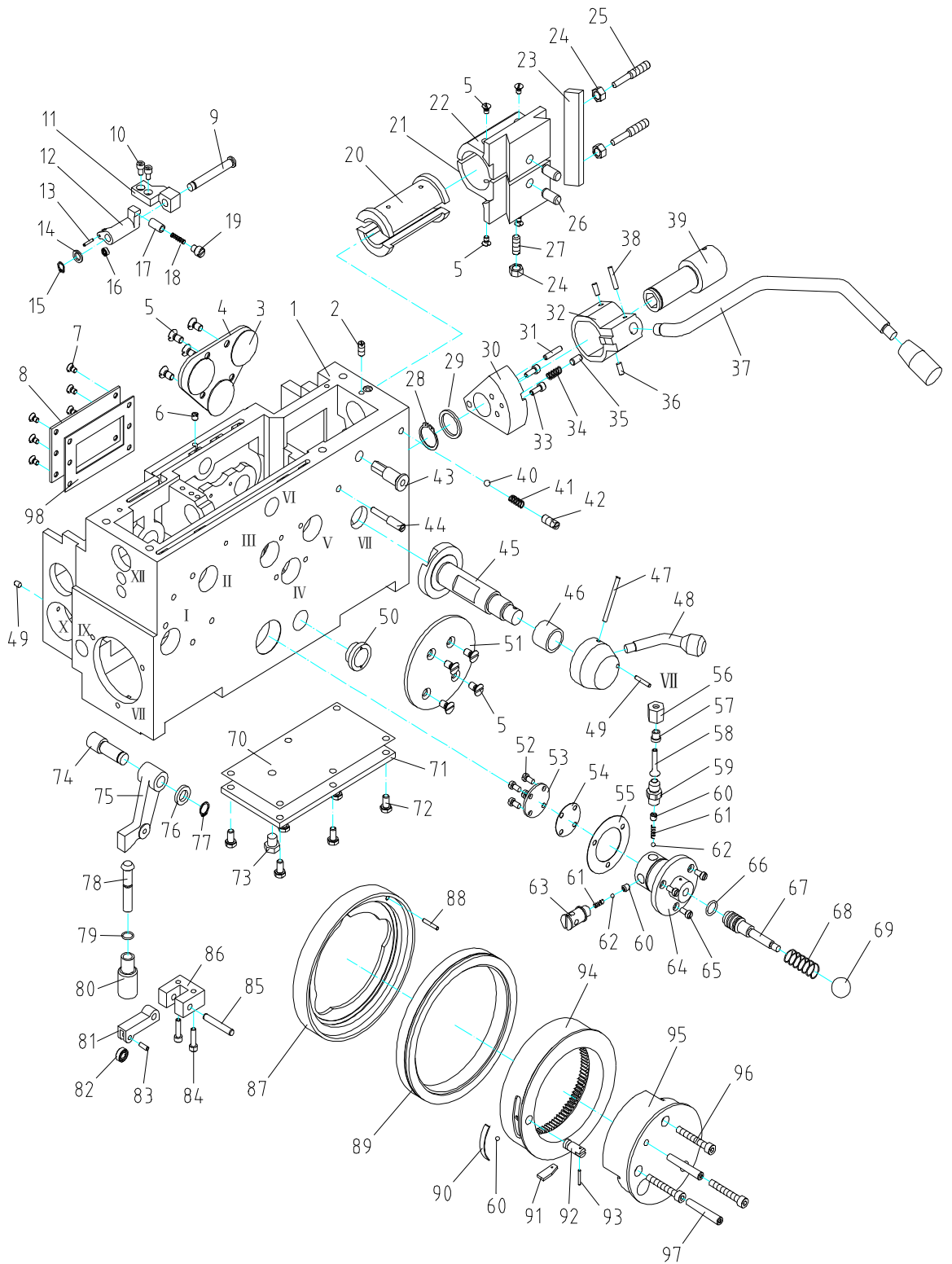
Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6266C-06101	Apron Casting		1
2	GB71	Set Screw	M8x10	1
3	C6266C-06506	Washer		3
4	C6140W-06750	Back Cover		1
5	GB819	Cross Recessed Head Screw	M8x16	8
6	GB3452.1	Ring Seal	8.75x1.8G	1
7	GB68	Slotted Head Screw	M6x10	1
8	C6140W-06731	Cover		1
9	C6266C-06719	Small Shaft		1
10	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x10	2
11	C6266C-06718	Limiting Support		1
12	C6266C-06108	Rocker		1
13	GB119	Pin	3n6x12	1
14	C6266C-06720	Washer		1
15	GB894.1	Circlip For Shaft	10	1
16	623	Bearing	3x10x4	1
17	C6266C-06729	Pin		1
18	Q81-1	Spring	1.2x6x28	1
19	GB75	Slotted Socket Set Screw	M12x16	1
20	C6140W-06302(m)	Half Nut		1
	C6266C-06306(in)	Half Nut		1
21	C6140W-06107	Upper Nut		1
22	C6140W-06108	Lower Nut		1
23	C6140W-06759	Gib		1
24	GB6170	Hex Nut	M10	2
25	C6140W-06758	Cylindrical End Set Screw		1
26	GB119	Pin	12x25	2
27	GB73	Slotted Set Screw	M10x25	1
28	GB894.1	Circlip For Shaft	30	1
29	C6140W-06755	Washer		1
30	C6266C-06105	Positioning Block		1
31	GB117	Taper Pin	6x35	1
32	C6266C-06106	Lever Support		1
33	GB70	Hex Socket Cap Screw	M6x16	2
34	Q81-1	Spring	1.2x8x22	1
35	GB119	Pin	8x14	1
36	GB119	Pin	6n6x18	2
37	C6266C-06711	Control Handle		1
38	GB117	Taper Pin	5x30	1
39	C6266C-06710	Positioning Sleeve		1
40	GB308	Steel Ball	10	1
41	Q81-1	Spring	1.5x8x35	1
42	GB73	Slotted Set Screw	m12x14	1

43	C6266C-06A780	Positioning Sleeve		1
44	C6140W-06716	Bolt		1
45	C6140W-06725	VII Shaft		1
46	C6140W-06303	Sleeve		1
47	GB119	Pin	5x60	1
48	C6266C-06716	Handle		1
49	GB119	Pin	5x25	1
50	R51-2	Oil Sight Glass	20	1
51	C6140W-06760	Front Cover		1
52	GB65	Slotted Socket Cap Screw	M6x10	4
53	C6266C-06713	Pump Cover		1
54	C6266C-06505	Washer		1
55	C6266C-06504	Washer		1
56	Y91-1A	Nut	8	1
57	C6266C-06727	Sleeve		1
58	T3-M	Copper Pipe	Ø6x0.75x450	1
59	C6266C-06726	Valve		1
60	C6266C-06714	Adjust Bolt		2
61	Q81-1	Spring	0.3x3x12	2
62	GB308	Steel Ball	5	2
63	C6266C-06715	Oil Purifier		1
64	C6266C-06107	Pump		1
65	GB65	Slotted Socket Cap Screw	M6x12	3
66	G51-2A	Ring Seal	20x2.4	1
67	C6266C-06712	Piston-rod		1
68	Q81-1	Spring	1.2x19x70	1
69	GB4141.11	Ball	M8x25	1
70	C6266C-06502	Washer		1
71	C6266C-06103	Botton Cover		1
72	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x12	6
73	GB38-2	Drain Plug	M12x1.5	1
74	C6266C-06725	Shaft		1
75	C6266C-06109	Rocker		1
76	C6266C-06724	Washer		1
77	GB894.1	Circlip For Shaft	15	1
78	C6266C-06721	Rod		1
79	G51-2A	Ring Seal	12x1.9	1
80	C6266C-06723	Sleeve		1
81	C6266C-06722	Block		1
82	606	Bearing	6x17x6	1
83	GB119	Pin	5n6x15	1
84	GB75	Slotted Socket Set Screw	M5x16	2
85	GB119	Pin	8n6x45	1
86	C6266C-06110	Positioning Block		1
87	C6140W-06116(m)	Bracket Disk		1
	C6266C-06116(in)	Bracket Disk		1
88	GB119	Pin	6x25	1



