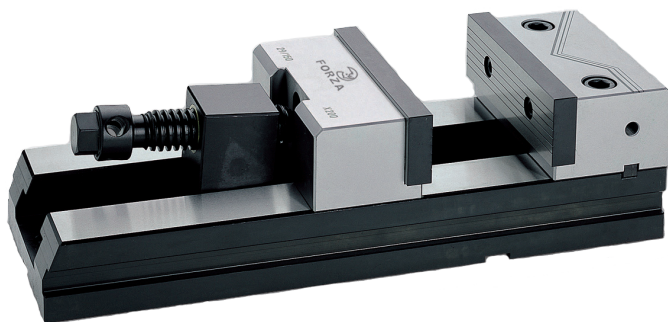




MORDAZA ESTANDAR DESCENDENTE 29
DESCENDING STANDARD MACHINE VICE 29

Mordazas guiadas y no guiadas
Guided and no guided machine vices



Guiadas
Guided



ES



EN

Manual de instrucciones
Manual instructions

MI29
Rev. 1- 25.10.2024

Contacto: ventas@forza.es / www.forza.es

No guiadas
No guided



ES



EN

Características / Characteristics

Fabricado en material de cementación DIN 14CrMo13 (F155). / Made from carburizing treatment material DIN 14 CrMo13 (F155).

Capa de cementación 1mm. /

Dureza 60HRC. / Hardness 60HRC. steel.

Completamente rectificada. / Fully grinded.

Tolerancia de acabado cota **D g8. / G8** (D dimensions) finished tolerance.

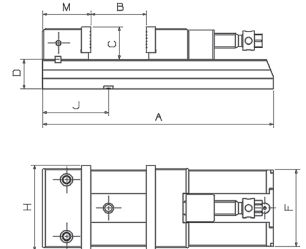
Tolerancia de paralelismo, menos de **0.05mm** en toda la longitud del cuerpo. / Parallel tolerance, less than **0.05 mm** along the body.





Portabocas móvil con efecto oscilante. (VER APARTADO 3) / Jaws-holder with oscillating effect. (SEE SECTION 3).

Sujeción a la máquina con bridas o mediante los dos agujeros en L. (VER APARTADO 4). / Fastening to the machine with clamps or with the two L holes. (SEE SECTION 4).

Selección de curso del portabocas móvil rápido, por encastramiento de bola. (VER APARTADO 5). / Selection of fast mobile jaws-holder position, by ball insertion (SEE SECTION 5).

Aprietes intercambiables: mecánico, hidráulico o con multiplicador mecánico. (VER APARTADO 6) / Interchangeable spindle: mechanical, hydraulic or with mechanical multiplier. (SEE SECTION 6)



Ref.	A	B	C	D	F	H	J	M	mm.		BASE 		Ref.	
29/100	250	105	34	37	90	100	70	50	12	12561	B/100	10,1	29/100G	10,0
29/100L	296	150	34	37	90	100	70	50	12	12561	B/100	9,1	29/100GL	9,0
29/125	300	130	40	42	110	125	88	64	12	12561	B/125	14,1	29/125G	13,2
29/125L	346	175	40	42	110	125	88	64	12	12561	B/125	14,6	29/125GL	14,7
29/125S	371	200	40	42	110	125	88	64	12	12561	B/125	14,9	-	-
29/150	402	200	56	51	135	150	115	84	16	15061	B/150	29,0	29/150G	27,5
29/150L	452	250	56	51	135	150	115	84	16	15061	B/150	27,0	29/150GL	29,2
29/150S	503	300	56	51	135	150	115	84	16	15061	B/150	30,7	29/150GS	31,8
29/150X	528	335	56	51	135	150	115	84	16	15061	B/150	31,8	-	-
29/175	432	225	58,5	56	135	175	120	86	16	15061	B/150	34,0	29/175G	34,0
29/175L	482	275	58,5	56	135	175	120	86	16	15061	B/150	36,5	29/175GL	36,5
29/175S	556	350	58,5	56	135	175	120	86	16	15061	B/150	40,0	29/175GS	40,0
29/175X	610	400	58,5	56	135	175	120	86	16	15061	B/150	42,5	-	-
29/200	470	250	65,5	61	160	200	145	92,5	16	20061	B/200	47,0	29/200G	44,0
29/200L	520	300	65,5	61	160	200	145	92,5	16	20061	B/200	50,5	29/200GL	49,0
29/200S	570	350	65,5	61	160	200	145	92,5	16	20061	B/200	52,5	29/200GS	56,4
29/200X	595	375	65,5	61	160	200	145	92,5	16	20061	B/200	58,5	-	-
29/200XL	675	455	65,5	61	160	200	145	92,5	16	20061	B/200	65,5	-	-

