

---

MANUAL DE INSTRUCCIONES

**3arm®**

---

ANEXO  
CABEZALES

SERIES 1

SERIES 2

TECNOSPIRO MACHINE TOOL, S.L.U.

P.I Pla dels Vinyats I, s/n nau 1

08250 - Sant Joan de Vilatorrada. Barcelona - España

Telf. +34 938 76 43 59

E-mail: 3arm@3arm.net



**TECNOSPIRO**  
MACHINE TOOL SLU



[www.3arm.net](http://www.3arm.net)

## TABLA DE CONTENIDO

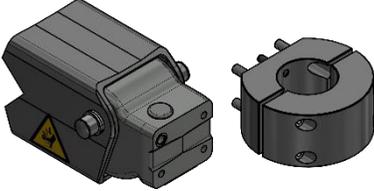
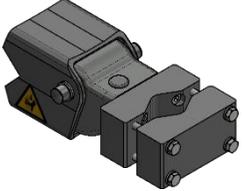
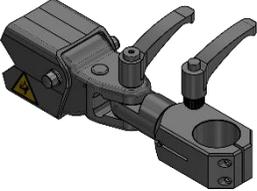
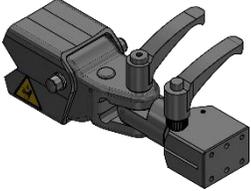
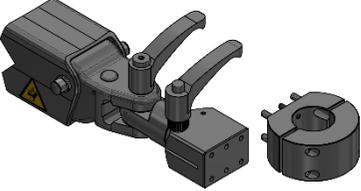
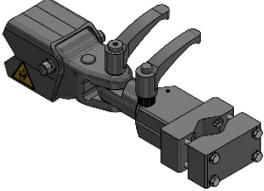
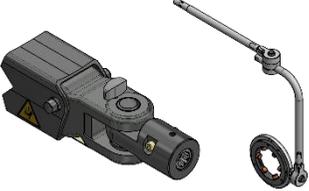
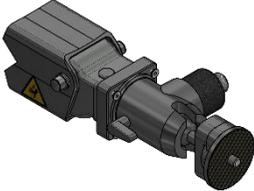
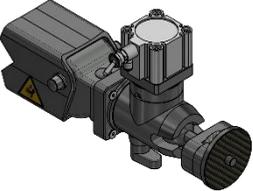
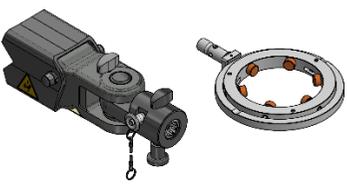
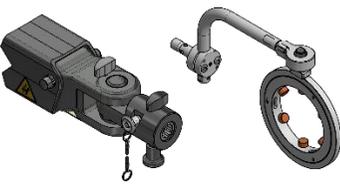
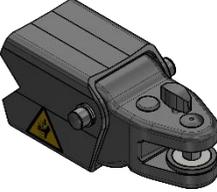
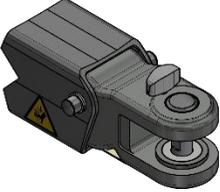
1.	RELACIÓN DE CABEZALES S1 – S2.....	4
2.	HERRAMIENTAS.....	5
2.1	SIMBOLOGIA E ICONOS.....	5
2.2	HERRAMIENTAS RECOMENDADAS POR CABEZAL.....	6
3.	CABEZALES.....	7
3.1	VERTICAL PLANO – B.....	7
3.1.1	Recambios.....	7
3.2	VERTICAL PLANO – BA.....	8
3.2.1	Recambios.....	8
<b>3.3</b>	<b>VERTICAL V-BLOCK – C.....</b>	<b>9</b>
3.3.1	Recambios.....	9
3.4	ARTICULADO ROTATIVO – D.....	10
3.4.1	Instalación y desmontaje de la herramienta.....	10
3.4.2	Recambios.....	11
<b>3.5</b>	<b>ARTICULADO PLANO ROTATIVO – E.....</b>	<b>12</b>
3.5.1	Recambios.....	12
3.6	ARTICULADO PLANO ROTATIVO – EA.....	13
3.7	ARTICULADO ROTATIVO V-BLOCK – F.....	14
3.7.1	Recambios.....	15
3.8	MULTIGIRO – GA.....	16
3.8.1	Manillares Tipo A: TIMCO.....	17
3.8.2	Manillares Tipo B: TIMSAND.....	21
3.8.3	Instalación manillar y posiciones de trabajo.....	24
3.8.4	Recambios.....	25
3.9	CORREA AJUSTABLE – K.....	26
3.9.1	Regulación altura y fricción al giro.....	27
3.9.2	Recambios.....	27
3.10	RÓTULA REGULABLE CON AJUSTE VERTICAL – L.....	28
3.10.1	Funcionamiento.....	29
3.10.2	Regulación altura.....	29
3.10.3	Terminaciones de agarre.....	30
3.10.4	Añadir aceite.....	31
3.10.5	Despiece manfrotto nord 468MG.....	31
3.10.6	Recambios.....	31
3.11	RÓTULA REGULABLE AUTOMÁTICA CON AJUSTE VERTICAL – LA.....	32
3.11.1	Funcionamiento.....	33
3.11.2	Conexionado.....	33

---

3.11.3	Ajuste carrera cilindro.....	34
3.11.4	Recambios.....	35
3.12	RÓTULA REGULABLE HORIZONTAL – LB.....	36
3.12.1	Recambios.....	36
3.13	RÓTULA REGULABLE AUTOMÁTICA HORIZONTAL – LC.....	37
3.13.1	Recambios.....	37
3.14	MULTIPOSICIÓN CON CAMBIO RÁPIDO – NA.....	38
3.14.1	Movimientos y bloqueos.....	39
3.14.2	Tambores Tipo A: TIMCO.....	40
3.14.3	Tambores Tipo B: TIMSAND.....	41
3.14.4	Recambios.....	42
3.15	MULTIPOSICIÓN CON CAMBIO RÁPIDO– TA.....	43
3.15.1	Tambores Tipo A: TIMCO.....	44
3.15.2	Tambores Tipo B: TIMSAND.....	45
3.15.3	Ajuste y refuerzo del manillar.....	46
3.15.4	Recambios.....	47
3.16	HORQUILLA - Z.....	48
3.16.1	Recambios.....	48
3.17	HORQUILLA REFORZADO – ZA.....	49
3.17.1	Recambios.....	49

Fecha de revisión: 26/09/2023

# 1. RELACIÓN DE CABEZALES S1 – S2

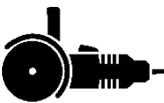
				
B - Vertical plano MV1005A4 0 kg	BA - Vertical plano + Brida MV1005A4 + M2Dxxx04 (Fija) MV1005A4 + MV1PUxxx (Custom) 0 kg	C - Vertical V-block MV1006A4 0,5 kg	D – Articulado rotativo MV1022A4 0,5 kg	E – Articulado plano rotativo MV1007A4 0,5 kg
				
EA – Articulado plano rotativo + Brida MV1007A4 + M2Dxxx04 (Fija) MV1007A4 + MV1PUxxx (Custom) 0,5 kg	F – Articulado rotativo V-block MV1023A4 1 kg	GA – Multigiro MV1003B4 + MV3EExxx (Timco) MV1003B4 + MV3EFxxx (Timsand) MV1003B4 + MV3CUxxx (Custom) 0,7 kg	K – Correa ajustable M1200700 1,3 kg	L – Rótula regulable con ajuste vertical M1202400 1,5 kg
				
LA – Rótula regulable automática con ajuste vertical M1202500 1,5 kg	LB – Rótula regulable horizontal M1202600 1kg	LC – Rótula regulable automática horizontal M1202700 1kg	NA – Multiposición con cambio rápido M1106200 + MV3MAxxx (Timco) M1106200 + MV3PBxxx (Timsand) M1106200 + MV3MUxxx (Custom) 0,7 kg	TA – Multiposición con cambio rápido M1106200 + MV3LAxxx (Timco) M1106200 + MV3QBxxx (Timsand) M1106200 + MV3LUxxx (Custom) 0,7 kg
				
Z – Horquilla MV1012A4 0 kg	ZA – Horquilla reforzado M1202800 0,25 kg			

## 2. HERRAMIENTAS

### 2.1 SIMBOLOGIA E ICONOS

A lo largo de este manual se pueden observar diferentes símbolos, estos indican la herramienta más adecuada para ese tipo de cabezal.

El significado de los cuales se resumen a continuación:

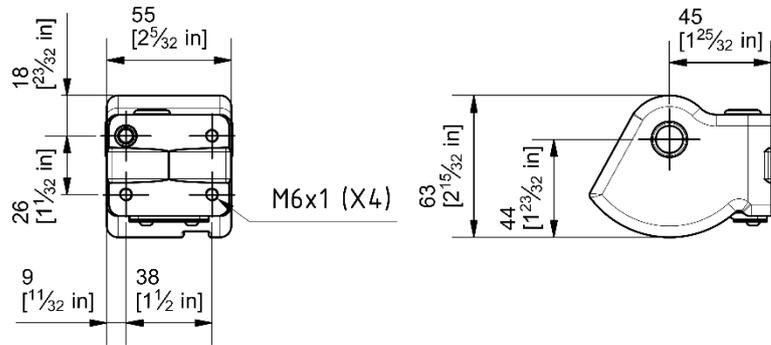
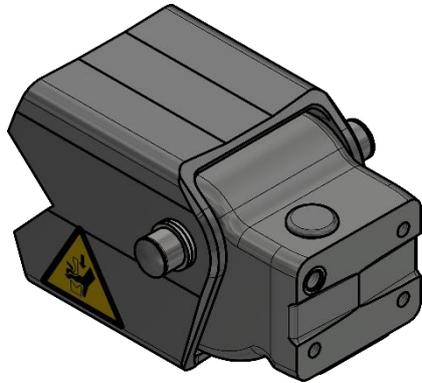
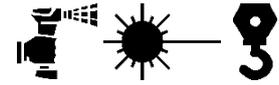
Atornillador de par pistola		Escáner manual	
Impulso impacto recta		Equipo laser	
Pistola de impulso/ impacto		Cizalladora	
Atornillador de par acodado		Pistola remachadora	
Atornillador de par recto		Soldador de puntos	
Atornillador de alto par con barra de reacción		Soldador de espárragos	
Taladro		Martillo neumático	
Amoladora recta		Soplador	
Amoladora radial		Pulidora	
Sierra de calar		Personalizado	
Sierra			

2.2 HERRAMIENTAS RECOMENDADAS POR CABEZAL

3ARM - HEADMEMBERS	TORQUE & SCREWDRIVERS						MACHINING					OPTIC TOOLS		ASSEMBLY		Welding		OTHERS				
	Nutrunner Pistol	Straight impulse/ impact	Impulse/ impact pistol	Angle nutrunner	Straight nutrunner	Nutrunner with reaction bar	Drill	Straight grinder	Angular grinder	Keyhole saw	Saber saw	Scanner	Laser equipments	Pliers	Riveting gun	Spot Welding	Stud Welding	Chipping hammer	Blower / Vacuum	Polisher	Custom	
B																						
BA																						
C																						
D																						
E																						
EA																						
F																						
GA																						
K																						
L																						
LA																						
LB																						
LC																						
NA																						
TA																						
Z																						
ZA																						

## 3. CABEZALES

### 3.1 VERTICAL PLANO – B MV1005A4



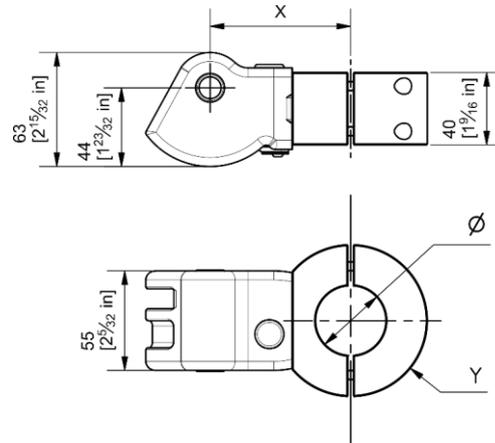
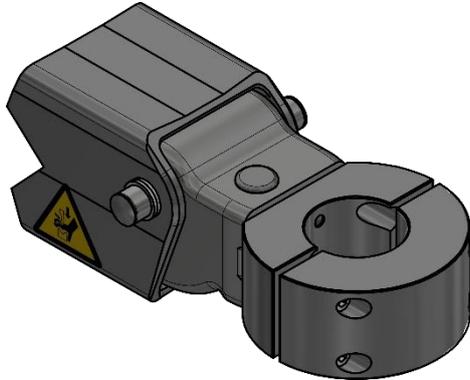
#### 3.1.1 Recambios

MV1005A4R	VERTICAL FLAT HEADMEMBER	
-----------	--------------------------	--

## 3.2 VERTICAL PLANO – BA MV1005A4 + Brida



Brida fija (M2Dxxx04)

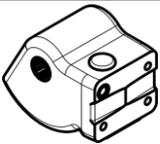
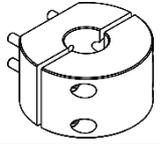


Ø: Diámetro específico bajo pedido. (Diámetro máx. 52mm).

