

EDGE ○○○
TECHNOLOGIES
A DIVISION OF HYDROMAT INC



Minuteman
320
Operation Manual



MINUTEMAN 320
ALIMENTADOR DE BARRAS AUTOMÁTICO
HIDRODINÁMICO
MM-320

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

VER : 1 FECHA : 2017/08/18 CÓD : BMM103037

Envío/procesado (S/H):

CONTENIDOS (ÍNDICE)

1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1	Contenidos del manual -----	1-1
1.2	Placa con los datos de la máquina -----	1-2
1.3	Soporte técnico -----	1-2

2 DATOS TÉCNICOS

2.1	Instrucciones -----	2-1
2.2	Dimensiones de la máquina -----	2-2
2.3	Especificaciones de la máquina -----	2-2
2.4	Alimentación de aire comprimido -----	2-3
2.5	Tamaño de conductos guía -----	2-4
2.6	Tamaños de pinza -----	2-5

3 TRASPORTE

3.1	Embalaje -----	3-1
3.2	Trasporte y elevación -----	3-2
3.3	Zona de instalación -----	3-3

4 INSTALACIÓN

4.1	Alimentador de barras - Instalación -----	4-1
4.2	Regulación de horizontalidad -----	4-1
4.3	Regulación de altura -----	4-2
4.4	Posición inicial -----	4-3
4.5	Regulación de centrado -----	4-4
4.6	Fijación del alimentador de barras -----	4-6
4.7	Accesorios de instalación -----	4-7
4.8	Lubricación del conducto guía -----	4-15

CONTENIDO (ÍNDICE)

5 REGLAJE Y CONFIGURACIÓN

5.1	Componentes del alimentador de barras -----	5-1
5.2	Regulación del dispositivo guía -----	5-2
5.3	Instalación y regulación – dispositivo móvil antivibraciones (MAVD) y primer dispositivo antivibraciones -----	5-3
5.4	Cadena de alimentación -----	5-4

6 FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN

6.1	Preparación del material -----	6-1
6.2	Descripción de la interfaz de operario -----	6-2
6.3	Diagrama de electroválvula -----	6-7
6.4	Lista de parámetros y descripción -----	6-9
6.5	Lista de mensajes de alarma -----	6-27

7 MANTENIMIENTO

7.1	Mantenimiento general -----	7-1
7.2	Mantenimiento periódico -----	7-2

8 CAUSAS, AVERÍAS Y SOLUCIONES

8.1	Resolución de problemas -----	8-1
8.2	Resolución de problemas del bastidor -----	8-1
8.3	Resolución de problemas de la pinza del empujador -----	8-1
8.4	Resolución de problemas con el mecanismo de -----	8-2

9 DIAGRAMA ELÉCTRICO

9.1	Diagramas eléctricos de la máquina -----	
-----	--	--

10 PIEZAS

10.1	Lista de piezas -----	
------	-----------------------	--

1. INFORMACIÓN GENERAL



Rogamos leer atentamente el Manual antes de utilizar el alimentador de barras.

1.1 Contenidos del manual

El fabricante del alimentador le proporciona este manual, que es una parte esencial del producto integrado. Rogamos seguir las indicaciones de este manual para garantizar la seguridad del operario así como de las máquinas, con el fin de lograr una máxima eficiencia económica y los mejores resultados de la máquina. Las partes importantes se han impreso en negrita, e incluyen las siguientes indicaciones:



Advertencia:

¡Riesgos! Es posible tener un accidente grave, tenga cuidado.



Precauciones:

Para evitar accidentes o daños a los equipos, deberá tomar precauciones.



Información importante:

Información práctica de especial importancia

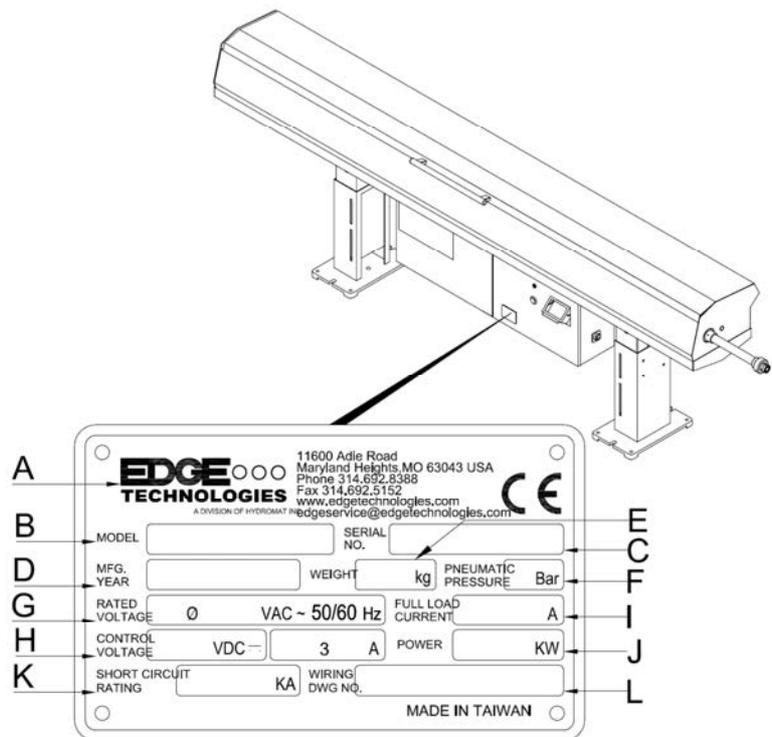
Consulte el índice, donde encontrará rápidamente la información que necesita.



Las indicaciones que se muestran en este manual quieren decir que la máquina debe ser operada solamente por un operario cualificado y con experiencia.

1.2 Placa con los datos de la máquina

- A. Nombre del fabricante
- B. Modelo (tipo)
- C. Número de serie
- D. Fecha de fabricación
- E. Peso de la máquina
- F. Presión neumática
- G. Tensión nominal
- H. Tensión de mando
- I. Corriente a carga completa
- J. Alimentación
- K. Potencia de cortocircuito
- L. Número de esquema de conexiones



INFORMACIÓN:

Cuando realice consultas sobre mantenimiento o desee pedir piezas, rogamos incluir como referencia el número de serie (D).

1.3 Soporte técnico

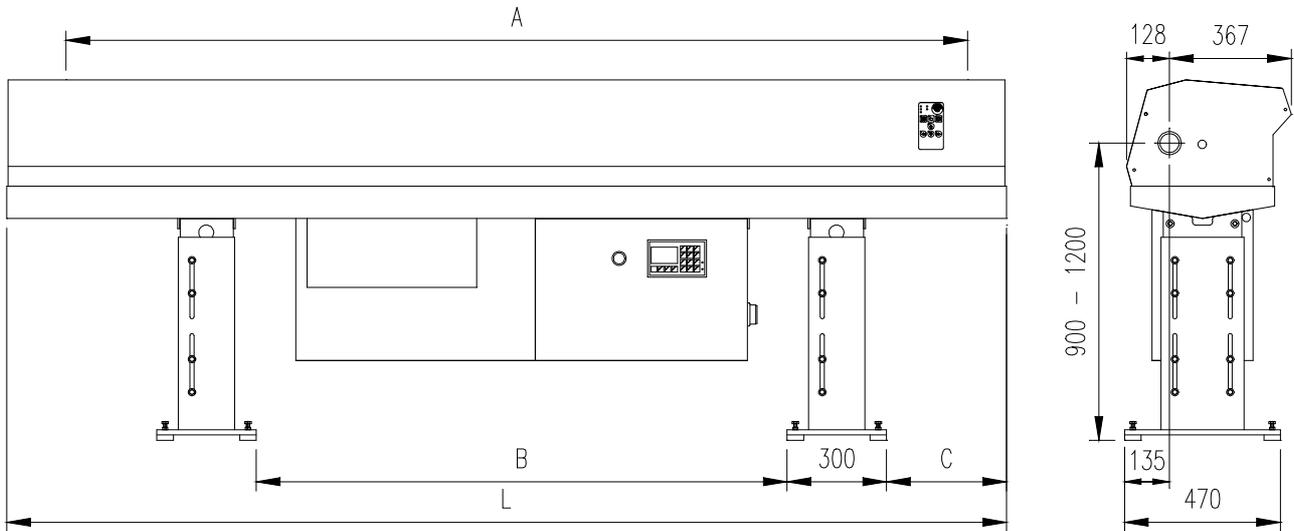
Para cuestiones de soporte técnico, contacte con el centro de servicio del anexo en cualquier momento, o consulte los nombres de la placa que hay sobre el alimentador de barras.

2. DATOS TÉCNICOS

2.1 Instrucciones

La máquina Minuteman 320 es un alimentador de barras automático hidrodinámico diseñado para tornos CNC y CAM de cabezal fijo y móvil, para alimentar y cargar automáticamente el material. Un PLC controla las operaciones del alimentador de barras con el torno mediante una interfaz de operario que permite programar la configuración de la aplicación. Tanto el manejo manual como el automático son fáciles gracias al mando por control remoto del operario. El alimentador de barras puede trabajar con material de formas redondas y con muchas otras. El aceite hidráulico se bombea al interior de un conducto guía completamente cerrado que reduce el ruido, vibración y temperatura durante la rotación a alta velocidad del material. Se utilizan además rodillos guía regulables en la parte frontal del alimentador de barras (y el cabezal para tornos de cabezal móvil) para reducir ruidos y vibraciones al eliminar los huecos entre el conducto guía y el material, lo que permite emplear una amplia gama de diámetros de material con un mismo conducto guía.

2.2 Dimensiones de la máquina



MOD	22	32	37	44
L	2830mm (111.4")	3870mm (152")	4370mm (172")	4970mm (195.7")
A	2100mm (82.6")	3200mm (126")	3800mm (149.6")	4400mm (173.2")
B	1510mm (59.4")	1810mm (71.3")	2178mm (85.7")	2478mm (97.5")
C	345mm (13.5")	452mm (17.8")	583mm (23")	881mm (34.7")
Peso	380 kg. (837.7lbs.)	520 kg (1052.74 lbs.)	600 kg. (1214.7lbs.)	680 kg. (1376.7lbs.)

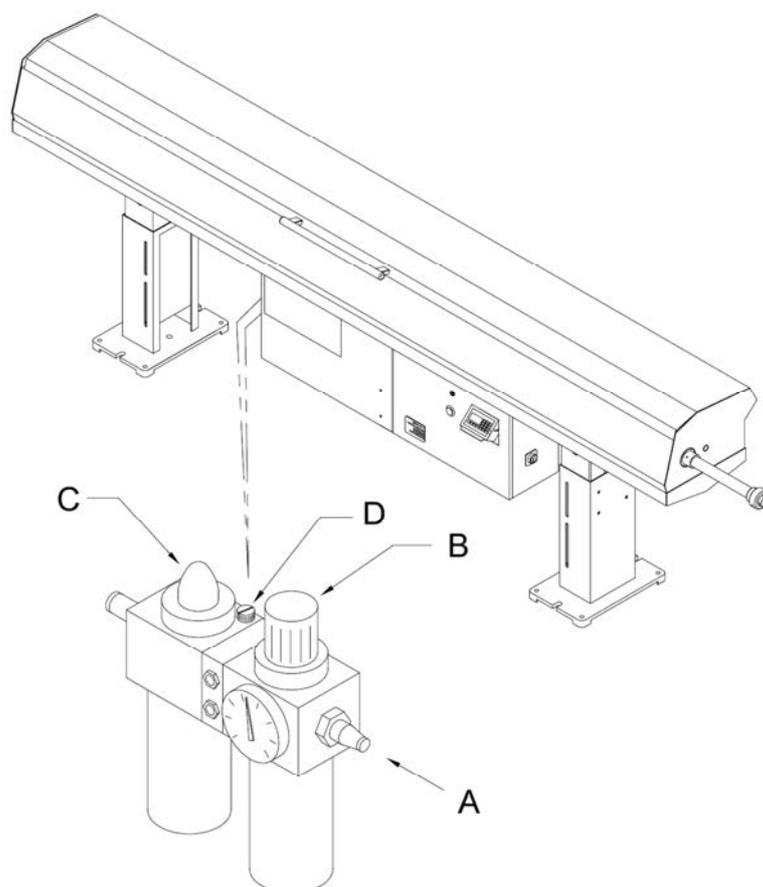
2.3 Especificaciones de la máquina

TIPO		MM-320
Diámetro del material	Redondo	3 - 20 mm (1/8" - 25/32") (0.0125 – 0.7812)
	Hexagonal	4 - 7 mm (3/16" – 11/16") (0.1875 – 0.6875)
Capacidad para cargar barras		260 mm – 26 barras redondas de 10 mm
Alimentación de aire		5-7 kg/cm ² (5-7 bar) (72-101.5 psi)
Fuente de alimentación		220/380 V 0,4 A 50/60 Hz

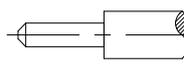
2.4 Alimentación de aire comprimido

- 2.4.1** El conducto para la unidad de alimentación de aire comprimido debe ser superior a los 8mm. La presión debe ser superior a 6 bar u 80 psi, el consumo en torno a 50 l/H.
- 2.4.2** Instalar la alimentación de aire en «A». Después tirar hacia arriba y girar el mando «B» a una presión de 6 bar u 80 psi.
- 2.4.3** Controlar cilindro de lubricación de aire, regular (C), 1-2 gotas 1000 l de aire si fuera necesario.
- 2.4.4** Lubricación (D), viscosidad 32 Cat, temperatura 40°, modelo ISO VG

Lubricante			
BP ENERGOL HLP32	AGIP OSO 32	MOBIL DTE 24	ESSO NUTO H32

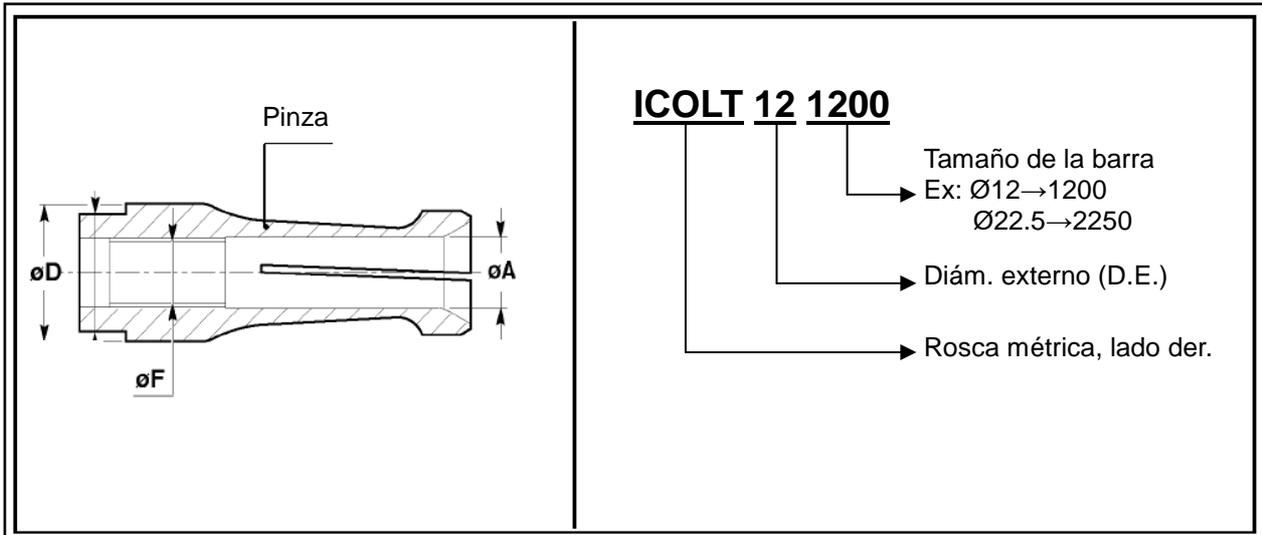


2.5 Tamaños de conductos guía

Tipo	Diámetro del conducto guía	Diámetro del empujador de barras	Diámetro de la barra (mm)		
			Mín.	Máx.	
					
MM-320	8	7,5	3	6,4	7,5
	14	12	3	10	12
		12,7*			
	18	15*	3	13	15
		16			16
		17*			16
	22	19*	3	16	19
		20		18	20
		21*		18	21
	24	21*	3	18	21
		22*		18	22
		23		20,6	23

* Diámetro externo especial del empujador para diámetros internos especiales del eje
(basados en la aplicación concreta)

2.6 Tamaños de pinza



ØA		ØF M5x0,5	ØF M7x0,75	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0
mm	en	7,5 mm DE	12 mm DE	15 mm DE	16 mm DE	18 mm DE	20 mm DE	22 mm DE	23 mm DE
1,6		ICOLT075160	ICOLT120160	ICOLT150160					
2									
2,4	3/32"	ICOLT075240	ICOLT120240	ICOLT150240					
2,5									
2,8	7/64"	ICOLT075280	ICOLT120280	ICOLT150280					
3									
3,2	1/8"	ICOLT075320	ICOLT120320	ICOLT150320			ICOLT200320		
3,5									
3,6	9/64"	ICOLT075360	ICOLT120360	ICOLT150360			ICOLT200360		
3,8									
4	5/32"	ICOLT075400	ICOLT120400	ICOLT150400			ICOLT200400		
4,4	11/64"	ICOLT075440	ICOLT120440	ICOLT150440			ICOLT200440		
4,5									
4,6									
4,8	3/16"	ICOLT075480	ICOLT120480	ICOLT150480			ICOLT200480		
5									
5,2	13/64"	ICOLT075520	ICOLT120520	ICOLT150520			ICOLT200520		
5,5									
5,6	7/32"	ICOLT075560	ICOLT120560	ICOLT150560			ICOLT200560		
5,7									
5,9									

2. DATOS TÉCNICOS

MM-320

ØA		ØF M5x0,5	ØF M7x0,75	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0
mm	en	7,5 mm DE	12 mm DE	15 mm DE	16 mm DE	18 mm DE	20 mm DE	22 mm DE	23 mm DE
6	15/64"	ICOLT075600	ICOLT120600	ICOLT150600			ICOLT200600		
6,2									
6,4	1/4"	ICOLT075640	ICOLT120640	ICOLT150640			ICOLT200640		
6,5									
6,6									
7			ICOLT120700	ICOLT150700			ICOLT200700		
7,1									
7,2	9/32"		ICOLT120720	ICOLT150720			ICOLT200720		
7,5									
7,6	19/64"								
8	5/16"		ICOLT120800	ICOLT150800			ICOLT200800		
8,3									
8,4	21/64"		ICOLT120840	ICOLT150840			ICOLT200840		
8,5									
8,7									
8,8	11/32"		ICOLT120880	ICOLT150880			ICOLT200880		
8,9									
9									
9,1	23/64"		ICOLT120910	ICOLT150910			ICOLT200910		
9,3									
9,5			ICOLT120950	ICOLT150950			ICOLT200950		
9,6	3/8"		ICOLT120960	ICOLT150960			ICOLT200960		
10	25/64"		ICOLT121000	ICOLT151000			ICOLT201000		
10,25									
10,4	13/32"		ICOLT121040	ICOLT151040			ICOLT201040		
10,5									
10,7									
10,8	27/64"		ICOLT121080	ICOLT151080			ICOLT201080		
11									
11,25	7/16"			ICOLT151125			ICOLT201125		
11,5									
11,7	13/64"								
12				ICOLT151200			ICOLT201200		
12,25									

2. DATOS TÉCNICOS

MM-320

ØA		ØF M5x0,5	ØF M7x0,75	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M8x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0	ØF M10x1,0
mm	en	7,5 mm DE	12 mm DE	15 mm DE	16 mm DE	18 mm DE	20 mm DE	22 mm DE	23 mm DE
12,5	31/64			ICOLT151250			ICOLT201250		
12,7	1/2			ICOLT151270	ICOLT161270	ICOLT181270	ICOLT201270		
13					ICOLT161300	ICOLT181300	ICOLT201300		
13,5				ICOLT151350	ICOLT161350	ICOLT181350	ICOLT201350		
14					ICOLT161400	ICOLT181400	ICOLT201400		
14,2	9/16				ICOLT161420	ICOLT181420	ICOLT201420		
14,5									
14,7						ICOLT181470	ICOLT201470		
15									
15,2									
15,5						ICOLT181550	ICOLT201550		
15,7						ICOLT181570	ICOLT201570		
16	5/8					ICOLT181600	ICOLT201600	ICOLT221600	ICOLT231600
16,2	41/64								
16,5							ICOLT201650		
16,7									
17							ICOLT201700		
17,2							ICOLT201720		
17,5	11/16						ICOLT201750		
17,7									
18	45/64						ICOLT201800	ICOLT221800	ICOLT231800
18,2							ICOLT201820	ICOLT221820	ICOLT231820
18,5									
18,7							ICOLT201870	ICOLT221870	ICOLT231870
19	3/4							ICOLT221900	ICOLT231900
19,25									
19,5									
19,75									
20								ICOLT222000	ICOLT232000
20,25									
20,5									
20,6								ICOLT222060	ICOLT232060
21								ICOLT222100	ICOLT232100

3. TRASPORTE



Advertencias sobre riesgos:

Trasporte y elevación (consultar el punto 3.2.1 de la tabla de pesos que hay más adelante).

Compruebe que la grúa, la carretilla elevadora u otros equipos similares puedan soportar el peso.

El uso de los equipos adecuados para mover y elevar la máquina solo debe hacerlo personal con experiencia.

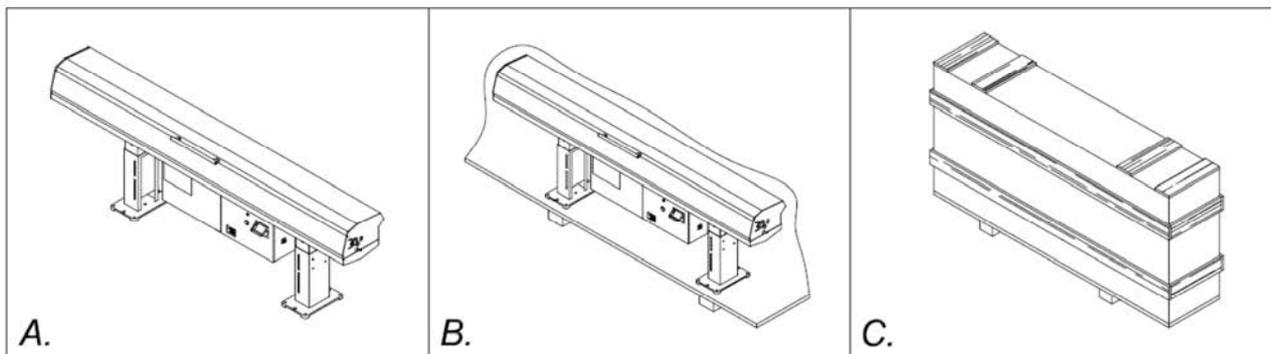
3.1 Embalaje

Hay tres tipos de embalaje del alimentador de barras:

A. Desembalado:

B. En el palé: Colocar el alimentador sobre el palé y envolver el alimentador con la membrana PE.

C. Embalaje con caja de madera: Se coloca el alimentador en la caja de madera y se envuelve la caja con la membrana PE.

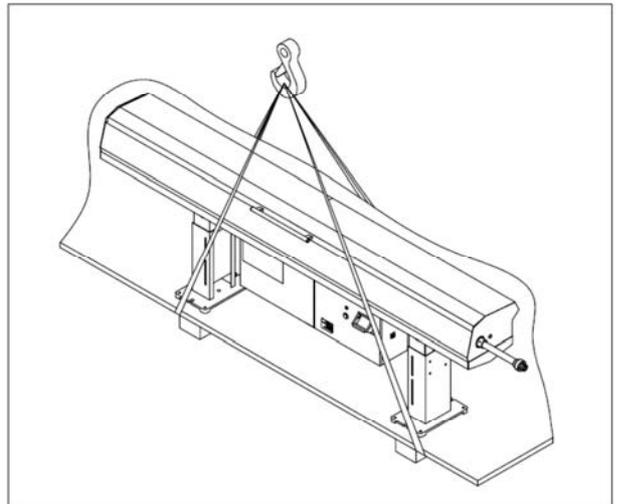
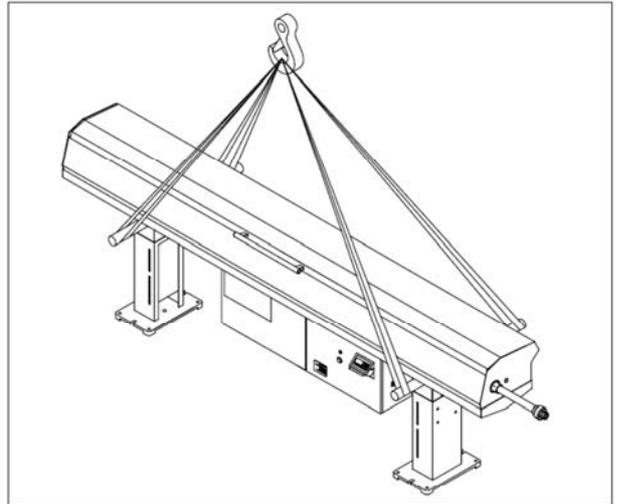


3.2 Transporte y elevación

3.2.1 Desembalaje

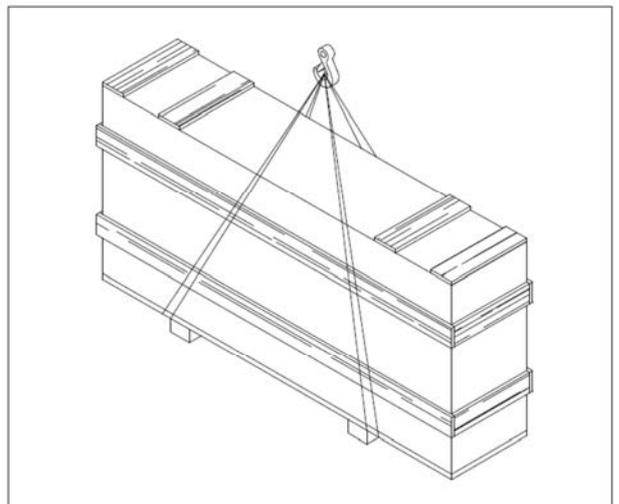
Poner dos barras de acero (diámetro: 30 mm [1,25"], longitud: 1 m [3 pies]) a través de los orificios que hay en las patas, como se indica, utilizando cadenas o correas adaptadas al peso necesario para elevar el alimentador de barras.

MM-320-22	380 KG (837.7 lbs.)
MM-320-32	520 KG (1052.74 lbs.)
MM-320-37	600 KG (1322 lbs.)
MM-320-44	680 KG (1377 lbs.)



3.2.2 En el palé

Utilizar cadenas o correas adaptadas al peso necesario para elevar el alimentador de barras.



3.2.3 Embalaje con caja de madera

Utilizar cadenas o correas adaptadas al peso necesario para elevar el alimentador de barras.

3.3 Zona de instalación

Para fijar correctamente el alimentador, el suelo debe ser plano y firme.

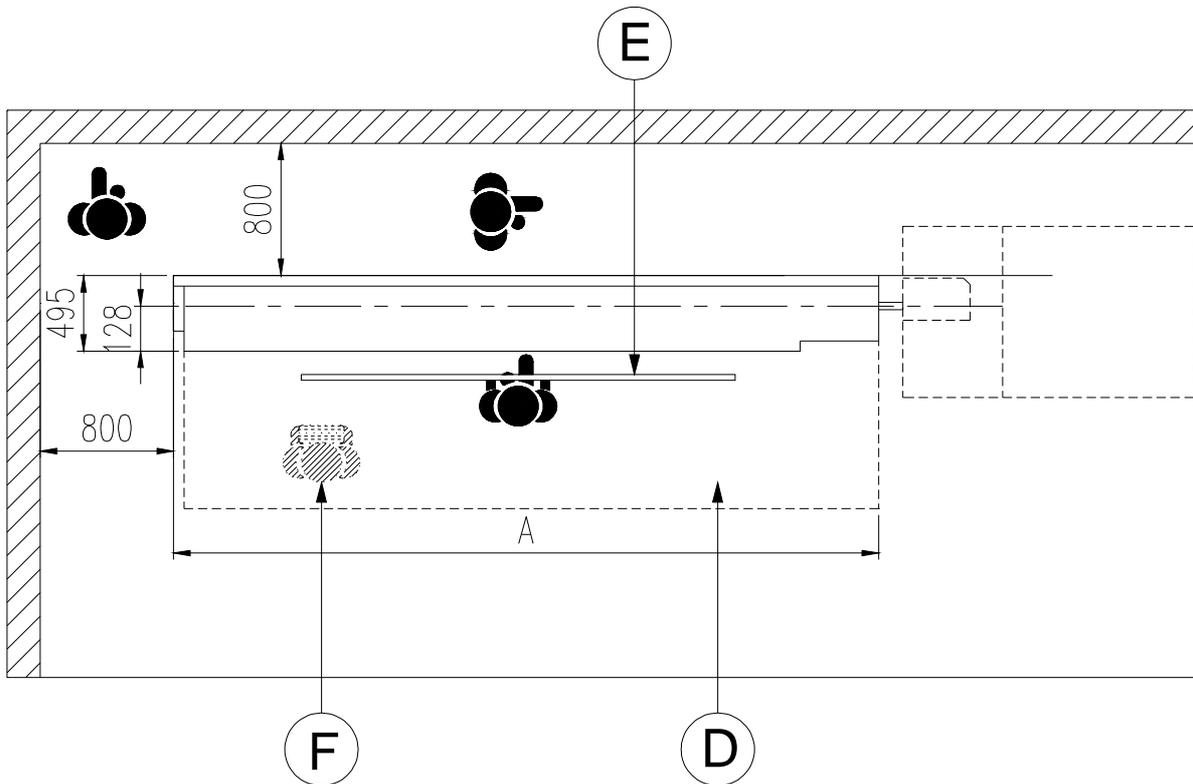
Prepare una zona adecuada para el uso del alimentador de barras de antemano.

Zona: (D - Zona de operarios), (E - Zona de alimentación), (F - Zona de restos)

El espacio deberá ser suficiente como para evitar colisiones entre el operario y el alimentador de barras.

La zona de instalación deberá contar con buena iluminación, salida de gases u otros elementos y aire comprimido.

El alimentador no puede colocarse en entornos con riesgo de explosión.



List 1. Size of appearance

Type	Size	A (mm)
MM-320	22	2830
	32	3870
	37	4370
	44	4970

4. INSTALACIÓN

4.1 Alimentador de barras - Instalación

Antes de instalar el alimentador de barras, el eje del torno debe estar horizontal y el torno anclado al suelo.

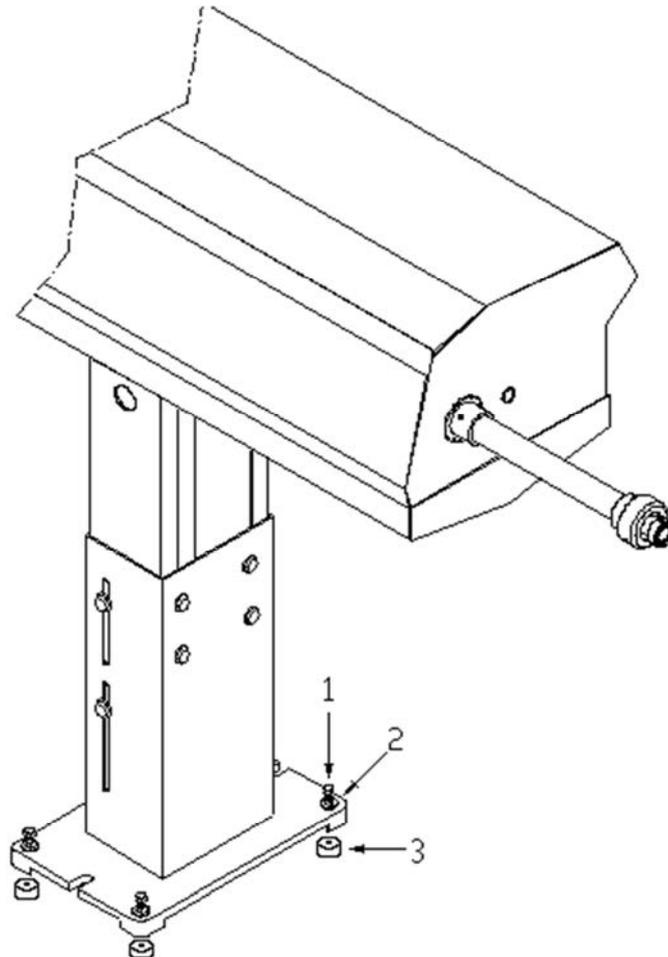
4.2 Regulación de horizontalidad

4.2.1 Instalar tornillos niveladores (1) y tuercas (2) tanto en patas delanteras como traseras.

4.2.2 Colocar un pie nivelador (3) bajo cada tornillo.

4.2.3 Enroscar los tornillos en los pies niveladores. Una vez que se toquen, girar el tornillo dos revoluciones.

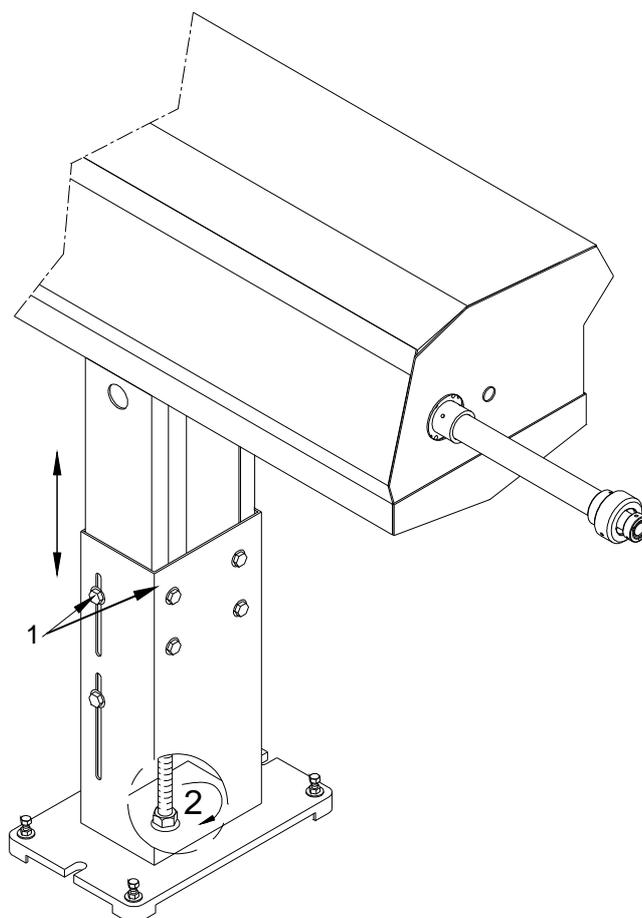
4.2.4 La máquina debe estar ahora en horizontal.



4.3 Regulación de altura

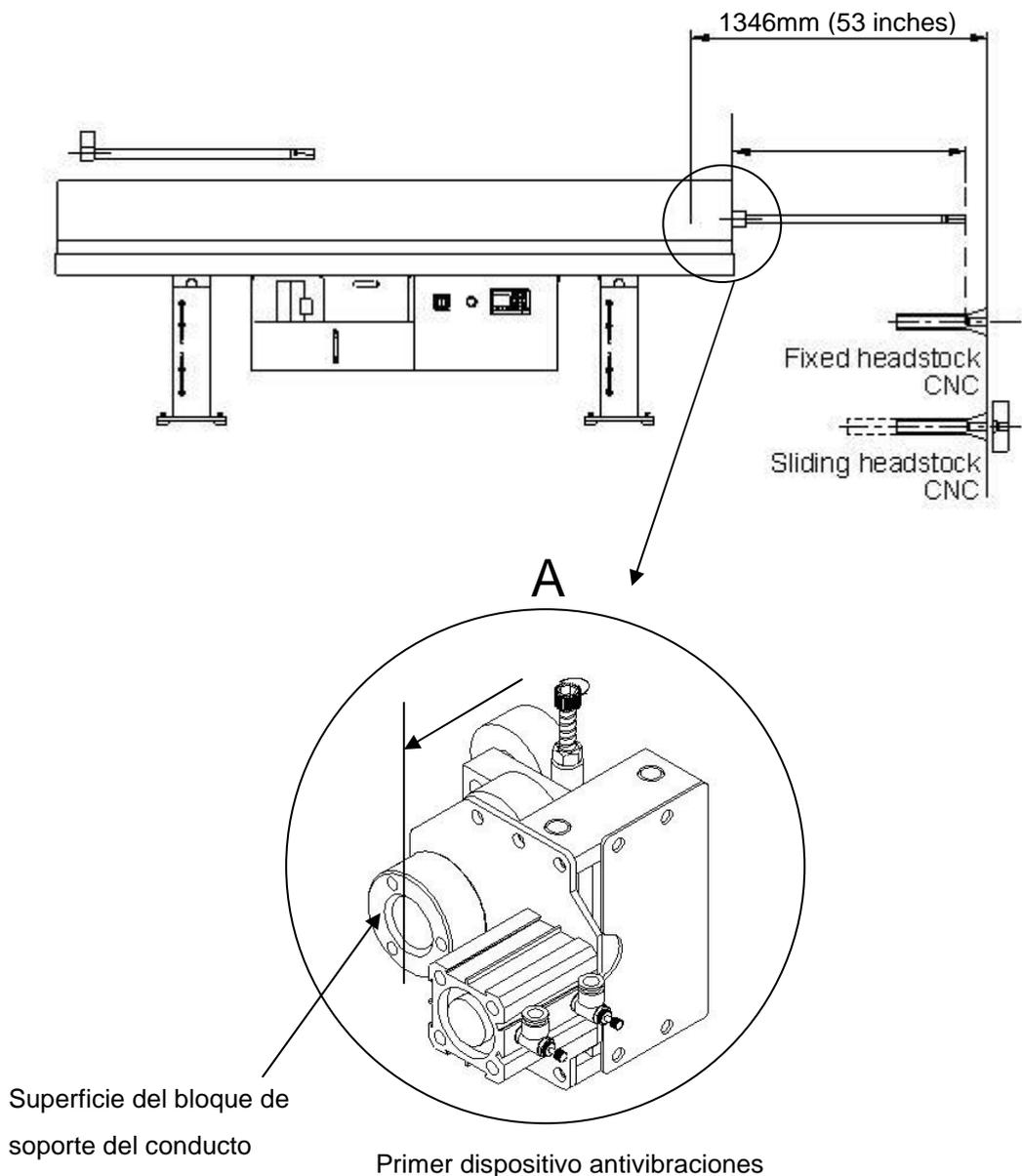
4.3.1 Aflojar los tornillos (1).

4.3.2 Regular los tornillos (2) y subir o bajar hasta conseguir la altura correcta. Regular la altura del alimentador de barras para centrar el conducto al eje del torno.



4.4 Posición inicial

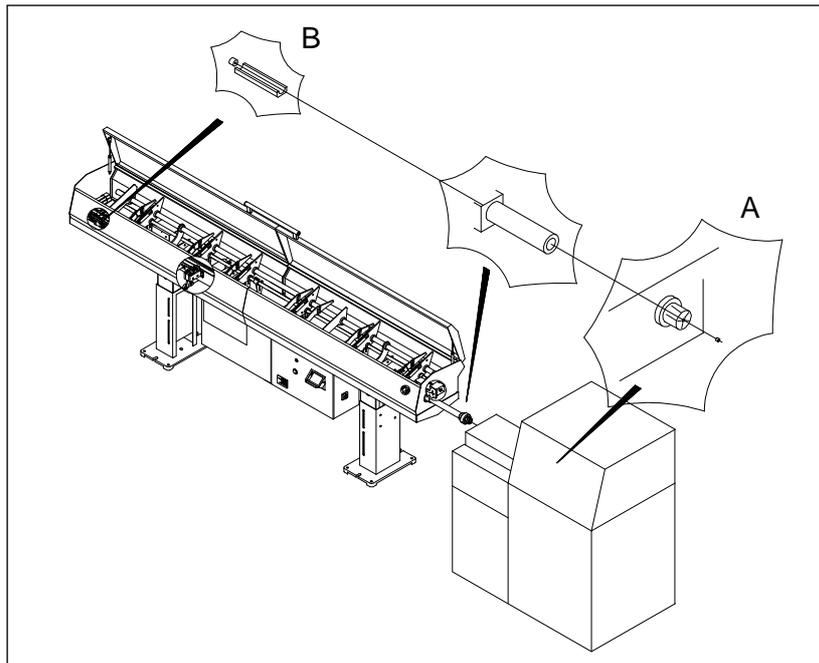
La distancia predeterminada desde el alimentador de barras al torno es de 1346 mm (53 pulgadas). Medir desde la superficie de la pinza del torno hasta la primera superficie del bloque de soporte del conducto del dispositivo antivibraciones (ver punto A). Para tornos con cabezal móvil, comprobar que el cabezal ha alcanzado Z+ límite de sobredesplazamiento con respecto a los bujes guía. Para tornos que tienen tanto cabezal fijo como móvil, ajustar eje Z a distancia máxima, alejando del alimentador de barras.



4.5 Regulación de centrado

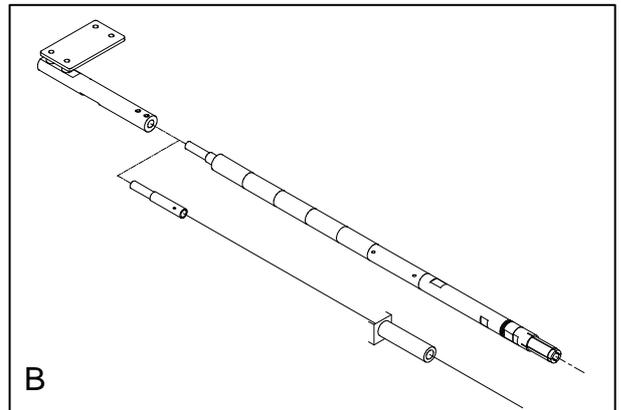
Para lograr la alineación correcta, preparar una cuerda de nylon de 1,27 mm (0,050"). Tirar de la cuerda de nylon desde el torno (A) hasta el final del alimentador de barras (B).

Ver 4.5.1



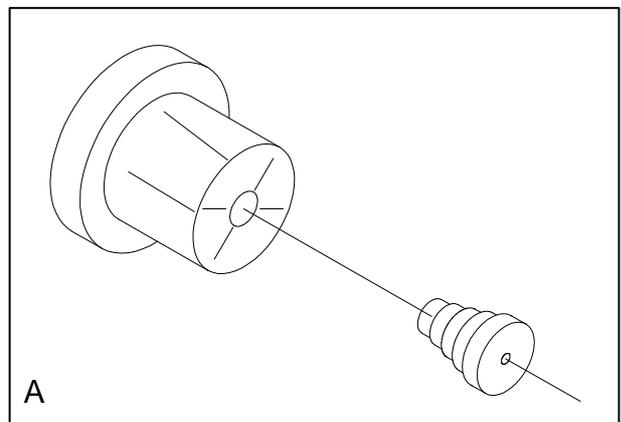
4.5.1

Sacar barra empujadora e insertar el taco de centrado (incluido en el alimentador de barras), tirar de la cuerda de nylon desde el torno A hasta el final del alimentador de barras B.



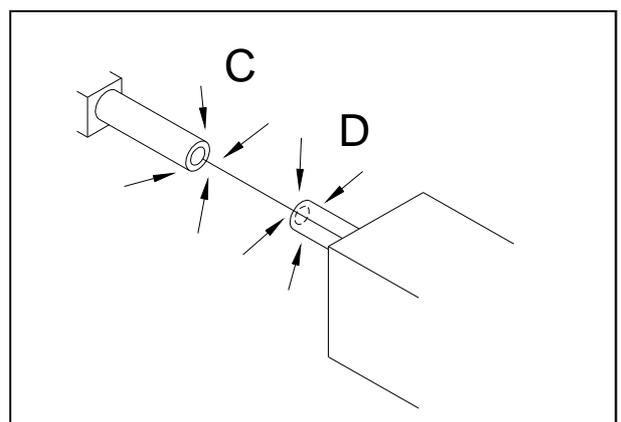
4.5.2

Elegir el tamaño del taco adecuado para la pinza del torno, insertar y cerrar la pinza del torno, mover el eje Z del torno a sobredesplazamiento -Z, tirar firmemente de la cuerda de nylon y fijar. (Orificio a través del taco de 1,32 mm [0,052"])



4.5.3 Regulación direccional

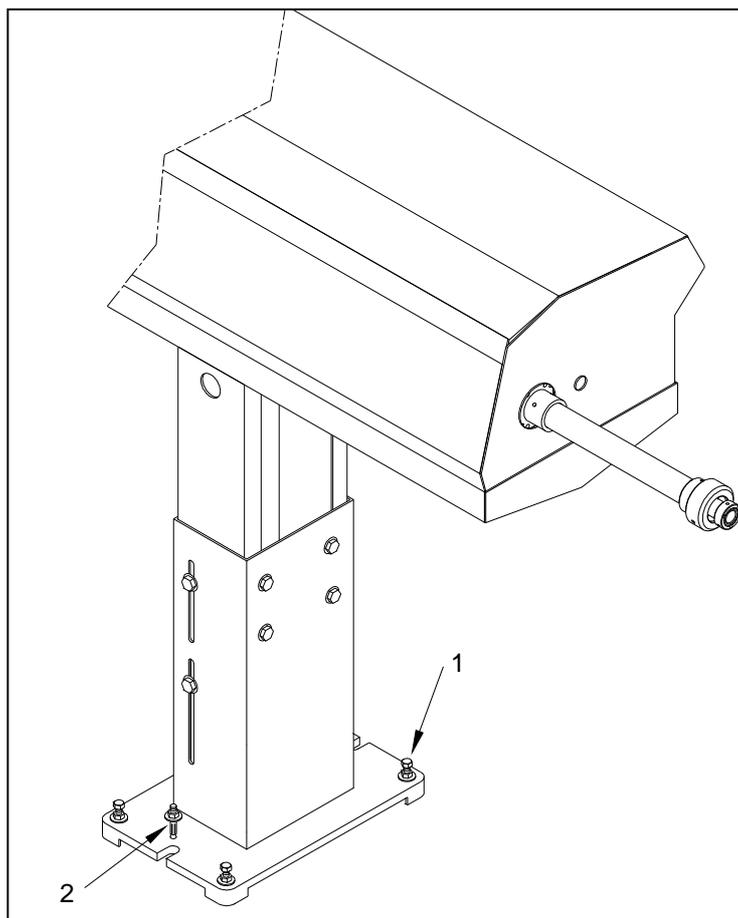
Utilizar una regla o dispositivo de centrado para comprobar que la cuerda de nylon esté centrada, así como el adaptador de la nariz (C), y el eje (D). La distancia de las cuatro direcciones debe estar dentro del margen de 0.15 mm.



Nota: Mientras se hacen las regulaciones, asegurar que la distancia desde el alimentador de barras al torno no cambia.

4.6 Fijación del alimentador de barras

- 4.6.1** Taladrar el suelo con una broca de albañilería de 1/2", instalar los pernos de 1/2"x8" (incluidos) y apretar (2).

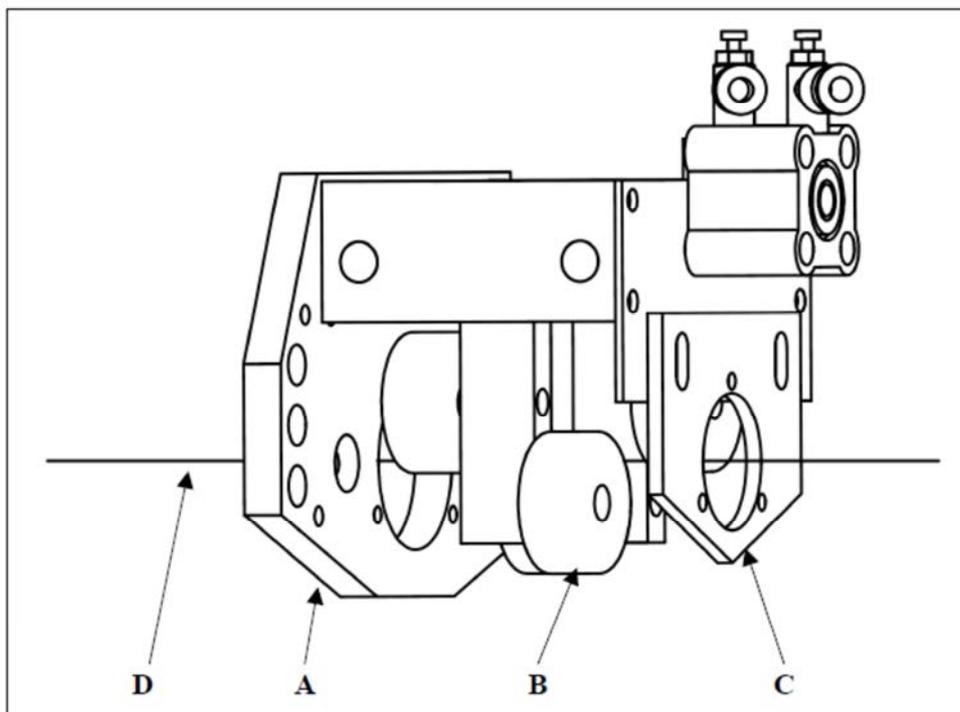


4.7 Accesorios de instalación

4.7.1 Dispositivo móvil antivibraciones:

El dispositivo antivibraciones se monta al final del eje del torno con las herramientas de montaje incluidas.

El dispositivo móvil antivibración (MAVD) está prealineado y montado en fábrica de acuerdo con el modelo de torno. Se alinean el plato adaptador de torno (A), los rodillos (B) y el plato de nariz (C) a lo largo de línea (D) para asegurar que los rodillos mantengan la barra en el centro con el eje. Al existir muchos diseños diferentes de torno, los adaptadores de torno que enganchan con el MAVD podrían no permitir el uso de un perno de fijación directo. Será necesario que el instalador centre el MAVD con el eje del torno mediante la cuerda de alineación incluida. Tirar de la cuerda siguiendo los mismos pasos que para alinear el alimentador de barras. Después, con una regla u otra herramienta de alineación, alinear el plato adaptador del torno que moverá los rodillos junto con el plato adaptador de nariz.