89	.....	C6140W-06761(m)	.....	Dial	.....	1
	.....	C6266C-06761(in)	.....	Dial	.....	1
90	.....	C6140W-06769	.....	Spring Leaf	.....	1
91	.....	C6140W-06767	.....	Locked Knob	.....	1
92	.....	C6140W-06768	.....	Eccentric Shaft	.....	1
93	.....	GB119	.....	Pin	..... 3n6x22	1
94	.....	C6140W-06762(m)	.....	Gear	.....	1
	.....	C6266C-06762(in)	.....	Gear	.....	1
95	.....	C6140W-06117(m)	.....	Bracket	.....	1
	.....	C6266C-06117(in)	.....	Bracket	.....	1
96	.....	GB70	.....	Hex Socket Cap Screw	..... M8x55	1
97	.....	GB119	.....	Pin	..... 12n6x40	1
98	.....	C6266C-06501	.....	Washer	.....	1
99	.....	GB68	.....	Slotted Head Screw	..... M6x12	4

# Apron Assembly I

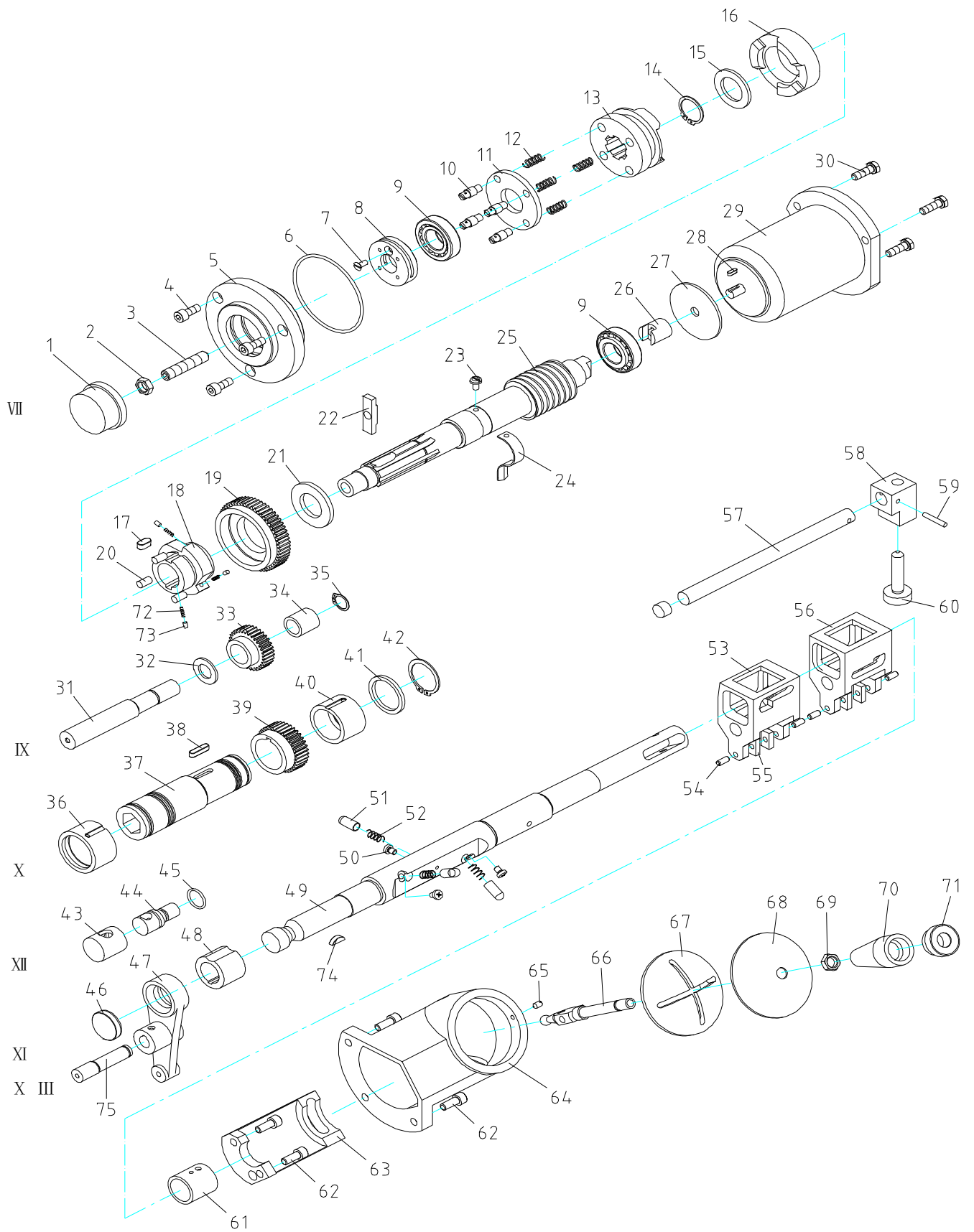


Apron Assembly II

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-06738	Adjust Knob		1
2	GB6172	Hex Flat Nut	M12	1
3	GB78	Hex Set Screw	M12x60	1
4	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	3
5	C6140W-06111	Flange		1
6	G51-2A	Ring Seal	93x3.1	1
7	GB68	Slotted Head Screw	M5x12	1
8	C6140W-06739	Adjust Circlip		1
9	30502/P6	Bearing	25x52x15	2
10	C6266C-06734	Bolt		4
11	C6140W-06740	Washer		1
12	Q81-1	Spring	1x10x35	4
13	C6266C-06707	Clutch		1
14	GB894.1	Circlip For Shaft	30	1
15	C6266C-06708	Washer		1
16	C6266C-06706	Clutch		1
17	GB1096	Flat Key	8x16	1
18	C6140W-06708	Star Gear		1
19	C6140W-06709	Gear		1
20	C6140W-06726	Pin		3
21	C6140W-06710	Washer		1
22	C6140W-06737	Block		1
23	GB67	Slotted Pan Head Screw	M6x10	1
24	C6140W-06729	Splash Leaf		1
25	C6266C-06209	Worm		1
26	C6140W-06728	Motor Connector		1
27	C6266C-06503	Washer		1
28	YSS56BJ	Motor	300W 1500r/min	1
29	GB1096	Flat Key		1
30	GB5782	Hex Bolt	M8x30	3
31	C6140W-06736	IX Shaft		1
32	C6140W-06735	Washer		2
33	C6140W-06734	Gear		1
34	C6140W-06306	Sleeve		1
35	GB894.1	Circlip For Shaft	16	1
36	C6140W-06305	Sleeve		1
37	C6140W-06733	X Shaft		1
38	GB1096	Flat Key	6x25	1
39	C6140W-06732	Gear		1
40	C6140W-06304	Sleeve		1
41	C6140W-06730	Washer		1
42	GB894.1	Circlip For Shaft	38	1
43	C6266C-6704	Oil Tap Cover		1