Dimensiones	Ømin (mm)	Ømax (mm)	X (mm)	Y (mm)
Brida fija	15 (19/32")	52 (2 3/64")	77 (3 1/32")	Ø84 (3 5/16")

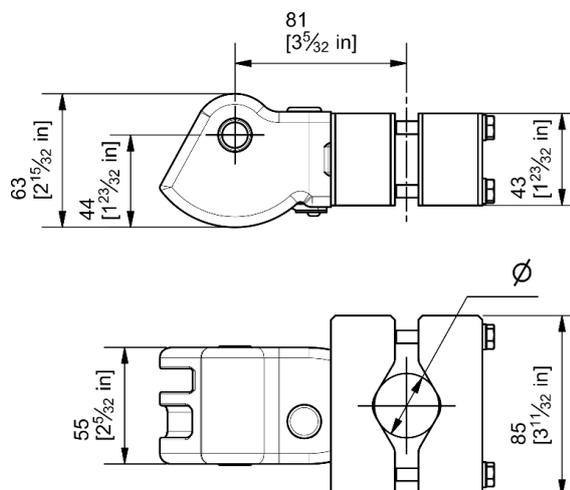
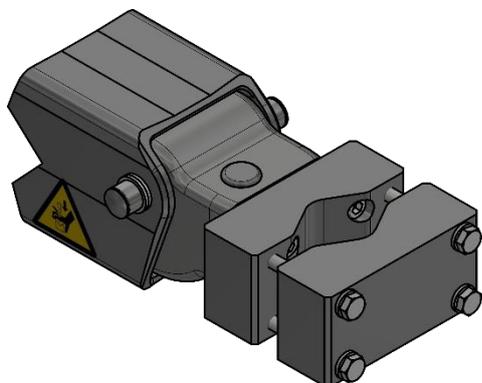
PAR MÁXIMO – Brida fija (Nm)		
Brazo	Vertical	Horizontal
S1	N/A	N/A
S2	120	90

### 3.2.1 Recambios

MV1005A4R	VERTICAL FLAT HEADMEMBER	
M2DXXX04 <sup>1</sup>	RING ADAPTOR	

<sup>1</sup> XXX corresponde al Ø interior en mm

## 3.3 VERTICAL V-BLOCK – C MV1006A4

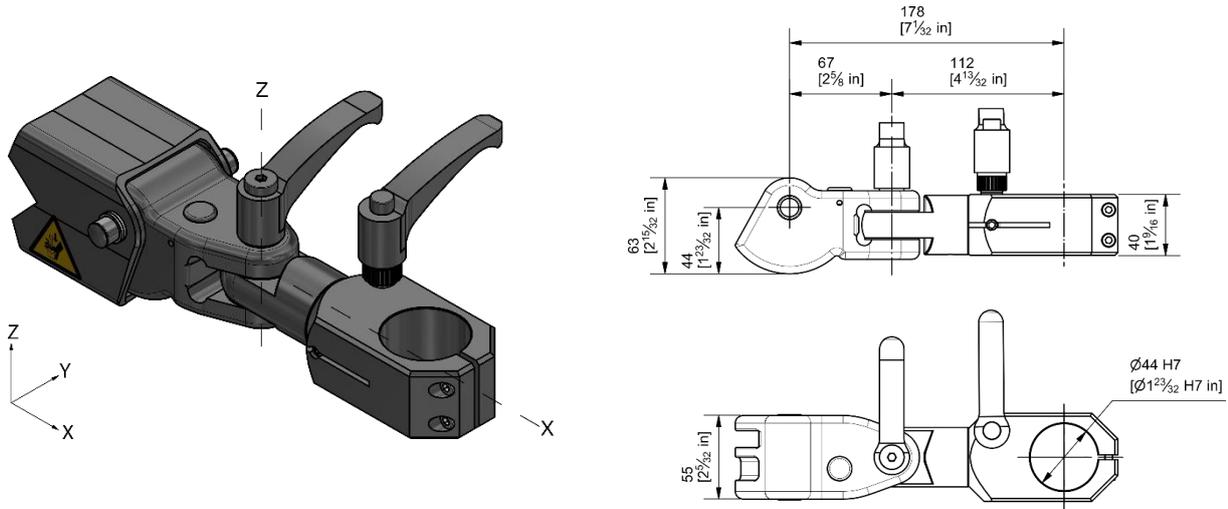


No apto para herramientas de torque  
Herramientas cilíndricas o con forma irregular  
Ø<sub>min</sub>: 25 mm/ Ø<sub>máx</sub>. 62 mm

### 3.3.1 Recambios

MV1006A4R	VERTICAL HEADMEMBER - AJUSTABLE DIAMETER	
MV200303	CLAMPING VICES – REAR BASE	
MV200403	CLAMPING VICES – FRONT BASE	

## 3.4 ARTICULADO ROTATIVO – D MV1022A4



Par máximo: 60Nm

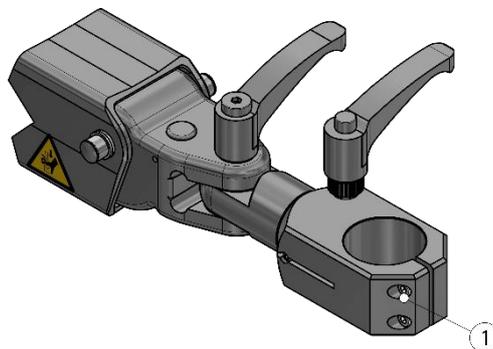
X: Gira 360°. Bloqueo manual en cualquier posición  
Z: Gira ±90°. Bloqueo manual en cualquier posición

Diámetro máx. Herramienta: 44mm (Casquillo Adaptable)

PAR MÁXIMO (Nm)			
Brazo	Vertical	Horizontal	Angulo
S1	N/A	N/A	N/A
S2	60	60	60

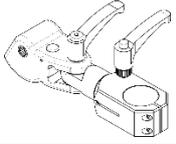
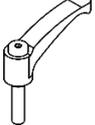
### 3.4.1 Instalación y desmontaje de la herramienta

1- Poner la herramienta (o el casquillo adaptador) en el Ø44H7 y apretar los tornillos (1) (Llave Allen 5mm)

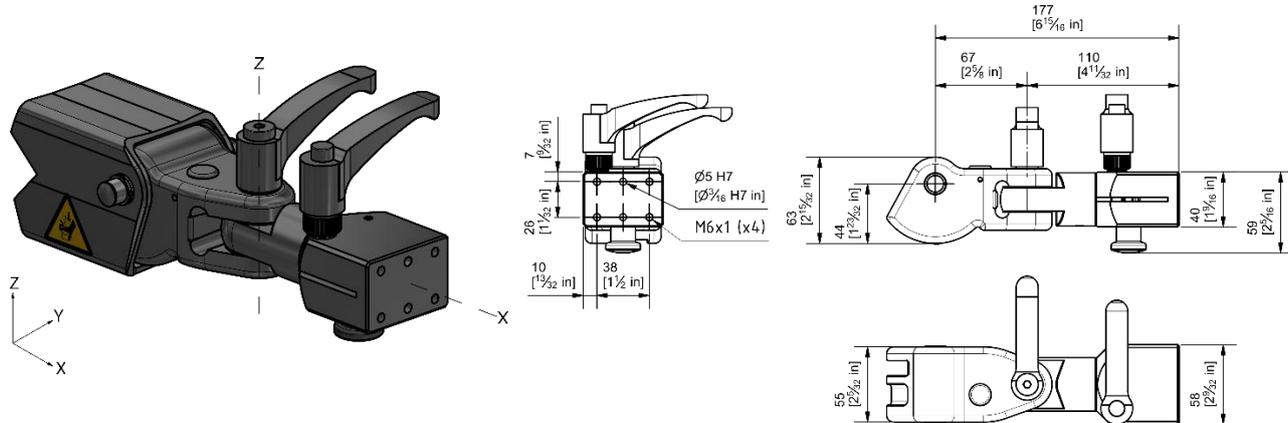
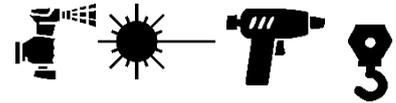


Para desmontar la herramienta sacar los tornillos (1) y roscarlos por el otro lado (poner una chapa en la ranura para liberar la herramienta). No forzar, podría dañar el cabezal.

3.4.2 Recambios

MV1022A4R	ORIENTABLE HEADMEMBER	
AC060566	HANDLE M8 [Axis X]	
AC060546	HANDLE M10x40 [Axis Z]	

## 3.5 ARTICULADO PLANO ROTATIVO – E MV1007A4



X: Gira 360° (4x90°)<sup>2</sup>. Bloqueo manual en cualquier posición  
Z: Gira ±90°. Bloqueo manual en cualquier posición.

### 3.5.1 Recambios

MV1007A4R	ARTICULATED ROTATIVE HEADMEMBER	
M2DXXX04 <sup>3</sup>	RING ADAPTOR	
AC060546	HANDLE M10x40 [Axis Z]	
AC060566	HANDLE M8 [Axis X]	
CM175300	SMALL POSITIONER [Axis X]	

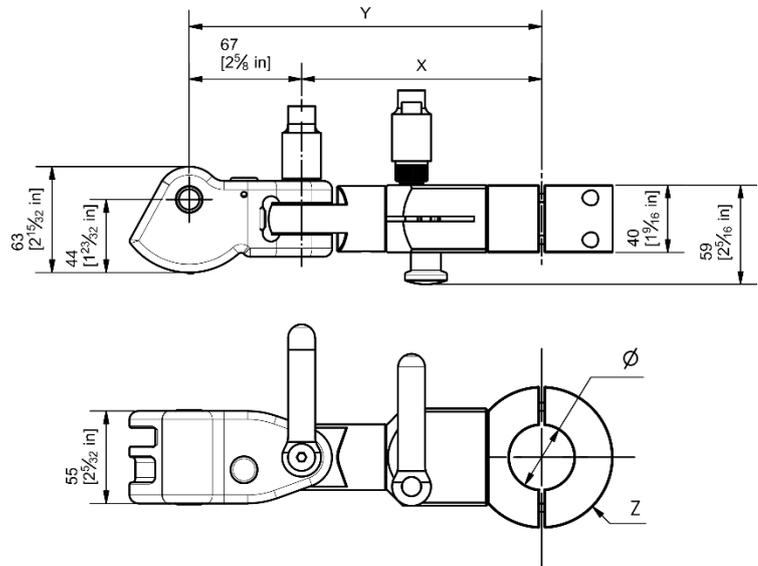
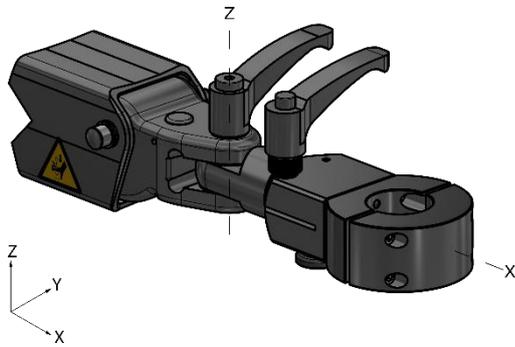
<sup>2</sup> El posicionador solo facilita la posición 4x90°, hay que bloquear obligatoriamente la manecilla del eje X.

<sup>3</sup> XXX corresponde al Ø interior en mm

## 3.6 ARTICULADO PLANO ROTATIVO – EA MV1007A4 + Brida



Brida fija (M2Dxxx04)



Dimensiones	Ømin (mm)	Ømax (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
Brida fija	15 (19/32")	52 (2 3/16")	142 (5 19/32")	208,5 (8 13/64")	Ø84 (3 5/16")

Par máximo: 60 Nm

X: Gira 360° (4x90°)<sup>4</sup>. Bloqueo manual en cualquier posición

Z: Gira ±90°. Bloqueo manual en cualquier posición

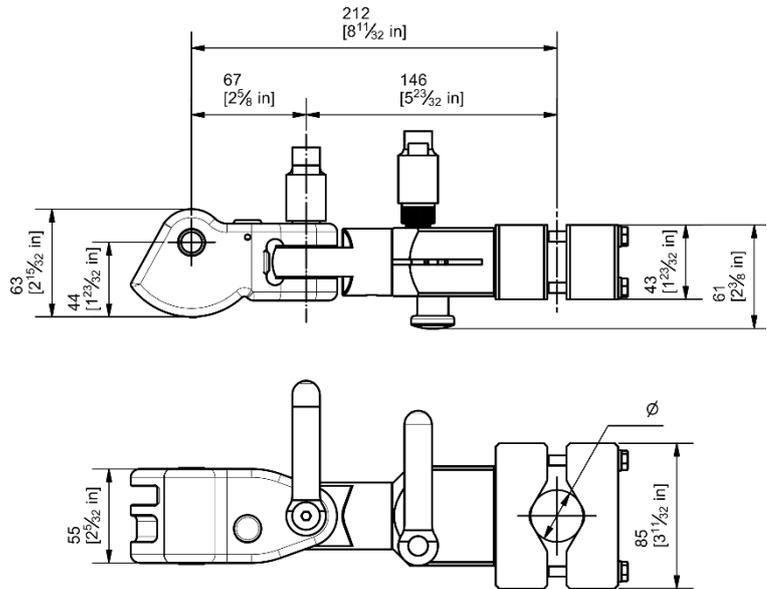
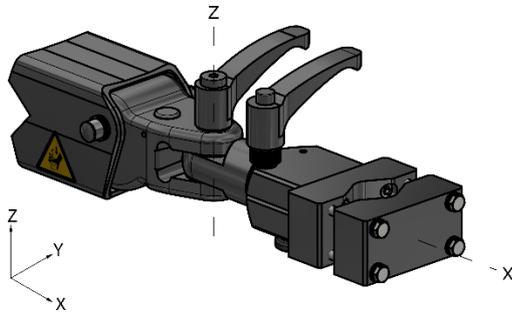
Ø: Diámetro específico bajo pedido.

PAR MÁXIMO (Nm)			
Brazo	Vertical	Horizontal	Angulo
S1	N/A	N/A	N/A
S2	60	60	60

Recambios [\[Ver Recambios pág. 12\]](#).

<sup>4</sup> El posicionador solo facilita la posición 4x90°, hay que bloquear obligatoriamente la manecilla del eje X.

## 3.7 ARTICULADO ROTATIVO V-BLOCK – F MV1023A4



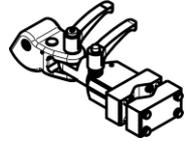
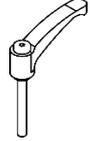
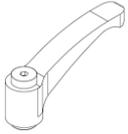
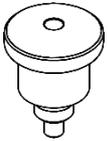
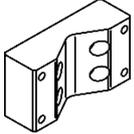
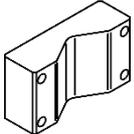
No apto para herramientas de torque

Herramientas cilíndricas o con forma irregular  
 $\varnothing_{\text{mín}}$ : 25 mm/  $\varnothing_{\text{máx}}$ : 62 mm

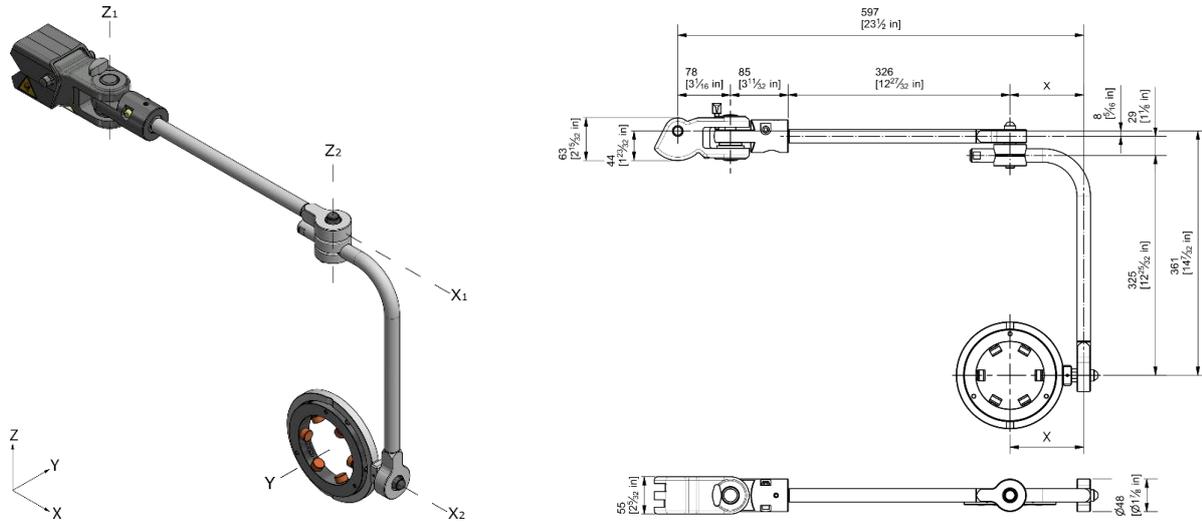
X: Gira 360° (4x90°)<sup>5</sup>. Bloqueo manual en cualquier posición  
 Z: Gira ±90°. Bloqueo manual en cualquier posición

<sup>5</sup> El posicionador solo facilita la posición 4x90°, hay que bloquear obligatoriamente la manecilla del eje X.