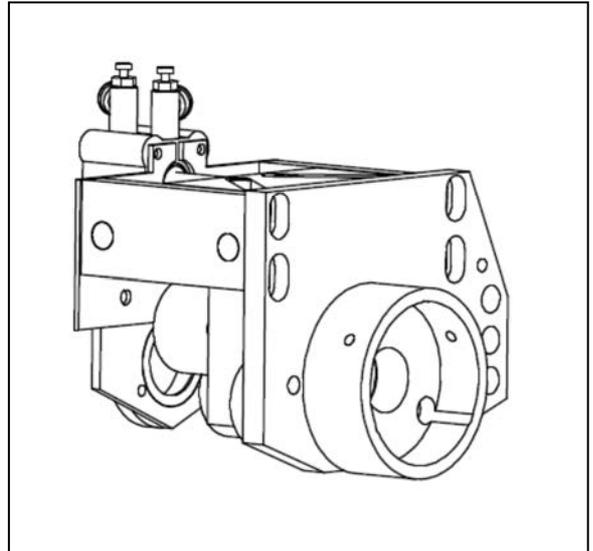
El adaptador del torno se desliza sobre la forja redonda de la parte trasera del eje.

EJ.:

Citizen – A16, A20, C16, K16

Star – SA12, SA16, SB16, SE16, SR10J,
SR16, SR20, SV12, SV20

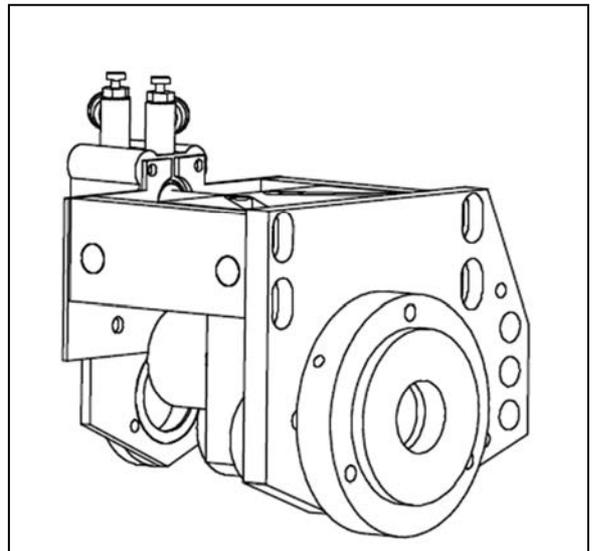
Tsugami – BN20, BW12



El adaptador de torno se encajará con el perno de la pieza forjada del torno en el centro con el eje. Otro adaptador montado sobre el plato se alinearán dentro del adaptador con el perno.

EJ.:

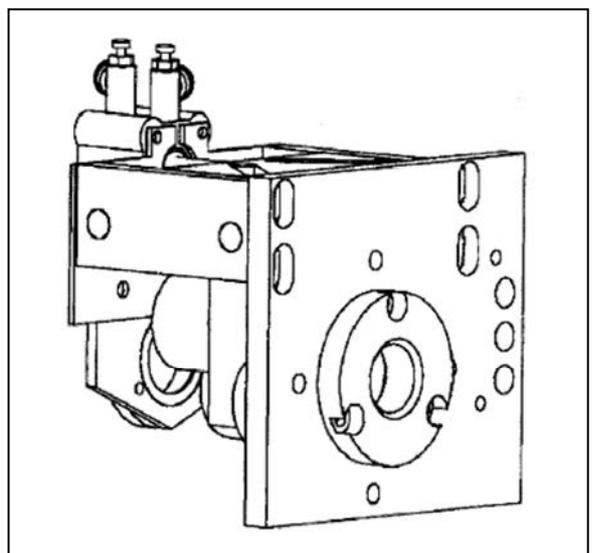
Citizen – B20, L16, L20



El adaptador de torno se encajará con las abrazaderas suministradas por el fabricante. Las abrazaderas deben alinearse con el eje primero. Después, se fijará el MAVD con perno de fijación directo a las abrazaderas del torno.

EJ.:

Tsugami – BS19, BS20



Las abrazaderas del torno se incluyen con el alimentador de barras, todo el MAVD debe alinearse con el plato adaptador de torno mediante el método de alineación con cuerda. Una vez fijo, tanto MAVD como las abrazaderas quedarán alineadas.

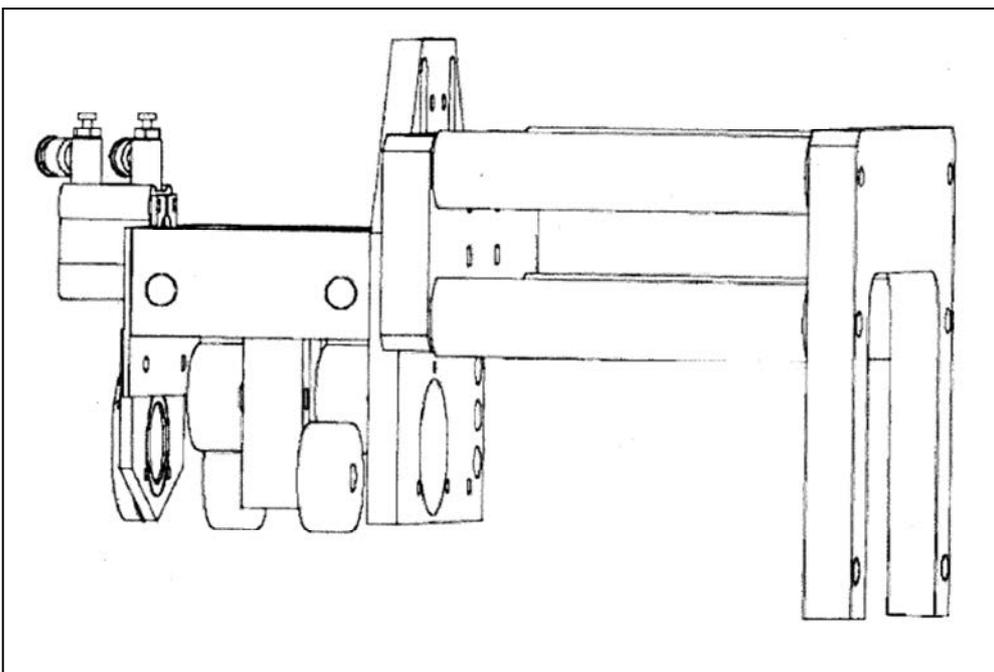
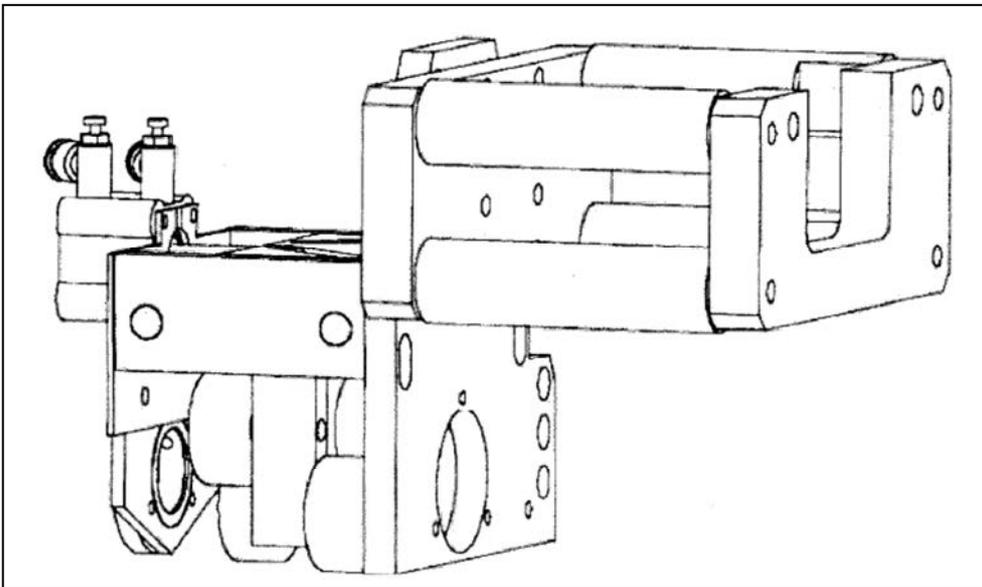
EJ.:

Hanwha – SL20HP, XD20H

KSI – SA12, SA20, SQC20

Nexturn – SA20

Nomura – NN20YB



4.7.2 Biela de sincronización:

La biela de sincronización permite una conexión mecánica entre el torno y el alimentador de barras, que permite un movimiento sincronizado entre el eje Z del torno, el material y el empujador del alimentador de barras cuando la pinza del torno está cerrada.

Instalación:

Mover eje Z del torno a posición de sobredesplazamiento $-Z$. Enroscar biela roscada (A) en el cabezal giratorio (B).

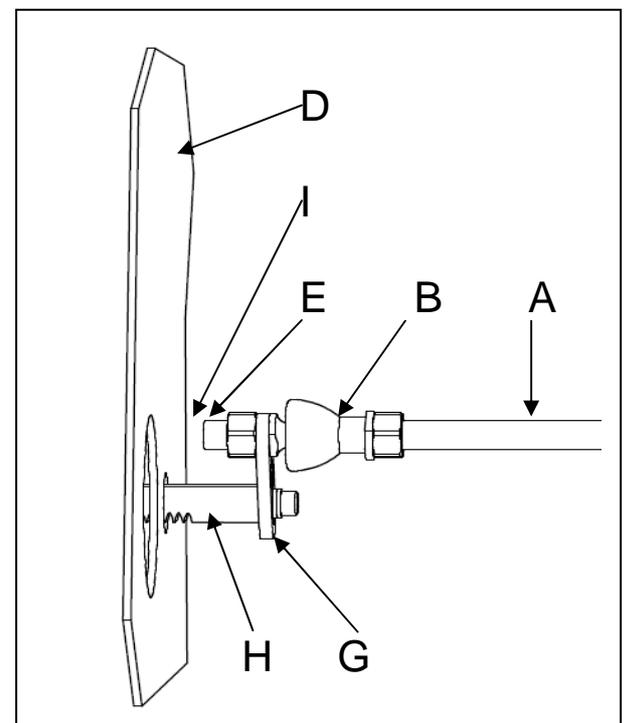
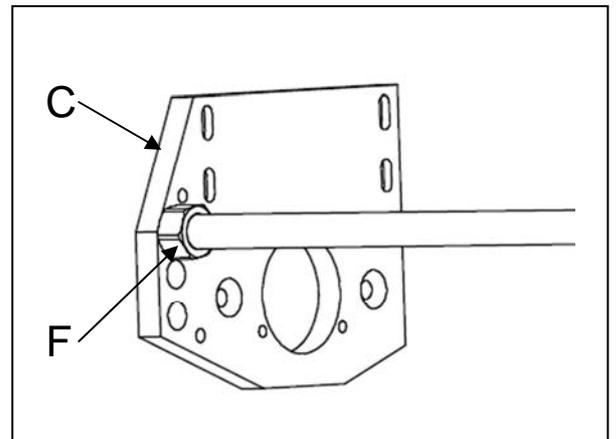
Medir desde parte trasera del plato (C) a la superficie del plato (D) y restar 12,7 mm (0,500" pulgadas).

Con la medida, medir desde punto (E) en el cabezal giratorio a lo largo de la biela roscada (A), y luego cortar a medida.

Enroscar ojal de biela roscada (A) con parte trasera del plato (C) y apretar tuerca (F) como se indica. Conectar adaptador (G) al cabezal giratorio (B) y apretar.

Conectar adaptador (G) con biela cuadrada de sincronización (H) con los tornillos incluidos. La holgura (I) debe ser

aproximadamente de 12,7 mm (0,500"). Mover eje Z del torno hacia adelante y atrás, comprobando que hay un buen funcionamiento y distancia de la biela de sincronización (H), adaptador (G) y biela roscada (A).



4.7.3 Nariz frontal fija:

Cortar la nariz a medida para que encaje entre alimentador de barras y torno. La unidad de recuperación de aceite deberá encajar con el colector de refrigerante del torno, cubriendo el cabezal de barra.

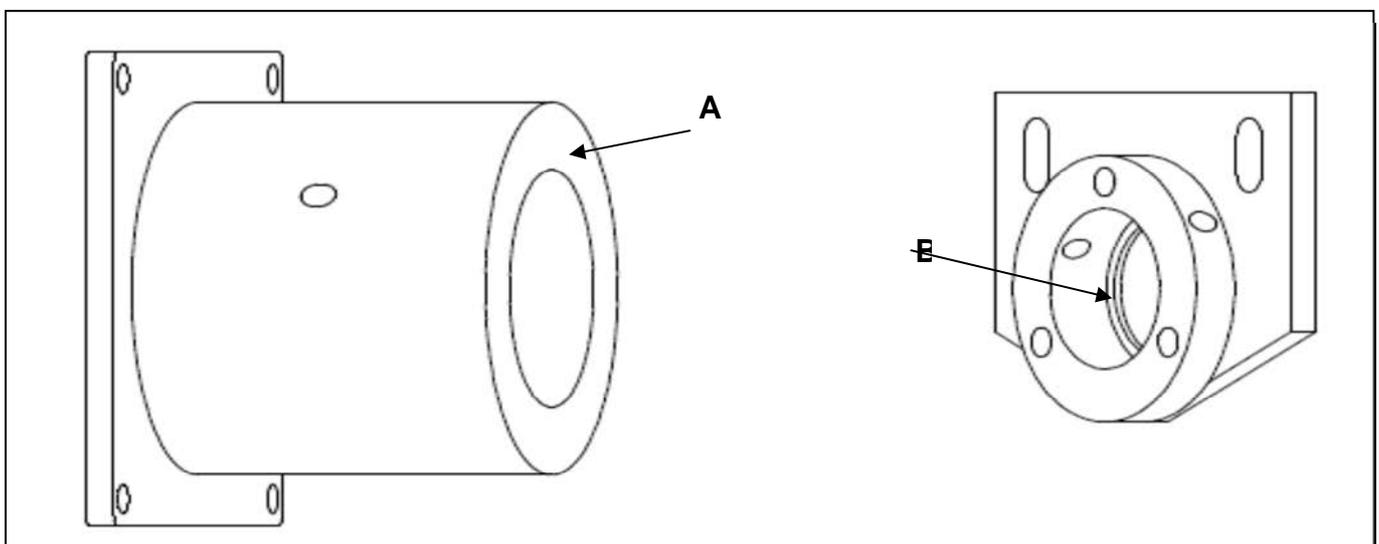
4.7.4 Nariz frontal telescópica:

La nariz telescópica permite que el cabezal de barra y el empujador estén sujetos y protegidos durante el máximo recorrido del eje Z del torno. Está conectado desde el alimentador de barras al plato adaptador de nariz sobre el dispositivo móvil antivibraciones montado sobre la parte trasera del eje del torno.

Instalación:

Mover eje Z del torno a posición de sobredesplazamiento $-Z$. Medir desde la superficie del adaptador de nariz (A) sobre el alimentador de barras al anillo con resalto interior (B) del dispositivo móvil antivibraciones del torno. Tener en cuenta medidas (núm. 1). Mover eje Z del torno a posición de sobredesplazamiento $+Z$ hacia los bujes guía. Medir desde la superficie del adaptador de nariz (A) sobre el alimentador de barras al anillo con resalto interior (B) del dispositivo móvil antivibraciones del torno. Tener en cuenta medidas (núm. 2).

Si el torno tiene un cerrador de posición de cambio de mordaza a los bujes guía diferente al sobredesplazamiento $+Z$, medir a posición de cambio de mordaza.



Con la nariz telescópica en la mano, buscar el canal (D) (la distancia desde el extremo de la nariz telescópica [C] al canal [D] es de 45 mm / 1,77" pulgadas).

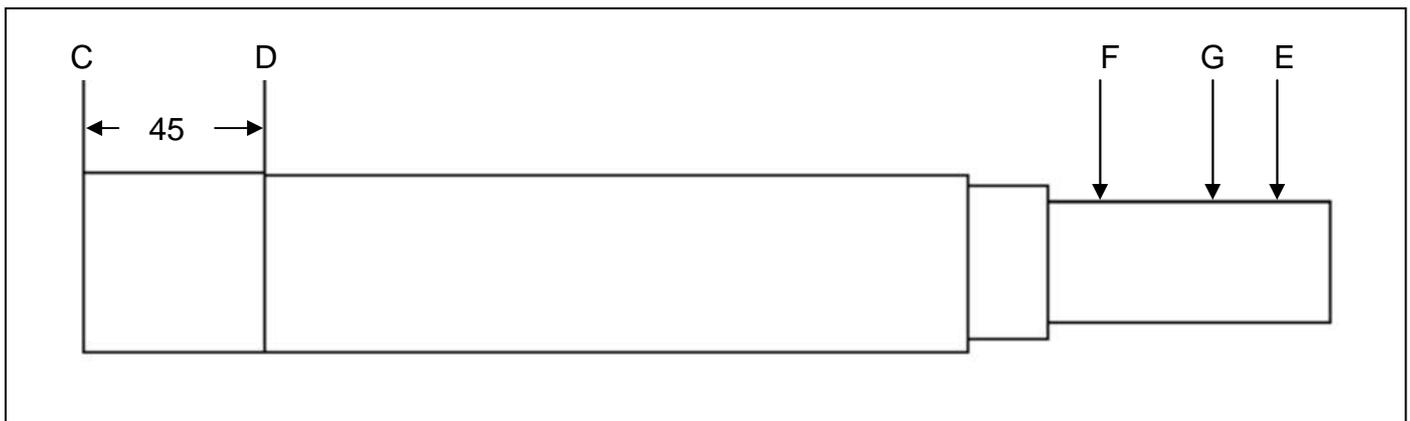
Replegar nariz telescópica a su dimensión más pequeña; con medida núm. 1, medir desde punto (D) delantero y marcar posición sobre la nariz (E).

Extender nariz telescópica a su dimensión más larga; con medida núm. 2, medir desde punto (D) delantero y marcar posición (F).

El punto F deberá estar tras el punto E, como se indica más adelante.

De lo contrario, contacte con Edge Technologies y solicite ayuda.

Dividir la distancia entre puntos (E) y (F) entre 2 y cortar recto a través de la nariz en el punto (G).



Correr extremo sobre nariz (C) al adaptador de nariz (H) hasta el punto (D). **El canal (D) entrará en contacto con el ojal (A).** Apretar tornillos para fijar la nariz.

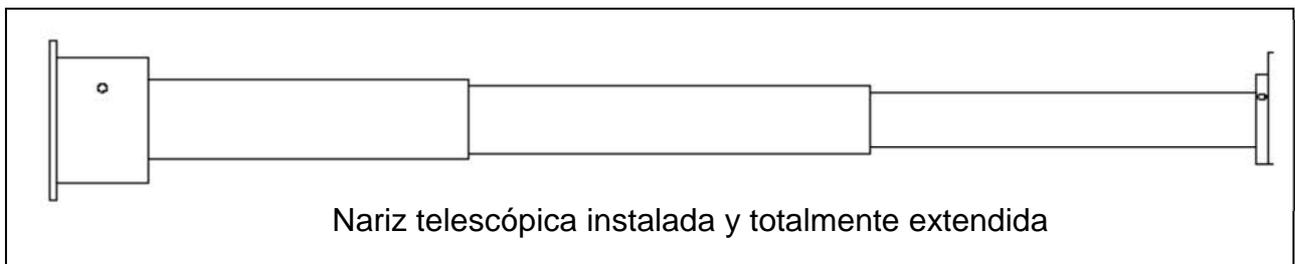
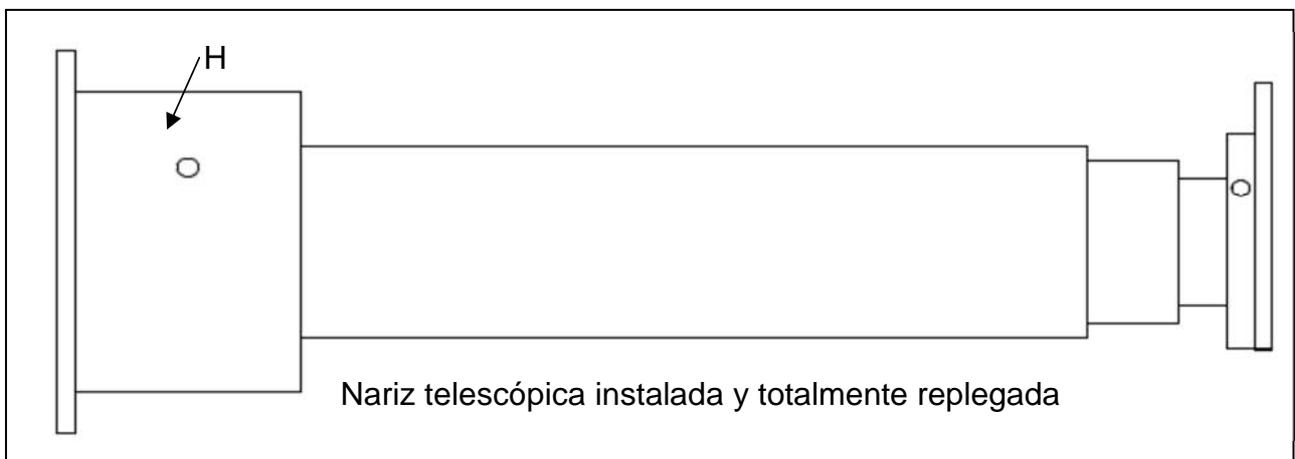
Retraer nariz telescópica completamente, mientras se mueve despacio el eje Z del torno Z eje a la posición de sobredesplazamiento $-Z$; comprobar que el dispositivo móvil antivibraciones en el interior del anillo con resalto (B) no toca el nuevo extremo cortado de la nariz telescópica una vez que el torno alcanza el sobredesplazamiento $-Z$.

Si sucede, volver a medir todas las distancia y volver a cortar nariz telescópica.

Mover eje Z del torno a sobredesplazamiento +Z o posición de cambio de mordaza y comprobar que el nuevo extremo cortado de la nariz telescópica toca el interior del anillo con resalto (B) en el dispositivo móvil antivibraciones.

De lo contrario, la nariz se ha cortado demasiado. Contactar con Edge Technologies y solicitar ayuda.

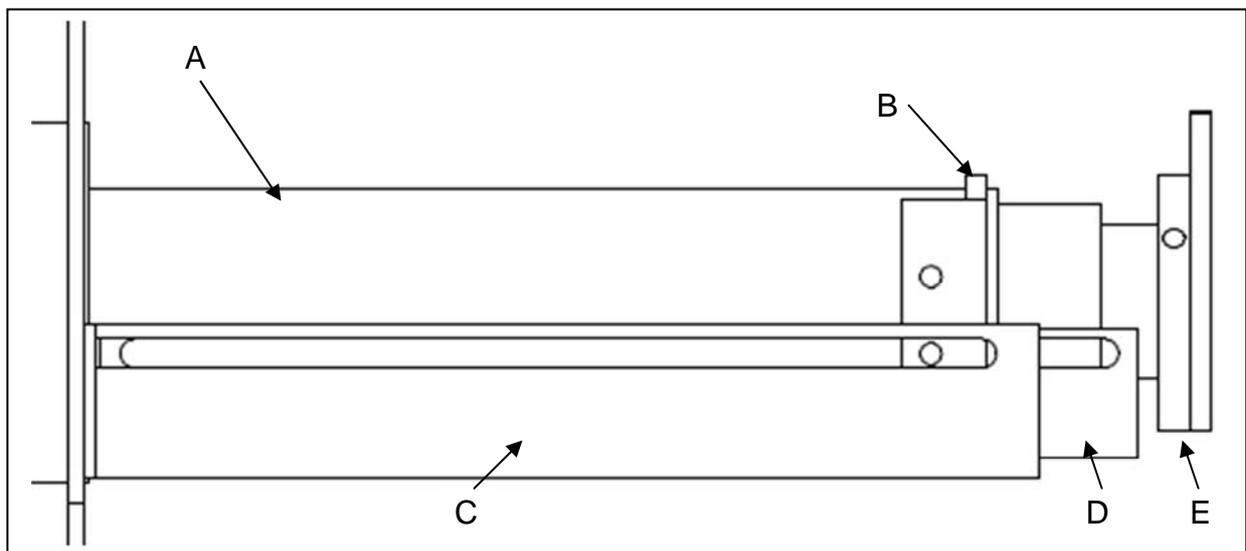
Instalar extremo cortado de la nariz telescópica al interior del anillo con resalto (B) del dispositivo móvil antivibraciones y fijar con tornillos.



4.7.5 Bandeja de aceite:

Deslizar nariz (A) a través del anillo (B) sobre la bandeja de aceite (C). Unir la bandeja de aceite al plato frontal del alimentador de barras. Deslizar bandeja interior (D) del todo hacia atrás hacia el alimentador de barras. Mover eje Z del torno a posición de sobredesplazamiento +Z. Deslizar bandeja interior hacia el dispositivo móvil antivibraciones (E) hasta que haya una holgura de 3-5 mm.

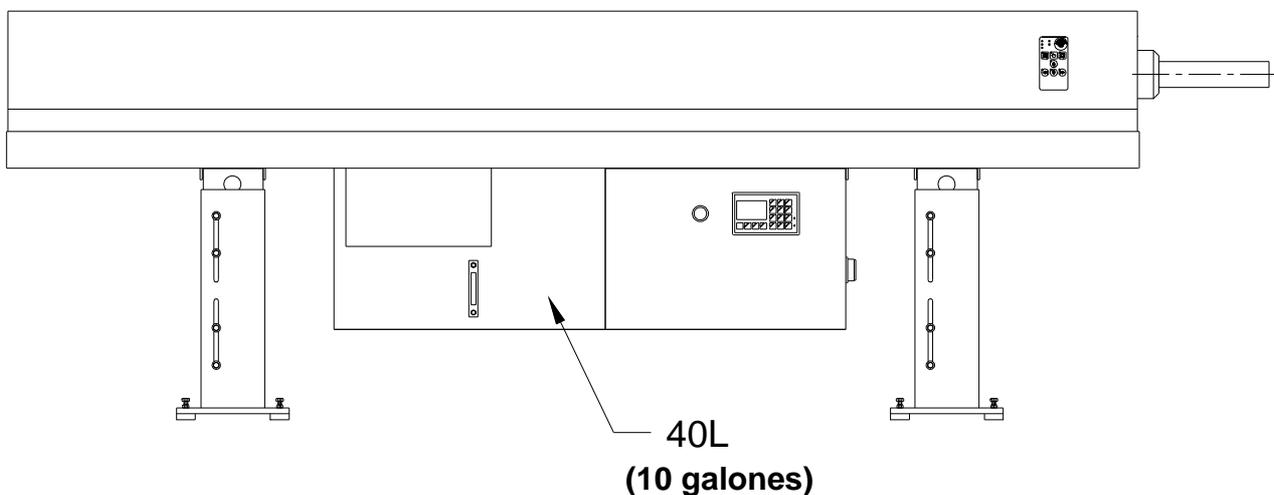
Fijar bandeja a la altura del anillo.



4.8 Lubricación del conducto guía

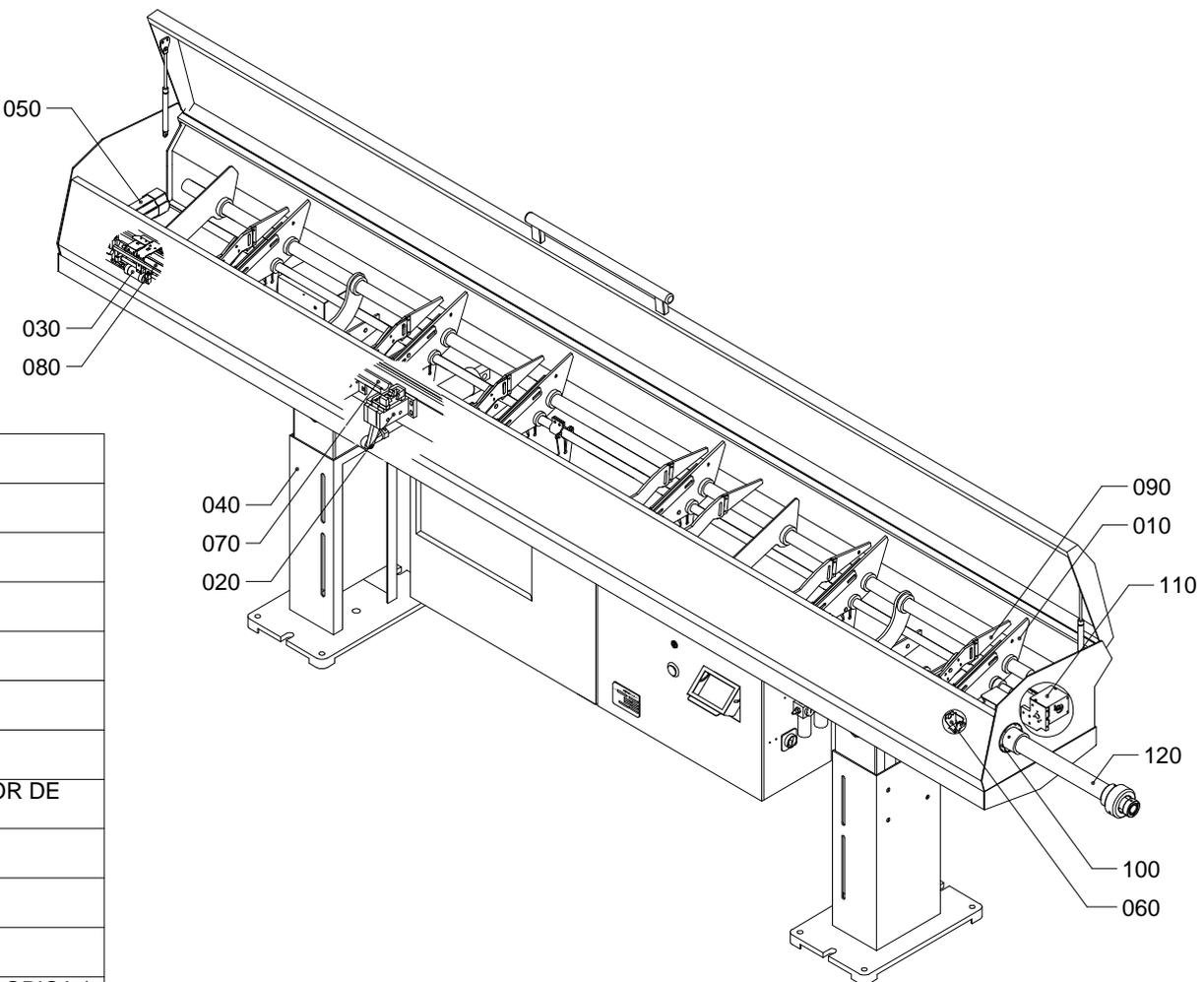
Marcas ISO y UNI	Marca	Descripción
CKB 100	Agip	Acer 100
	Api	Api Cis 100
	BP	Energol CS 100
	Castrol	Magna 100
	Chevron	Circulating Oil 100
	Elf	Movixa 100
	Esso	Nuto 100
	Fina	Solna 100
	IP	IP Hermea 100
	Kluber	Crucolan 100
	Mobil	Vectra Oil Heavy
	Olio FIAT	Daphne LPN 100
	Roloil	Arm V 100
	Shell	Vitrea 100 Tellus C 100
	Tamoil	Tellus C 100
	Texaco	Industrial Oil 100
	Total	Cortis 100
Q8	Azolla ZS 100	

* En algunos casos podría requerirse un peso ISO 100 para un cabezal de barra mayor.



5. REGLAJE Y CONFIGURACIÓN

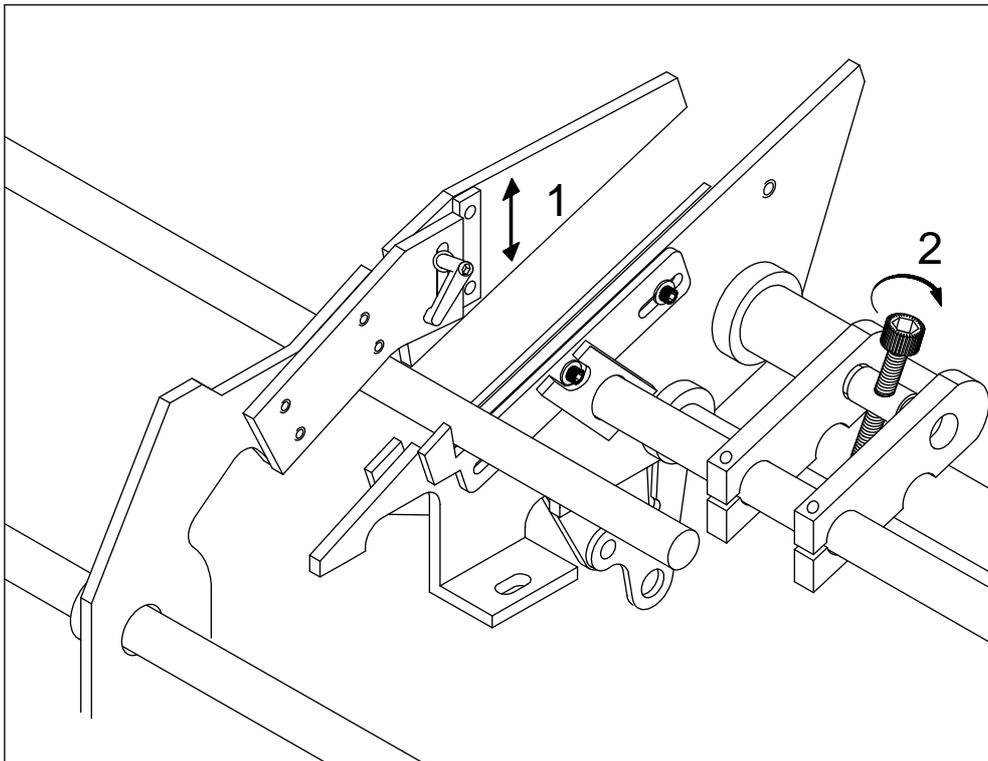
5.1 Componentes del alimentador de barras



010	BASTIDOR
020	DISPOSITIVO PRENSOR
030	CONTROL DE CARGA-DESCARGA
040	BASES Y TRAVESANO
050	MOTOR ALIMENTADOR
060	DISPOSITIVO DE CORTE
070	CONDUCTO GUIA
080	DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS
090	AYUDA
100	PRIMER DISPOSITIVO ANTIVIBRACIONES
110	DISPOSITIVO DE SINCRONIZACION
120	NARIZ FRONTAL TELESCOPICA / NARIZ FRONTAL FIJA

5.2 Regulación del dispositivo de carga

- 5.2.1 Aflojar la palanca de cierre del plato de soporte (1) y elevar el plato a la posición más alta.
- 5.2.2 Colocar una de las barras a mecanizar en el cargador.
- 5.2.3 Girar el mando (2) para regular el tope de la barra de modo que solo se eleve la primera barra del cargador y entre en el conducto guía.
- 5.2.4 Aflojar la palanca (1) y correr hacia abajo el plato de soporte a 1 mm sobre la barra que se va a mecanizar. Apretar la palanca (1).
- 5.2.5 Repetir los pasos anterior cuando se cambien los diámetros de barra.



5.3 Instalación y regulación – dispositivo móvil antivibraciones (MAVD) y primer dispositivo antivibraciones

5.3.1 Cargar una barra en el torno mediante de alimentador de barras y cerrar la pinza del torno.

5.3.2 Pulsar el botón Pre-Auto . Se cerrarán los dos dispositivos antivibraciones.

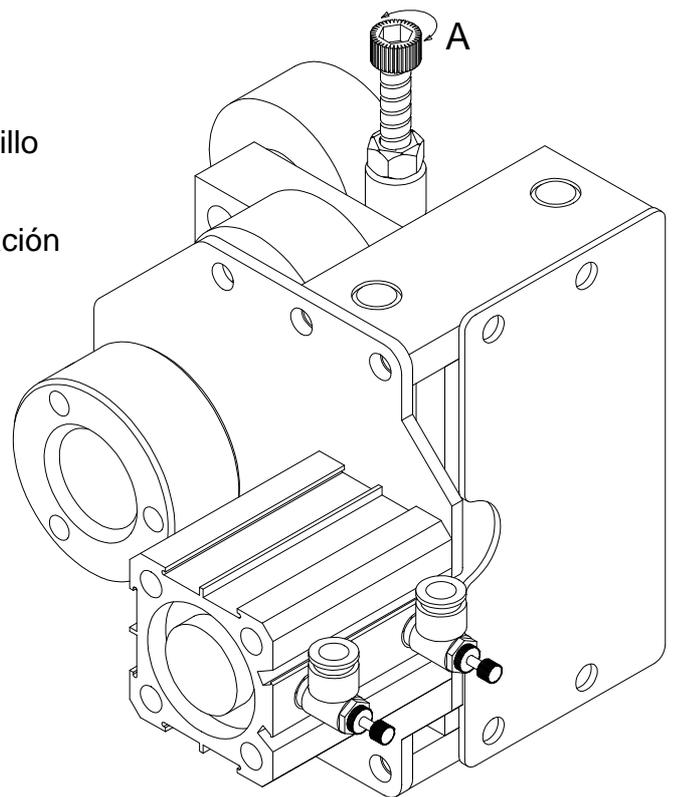
5.3.3 Desatornillar el tornillo trasero (A) hasta que no se sienta tensión en el tornillo

5.3.4 Pulsar el botón Manual , y a continuación el botón Pre-Auto , de modo que los rodillos se coloquen sobre la barra.

5.3.5 Apretar tornillo (A) hasta que se sienta tensión y continuar girando a derechas $\frac{1}{4}$ de vuelta.

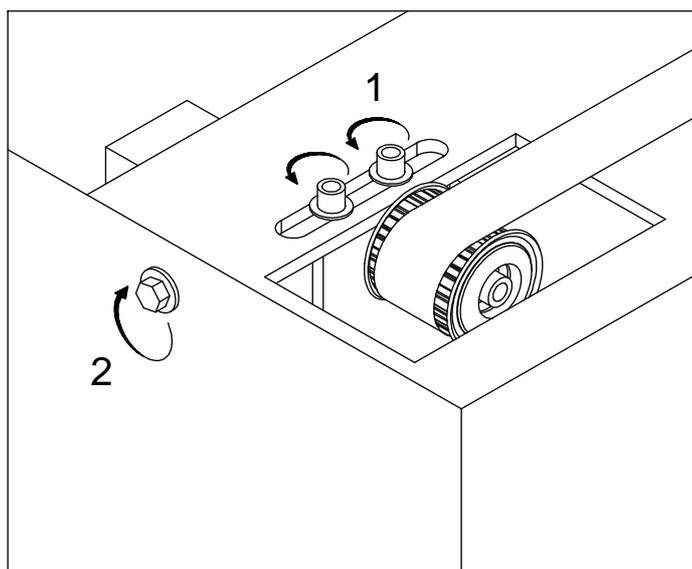
5.3.6 Apretar la contratuerca.

5.3.7 Pulsar el botón Manual 



5.4 Cadena de alimentación

- 5.4.1 Aflojar el tornillo de retención del tensor.
- 5.4.2 Girar mando (2) a derechas para apretar la cinta hasta conseguir la tensión adecuada.
- 5.4.3 Apretar el tornillo de retención (1).



6. FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN

6.1 Preparación del material

Precauciones

Rogamos no usar materiales que se salgan de la norma.

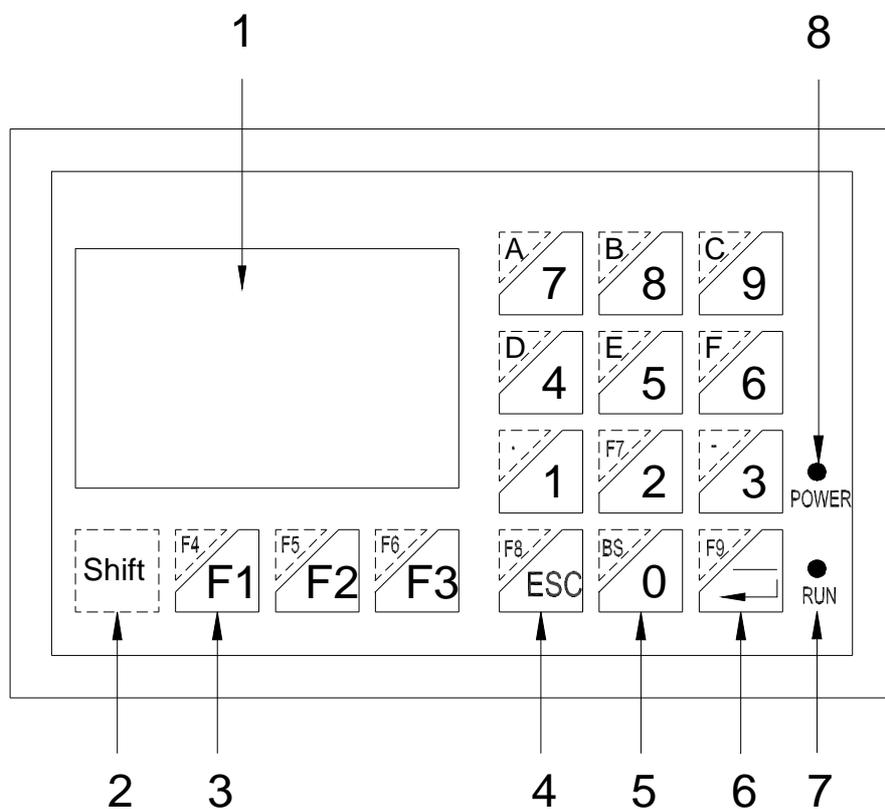
Lista 1 – Longitud máxima del material

Tipo	Mod	Longitud mín. mm (pies)	Longitud máx. mm (pies)
MM-320	22	914 (3)	2100 (6.8)
	32	914 (3)	3200 (10.53)
	37	914 (3)	3800 (12.5)
	44	914 (3)	4400 (14.4)

La planicidad del material debe encontrarse dentro del margen de 0.5 mm/m.

6.2 Descripción de la interfaz de operario

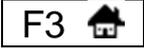
6.2.1 Función:



NÚM.	Función
1	Zona de pantalla LCD
2	Mayúsculas
3	Función
4	ESC
5	Números
6	Intro
7	Testigo de marcha
8	Testigo de encendido

6.2.2 Pantalla Mayúsculas:

Pulsar la tecla que se corresponda con la indicación de la pantalla.

- (1) : Subir página
- (2) : Bajar página
- (3) : Volver al menú principal

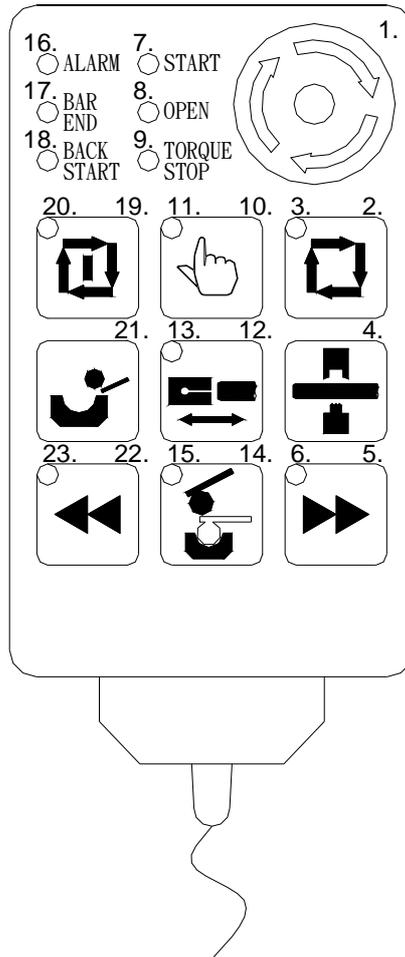
6.2.3 Cambio de valores:

- (1) Pulsar los números que necesite desde el 0 al 9.
- (2) Pulsar Intro  de nuevo y el valor cambiará. Si quiere anular los cambios, pulse .

6.2.4 Usar las teclas desde F1 a F9:

- (1) Seleccionar F1 – F3; pulsar estas tres teclas directamente.
- (2) Seleccionar F4 - F9, mantener pulsada la tecla  y seleccionar F4 - F9.

6.2.5 Función y manejo de las teclas



NÚM	Código	Función	NÚM	Código	Función
1.	PB2	PARADA de emergencia	13.	LDS3	Testigo de cierre de pinza
2.	DS6	Modo preautomático	14.	DS4	Abrir/cerrar conducto
3.	LDS6	Testigo de modo preautomático	15.	LDS4	Luz cortesía derecha
4.	DS10	Garras cerrándose/abriéndose	16.	L2	Testigo de alarma
5.	DS1	Avance manual (derecha) Retorno manual (izquierda)	17.	L1	Extremo de barra
6.	LDS1	Testigo de punto cero (izquierda)	18.	L5	Testigo de cambio de barra
7.	L3	Testigo de inicio de ciclo	19.	DS5	Modo automático
8.	L4	Testigo de apertura de mordaza	20.	LDS5	Testigo de modo automático
9.	L6	Testigo de parada de par de giro	21.	DS9	Carga manual
10	DS7	Modo manual	22.	DS2	Retorno manual (derecha) Avance manual (izquierda)
11.	LDS7	Testigo del modo manual	23.	LDS2	Testigo de punto cero (derecha)
12.	DS3	Cierre manual de pinza/garra des/activado			

6.2.6 Funcionamiento especial

1. Poner a cero el alimentador de barras

Abrir pinza del torno.

Comprobar que el empujador esté en el conducto y por delante del conmutador de cero.

Mantener pulsado preauto  durante 8 segundos hasta que el empujador empiece a moverse.

Soltar preauto ; el empujador comenzará a moverse al conmutador de cero y se detendrá.

2. Avanzar / retornar a baja velocidad

(Cuando el torno está a la izquierda, la dirección de  y  es la inversa).

① Avanzar a baja velocidad, pulsar  y .

② Retornar a baja velocidad, pulsar  y .

3. Carga automática de barra

Abrir pinza del torno.

Avanzar lentamente el empujador hasta que se encienda el testigo de posición de cero.

Pulsar  para mover el empujador hacia atrás y encender el testigo

Pulsar  para abrir el conducto, elevar el empujador y encender el testigo

Pulsar preauto  hasta que el testigo se encienda, y luego auto 

hasta que el testigo se encienda.

El cargador cargará la barra al conducto y comenzará el cambio de barra.

Una vez que la barra esté en la pinza del torno y orientada, la alimentación de barras contará 20 segundos y hará sonar una alarma a menos que la pinza del torno se cierre o se pulse el botón manual  del alimentador de barras.

4. Movimiento manual independiente

Pulsar la tecla  hasta que  y  parpadeen.

Ahora pulsar



: Dispositivo móvil antivibraciones manual.



: Primer dispositivo móvil antivibraciones manual.



: Segundo dispositivo móvil antivibraciones manual (el conducto debe estar primero abierto).



: Tercer dispositivo móvil antivibraciones manual (el conducto debe estar primero abierto).



: Cuarto dispositivo móvil antivibraciones manual (el conducto debe estar primero abierto).

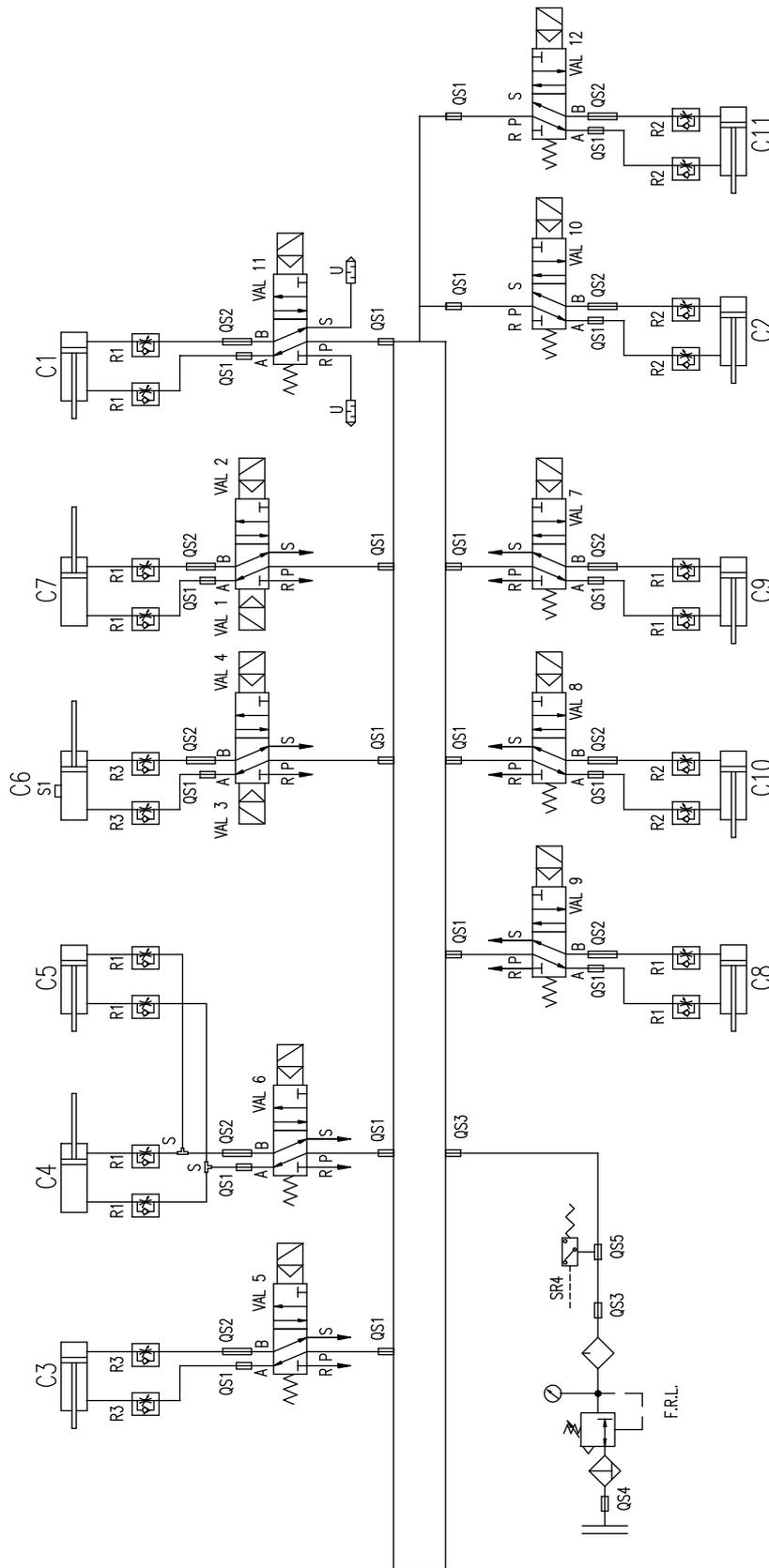


: Dispositivo de sincronización manual

Cada dispositivo se activará y luego se desactivará, o se abrirá o cerrará.