Bocas rectas / Straight jaws

Estas mordazas, no disponen del efecto descendente sino que tienen las bocas rectas. / As these jaws include straight jaws, they cannot work with the descending effect.

Sin embargo, como el husillo esta muy alto la fuerza de apriete no tiende a levantar la pieza.

No obstante para un contacto pleno de la pieza a trabajar con el cuerpo de la mordaza es necesario golpear la pieza con un martillo para asentarla. / However, considering that the spindle is in a very high tightening position, the workpiece do not tend to go up. Nevertheless, it is necessary to hit the workpiece with a hammer in order to set it and get full contact with the body of the machine vice.



Guiado de portabocas móvil / Movable jaw-holder guide

Las mordazas no guiadas tienen el portabocas móvil oscilante. / The unguided vices have the oscillating movable jaws-holders.

Esto permite al portabocas adaptarse perfectamente a piezas irregulares. Mejora notablemente el apriete en piezas de desbaste, forja, fundición o piezas mal acabadas. (VER FIG. 3.1) / This allows the jaws-holder to adapt perfectly to irregular pieces. Significantly improves tightening in roughing, forging, casting parts or badly finished parts. (SEE FIG 3.1)

Si amarramos una pieza irregular con una mordaza guiada la pieza quedará sujeta solo en un punto. Por mucho que apretemos la pieza probablemente se soltará al fresar. (VER FIG. 3.2) / If we tie an irregular part with a guided vice, the part will be fasten only in a point. As much as we fasten the part, it will be released when milling (SEE FIG 3.2)

Con las mordazas no guiadas no se pueden realizar amarres laterales. Para hacerlo hay que poner un tope. Suele ser suficiente un tornillo y una tuerca. (VER FIG. 3.3) / With the non guided vices you can not make lateral moorings. To do it, you have to put a limit block. Usually one screw and one nut are enough. (SEE FIG 3.3)

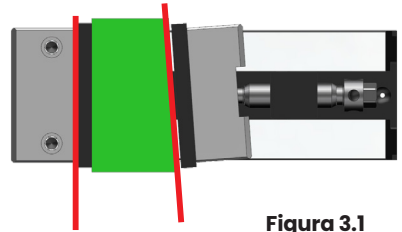


Figura 3.1

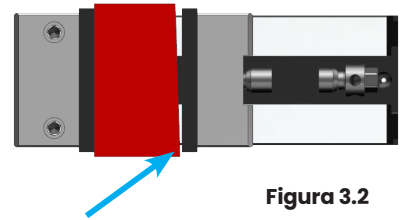


Figura 3.2

Un punto de amarre

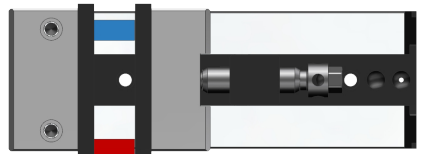
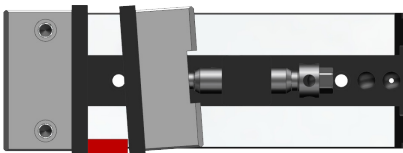


Figura 3.3

Las Mordazas Guiadas NO tienen este efecto. / *Guided machine vices DO NOT present the oscillating movable jaw.*