44	.....	C6266C-06705	.....	Oil tap	.....	35	.....	1
45	.....	GB895	.....	Steel Wire Circlip	.....		.....	1
46	.....	C6266C-06102	.....	Plug	.....		.....	1
47	.....	C6140W-06103	.....	Fork	.....		.....	1
48	.....	C6266C-06703	.....	Limiting Sleeve	.....		.....	1
49	.....	C6266C-06701	.....	Control Shaft	.....		.....	1
50	.....	GB67	.....	Slotted Pan Head Screw	.....	M6x8	.....	3
51	.....	Q81-1	.....	Spring	.....	1.6x8x22	.....	3
52	.....	C6140W-06701	.....	Pin	.....		.....	3
53	.....	C6140W-06713	.....	Left Fork	.....		.....	1
54	.....	GB119	.....	Pin	.....	6n6x14	.....	6
55	.....	C6140W-06715	.....	Sliding Block	.....		.....	6
56	.....	C6140W-06714	.....	Right Fork	.....		.....	1
57	.....	C6140W-06717	.....	Shaft	.....		.....	1
58	.....	C6140W-06104	.....	Inter-locking Block	.....		.....	1
59	.....	GB117	.....	Taper Pin	.....	5x30	.....	1
60	.....	C6140W-06718	.....	Shaft	.....		.....	1
61	.....	C6266C-06304	.....	Sleeve	.....		.....	1
62	.....	GB70	.....	Hex Socket Cap Screw	.....	8x20	.....	5
63	.....	C6140W-06719	.....	Bracket	.....		.....	1
64	.....	C6140W-06105	.....	Bracket	.....		.....	1
65	.....	GB71	.....	Slotted Set Screw	.....		.....	1
66	.....	C6140W-06722	.....	Handle	.....	M6x10	.....	1
67	.....	C6140W-06106	.....	Cross Cover	.....		.....	1
68	.....	C6140W-06501	.....	Washer	.....		.....	1
69	.....	GB6173	.....	Hex Flat Nut	.....	M12x1.25	.....	1
70	.....	C6140W-06721	.....	Handle	.....		.....	1
71	.....	C6140W-06720	.....	Washer	.....		.....	1
72	.....	C6140W-06727	.....	Pin	.....		.....	3
73	.....	Q81-1	.....	Spring	.....	0.3x3x12	.....	3
74	.....	GB1099	.....	Half Circle Key	.....	5x19	.....	1
75	.....	C6140W-06704	.....	XIII Shaft	.....		.....	1

# Apron Assembly II

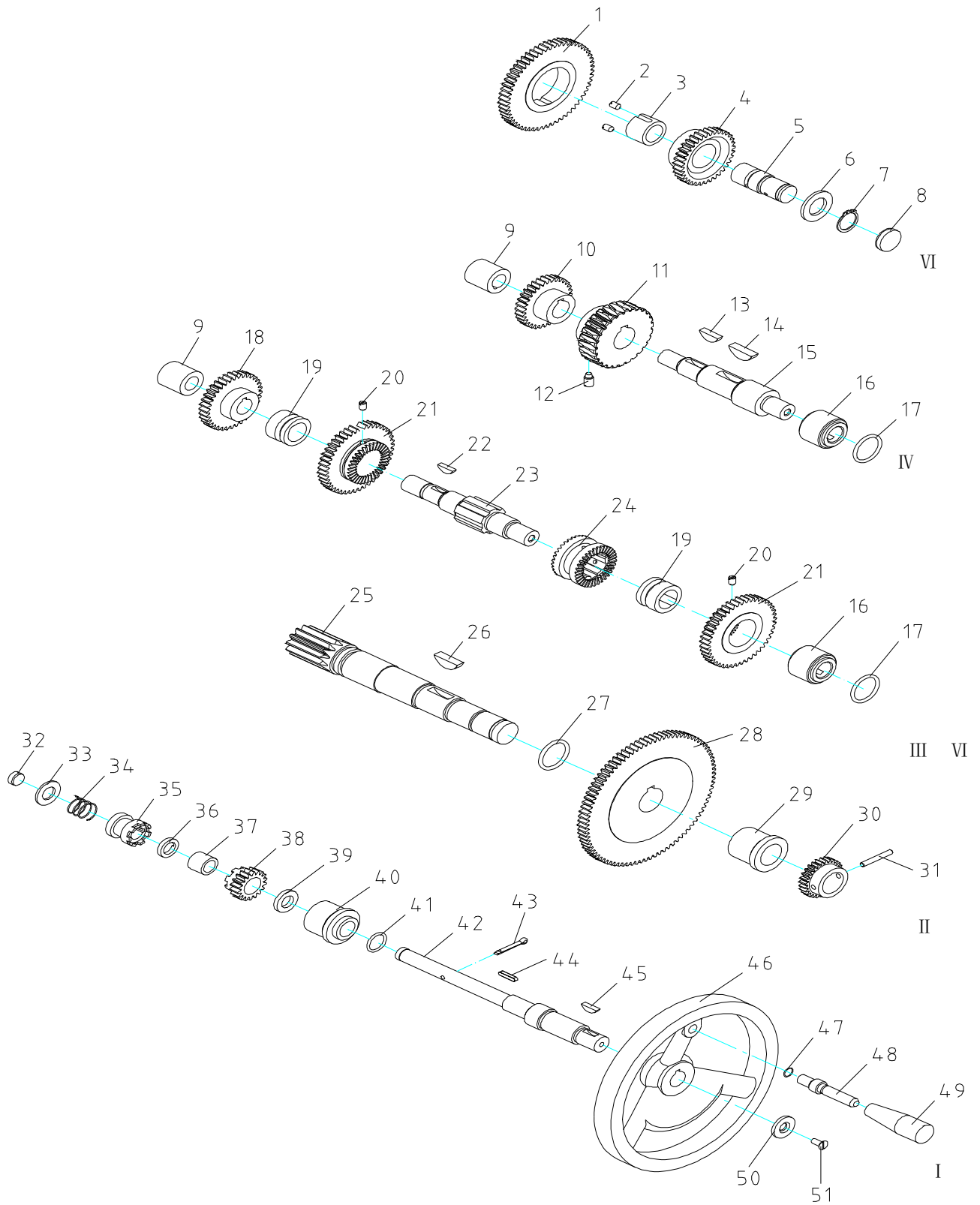


### Apron Assembly III

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-06751	Gear		1
2	GB71	Slotted Set Screw	M6x8	2
3	C6140W-06309	Sleeve		1
4	C6140W-06752	Gear		1
5	C6266C-06728	VI Shaft		1
6	C6140W-06754	Washer		1
7	GB894.1	Circlip For Shaft	20	1
8	C6140W-06114	Plug		1
9	C6140W-06113	Sleeve		3
10	C6140W-06749	Gear		1
11	C6140W-06308	Worm Wheel		1
12	GB72	Slotted Set Screw	M8x16	1
13	GB1099	Half Circle Key	6x22	1
14	GB1099	Half Circle Key	8x28	1
15	C6140W-06748	IV Shaft		1
16	C6140W-06115	Sleeve		3
17	G51-2A	Ring Seal	35x3.1	3
18	C6140W-06746	Gear		2
19	C6140W-06307	Sleeve		4
20	GB71	Slotted Set Screw	M6x10	4
21	C6140W-06744	Gear		4
22	GB1099	Half Circle Key	5x16	2
23	C6140W-06747	III Shaft		2
24	C6140W-06745	Connector		2
25	C6140W-06743	II Shaft		1
26	GB1099	Half Circle Key	8x28	1
27	G51-2A	Ring Seal	35x3.1	1
28	C6140W-06742	Gear		1
29	C6140W-06118	Sleeve		1
30	C6140W-06764	Gear		1
31	GB117	Taper Pin	5x35	1
32	C6140W-06112	Plug		1
33	C6140W-06774	Washer		1
34	Q81-1	Spring	1.6x18x25	1
35	C6140W-06773	Connector		1
36	C6140W-06772	Washer		1
37	C6140W-06371	Sleeve		1
38	C6140W-06771	Gear		1
39	C6140W-06770	Washer		1
40	C6140W-06120	Sleeve		1
41	G51-2A	Ring Seal	18x2.4	1
42	C6140W-06775	I Shaft		1
43	C6140W-06774	Washer		1

44	.....	GB1096	.....	Flat Key	.....	4x20	.....	1
45	.....	GB1099	.....	Half Circle Key	.....	5x16	.....	1
46	.....	C6266C-06111	.....	Handlewheel	.....		.....	1
47	.....	GB895	.....	Steel Circlip	.....	10	.....	1
48	.....	C6140W-06766	.....	Shaft	.....		.....	1
49	.....	C6140W-06765	.....	Lever Sleeve	.....		.....	1
50	.....	GB891	.....	Circlip	.....	5x12	.....	1
51	.....	GB68	.....	Slotted Head Screw	.....	25	.....	1