6.3 Diagrama de electroválvula

6.3.1 Diagrama de presión neumática



6.3.2

Serie MM-320		Ver también lista	Diseñado 04/05/2006	Comprobado 04/05/2006	
Nomenclatura	Núm. de pieza	Descripción y función	Referencia del proveedor	Proveedor	
C10	A11110200	CILINDRO DE PISTÓN	Subir primera guía	MAL-CA-20x50	AIRTAC
C8			Subir segunda guía		AIRTAC
C1			Subir tercera guía		AIRTAC
C9	A11130100		Primer antivibraciones	SDA 25x20	AIRTAC
C2			Antivibraciones móvil		AIRTAC
C3	A11110601		Cierre de pinza/garra	MAL-CA-40x75(90°)	AIRTAC
C4	A11110400		Carga	MAL-CA-40x25	AIRTAC
C5	A11110700		Cortar	MAL-CA-20x10	AIRTAC
C6	A11150200		Cierre de pinza/garra	SC-50x50-S-CA	AIRTAC
C7	A11110300		Empujador de barras	MAL-CA-25x75	AIRTAC
C11	A11132100		Cilindro	SDA 40x5	AIRTAC
VAL 8	A12120100	VÁLVULA ACCIONADA MECÁNICAMENTE	Subir primera guía	VÁLVULA DE 5/2 DIRECCIONES	AIRTAC
VAL 9			Subir segunda guía		AIRTAC
VAL 11			Subir tercera guía		AIRTAC
VAL 7			Primer antivibraciones		AIRTAC
VAL 10			Antivibraciones móvil		AIRTAC
VAL 5			Cierre de pinza/garra		AIRTAC
VAL 6			Cargar / cortar		AIRTAC
VAL 12			Sincronización		AIRTAC
VAL 3 / VAL 4	A12120200		Abrir / cerrar pinza		
VAL 1 / VAL 2		Subir / bajar empujador de barras		AIRTAC	
R1	A12130100	REGULADOR DE FLUJO	JSC 6-01 1/8",Ø6	AIRTAC	
R2	A12130300		JSC 6-M5 M5,Ø6	AIRTAC	
R3	A12130400		JSC 6-02 1/8",Ø6	AIRTAC	
S1	A12140100	SENSOR	CS1-U	AIRTAC	
QS1	A13120500	CONEXIÓN RÁPIDA	SPL 8-02 1/4",Ø8	AIRTAC	
QS2	A13120400		SPLL 6-02 1/4",Ø6	AIRTAC	
QS3	A13120500		SPL 8-02 1/4",Ø8	AIRTAC	
QS4	A13110301	ACOPLADOR RÁPIDO	APM-20	AIRTAC	
QS5	A15140200	CONEXIÓN	1/4"	AIRTAC	

6.4 Lista de parámetros y descripción

Marca	Contenido	Descripción	Valor real	Valor predeterminado
Parámetro de usuario F1				
※		Longitud de pieza + ancho de herramienta de corte		100 mm
※		Velocidad de empujador con pinza abierta		20%
※		Par de giro de empujador con pinza abierta		20%
※		Velocidad de empujador con pinza cerrada		80%
※		Par de giro de empujador con pinza cerrada		6%
※		Velocidad de empujador manual		30%
※		Par de giro de empujador manual		30%
※		Posición de apertura de dispositivo móvil antivibraciones		2900 mm
※		Primera velocidad de alimentación		20%
※		Posición de apagado de bomba de aceite		0 mm
※		Distancia larga máx. de seguridad de alimentación		5 mm
※		Distancia corta mín. de seguridad de alimentación		0 mm
※		Posición de desactivación de dispositivo de sincronización		0 mm
		Posición de frenado de alimentación		0 mm
El instalador debe seguir exclusivamente estas instrucciones				
Parámetro fijo F2				
#	Introducir clave 258	Posición de orientación		1435 mm
#		Carrera frontal máxima del empujador		3920 mm
#		Posición de apertura de primer antivibraciones		2550 mm
#		Posición de apertura de segundo antivibraciones		3200 mm
#		Posición de apertura de tercer antivibraciones		2200 mm
#		Posición de apertura de cuarto antivibraciones		1350 mm
#		Carrera máx. de primera alimentación		1438 mm
#		Retardo de inicio de ciclo tras cambio de barra		0,5 seg.
#		Retardo de retorno de cambio de barra		0 seg.
#		Empujar con la pinza ya cerrada		0,2 seg.
#		Tiempo límite para cerrar pinza		0 seg.
#		Tiempo límite para abrir pinza		0 seg.
#		Velocidad de cambio de barra		90%

Solo para el uso de los técnicos

F3 Funciones de sistema

#	Introducir clave 258	F4: Antivibraciones móvil		Activado
⊙		F5: Selección de idioma		Inglés
		F6: Versión del programa	PLC	
			HMI	
	Intro para siguiente página			
		F4: Equilibrar velocidad		Desactivado
		F5: Equilibrar par de giro		Desactivado

F4

F3 Modificar programa particular – introducir clave 258

F4: Prueba de encendido/auto

#		F4: Modo de demostración des/activado		Desactivado
#		F5: Cambiar LOGO		EDGE
#		F6: Cambiar CNC/CAM		CNC
	Intro para siguiente página			
#		F4: Cabezal móvil / fijo		Móvil
#		F5: Prueba de señal de interfaz		
#		F6: Orientado a posición / tope		Posición
	Intro para siguiente página			
#		F4: Extracción / expulsión		Extracción
		F5: Señal de interfaz		

※ **Modificar valor de programa mientras se cambia la pieza a trabajar**

⊙ **Depende de la situación**

Configuración hecha por técnico

6.4.1 Descripción de las configuraciones y parámetros de la máquina:

F1 Parámetro de giro

Monitorizar estado	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
<p>Descripción: Monitorizar la barra que está mecanizando actualmente en cualquier momento en auto.</p> <p>Vigilar elemento: 1. Posición del empujador – Posición del empujador desde cero de alimentador de barras. 2. Material restante – cantidad de material que queda en la barra que se está mecanizando. 3. Piezas restantes – cantidad de piezas que quedan en la barra que se está mecanizando.</p>			
Longitud de pieza + ancho de herramienta de corte	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	0 – 999	Nueva longitud de pieza
<p>Descripción: Restablecer este parámetro cada vez que cambie la longitud de pieza.</p> <p>Método de configuración: Longitud de pieza + ancho de herramienta de corte = Longitud total de mecanizado de pieza.</p> <p>Nota: En modo de cabezal móvil, la seguridad larga de alimentación se configurará automáticamente a 5 mm cada vez que se cambie este valor.</p>			
Velocidad de empujador con pinza abierta	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0-50	20%
<p>Descripción: Configura la velocidad hacia adelante del empujador en automático con la pinza del torno abierta.</p> <p>Método de configuración: Según tamaño del material en relación con el par de giro del empujador con pinza abierta.</p> <p>Nota: Regular con cantidades pequeñas para evitar que el material se doble, se rompa la herramienta de corte o se golpee el tope de materiales con demasiada fuerza.</p>			

6. FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN

MM-320

Par de giro de empujador con pinza abierta	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
		%	0-99
<p>Descripción: Configura el par de giro hacia adelante del empujador en automático con la pinza del torno abierta.</p> <p>Método de configuración: Según tamaño del material y guarda relación con la velocidad del empujador de pinza abierta.</p> <p>Nota: Regular con cantidades pequeñas para evitar que el material se doble, se rompa la herramienta de corte o se golpee el tope de materiales con demasiada fuerza.</p>			
Velocidad de empujador con pinza cerrada	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0-99	80%
<p>Descripción: Configura la velocidad hacia adelante del empujador en automático con la pinza del torno cerrada.</p> <p>Método de configuración: Según tamaño del material y guarda relación con el par de giro del cierre de mordaza.</p> <p>Nota: Regular con cantidades pequeñas para evitar que el material se doble.</p>			
Par de giro de empujador con pinza cerrada	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0-99	6%
<p>Descripción: Configurar par de giro de alimentación cuando CNC esté con la mordaza cerrada en mecanizado automático.</p> <p>Método de configuración: Según tamaño del material y guarda relación con la velocidad de cierre de mordaza.</p> <p>Nota: Regular con cantidades pequeñas para evitar que el material se doble.</p>			
Velocidad de empujador manual	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0-50	30%
<p>Descripción: Configura la velocidad hacia adelante del empujador cuando el alimentador de barras está en manual.</p> <p>Método de configuración: Introducir la velocidad necesaria para empujar barras.</p>			

6. FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN**MM-320**

Par de giro de empujador manual	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0–100	30%
Descripción:	Configura el par de giro hacia adelante del empujador cuando el alimentador de barras está en manual.		
Método de configuración:	Introducir el par de giro necesario para empujar la barra.		
Posición de apertura de dispositivo móvil antivibraciones	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	0–4000	Corto 25 – 50 mm desde antivibraciones móvil
Descripción:	La posición de apertura del dispositivo móvil antivibraciones permite al empujador trabajar más allá del dispositivo móvil antivibraciones en modo automático. El valor debe cambiarse siempre que se cambie la posición de sujeción con mordaza del eje Z del torno.		
Método de configuración:	Mover eje Z del torno a posición de sujeción con mordaza de piezas. Avanzar lentamente el empujador hasta que la pinza del empujador entre en el dispositivo móvil antivibraciones y se quede casi fuera de la vista. Restar 25 – 50 mm desde posición del empujador y valor de entrada.		
Notas:	Si no se pudiera hacer esta configuración cada vez, mover eje Z del torno a la posición de sobredesplazamiento –Z alejándolo de los bujes guía. Avanzar lentamente el empujador hasta que la pinza del empujador entre en el dispositivo móvil antivibraciones y se quede casi fuera de la vista. Restar 25 – 50 mm desde posición del empujador y valor de entrada. El valor no tendrá que ser cambiado otra vez.		
Primera velocidad de alimentación	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0–50	20%
Descripción:	La primera velocidad de alimentación está configurada para cuando el material se carga en el torno.		
Método de configuración:	Configurar valor según diámetro del material para primera velocidad de alimentación.		
Nota:	Configurar velocidad de modo que el material cargue con suavidad y no se salga del empujador a causa de la inercia.		

Posición de apagado de bomba de aceite	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
		mm	0–4000
<p>Descripción: Posición del empujador cuando el aceite se interrumpe cuando el alimentador de barras está en automático.</p> <p>Método de configuración: Mover eje Z del torno a sobredesplazamiento –Z, mover empujador de la alimentación de barras de modo que la pinza del empujador pueda verse dentro del dispositivo móvil antivibraciones. Configurar valor que coincida con posición del empujador.</p> <p>Nota: El valor es inicialmente puesto a cero cuando recibe la máquina el cliente; rogamos configurar durante la instalación. La bomba de aceite se pondrá en marcha una vez que la alimentación de barras esté en automático.</p>			
Distancia larga máx. de seguridad de alimentación	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	0 – 999	Longitud de producto acabado +5–30mm
<p>Descripción: Cuando el empujador se mueve más allá del valor configurado en automático con la pinza del torno abierta, la alimentación de barras emitirá una alarma con el error de alimentación larga.</p> <p>Método de configuración: Cabezal fijo: Longitud de producto acabado + error permisible de alimentación. Cabezal móvil: Error permisible de alimentación.</p> <p>Ej: Cabezal fijo: se suman 15 mm automáticamente a la longitud de pieza + parámetro ancho de herramienta de corte y se configura automáticamente. Cabezal móvil: Se configuran automáticamente 5 mm.</p> <p>Consultar diagrama 1:</p>			

Distancia corta máx. de seguridad de alimentación	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
		mm	0 – 999

Descripción: Cuando el empujador se mueve a menos del valor configurado en automático cuando se cierra la pinza del torno, la alimentación de barras emitirá una alarma con el error de alimentación corta.

Método de configuración: Cabezal fijo: Longitud de producto acabado - error permisible de alimentación.

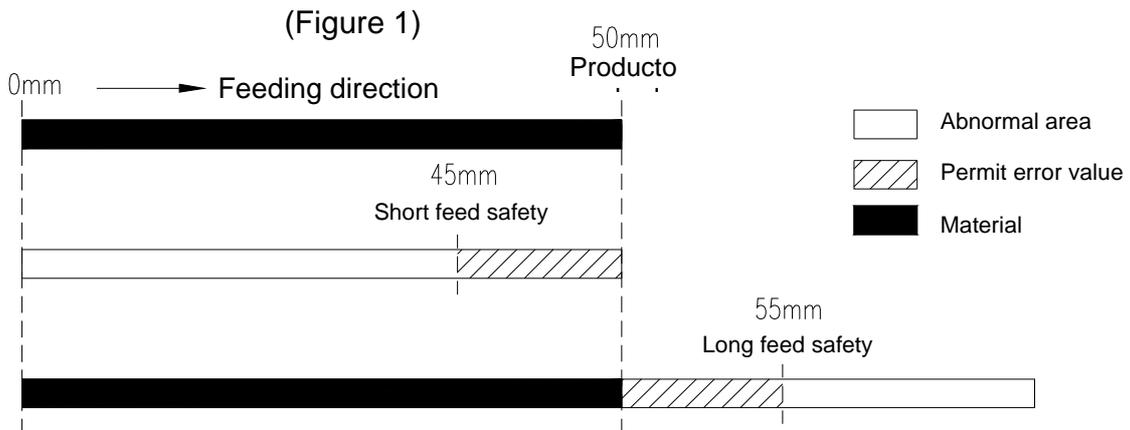
Cabezal móvil: configurado a cero.

Ej: Cabezal fijo: 15 mm se restan automáticamente a la longitud de pieza + parámetro ancho de herramienta de corte y se configura automáticamente.

Cabezal móvil: Se configuran automáticamente 0 mm.

Cabezal fijo: Longitud de producto acabado 50 mm - valor del error 5 mm = seguridad de alimentación corta 45 mm

Consultar diagrama 1:



Cabezal móvil: Posición de desactivación de dispositivo de sincronización	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
Cabezal fijo: Posición de frenado de alimentación.	mm	0 – 999	Posición de desactivación de dispositivo de sincronización = Longitud del producto acabado – 10 mm

Descripción: El dispositivo de sincronización se desactivará antes de la apertura de la pinza del torno de modo que cuando el cabezal se mueva a la posición de reamordazado, no se necesita retardo entre la apertura de la pinza del torno y el movimiento del eje Z. (Restringido solamente a modo de cabezal móvil)

Posición de frenado de alimentación: Permite ralentizar el empujador mientras se alimenta el material para evitar que el material choque contra el tope con demasiada fuerza. (Restringido solamente a modo de cabezal fijo)

Método de configuración: Cabezal móvil - Posición de apertura de dispositivo de sincronización: Longitud de producto acabado - intervalo necesario para apertura = Posición de apertura de dispositivo de sincronización

(Normalmente puesto a cero; el dispositivo de sincronización se desactivará cuando se abra la pinza del torno y se activará cuando se cierre).

Cabezal fijo - Posición de frenado de alimentación: Depende de la longitud de producto acabado

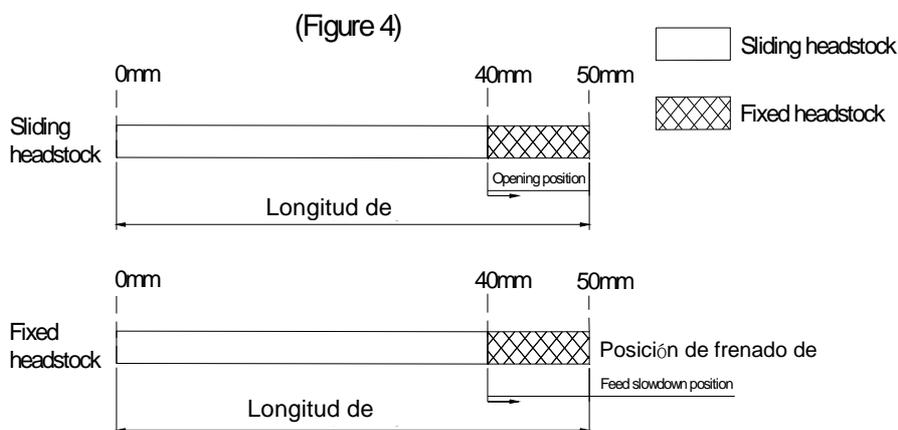
Diagrama de referencia:

Posición de apertura de dispositivo de sincronización:

Longitud de producto acabado 50 mm – 10 mm = 40 mm

Posición de frenado de alimentación:

La longitud de producto acabado 50 mm – 10 mm = Posición de frenado de alimentación



F2 Parámetro fijo

Posición de orientación	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	0-4000	Depende de la longitud real
Descripción:	Posición de la barra nueva cargada automáticamente por la alimentación de barras. Todas las barras sin importar longitud se cargan en posición de orientación cuando la alimentación de barras está en automático.		
Método de configuración:	<p>Cabezal móvil: Medir desde señalizador de orientación (LS4) a superficie de bujes guía, restar 50 mm (2"), configurar valor (en programa de cambio de barra de torno configurar carrera del eje Z para extracción e introducción de material en los bujes guía a 75 mm [3"]).</p> <p>Cabezal fijo: Medir desde señalizador de orientación (LS4) a superficie de la pinza, anotar valor, sumar valor adicional para que el torno corte, configurar valor total.</p>		
(Diagrama de referencia 2)			
<p>El diagrama ilustra el sistema de alimentación de barras. A la izquierda, se muestra el 'Lateral del alim. de barras' con un sensor 'Detección de orientación LS4'. A la derecha, se muestra el 'CNC' y la 'Mordaza' que sujeta la barra. Una línea de medición horizontal indica una distancia de 1000mm desde el sensor LS4 hasta la mordaza.</p>			

Carrera frontal máxima del empujador	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
		mm	0-4000

Descripción: Máxima distancia de barra que se puede alimentar al torno.

Método de configuración: Cabezal móvil: Mover eje Z del torno a posición de sobredesplazamiento hacia bujes guía. En modo manual, mover empujador hacia adelante hasta que la pinza del empujador deje de moverse contra la pinza del torno, restar 2 mm de la posición actual del empujador y configurar valor.

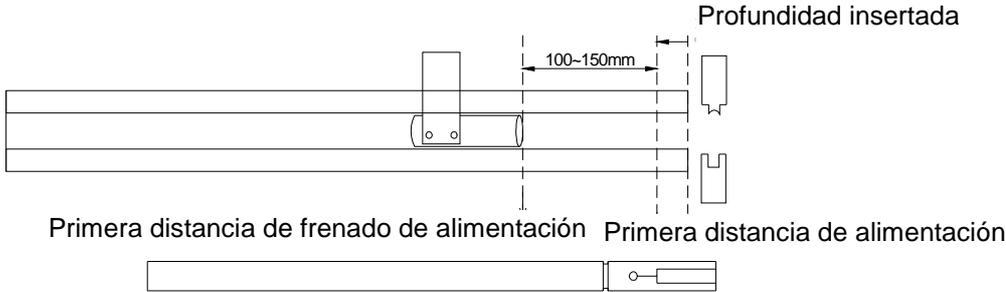
Cabezal fijo: En modo manual, mover empujador hacia adelante hasta que la pinza del empujador deje de moverse contra la pinza del torno, restar 2 mm de la posición actual del empujador y configurar valor.

(Diagrama de referencia 3)

6. FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN**MM-320**

Posición de apertura de primer antivibraciones	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	0–2650	2550 mm
Descripción:	El primer dispositivo antivibraciones se abrirá justo antes de que la pinza del empujador alcance el primer dispositivo antivibraciones en automático.		
Método de configuración:	En manual, avanzar lentamente el empujador hasta que la pinza del empujador se aleje 30-50 mm desde el primer dispositivo antivibraciones. Configurar el valor usando el valor de posición actual del empujador.		
Nota:	El primer dispositivo antivibraciones deberá abrirse antes de que llegue la pinza del empujador para evitar que el material se separe de la pinza del empujador.		
Posición de apertura del segundo dispositivo antivibraciones	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	3000–3375	3200 mm
Descripción:	El segundo dispositivo antivibraciones se abrirá justo antes de que el señalizador del empujador alcance el segundo dispositivo antivibraciones.		
Método de configuración:	En manual, avanzar lentamente el empujador hasta que el señalizador de la pinza del empujador se aleje 80-120 mm desde el segundo dispositivo antivibraciones. Configurar el valor usando el valor de posición actual del empujador.		
Nota:	El segundo dispositivo antivibraciones deberá abrirse antes de que llegue el señalizador del empujador para evitar que el material se separe de la pinza del empujador.		

Posición de apertura del segundo dispositivo antivibraciones	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	2000–2375	2200 mm
Descripción:	El tercer dispositivo antivibraciones se abrirá justo antes de que el señalizador del empujador alcance el tercer dispositivo antivibraciones.		
Método de configuración:	En manual, avanzar lentamente el empujador hasta que el señalizador de la pinza del empujador se aleje 80-120 mm desde el tercer dispositivo antivibraciones. Configurar el valor usando el valor de posición actual del empujador.		
Nota:	El tercer dispositivo antivibraciones deberá abrirse antes de que llegue el señalizador del empujador para evitar que el material se separe de la pinza del empujador.		
Posición de apertura del cuarto dispositivo antivibraciones	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	1200–1475	1350 mm
Descripción:	El cuarto dispositivo antivibraciones se abrirá justo antes de que el señalizador del empujador alcance el cuarto dispositivo antivibraciones.		
Método de configuración:	En manual, avanzar lentamente el empujador hasta que el señalizador de la pinza del empujador se aleje 80-120 mm desde el cuarto dispositivo antivibraciones. Configurar el valor usando el valor de posición actual del empujador.		
Nota:	El tercer dispositivo antivibraciones deberá abrirse antes de que llegue el señalizador del empujador para evitar que el material se separe de la pinza del empujador.		

Carrera máx. de primera alimentación	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	mm	1400–1470	1438 mm
<p>Descripción: Posición de nueva barra durante la primera alimentación para permitir que la pinza del empujador introduzca material.</p> <p>Método de configuración: En modo manual, abrir conducto, mover el primer empujador de alimentación hacia adelante hasta llegar a la profundidad de límite del inserto del empujador principal.</p> <p>Configurar el valor actual de la posición del empujador.</p> <p>Nota: Se debe configurar la distancia para evitar colisión de materiales con la pinza del empujador al cerrarse el conducto. La distancia debe permitir que el empujador se introduzca en el material hasta que se alcance la parada en el empujador.</p> <p>(Diagrama de referencia 5)</p> 			
Inicio de ciclo tras cambio de barra	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	15 segs	0–10	0,5 seg.
<p>Descripción: Retardo después de que la nueva barra alcance la posición de orientación antes de que se envíe la señal de inicio de ciclo desde alimentación de barras a torno.</p> <p>Método de configuración: Introducir valor requerido para retardo.</p> <p>Nota: Cuando mayor sea el tiempo configurado, más tardará el cambio de barras.</p>			

Retardo de retorno de cambio de barras	Configurar unidad 15 segs	Permitir configurar zona 0–10.0	Configuración recomendada 0 seg.
<p>Descripción: Cuando la alimentación de barras manda la señal de Fin de Barra al torno, el torno va al programa de cambio de barra, se abre la pinza del torno y se envía la señal de cambio de barras a la alimentación de barras. Una vez que la alimentación de barras recibe la señal de cambio de barras, esta espera el tiempo del valor configurado y luego inicia la secuencia de cambio de barras.</p> <p>Método de configuración: Introducir valor requerido para retardo.</p> <p>Nota: Si el valor es demasiado tiempo, el empujador podría iniciar el movimiento hacia adelante al torno otra vez.</p>			
Empujar con la pinza ya cerrada	Configurar unidad 15 segs	Permitir configurar zona 0-10	Configuración recomendada 0,5 seg.
<p>Descripción: El empujador por tiempo seguirá empujando barras después de que la pinza se cierre en automático (se usan los parámetros de velocidad de apertura y par de giro de la pinza).</p> <p>Método de configuración: Introducir valor requerido para continuar empujando.</p> <p>Nota: Regular sólo para diferencia de tiempo entre cuando la señal de apertura de la pinza del torno se pierde para la alimentación de barras y la pinza del torno está totalmente cerrada.</p>			
Tiempo límite con pinza cerrada	Configurar unidad 15 segs	Permitir configurar zona 0–999	Configuración recomendada Depende del tiempo del ciclo de la pieza a trabajar.
<p>Descripción: Tiempo entre cierre de pinza y la siguiente apertura (tiempo de mecanizado) cuando está en automático. Si se alcanza el tiempo configurado, sonará la alarma.</p> <p>Método de configuración: Introducir valor de tiempo de mecanizado más 2-3 segundos.</p> <p>Nota: Usar cuando el torno se pueda detener inesperadamente durante el ciclo de la máquina. Cuando está configurado y el torno se detiene con la pinza cerrada, sonará la alarma cuando se alcance el tiempo.</p>			

6. FUNCIONAMIENTO Y DESCRIPCIÓN**MM-320**

Tiempo límite para abrir pinza	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	15 segs	0-999	Depende del tiempo de reamordazado ciclo de la pieza a trabajar.
Descripción:	Tiempo entre apertura de pinza y pinza cerrada (tiempo de reamordazado) cuando está en automático. Si se alcanza el tiempo configurado, sonará la alarma.		
Método de configuración:	Introducir valor de tiempo de reamordazado más 2-3 segundos.		
Nota:	Cuando está configurado y el torno se detiene con la pinza abierta, sonará la alarma cuando se alcance el tiempo.		
Velocidad de retorno de cambio de barras	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	%	0-99	90%
Descripción:	Velocidad a la que retorna el empujador durante los cambios de barra.		
Método de configuración:	Introducir el valor necesario para la velocidad de retorno.		
Nota:	La velocidad de retorno comienza una vez que el empujador se desplaza 200 mm durante el movimiento de retorno.		

F3 Función de sistema – introducir clave 258

F4: Dispositivo antivibraciones móvil	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Predeterminado
	Des/activado	Des/activado	Desactivado
Descripción:	Configura los modos utilizables del dispositivo móvil antivibraciones.		
Activado:	El dispositivo móvil antivibraciones se abrirá o cerrará junto a la mordaza del torno después de que la pinza del empujador alcance el parámetro de apertura del dispositivo móvil antivibraciones más 150 mm.		
Desactivado:	El dispositivo antivibraciones móvil se abrirá justo antes de que la pinza del empujador alcance el parámetro de apertura del dispositivo antivibraciones móvil y se quede abierta hasta el siguiente cambio de barra.		
F5: Selección de idioma	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Predeterminado
	Inglés	Inglés	Inglés
Descripción:	Este alimentador de barras incluye varios idiomas que se pueden seleccionar según los diferentes requisitos.		
Actualmente dispone de:	F1 : Inglés		
F6: Versión del programa		Núm. programa	
	PLC		
	HMI		
Intro para siguiente página			
F4: Equilibrar velocidad	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	Des/activado	Des/activado	Desactivado
Descripción:	Equilibrar la velocidad del servomotor.		
Método de configuración:	Contactar con Edge Technologies para consultar procedimientos para equilibrar el motor.		
F5: Equilibrar par de giro	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Configuración recomendada
	Des/activado	Des/activado	Desactivado
Descripción:	Equilibrar el par de giro del servomotor.		
Método de configuración:	Contactar con Edge Technologies para consultar procedimientos para equilibrar el motor.		

F4 Modificar programa particular – introducir clave

F 4 : Modo de demostración	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
	Des/activado	Des/activado	Desactivado
Descripción: Configura la alimentación de barras para que inicie el modo de demostración. (Configurar abrir pinza y cambiar barra a activado)			
F5: LOGO	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
	EDGE	EDGE	EDGE
Descripción: Configura el logo del cuadro de mandos del operario.			
F6 : Modo CNC/CAM	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
			Función de conmutador
Descripción: Configura el estilo del torno unido a la alimentación de barras. CNC o CAM .			
Intro para siguiente página			
F4: Cabezal móvil / fijo	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
	Móvil / fijo	Móvil / fijo	Móvil
Descripción: Configura el tipo de torno, cabezal móvil o cabezal fijo.			
F5: Prueba de señal de interfaz	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
			Probar señales del alimentador de barras y del torno
Descripción: Configura las señales de salida a la alimentación de barras una vez que ha conectado con la interfaz del torno. Comprobar elemento:			
	F1 Extremo de barra	F4 Autoarranque	
	F2 Alarma	F5 Arranque	
	F3 Mando por impulsos	F6 Automático	
F6: Orientado a posición / tope	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
	Posición / parada	Posición / parada	Posición
Descripción: Configurar la nueva posición de material. A posición: La nueva barra será cargada a la posición medida configurada en el torno y después se la señal de inicio de ciclo. Orientado a cierre: La nueva barra será cargada a la posición medida configurada en el torno, se pausará y después se alimentará hasta que el empujador golpee el tope del torno y envíe la señal de inicio de ciclo.			

Intro para siguiente página			
F4: Extracción / Expulsión	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota
			Extracción
Descripción:	Seleccionar método de eliminación de restos		
Extracción:	Durante el cambio de barras, la alimentación de barras tirará los restos hacia atrás con el empujador, las garras comprobarán si los restos han sido retirados del eje del torno y tirarán los restos en la bandeja recolectora.		
Expulsión:	Durante el cambio de barras, la alimentación de barras dejará los restos en el eje del torno. El empujador de la alimentación de barras retornará y cargará una nueva barra. (Las garras no comprobarán si hay restos presentes). Durante la carga de una nueva barra en el eje la barra empujará los restos previos a través de la pinza del torno llevándolos al fondo del torno.		
Se puede usar con tornos de cabezal fijo en cualquier momento con pinza de expulsión frontal (Solo deberá usarse con tornos de cabezal móvil cuando estén en modo de cabezal fijo).			
	Configurar unidad	Permitir configurar zona	Nota

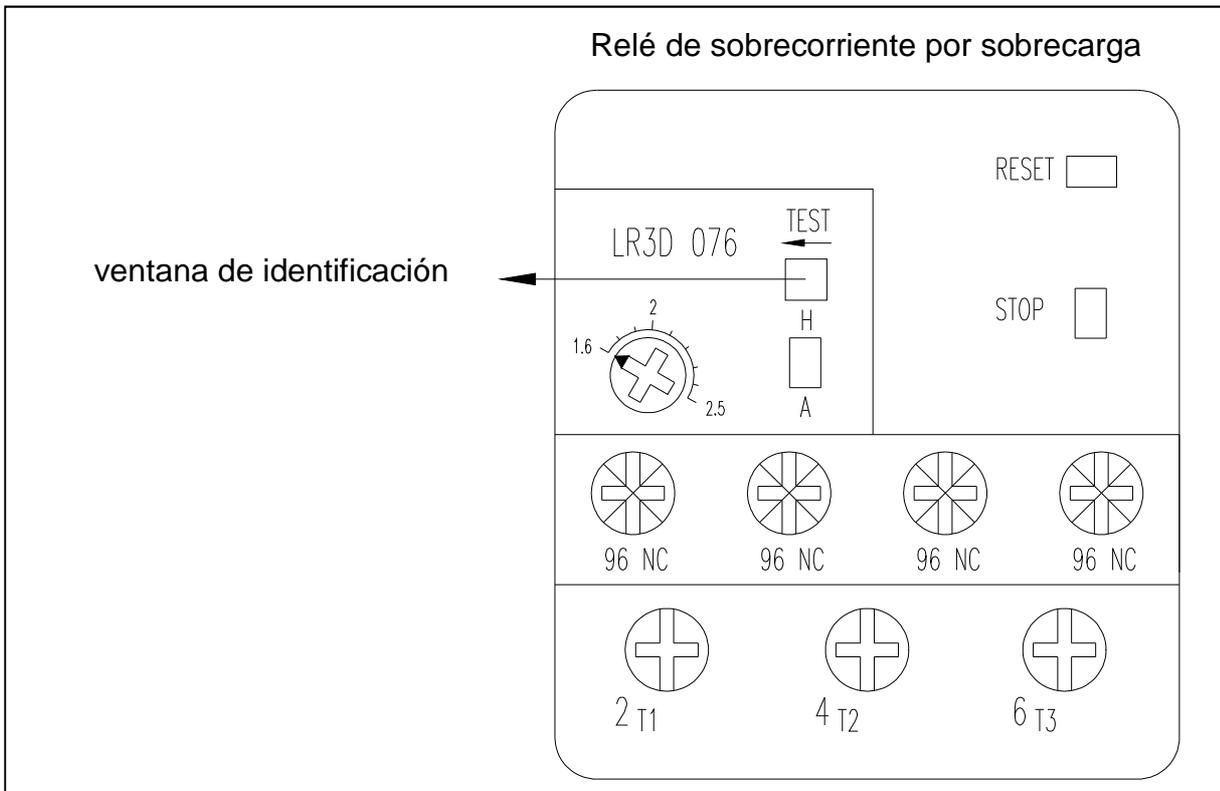
6.5 Lista de mensajes de alarma

NÚM.	ERROR / CAUSA	SOLUCIÓN
Alarma 01	El empujador no puede volver a la posición inicial durante un cambio de barras.	Comprobar si hay obstrucciones en el empujador. Regular la velocidad de retorno a posición inicial.
Alarma 02	Seguridad de alimentación larga	El empujador se ha desplazado más allá del valor configurado con la pinza abierta; comprobar parámetro, comprobar pinza del empujador.
Alarma 03	Seguridad de alimentación corta	El empujador se ha desplazado por debajo del valor configurado con la pinza cerrada; comprobar parámetro, comprobar pinza del empujador.
Alarma 04	Pinza cerrada durante el cambio de barras	La alimentación de barras ha perdido la señal de pinza abierta durante el cambio de barras. Comprobar programa del torno, comprobar cableado de la alimentación de barras.
Alarma 05	No se han extraído los restos de la pinza del empujador.	Comprobar tensión de la pinza sobre el material. Comprobar la tensión de la garra. Comprobar el conmutador de la garra.
Alarma 06	Alarma del torno	Se envió la alarma del torno a la alimentación de barras, comprobar parada de emergencia en el torno
Alarma 07	Restos detectados tras extracción	Los restos no han caído en la alimentación de barras, comprobar tensión de la pinza del empujador, comprobar conmutador de la garra.
Alarma 08	Superado tiempo de respuesta para subir empujador	El conducto no se pudo abrir; comprobar conmutador LS3, comprobar presión neumática.
Alarma 09	Superado tiempo de respuesta para bajar empujador	El conducto no se pudo cerrar; comprobar conmutador LS4, comprobar presión neumática.
Alarma 10	No hay conmutador de proximidad del señalizador de orientación	Comprobar el conmutador SR2.

NÚM.	ERROR / CAUSA	SOLUCIÓN
Alarma 11	Superado tiempo de respuesta	Comprobar parámetro de la primera velocidad de alimentación, comprobar obstrucción de materiales.
Alarma 12	No hay barra nueva	El material no se ha cargado en el conducto, el conmutador de la garra no ha detectado la barra, el conmutador de la garra no funciona.
Alarma 13	Superado tiempo de respuesta de retorno de primera alimentación	El empujador no ha retornado a tiempo durante el primer retorno de alimentación; comprobar obstrucciones, comprobar presión neumática.
Alarma 14	Superado tiempo de respuesta para introducir pinza del empujador en la pinza	Comprobar diámetro exterior de material pequeño de la pinza, diámetro exterior grande, que no haya chaflán en el material, comprobar conmutador SR1, comprobar presión neumática.
Alarma 15	El material es demasiado corto.	La longitud del material es demasiado corta para cargar automáticamente
Alarma 16	La alimentación de barras no puede alcanzar la posición de orientación.	Comprobar si en el material hay chaflanes o rebabas, comprobar el valor de la posición de orientación.
Alarma 17	El torno no ha podido iniciarse tras un inicio de ciclo	Comprobar cableado del torno para ver si recibe la señal de inicio de ciclo.
Alarma 18	LS3 y LS4 están activados al mismo tiempo.	Comprobar posición de LS3 y LS4.
Alarma 19	LS2 y SR1 están activados al mismo tiempo.	Comprobar posición de LS2 y SR1.
Alarma 20	Tiempo de respuesta para cerrar pinza.	La pinza del torno se cierra pasado más tiempo del especificado por el parámetro temporizador.

NÚM.	ERROR / CAUSA	SOLUCIÓN
Alarma 21	Alarma del servo.	Comprobar el número de alarma en la pantalla LCD del servo. Reiniciar con la alimentación de barras apagada con interruptor trifásico durante 5 seg.
Alarma 22	La alimentación de barras no está en automático cuando está en marcha el torno.	Después de que la pinza del torno se abra y se cierre 3 veces con la alimentación de barras en manual, se producirá la alarma.
Alarma 23	Detectada sobrecarga en la bomba del aceite	Restablecer sobrecargas, comprobar el nivel de aceite en el depósito, comprobar conexiones eléctricas.
Alarma 24	El programa tiene un error	El programa se ha descargado incorrectamente; hay que volver a descargarlo.
Alarma 25	La cubierta no se ha cerrado durante el cambio de barras.	La cubierta debe estar cerrada durante el cambio de barra; comprobar conmutador de seguridad de cubierta.
Alarma 26	Tiempo de respuesta para abrir pinza.	La pinza del torno se abre pasado más tiempo del especificado por el parámetro temporizador.
Alarma 27	El dispositivo de sincronización está desactivado en el cero del empujador.	El empujador está a menos de 20 mm del cero con la sincronización activada (pinza del empujador cerrada). Mover empujador por encima de los 20 mm y cerrar pinza.
Alarma 28	No se pueden hacer avances sucesivos lentos del empujador con la pinza cerrada.	Dispositivo de sincronización activado. Abrir pinza del empujador para hacer avanzar manualmente el empujador de la alimentación de barras.
Alarma 29	Presión neumática baja.	Aumentar presión neumática.

6.5.1 Descripción de la alarma 23:



Posición de sobrecarga de la unidad, rogamos consultar página 5-2.

Bajo funcionamiento normal, la ventana de identificación es azul. La ventana de identificación mostrará « T » cuando se detecta la sobrecarga. Comprobar si hay suficiente aceite en el depósito o si la bomba ha tenido un fallo. Si todo está bien, pulsar el botón « RESET » en la esquina superior derecha; la ventana de identificación volverá a ponerse en azul.

6.5.2 Descripción de la alarma 21:

PRECAUCIÓN

- * Cuando se produzca cualquier alarma, eliminar la causa, garantizar la seguridad y luego reiniciar la alarma y el funcionamiento. De lo contrario podrían producirse accidentes.
- * Si se produjera un borrado de posición absoluta (AL.25), restablecer siempre la posición de inicio. De lo contrario podría producirse un fallo de accionamiento.
- * En cuanto se produzca la alarma, apagar servo activado (SON) y apagar la corriente del circuito principal.

PUNTO

- * Cuando se produzca cualquiera de las siguientes alarmas, elimine siempre la causa y deje enfriar durante 30 minutos antes de volver a accionar la máquina. Si se continúa el funcionamiento apagando el circuito de control, y luego se enciende para reiniciar la alarma, el servoamplificador y el servomotor podrían averiarse.
 - * Error de regeneración (AL.30)
 - * Sobrecarga 1 (AL.50)
 - * Sobrecarga 2 (AL.51)
 - * La alarma puede desactivarse apagando la corriente, y luego encenderse y pulsando el botón « SET » de la pantalla actual de alarma o activando la función de reinicio (RES).
- Para más información, consultar Sección 10.2.1

Cuando se produce una alarma, el problema (ALM) apaga y se acciona el freno dinámico para detener el servomotor. En ese momento, la pantalla indica el núm. de alarma.

El servomotor se detiene. Eliminar la causa de la alarma de acuerdo con lo establecido en esta sección. El Configurador opcional MR (software de configuración del servo) podría usarse como referencia sobre la causa.

Pantalla	Nombre	Definición	Causa	Acción
AL10	Subtensión	La tensión de la corriente de alimentación ha descendido. MR-J2S-□A: 160 V CA o inferior MR-J2S-□A1: 83 V CA o inferior	1. La tensión de la corriente de alimentación es baja. 2. Se ha producido un fallo instantáneo de corriente de control de 60 ms o más 3. Una interrupción en la potencia de la corriente de alimentación ha provocado que la tensión de la corriente de alimentación caiga al iniciar, etc.	Revisar la corriente de alimentación.

			4. La tensión del bus ha caído a 200 V CC.	
			5. Piezas defectuosas en el servoamplificador. Método de comprobación: Se produce una alarma (AL.10) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control	Cambiar el servoamplificador.
AL12	Error de memoria 1	RAM, fallo de memoria	Piezas averiadas en el servoamplificador.	Cambiar el servoamplificador.
AL13	Error de reloj	Fallo del circuito impreso	Método de comprobación: Se produce una alarma (cualquiera de las AL.11 y AL.13) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control.	
AL15	Error de memoria 2	Fallo de la EEP-ROM	1. Piezas defectuosas en el servoamplificador. Método de comprobación: Se produce una alarma (AL.15) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control. 2. El número de tiempos de escritura a la EPP-ROM supera 100.000.	Cambiar el servoamplificador.
AL16	Error de codificador 1	Se ha producido un error de comunicación entre codificador y servoamplificador	1. Conector del codificador (CN2) desconectado. 2. Fallo del codificador. 3. Cable del codificador defectuoso (ruptura del)	Conectar correctamente Cambiar el servomotor. Reparar o cambiar el cable.
AL17	Error de placa 2	Fallo de CPU/pieza	1. Piezas defectuosas en el servoamplificador.	Cambiar el servoamplificador.

			<p>Método de comprobación:</p> <p>Se produce una alarma (AL.17) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control.</p>	
		Los terminales de salida U, V y W del servoamplificador y los terminales de entrada U, V y W del servomotor no están conectados.	2. El cableado de U, V y W está desconectado o no está conectado.	Conectar correctamente los terminales de salida U, V y W del servoamplificador y los terminales de entrada U, V y W del servomotor.
AL19	Error de memoria 3	Fallo de memoria ROM	<p>Piezas defectuosas en el servoamplificador.</p> <p>Método de comprobación:</p> <p>Se produce una alarma (AL.19) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control.</p>	Cambiar el servoamplificador.
AL1A	Error de combinación de motores	Combinación incorrecta de servoamplificador y servomotor.	Conectada combinación incorrecta de servoamplificador y servomotor.	Usar la combinación correcta.
AL20	Error de codificador 2	Se ha producido un error de comunicación entre el codificador y el servoamplificador.	1. Conector del codificador (CN2) desconectado.	Conectar correctamente
			2. Cable del codificador defectuoso (ruptura del cable o cortocircuito).	Cambiar el cable
			3. Fallo del codificador.	Cambiar el servoamplificador.
AL24	Error del circuito principal	Se ha producido un fallo de toma a tierra en las salidas del servomotor (fases U, V y W) del servoamplificador.	1. Los cables de entrada de corriente y los cables de salida del servomotor están en contacto en el bloque principal de circuito de terminales (TE1).	Conectar correctamente

			2. El revestimiento aislante de los cables de corriente del servomotor está deteriorado, lo que provoca fallos por toma de tierra.	Cambiar el cable.
			3. Fallo en el circuito principal del servoamplificador. Método de comprobación: Se produce la AL.24 si se activa el servo tras la desconexión de los cables de corriente U, V y W del servoamplificador.	Cambiar el servoamplificador
AL25	Borrado de posición absoluta	Datos de posición absoluta con errores	1. Tensión reducida de supercondensador en el codificador.	Después de dejar pasar varios minutos tras la alarma, apagar la corriente y volver a darla. Siempre volver a configurar posición de inicio.
			2. Baja tensión de la batería	Cambiar batería.
		3. El cable de la batería o la batería presentan defectos.	Siempre volver a configurar posición de inicio.	
		Se ha dado corriente por primera vez en el sistema de detección de posición absoluta.	4. No se ha cargado el supercondensador del codificador de posición absoluta.	Después de dejar pasar varios minutos tras la alarma, apagar la corriente y volver a darla. Siempre volver a configurar posición de inicio.
AL30	Alarma regenerativa	Se ha excedido la corriente regenerativa permitida del resistor de freno regenerativo incorporado u opción de freno regenerativo.	1. Incorrecta configuración del parámetro número 0.	Configurar correctamente.
			2. No se ha conectado el resistor de freno regenerativo incorporado o la opción de freno regenerativo.	Conectar correctamente

			<p>3. Un funcionamiento de alto estrés o un funcionamiento de regeneración continua ha provocado que se supere la corriente regenerativa permisible de la opción de freno regenerativo.</p> <p>Método de comprobación: Activar la pantalla de estado y comprobar el ratio de carga regenerativa.</p>	<p>1. Reducir la frecuencia del posicionamiento.</p> <p>2. Usar la opción de freno regenerativo de mayor capacidad.</p> <p>3. Reducir la carga.</p>
			<p>4. La tensión de la corriente de alimentación no es normal.</p> <p>MR-J2S-□A: 260 V CA o superior MR-J2S-□A1: 135 V CA o superior</p>	<p>Revisar la corriente de alimentación.</p>
			<p>5. El resistor de freno regenerativo incorporado o la opción de freno regenerativo está defectuoso/a.</p>	<p>Cambiar servoamplificador u opción de freno regenerativo</p>
		Fallo de transistor regenerativo	<p>6. El transistor regenerativo está defectuoso.</p> <p>Método de comprobación:</p> <p>1) La opción de freno regenerativo se ha sobrecalentado de forma anómala.</p> <p>2) La alarma se produce incluso después de quitar el resistor de freno regenerativo incorporado o la opción de freno regenerativo.</p>	<p>Cambiar el servoamplificador.</p>
AL31	Exceso de velocidad	La velocidad ha superado la velocidad instantánea permisible.	<p>1. La frecuencia de impulsos de mando de entrada ha superado la frecuencia instantánea de velocidad permisible.</p> <p>2. La constante menor de tiempo de aceleración/desaceleración ha causado que el exceso sea grande.</p>	<p>Configurar correctamente los impulsos de mando</p> <p>Aumentar la constante de tiempo de aceleración/desaceleración.</p>

			3. El sistema servo es inestable y causa excesos.	1. Reconfigurar la ganancia del servo al valor correcto. 2. Si la ganancia del servo no pudiera configurarse al valor correcto: 1) Reducir el ratio del momento de inercia de carga; o 2) Reexaminar la constante de tiempo de aceleración/desaceleración.
			4. La relación electrónica de velocidades es grande (parámetros núm. 3 y 4).	Configurar correctamente.
			5. Codificador defectuoso.	Cambiar el servomotor.
AL32	Sobretensión	La corriente en el circuito es mayor que la corriente permisible del servoamplificador.	1. Se ha producido un cortocircuito en las fases de salida del servoamplificador U, V y W.	Corregir el cableado.
			2. Transistor (IPM) defectuoso del servoamplificador. Método de comprobación: Se produce una alarma (AL.32) si se da corriente después de que se desconecten U, V y W.	Cambiar el servoamplificador.
			3. El fallo de toma de tierra se produjo en las fases de salida U, V y W del servoamplificador.	Corregir el cableado.
			4. El ruido externo ha provocado un fallo en el circuito de detección de sobrecorriente.	Tomar medidas de eliminación de ruidos.
		Corriente superior a la corriente permisible en el transistor de freno regenerativo. (Solo MR-J2S-500 A).	5. Cableado no adecuado de la opción de freno regenerativo.	Cablear correctamente la opción de freno regenerativo.

AL33		La tensión del bus convertidor ha superado los 400 V CC.	1. No se usa la opción de freno regenerativo.	Usar la opción de freno regenerativo
			2. Aunque se usa la opción de freno regenerativo, la configuración del parámetro núm. 0 es « 00□□ (no se utiliza) ».	Establecer la configuración correcta..
			3. El hilo conductor del resistor de freno regenerativo incorporado u opción de freno regenerativo está abierto o desconectado.	1. Cambiar hilo conductor. 2. Conectar correctamente.
			4. Tristor regenerativo defectuoso.	Cambiar servoamplificador.
			5. Ruptura de cable o resistor de freno regenerativo incorporado u opción de freno regenerativo.	1. En caso de ruptura de cable en resistor de freno regenerativo incorporado, cambiar servoamplificador. 2. En caso de ruptura de cable en opción de freno regenerativo, cambiar opción de freno regenerativo.
			6. La capacidad del resistor de freno regenerativo incorporado o la opción de freno regenerativo es insuficiente.	Añadir la opción de freno regenerativo o aumentar capacidad.
			7. Alta tensión de corriente de alimentación.	Revisar la corriente de alimentación.
			8. Se ha producido un fallo de toma de tierra en las fases de salida U, V y W del servoamplificador.	Corregir el cableado.
AL35	Error de frecuencia de impulsos de mando.	La frecuencia de impulsos de entrada del impulso de mando es demasiado alta.	1. La frecuencia de impulsos del pulso de mando es demasiado alta.	Cambiar la frecuencia de impulsos de mando a un valor apropiado.
			2. Ha entrado ruido en los impulsos de mando.	Toma medidas contra el ruido.
			3. Fallo del dispositivo de mando.	Cambiar el dispositivo de mando.