## 3.7.1 Recambios

MV1023A4R	ORIENTABLE & ADJUSTABLE HEADMEMBER	
AC060546	HANDLE M10x40 [Axis Z]	
AC060566	HANDLE M8 [Axis X]	
CM175300	SMALL POSITIONER [Axis X]	
MV200303	CLAMPING VICES – REAR BASE	
MV200403	CLAMPING VICES – FRONT BASE	

## 3.8 MULTIGIRO – GA MV1003B4 + Manillar



Requiere Bloqueos L50

Z<sub>1</sub>: Gira ±90°. No bloqueable

Z<sub>2</sub>: Gira 360°. No bloqueable

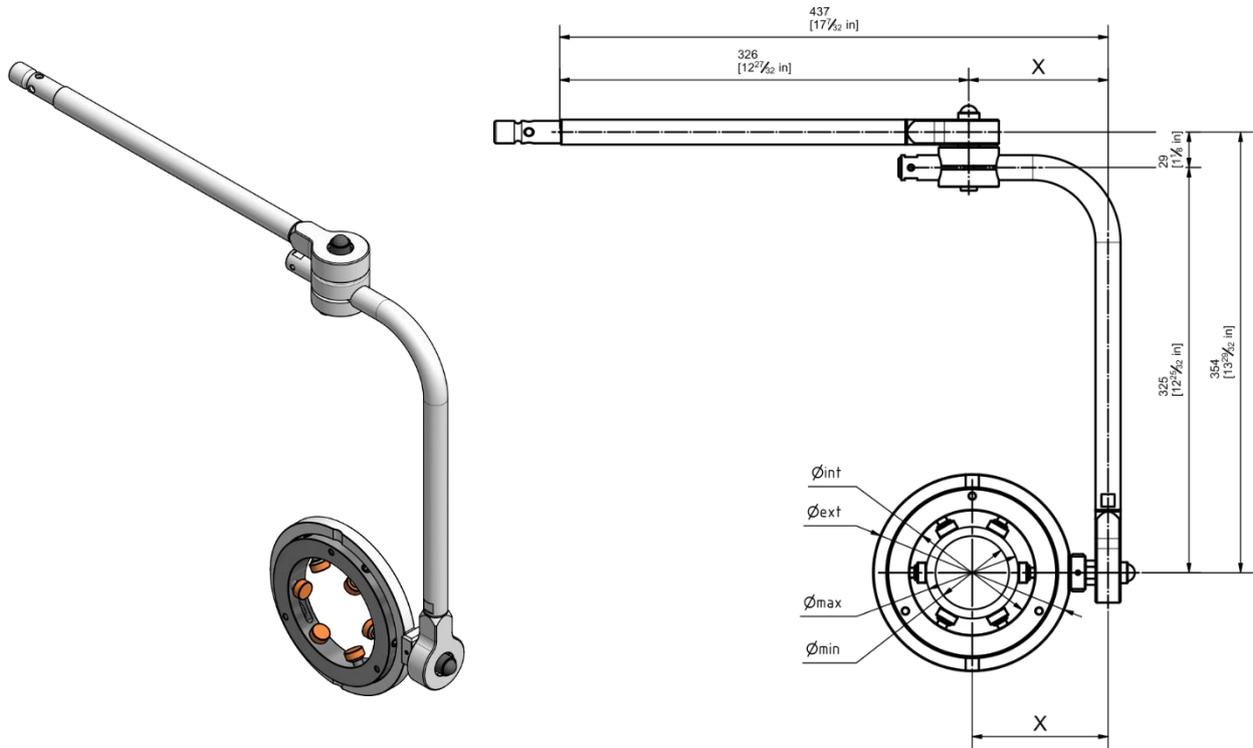
X<sub>1</sub>: Gira 360°. Bloqueo manual en 4 posiciones (4x90°)

X<sub>2</sub>: Gira 360°. Bloqueo manual en cualquier posición (Opcional)

Y: Gira 360°. No bloqueable

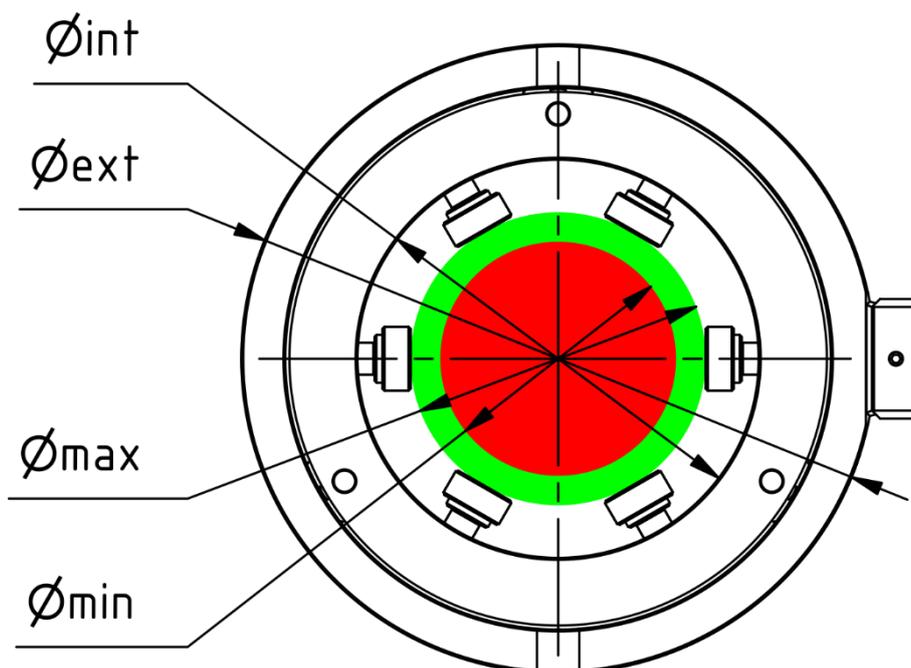
## 3.8.1 Manillares Tipo A: TIMCO

Apto para cualquier tipo de herramienta.  
 Ref: MV3EExxx (xxx = diámetro interior en mm)



- La cota X será lo más próxima posible al eje  $Z_2$  de rotación para garantizar un buen equilibrado de la herramienta.  $X_{min} = 110mm$

## 3.8.1.1 Dimensiones TIMCO

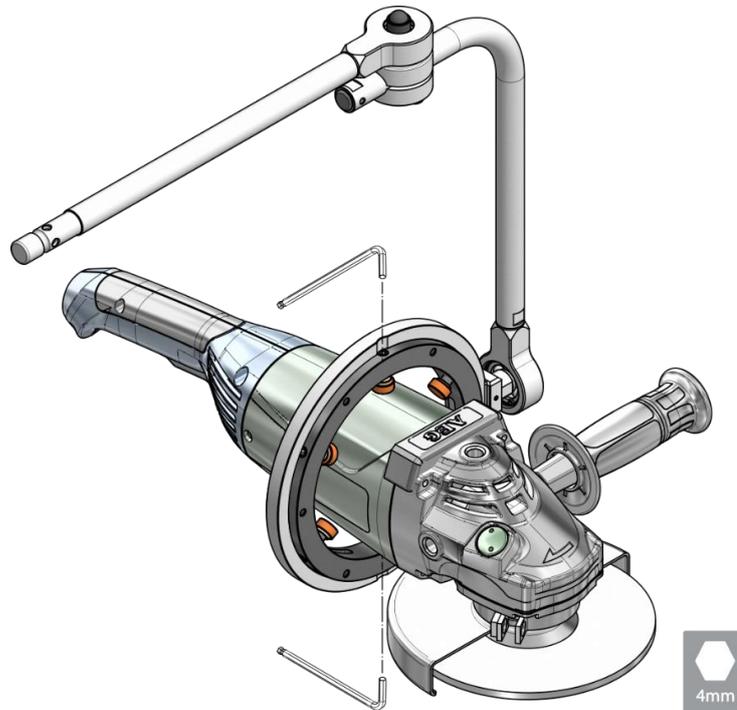


Øint		Øext		Ømin - Ømax herramienta	
mm	<i>Pulgadas</i>	mm	<i>Pulgadas</i>	mm	<i>Pulgadas</i>
70	<i>2 3/4"</i>	128	<i>5 3/64"</i>	27 - 57	<i>1 1/16" - 2 1/4"</i>
80	<i>3 5/32"</i>	138	<i>5 7/16"</i>	35 - 67	<i>1 3/8" - 2 41/64"</i>
90	<i>3 35/64"</i>	148	<i>5 53/64"</i>	45 - 77	<i>1 49/64" - 3 1/32"</i>
100	<i>3 15/16"</i>	158	<i>6 7/32"</i>	55 - 87	<i>2 11/64" - 3 27/64"</i>
110	<i>4 21/64"</i>	168	<i>6 39/64"</i>	65 - 97	<i>2 9/16" - 3 13/16"</i>
120	<i>4 23/32"</i>	178	<i>7 1/64"</i>	75 - 107	<i>2 61/64" - 4 7/32"</i>
130	<i>5 1/8"</i>	188	<i>7 13/32"</i>	85 - 117	<i>3 11/32" - 4 39/64"</i>
140	<i>5 33/64"</i>	198	<i>7 51/64"</i>	95 - 127	<i>3 47/64" - 5"</i>
150	<i>5 29/32"</i>	208	<i>8 3/13"</i>	105 - 137	<i>4 9/64" - 5 25/64"</i>
160	<i>6 19/64"</i>	218	<i>8 37/64"</i>	115 - 147	<i>4 17/32" - 5 25/32"</i>
170	<i>6 11/16"</i>	228	<i>8 31/32"</i>	125 - 157	<i>4 59/64" - 6 3/16"</i>
180	<i>7 3/32"</i>	238	<i>9 3/8"</i>	135 - 167	<i>5 5/16" - 6 37/64"</i>

- El diámetro de la herramienta debe estar en la zona verde (entre Ømin y Ømax).
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc)
- Otras dimensiones bajo pedido

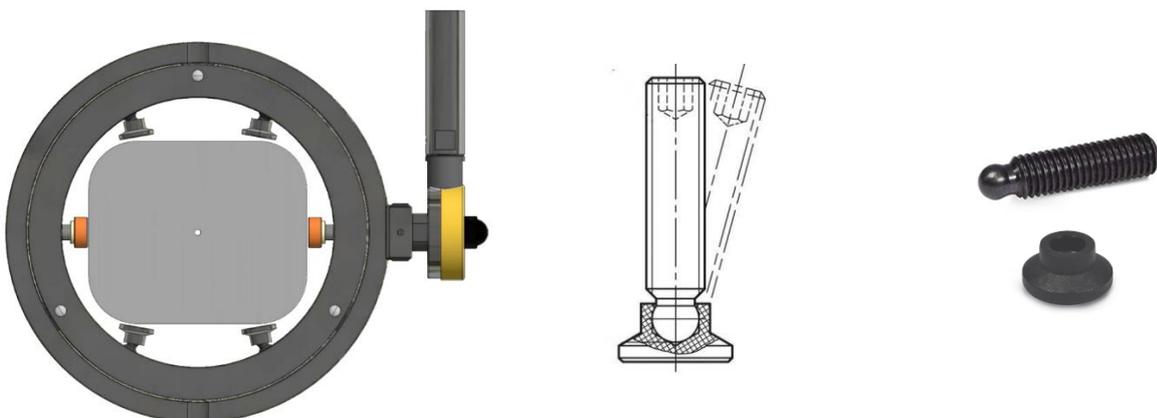
## 3.8.1.2 *Montaje de la herramienta*

- 1- Colocar la herramienta en el soporte giratorio, de forma que el peso quede equilibrado a ambos lados del soporte.
- 2- Una vez tenga la herramienta situada deberá hacer coincidir las muescas del anillo exterior con la cabeza del tornillo Allen. Se ha de atornillar la herramienta progresivamente y en forma de "X".



Con el fin de sujetar la herramienta de la forma correcta<sup>6</sup>, Tecnospiro recomienda utilizar unos espárragos Allen sin cabeza con punta de bola para almohadillas de empuje. Este componente permite fijar la herramienta des de todos los lados, adaptando las almohadillas a la superficie de la herramienta.

Kit pies de apriete con espárragos (M3297600)



<sup>6</sup> Opcionalmente para obtener un encaje óptimo se puede fabricar un adaptador a medida.

## 3.8.1.3 *Accesorios incluidos*

Junto a los tambores tipo A (TIMCO), se incluyen dos tipos de capuchones (de nylon y de goma) y espárragos (DIN-913 M8x25 y DIN-913 M8x20). (Por defecto se subministra montado con capuchón de Nylon y espárrago DIN-913 M8x20).

Capuchón de Nylon MV31B803	Capuchón de Goma MV31F303
Material: Nylon Color identificativo: Blanco translúcido Nivel de apriete: Alto Nivel de Adaptación: Medio	Material: Poliuretano Color identificativo: Rojo Nivel de apriete: Medio Nivel de Adaptación: Alto
	

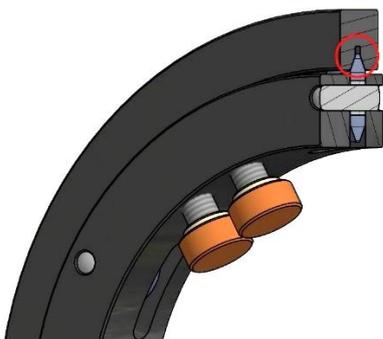
### **i** Capuchones de goma (Poliuretano):

- Deben usarse para aplicaciones con vibraciones (herramientas de impacto), o con herramientas frágiles (Carcasas de plástico).
- Los capuchones de goma deben encajarse junto con los capuchones de Nylon, por lo que el espacio libre para la herramienta se reducirá.