Se pueden comprar con una pieza en T de repuesto para disponer de este efecto. (VER FIG. 3.4) / *They are supplied with a spare T-piece to have this effect. (SEE FIG 3.4)*

Preste mucha atención cuando trabaje con mordazas guiadas. / *Pay special attention when working with guided jaws.*

Si la pieza a mecanizar no es perfecta, puede tener un mal amarre. Es conveniente cambiar la T para tener el efecto oscilante. (VER FIG. 3.5) / *If the piece to be machined is not perfect, it can have a bad tie. It is convenient to change the T part to get the oscillating effect (SEE FIG 3.5)*

Amarrar piezas laterales como el de la figura 3.6 es incorrecto, el amarre será muy ligero y la pieza puede soltarse. / *Fastening lateral parts like the one in figure 3.6 is incorrect, the mooring will be very light and the piece can be released.*

Cuando amarre piezas laterales asegúrese de realizar operaciones muy ligeras. / *When attaching lateral pieces, be sure to perform very light operations.*

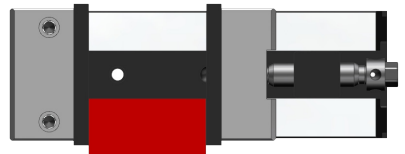
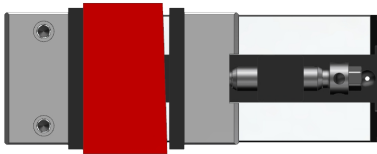


Figura 3.4

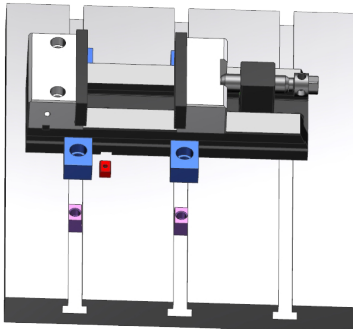
Figura 3.5

Figura 3.6

Puesta de la mordaza en máquina / *Vice fitting*

1. Con bridas / *With clamps:*

Para poner la mordaza en la máquina disponemos de bridas de amarre y chavetas de alineación. / *To FIT the vice in the machine we have to tie-down clamps and alignment key-nuts*



1. Utilice las chavetas para una alineación aproximada. / *Use alignment key-nuts.*
2. Coloque las bridas lo más cerca posible de las bocas. / *Place clamps as close as possible to the jaws.*
3. Tense las bridas. / *Tighten the clamps.*
4. Alinee con el reloj comparador. / *Align with clock. Lock the fixed jaw (without descending effect).*

IMPORTANTE / IMPORTANT

Las chavetas de las mordaza 29 dejaran la alineación de la mordaza dentro de 0,02mm. / *The key-nuts of the 29 series vice varies the alignment of the vice in 0.02mm.* Es conveniente comprobar con el reloj comparador antes de empezar a trabajar / *It is advisable to check with a dial gauge before start working*

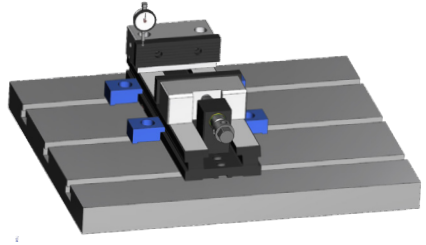


Figura 4.2

2. Sin bridas / Without clamps:

Para colocar la mordaza en sentido longitudinal, el cuerpo tiene dos agujeros para atornillarla directamente a la mesa ranurada. / *To place the clamp in the longitudinal direction, the body has two holes to screw directly to the slotted table.*

1. Utilice las chavetas para una alineación aproximada. / *Use the key-nuts for rough alignment.*
2. Tense los tornillos. / *Tighten the screws.*
3. Alineé con el reloj comparador. / *Align with the dial gauge.*
4. Recuerde que la mordaza está sujeta sólo con dos tornillos. / *Remember that the vice is only fastened with two screws.*
5. Para trabajos de grandes esfuerzos añadir bridas laterales. / *For higher strength works add lateral clamps.*