AL37	Error de parámetro.	La configuración del parámetro es incorrecta.	1. Una avería en el servoamplificador ha causado que la configuración del parámetro se reescriba.	Cambiar el servoamplificador.
			2. Se ha seleccionado en el parámetro núm. 0 no usar la opción de freno regenerativo con servoamplificador.	Configurar correctamente el parámetro núm. 0.
			3. El número de tiempos de escritura a la EEPROM ha superado 100.000 por escritura de parámetros, etc.	Cambiar el servoamplificador.
			4. La salida de código de alarma (parámetro núm. 49) ha sido configurada por el sistema de detección de posición absoluta.	El sistema de detección de posición absoluta y la función de salida de código de alarma se excluyen. Configurar sabiendo que solo se usa uno de las dos.
			5. La salida de código de alarma (parámetro núm. 49) ha sido configurada con el interlock de freno electromagnético (MBR) asignado al borne CN1B-19.	La función de asignación de señal del interlock electromagnético (MBR) al borne CN1B-19 y la función de salida del código de alarma se excluyen. Configurar sabiendo que solo se usa uno de las dos.

AL45	Sobrecalentamiento del dispositivo de circuito principal.	Sobrecalentamiento del dispositivo de circuito principal.	1. Servoamplificador defectuoso.	Cambiar el servoamplificador.
			2. La corriente de alimentación se ha encendido y apagado continuamente por un estado de sobrecarga.	El método de motor/transmisión se ha revisado.
			3. El ventilador de refrigeración por aire del servoamplificador se detiene.	1. cambiar el ventilador de refrigeración o el servoamplificador. 2. Reducir la temperatura ambiente.
AL46	Sobrecalentamiento del servomotor	Un aumento de la temperatura del servomotor ha accionado el sensor térmico.	1. La temperatura ambiente del servomotor supera los 40 °C (104 °F).	Comprobar el entorno para que la temperatura ambiente sea de 0 a 40 °C (104 °F).
			2. El servomotor está sobrecargado.	1. Reducir carga. 2. Revisar esquema de funcionamiento. 3. Usar servomotor que permita una salida mayor.
			3. El sensor térmico en el codificador está defectuoso.	Cambiar servomotor.
AL50	Sobrecarga 1	La carga ha superado la especificación de protección de sobrecargas del servoamplificador	1. El servoamplificador se usa con exceso de su corriente de salida continua.	1. Reducir carga. 2. Revisar esquema de funcionamiento. 3. Usar servomotor que permita una salida mayor.
			2. El sistema servo es inestable y falla.	1. Repetir aceleración/desaceleración para ejecutar autoconfiguración. 2. Cambiar los parámetros de la respuesta de autoconfiguración.

				3. APAGAR autoconfiguración y realizar regulación de ganancia manualmente.
			3. La máquina ha golpeado algo.	1. Revisar esquema de funcionamiento. 2. Instalar conmutadores de fin de carrera.
			4. Conexión del servomotor incorrecta. Los terminales de salida del servoamplificador U, V y W no coinciden con los terminales de entrada U, V y W del servomotor.	Conectar correctamente.
			5. Codificador defectuoso. Método de comprobación: Cuando el eje del servomotor gira con el servo apagado, los impulsos de retroalimentación acumulados no varían en proporción al ángulo de giro del eje pero el indicador salta o vuelve a medio camino.	Cambiar el servomotor.
AL51	Sobrecarga 2	Una colisión de la máquina o similar ha causado que la corriente máxima de salida haya circulado sucesivamente durante varios segundos. Servomotor bloqueado: 1 s o más Durante rotación: 2,5 s o más	1. La máquina ha golpeado algo. 2. Conexión del servomotor incorrecta. Los terminales de salida del servoamplificador U, V y W no coinciden con los terminales de entrada U, V y W del servomotor.	1. Revisar esquema de funcionamiento. 2. Instalar conmutadores de fin de carrera. Conectar correctamente.

			3. El sistema servo es inestable y falla.	1. Repetir aceleración/desaceleración para ejecutar autoconfiguración. 2. Cambiar los parámetros de la respuesta de autoconfiguración. 3. APAGAR autoconfiguración y
			4. Codificador defectuoso. Método de comprobación: Cuando el eje del servomotor gira con el servo apagado, los impulsos de retroalimentación acumulados no varían en proporción al ángulo de giro del eje pero el indicador salta o vuelve a medio camino.	Cambiar el servomotor.
AL52	Error por exceso (nota)	La diferencia entre la posición modelo y la posición real del servomotor supera las 2,5 rotaciones. (Consultar el diagrama del bloque de funciones en la Sección 1.2.)	1. La constante de tiempo de aceleración/desaceleración es muy pequeña.	Aumentar la constante de tiempo de aceleración/desaceleración.
			2. El valor límite del par de giro (parámetro núm. 28) es demasiado pequeño.	Aumentar el valor límite del par de giro.
			3. No se puede arrancar el motor por insuficiencia de par de giro causada por una caída de la tensión de la corriente de alimentación.	1. Revisar la capacidad de corriente de alimentación. 2. Usar un servomotor que permita una salida mayor.
			4. El valor de ganancia 1 de control de posición (parámetro núm. 6) es pequeño.	Aumentar el valor configurado y regular para garantizar el funcionamiento correcto.

			5. El eje del servomotor ha sido girado por una fuerza externa.	1. Cuando se limita el par de giro, aumentar el valor límite. 2. Reducir carga. 3. Usar un servomotor que permita una salida mayor.
			6. La máquina ha golpeado algo.	1. Revisar esquema de funcionamiento. 2. Instalar conmutadores de fin de carrera.
			7. Codificador defectuoso.	Cambiar servomotor.
			8. Conexión incorrecta del servomotor. Los terminales de salida del servoamplificador U, V y W no coinciden con los terminales de entrada del servomotor U, V y W.	Conectar correctamente.
AL8A	Error de tiempo de respuesta de la comunicación en serie.	La comunicación de RS-232C o RS-422 se ha detenido por más tiempo del establecido en el parámetro núm. 56.	1. Ruptura del cable de comunicación.	Reparar o cambiar el cable de comunicación.
			2. El ciclo de comunicación es mayor que la configuración del parámetro 56.	Establecer el valor correcto en los parámetros.
			3. Protocolo incorrecto.	Corregir protocolo.
AL8E	Error de comunicación en serie	Se ha producido un error de comunicación en serie entre el servoamplificador y el dispositivo de comunicación (p. ej., ordenador).	1. Cable de comunicación defectuoso (cable abierto o cortocircuito). de la corriente de alimentación del circuito de control.	Reparar o cambiar el cable.
			2. Dispositivo de comunicación (p. ej. ordenador) defectuoso Fallos en piezas del servoamplificador Método de comprobación Se produce la alarma (88888) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables	Cambiar el dispositivo de comunicación (p. ej., ordenador).

88888	Circuito de vigilancia	CPU, piezas defectuosas	<p>1. Piezas defectuosas en el servoamplificador</p> <p>Método de comprobación:</p> <p>Se produce una alarma (AL.15) si se da corriente tras la desconexión de todos los cables excepto de los cables de la corriente de alimentación del circuito de control.</p> <p>2. El número de tiempos de escritura a la EPP-ROM supera 100.000.</p>	Cambiar el servoamplificador.
-------	------------------------	-------------------------	--	-------------------------------

7. MANTENIMIENTO

7.1 Mantenimiento general



Advertencias sobre riesgos

Antes de hacer el mantenimiento del alimentador de barras, apagar corriente trifásica.

Para lograr un buen funcionamiento del alimentador de barras, rogamos realizar un mantenimiento periódico.

La zona alrededor de la alimentación de barras deberá mantenerse limpia para evitar problemas de seguridad.

El uso de petróleo u otros disolventes podría dañar los componentes plásticos.

7.2 Mantenimiento periódico

Lista 1. - Mantenimiento periódico

Componente	Operación	Frecuencia				
		Hours			Regular	Period
		200	1250	2500		
Pinza	Comprobar desgaste	•				
Conducto guía	Comprobar desgaste y limpiar		•			
Cadena de alimentación	Lubricación	•				
	Tensión	•				
Purificador de aire	Comprobar				•	

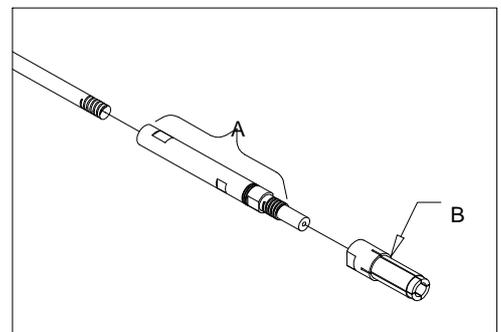
(•) Optional

7.2.1 Comprobar la pinza del empujador y la punta giratoria

Comprobar que la punta giratoria (A) gira con facilidad

Comprobar que la pinza del empujador

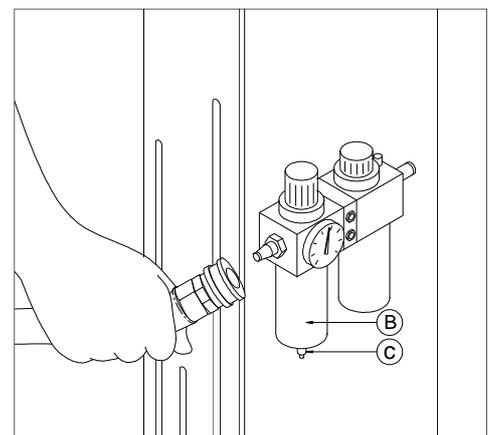
(B) tenga la tensión correcta.



7.2.2 Comprobar el regulador neumático

Comprobar la botella (B) de agua.

Pulsar el botón (C) para expulsar agua de la botella.



8. Causas, averías y soluciones

8.1 Resolución de problemas

ELEMENTO	Causa	Solución
No se puede iniciar el alimentador de barras.	No hay corriente.	Comprobar la fuente de alimentación.
	En parada de emergencia	Despejar la parada de emergencia de la alimentación de barras y del torno.
La alimentación de barras está en automático pero no hay alimentación.	Se envía señal de parada de alimentación desde el torno, no se envía señal de apertura de pinza desde el torno.	Comprobar la interfaz.
Alarma neumática, el cilindro no se acciona.	No hay suficiente presión neumática.	Aumentar presión neumática.

8.2 Resolución de problemas del bastidor

Situación	Causa	Solución
No es posible cargar material en el cargador.	Los platos guía están demasiado bajos.	Regular la posición de los platos.

8.3 Resolución de problemas de la pinza del empujador

Situación	Causa	Solución
No es posible insertar el material en la pinza.	La regulación del dispositivo prensor no es correcta.	Volver a regular.
	El diámetro de la pinza y el del material son diferentes.	Cambiar pinza.
	El extremo del material es demasiado áspero.	Chafnar antes de alimentar material.
	La presión neumática es insuficiente.	Comprobar la presión.

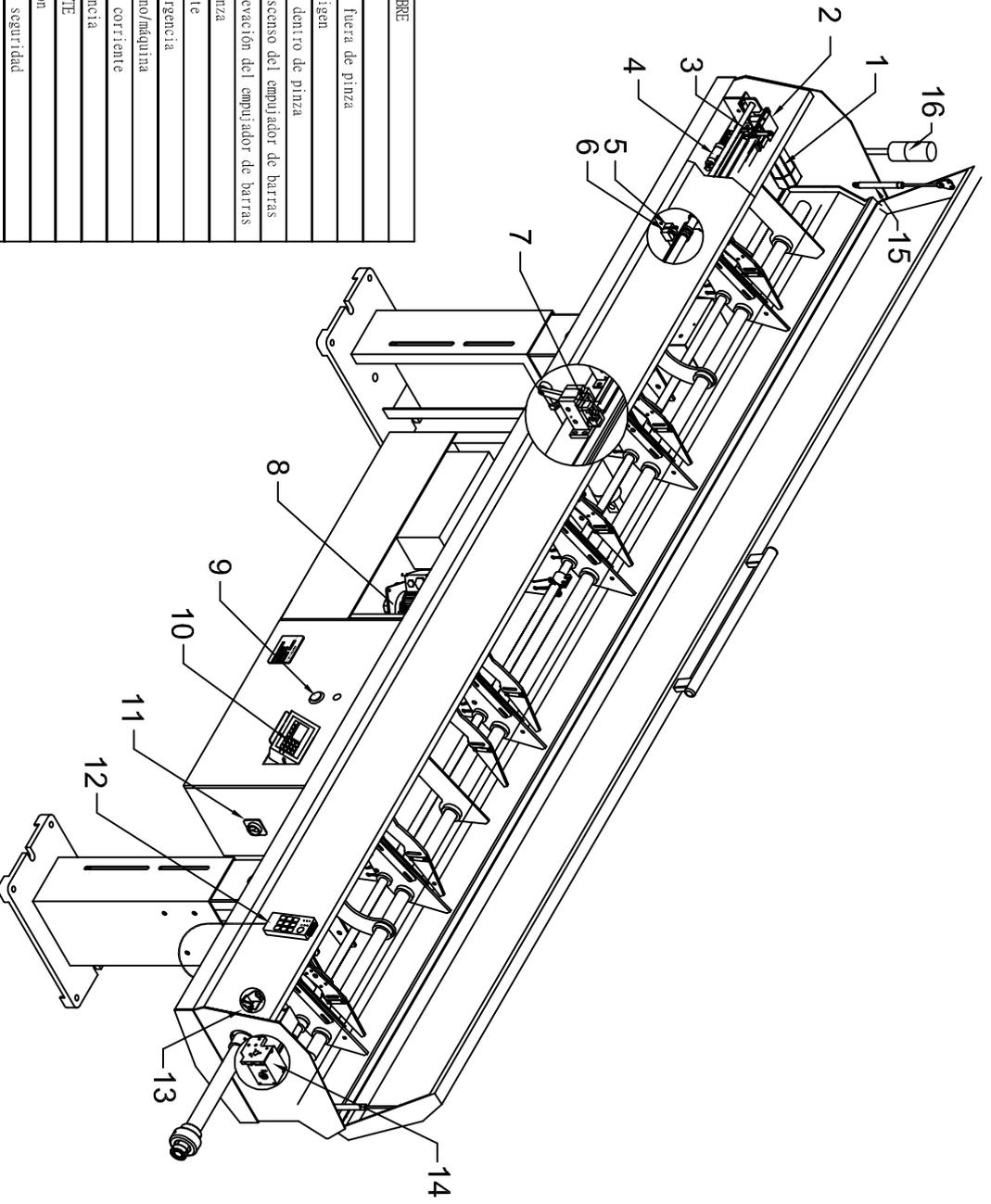
8.4 Resolución de problemas con el mecanismo de alimentación

Situación	Causa	Solución
El material no se alimenta con suavidad en el eje.	El centro del alimentador de barras y el del torno no son correctos.	Realignar alimentación de barras.
El material no se alimenta con suavidad en la pinza del torno.	La parte frontal del material es demasiado áspera.	Chaflanar antes de alimentar material.

01 02 03 04 05 06

A4

NOM.	NOM. PIEZA	CODIGO	NOMBRE
1.	J2210021	SM	Servomotor
2.	J310413	LS2	Sentido hacia fuera de pinza
3.	J310413	LS1	Sentido al origen
4.	A12140100	SRI	Sentido hacia dentro de pinza
5.	J310409	LS4	Sentido de descenso del empujador de barras
6.	J310409	LS3	Sentido de elevación del empujador de barras
7.	J310403	LS5	Sentido de pinza
8.	P76202000	M	Bomba de aceite
9.	J310701	PBI	Parada de emergencia
10.	I210502	HMI	Interfaz humano/máquina
11.	J310502	CSI	Commutador de corriente
12.		RCB	Mando a distancia
13.	J310361	SO4	SENSOR DE CORTE
14.	P43201000	CL	Sincronización
15.	J311801	LS6	Commutador de seguridad
16.	J630101	TL	Testigo luminoso
17.	J310409	ASI	SENSOR DE SENTIDO AXIAL



D BAR FEEDER TYPE **MINUTEMAN 320**

LATHE NAME

LATHE TYPE

01 02 03 04 05 06



FIRST DATE	REVISION DATE	MAIN VOLTAGE	SIGNAL VOLTAGE	PAGE
2011/01/24	2015/11/11	220 VAC 3-PHASE	24VDC	P. 01

DRAWN BY **Xiao**

CHECKED BY

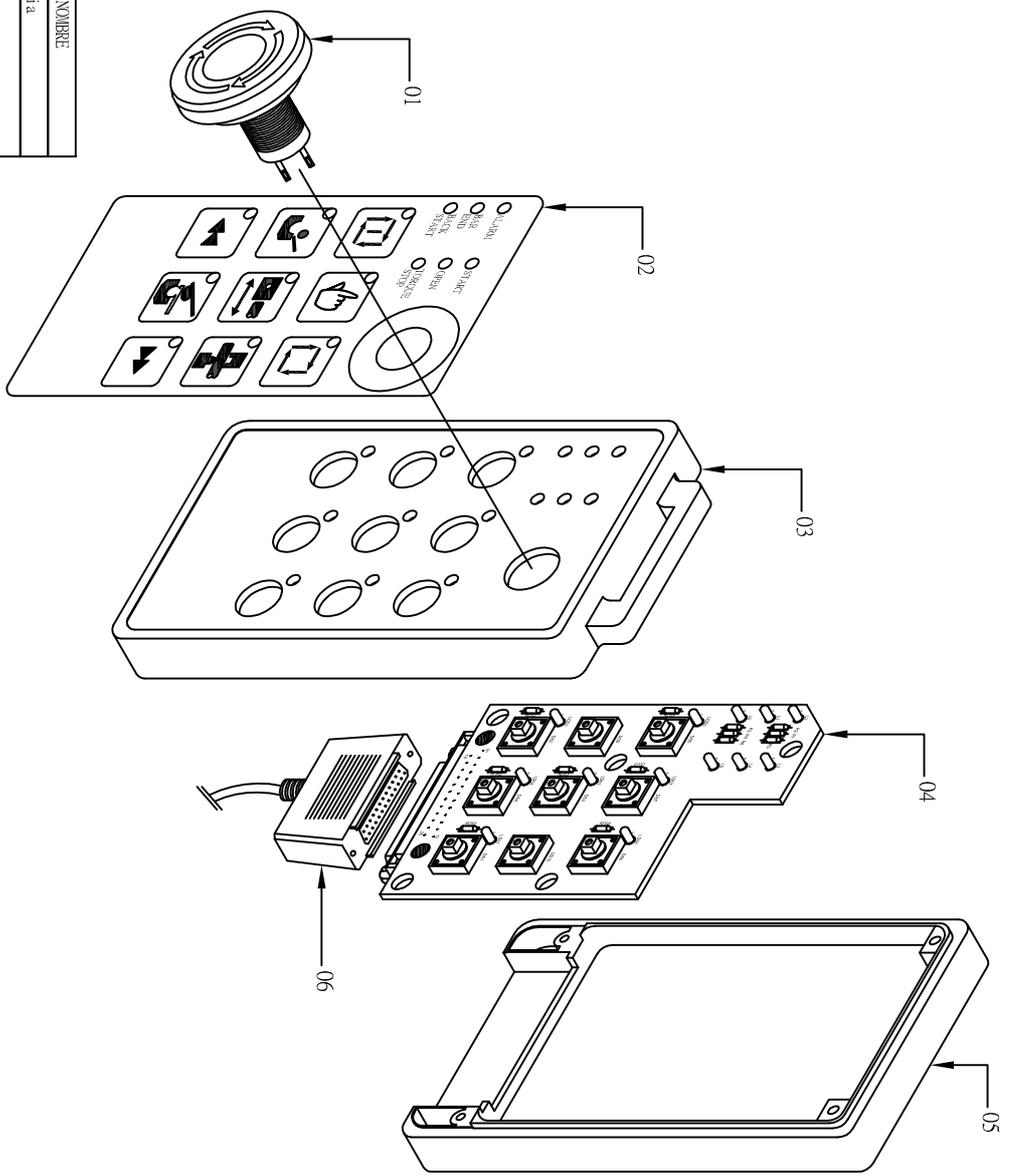
DESCRIPTION **Posición de la electricidad de la máquina**

DRAWING NO. **JV-EDGE HL(MIX)-SP**

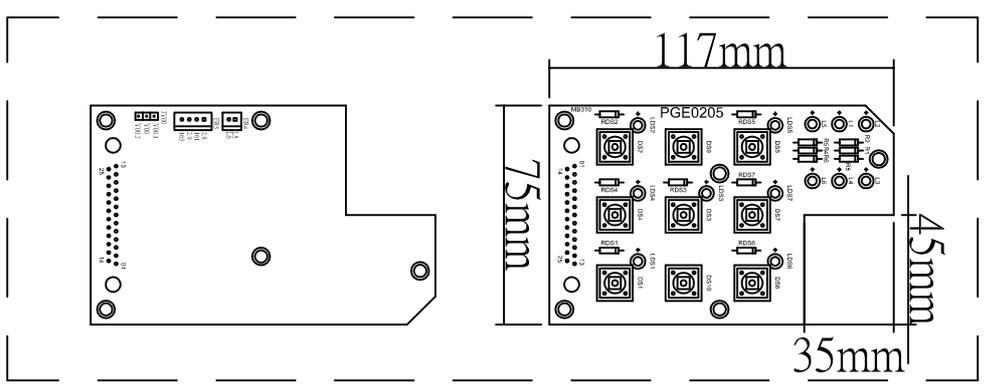
VERSION **E0**

01 02 03 04 05 06

A4



NOM	NOM. PIEZA	CODIGO	NOMBRE
01	J310702	ES2	Emergencia
02	P33200401		Pegador
03	G91120500		Parte superior
04	J511300	MPCB	PCB0205
05	G91120600		Parte inferior
06	J420600		Cable



D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

01



02

03

04

FIRST DATE

2011/01/24

DRAWN BY

Xiao

REVISION DATE

2015/11/11

CHECKED BY

MAIN VOLTAGE

220 VAC 3-PHASE

SIGNAL VOLTAGE

24VDC

PAGE

P. 03

DESCRIPTION

Descomposicion del mando a control remoto

DRAWING NO.

JV-EDGE HL(MIX)-SP

VERSION

E0

05

06

D

C

B

A

C

B

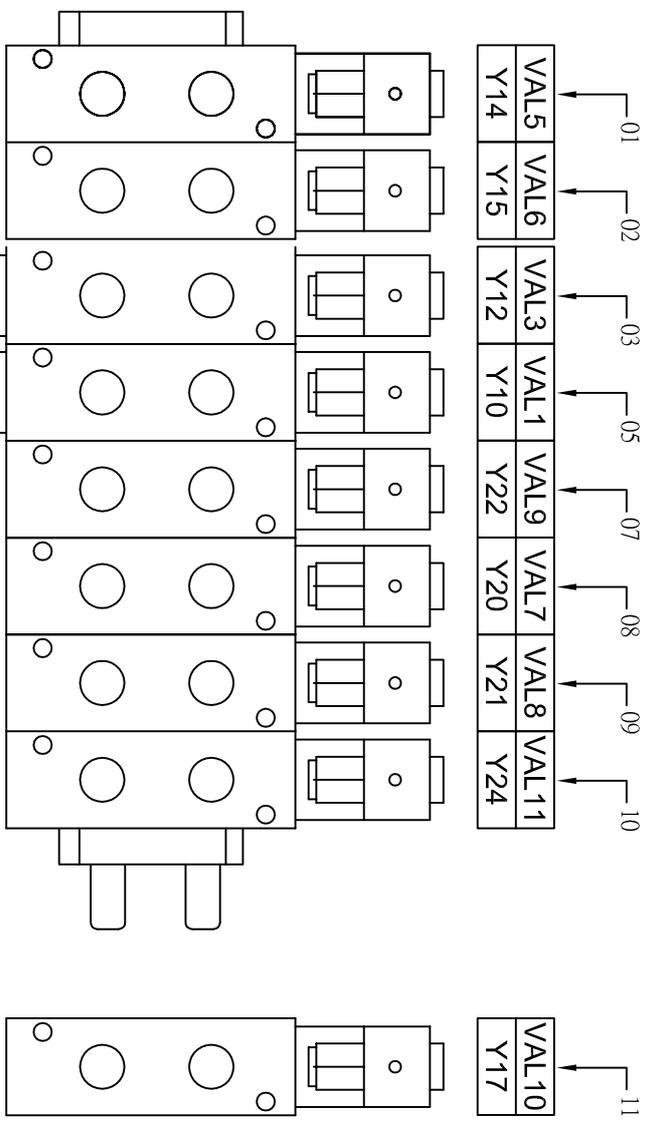
A

01 02 03 04 05 06

A4

(PV1)

(PV2)



NOM	NOM. PIEZA	CODIGO	NOMBRE
01	A12120100	VAL5	Apertura y cierre de pinza
02	A12120100	VAL6	Cargar
03	A12120200	VAL3	Pinza hacia dentro
04	A12120200	VAL4	Pinza hacia fuera
05	A12120200	VAL1	Elevación de empujador de barras
06	A12120100	VAL2	Bajar empujador de barras
07	A12120100	VAL9	Tercer anti vibraciones
08	A12120100	VAL7	Segundo anti vibraciones
09	A12120100	VAL8	Primer anti vibraciones
10	A12120100	VAL11	Quarto anti vibraciones (OPCIONAL)
11	A12120100	VAL10	Anti vibraciones móvil

D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

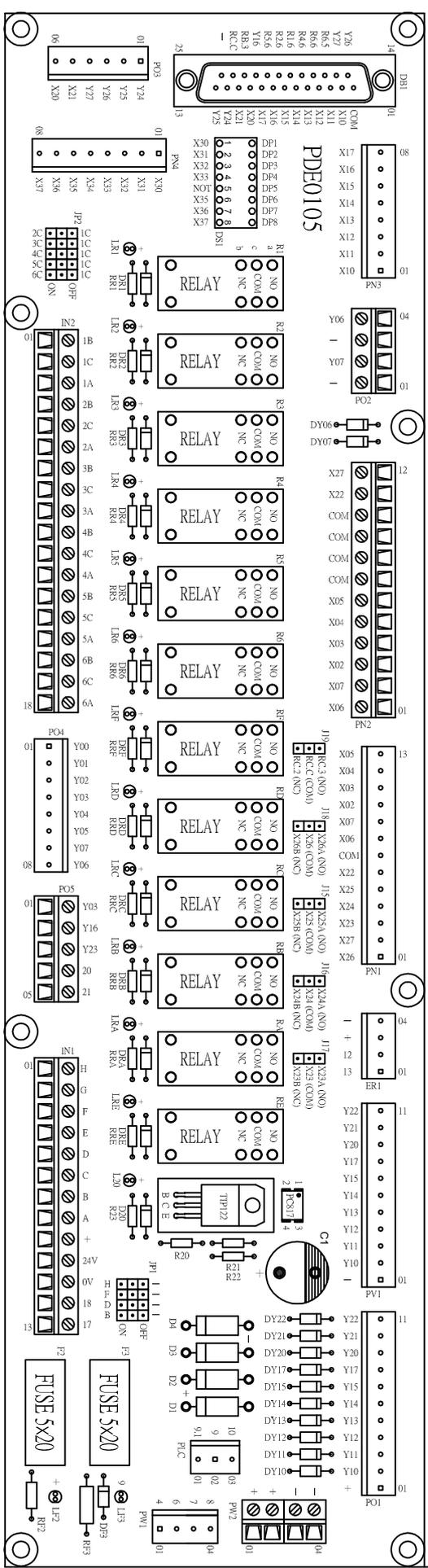
LATHE TYPE

01 02 03 04 05 06



FIRST DATE	REVISION DATE	MAIN VOLTAGE	SIGNAL VOLTAGE	PAGE
2011/01/24	2015/11/11	220 VAC 3-PHASE	24VDC	P. 04

DRAWN BY	CHECKED BY	DESCRIPTION	DRAWING NO.	VERSION
Xiao		Posición de electroválvulas	JV-EDGE HL(MIX)-SP	E0



NOM	NOM. PIEZA	CODIGO	NUMBRE
01	J310215	R1-RF	Relé
02	J620106	F2	Fusible de corriente de control CC
03	J620106	F3	Fusible de corriente PLC

D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



FIRST DATE	REVISION DATE	MAIN VOLTAGE	SIGNAL VOLTAGE	PAGE
2011/01/24	2015/11/11	220 VAC 3-PHASE	24VDC	P. 05

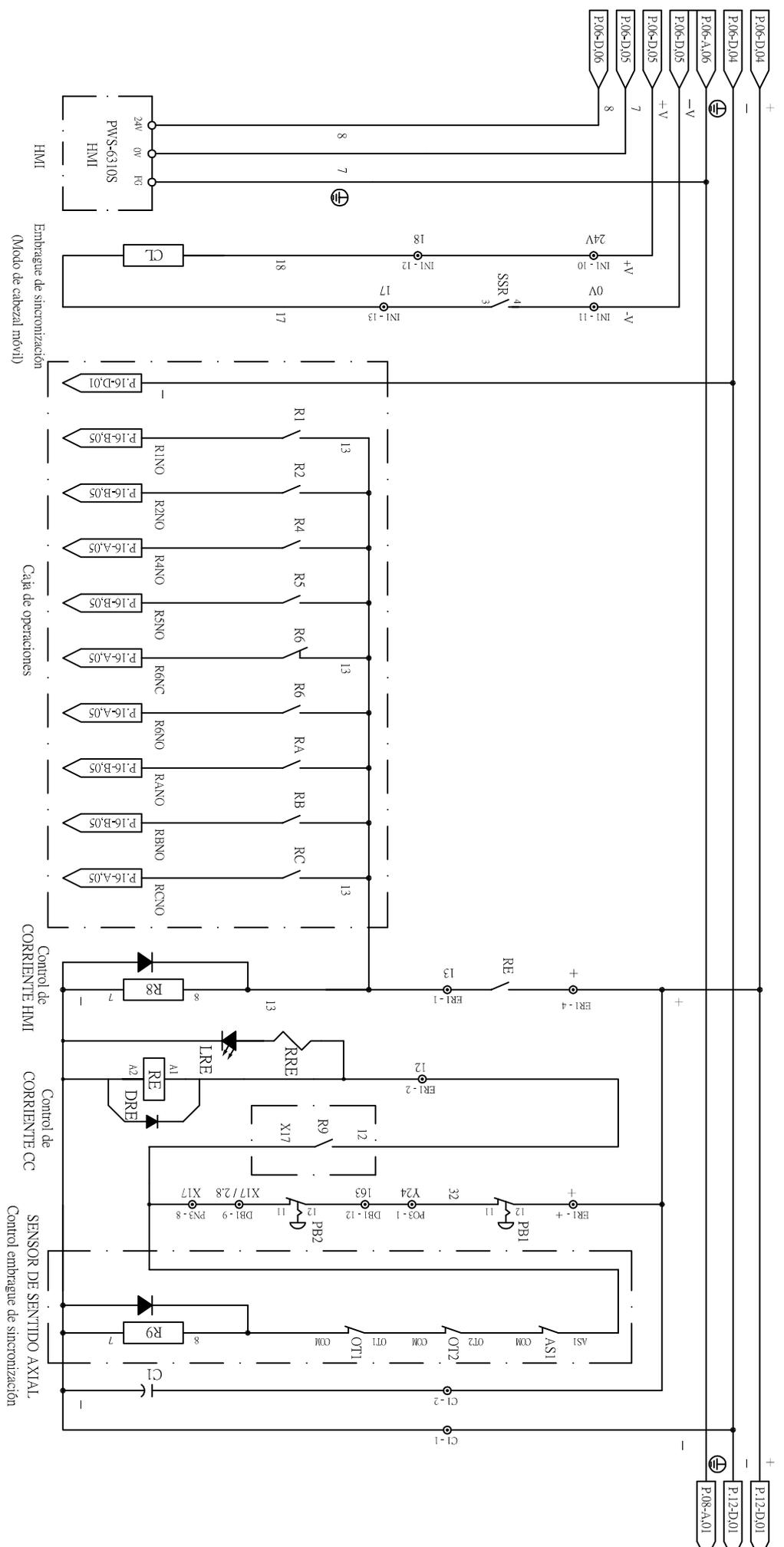
DRAWN BY
Xiao

CHECKED BY

DESCRIPTION
Placa principal de PC

DRAWING NO.
JV-EDGE HL(MIX)-SP

VERSION
E0



HMI
PWS-6310S
HMI

Embrague de sincronización
(Modo de cabezal móvil)

Caja de operaciones

Control de CORRIENTE HMI

Control de CORRIENTE CC

SENSOR DE SENTIDO AXIAL.
Control embrague de sincronización

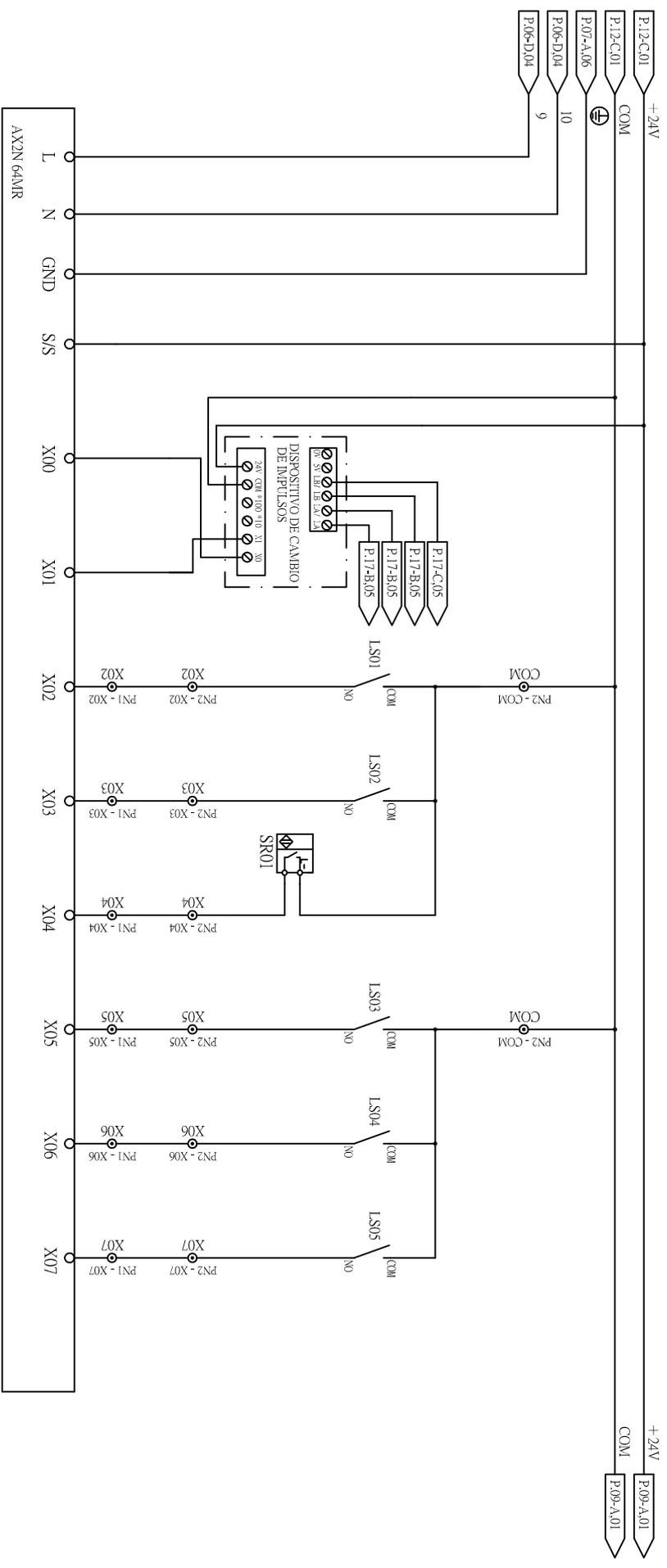
BAR FEEDER TYPE	MINUTEMAN 320
LATHE NAME	
LATHE TYPE	



FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 07
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Circuito principal 2-2				
				DRAWING NO.	JV-EDGE HL(MIX)-SP				
				VERSION	E0				

01 02 03 04 05 06

A4



- CODIFICADOR A
- CODIFICADOR B
- SENSOR DE SENTIDO DE ORIGEN
- SENSOR ABIERTO DE CONDUCTO GUÍA
- SENSOR DE PINZA HACIA DENTRO
- SENTIDO DE ELEVACIÓN DEL EMPUJADOR DE BARRAS
- SENTIDO DE DESCENSO DEL EMPUJADOR DE BARRAS
- SENSOR DE PINZA

D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



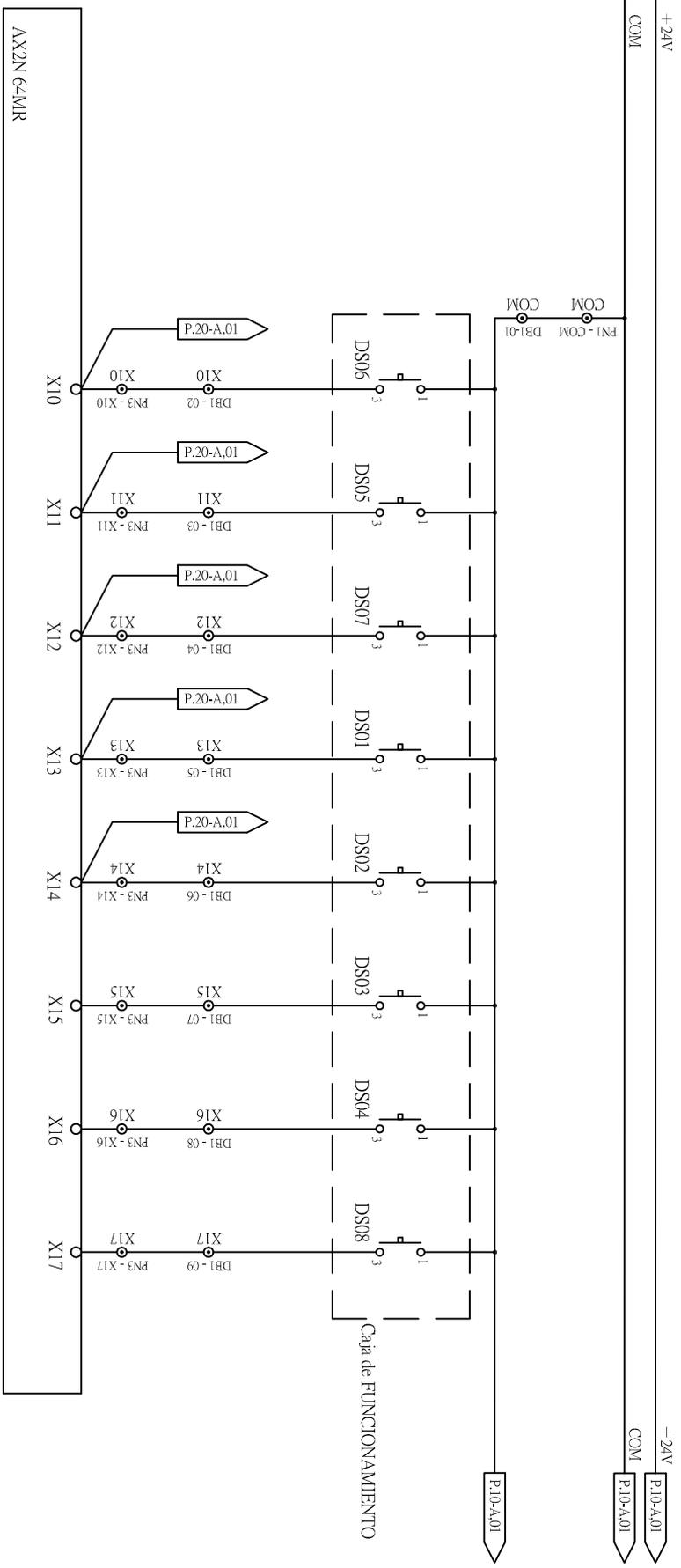
FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 08
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Entrada 1-4 PLC				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
VERSION E0

01 02 03 04 05 06

01 02 03 04 05 06

A4



- MODO PREPARADO
- INICIO AUTOMÁTICO
- MODO MANUAL
- RETORNO MANUAL
- AVANCE MANUAL
- PIENZA HACIA DENTRO / FUERA MANUAL
- EMPUJADOR DE BARRAS ELEVACIÓN / DESCENSO MANUAL
- PARADA DE EMERGENCIA



D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 09
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Entrada 2-4 PLC				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
VERSION E0

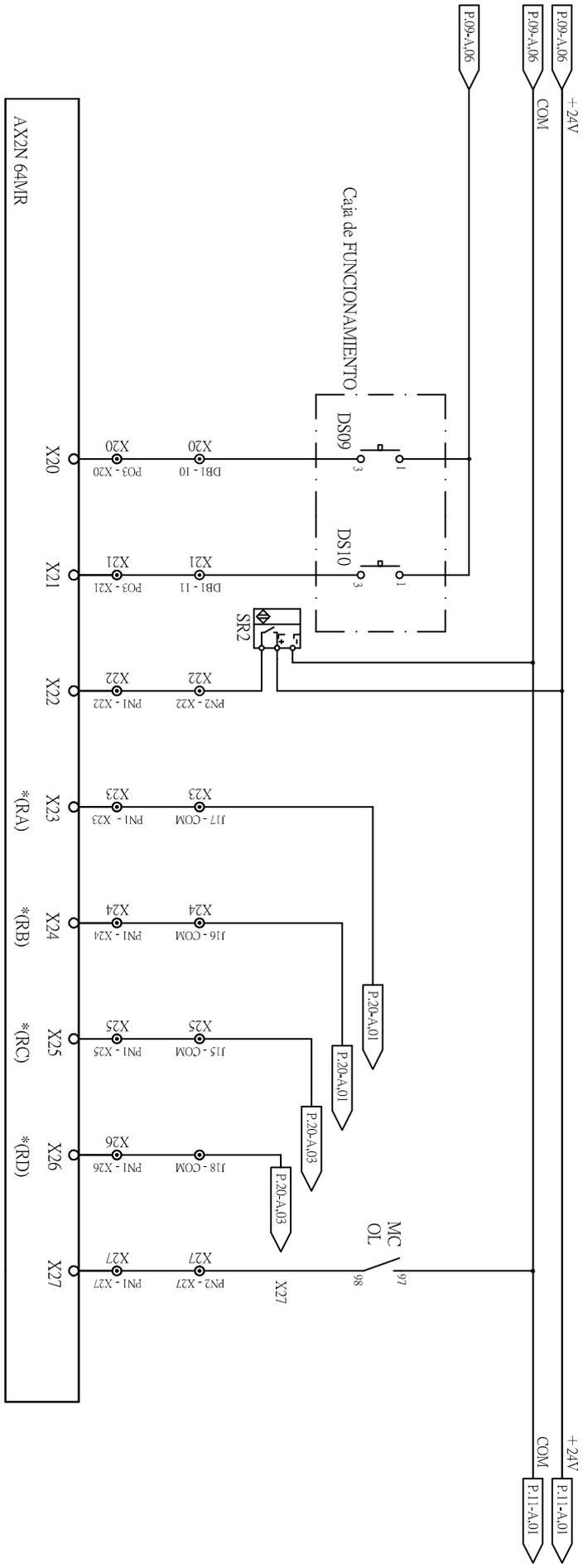
01 02 03 04 05 06

D

C

B

A



AXX2N 64MIR

- CARGA MANUAL
- APERTURA Y CIERRE MANUAL DE PINZA
- SENSOR DE CORTE
- MORDAZA ABIERTA
- CAMBIO DE BARRAS
- PARADA DE PAR DE GIRO
- ALARMA DESDE TORNO
- ALARMA DE BOMBA DE ACEITE



D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

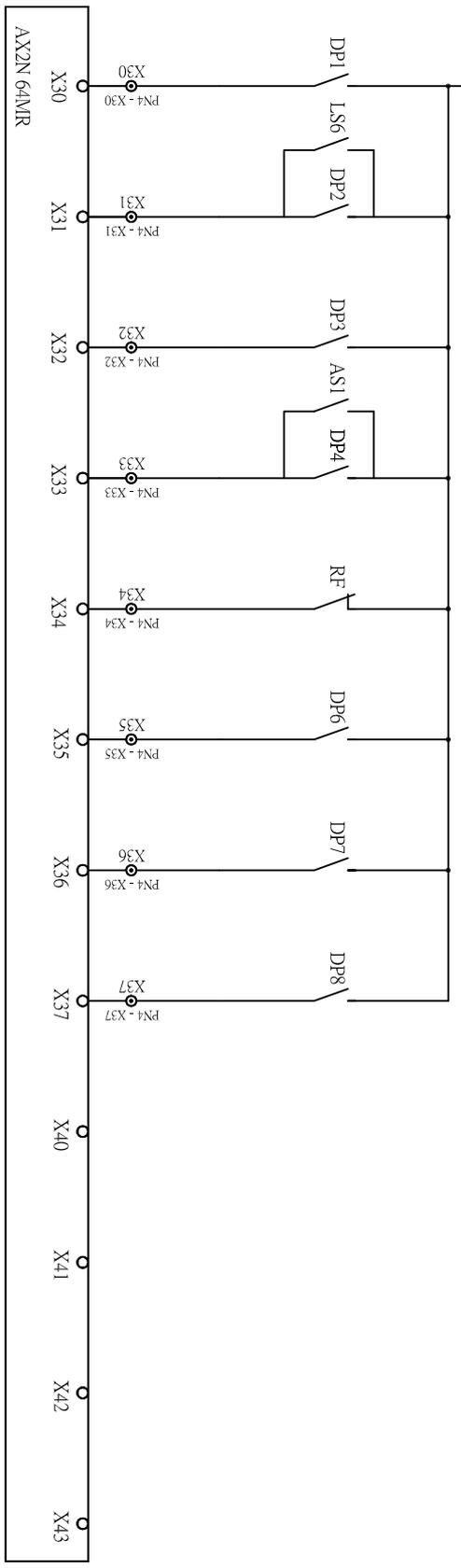
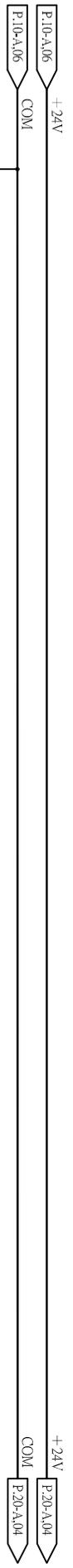
LATHE NAME

LATHE TYPE

FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 10
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Entrada 3-4 PLC				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
VERSION E0

01 02 03 04 05 06



SENSOR DE CILINDRO DE CORTE	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO
SENTIDO DE CUBIERTA DE SEGURIDAD	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO
SENSOR DE PRESION NEUMÁTICA	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO
ALARMA DE SERVOMOTOR	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO
ALARMA DE SERVOMOTOR	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO
CAMBIAR PROGRAMA	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO	RECAMBIO

D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 11
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Entrada 4-4 PLC				

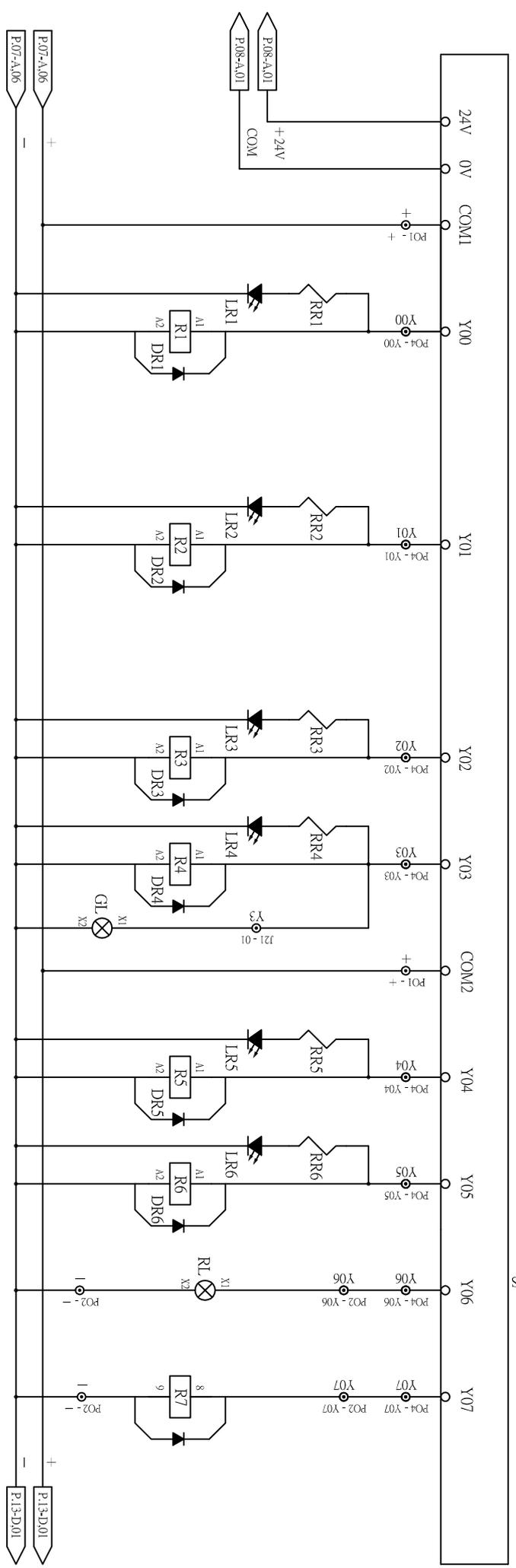
DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
VERSION E0