# Apron Assembly III

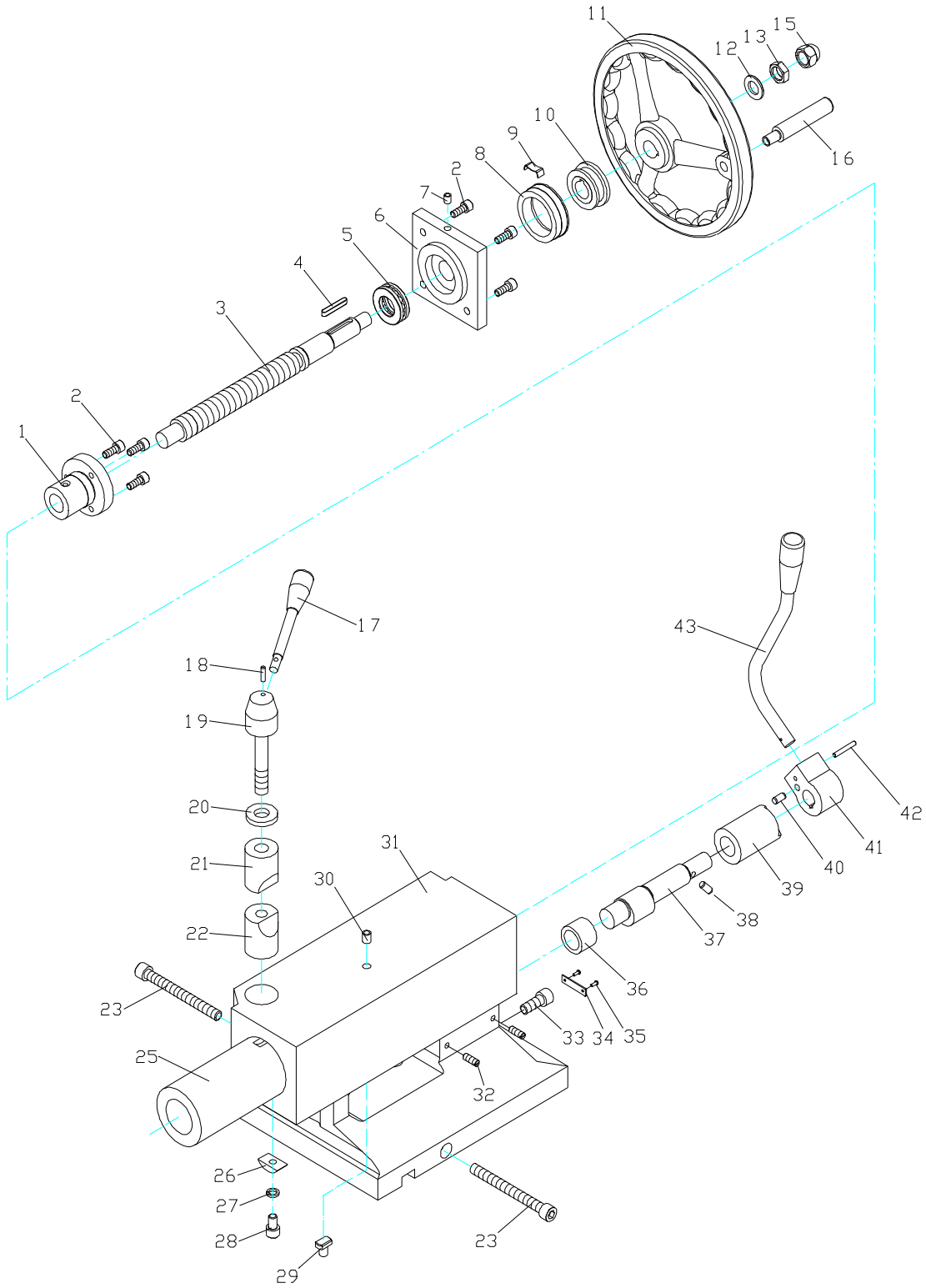




Tailstock Assembly I

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	GH1640ZX-03105	Nut		1
2	GB70	Hex Socket Cap Screw	M8x20	7
3	GH1840ZX-03710	Lead Screw		1
4	GB1096	Plain Key	6x40	1
5	51205	Thrust Bearing	25x47x15	1
6	C6250B-03105	Back Cover		1
7	GB1155	Oil Cup	8	2
8	GH1640ZX-03708G	Dial		1
9	C6132-03711	Spring Leaf		1
10	1440R-03706	Sleeve		1
11	C6140W-03107	Handlewheel		1
12	GB97	Flat Washer	16	1
13	GB6172	Hex Flat Nut	M16	1
15	GB923	Nut	M16	1
16	C6140W-03705	Lever		1
17	C6140W-03710	Lever		1
18	GB117	Straight Pin	5x20	1
19	C6140W-03715	Lever Support		1
20	C6140W-03716	Washer		1
21	C6140W-03717	Clamping Block		1
22	C6140W-03718	Clamping Block		1
23	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x120	2
25	C6140W-03701	Center Sleeve		1
26	C6140W-03702	Clampingblock		1
27	GB93	Spring Washer	10	1
28	GB70	Hex Socket Cap Screw	M10x16	1
29	1440R-03702	Positioning Block		1
30	GB1155	Oil Cup	10	1
31	C6266C-03101	Tailstock Casting		1
32	GB75	Slotted Cylindrical End Set Screw	M8x25	2
33	GB70	Hex Socket Cap Screw	M12x25	1
34	C6132-03303	Panel		1
35	GB867	Half Circle Rivet	3x8	4
36	C6140W-03103	Sleeve		1
37	C6250B-03704	Eccentric Shaft		1
38	GB117	Taper Pin	6x45	1
39	C6250B-03103	Sleeve		1
40	GB119	Pin	8x15	1
41	C6250B-03104	Lever Sleeve		1
42	GB117	Taper Pin	5x40	1
43	C6250B-03705	Lock Handle		1