## 3.8.1.4 *Mantenimiento y limpieza de los tambores*

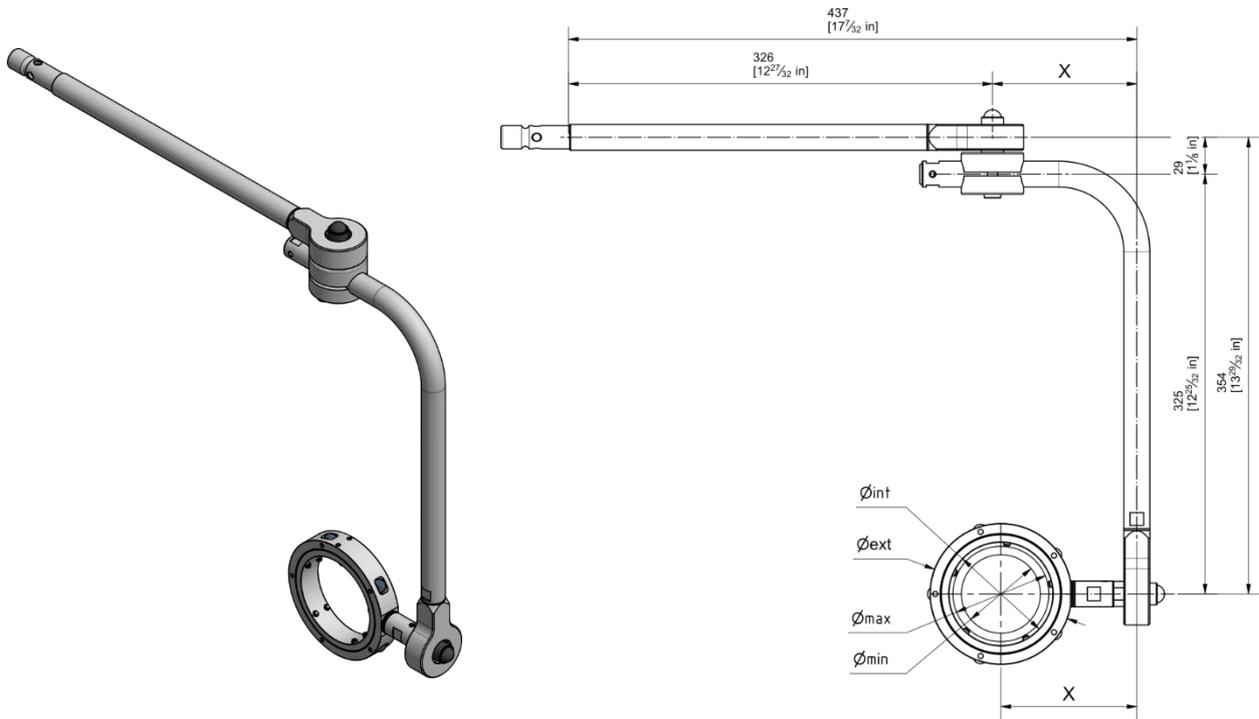
Para mantener limpios los tambores de rotación, Tecnospiro recomienda soplar aire periódicamente dentro del tambor mientras van girando el anillo interior.

La forma de soplar aire dentro de los tambores es importante para eliminar el polvo acumulado en la ranura. El polvo y el material abrasivo podrían acumularse dentro de la ranura y desgastar las pistas del tambor. Para ello, soplar el aire dentro del tambor como se muestra en la imagen. Se deberá girar el aro interior mientras se sopla el aire.



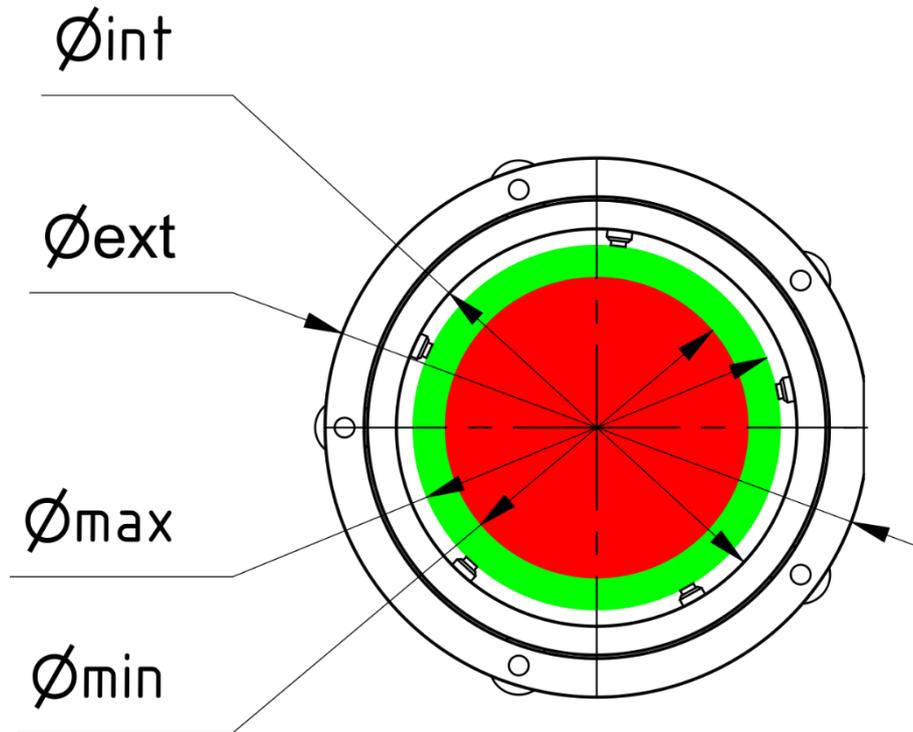
## 3.8.2 Manillares Tipo B: TIMSAND

Apto para herramientas con la zona de sujeción cilíndrica.  
 Ref: MV3EFxxx (xxx = diámetro interior en mm)



- La cota X será lo más próxima posible al eje  $Z_2$  de rotación para garantizar un buen equilibrio de la herramienta.  $X_{min} = 110mm$

## 3.8.2.1 Dimensiones TIMSAND



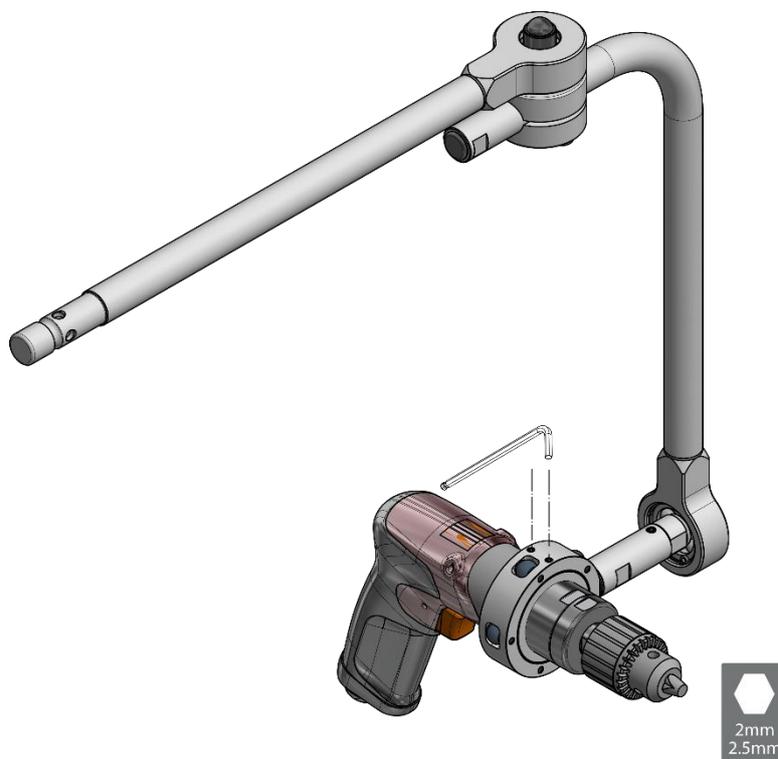
$\varnothing_{int}$ .		$\varnothing_{ext}$ .		$\varnothing_{min} - \varnothing_{max}$ herramienta	
mm	<i>Pulgadas</i>	mm	<i>Pulgadas</i>	mm	<i>Pulgadas</i>
40	<i>1 37/64"</i>	69	<i>2 23/32"</i>	30 – 40	<i>1 3/16" - 1 37/64"</i>
50	<i>1 31/32"</i>	79	<i>3 7/64"</i>	40 – 50	<i>1 37/64" - 1 31/32"</i>
60	<i>2 23/64"</i>	89	<i>3 1/2"</i>	50 – 60	<i>1 31/32" - 2 23/64"</i>
70	<i>2 3/4"</i>	99	<i>3 57/64"</i>	60 – 70	<i>2 23/64" - 2 3/4"</i>
80	<i>3 5/32"</i>	109	<i>4 19/64"</i>	70 – 80	<i>2 3/4" - 3 5/32"</i>
90	<i>3 35/64"</i>	119	<i>4 11/16"</i>	80 – 90	<i>3 5/32" - 3 35/64"</i>
100	<i>3 15/16"</i>	129	<i>5 5/64"</i>	90 – 100	<i>3 35/64" - 3 15/16"</i>
110	<i>4 21/64"</i>	139	<i>5 15/32"</i>	100 – 110	<i>3 15/16" - 4 21/64"</i>
120	<i>4 23/32"</i>	149	<i>5 55/64"</i>	110 – 120	<i>4 21/64" - 4 23/32"</i>
130	<i>5 1/8"</i>	159	<i>6 17/64"</i>	120 – 130	<i>4 23/32" - 5 1/8"</i>

- El diámetro de la herramienta debe estar en la zona verde (entre  $\varnothing_{min}$  y  $\varnothing_{max}$ ).
- Se recomienda el uso de un casquillo adaptador a medida para asegurar la concentricidad.
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc)
- Otras dimensiones bajo pedido

## 3.8.2.2 Montaje de la herramienta

Para la instalación de la herramienta en el Tambor tipo B seguir las pautas siguientes.

- 1- Retirar los espárragos del aro exterior (Llave Allen 2mm).
- 2- Introducir la herramienta en el tambor. Alinear los agujeros situados en la cara externa del anillo exterior con los espárragos que presionan la herramienta. Roscar / desenroscar estos espárragos para conseguir un correcto agarre sobre la herramienta (Llave Allen 2.5mm).
- 3- Repetir el paso anterior para lograr que la herramienta esté debidamente ajustada a lo largo de su perímetro. Asegurar los espárragos con Loctite de fuerza media para prevenir el aflojado.



## 3.8.2.3 Accesorios incluidos

Junto a los tambores tipo B (TIMSAND), se incluyen *espárragos de punta de nylon (M5x8)* y *espárragos metálicos (DIN-913 M5x6)*.

Por defecto se suministra con los espárragos de punta de nylon montados.

Dependiendo del tipo de herramienta podrán substituirse los espárragos de Nylon por espárragos metálicos para conseguir diámetro más ajustado del Tambor en relación con la herramienta.

Para el mantenimiento y limpieza [\[Ver Mantenimiento y limpieza de los tambores pág. 20\]](#).

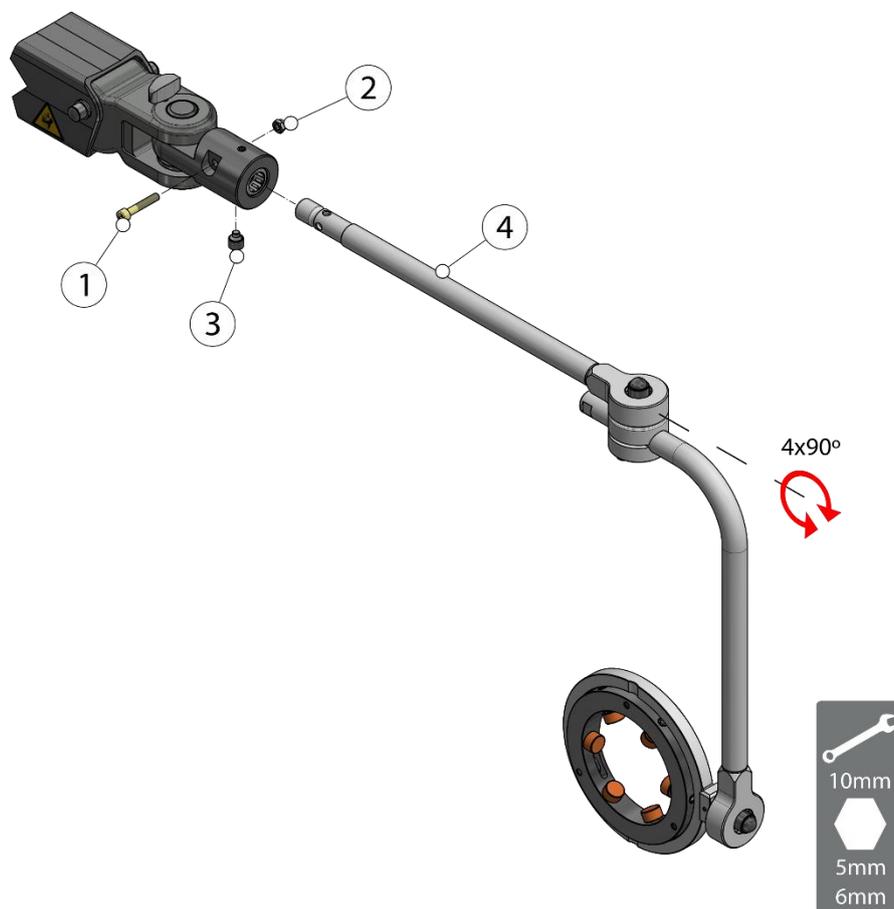
## 3.8.3 Instalación manillar y posiciones de trabajo

El cabezal tiene 2 modos de trabajo:

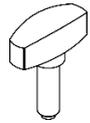
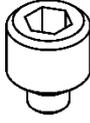
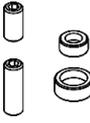
- Giro libre del manillar 360°
- Bloqueo del manillar en alguna de las cuatro posiciones (4x90°).

Seguir las pautas siguientes para el acople y ajuste del manillar (Ya sea de tipo A o B).

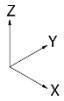
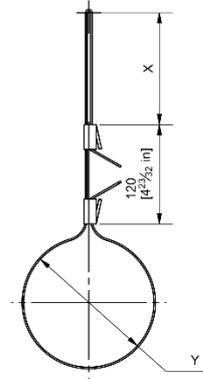
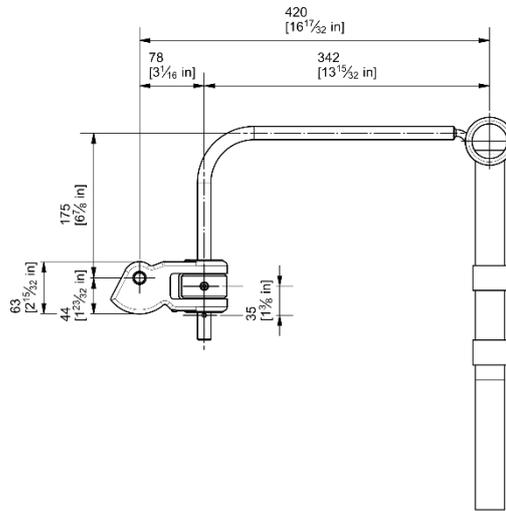
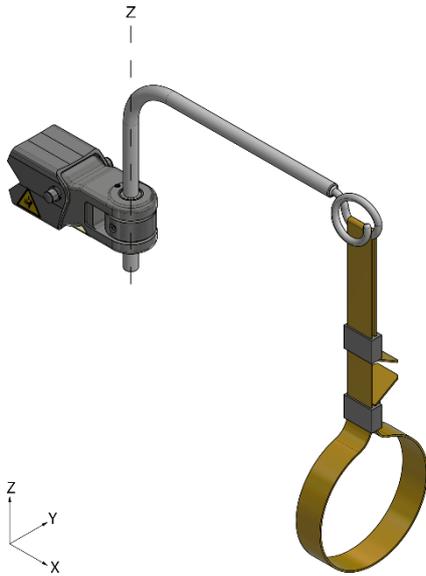
- 1- Sacar el tornillo (1) (Llave Allen 5mm) y la tuerca (2) (Llave fija 10mm).
- 2- Retirar el esparrago (3) (Llave Allen 6mm).
- 3- Introducir el manillar (4) y poner el tornillo (1) (Llave Allen 5mm) y la tuerca (2) (Llave fija 10mm) para fijar el manillar.
- 4- Roscar el esparrago (3) (Llave Allen 6mm) para fijar el manillar en una de las 4 posiciones (4x90°). Si no lo hace el manillar quedará libre en el eje X<sub>1</sub> (360°).