01 02 03 04 05 06

01 02 03 04 05 06

A4

EXTREMO DE LA BARRA
 ALARMA DEL ALIMENTADOR DE BARRAS
 IMPULSOS
 SENAL DE INICIO AUTOMÁTICO
 INICIO DE CICLO
 MANUAL / PRAUTO
 TESTIGO DE ALARMA DE ALIMENTADOR DE BARRAS
 ASISTENCIA DE BOMBA DE ACEITE



D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 12
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	SALIDA PLC 1-4				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
 VERSION E0

01 02 03 04 05 06

D

C

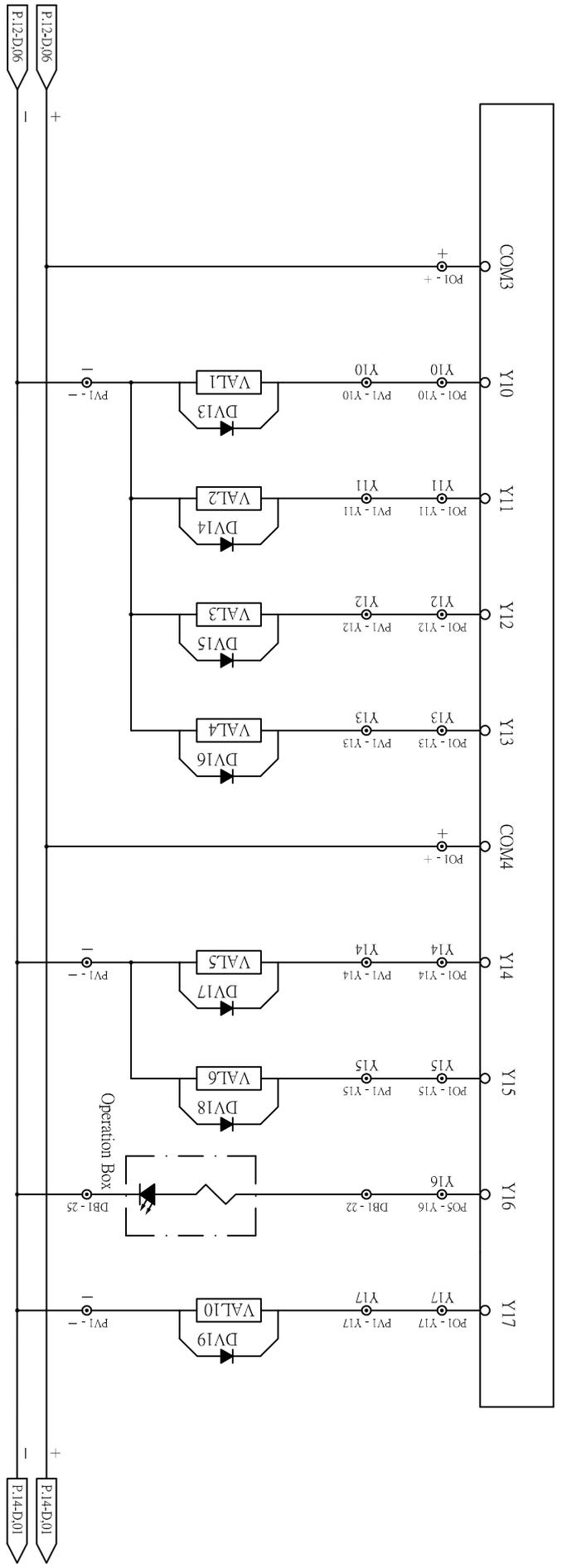
B

A

01 02 03 04 05 06

A4

ELVACION DEL EMPUJADOR DE BARRAS
 DESCENSO DEL EMPUJADOR DE BARRAS
 CERRANDO PINZA
 SOLTANDO PINZA
 ACCIONANDO PINZA
 CARGANDO
 LUZ DE MORDAZA
 ANTIVIBRACIONES MOVIL



D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 13
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	SALIDA PLC 2-4				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP
 VERSION E0

01 02 03 04 05 06

D C B A

SEGUNDO ANTIVIBRACION

PRIMER ANTIVIBRACION

TERCER ANTIVIBRACION

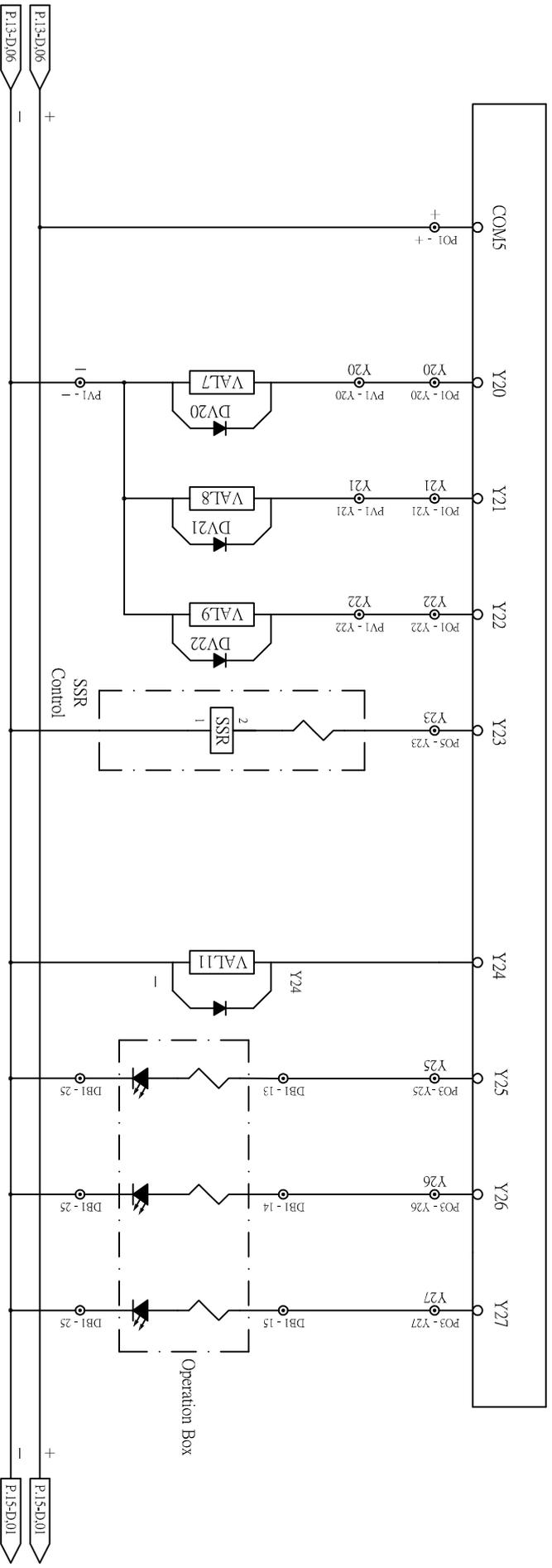
SINCRONIZACION

CUARTO ANTIVIBRACION

TESTIGO DE SENTIDO DE ORIGEN

TESTIGO DE CIERRE DE PINZA

TESTIGO DE DESCENSO DEL EMPUJADOR DE BARRAS



D BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

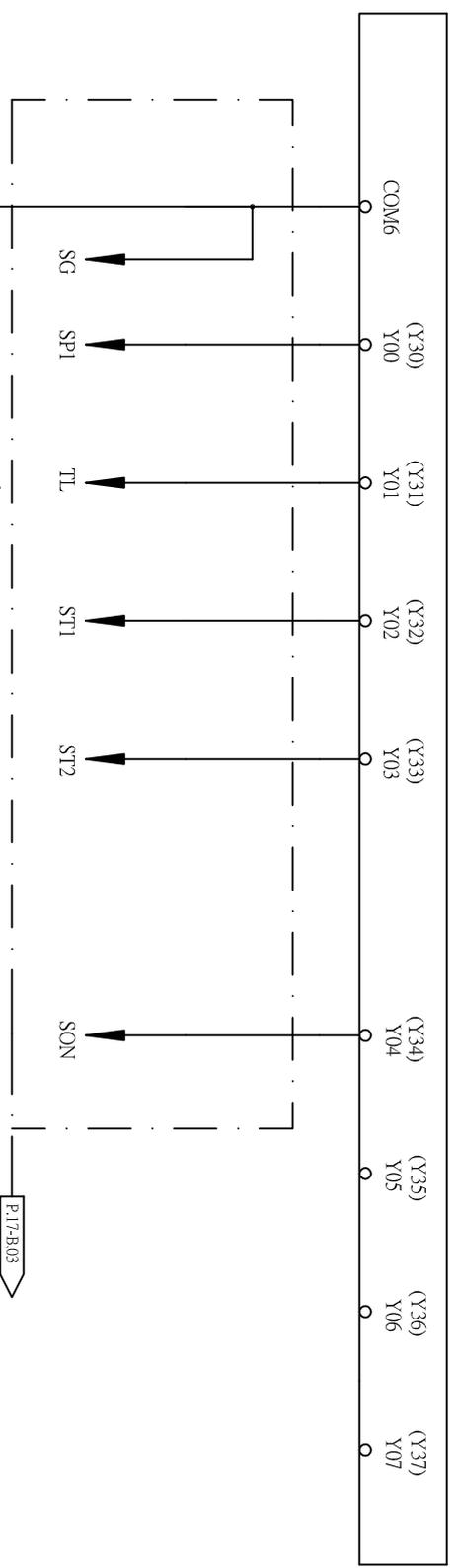


FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 14
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	SALIDA PLC 3-4				

DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP

VERSION E0

01 02 03 04 05 06



BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

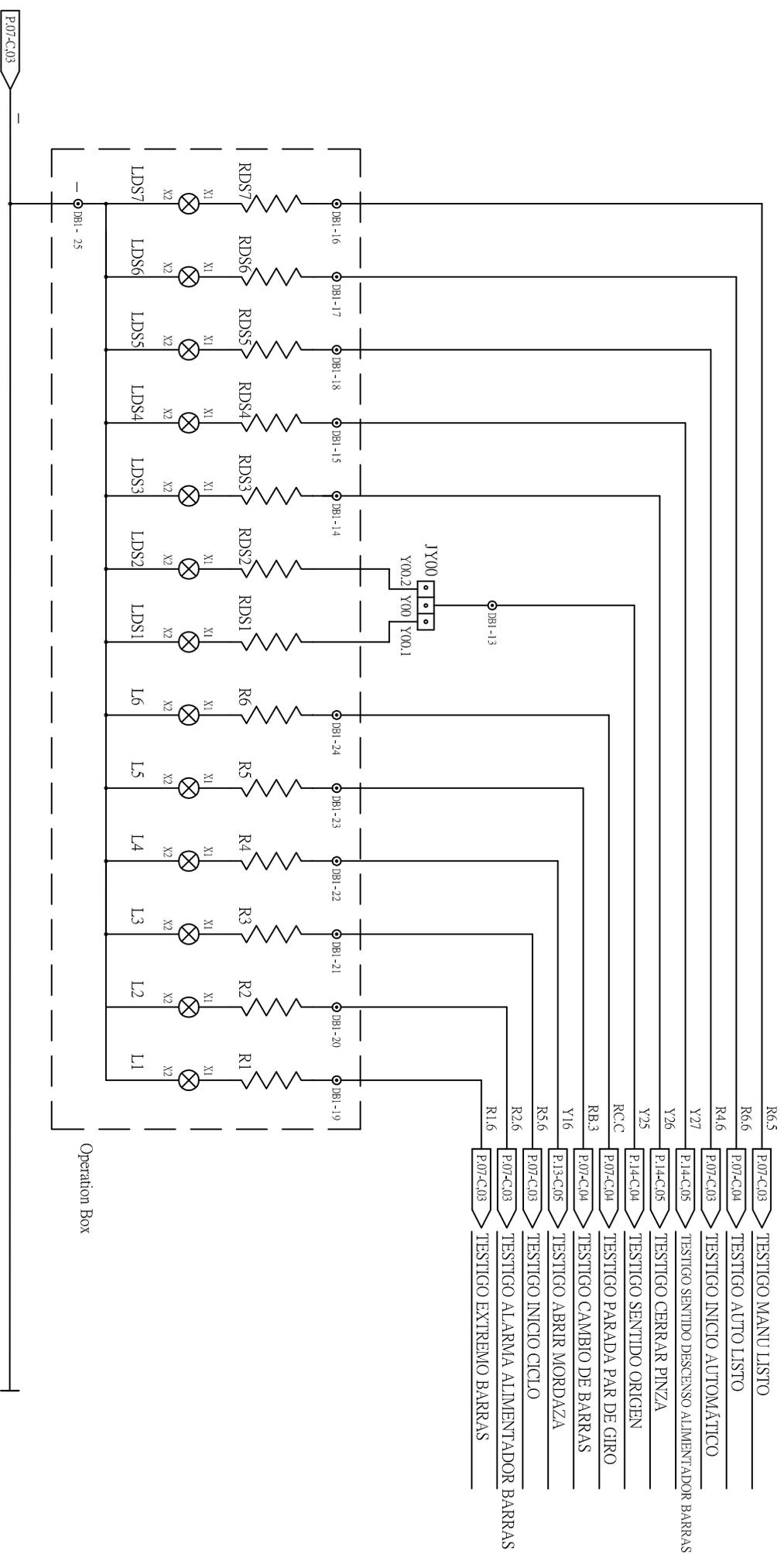


FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 15
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	SALIDA PLC 4-4				

DRAWING NO.	JV-EDGE HL(MIX)-SP	VERSION	E0
-------------	--------------------	---------	----

01 02 03 04 05 06

A4



- R6.5 P07-C03 TESTIGO MANU LISTO
- R6.6 P07-C04 TESTIGO AUTO LISTO
- R4.6 P07-C03 TESTIGO INICIO AUTOMÁTICO
- Y27 P14-C05 TESTIGO SENTIDO DESCENSO ALIMENTADOR BARRAS
- Y26 P14-C05 TESTIGO CERRAR PINZA
- Y25 P14-C04 TESTIGO SENTIDO ORIGEN
- RC.C P07-C04 TESTIGO PARADA PAR DE GIRO
- RB.3 P07-C04 TESTIGO CAMBIO DE BARRAS
- Y16 P13-C05 TESTIGO ABRIR MORDAZA
- R5.6 P07-C03 TESTIGO INICIO CICLO
- R2.6 P07-C03 TESTIGO ALARMA ALIMENTADOR BARRAS
- R1.6 P07-C03 TESTIGO EXTREMO BARRAS

D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

01 02 03 04 05 06



FIRST DATE	REVISION DATE	MAIN VOLTAGE	SIGNAL VOLTAGE	PAGE
2011/01/24	2015/11/11	220 VAC 3-PHASE	24VDC	P. 16

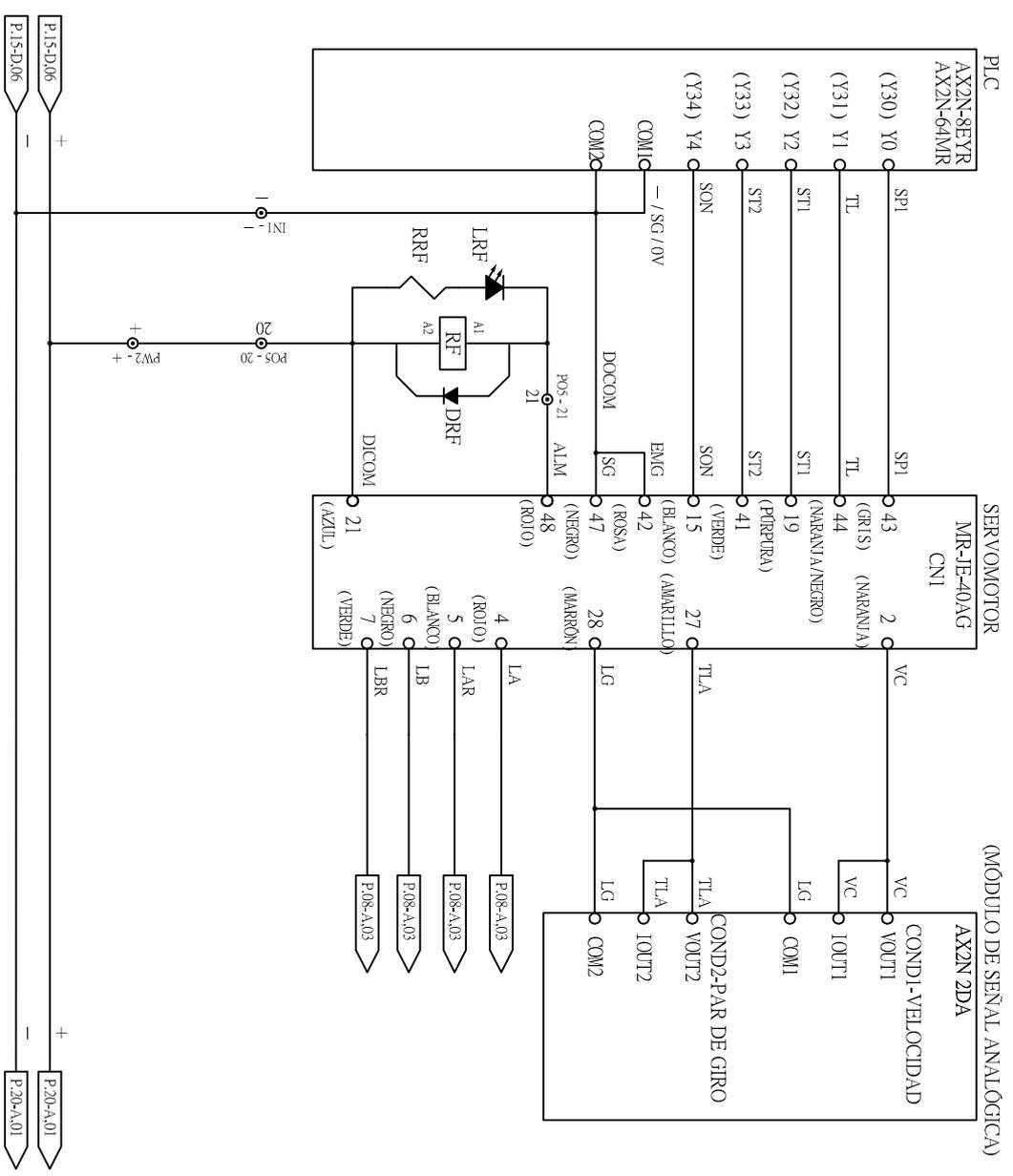
DRAWN BY
Xiao

CHECKED BY

DESCRIPTION
Circuito LDD de colgante de control remoto

DRAWING NO.
JV-EDGE HL(MIX)-SP

VERSION
E0



D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE

01

02

03

04

05

06



FIRST DATE
2011/01/24

DRAWN BY
Xiao

REVISION DATE
2015/11/11

CHECKED BY

MAIN VOLTAGE
220 VAC 3-PHASE

DESCRIPTION
Circuito conductor del servo motor

SIGNAL VOLTAGE
24VDC

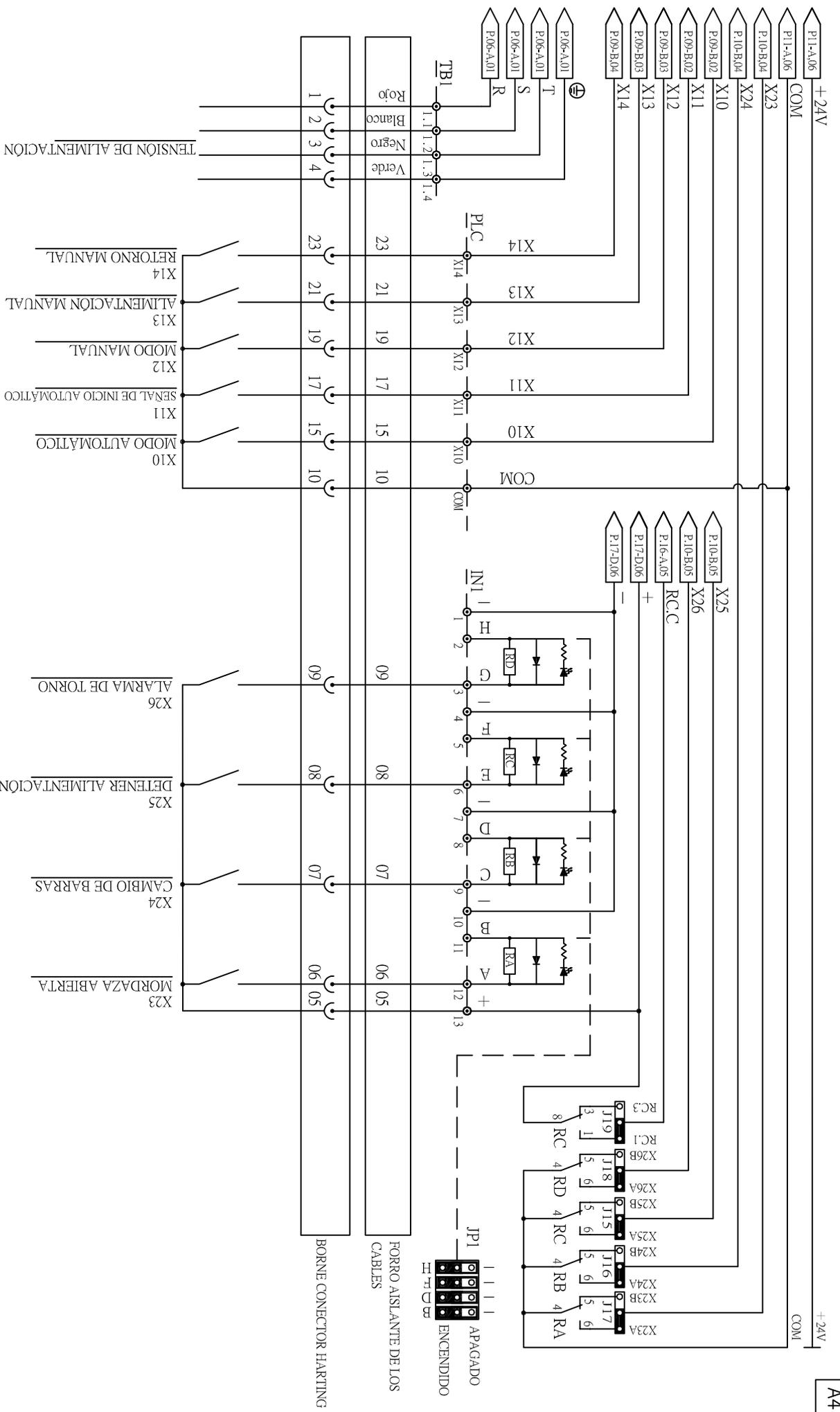
VERSION
E0

PAGE
P. 17

VERSION

DRAWING NO.
JV-EDGE HL(MIX)-SP

06



D BAR FEEDER TYPE
MINUTEMAN 320

LATHE NAME

LATHE TYPE



FIRST DATE	2011/01/24	REVISION DATE	2015/11/11	MAIN VOLTAGE	220 VAC 3-PHASE	SIGNAL VOLTAGE	24VDC	PAGE	P. 20
DRAWN BY	Xiao	CHECKED BY		DESCRIPTION	Interfaz				
				DRAWING NO.	JV-EDGE HL(MIX)-SP				
				VERSION	E0				

01 02 03 04 05 06

01 02 03 04 05 06

A4

Parada de emergencia del ALIMENTADOR DE BARRAS
PB1

EXTREMO DE BARRA
Y00

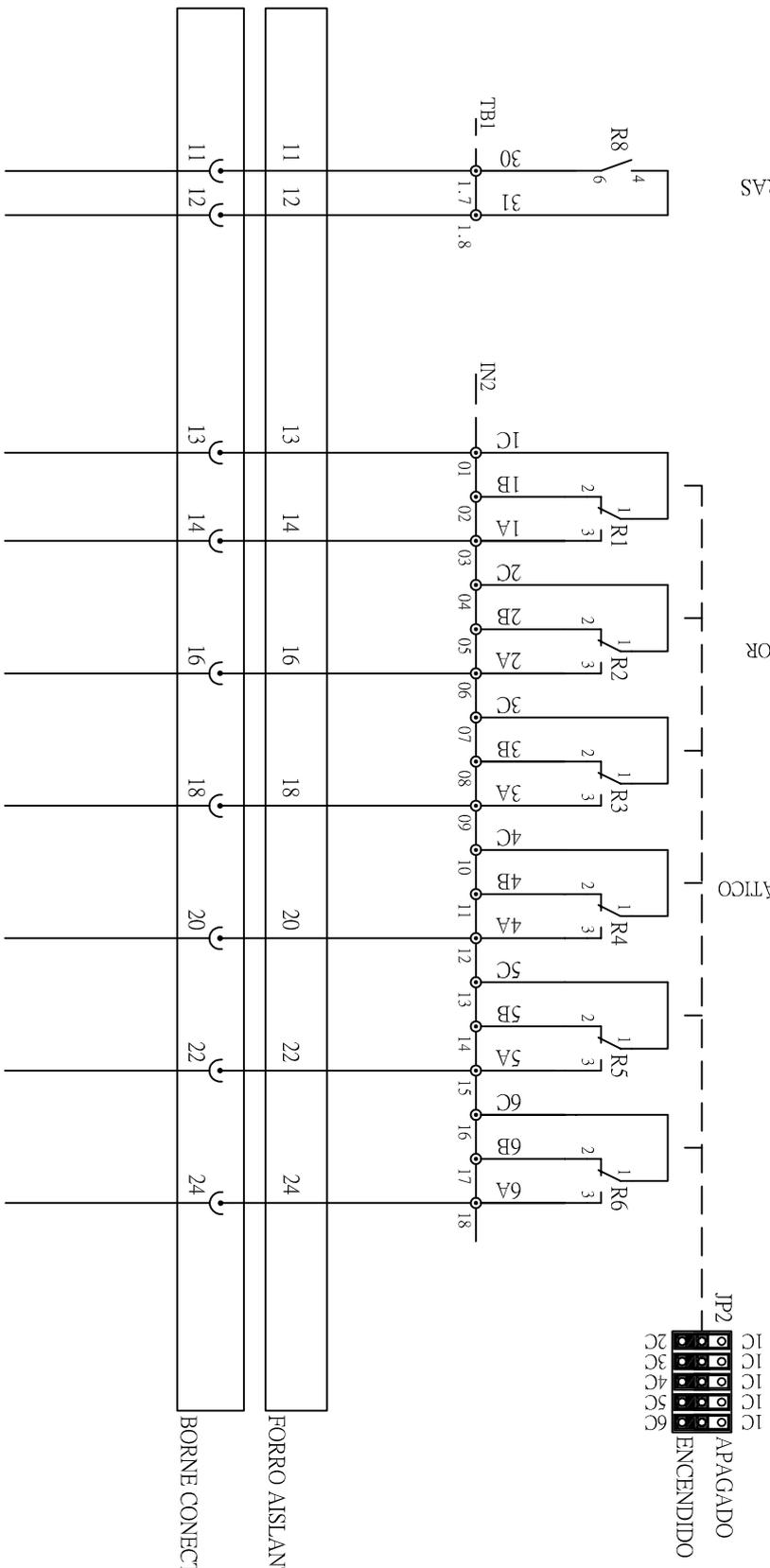
ALARMA DEL ALIMENTADOR DE BARRAS
Y01

IMPULSOS
Y02

SEÑAL DE INICIO AUTOMÁTICO
Y03

INICIO DE CICLO
Y04

MANUAL / PREAUTO
Y05



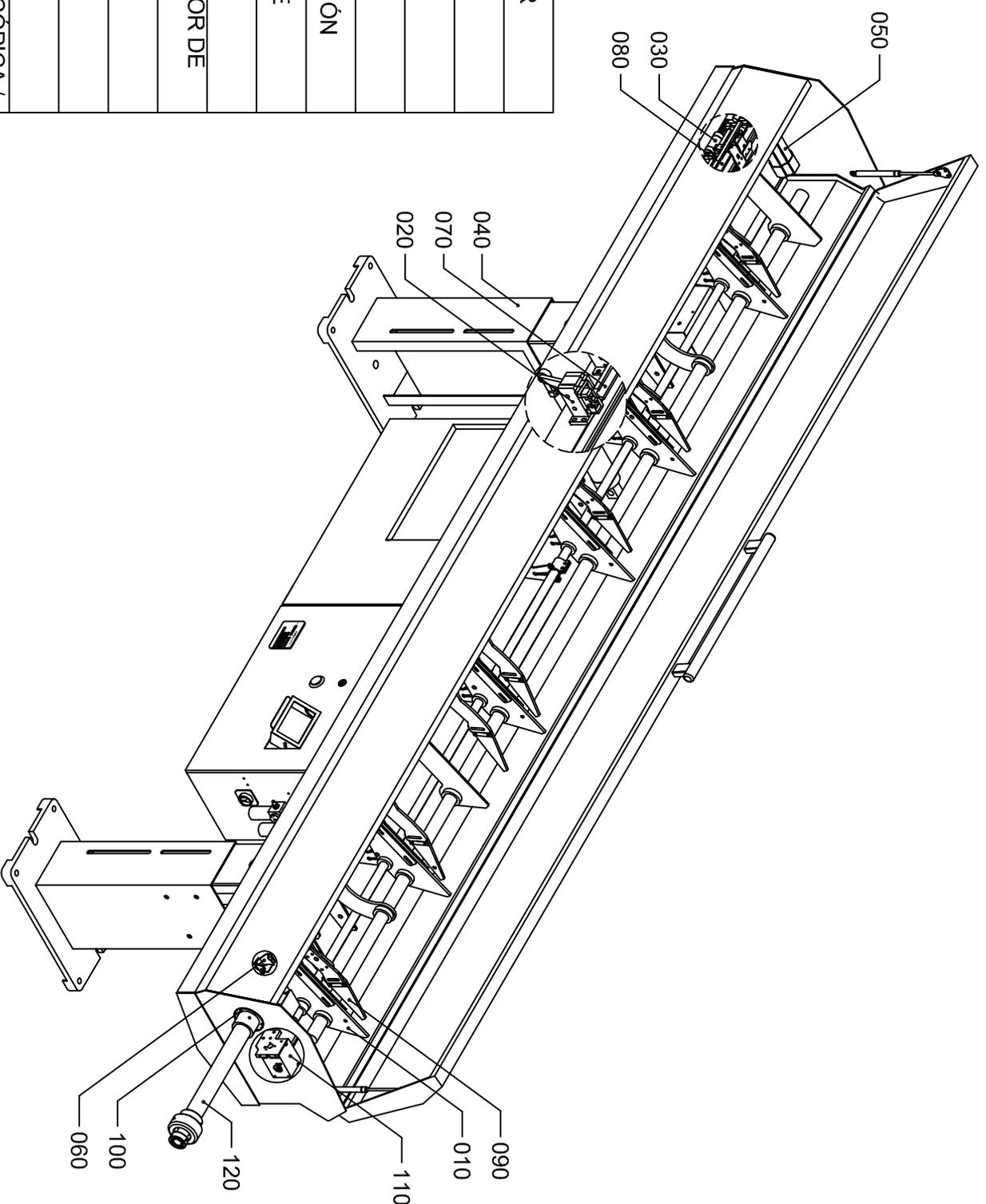
BORNE CONECTOR HARTING

FORRO AISLANTE DE LOS CABLES

BAR FEEDER TYPE MINUTEMAN 320		FIRST DATE 2011/01/24		REVISION DATE 2015/11/11		MAIN VOLTAGE 220 VAC 3-PHASE		SIGNAL VOLTAGE 24VDC		PAGE P. 21	
LATHIE NAME		DRAWN BY Xiao		CHECKED BY		DESCRIPTION Interfaz		DRAWING NO. JV-EDGE HL(MIX)-SP		VERSION E0	
LATHIE TYPE		01		02		03		04		05	
01		02		03		04		05		06	



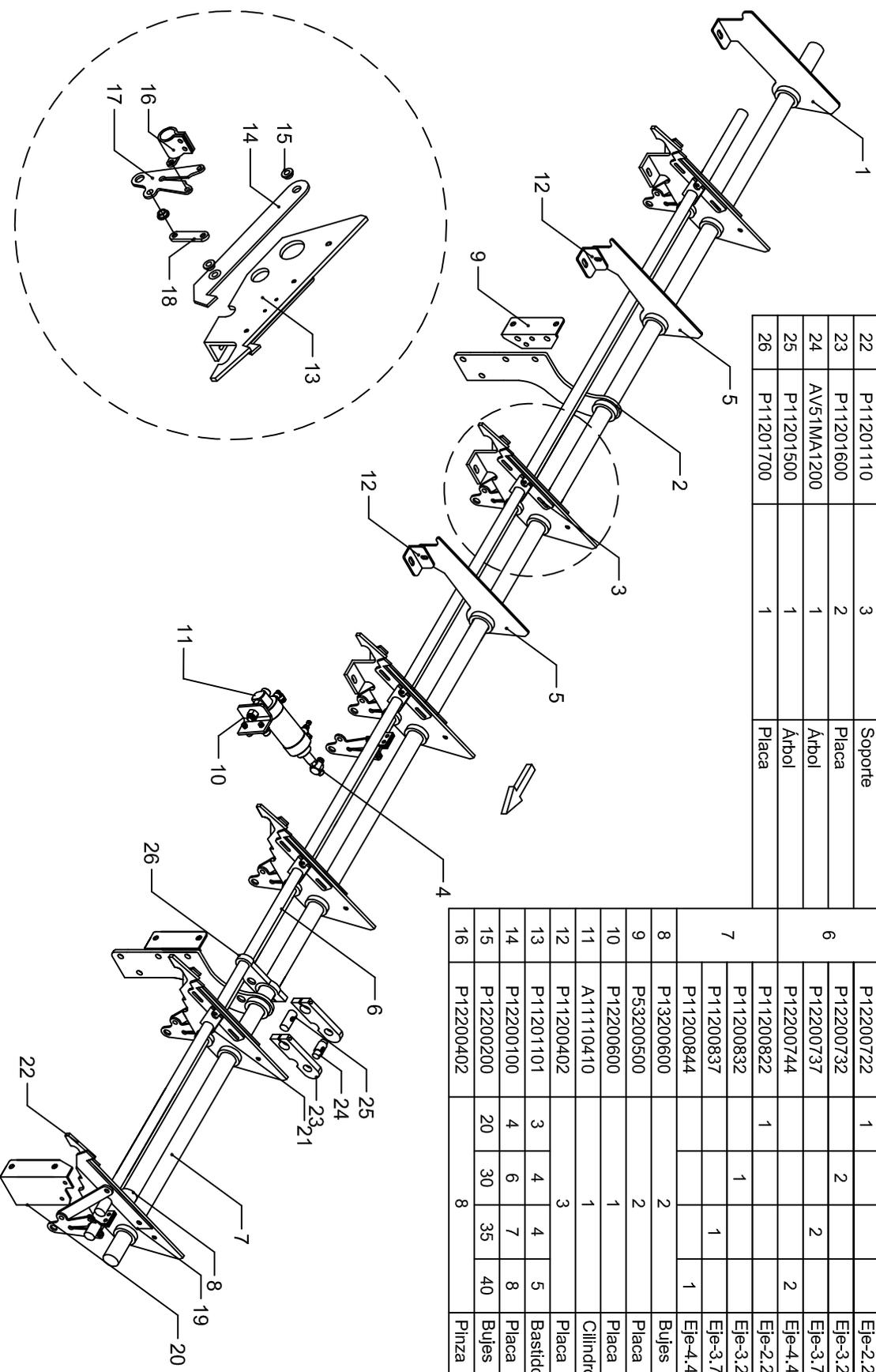
010	DISPOSITIVO BASTIDOR
020	DISPOSITIVO DE PINZA
030	CONTROL DE CARGA Y DESCARGA
040	BASES Y TRAVESAÑO
050	MOTOR DE ALIMENTACIÓN
060	DISPOSITIVO DE CORTE
070	CONDUCTO GUÍA
080	DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS
090	SOPORTE
100	PRIMER DISPOSITIVO ANTIVIBRACIONES
110	DISPOSITIVO DE SINCRONIZACIÓN
120	NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA / NARIZ FRONTAL FIJA



MM-320

ÍNDICE DE IMÁGENES

N.	Código	QTY				Denominación	N.	Código	QTY				Denominación
		22	32	37	44				22	32	37	44	
17	P12200401	4	6	7	8	1	P11200310		1				Soporte
18	P12200300	4	6	7	8	2	P76200800		2				Soporte
19	P11201300					3	P11201200	4	6	7	8		Placa
20	P11201800					4	P12200800			1			Anclaje del cilindro
21	P11201400	4	6	7	8	5	P11200410	2	2	3	3		Soporte
22	P11201110					6	P12200722	1					Eje-2.2M L=1920mm
23	P11201600					7	P12200732		2				Eje-3.2M L=2900mm
24	AV51MA1200					8	P12200737			2			Eje-3.7M L=3500mm
25	P11201500					9	P12200744				2		Eje-4.4M L=4000mm
26	P11201700					10	P11200822	1					Eje-2.2M L=2060mm
						11	P11200832		1				Eje-3.2M L=3090mm
						12	P11200837			1			Eje-3.7M L=3690mm
						13	P11200844				1		Eje-4.4M L=4290mm
						14	P13200600			2			Bujes
						15	P53200500			2			Placa
						16	P12200600			1			Placa
						17	A11110410			1			Cilindro del pistón
						18	P11200402			3			Placa
						19	P11201101	3	4	4	5		Bastidor
						20	P12200100	4	6	7	8		Placa
						21	P12200200	20	30	35	40		Bujes
						22	P12200402			8			Plinza

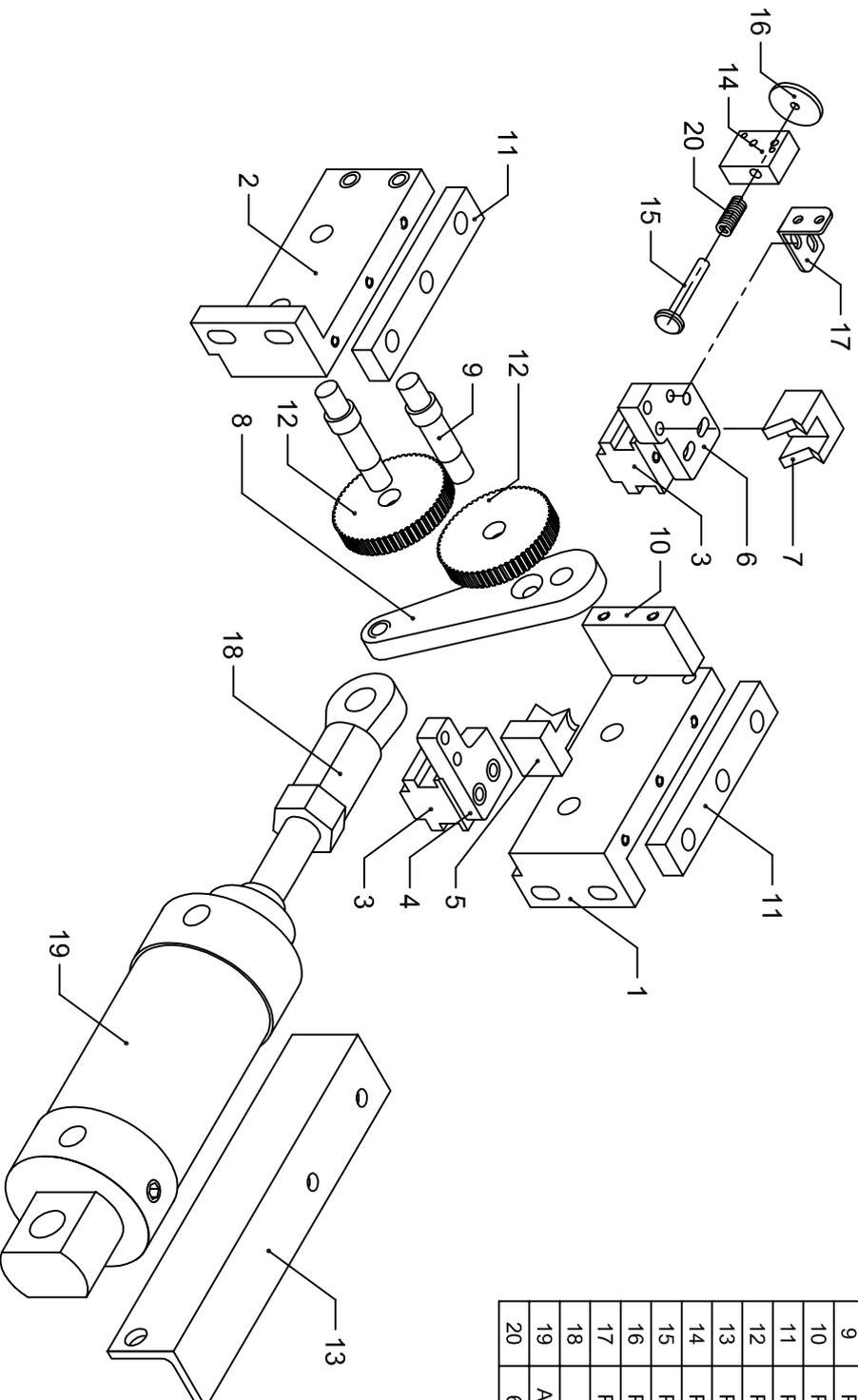


MM-320

DISPOSITIVO BASTIDOR

Tab. 011 9

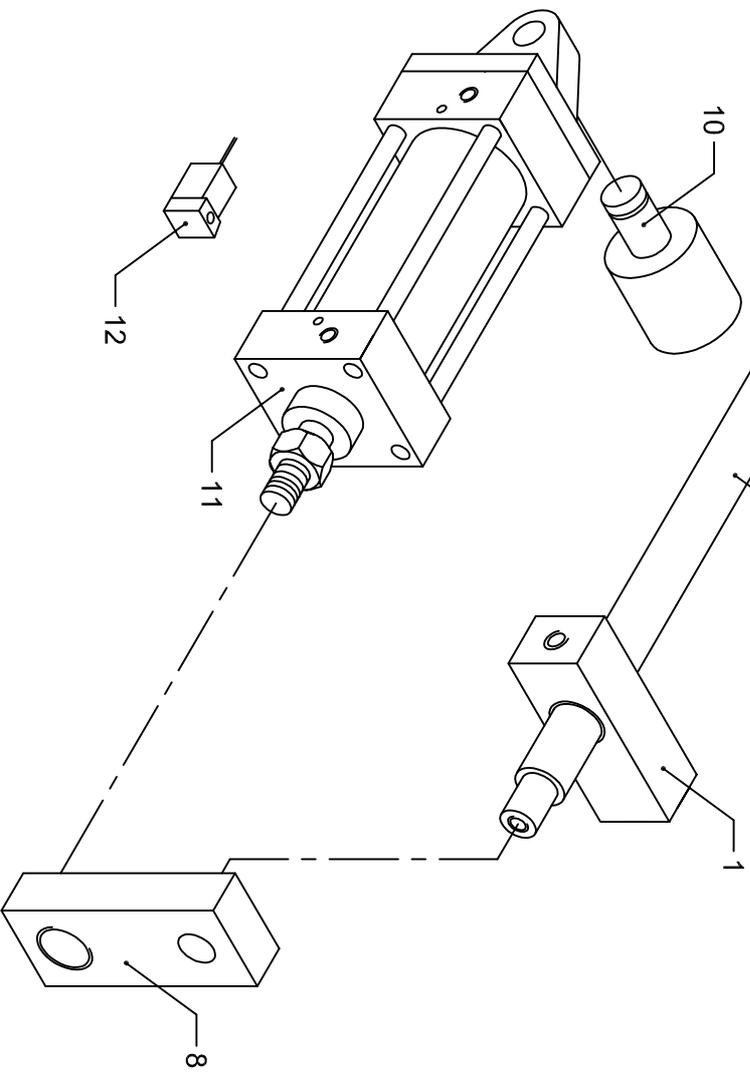
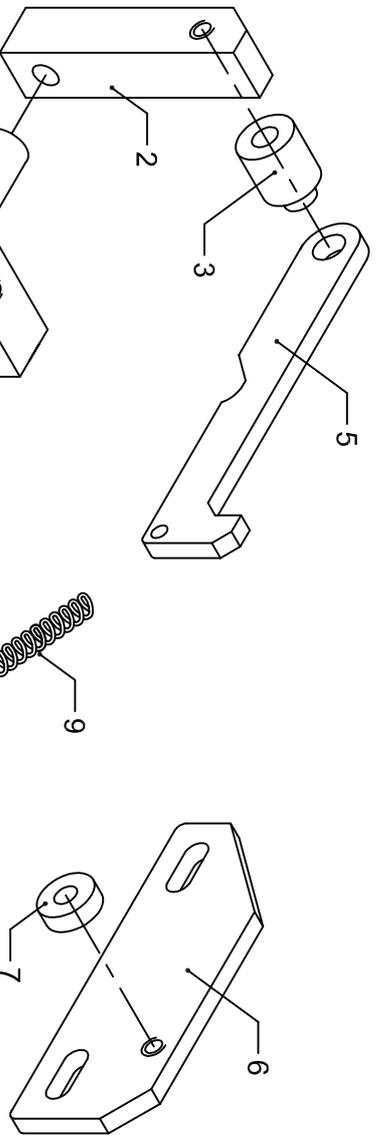
N.	Código	QTY	Denominación
1	P21200100	1	SopORTE
2	P21200101	1	SopORTE
3	P21200200	2	Anclaje
4	P21200300	1	Placa
5	P21200401	1	Sello (A)
6	P21200500	1	Placa
7	P21200601	1	Sello (B)
8	P21200700	1	SopORTE
9	P21200800	2	Arbol
10	P21200900	1	Anclaje
11	P21201000	2	Anclaje
12	P21201100	2	Engranaje recto
13	P21201200	1	Placa
14	P21201500	1	Anclaje
15	P21201600	1	Arbol
16	P21201700	1	Placa
17	P21201800	1	Placa
18	BPHS12	1	Junta
19	A111110601	1	Cilindro MAL-CA40x75
20	607310600	1	Muelle



MM-320

DISPOSITIVO DE PINZA

Tab. 020 6



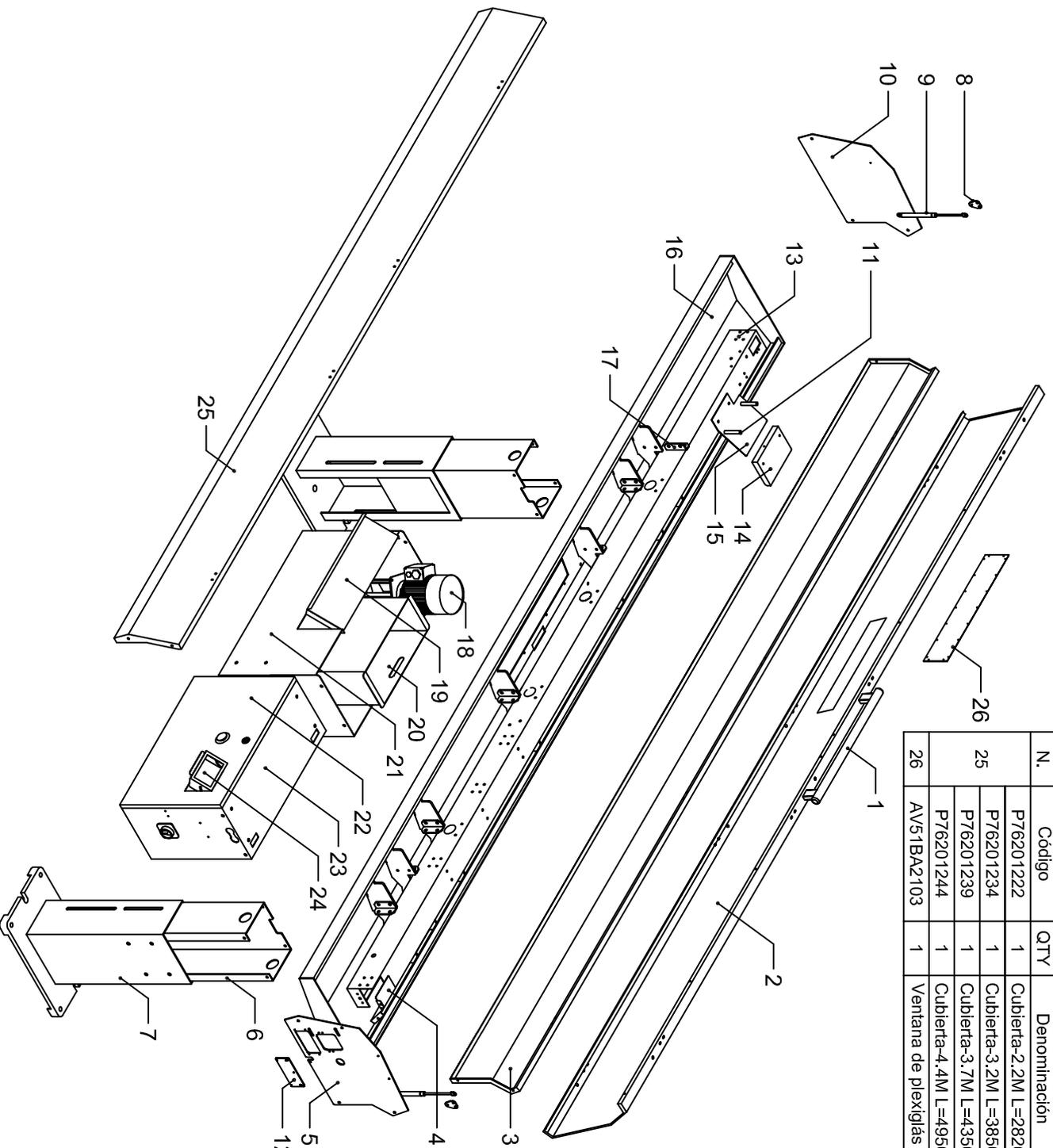
N.	Código	QTY	Denominación
1	P22200100	2	Anclaje
2	P22200201	1	Anclaje
3	P22201700	1	Bujes
4	P22200400	1	Arbol
5	P22201500	1	Placa
6	P22201600	1	Placa
7	B696ZZ	2	Rodamiento 696ZZ
8	P22200800	1	Anclaje
9	G52121100	1	Muelle
10	P22201400	1	Soporte
11	A11150200	1	Cilindro del piston
12	A12140100	1	Sensore CS1-U