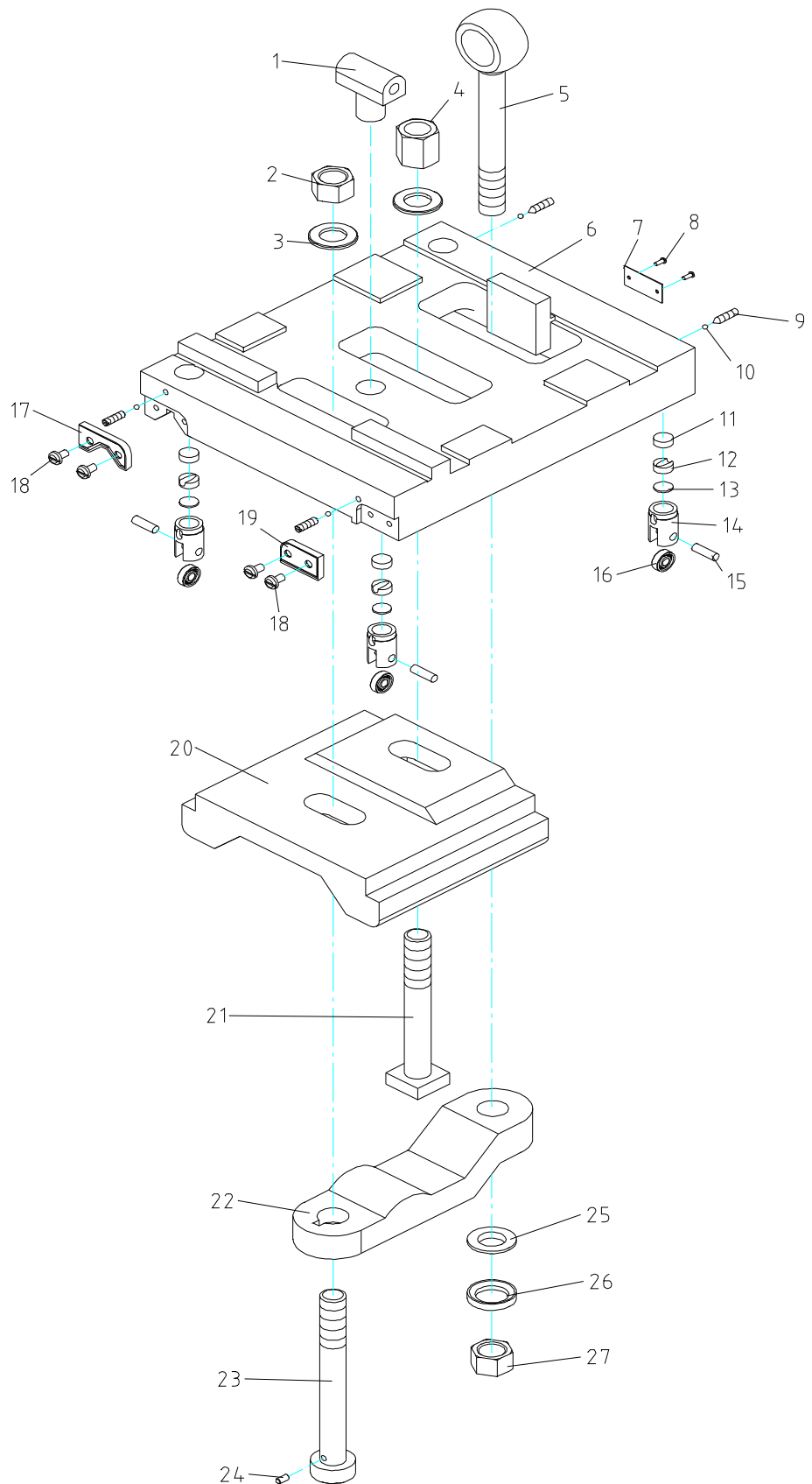
# Tailstock Assembly I



Tailstock Assembly II

Index No.	Part No.	Description	Size	Qty.
1	C6140W-03110	Nut		1
2	GB6171	Hex Nut	M20x1.5	1
3	GB97	Slotted Pan Head Screw	20	1
4	GB56	Hex Thick Nut	M20	1
5	C6266C-03703	Pulling Rod		1
6	C6266C-03102	Sliding Base		1
7	C6132-03302	Sign Plate		1
8	GB867	Half Circle Rivet	3x8	4
9	GB75	Slotted Cylindrical End Set Screw	M6x16	4
10	GB308	Steel Ball	Φ4	4
11	C6140W-03711	Washer		4
12	C6140W-03712	Clamping Block		4
13	C6140W-03501	Spring Washer		4
14	C6140W-03713	Bearing Support		4
15	C6140W-03714	Small Axle		4
16	607	Ball Bearing	7x19x6	4
17	C6140W-03502	Wipe Plate		1
18	GB67	Slotted Pan Head Screw	M6x10	4
19	C6140W-03503	Wipe Plate		1
20	C6140W-03104	Clamping Block		1
21	C6266C-03702	Screw		1
22	C6140W-03111	Clamping Block		1
23	C6266C-03701	Screw		1
24	GB119	Straight Pin	5x10	1
25	GB849	Ball Washer	20	1
26	GB850	Taper Washer	20	1
27	GB6173	Hex Nut	M20x1.5	1

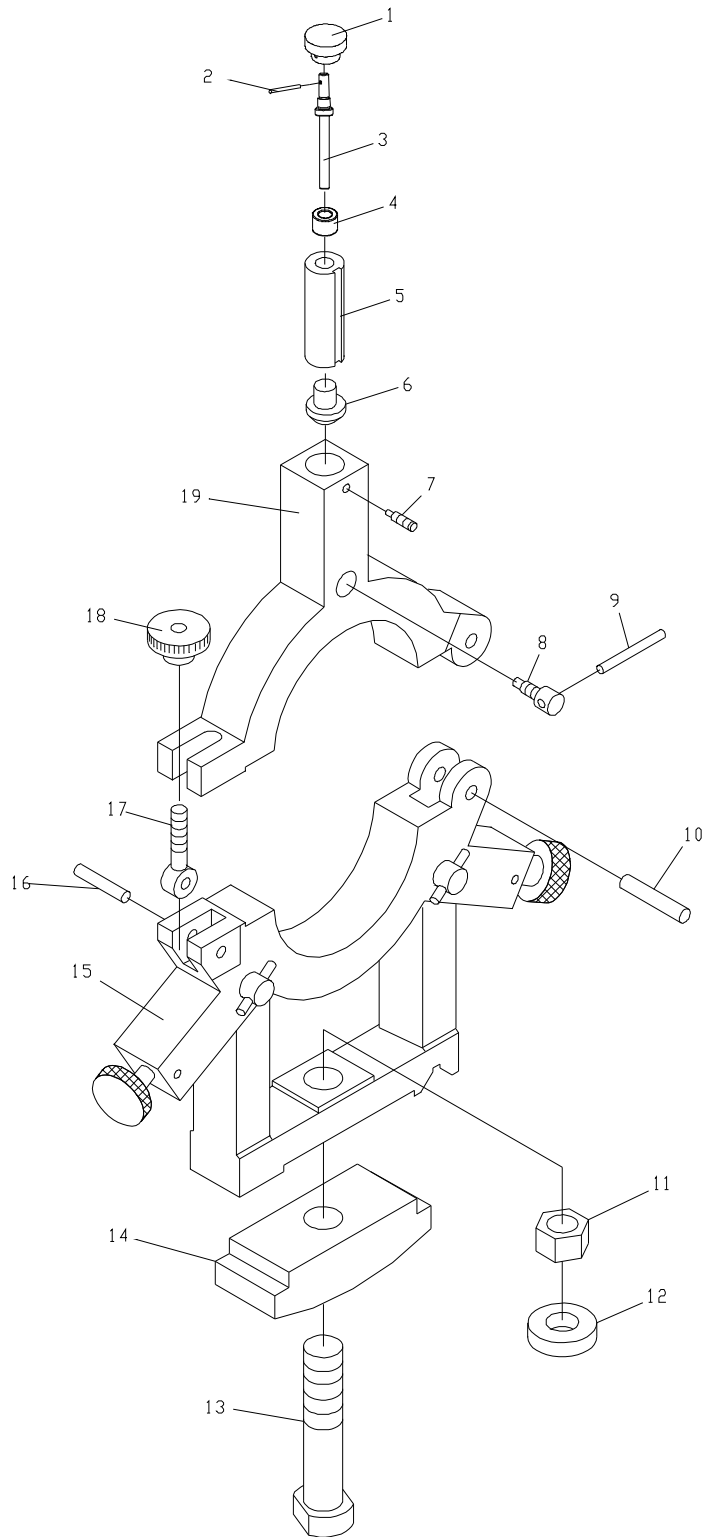
## Tailstock Assembly II



## Steady Rest Assembly

Index	Part			
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	GB4141.29	A Type Asterisk Handle	Φ 12	3
2	GB117	Pin	4X25	3
3	C6140W-10702	Screw		1
4	C6140W-10703	Nut		1
5	C6140W-10705	Sliding Sleeve		1
6	C6140W-10301	Block		1
7	GB75	Slotted Set Screw	M10X16	3
8	C6140W-10704	Set Screw		3
9	GB119	Pin	A6X45	3
10	GB119	Pin	A8X55	3
11	GB56	Hex Extra Thick Nut	M20	1
12	GB97.2	Washer	20	1
13	C6140W-10706	Square Head Bolt		1
14	C6140W-10104	Clamping Plate		1
15	C6266C-10A101	Steady Rest Lower Body		1
16	GB119	Pin	A16X55	1
17	C6140W-10701	Screw		1
18	GB4141.29	B Type Asterisk Handle	M12	1
19	C6140W-10102	Steady Rest Upper Body		1