3.8.4 Recambios

M3103300R	SECURING LEVER M8x24	
M3304100	POSITIONER	
MV331104	REPLACEMENT STUDS AND CAPS KIT	

## 3.9 CORREA AJUSTABLE – K M1200700



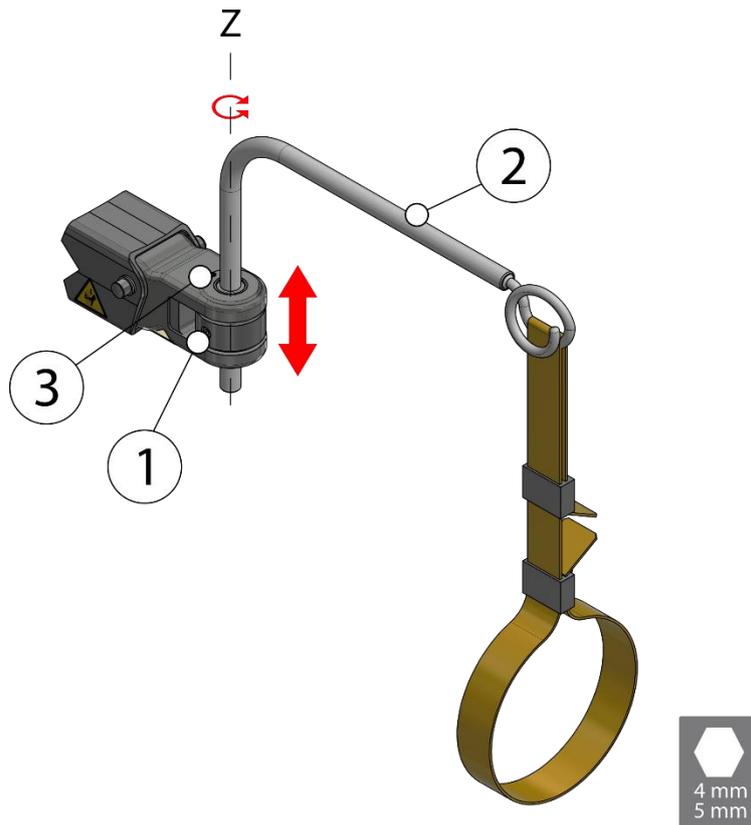
Z: Gira 360°

	X (mm)	Y (mm)
Dimensiones	0 - 300 (0 - 11 13/16")	Ø0 - Ø225 (Ø0 - Ø8 55/64")

## 3.9.1 Regulación altura y fricción al giro

La barra dispone de 2 puntos para la regulación de la altura de trabajo separados 35mm (1 3/8"). Para ello:

- 1- Sacar el tornillo (1) (Llave Allen 4mm).
- 2- Mover la barra (2) al punto de regulación deseado y apretar el tornillo (1) (Llave Allen 4mm).
- 3- Para regular la fricción del giro del eje Z apretar o aflojar el esparrago (3) (Llave Allen 3mm).



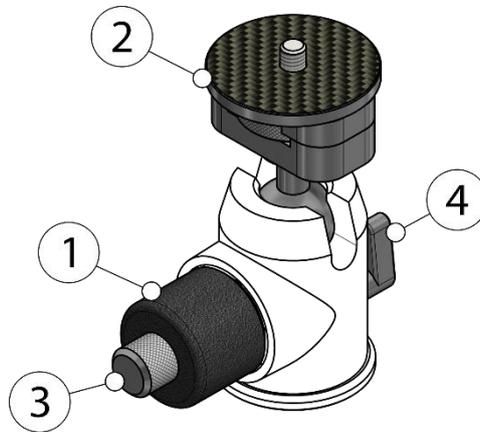
## 3.9.2 Recambios

M3146400	FASTENING STRAP	
----------	-----------------	---



## 3.10.1 Funcionamiento

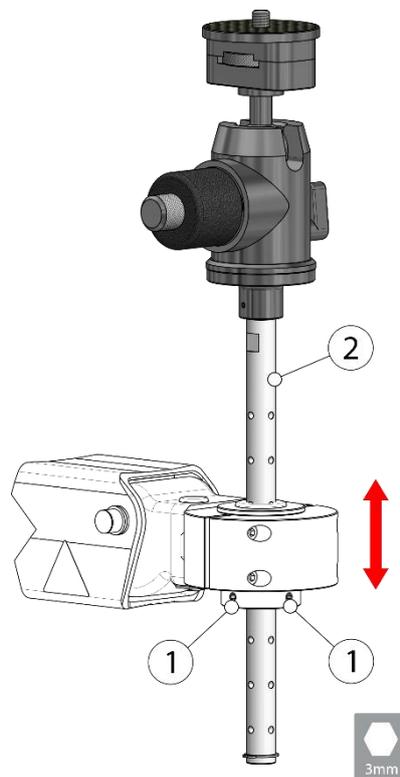
Girando el pomo (1) se bloqueará el movimiento del soporte (2).  
Girando el pomo (3) regulará la fricción sobre la base (2) para adaptar la suavidad de movimiento.  
Girando la palanca (4) se bloqueará la rotación de todo el conjunto.



## 3.10.2 Regulación altura

Para adaptar la carrera vertical del conjunto:

- 1- Aflojar los espárragos (1) (Llave Allen 3mm).
- 2- Mover la barra (2) a la posición deseada y apretar nuevamente los espárragos (1).

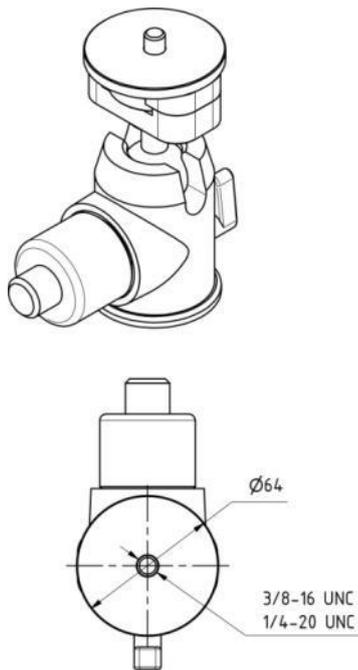


## 3.10.3 Terminaciones de agarre

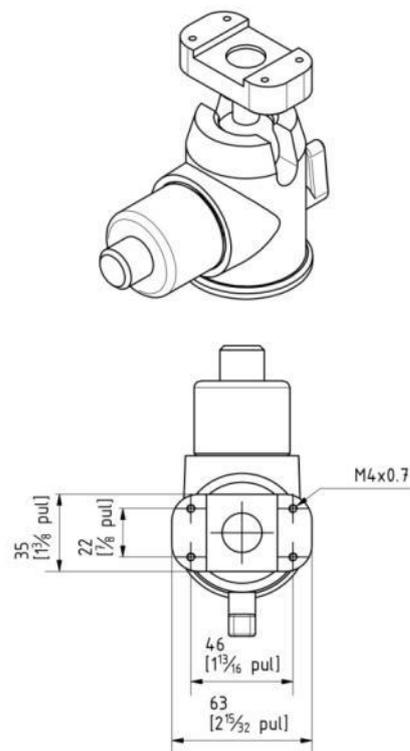
Todas las variantes del cabezal L “Manfrotto” ofrecen dos terminaciones para la fijación de la herramienta

- Terminación con cuatro puntos de anclaje (Apriete directo)
- Terminación con punto de anclaje único (Apriete con Pletina)

APRIETE CON PLETINA



APRIETE DIRECTO

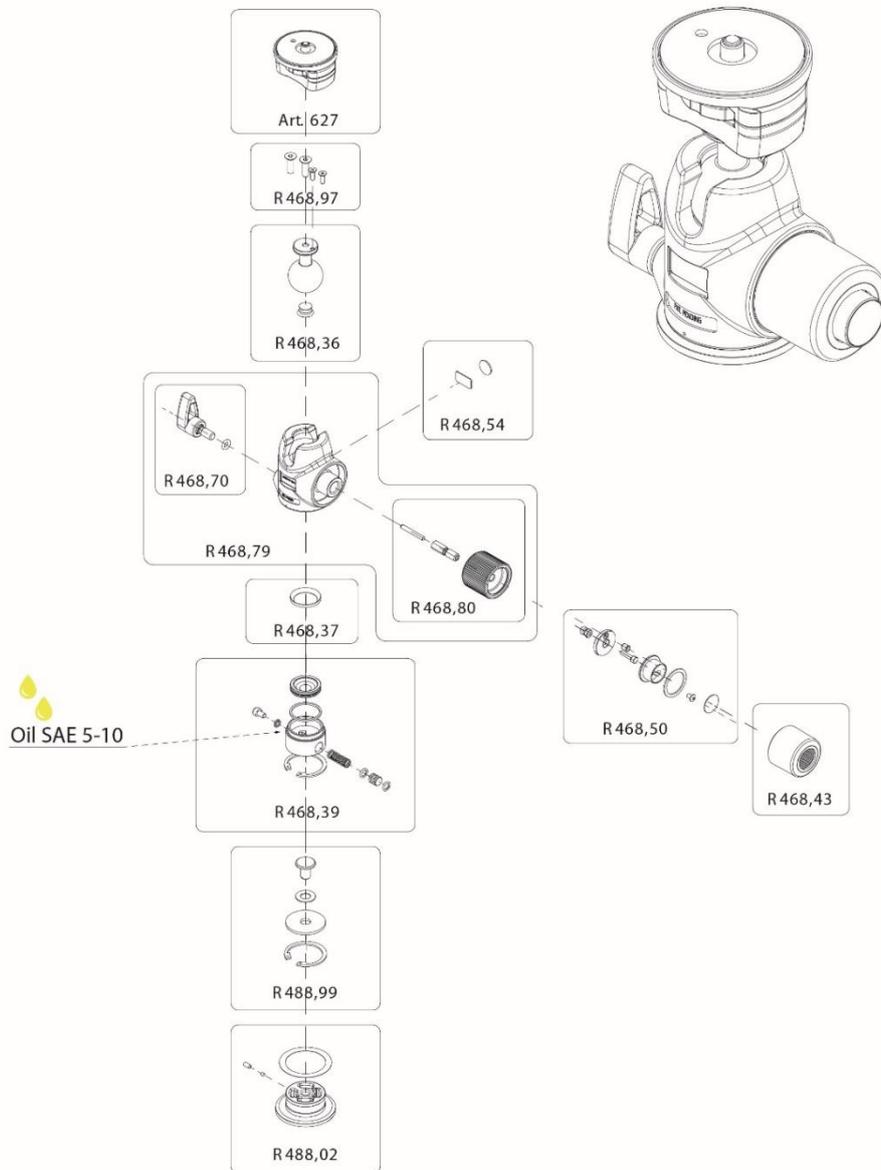


- Al mismo tiempo la terminación apriete con Pletina ofrece dos tamaños de rosca. 3/8-16UNC y 1/4-20 UNC.
- **Por defecto, el cabezal L “Manfrotto” se sirve con apriete con pletina, aunque retirando la felpa y los tornillos que la sostienen se obtiene la terminación de apriete directo.**

## 3.10.4 Añadir aceite

Debe añadirse aceite hidráulico SAE 5-10 en los casos en que habiendo realizado el ajuste de la fricción y de la varilla el sistema sigue sin funcionar correctamente (no bloquea).

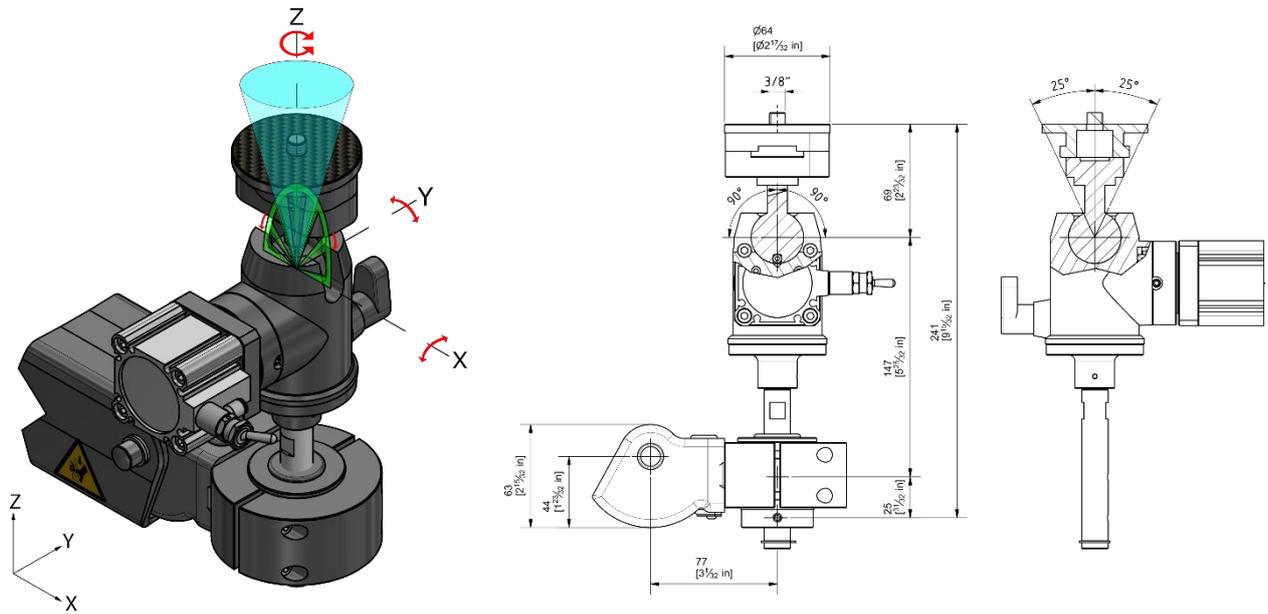
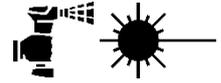
## 3.10.5 Despiece manfrotto nord 468MG



## 3.10.6 Recambios

MV30C904	HEADMEMBER VERTICAL	
AC006196	HYDROSTATIC BALL JOINT	

## 3.11 RÓTULA REGULABLE AUTOMÁTICA CON AJUSTE VERTICAL – LA M1202500



- Z: Gira 360°. Bloqueo neumático en cualquier posición.
- Plano XZ:  $\pm 90^\circ$ . Bloqueo neumático en cualquier posición.
- Plano YZ:  $\pm 25^\circ$ . Bloqueo neumático en cualquier posición.
- Carrera ajustable hasta 175mm en eje Z.