MM-320

CONTROL DE CARGA Y DESCARGA

Tab. 030 7

N.	Código	QTY	Denominación	N.	Código	QTY	Denominación
25	P76201222	1	Cubierta-2.2M L=2820	1	P76201900	1	Asa
	P76201234	1	Cubierta-3.2M L=3850	1	P76201422	1	Cubierta-2.2M L=2810
	P76201239	1	Cubierta-3.7M L=4350	1	P76201434	1	Cubierta-3.2M L=3840
26	P76201244	1	Cubierta-4.4M L=4950	1	P76201439	1	Cubierta-3.7M L=4344
	AV51BA2103	1	Ventana de plexiglás	2	P76201445	2	Cubierta-4.4M L=4944

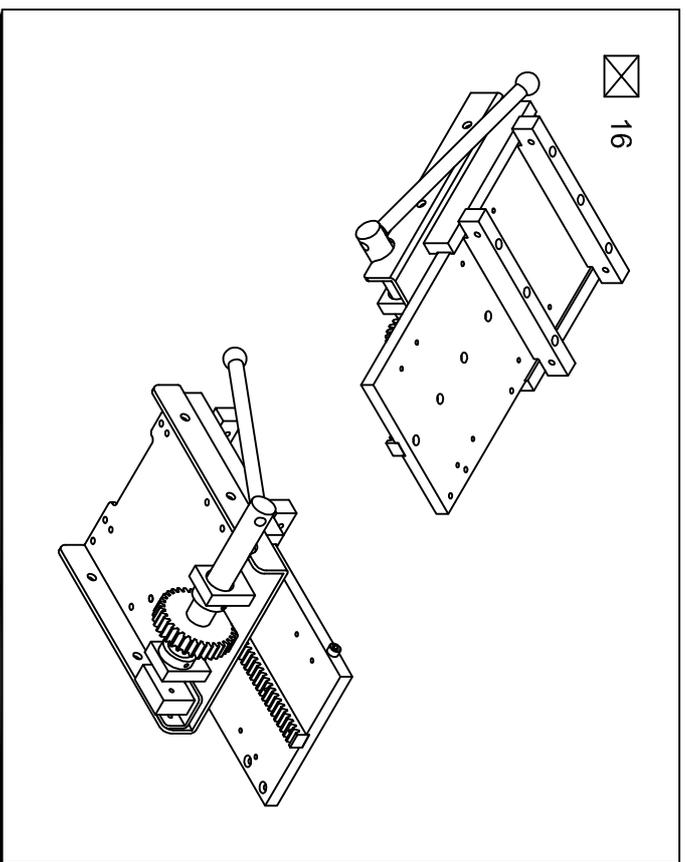


1	P76201900	1	Asa
1	P76201422	1	Cubierta-2.2M L=2810
1	P76201434	1	Cubierta-3.2M L=3840
1	P76201439	1	Cubierta-3.7M L=4344
2	P76201445	2	Cubierta-4.4M L=4944
1	P76201322	1	Cubierta-2.2M L=2820
1	P76201334	1	Cubierta-3.2M L=3850
1	P76201339	1	Cubierta-3.7M L=4350
1	P76201344	1	Cubierta-4.4M L=4950
1	P76202100	1	Cubierta
1	P76201002	1	Placa
2	P76200100	2	Soporte
2	P76200200	2	Soporte
2	P76201601	2	Placa
2	P76201801	2	Ele KS-105-288-13KG-18.4F-2.2M-4.4M
2	AV51BA3810	2	Ele KS-115-288-180KG-20.4F-3.2M
2	P76201803	2	Ele KS-105-288-13KG-20.4F-3.7M
1	P76201101	1	Placa
2	P76202400	2	Tornillo
1	P76201003	1	Placa
1	P79200222	1	Travesaño-2.2M L=2776
1	P79200232	1	Travesaño-3.2M L=3806
1	P79200237	1	Travesaño-3.7M L=4306
1	P79200244	1	Travesaño-4.4M L=4906
1	P76202300	1	Cubierta
1	P76202200	1	Placa
1	P76200322	1	Ranura del aceite-2.2M
1	P76200333	1	Ranura del aceite-3.2M
1	P76200339	1	Ranura del aceite-3.7M
1	P76200344	1	Ranura del aceite-4.4M
2	P76200900	2	Placa
1	P76202000	1	Bomba
2	P76200401	2	Cubierta
1	P76200500	1	Deposito de restos
1	P76200400	1	Deposito del aceite
2	P76200604	2	Cubierta
1	P76200602	1	Caja de mandos
1	P76200601	1	Carcasa

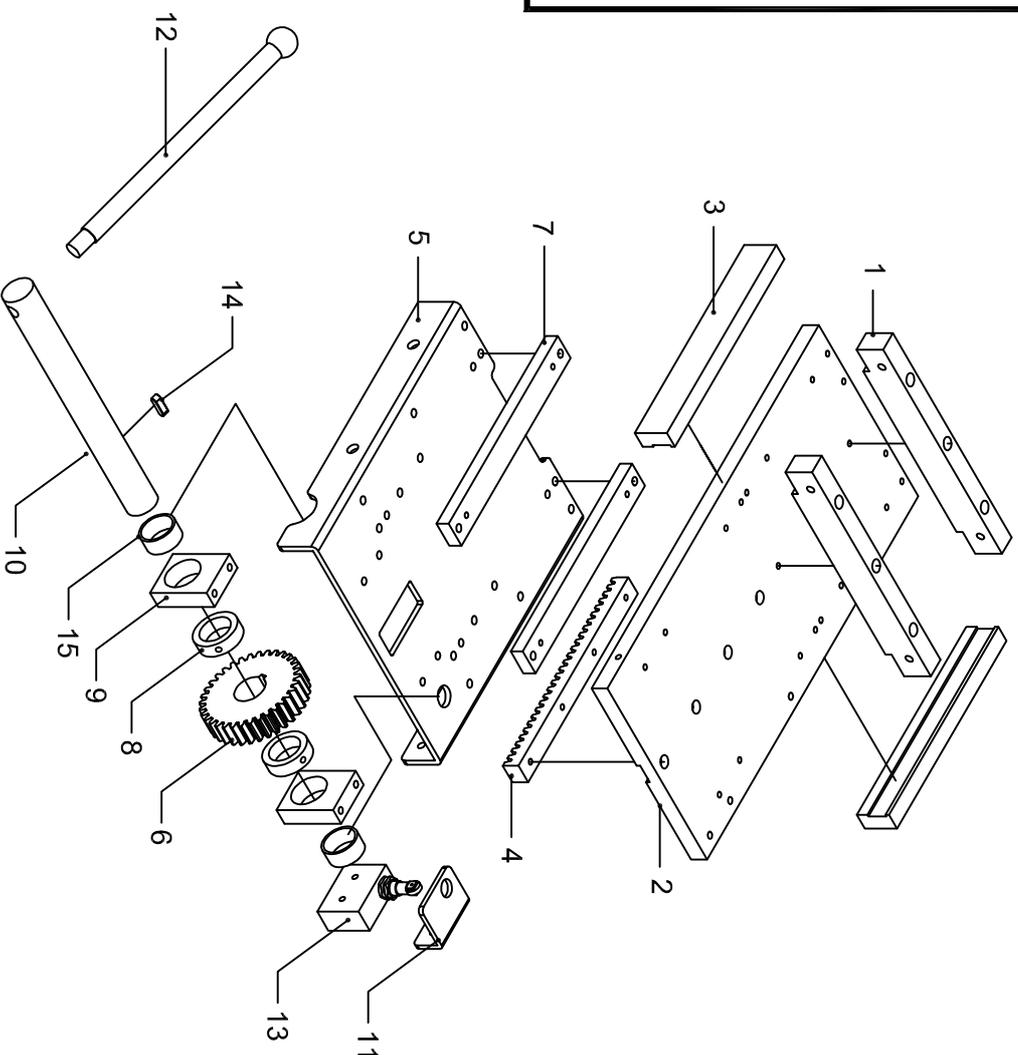
MM-320

BASES Y TRAVESAÑO

Tab. 041 7



N.	Código	QTY	Denominación
1	P35200100	2	SopORTE
2	P35200200	1	Placa
3	P35200300	2	Pista
4	P35200400	1	Cremallera
5	P35200500	1	Placa
6	P35200600	1	Piñón 34T
7	P35200700	2	SopORTE
8	P35200800	2	Anillo
9	P35200900	2	SopORTE
10	P35201000	1	Arbol
11	P35201100	1	Placa
12	P35201200	1	Asa
13	J310409	1	Microconmutador T2.7311
14	ZS06060620	1	Llave del eje 6x6x20
15	BSF2815	2	Rodamiento SF-2815
16	HP3127000A	1	Dispositivo de pista axial

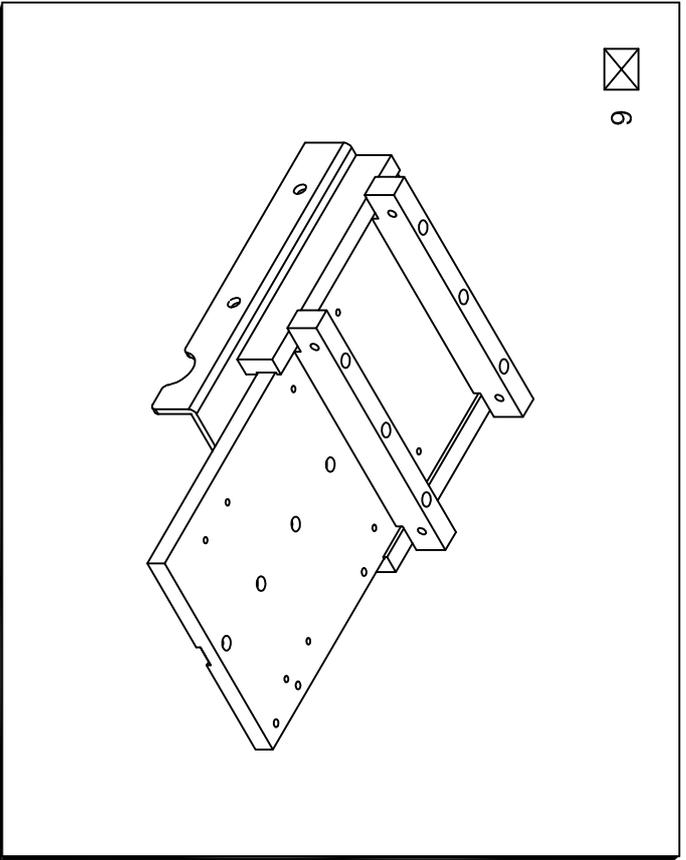


MM-320

SISTEMA DE PISTA AXIAL (FRONTAL)

Tab. **046** 2

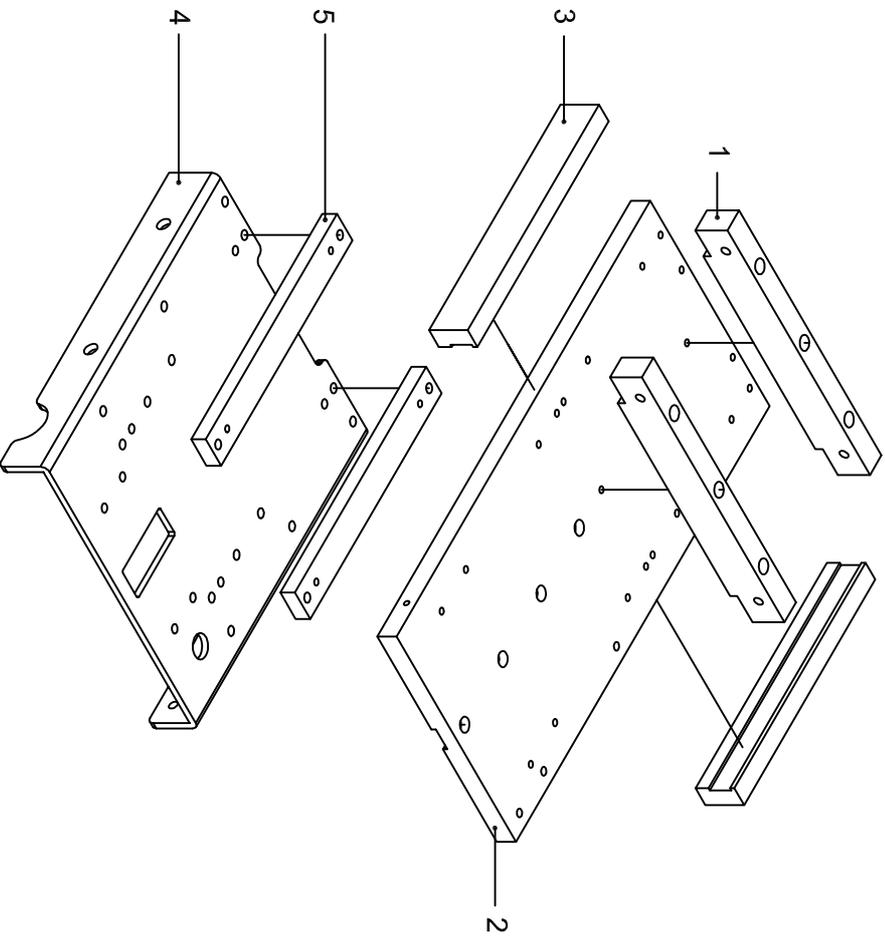
☒ 6



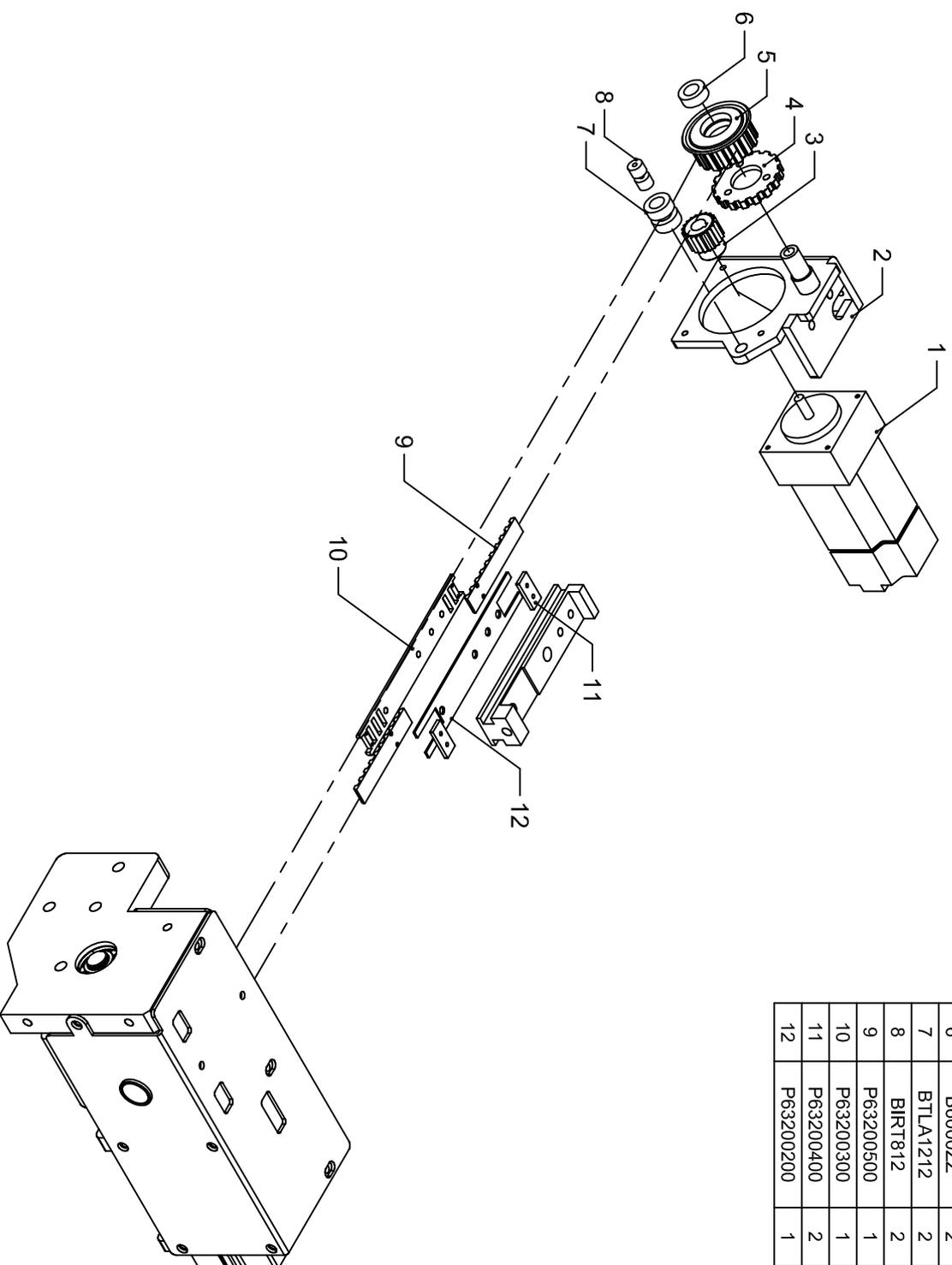
N.	Código	QTY	Denominación
1	P35200100	2	SopORTE
2	P35200200	1	Placa
3	P35200300	2	Pista
4	P35200500	1	Placa
5	P35200700	2	SopORTE
6	HP3127001A	1	Dispositivo de pista axial

MM-320

SISTEMA DE PISTA AXIAL (TRASERA)



N.	Código	QTY	Denominación
1	J2210021	1	Motor
2	P48200100	1	Asiento
3	RA26DR1600	1	Engranaje T=22
4	P48200200	1	Engranaje T=42
5	P48200300	1	Polea 15T
6	B6000ZZ	2	Rodamiento
7	BTLA1212	2	Rodamiento TLA1212
8	BIRT812	2	Rodamiento IRT812
9	P63200500	1	Correa
10	P63200300	1	Asiento
11	P63200400	2	Cubierta
12	P63200200	1	Separador

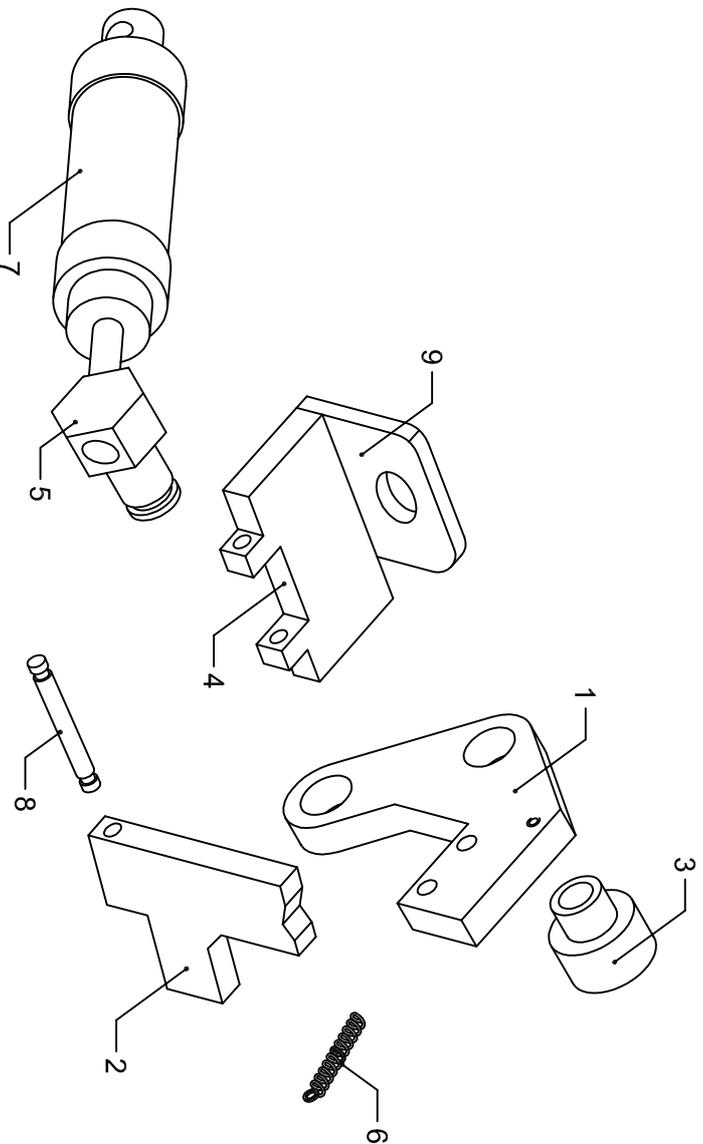


MM-320

MOTOR DE ALIMENTACIÓN

Tab. 051 6

N.	Código	QTY	Denominación
1	P75201600	1	SopORTE
2	P75201700	1	Placa
3	P45200300	1	Buje
4	P75201800	1	Placa
5	P53200401	1	Conector
6	G92120600	1	Muelle
7	A11110700	1	Cilindro MAL-CA20x10
8	G92120700	1	Eje central
9	P75201900	1	Placa

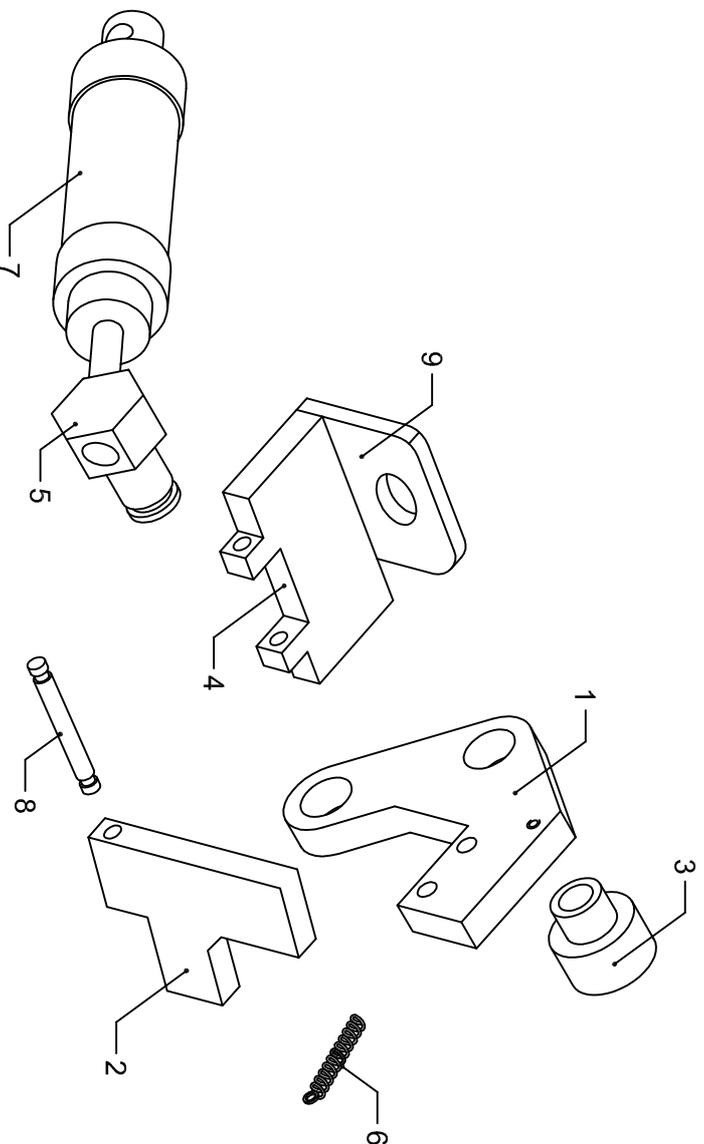


MM-320

DISPOSITIVO DE CORTE

Tab. 060 7

N.	Código	QTY	Denominación
1	P75201600	1	SopORTE
2	P75201712	1	Placa para 2mm
3	P45200300	1	Buje
4	P75201800	1	Placa
5	P53200401	1	Conector
6	G92120600	1	Muelle
7	A11110700	1	Cilindro MAL-CA20x10
8	G92120700	1	Eje central
9	P75201900	1	Placa



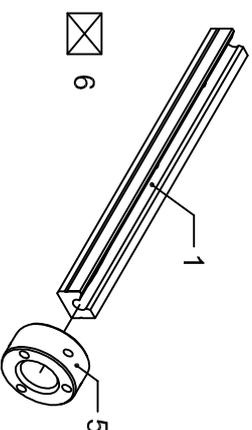
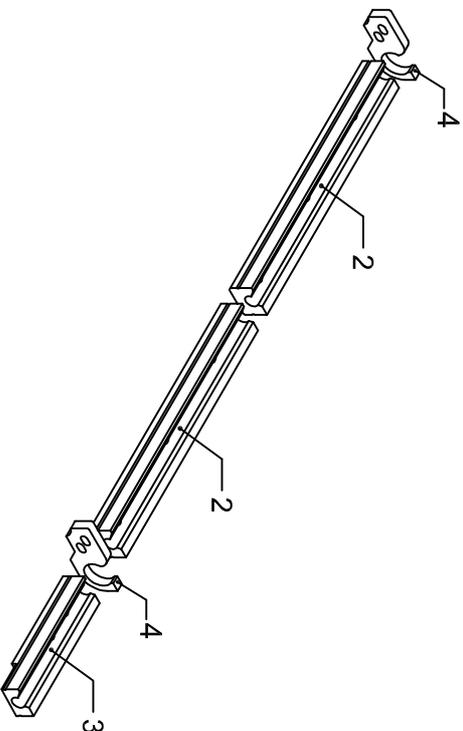
MM-320

DISPOSITIVO DE CORTE PARA 2MM

Tab. **061**

2

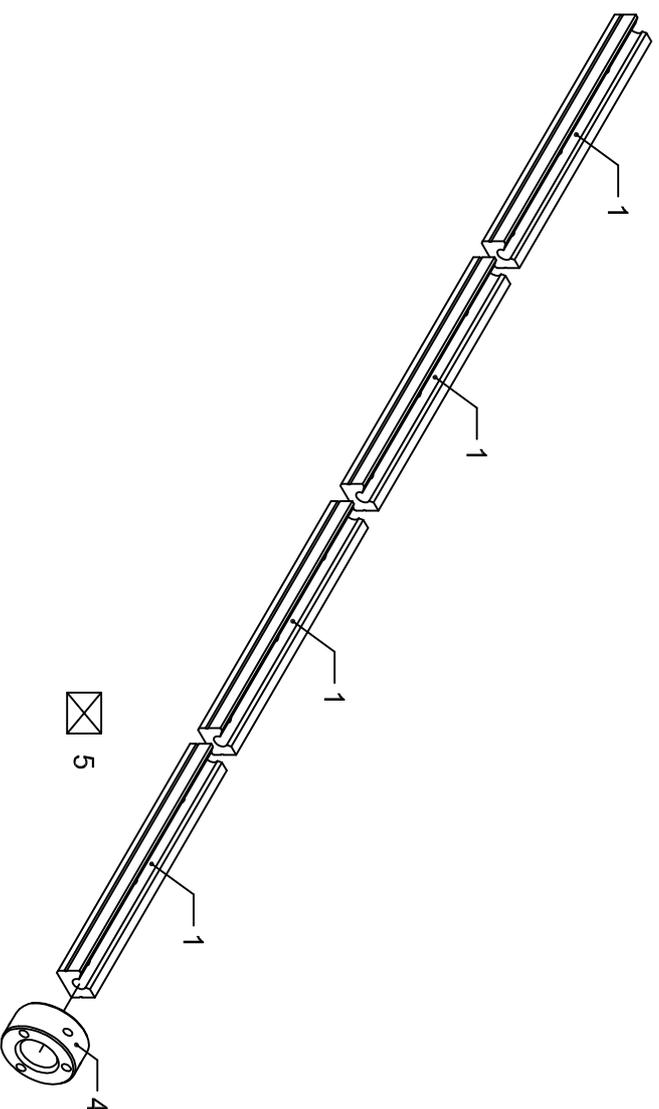
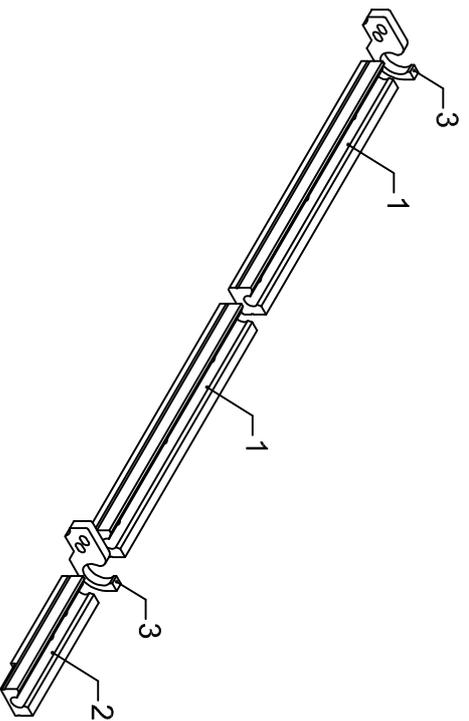
N.	Código	QTY	Denominación
1	P59__0162	1	Conducto guía L=626
2	P59__0154	2	Conducto guía L=540
3	P59__0136	1	Conducto guía L=365
			<u>DIAMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ØA 8 11 14 16 18 20 22 24 28
4	P53__0201	2	Anclaje
			<u>DIAMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 16 18 20 23 25
5	P82__0803	1	Bloque fijo
			<u>DIAMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 16 18 20 23 25 ØA 9 12 15 19 21 23 25 29
6	HL59__221	1	Conducto guía inferior
			<u>DIAMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ØA 8 11 14 16 18 20 22 24 28



MM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA

Tob.
Q070 7



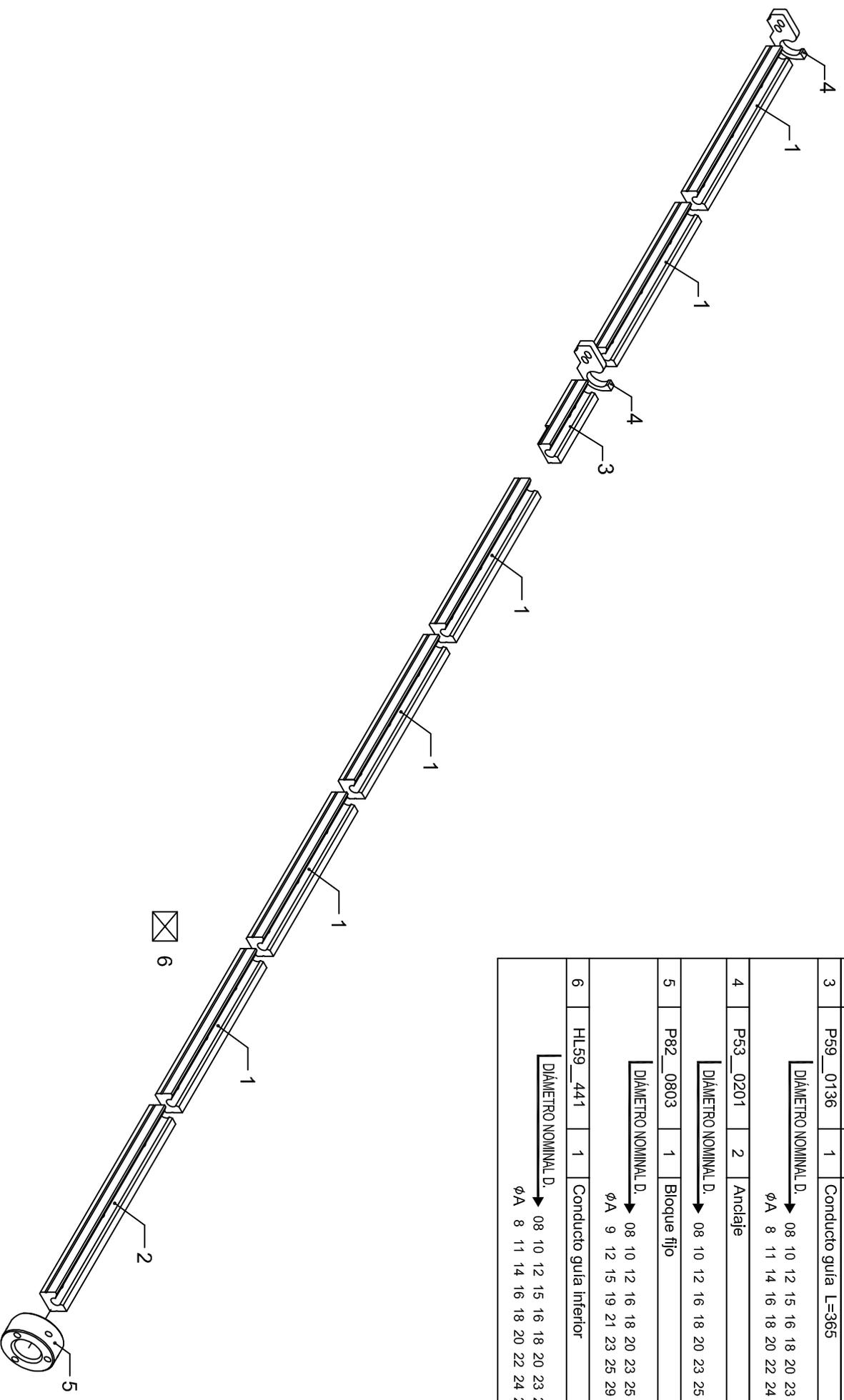
N.	Código	QTY	Denominación
1	P59_0154	6	Conducto guía L=540
2	P59_0136	1	Conducto guía L=365
			DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ϕ A 8 11 14 16 18 20 22 24 28
3	P53_0201	2	Anclaje
			DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25
4	P82_0803	1	Bloque fijo
			DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25 ϕ A 9 12 15 19 21 23 25 29
5	HL59_371	1	Conducto guía inferior
			DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ϕ A 8 11 14 16 18 20 22 24 28

MIM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA 37

Tob.
Q071 7

N.	Código	QTY	Denominación
1	P59_0154	6	Conducto guía L=540
2	P58_0158	1	Conducto guía L=582
3	P59_0136	1	Conducto guía L=365
<u>DIÁMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 φA 8 11 14 16 18 20 22 24 28			
4	P53_0201	2	Anclaje
<u>DIÁMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 16 18 20 23 25			
5	P82_0803	1	Bloque fijo
<u>DIÁMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 16 18 20 23 25 φA 9 12 15 19 21 23 25 29			
6	HL59_441	1	Conducto guía inferior
<u>DIÁMETRO NOMINAL D.</u> → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 φA 8 11 14 16 18 20 22 24 28			

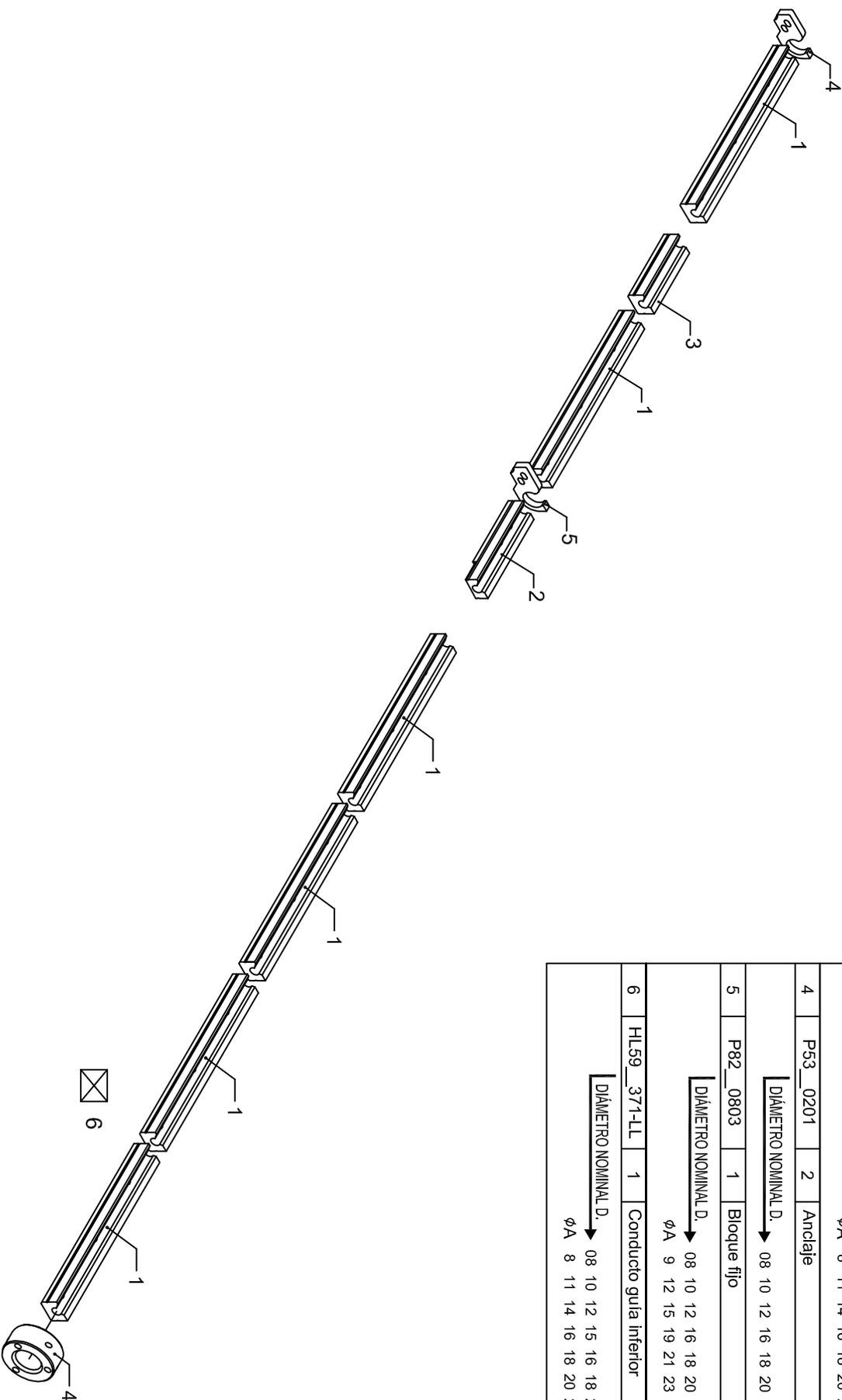


MM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA 44

Tob.
Q072 6

N.	Código	QTY	Denominación
1	P59_0154	6	Conducto guía L=540
2	P59_0136	1	Conducto guía L=365
3	P64_1000	1	Conducto guía L=289
			DIÁMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ϕ A 8 11 14 16 18 20 22 24 28
4	P53_0201	2	Anclaje
			DIÁMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25
5	P82_0803	1	Bloqueo fijo
			DIÁMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25 ϕ A 9 12 15 19 21 23 25 29
6	HL59_371-LL	1	Conducto guía inferior
			DIÁMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ϕ A 8 11 14 16 18 20 22 24 28

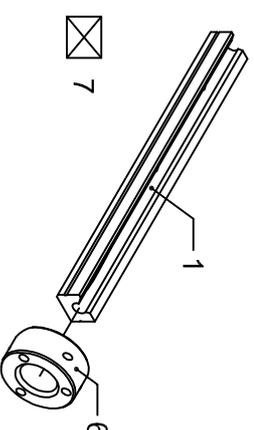
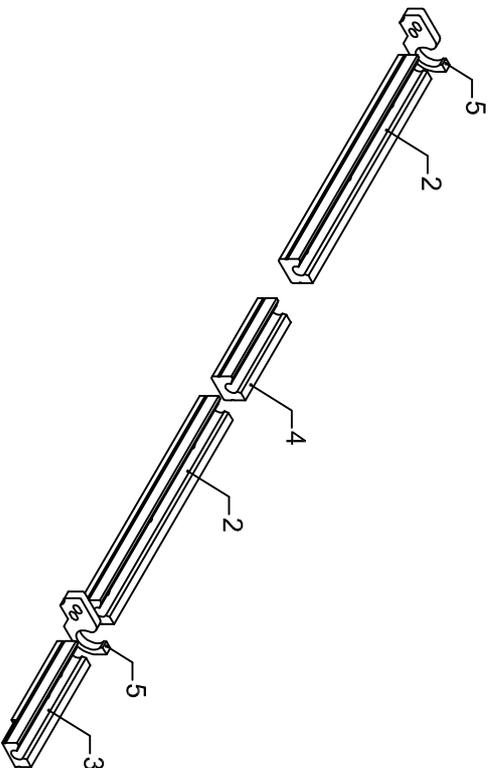


MM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA 37 LL

Tob. Q073 1

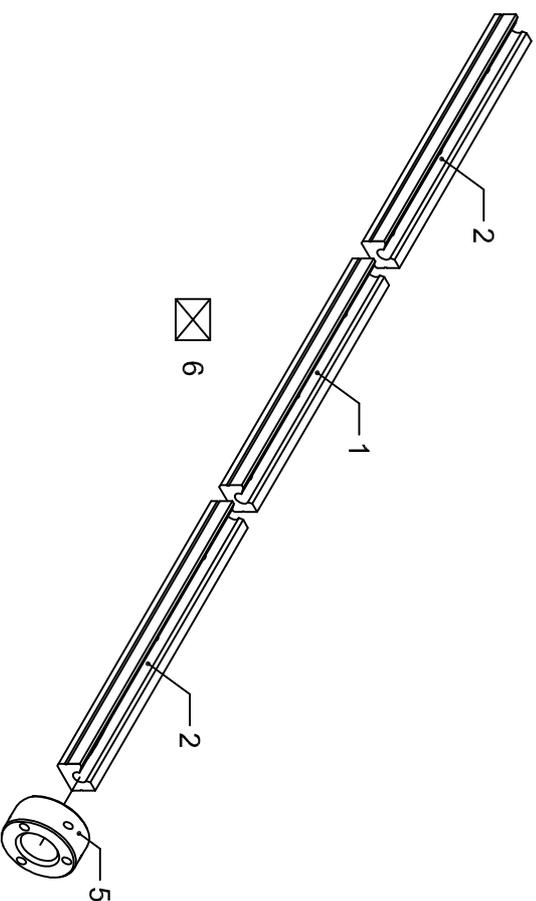
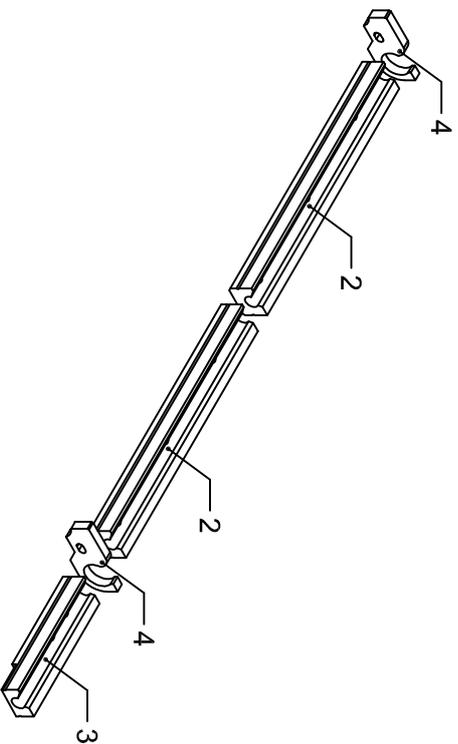
N.	Código	QTY	Denominación
1	P59__0162	1	Conducto guía L=626
2	P59__0154	2	Conducto guía L=540
3	P59__0136	1	Conducto guía L=365
4	P64__1000	1	Conducto guía L=289
[DIAMETRO NOMINAL D.] → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ØA 8 11 14 16 18 20 22 24 28			
5	P53__0201	2	Anclaje
[DIAMETRO NOMINAL D.] → 08 10 12 16 18 20 23 25			
6	P82__0803	1	Bloque fijo
[DIAMETRO NOMINAL D.] → 08 10 12 16 18 20 23 25 ØA 9 12 15 19 21 23 25 29			
7	HL59__221-LL	1	Conducto guía inferior
[DIAMETRO NOMINAL D.] → 08 10 12 15 16 18 20 23 25 ØA 8 11 14 16 18 20 22 24 28			



MM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA [22] [LL]

Tob.
Q074 1



N.	Código	QTY	Denominación
1	P59_0158	1	Conducto guía L=582
2	P59_0154	4	Conducto guía L=540
3	P59_0136	1	Conducto guía L=365
	DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25 φA 8 11 14 18 20 22 24 28		
4	P53_0201	2	Anclaje
	DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25		
5	P82_0803	1	Bloque fijo
	DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25 φA 9 12 15 19 21 23 25 29		
6	HL59_321	1	Conducto guía inferior
	DIAMETRO NOMINAL D. → 08 10 12 16 18 20 23 25 φA 8 11 14 18 20 22 24 28		

MM-320

CONDUCTO RÁPIDO GUÍA 32

Tob.
Q075 1

Bujes	#	T
P52160200	12	6
	15	
	16	
P52200200	20	3,5
	23	
	25	

Cabezal empujador	φ	QTY
P52120100	13	1
P52150100	15	
P52160100	17	
P52200100	21	
P52230100	23	
P52250100	27	

Barra trasera	φ	QTY
P52120600	13	1
P52150600	15	
P52160600	17	
P52200600	21	
P52230600	23	
P52250600	27	

Código	Empujador de barras	φ A	QTY
P54120102	12#	φ12	1

Manguito de barra empujadora (PE)	φ A	φ B	QTY
15# P54150400	φ14,5	φ10,1	12
16# P54160400	φ15,5	φ10,1	12
20# P54200400	φ19,5	φ12,1	12
23# P54230400	φ21,5	φ12,1	12
25# P54250416	φ24,5	φ16,1	12

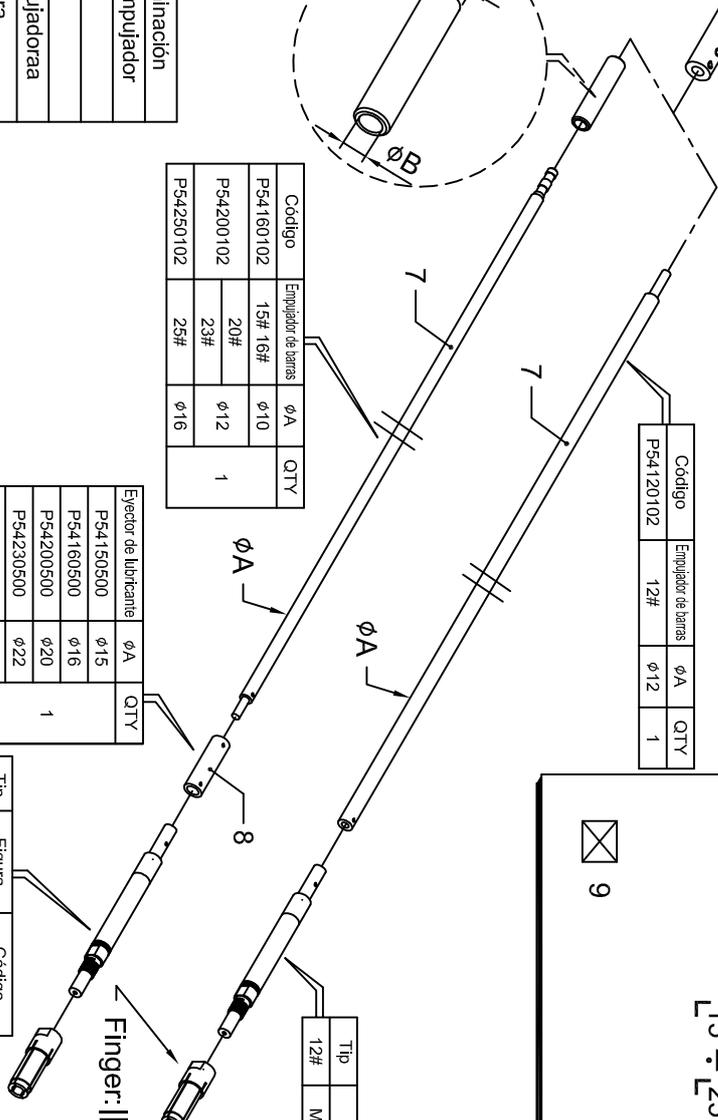
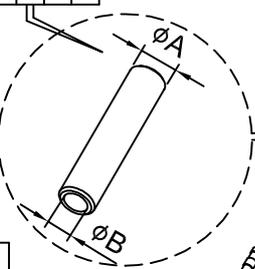
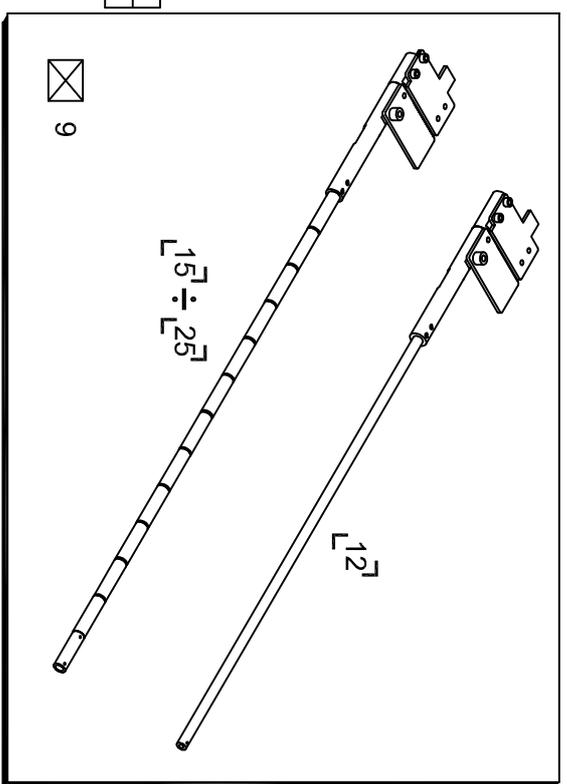
Código	Empujador de barras	φ A	QTY
P54160102	15#	φ10	1
	16#		
	20#		
P54200102	23#	φ12	
P54250102	25#	φ16	