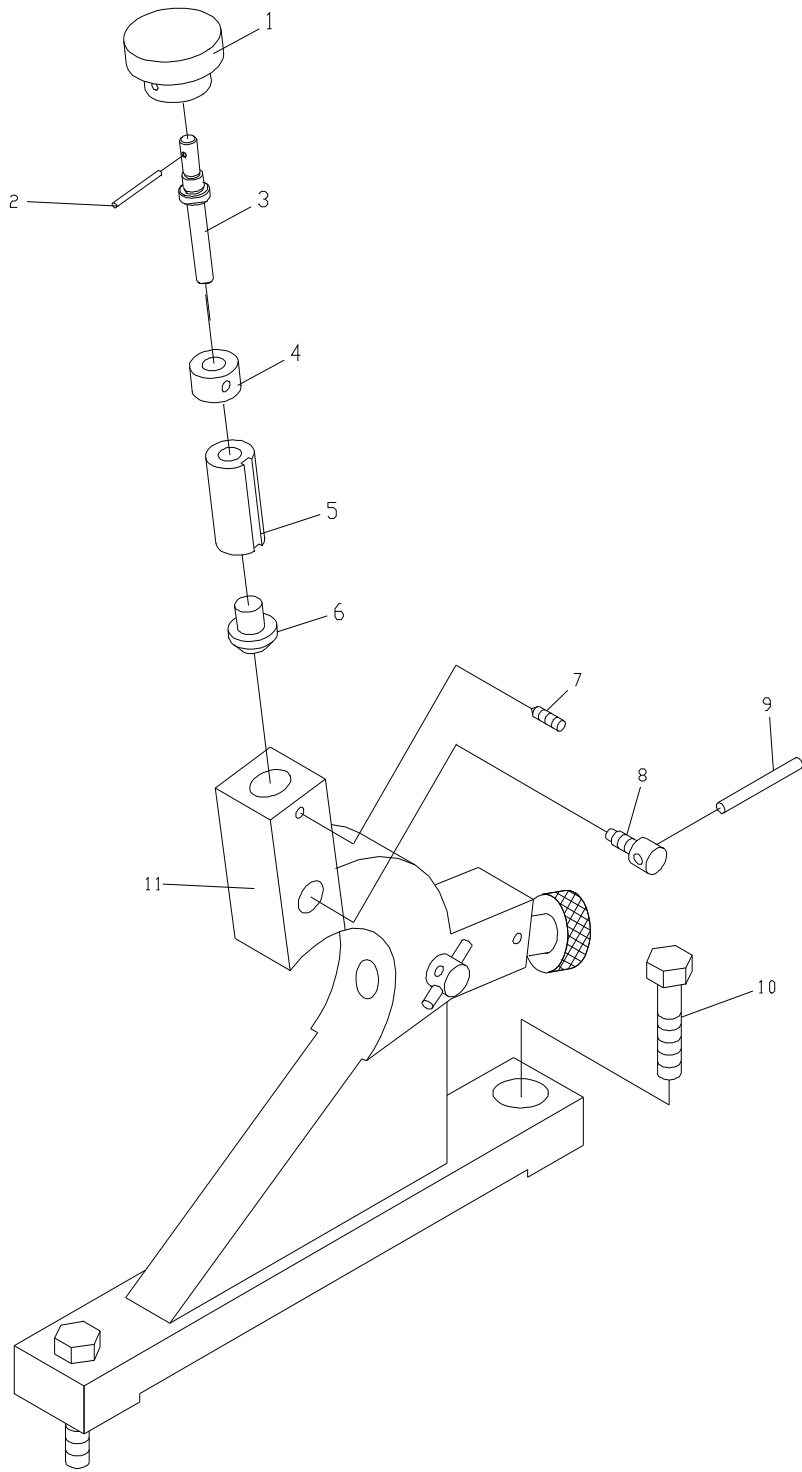
# Steady Rest Assembly



## Follow Rest Assembly

Index Part				
No.	No.	Description	Size	Qty.
1	GB4141.29	A Type Asterisk Handle	Φ 12	1
2	GB117	Pin	4X25	1
3	C6266-10705	Screw		1
4	C6266C-10704	Nut		1
5	C6266C-10706	Sliding Sleeve		1
6	C6266C-10302	Block		1
7	GB75	Slotted Set Screw	M10X16	2
8	C6140W-10704	Set Screw		2
9	GB119	Pin	A6X45	2
10	GB70	Hex Socket Cap Screw	M16X55	2
11	C6266C-10103	Follow Rest Casting		1

# Follow Rest Assembly





# Servicios de Asistencia Técnica / Technical Assistance Services

## ALAVA

### MARLEX

SR. DIEGO ELVIRA BOTE  
C/ ALAVA, 19 B  
01230-NANCLARES DE LA OCA (ALAVA)  
TEL. 627.095.028  
e-mail: diegoelvi@hotmail.com

## ALBACETE

### JOSE GONZALEZ TEBAR, S.L.

SR. JOSE GONZALEZ  
C/ TERUEL, 21 - 02005-ALBACETE  
TEL. 967.22.87.62  
FAX. 967.22.87.62  
e-mail: josegonzaleztebar@gmail.com

## ALICANTE

### SETECNO

SR. RAFAEL VILLAR MALPICA  
C/ DEL TORNO, 3 PTA. 1  
03690-SAN VTE. RASPEIG (ALICANTE)  
TEL. 965.66.52.61  
FAX. 965.66.52.60

### ELMEC TORRES, S.L.

AVDA. LLAURADORS, 5  
03204-ELCHE (ALICANTE)  
TEL. 966.65.53.10  
FAX. 966.65.53.11  
e-mail: electroelx@medtelecom.net

## ALMERIA

### TALLERES ELECT. OMEGA, S.L.

SR. MIGUEL A. PALOMAR  
PLG. IND. CIAVIEJA C/BETICA, 40  
04700-EL EJIDO (ALMERIA)  
TEL. 950.57.11.52  
FAX. 950.48.39.43  
e-mail: omegareparaciones@hotmail.com

### COMERCIAL MARHUENDA, S.L.

AVDA. ALMANZORA, 25  
04860-OLULA DEL RIO (ALMERIA)  
TEL. 950.441.185  
FAX. 950.441.062  
e-mail: comercial@marhuendasl.com

## ANDORRA

### FERRETERIA MAVID, S.A.

EDIFICI CODI AIXOVALL, 1ª PLANTA-LOCAL 3  
AD600-ST. JULIÀ DE LÒRIA (ANDORRA)  
TEL. 00.376.74.10.10  
FAX. 00.376.84.44.82  
e-mail: compres.mavid@andorra.ad

## ASTURIAS

### GRUPO ASTUREMA, S.L.

C/ FERNÁNDEZ DE OVIEDO, 2  
33012-OVIEDO (ASTURIAS)  
TEL. 985.11.78.49  
FAX. 984.18.61.42  
e-mail: grupoasturemas@telecable.es

## BADAJOS

### MAQUINEX

GONZALO GODDY MANZANO  
CTRA. BADAJOZ, 68  
06200-ALMENDRALEJO (BADAJOZ)  
TEL. 924.66.36.32  
FAX. 924.67.17.05  
e-mail: maquinex1@yahoo.es

## BADAJOS

### JULIAN RAYEGO GALLEGO

PLG. IND. LAS CUMBRES  
C/ MARCONI, S/N  
06400-DON BENITO (BADAJOZ)  
TEL. 924.81.20.95  
FAX. 924.81.20.95  
Móvil: 609.10.18.69  
e-mail: sergiorayegoparejo@hotmail.com

## BARCELONA

### SERFRIAIR, S.L.

(COMPRESORES Y SECADORES)  
C/ Santander, 42-48, Nave 39  
08020-BARCELONA  
TEL. 93.460.56.86  
FAX. 93.460.56.87  
e-mail: diana.limones@serfriaire.es

### ABRATOOLS, S.A.

PLG. IND. FONT DEL RADIUM  
C/ SEVERO OCHOA, 40-42  
08403-GRANOLLERS (BARCELONA)  
TEL. 93.861.60.76  
FAX. 93.840.43.08  
e-mail: pedidos@abratools.com  
e-mail: comercial@abratools.com