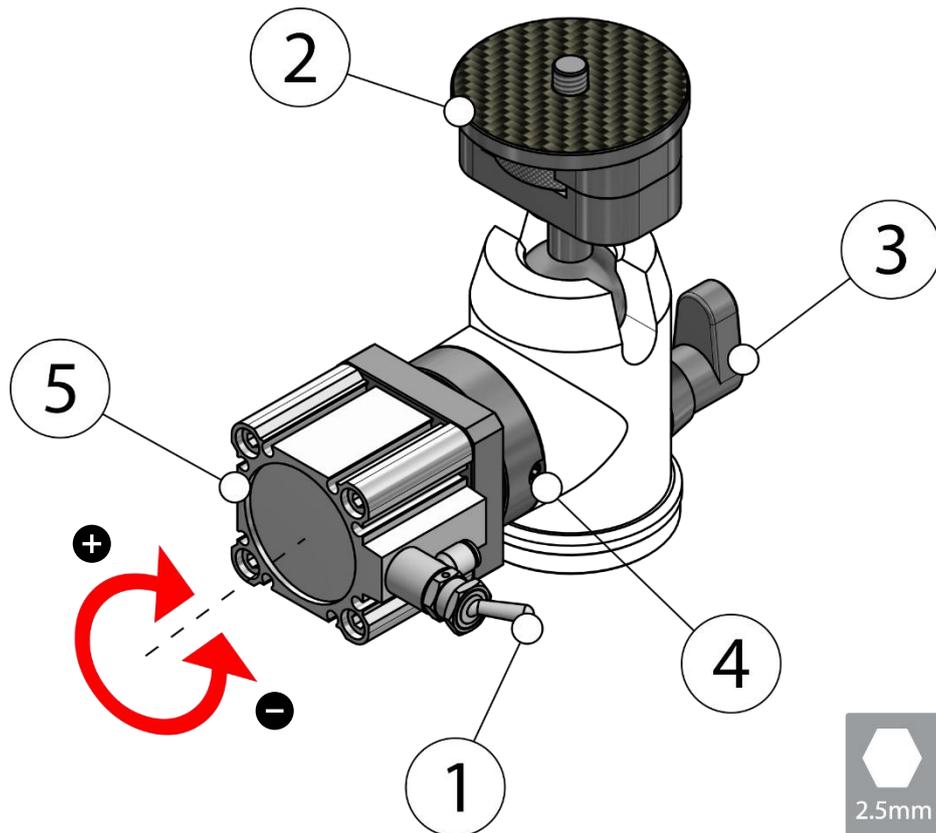
## 3.11.1 Funcionamiento

Activando el selector (1) se bloqueará el movimiento del soporte (2).

Girando la palanca (3) se bloqueará la rotación de todo el conjunto.

Para ajustar la fricción, la suavidad de movimiento del soporte (2). Aflojar los dos esparragos (4) (Llave Allen 2.5mm) y girar el conjunto del cilindro (5):

- Girar sentido antihorario para un movimiento más suave.
- Girar sentido horario para aumentar la fricción.



### MANTENIMIENTO

- ✓ El Ajuste de fricción debe realizarse cada 1000 ciclos de funcionamiento.

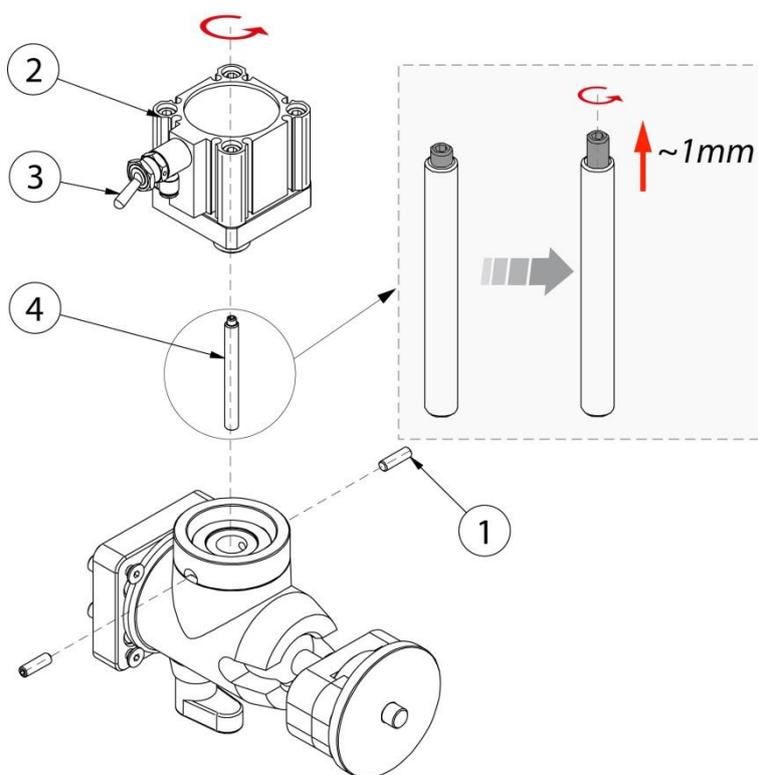
## 3.11.2 Conexionado

- El cabezal requiere de alimentación de aire comprimido a 6 bar.
- El tubo debe ser adecuado para trabajo con aire comprimido y de Diámetro exterior.  
 $\varnothing_{ext} = 4mm$

## 3.11.3 Ajuste carrera cilindro

Para ajustar la carrera del cilindro (2) a fin de conseguir un bloqueo efectivo siga los pasos siguientes:

- 1- El interruptor (3) debe permanecer apagado, de tal forma que la terminación permanezca libre.
- 2- Aflojar los espárragos (1) (Llave Allen 2,5 mm).
- 3- Retirar el cilindro (2) girándolo en sentido antihorario.
- 4- La varilla (4), quedará libre. Aflojar el espárrago existente en el extremo de la varilla para ganar longitud (Aproximadamente 1 mm) (Llave Allen 2mm).
- 5- Colocar la varilla (4) en su ubicación y proceder a la inversa para dejar el conjunto operativo.

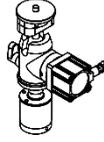
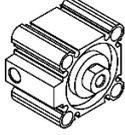


### ⚠ MANTENIMIENTO

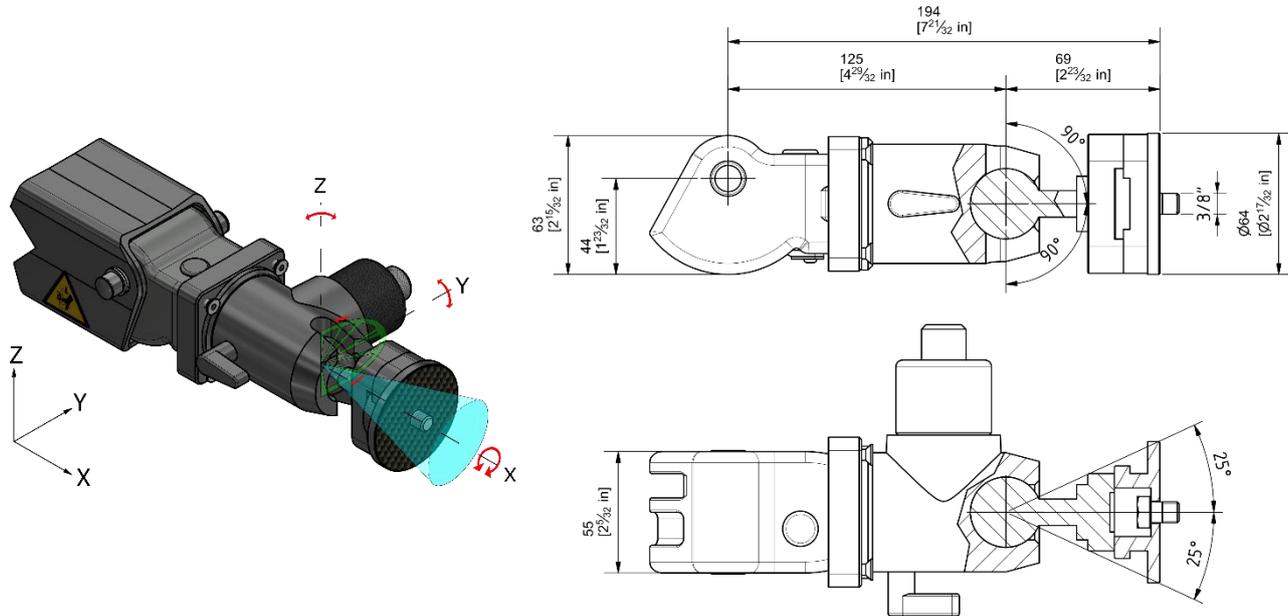
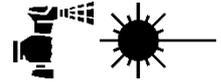
✓ La Longitud de la varilla debe aumentarse aprox. 1mm cada 5000 ciclos de funcionamiento.

- ✓ Para la regulación de altura [\[Ver Regulación altura pág. 29\]](#).
- ✓ Distintas terminaciones de agarre [\[Ver Terminaciones de agarre pág. 30\]](#).
- ✓ Añadir aceite [\[Ver Añadir aceite pág. 31\]](#).
- ✓ Despiece [\[Ver Despiece manfrotto nord 468MG pág. 31\]](#).

3.11.4 Recambios

MV30D104	HEADMEMBER VERTICAL PNEUMATIC	
NH075006	CYLINDER	
NH027616	FITTING WITH SELECTOR	

## 3.12 RÓTULA REGULABLE HORIZONTAL – LB M1202600



Par máximo: 25Nm

X: Gira 360°. Bloqueo manual en cualquier posición.

Plano XZ: ±90°. Bloqueo manual en cualquier posición.

Plano XY: ±25°. Bloqueo manual cualquier posición.

Para el funcionamiento [\[Ver Funcionamiento pág. 29\]](#).

Distintas terminaciones de agarre [\[Ver Terminaciones de agarre pág. 30\]](#).

Añadir aceite [\[Ver Añadir aceite pág. 31\]](#).

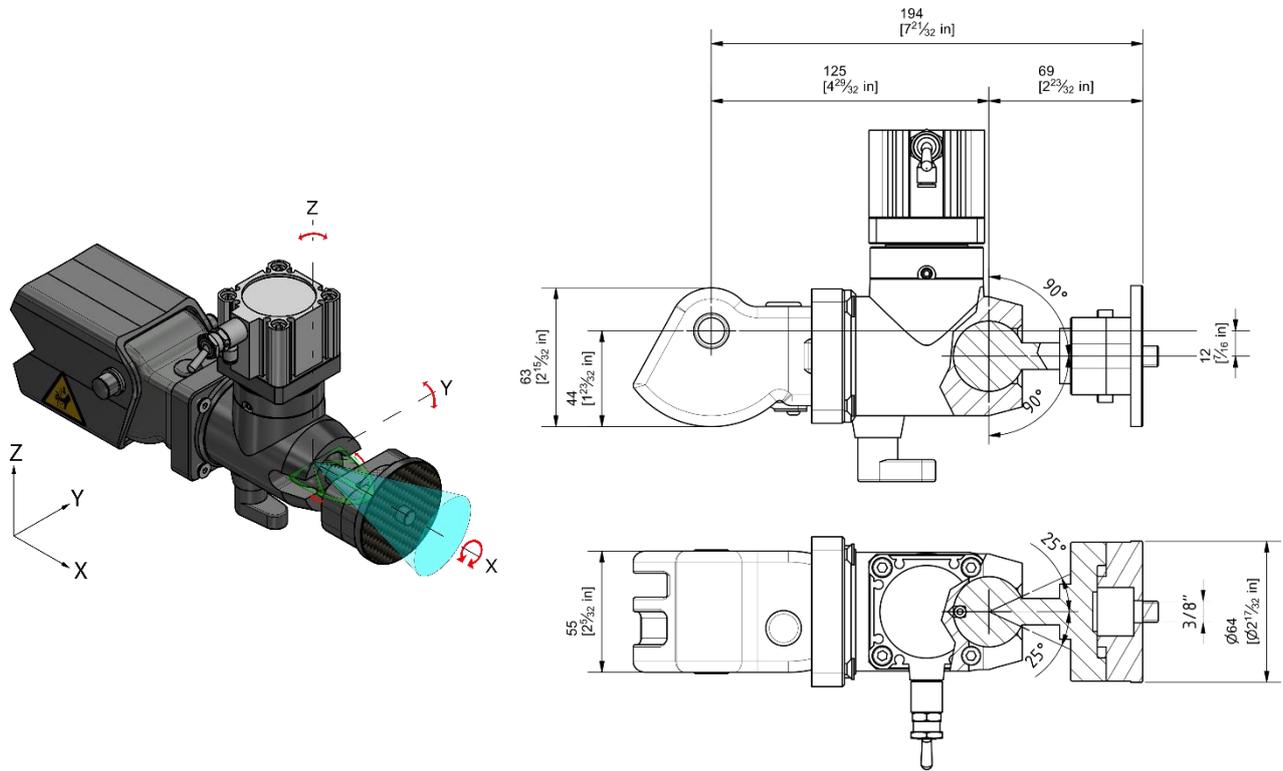
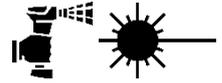
Despiece [\[Ver Despiece manfrotto nord 468MG pág. 31\]](#).

Recambios [\[Ver Recambios pág. 31\]](#).

### 3.12.1 Recambios

M3103700	HEADMEMBER HORIZONTAL	
----------	-----------------------	--

## 3.13 RÓTULA REGULABLE AUTOMÁTICA HORIZONTAL – LC M1202700



Par Maximo: 25Nm

X: Gira 360°. Bloqueo neumático en cualquier posición.

Plano XY: ±90°. Bloqueo neumático en cualquier posición.

Plano XZ: ±25°. Bloqueo neumático en cualquier posición.

Para el funcionamiento [\[Ver Funcionamiento pág. 33\]](#).

Para el ajuste del cilindro [\[Ver Ajuste carrera cilindro pág. 34\]](#).

Distintas terminaciones de agarre [\[Ver Terminaciones de agarre pág. 30\]](#).

Añadir aceite [\[Ver Añadir aceite pág. 31\]](#).