Empujador de lubricante	φ A	QTY
P54150500	φ15	1
P54160500	φ16	
P54200500	φ20	
P54230500	φ22	
P54250500	φ25	

Tip	Figura	Código
15#	M8*P1,0	IER0815000
16#	M8*P1,0	IER0816000
20#	M10*P1,0	IER1020000
23#	M10*P1,0	IER1023000
25#	M10*P1,0	IER1025000

N.	Código	QTY	Denominación
1	P52_0100	1	Cabezal empujador
2	P52_0200	4	Bujes
3	P52200300	1	Placa
4	P52200500	1	Placa empujadora
5	P52_0600	1	Barra trasera
6	P52200700	1	Buje de parada
7	P54_0102	1	Empujador de barras
8	P54_0500	1	Eyector de lubricante
9	PD52_008	1	Dispositivo empujador de barras

DIÁMETRO NOMINAL D. → 12 15 16 20 23 25



Tip	Figura	Código
12#	M7*P0,75	IER0712000

Finger: IER0712XXX
 Tamaño de barra
 EX: φ12 → 120
 Outer DIA. φ22,5 → 225
 Figura: M7, M12, M18
 R es cinta derecha

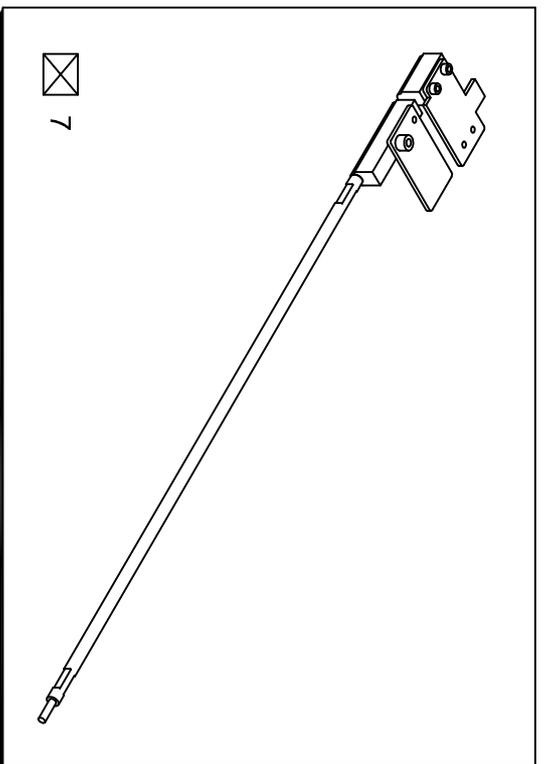
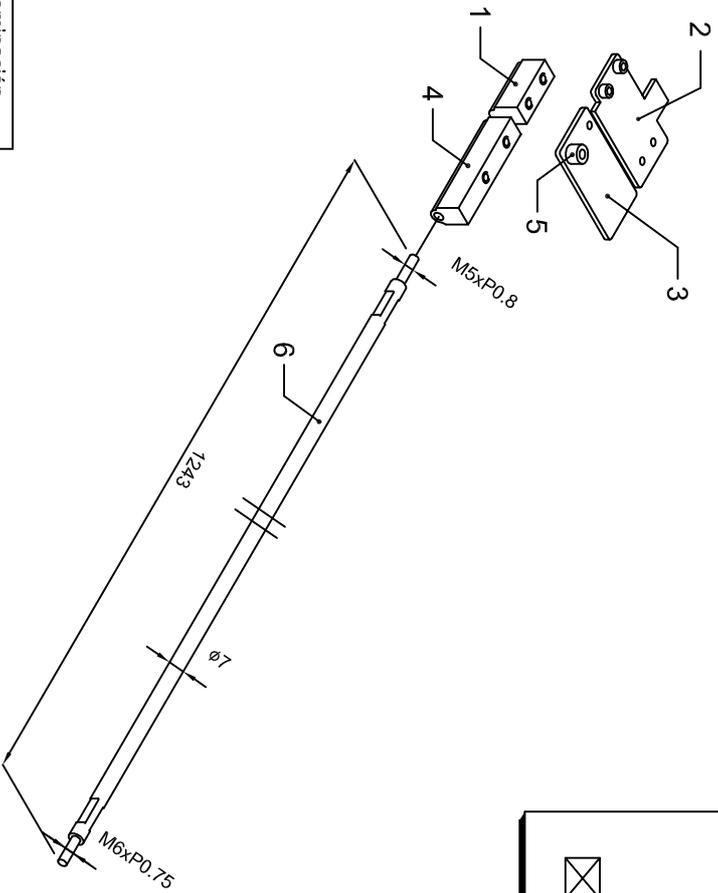
R es cinta derecha

MM-320

DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS PARA MINUTEMAN 320

Tab. 082 9

N.	Código	QTY	Denominación
1	P52080100	1	Cabezal empujador
2	P52200300	1	Placa
3	P52200500	1	Placa empujadora
4	P52080600	1	Barra trasera
5	P52200700	1	Buje de parada
6	P54080102	1	Empujador de barras L=1243
7	PD5208008	1	Dispositivo empujador de barras



☒
7

MM-320

DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS DE 8 MM PARA MINUTEMAN 320

Tab. **083**
5

Bujes	#	T
P52160200	12	6
	15	
	16	
P52200200	20	3,5
	23	
	25	

Cabezal empujador	φ	QTY
P52120100	13	1
P52150100	15	
P52160100	17	
P52200100	21	
P52230100	23	
P52250100	27	

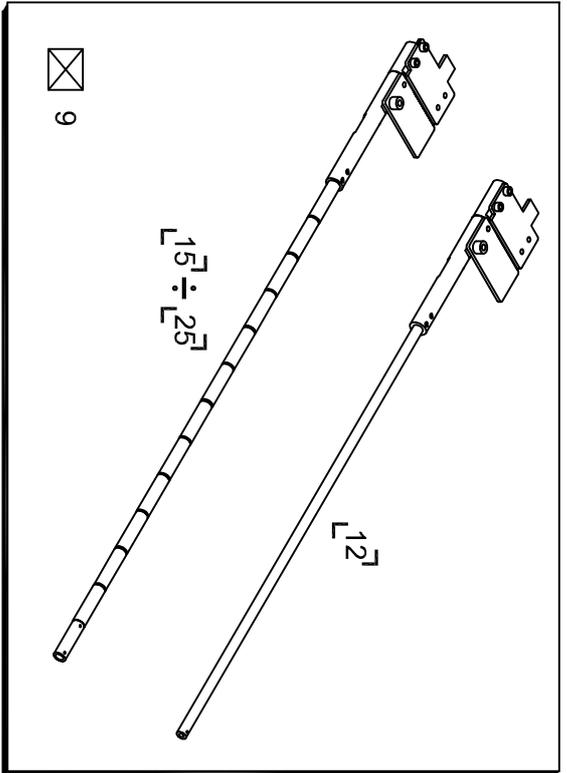
Barra trasera	φ	QTY
P52120600	13	1
P52150600	15	
P52160600	17	
P52200600	21	
P52230600	23	
P52250600	27	

Manguito de barra empujadora (PE)	φA	φB	QTY
15# P54150400	φ14,5	φ10,1	16
16# P54160400	φ15,5	φ10,1	16
20# P54200400	φ19,5	φ12,1	16
23# P54230400	φ21,5	φ12,1	16
25# P54250416	φ24,5	φ16,1	16

Código	Empujador de barras	φA	QTY	L
P54160104	15#	φ10	1	1382
	16#			1367
P54200104	20#	φ12	1	1367
	23#			
	25#			

Empujador de lubricante	φA	QTY
P54150500	φ15	1
P54160500	φ16	
P54200500	φ20	
P54230500	φ22	
P54250500	φ25	

Tip	Figura	Código
15#	M8*P1.0	IER0815000
16#	M8*P1.0	IER0816000
20#	M10*P1.0	IER1020000
23#	M10*P1.0	IER1023000
25#	M10*P1.0	IER1025000



N.	Código	QTY	Denominación
1	P52_0100	1	Cabezal empujador
2	P52_0200	4	Bujes
3	P52200300	1	Placa
4	P52200500	1	Placa empujadora
5	P52_0600	1	Barra trasera
6	P52200700	1	Buje de parada
7	P54_0104	1	Empujador de barras
8	P54_0500	1	Eyector de lubricante
9	PD52_008-LL	1	Dispositivo empujador de barras (LL)

DIÁMETRO NOMINAL D. → 12 15 16 20 23 25

MM-320

DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS PARA MINUTEMAN 320 (LL)

Tab. **084** 3

R es cinta derecha

Finger: IER0712XXX
 Tamaño de barra
 EX: φ12 → 120
 φ22,5 → 225
 Figura: M7, M12, M18
 R es cinta derecha

Bujes	#	T
P52100200	10	8
P52200200	18	3.5

Cabezal empujador	φ	QTY
P52100100	9.5	1
P52180100	19	1

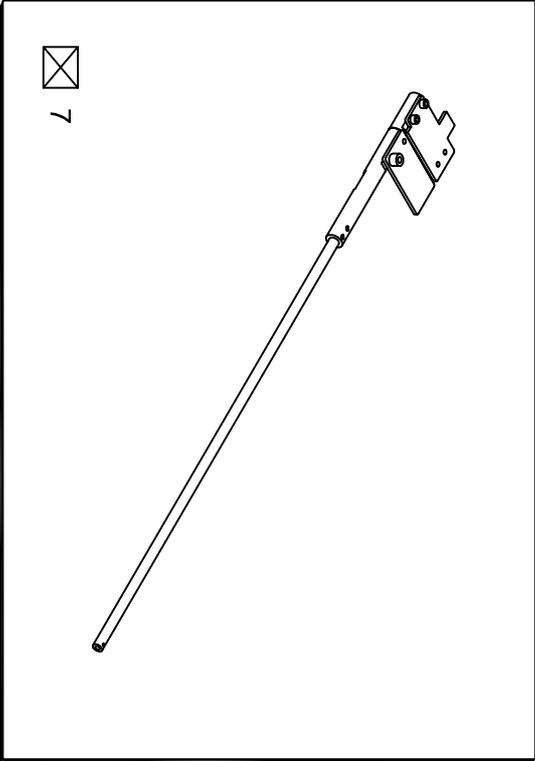
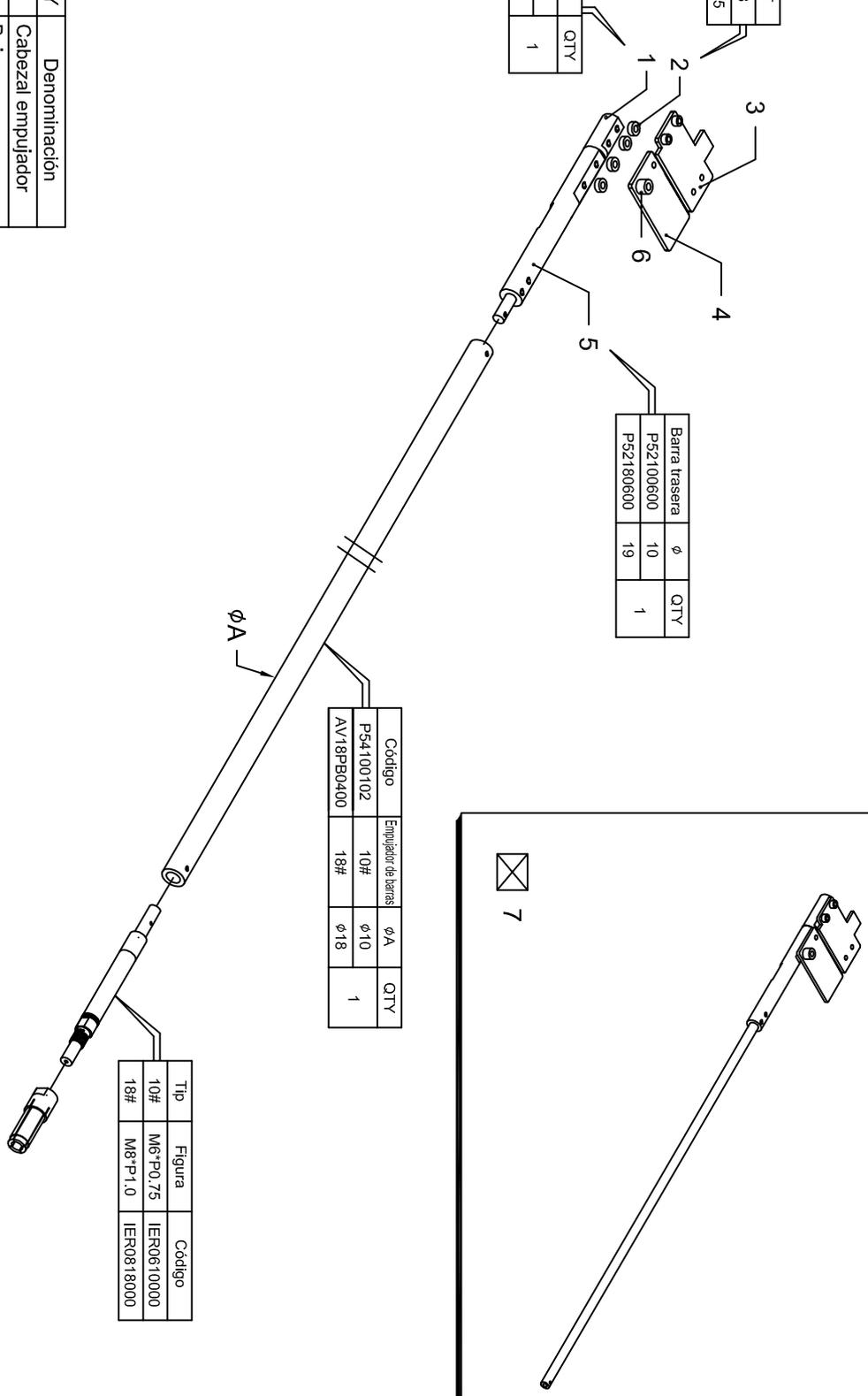
Barra trasera	φ	QTY
P52100600	10	1
P52180600	19	1

Código	Empujador de barras	φA	QTY
P54100102	10#	φ10	1
AV18PB0400	18#	φ18	1

Tip	Figura	Código
10#	M6*P0.75	IER0610000
18#	M8*P1.0	IER0818000

N.	Código	QTY	Denominación
1	P52_0100	1	Cabezal empujador
2	P52_0200	4	Bujes
3	P52200300	1	Placa
4	P52200500	1	Placa empujadora
5	P52_0600	1	Barra trasera
6	P52200700	1	Buje de parada
7	PD52_008	1	Dispositivo empujador de barras

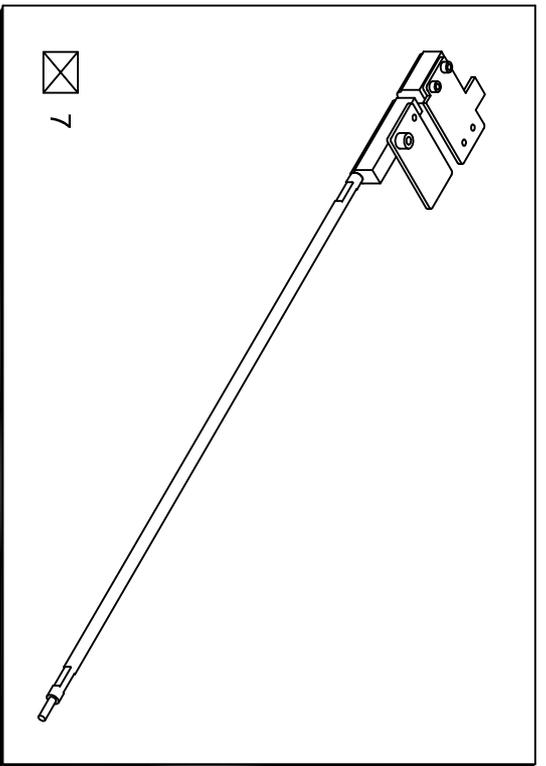
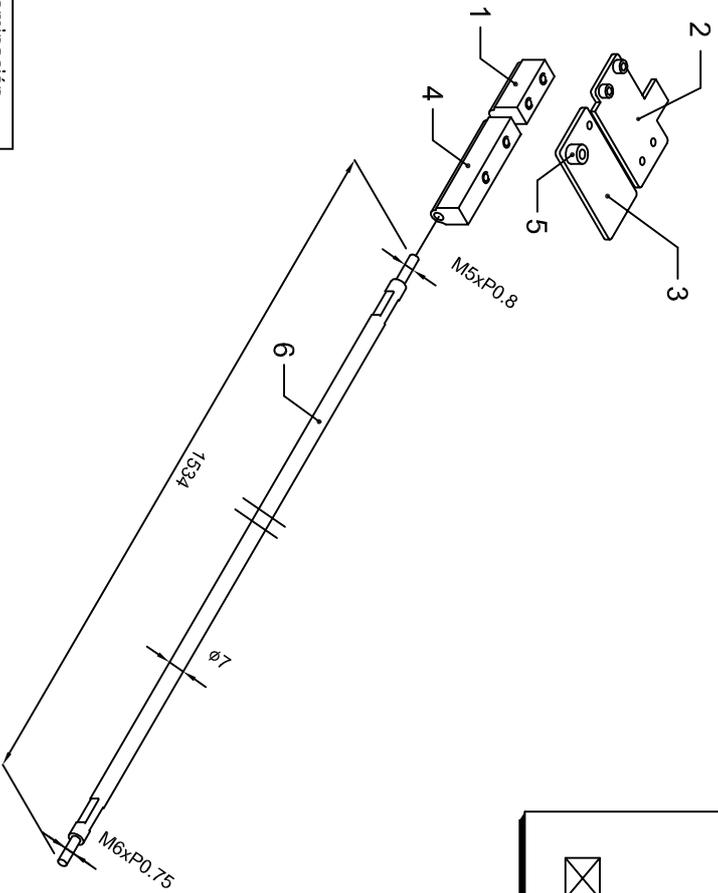
DIÁMETRO NOMINAL D. → 10 18



MM-320

DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS PARA MINUTEMAN 320

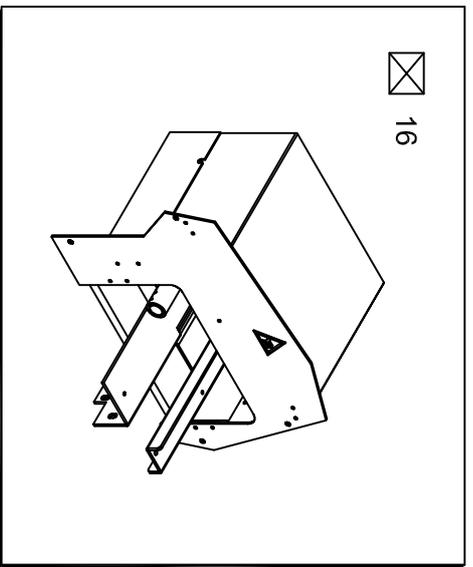
N.	Código	QTY	Denominación
1	P52080100	1	Cabezal empujador
2	P52200300	1	Placa
3	P52200500	1	Placa empujadora
4	P52080600	1	Barra trasera
5	P52200700	1	Buje de parada
6	P54080104	1	Empujador de barras L=1534
7	PD5208008-LL	1	Dispositivo empujador de barras (LL)



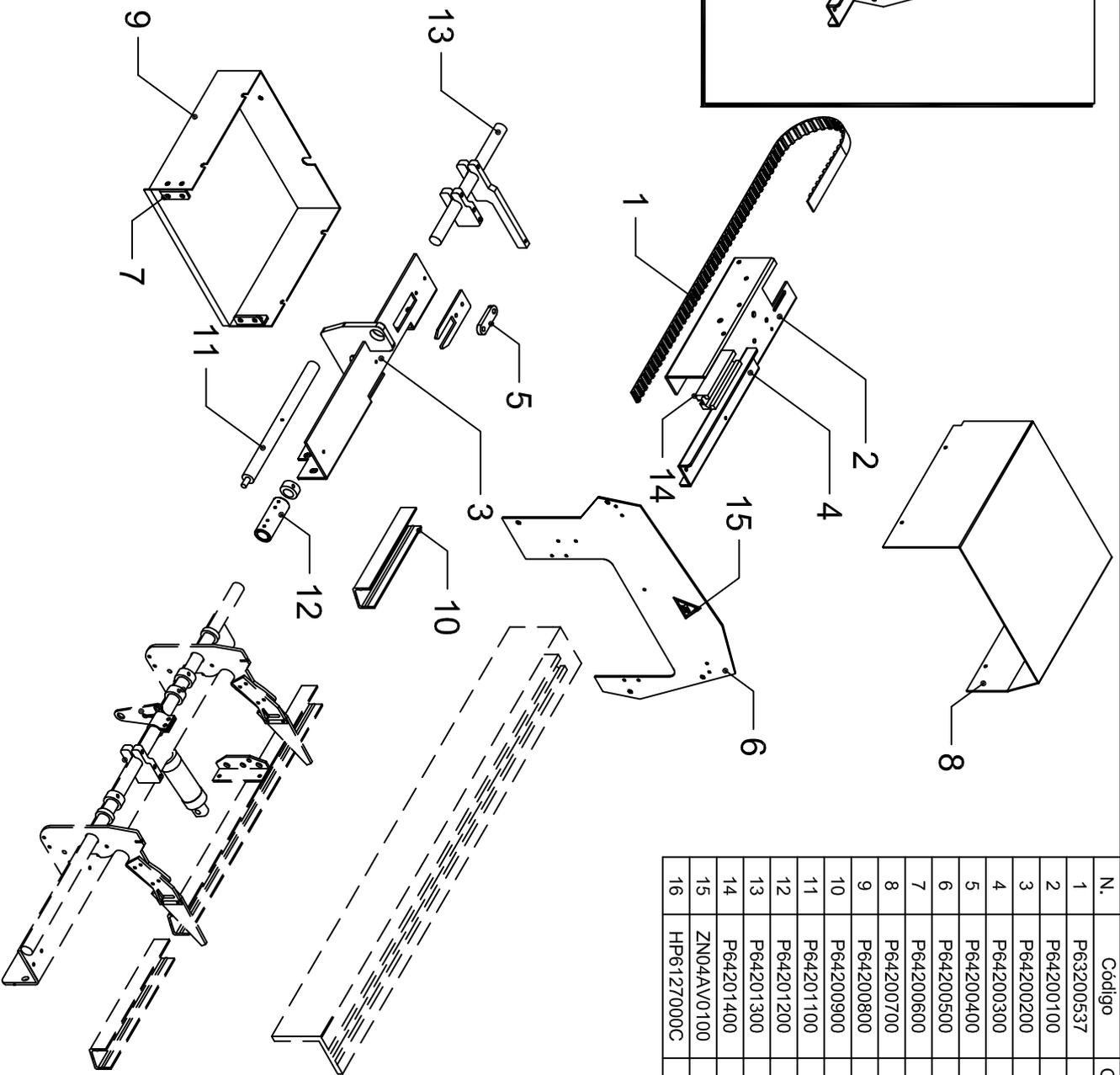
MM-320

DISPOSITIVO EMPUJADOR DE BARRAS DE 8 MM PARA MINUTEMAN 320 (LL)

Tab. **086** 2



☒ 16



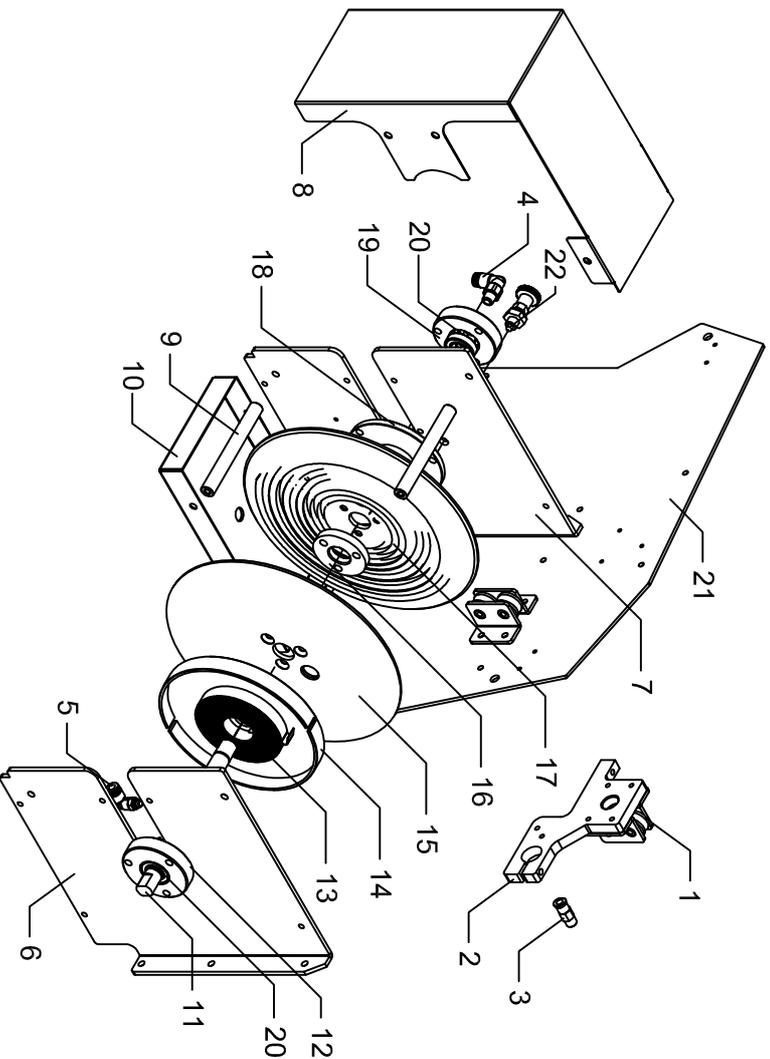
N.	Código	QTY	Denominación
1	P63200537	1	Cinta abierta 9132L-16MM
2	P64200100	1	Travesaño L=289
3	P64200200	1	Soporte
4	P64200300	1	Eje central
5	P64200400	1	Separador
6	P64200500	1	Placa
7	P64200600	2	Placa
8	P64200700	1	Cubierta
9	P64200800	1	Ranura del aceite
10	P64200900	1	Soporte
11	P64201100	1	Árbol
12	P64201200	1	Bielra conectora
13	P64201300	1	Árbol
14	P64201400	1	Rail L=291
15	ZN04AV0100	1	Versión miling
16	HP6127000C	1	Kit de extensión del empujador

MM-320

KIT DE EXTENSIÓN DEL EMPUJADOR 291 MM

Tab. 088 2

N.	Código	QTY	Denominación
1	HP6520000B	2	Plato de carrito de plomo
2	P62200502	1	Deflector
3	A13130800	1	Acople rápido
4	A13130900	1	Tuerca de manguera
5	A13120310	1	Conector de codo
6	P65200200	1	Placa de soporte (Izquierda)
7	P65200210	1	Placa de soporte (Derecha)
8	P65201100	1	Cubierta
9	P65200900	2	Biala conectora
10	P65201300	1	Bandeja de goteo de aceite
11	P65200400	1	Arbol
12	P65200310	1	Soporte de rodamiento
13	P65201400	1	Muelle
14	P65200100	1	Placa de muelle
15	P65200110	2	Placa de parada
16	P65200120	1	Bobina
17	P65201600	1	Manguera de aire de nylon
18	P65200500	1	Placa de colocación
19	P65200300	1	Soporte de rodamiento lateral
20	B6902ZZ	4	Rodamiento
21	P76201103	1	Placa de trasera
22	P652001500	1	Pasador
23	HP6520000A	1	Coolant through pusher kit

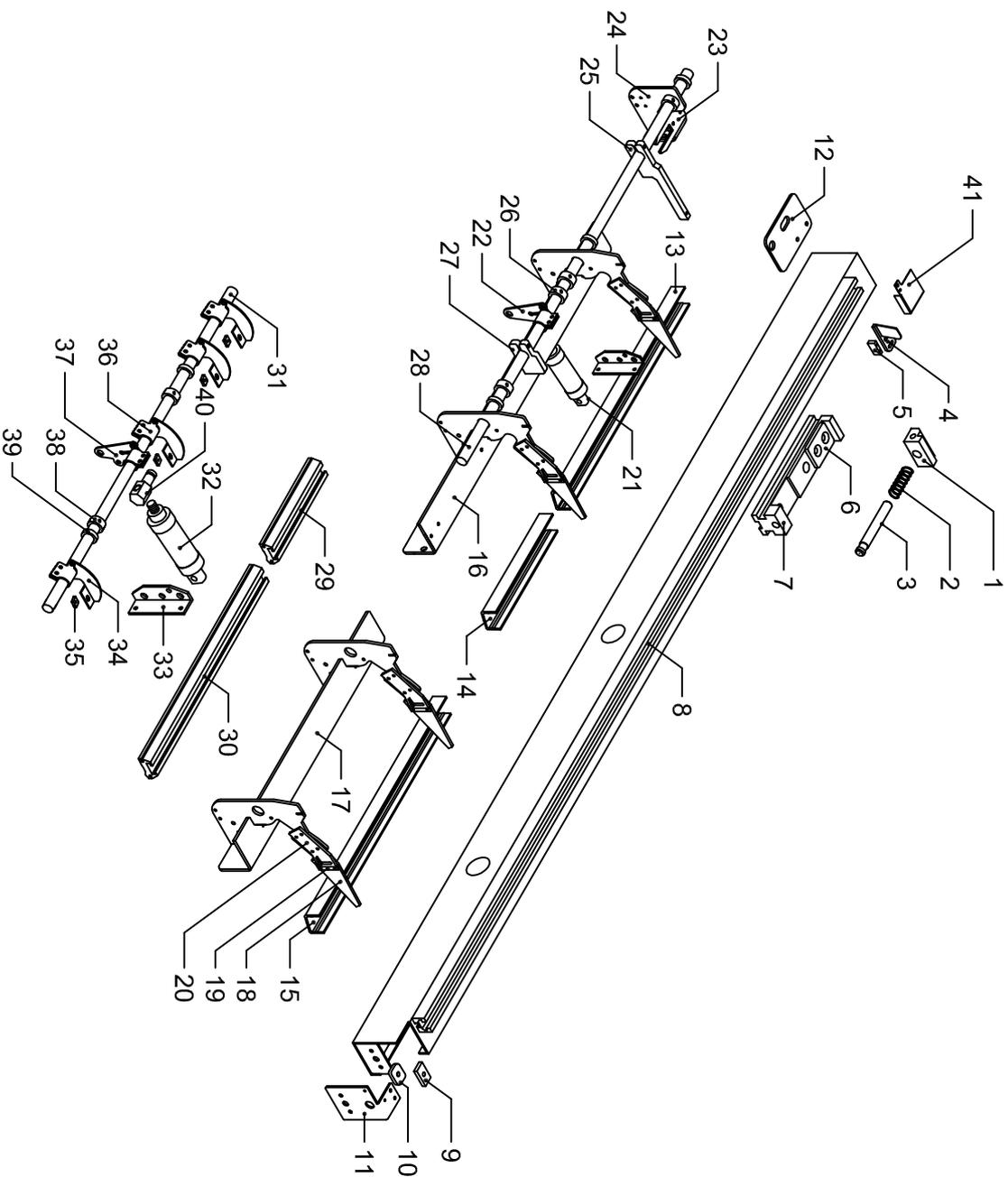


23

MM-320

REFRIGERANTE A TRAVÉS DEL KIT EMPUJADOR

089 1

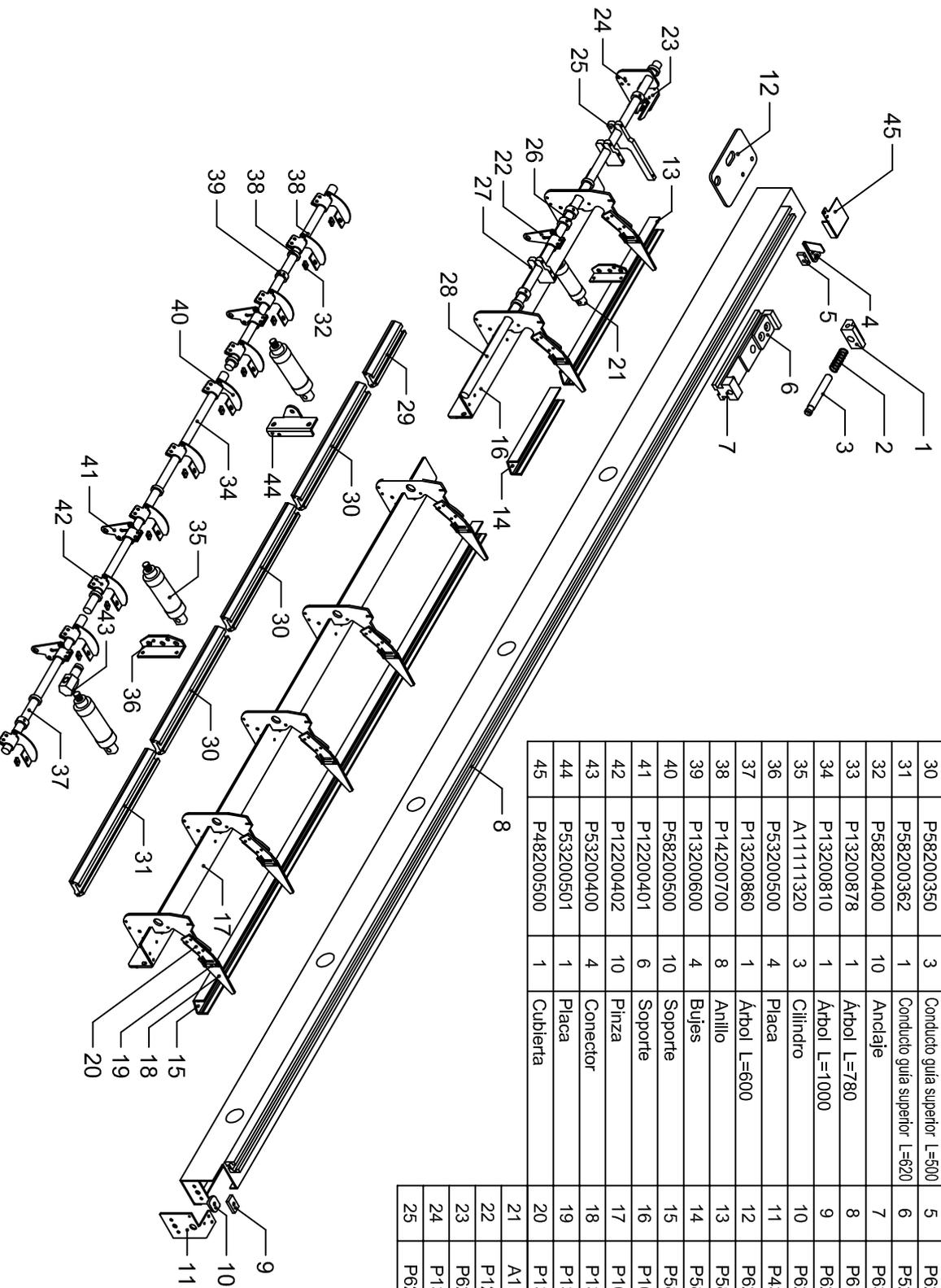


N.	Código	QTY	Denominación
1	P61200400	1	Bloque de parada
2	P61200600	1	Muelle
3	P61200300	1	Eje central
4	P62200300	1	Placa de parada
5	P62200401	1	Anclaje
6	P52200400	1	Placa de presión
7	P63200100	1	Bloque empujador
8	P61200122	1	Rail L=2632
9	P62201800	1	Bloque
10	P62201700	1	Bloque fijo
11	P43201400	1	Placa de extensión
12	P62200710	1	Anclaje
13	P58200100	1	Lámina trasera de aluminio L=1047
14	P58200200	1	Lámina central de aluminio L=310
15	P58200122	1	Lámina de aluminio L=634
16	P16200100	1	Soporte L=1342.5
17	P16200122	1	Soporte L=650
18	P13200300	4	Placa de presión
19	P13200400	4	Placa
20	P13200200	4	Placa de conexión
21	A11110300	1	Cilindro MAL-25x75-CA
22	P12200403	2	Soporte
23	P62201900	1	Placa
24	P13200500	1	Anclaje
25	P62200501	1	Soporte
26	P13200700	2	Bujes
27	P53200200	1	Anclaje
28	P13200814	1	Árbol L=1400
29	P58200331	1	Conducto guía superior L=310
30	P58200362	1	Conducto guía superior L=620
31	P13200800	1	Árbol L=3000
32	A11111320	1	Cilindro MAL-25x50-CA
33	P53200500	2	Placa
34	P58200500	4	Soporte
35	P58200400	4	Árbol
36	P12200402	4	Pinza
37	P12200401	2	Soporte
38	P13200600	4	Bujes
39	P14200700	5	Anillo
40	P53200400	2	Conector M10xP1.25
41	P48200500	1	Cubierta

MM-320

SOPORTE 22

Tab. Q090 10

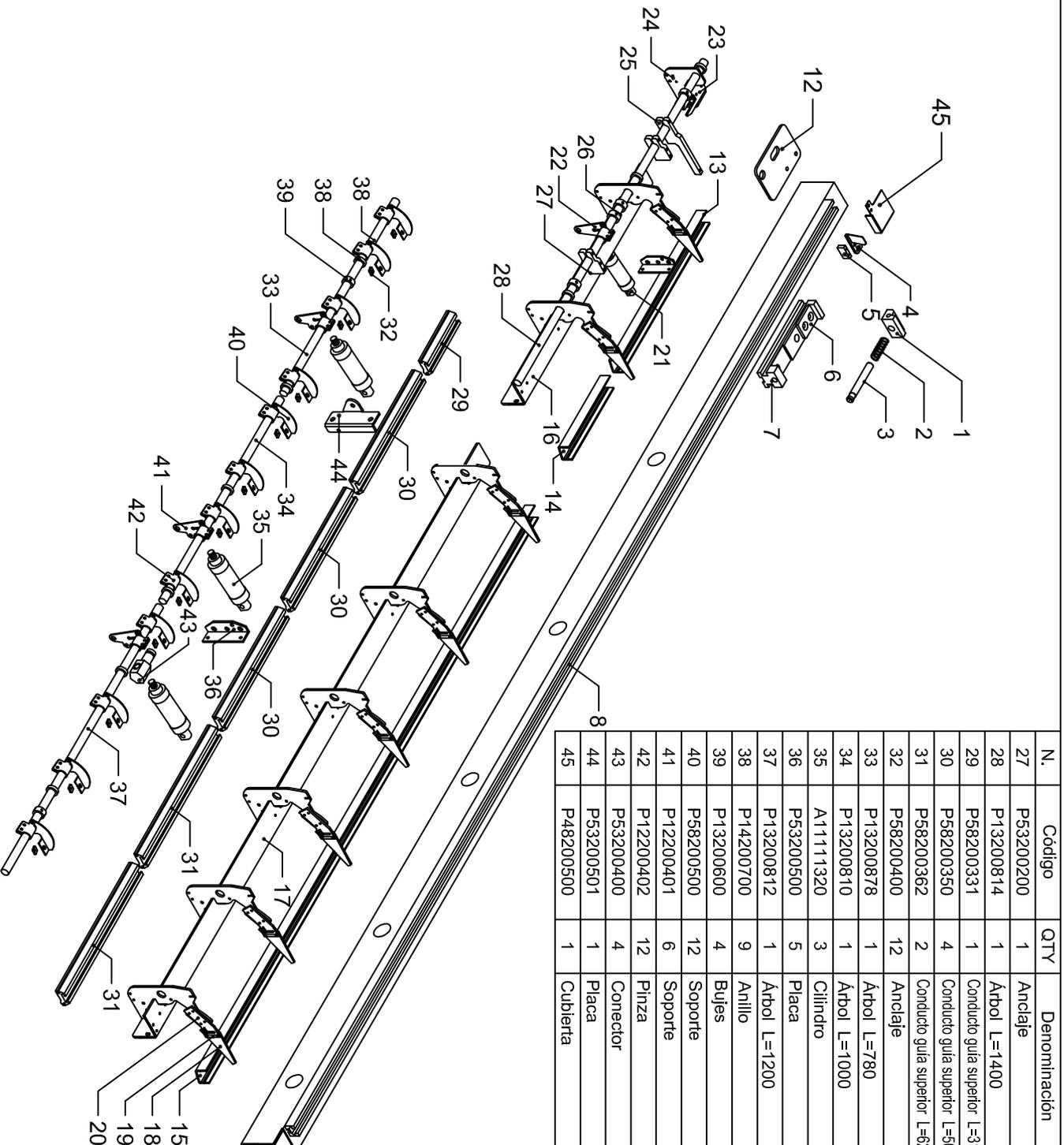


N.	Código	QTY	Denominación	N.	Código	QTY	Denominación
26	P13200700	2	Bujes	1	P61200400	1	Bloque de parada
27	P53200200	1	Anclaje	2	P61200600	1	Muelle
28	P13200814	1	Árbol L=1400	3	P61200300	1	Eje central
29	P58200331	1	Conducto guía superior L=310	4	P62200300	1	Placa de parada
30	P58200350	3	Conducto guía superior L=500	5	P62200401	1	Anclaje
31	P58200362	1	Conducto guía superior L=620	6	P52200400	1	Placa de presión
32	P58200400	10	Anclaje	7	P63200100	1	Bloque empujador
33	P13200878	1	Árbol L=780	8	P61200138	1	Rail L=4166
34	P13200810	1	Árbol L=1000	9	P62201800	1	Bloque
35	A11111320	3	Cilindro	10	P62201700	1	Bloque fijo
36	P53200500	4	Placa	11	P43201400	1	Placa de extensión
37	P13200860	1	Árbol L=600	12	P62200710	1	Anclaje
38	P14200700	8	Anillo	13	P58200100	1	Lámina trasera de aluminio L=1047
39	P13200600	4	Bujes	14	P58200200	1	Lámina central de aluminio L=310
40	P58200500	10	SopORTE	15	P58200137	1	Lámina de aluminio L=2175
41	P12200401	6	SopORTE	16	P16200100	1	SopORTE L=1342.5
42	P12200402	10	Pinza	17	P16200137	1	SopORTE L=2190
43	P53200400	4	Conector	18	P13200300	7	Placa de presión
44	P53200501	1	Placa	19	P13200400	7	Placa
45	P48200500	1	Cubierta	20	P13200200	7	Placa de conexión
				21	A11110300	1	Cilindro MAL-25x75-CA
				22	P12200403	2	SopORTE
				23	P62201900	1	Placa
				24	P13200500	1	Anclaje
				25	P62200501	1	SopORTE

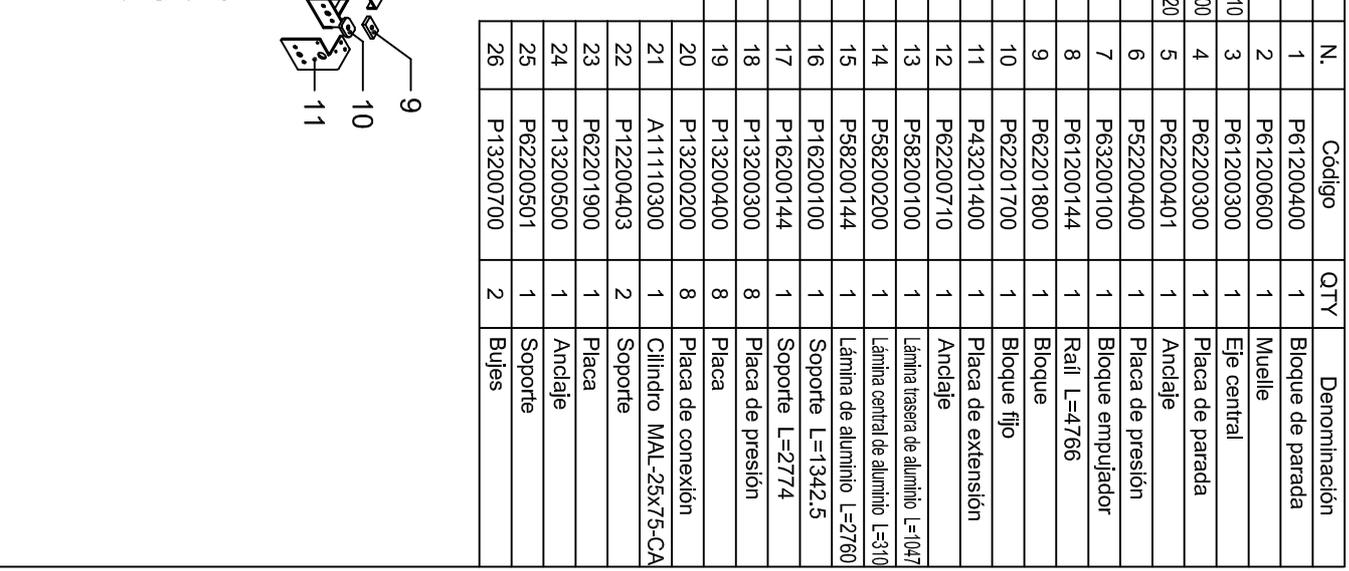
MM-320

SOPORTE 37

Tab. Q091 10



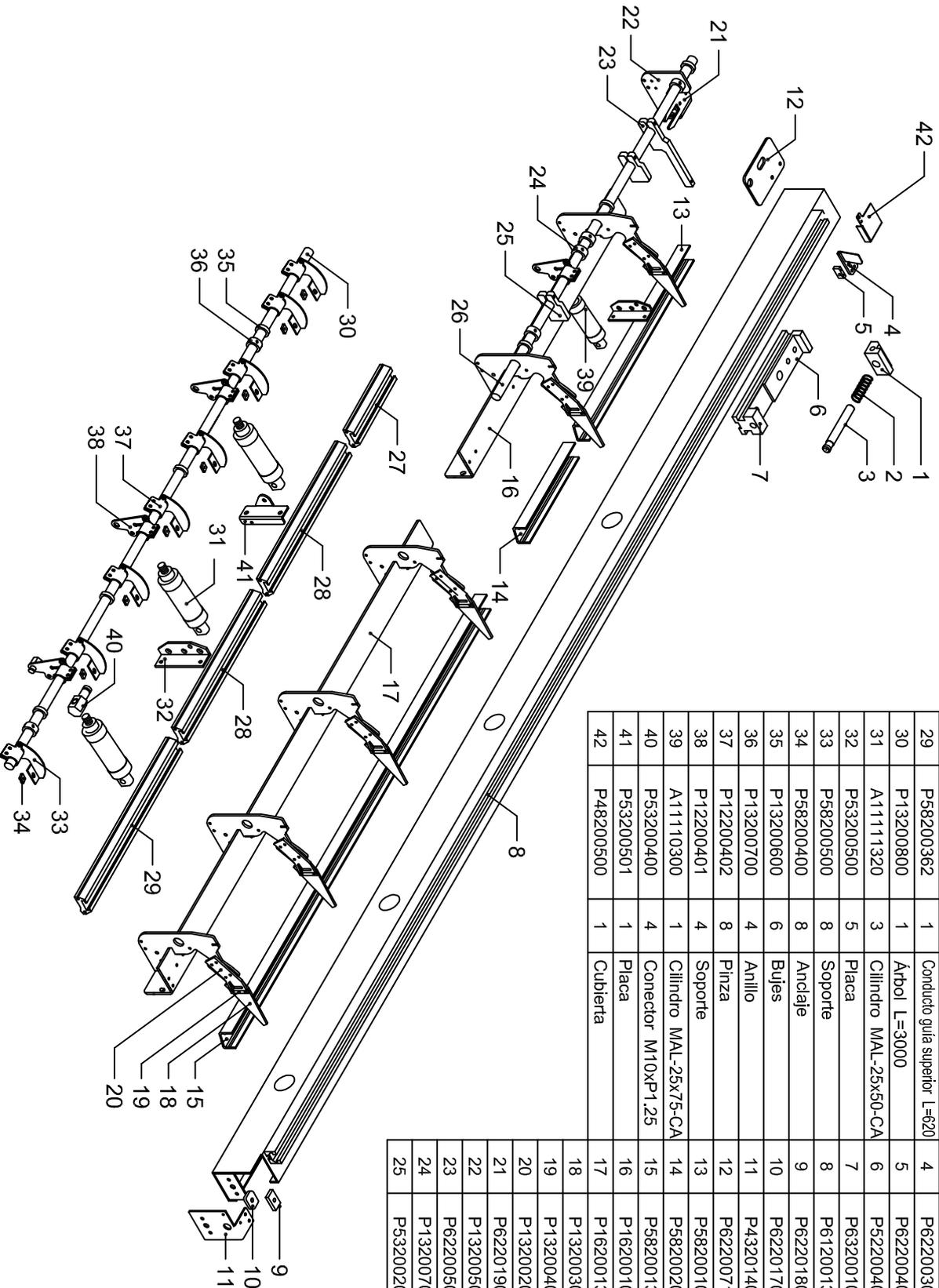
N.	Código	QTY	Denominación	N.	Código	QTY	Denominación
27	P53200200	1	Anclaje	1	P61200400	1	Bloque de parada
28	P13200814	1	Árbol L=1400	2	P61200600	1	Muelle
29	P58200331	1	Conducto guía superior L=310	3	P61200300	1	Eje central
30	P58200350	4	Conducto guía superior L=500	4	P62200300	1	Placa de parada
31	P58200362	2	Conducto guía superior L=620	5	P62200401	1	Anclaje
32	P58200400	12	Anclaje	6	P52200400	1	Placa de presión
33	P13200878	1	Árbol L=780	7	P63200100	1	Bloque empujador
34	P13200810	1	Árbol L=1000	8	P61200144	1	Rail L=4766
35	A11111320	3	Cilindro	9	P62201800	1	Bloque
36	P53200500	5	Placa	10	P62201700	1	Bloque fijo
37	P13200812	1	Árbol L=1200	11	P43201400	1	Placa de extensión
38	P14200700	9	Anillo	12	P62200710	1	Anclaje
39	P13200600	4	Bujes	13	P58200100	1	Lámina trasera de aluminio L=1047
40	P58200500	12	SopORTE	14	P58200200	1	Lámina central de aluminio L=310
41	P12200401	6	SopORTE	15	P58200144	1	Lámina de aluminio L=2760
42	P12200402	12	Pinza	16	P16200100	1	SopORTE L=1342,5
43	P53200400	4	Conector	17	P16200144	1	SopORTE L=2774
44	P53200501	1	Placa	18	P13200300	8	Placa de presión
45	P48200500	1	Cubierta	19	P13200400	8	Placa
				20	P13200200	8	Placa de conexión
				21	A11110300	1	Cilindro MAL-25x75-CA
				22	P12200403	2	SopORTE
				23	P62201900	1	Placa
				24	P13200500	1	Anclaje
				25	P62200501	1	SopORTE
				26	P13200700	2	Bujes