### TOT EINES, S.L.

(EXCEPTO SOLDADURA)  
C/ ST. JORDI, 51 LOCAL 4  
08100-MOLLET DEL VALLÈS (BARCELONA)  
TEL. 93.593.26.15  
FAX. 93.579.46.94  
Móvil: 615.50.01.10  
e-mail: remamollet@remamollet.com

## BURGOS

### ELECTRO GARCA BURGOS, S.L.

SR. JAIME GARCIA CAMARERO  
C/ SAN PEDRO CARDEÑA, 28  
09002-BURGOS  
TEL. 947.28.11.88  
FAX. 947.21.11.87  
e-mail: electrogarca@telefonica.net

## CÁDIZ

### HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

SR. JOSE LUIS LÓPEZ ROMERO  
PLG. IND. VINISOL  
C/ PADRE MANUEL HERNÁNDEZ, NAVE 45  
11408-JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)  
TEL. 956.33.43.08  
FAX. 956.33.43.08  
e-mail: j.luislopezromero@hotmail.com

## CANTABRIA

### SERVIMAQ, S.C.

SR. MIGUEL CARASA  
PLG. IND. DE CROS, 5-5  
39600-MALIAÑO (CANTABRIA)  
TEL. 942.25.33.16  
FAX. 942.25.33.21  
Móvil: 666.29.79.58  
e-mail: servimaqsc@yahoo.es

## CASTELLÓN

### SERVICAS

REPARACIONES SERVICAS, S.L.  
PLG. IND. LOS CIPRESSES NAVE 17  
TEL. 902.995.913 - 964.21.77.65  
FAX. 964.630.730  
12006-CASTELLON DE LA PLANA  
(CASTELLON)  
e-mail: admin@rservicas.es

## CIUDAD REAL

### BELDA S.A.T.

LORENZO BELDA CALVO  
C/ PELAYO, 60  
13700-TOMELLOSO (CIUDAD REAL)  
TEL. 926.50.62.35  
FAX. 926.50.62.35  
Móvil: 639.25.16.12  
e-mail: beldasat@hotmail.com

## CÓRDOBA

### HIDROELEC BOBINADOS, S.L.L.

SR. JOSÉ TENOR GÓMEZ  
AVDA. DE LIBIA, 43  
14007-CORDOBA  
TEL. 957.82.30.90  
FAX. 957.24.99.68  
e-mail: hidroelecbobinados@hidroelecbobinados.com

## CORUÑA LA

### ISTEGA, S.L.

SR. JOSÉ LUÍS ROMÁN  
PLG. IND. DE LA GRELA  
C/ ARQUIMEDES, 2  
15008-LA CORUÑA  
TEL. 981.25.41.25  
FAX. 981.27.13.16  
e-mail: istega@istega.com

### ELECTRICIDAD ALYCAR, S.L.

SR. ALBINO GONZÁLEZ  
PLG. IND. DE LA GÁNDARA, parc. Nº 8  
AVDA. NICASIO PÉREZ  
15570-NARÓN-FERROL (A CORUÑA)  
TEL. 981.320.481  
FAX. 981.328.992  
e-mail: albino@electricidad-alycar.com

## GERONA

### PLANAS MATEU ELÈTRIC

SR. JORDI PLANAS  
C/ BOTET I SISO, 9 (MONTILIVI)  
17003-GIRONA  
TEL. 972.21.21.53  
FAX. 972.21.21.53  
Móvil: 657.96.95.03  
e-mail: planasmateu@inicia.es

### CASA VALENTI

SR. DANIEL VALENTI REYNE  
C/ NARCIS MONTURIOL, NAU 0  
PLG. IND. MONTFULLÀ - BESCANSÓ (GIRONA)  
TEL. 972.407.123  
FAX. 972.407.123  
e-mail: tallers@casavalenti.com

## GRANADA

### TALLERES ELECTRICOS PEMA, S.L.

SR. CLARA  
PLG. IND. TECNOLÓGICO OGIJARES, NAVE 88  
18151-OGIJARES (GRANADA)  
TEL. 958.50.70.33  
FAX. 958.50.71.60  
Móvil: 670.34.33.99  
e-mail: tallerespema@hotmail.com

## GUIPÚZCOA

### SERVIMAK

SR. LUIS MIGUEL DE DIEGO  
PLG. IND. DENAC FASE 2 PABELLON 6 LOCAL 13  
C/ AMA KANDIDA, 21  
20140-ANDAIN (GUIPÚZCOA)  
TEL. 943.59.42.93  
FAX. 943.30.01.84  
e-mail: servimak@servimak.com

## HUELVA

### ALGASUR

(MAQUINARIA PORTÁTIL)  
SR. GABRIEL GALLARDO  
PLG. IND. POLIRROSA NAVE 106 B  
21007-HUELVA  
TEL. 959.22.28.58  
FAX. 959.22.28.58  
e-mail: algasurgabi@hotmail.com

## HUESCA

### SALAMERO GARRETA, S.L.

SR. MIGUEL SALAMERO  
C/ ALMACELLAS, 117  
22500-BINÉFAR (HUESCA)  
TEL. 974.42.94.11  
FAX. 974.43.04.10  
Móvil: 653.91.74.42  
e-mail: infosalamero@cifec.es

## IBIZA

### TALLERES RIGO IBIZA, C.B.

SR. PERE PUERTA  
CTRA. SAN ANTONIO, KM. 1,800 - PLG. CAN BUFÍ  
C/ PERE FERRO - APTDO. C. 291  
07800-IBIZA (BALEARES)  
TEL. 971.31.04.63  
FAX. 971.31.31.07  
e-mail: talleresrigoibiza@hotmail.com

## JAEN

### COMERCIAL HIDRAMAS, S.L.

SR. MANUEL JOYANES  
PLG. IND. LOS OLIVARES C/ ALCAUDETTE, 3  
23009-JAEN  
TEL. 953.281.252  
FAX. 953.280.586  
e-mail: hidramas@iservicesmai.com

### FERRESCU

SR. JOSE LUIS FERRERA ESCUDERO  
PLG. IND. LOS CERRROS  
C/ COMPLEJO TECNOCOM, NAVE 8  
23400-ÚBEDA (JAEN)  
TEL. 953.75.01.03  
FAX. 953.75.01.03  
Móvil: 670.60.22.28  
e-mail: ferrescu@yahoo.es

## LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

**ELECTROMAQUINARIA EL CALERO, SL**  
SR. PERDOMO  
C/ PADRE CLARET, 19  
35200-EL CALERO - TELDE  
(LAS PALMAS DE GRAN CANARIA)  
TEL. 928.68.24.64  
FAX. 928.69.41.08  
Móvil: 605.84.61.80  
e-mail: admin@elmeca.es

## LEON

**ELECTRICIDAD BLANGAR 1953, S.L.**  
SR. JOSÉ GARCÍA GONZÁLEZ  
PLG. IND. VILLACEDRE  
C/ SAN ANTONIO, 4  
24194-VILLACEDRE (LEON)  
TEL. 987.20.71.17  
FAX. 987.20.71.17  
Móvil: 626.54.28.02  
e-mail: blangar1953sl@yahoo.es

## LÉRIDA

**RETAMERO ELECTROTALLER, SLU**  
SR. ANDRÉS RETAMERO  
C/MIGUEL DE CORTIADA, 3  
25005-LERIDA  
TEL. 973.23.14.69  
FAX. 973.24.50.36  
e-mail: retameroelectrotaller@gmail.com

## LUGO

**FERNANDEZ Y LOPEZ  
REBOBINADOS Y AUTOMATISMOS, S.L.**  
SR. CARLOS FERNANDEZ  
C/ Pintor Tino Grandío, 26  
27004-LUGO  
TEL. 982.24.54.18  
FAX. 982.24.54.18  
e-mail: fernandezylopez@mundo-r.com