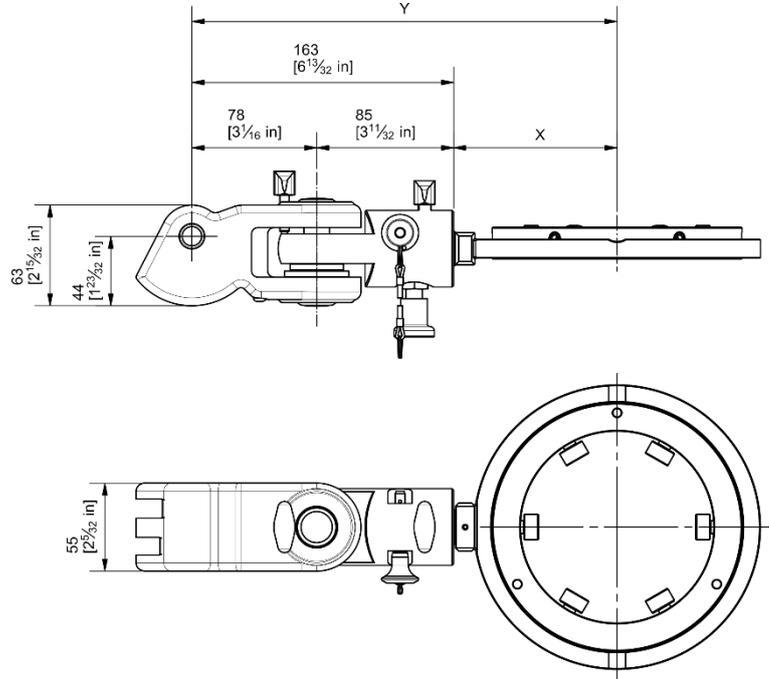
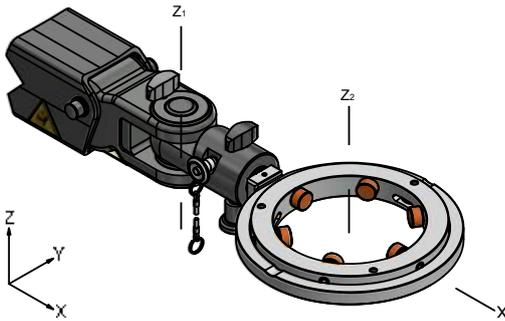
Despiece [\[Ver Despiece manfrotto nord 468MG pág. 31\]](#).

Recambios [\[Ver Recambios pág. 35\]](#).

### 3.13.1 Recambios

MV30D004	HEADMEMBER HORIZONTAL PNEUMATIC	
----------	---------------------------------	--

## 3.14 MULTIPOSICIÓN CON CAMBIO RÁPIDO – NA M1106200 + Manillar



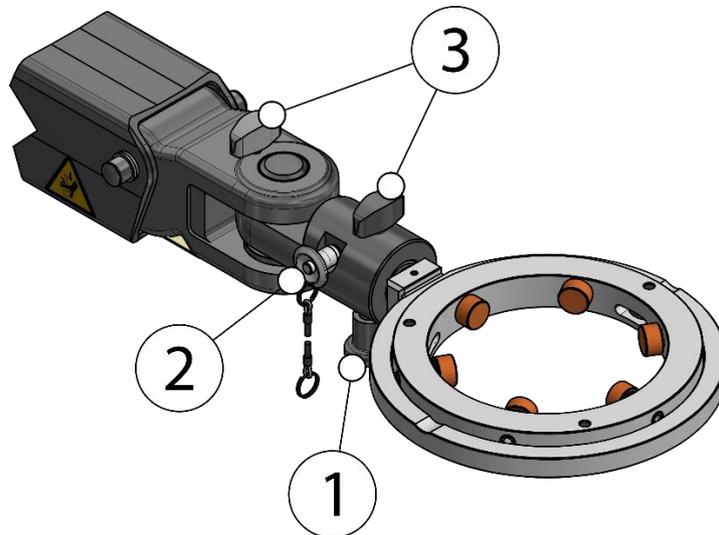
Z<sub>1</sub>: Gira ±90°. No bloqueable

Z<sub>2</sub>: Gira 360°. No bloqueable

X: Gira 360°. Bloqueo manual en 4 posiciones (4x90°)

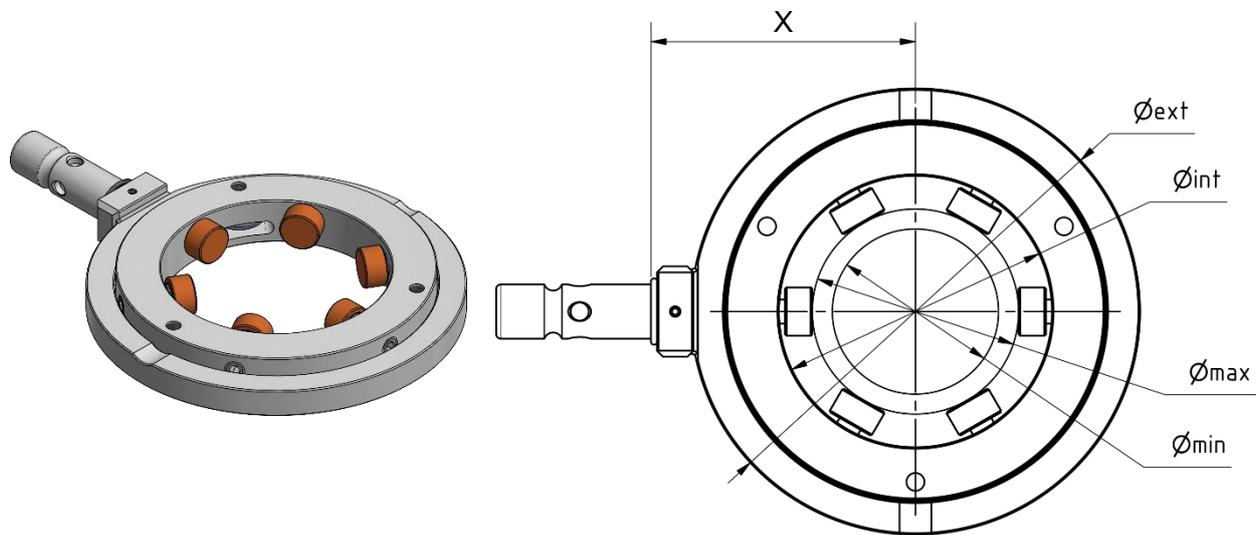
## 3.14.1 Movimientos y bloqueos

El posicionador (1) libera/ bloquea el movimiento en X ( $360^\circ$ ,  $4 \times 90^\circ$ )  
Para retirar la barra liberar el posicionador (1) y sacar el pasador (2).  
Con los pomos de regulación (3) se regula la fricción.



## 3.14.2 Tambores Tipo A: TIMCO

*Apto para cualquier tipo de herramienta.*  
*Ref: MV3MAxxx (xxx = diámetro interior en mm)*

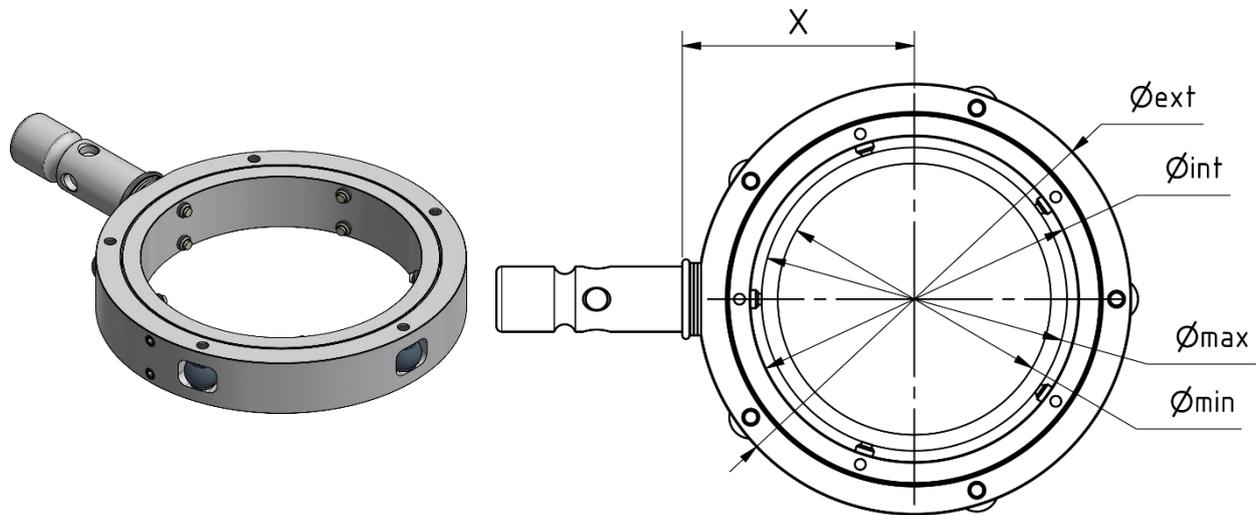


- La cota X es aproximadamente el radio exterior más 12mm ( $X = \frac{\varnothing_{ext}}{2} + 12$ )
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc)
- Otras dimensiones bajo pedido

- ✓ Dimensiones TIMCO [Ver Dimensiones TIMCO pág. 18].
- ✓ Para el montaje de la herramienta [Ver Montaje de la herramienta pág. 19].
- ✓ Accesorios incluidos [Ver Accesorios incluidos pág. 20].
- ✓ Para el mantenimiento y limpieza [Ver Mantenimiento y limpieza de los tambores pág. 20].

## 3.14.3 Tambores Tipo B: TIMSAND

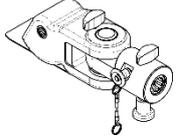
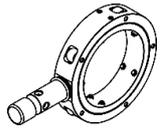
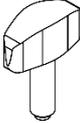
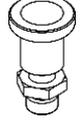
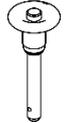
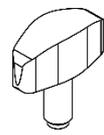
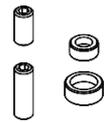
Apto para herramientas con la zona de sujeción cilíndrica.  
 Ref: MV3PBxxx (xxx = diámetro interior en mm)



- La cota X es aproximadamente el radio exterior más 3mm ( $X = \frac{\phi_{ext}}{2} + 3$ )
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc)
- Otras dimensiones bajo pedido

- ✓ Dimensiones TIMSAND [Ver Dimensiones TIMSAND pág. 22].
- ✓ Para el montaje de la herramienta [Ver Montaje de la herramienta pág. 23].
- ✓ Accesorios incluidos [Ver Accesorios incluidos pág. 23].
- ✓ Para el mantenimiento y limpieza [Ver Mantenimiento y limpieza de los tambores pág. 20].

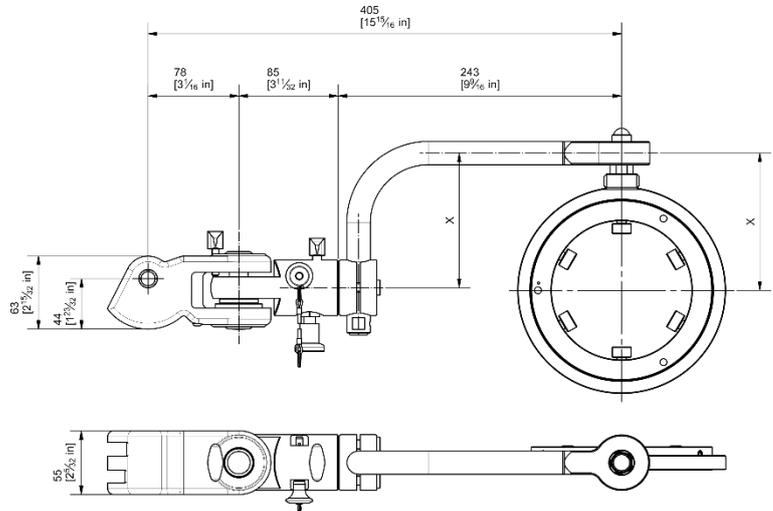
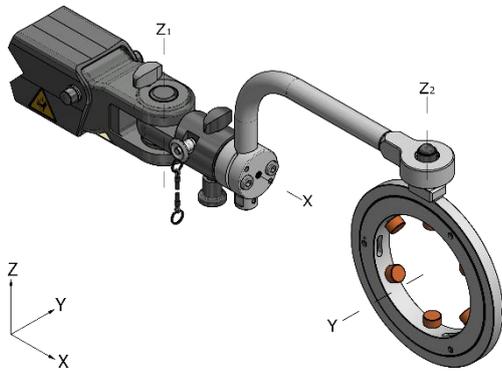
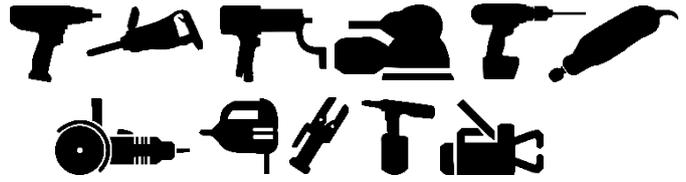
## 3.14.4 Recambios

M1106200R	HEADMEMBER	
MV3MAXXX <sup>7</sup>	GIMBAL TIMCO	
MV3PBXXX	GIMBAL TIMSAND	
M1102200R	SECURING LEVER M8x24 [Axis Z <sub>1</sub> ]	
AC004046	POSITIONER	
CM125100	POSITIONER	
MV31K703R	SECURING LEVER M8x18.5	
MV331104	REPLACEMENT STUDS AND CAPS KIT	

<sup>7</sup> XXX corresponde al  $\varnothing_{int}$  en mm

## 3.15 MULTIPOSICIÓN CON CAMBIO RÁPIDO-TA

M1106200 + Manillar



Requiere Bloqueos L50

Z<sub>1</sub>: Gira ±90°. No bloqueable

Z<sub>2</sub>: Gira 360°. No bloqueable

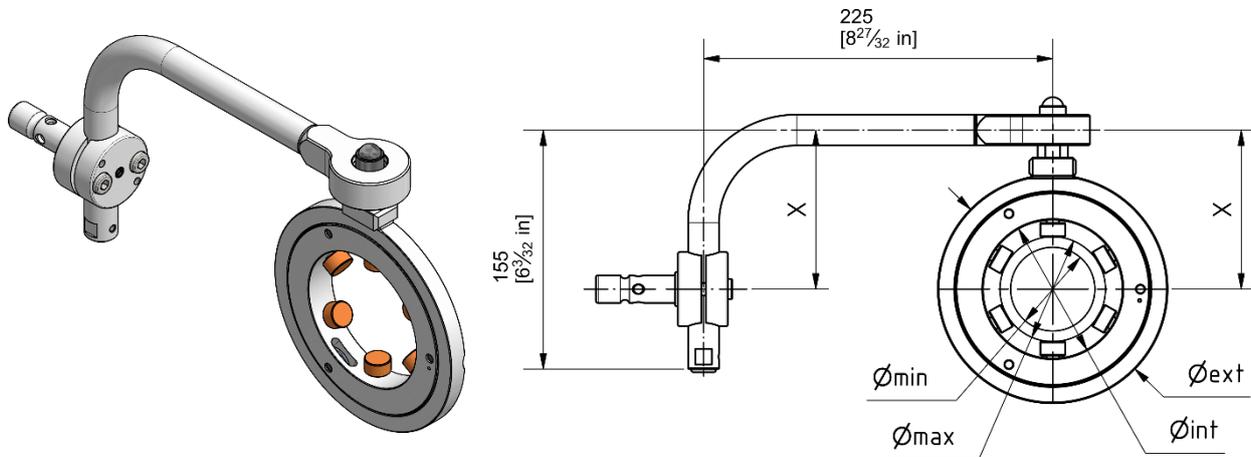
X: Gira 360°. Bloqueo manual en 4 posiciones (4x90°)

Y: Gira 360°. No Bloqueable

Para ver los movimientos [\[Ver Movimientos y bloqueos pág. 39\]](#).