MM-320

SOPORTE 44

Tab. Q092 10

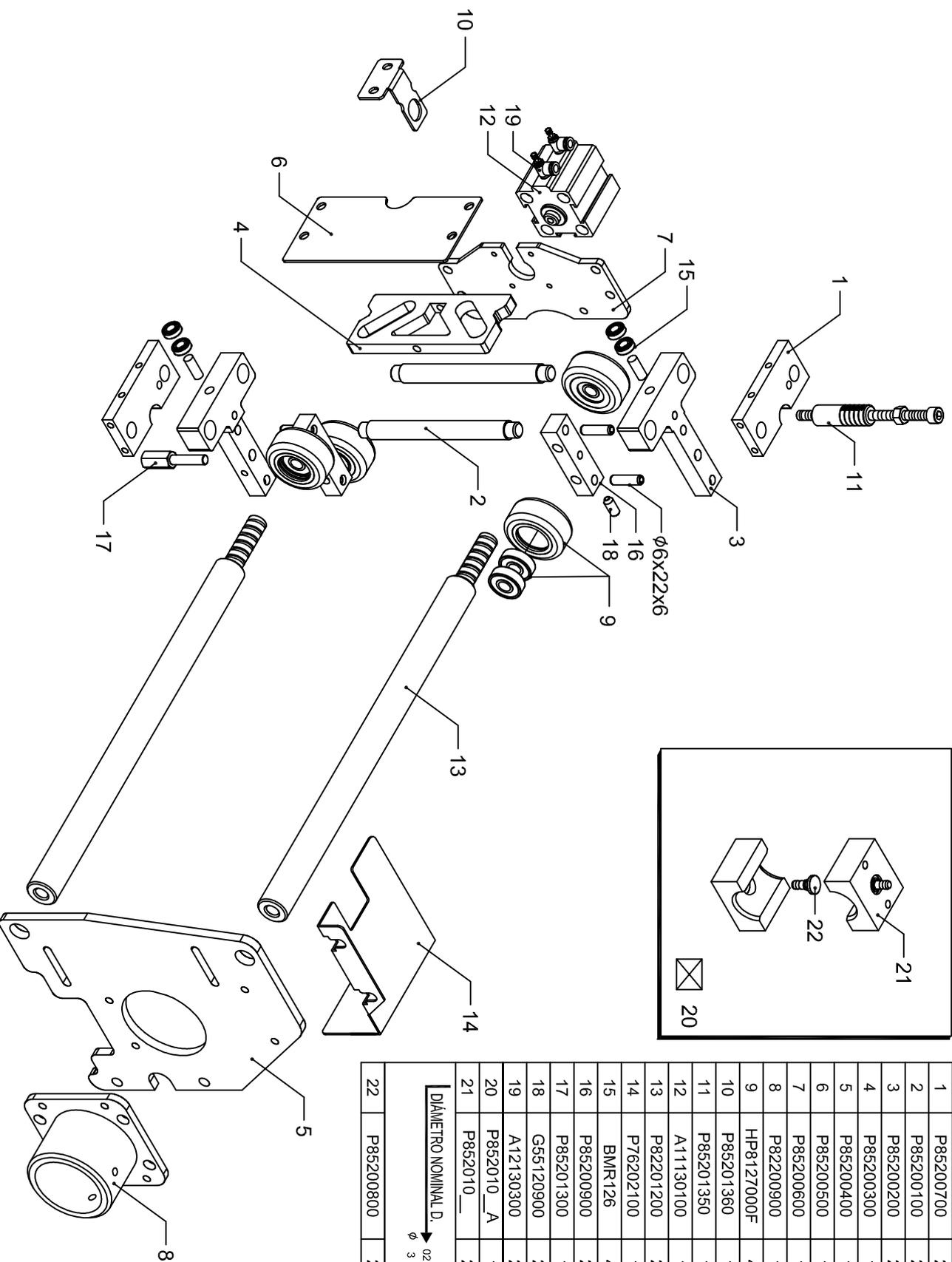
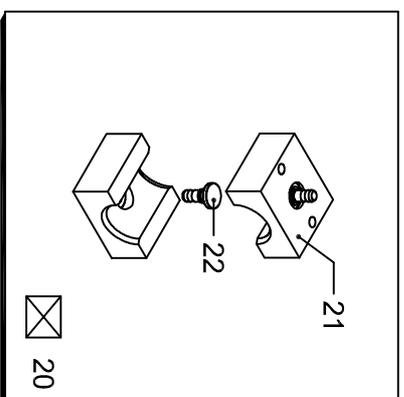


N.	Código	QTY	Denominación	N.	Código	QTY	Denominación
26	P13200814	1	Arbol L=1400	1	P61200400	1	Bloque de parada
27	P58200331	1	Conduccio guía superior L=310	2	P61200600	1	Muelle
28	P58200350	2	Conduccio guía superior L=500	3	P61200300	1	Eje central
29	P58200362	1	Conduccio guía superior L=620	4	P62200300	1	Placa de parada
30	P13200800	1	Arbol L=3000	5	P62200401	1	Anclaje
31	A11111320	3	Cilindro MAL-25x50-CA	6	P52200400	1	Placa de presión
32	P53200500	5	Placa	7	P63200100	1	Bloque empujador
33	P58200500	8	Soporte	8	P61200133	1	Rail L=3666
34	P58200400	8	Anclaje	9	P62201800	1	Bloque
35	P13200600	6	Bujes	10	P62201700	1	Bloque fijo
36	P13200700	4	Anillo	11	P43201400	1	Placa de extensión
37	P12200402	8	Pinza	12	P62200710	1	Anclaje
38	P12200401	4	Soporte	13	P58200100	1	Lámina trasera de aluminio L=1047
39	A111110300	1	Cilindro MAL-25x75-CA	14	P58200200	1	Lámina central de aluminio L=310
40	P53200400	4	Conector M10xP1,25	15	P58200132	1	Lámina de aluminio L=1675
41	P53200501	1	Placa	16	P16200100	1	Soporte L=1342,5
42	P48200500	1	Cubierta	17	P16200132	1	Soporte L=1690
				18	P13200300	6	Placa de presión
				19	P13200400	6	Placa
				20	P13200200	6	Placa de conexión
				21	P62201900	1	Placa
				22	P13200500	1	Anclaje
				23	P62200501	1	Anclaje
				24	P13200700	2	Bujes
				25	P53200200	1	Anclaje

MM-320

SOPORTE 32

Tab. Q093 2



N.	Código	QTY	Denominación
1	P85200700	2	Placa
2	P85200100	2	Árbol
3	P85200200	2	Ancilaje
4	P85200300	1	Placa
5	P85200400	1	Placa
6	P85200500	1	Placa
7	P85200600	1	Placa
8	P82200900	1	Ancilaje
9	HP8127000F	4	Set de separadores
10	P85201360	1	Placa Indicadora
11	P85201350	1	Eje de escala
12	A11130100	1	Cilindro SDA 25x20
13	P82201200	2	Biela fija
14	P76202100	1	Cubierta
15	BMR126	4	Bujes
16	P85200900	2	Ancilaje
17	P85201300	1	Árbol
18	G55120900	2	Bola BP-06L
19	A12130300	2	Regulador de corriente
20	P852010_A	1	Set de bujes antivibraciones
21	P852010_	2	Bloque de bujes
22	P85200800	2	Árbol

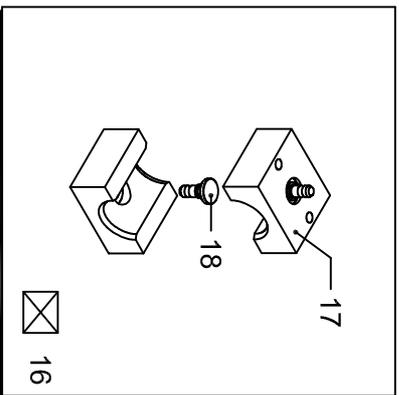
DIAMETRO NOMINAL D.

02 08 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28
 φ 3 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29

MM-320

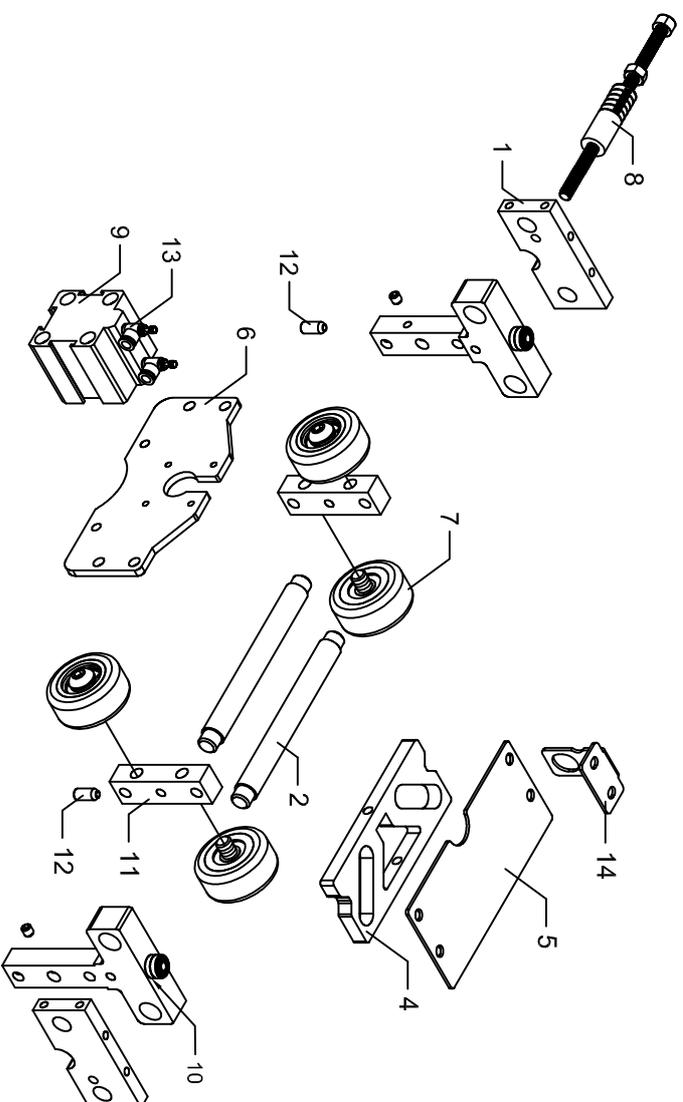
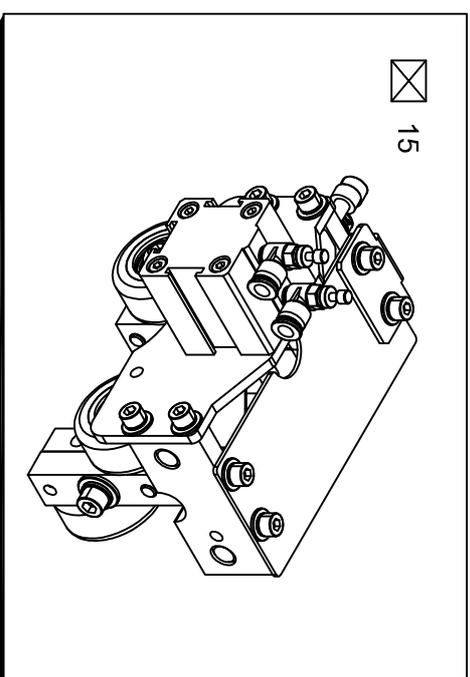
PRIMER DISPOSITIVO ANTIVIBRACIONES

Tab. 101 9



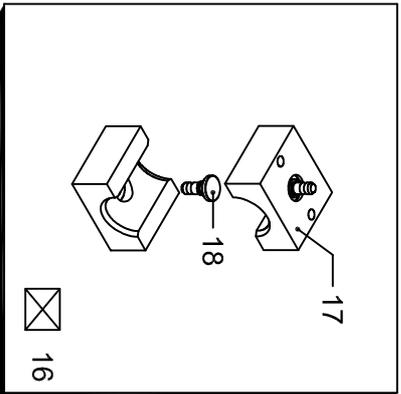
N.	Código	QTY	Denominación
1	P85200700	2	Placa
2	P85200100	2	Arbol
3	P85200200	2	Anclaje
4	P85200300	1	Placa
5	P85200500	1	Placa
6	P85200600	1	Placa
7	HP8127000F	4	Set de separadores
8	P85201350	1	Eje de escala
9	A11130100	1	Cilindro SDA 25X20
10	BMR126	4	Bujes
11	P85200900	2	Anclaje
12	G55120900	2	Bola BP-06L
13	A12130300	2	Regulador de cortiente
14	P85201360	1	Placa indicadora
15	HP8127001A	1	Dispositivo antivibraciones
16	P852010_A	1	Set de bujes
17	P852010_	2	Bloque de bujes

DIAMETRO NOMINAL D. → 02 08 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28
 φ 3 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29



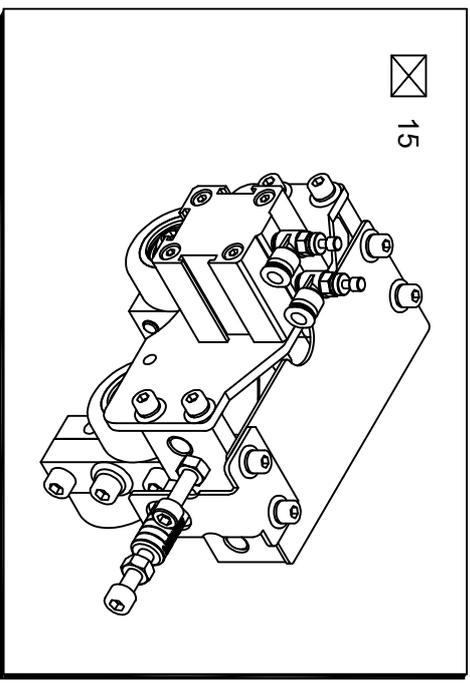
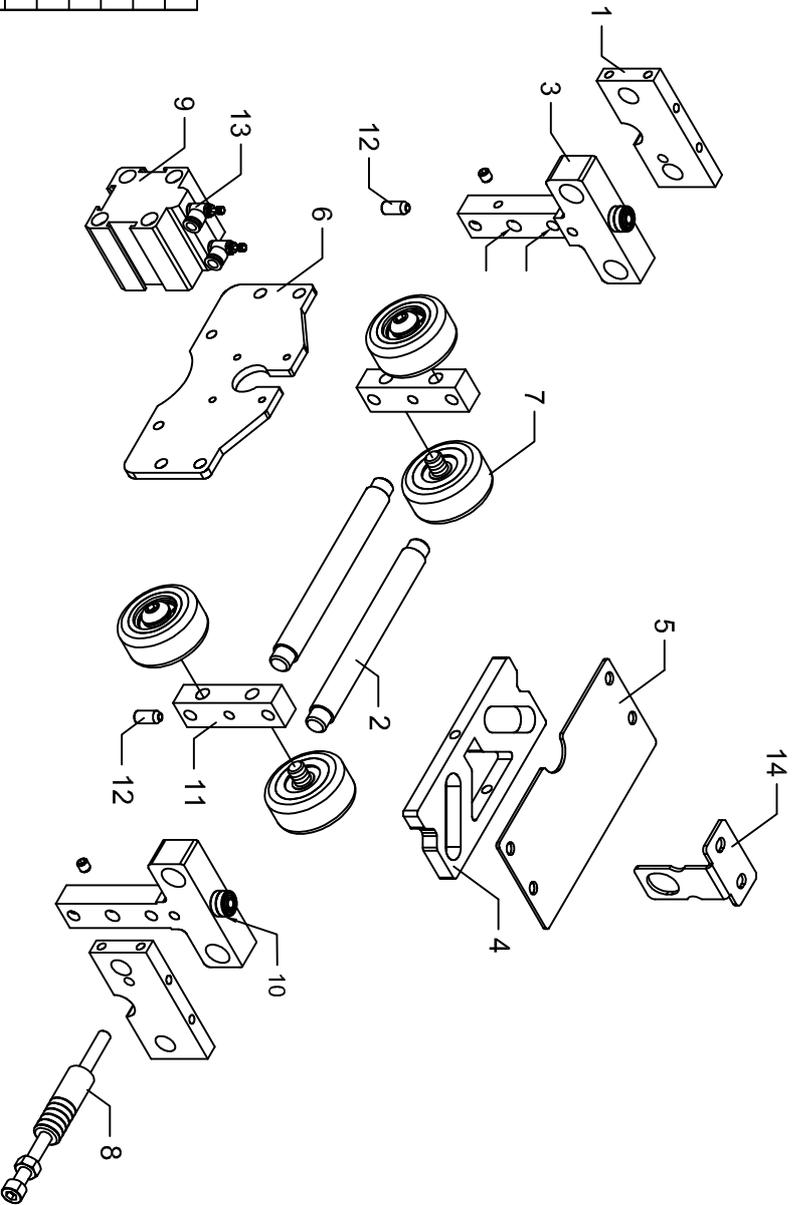
MM-320

DISPOSITIVO ANTIVIBRACIONES (IZQUIERDO)



N.	Código	QTY	Denominación
1	P85200700	2	Placa
2	P85200100	2	Arbol
3	P85200200	2	Anclaje
4	P85200300	1	Placa
5	P85200500	1	Placa
6	P85200600	1	Placa
7	HP8127000F	4	Set de separadores
8	P85201350	1	Eje de escala
9	A11130100	1	Cilindro SDA 25X20
10	BMR126	4	Bujes
11	P85200900	2	Anclaje
12	G55120900	2	Bola BP-06L
13	A12130300	2	Regulador de corriente
14	P85201360	1	Placa indicadora
15	HP8127002A	1	Dispositivo antivibraciones
16	P852010_A	1	Set de bujes
17	P852010_	2	Bloque de bujes

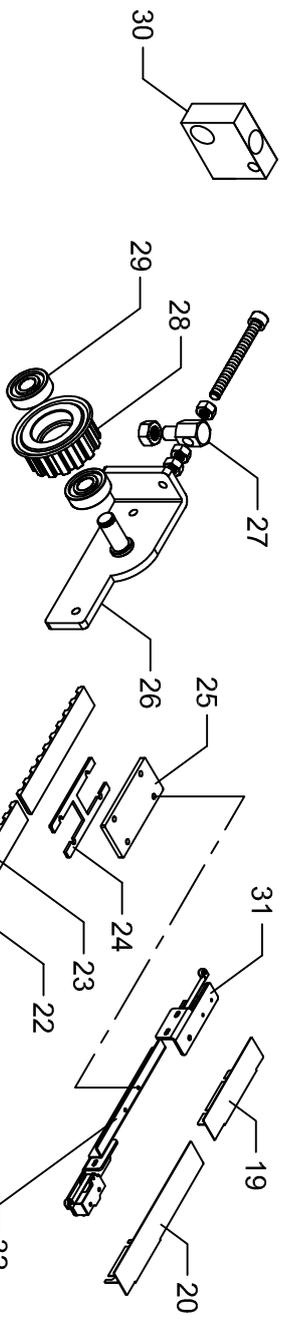
DIAMETRO NOMINAL D. → 02 08 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28
 φ 3 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29



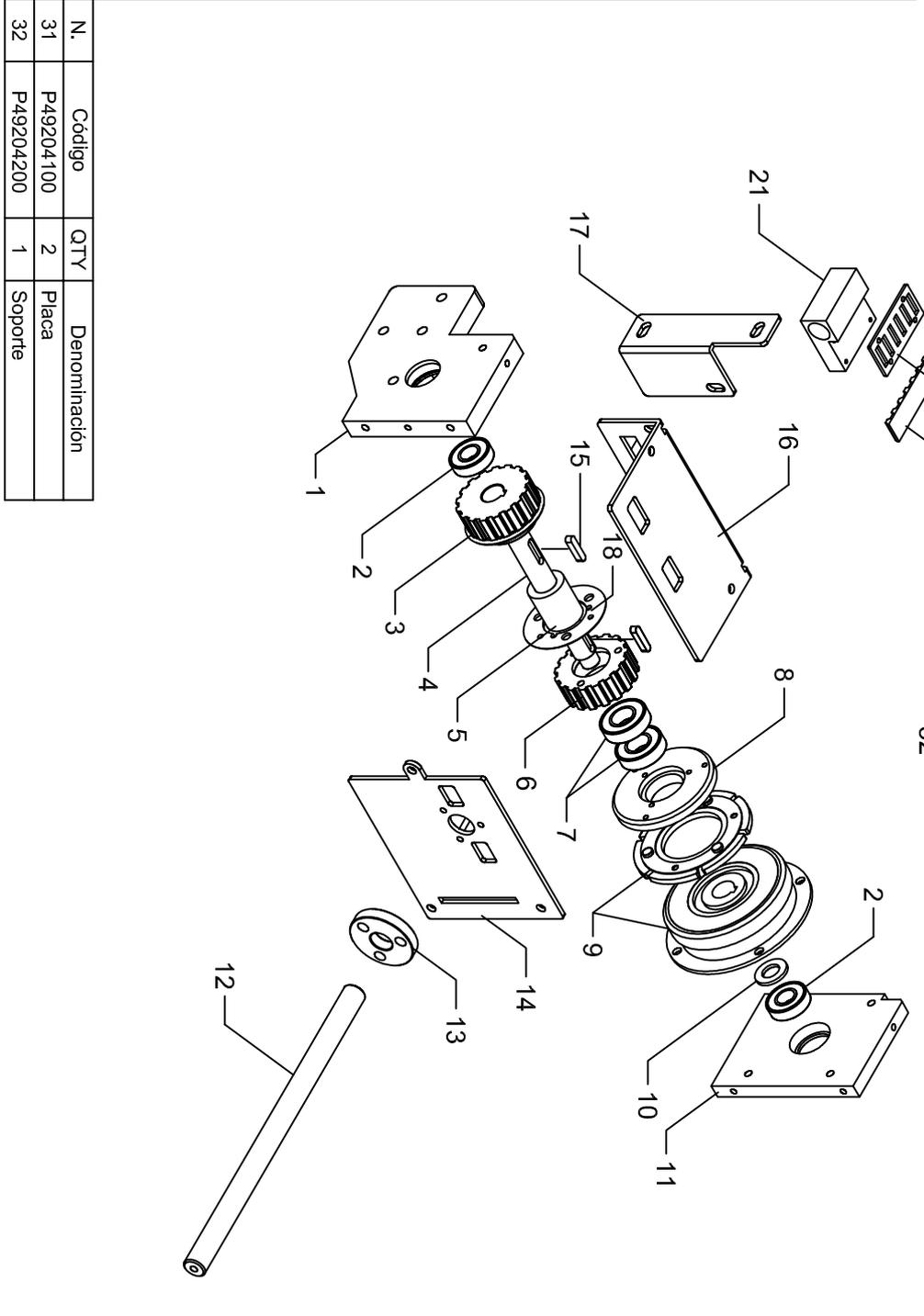
MM-320

DISPOSITIVO ANTIVIBRACIONES (DERECHA)

Tab. 103 4



N.	Código	QTY	Denominación
1	P49200700	1	Placa basal
2	B6001ZZ	2	Rodamiento 6001ZZ
3	P49201700	1	Plato L 17T
4	P49203300	1	Eje
5	P49203900	1	Separador
6	P49203100	1	Plato L 17T
7	B6002ZZ	2	Rodamiento 6002ZZ
8	P49203200	1	Separador
9	RA26DR2000	1	Embrague
10	P49203800	1	Separador
11	P49203400	1	Placa
12	P49202403	1	Barra
13	P49202600	1	Buje
14	P49203500	1	Cubierta frontal
15	ZS06050520	2	Llave 5x20
16	P49203600	1	Cubierta trasera
17	P49203700	1	SopORTE
18	607460402	1	Placa
19	P49202100	1	Cubierta
20	P49202200	1	Cubierta
21	P49201000	1	Deslizador
22	P49202300	1	Correa
23	P49201300	1	SopORTE
24	P49201400	1	Separador
25	P49201500	1	Cubierta
26	P49200400	1	SopORTE firme
27	P49200500	1	SopORTE
28	P48200300	1	Plato L 15T
29	B6000ZZ	2	Rodamiento 6000ZZ
30	P11201900	2	SopORTE



N.	Código	QTY	Denominación
31	P49204100	2	Placa
32	P49204200	1	SopORTE

MM-320

SINCRONIZACIÓN

N.	Código	QTY	Denominación
1	P78200101	1	Tubo telescópico L=235
2	P78200102	1	Pinza
3	P78200201	1	Primer bloque L=195
4	P78200700	1	Recolección de aceite L=243
5	P78200500	1	Anillo
6	P78200600	1	Recolección de aceite L=235
7	HP77_001	1	Nariz frontal telescópica

DIÁMETRO NOMINAL D. ↓ 12 16 20 23

φA 14 18 22 24

Bujes	
P78_0300	

φA	--
14	12
18	16
22	20
24	23

Pinza	
P78_0202	

φA	--
18	12
27.5	16
28	20
30	23

Tubo pequeño L=27.5	
P78_0400	
0401+0402	

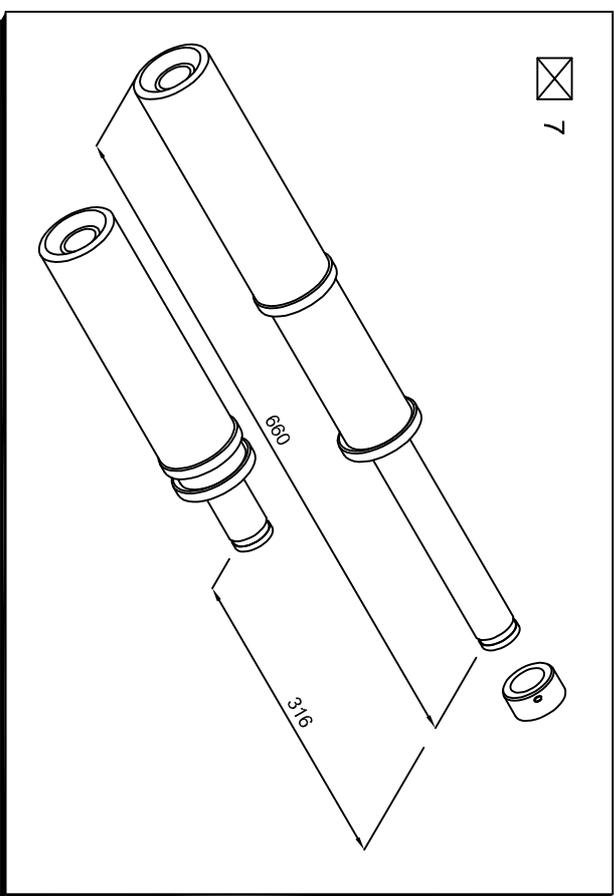
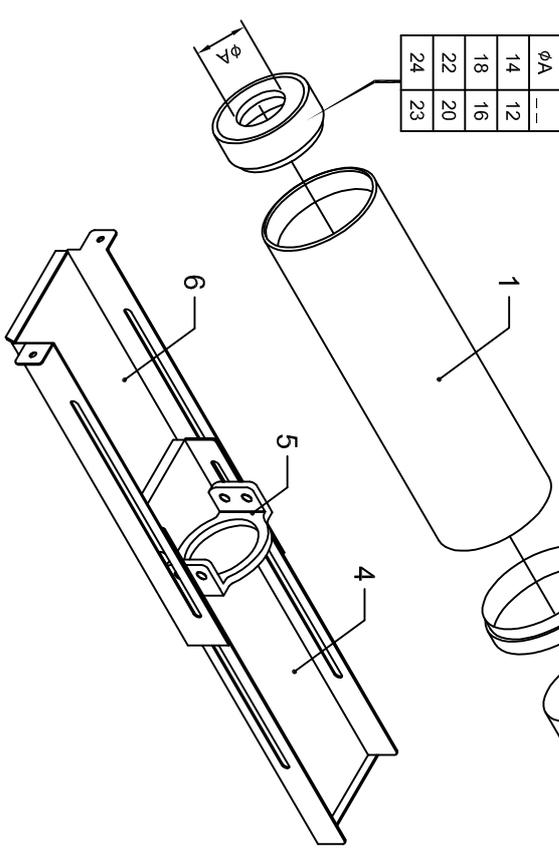
φA	--	φB
14	12	18
18	16	27.4
22	20	28
24	23	30

Bujes	
P78_1500	

--	φA
12	18
16	27.4
20	28

Soporte	
P77_1101	

φA	--
14	12
18	16
22	20
24	23

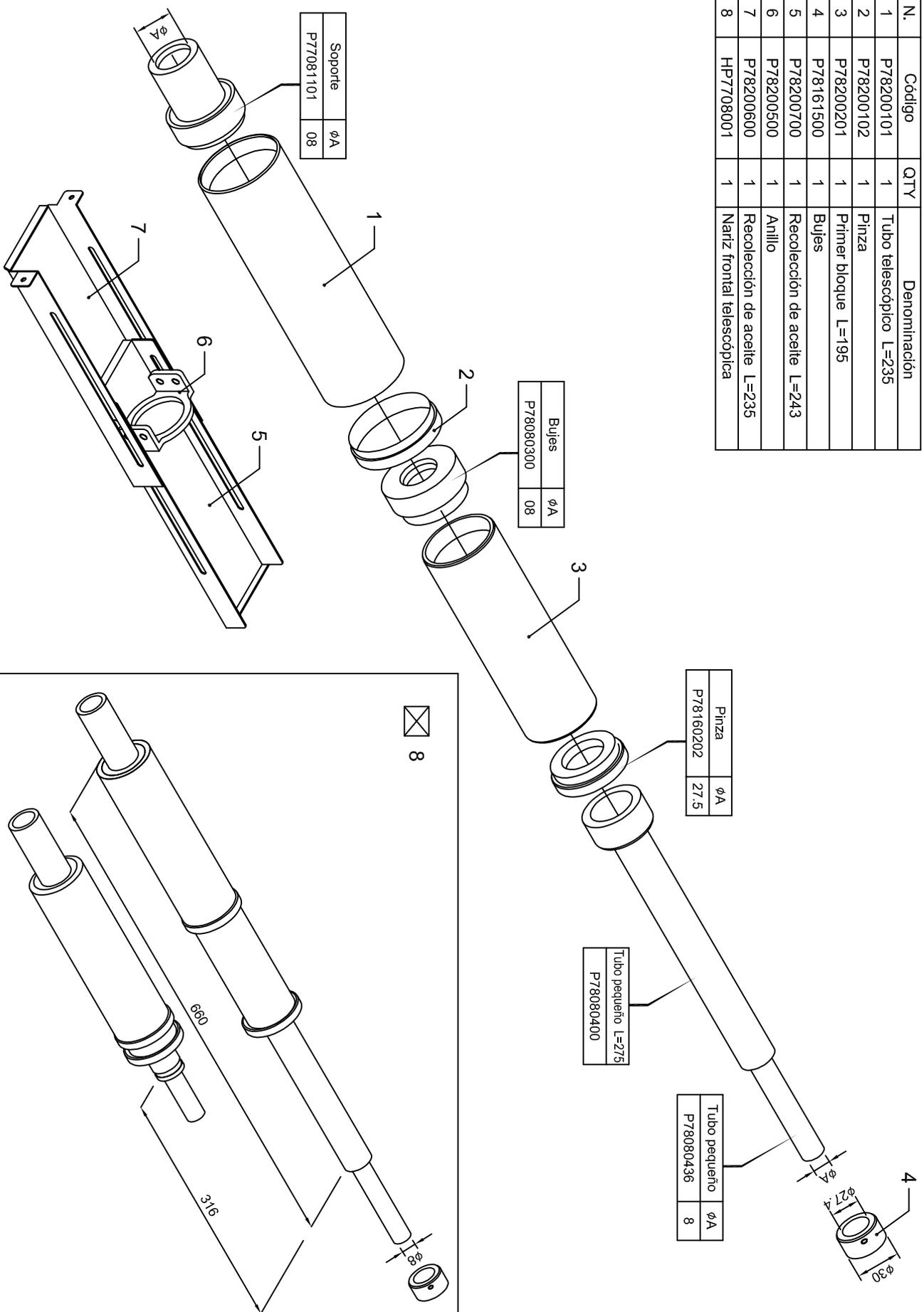


MM-320

NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA 316MM

120 8

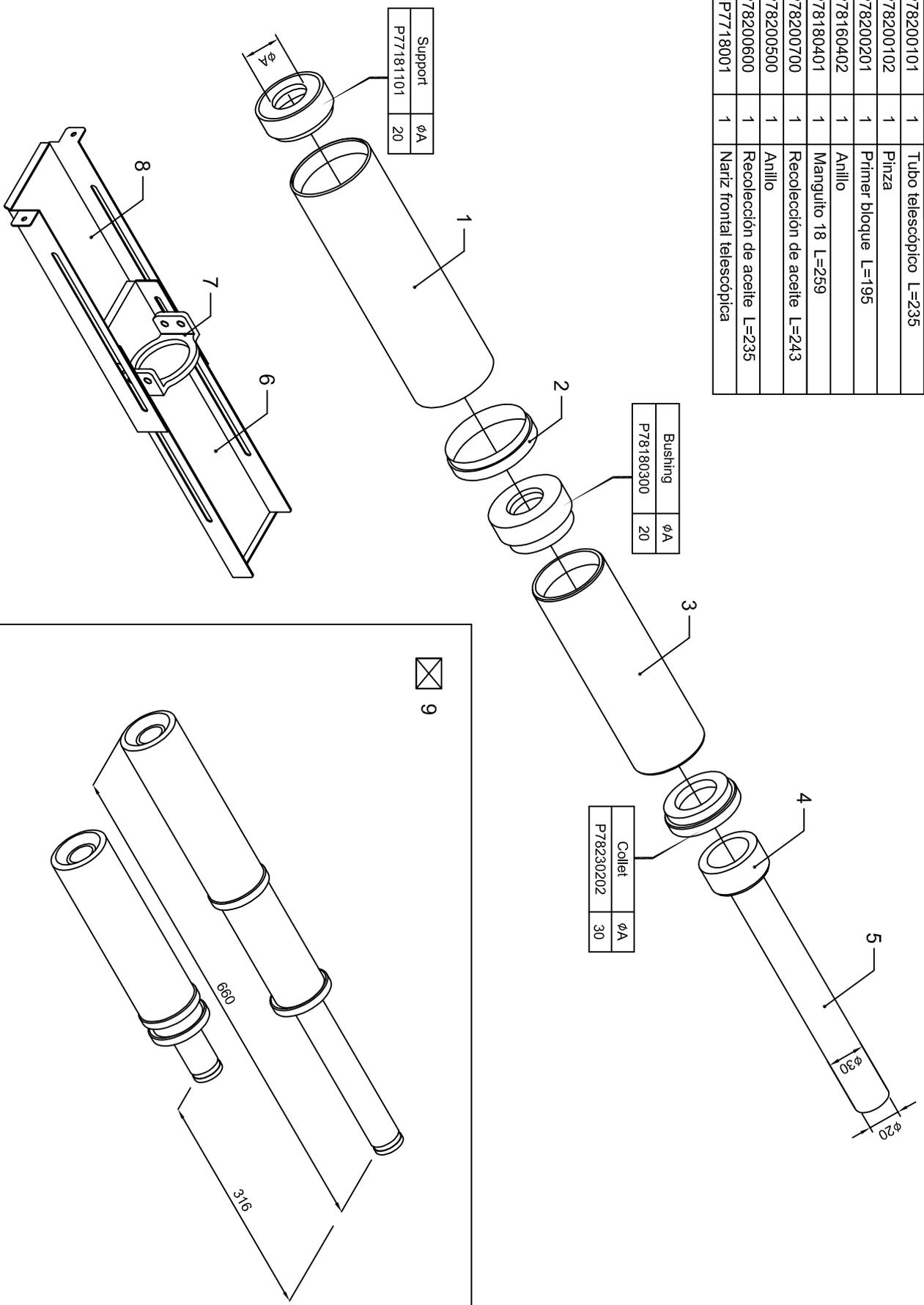
N.	Código	QTY	Denominación
1	P78200101	1	Tubo telescópico L=235
2	P78200102	1	Pinza
3	P78200201	1	Primer bloque L=195
4	P78161500	1	Bujes
5	P78200700	1	Recolección de aceite L=243
6	P78200500	1	Anillo
7	P78200600	1	Recolección de aceite L=235
8	HP7708001	1	Nariz frontal telescópica



MM-320

NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA 316MM-8#

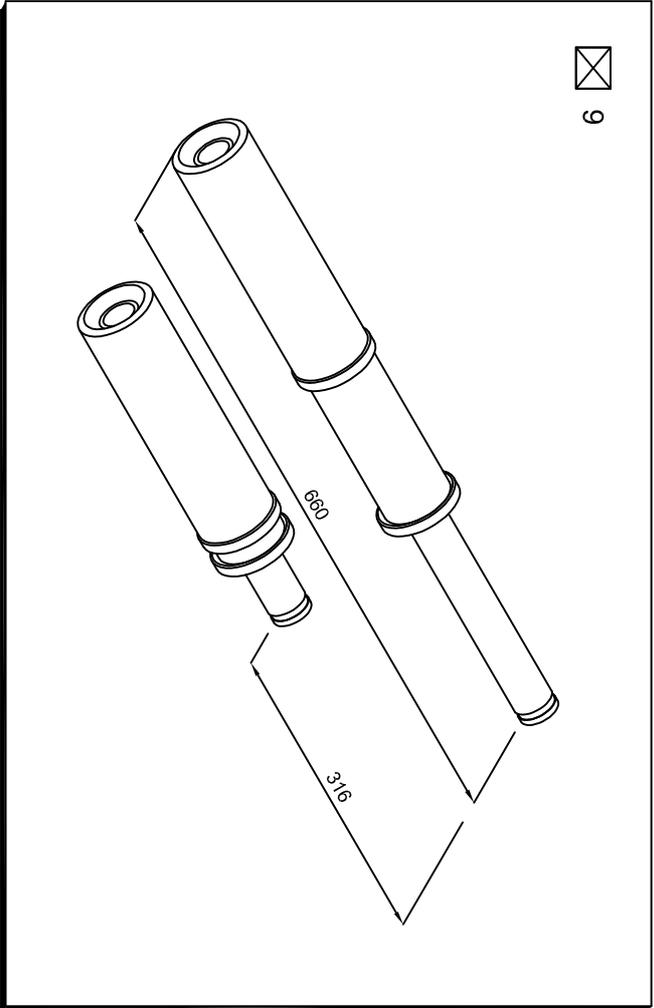
N.	Código	QTY	Denominación
1	P78200101	1	Tubo telescópico L=235
2	P78200102	1	Pinza
3	P78200201	1	Primer bloque L=195
4	P78160402	1	Anillo
5	P78180401	1	Manguito 18 L=259
6	P78200700	1	Recolección de aceite L=243
7	P78200500	1	Anillo
8	P78200600	1	Recolección de aceite L=235
9	HP7718001	1	Nariz frontal telescópica



Support	φA
P77181101	20

Bushing	φA
P78180300	20

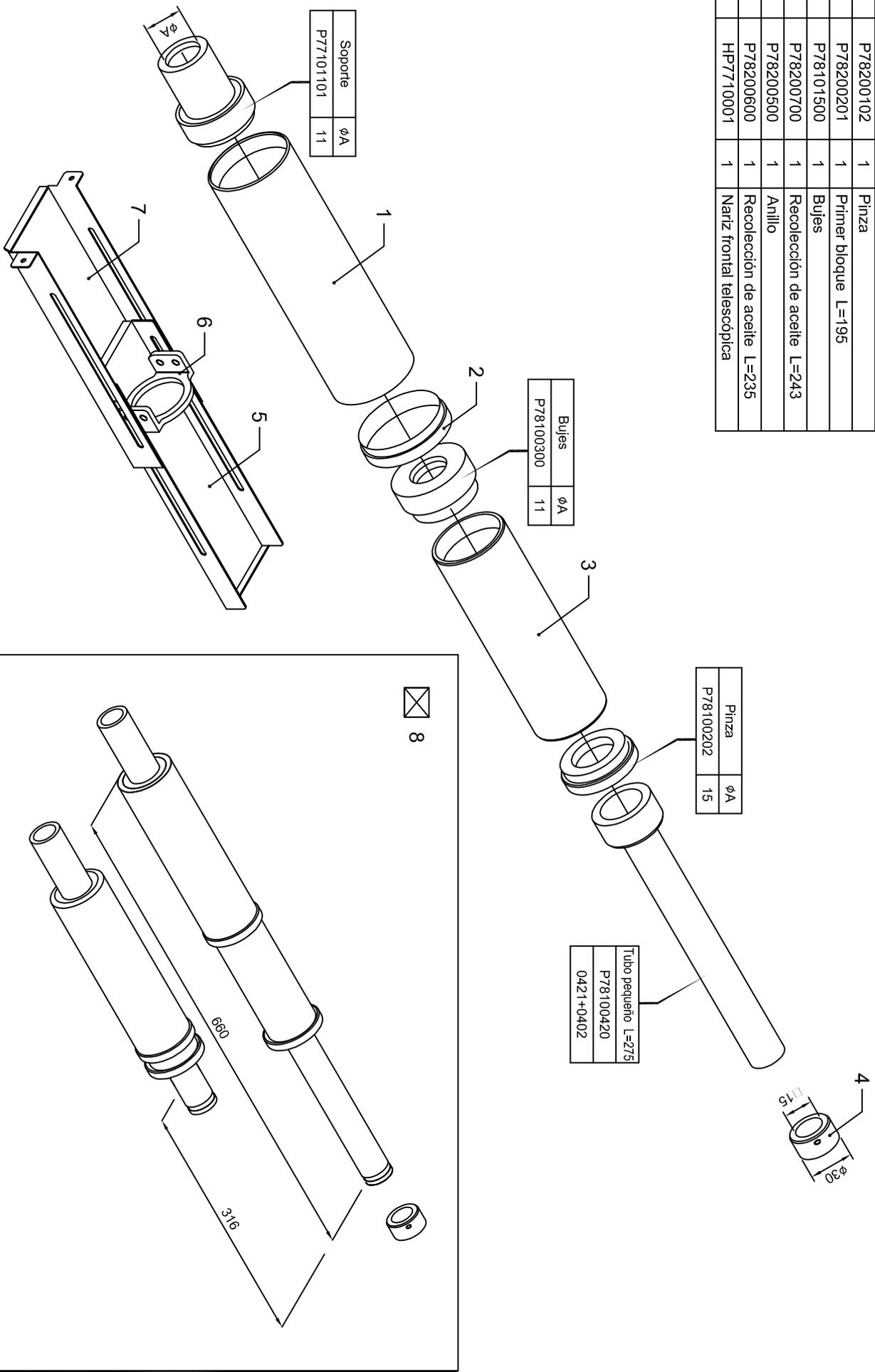
Collet	φA
P78230202	30



MM-320

NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA 316MM-18#

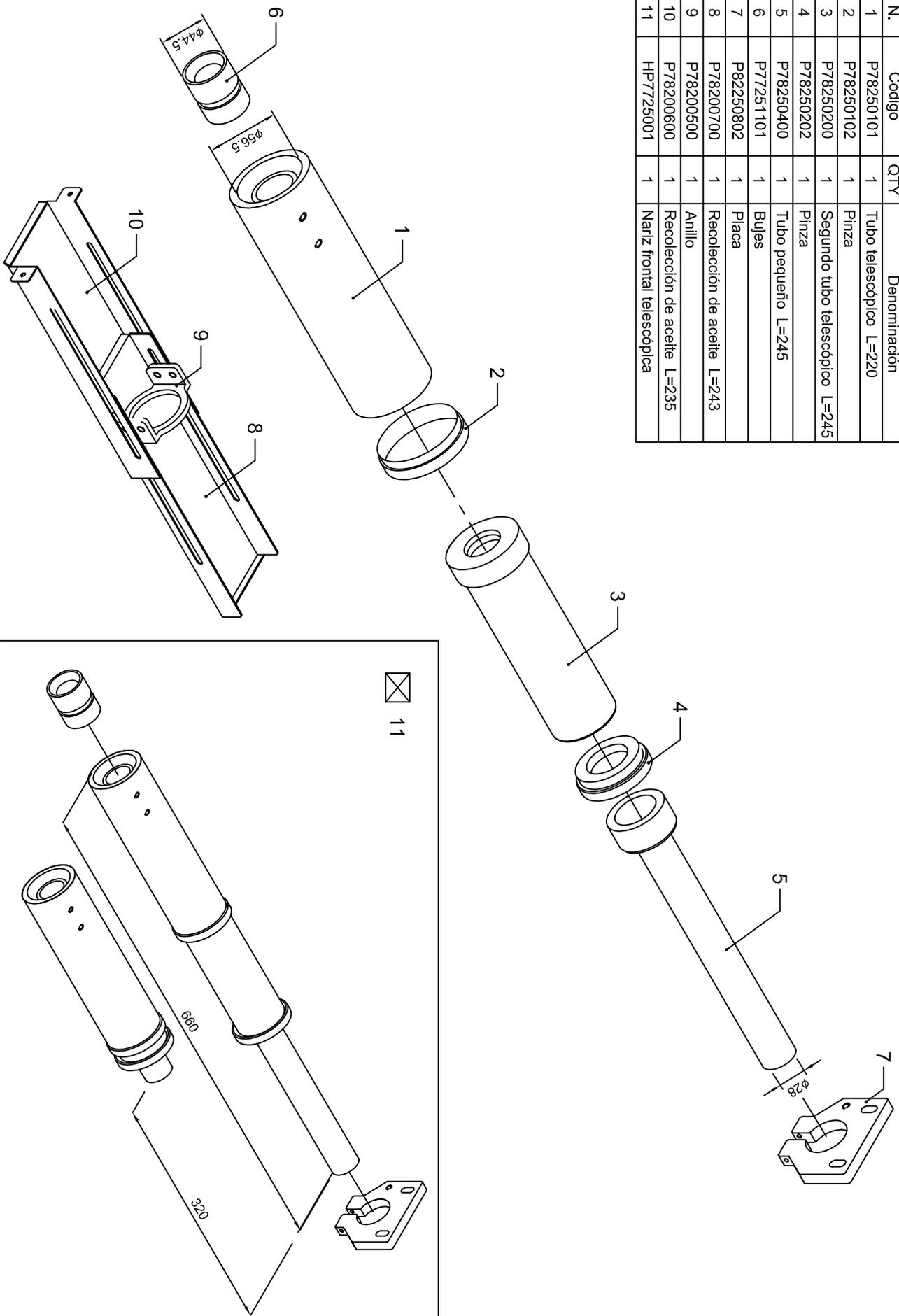
N.	Código	QTY	Denominación
1	P78200101	1	Tubo telescópico L=235
2	P78200102	1	Pinza
3	P78200201	1	Primer bloque L=195
4	P78101500	1	Bujes
5	P78200700	1	Recolección de aceite L=243
6	P78200500	1	Anillo
7	P78200600	1	Recolección de aceite L=235
8	HP7710001	1	Nariz frontal telescópica



MM-320

NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA 316MM-10#

N.	Código	QTY	Denominación
1	P78250101	1	Tubo telescópico L=220
2	P78250102	1	Pinza
3	P78250200	1	Segundo tubo telescópico L=245
4	P78250202	1	Pinza
5	P78250400	1	Tubo pequeño L=245
6	P77251101	1	Bujes
7	P82250802	1	Placa
8	P78200700	1	Recolección de aceite L=243
9	P78200500	1	Anillo
10	P78200600	1	Recolección de aceite L=235
11	HP7725001	1	Nariz frontal telescópica



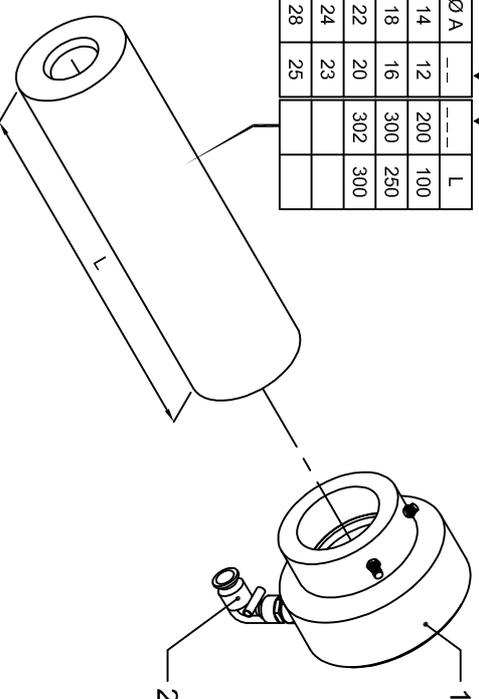
MM-320

NARIZ FRONTAL TELESCÓPICA 320MM-25#

N.	Código	QTY	Denominación
1	P77200800	1	Anillo del aceite
2	A13120600	1	Junta

Primer bloque
P55_0

Ø A	--	---	L
14	12	200	100
18	16	300	250
22	20	302	300
24	23		
28	25		



MM-320

NARIZ FRONTAL FIJA

Tab. 130 2



Edge Technologies
11600 Adie Rd
St. Louis, MO 63043
ph (314).692.8388
fx (314).692.5152
www.edgetechnologies.com

EDGE ●●●
TECHNOLOGIES
A DIVISION OF HYDROMAT INC

HYDROMAT[®]