## MADRID

**TALLERES V. DOMÍNGUEZ, S.L.**  
SR. JOSÉ TORRES  
CTRA. LEGANES-VILLAVERDE, KM. 2 NAVE  
33 (DOMINGO PARRAGA, S/N.)  
28021-MADRID  
TEL. 917.98.29.69  
FAX. 917.97.65.79  
e-mail: talleresv.dominguez@gmail.com

## TECMAHE

SR. JUAN ALBERTO ARAGONESES  
C/ GUILLEM DE CASTRO, 13  
28017-MADRID  
TEL. 91.408.56.64  
FAX. 91.368.15.60  
e-mail: sat@tecmahe.es

## MÁLAGA

**FERZUM  
FERCAM MAQUINARIA Y HTAS, S.L.**  
C/ DEL DR. SAENZ DE TEJADA, 18  
29006-MÁLAGA  
TEL. 952.352.941  
FAX. 952.330.941  
e-mail: ferzum.fercam@hotmail.com

## MENORCA

**ELECTROMECAÁNICA MENORQUINA, S.L.  
P.O.I.M.A.**  
AVDA. DES CAP DE CAVALLERIA 29-A  
P.91/4  
07714-MAHON (MENORCA)  
TEL. 971.36.24.37  
FAX. 971.35.27.24  
e-mail: electrom2@terra.es

## MÚRCIA

**RELESUR, S.L.L.  
REP. ELECT. DEL SUROESTE, S.C.L.**  
CTRA. ALICANTE-CARRIL DEL MELERO  
Nº 17  
30007-ZARANDONA (MURCIA)  
TEL. 968.23.60.64  
FAX. 968.23.60.64  
Móvil: 667.63.70.14  
e-mail: relesur@gmail.com

## NAVARRA

**DALOMAC  
DAVID LÓPEZ MAQUINARIA, S.L.**  
SR. JAVIER TORICES  
PLG. MUTILVA BAJA C/ V, 4  
31192-MUTILVA BAJA (NAVARRA) LA RIOJA  
TEL. 948.85.31.17  
FAX. 948.85.31.18  
Móvil: 691.56.56.08  
e-mail: dalomac@gmail.com

## ORENSE

**TALLER ELECTRICO SALCAR**  
SR. ROBERTO CARNERO MOVILLA  
AVDA. DE CELANOVA, 139  
32002-AVALENZA-BARBADAS (ORENSE)  
TEL. 988.23.53.66

## PALMA DE MALLORCA

**ELECTROB. CA'N CAPETA, S.L.**  
SR. RAFAEL PALLERAS  
C/ GUMERSINDO, 3 BAJOS  
07004-PALMA DE MALLORCA  
(BALEARES)  
TEL. 971.75.25.26  
FAX. 971.90.37.49  
e-mail: rafapayeras@hotmail.com

## LORENZO BIBILONI PONS

C/ CAMI NOU DE SON BANYA, 3  
07198-SON FERRIOL - PALMA DE  
MALLORCA (BALEARES)  
TEL. 971.42.85.91  
Móvil: 663.04.53.23  
FAX. 971.42.85.91  
e-mail: lobipo@telefonica.net

## PONTEVEDRA

**MANSERVI JASO GALICIA, S.L.**  
SR. ADOLFO SANTOS PAZOS  
AVDA. DEL FREIXO, 17  
36214-VIGO (PONTEVEDRA)  
TEL. 986.48.57.60  
FAX. 986.48.57.61  
e-mail: manservi@manservijasogalicia.com

## PONTEVEDRA

**TALLERES BAHIA VIGO, S.L.**  
SR. JOSÉ MARIA  
C/ CAMILO VEIGA, 10  
BOUZAS-36208-VIGO (PONTEVEDRA)  
TEL. 902.50.16.99 - 986.297.113  
FAX. 986.23.01.82  
e-mail: talleres-bahia@terra.es

## SALAMANCA

**REPARALIA SOLUCIONES TÉCNICAS**  
SR. BEGOÑA IGLESIAS ULLAN  
C/ ACACIAS, 9  
37004-SALAMANCA  
TEL. 923.22.31.59  
FAX. 923.22.31.59

## SEVILLA

**J.V. BOMBASUR**  
SR. JULIO VILLAGRAN  
C/ FRANCISCO DE ARIÑO, 10  
41008-SEVILLA  
TEL. 954.410.357  
FAX. 954.414.877  
e-mail: bombasur@ono.com

## SEVILLA

**MARIANO MONTORO TIRADO**  
(MAQUINARIA ESTACIONARIA)  
C/ COMANDANTE JOSÉ SÁENZ, 8  
41807-ESPARTINAS (SEVILLA)  
TEL. 615.08.91.12  
FAX. 95.571.35.34  
e-mail: marianomontoro@terra.es

## TARRAGONA

**ELECTROMECA. BLASCO GÓMEZ**  
SR. VICTOR BLASCO GÓMEZ  
POL. AGRO-REUS / AIQSA  
C/ CASTILLEJOS, 48 NAVE 2  
43206-REUS (TARRAGONA)  
TEL. 977.31.91.22  
FAX. 977.31.82.05  
Móvil: 619.200.795  
e-mail: electromecanicablasco Gomez@hotmail.com

## TENERIFE

**DOMINGO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, SL**  
SR. DOMINGO GNLEZ. RODRIGUEZ  
C/ LAS CRUCES, 2  
CTRA. GENERAL SAN MIGUEL GENETO  
38296-LA LAGUNA (TENERIFE)  
TEL. 922.63.23.86  
FAX. 922.63.32.57  
e-mail: drgs1@hotmail.com

## VALENCIA

**DANIEL GARCIA E HIJOS, S.L.**  
SR. JORGE J. GARCÍA GONZÁLEZ  
PLG. IND. CATARROJA  
C/ 29, Nº 701 (ESQ. C/ ERAS)  
46470-CATARROJA (VALENCIA)  
TEL. 961.27.51.15  
FAX. 961.27.40.74  
e-mail: dgh@danielgarciaserviciotecnico.es

## VALLADOLID

**SALMACAR, C.B.**  
SR. ANGEL  
C/ TEMPLARIOS, 6  
47011-VALLADOLID  
TEL. 983.399.621  
FAX. 983.21.87.24  
e-mail: salmasat@telefonica.net

## VIZCAYA

**TALLERES AMALTEA, S.L.**  
SR. IGNACIO ARNAIZ MENA  
CTRA. LARRASKITU, 35 3ª PLTA.  
48002-BILBAO (VIZCAYA)  
TEL. 944.44.06.34  
FAX. 944.43.87.56  
e-mail: amaltea@talleresamaltea.com

## ZARAGOZA

**MASER**  
(MAQUINARIA ESTACIONARIA)  
MALPICA SERVICIOS Y ASISTENCIA, S.L.  
PLG. IND. MALPICA-ALFINDEN  
C/ LA SABINA, 87  
50171-LA PUEBLA DE ALFINDEN  
(ZARAGOZA)  
TEL. 976.10.96.42  
FAX. 976.10.96.43  
Móvil: 678.44.58.59  
e-mail: malpicaservicios@telefonica.net

## REPARACIONES RONCAL, S.C.V.

SR. MARIANO RONCAL MONZON  
C/ ALJAFERIA, 16  
50004-ZARAGOZA  
TEL. 976.44.51.56  
FAX. 976.44.51.56  
e-mail: reparacionesroncal@telefonica.net

## DIST. Y TALLERES GARBAYO, S.L.

SR. JOSÉ  
AVDA. CINCO VILLAS, S/N.  
50660-TAUSTE (ZARAGOZA)  
TEL. 976.85.91.33  
FAX. 976.85.60.81  
e-mail: dtgarbayo@hotmail.com

## PORTUGAL

**MACOSER, L.D.A.**  
RUA DA PAZ - APTDO. C. 1104  
3801-301-AVEIRO - PORTUGAL  
TEL. 351.234.910.730  
FAX. 351.234.910.739  
e-mail: reparacoes@macoser.biz