## 3.15.1 Tambores Tipo A: TIMCO

*Apto para cualquier tipo de herramienta.*  
*Ref: MV3LAxxx (xxx = diámetro interior en mm)*

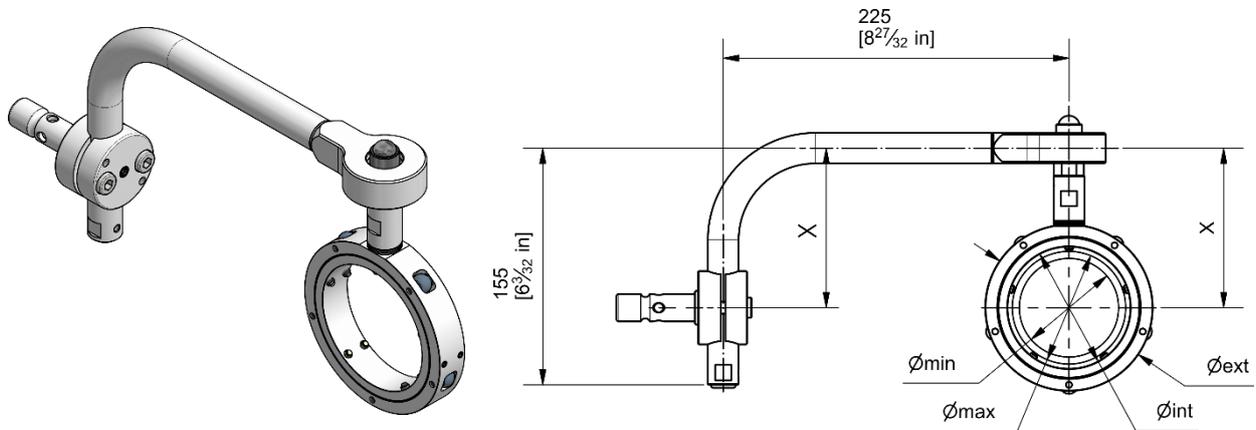


- La cota X será lo más próxima posible al eje X de rotación para garantizar un buen equilibrado de la herramienta.
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc).
- Otras dimensiones bajo pedido.

- ✓ Dimensiones TIMCO [Ver Dimensiones TIMCO pág. 18].
- ✓ Para el montaje de la herramienta [Ver Montaje de la herramienta pág. 19].
- ✓ Accesorios incluidos [Ver Accesorios incluidos pág. 20].
- ✓ Para el mantenimiento y limpieza [Ver Mantenimiento y limpieza de los tambores pág. 20].

## 3.15.2 Tambores Tipo B: TIMSAND

*Apto para herramientas con la zona de sujeción cilíndrica.  
Ref: MV3QBxxx (xxx = diámetro interior en mm)*



- La cota X será lo más próxima posible al eje X de rotación para garantizar un buen equilibrado de la herramienta.
- Carga máxima 6 Kg para aplicaciones con herramientas de vibración (impacto, impulso, etc).
- Otras dimensiones bajo pedido.

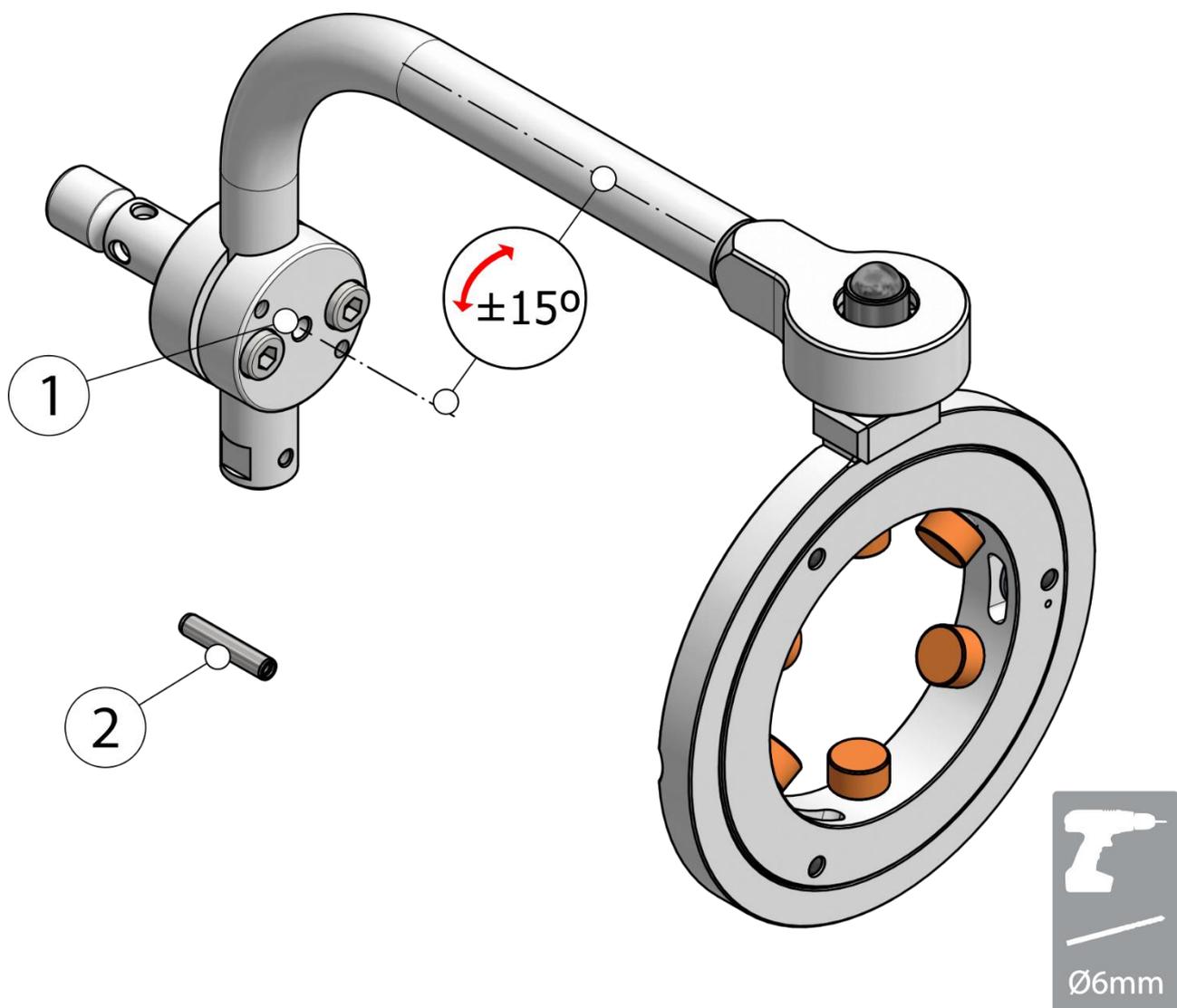
- ✓ Dimensiones TIMSAND [Ver Dimensiones TIMSAND pág. 22].
- ✓ Para el montaje de la herramienta [Ver Montaje de la herramienta pág. 23].
- ✓ Accesorios incluidos [Ver Accesorios incluidos pág. 23].
- ✓ Para el mantenimiento y limpieza [Ver Mantenimiento y limpieza de los tambores pág. 20].

## 3.15.3 Ajuste y refuerzo del manillar

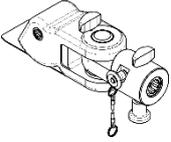
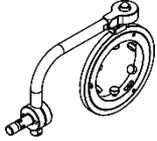
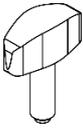
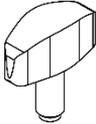
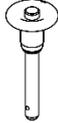
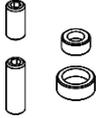
Una vez terminado el ajuste del manillar podrá asegurarse con el uso de un pasador DIN 7979 Ø6x30 para reforzar el turrión. Para ello:

Asegurar que el paralelismo entre el turrión i la barra no exceda los  $\pm 15^\circ$ .

- 1- Perforar la barra del manillar usando como guía el agujero previo existente en el turrión (1) (Broca Ø6mm). El agujero deberá tener una profundidad de 30mm aproximadamente (perforar la barra por completo).
- 2- Colocar el pasador (2) en el agujero perforado.

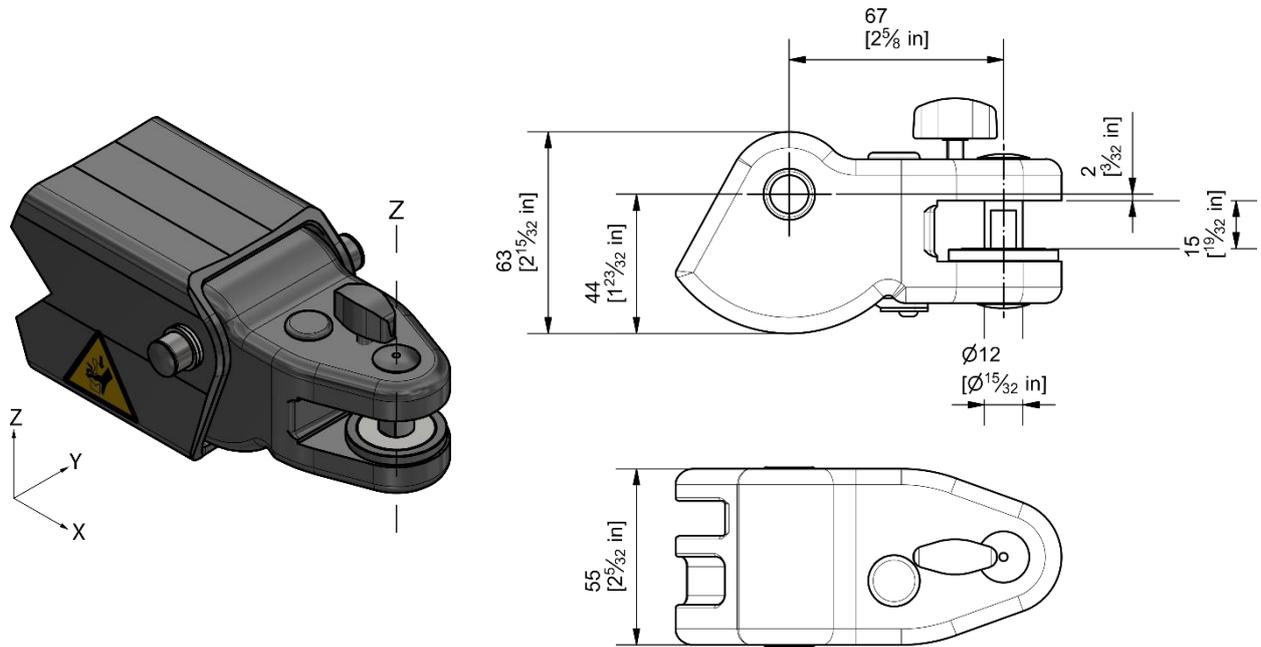


## 3.15.4 Recambios

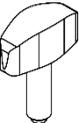
M1106200R	HEADMEMBER	
MV3LAXXX <sup>8</sup>	GIMBAL TIMCO	
MV3QBXXX	GIMBAL TIMSAND	
M1102200R	SECURING LEVER M8x24 <a href="#">[Axis Z<sub>1</sub>]</a>	
MV31K703R	SECURING LEVER M8x18.5	
AC004046	POSITIONER	
CM125100	POSITIONER Ø6x30	
MV331104	REPLACEMENT STUDS AND CAPS KIT	

<sup>8</sup> XXX corresponde al Ø en mm

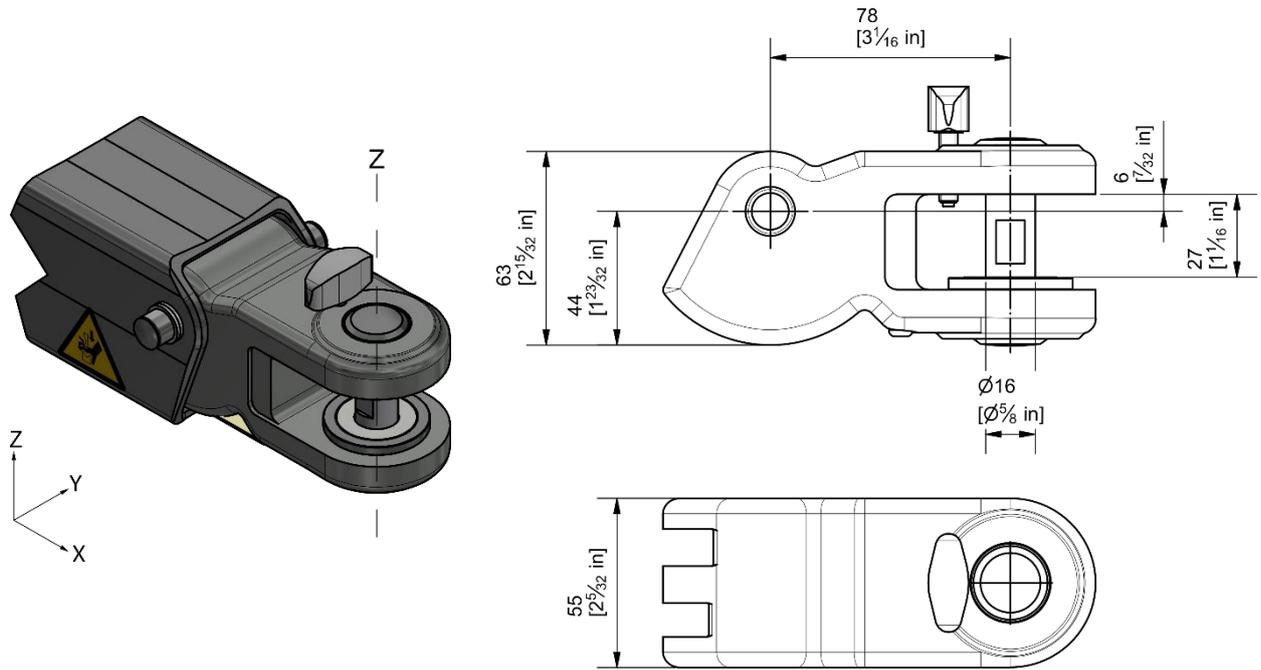
## 3.16 HORQUILLA - Z MV1012A4



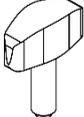
### 3.16.1 Recambios

MV1012A4R	HEADMEMBER	
MV101503R	SECURING HANDLE M5	

3.17 HORQUILLA REFORZADO – ZA  
M1202800



3.17.1 Recambios

M1102200R	SECURING LEVER M6	
-----------	-------------------	---