Posición del taco husillo / Spindle fitting

Selección de curso rápido. / *Quick course selection.*

En este tipo de mordaza la selección del curso del husillo es muy rápida. Basta con levantar el husillo, moverlo a su nueva posición y volver a bajarlo. / *In this type of vices, the selection of spindle course is very fast. Just lift the spindle, move it to its new position and lower it back again.*

Este mecanismo permite también cambiar con mucha facilidad el tipo de apriete de la mordaza. / *This mechanism also allows changing very easily the vice tightening type.*

Basta con sacar el apriete que tenemos y poner uno de los aprietes opcionales. / *Just take the spindle placed in the vice and put another one of the other optional tightening that we have.*

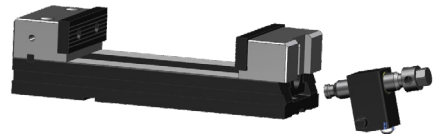


Figura 5.1

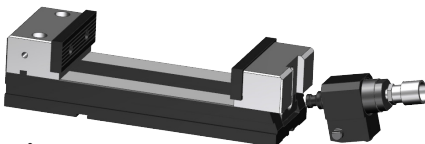


Figura 5.3

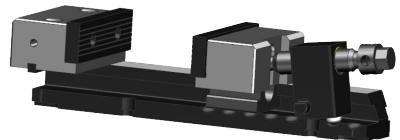


Figura 5.2

Tipos de aprietes / Spindle types

Cualquiera de nuestras mordazas puede utilizar indistintamente los aprietes que enumeramos a continuación. El apriete de las mordazas se puede cambiar muy fácilmente. / Any of our vices can use indifferently the tightening spindle listed below. These spindles can be easily changed

Por lo tanto, con una misma mordaza el usuario puede obtener en cada momento el apriete más conveniente para cada trabajo. / Therefore, with the same vice, the user can obtain the most convenient tightening for each job at any time. hardened steel (F155 hardened and tempered) which characteristics are the following ones:

1. Selección del apriete adecuado / Selection of the appropriate spindle

Cada pieza que se va a trabajar requiere un esfuerzo de amarre distinto. Antes de seleccionar el tipo de apriete, tenga en cuenta: / Each piece that is going to work, requires a different tightening effort. Before selecting the type of mooring, keep in mind.

Más fuerza no significa necesariamente mejor amarre. / More strength does not necessarily mean better tightening.

Todas las mordazas se deforman bajo presión. Así pues la fuerza de amarre es enemiga de la precisión. / All the jaws are deformed under pressure. Thus, the clamping force is the enemy of the precision.

Las mordazas con bocas descendentes necesitan menos presión de apriete que las de bocas rectas, ya que ejercen un efecto cuña sobre la pieza, garantizan el perfecto asiento de ésta durante el trabajo, eliminando vibraciones. / Descending jaw vices need less tightening pressure than straight ones, because they make a cone effect over workpiece and they guarantee the perfect placement of it during working tie, avoiding vibrations.

Tan importante como la fuerza de apriete es una correcta selección de los topes y de los puntos de amarre en la pieza (VER APARTADO 8). / A correct selection of work stops and clamping points in workpieces is as important as clamping strength (SEE SECTION 8)

TABLA Características de los diferentes tipos de aprietes.
Characteristics of the different types of tightening.

	Mecánico/ Mechanical	Multiplicador mecánico/ Mechanical Multiplier	Multiplicador idrúulico/Hydraulic Multiplier	Oleoneumático/ Oilpneumatic
Precio-Calidad / Price-Quality	El mejor/Best	Medio/Medium	El peor/Worst	Medio/Medium
Mantenimiento/Maintenance	Nada /Not necessary	Casi nada/Hardly any	Pierde aceite juntas/Oil leak, joint	Juntas/Joint
Velocidad de apriete/ Clamping Speed	Rápida/fast	Mediana/Medium	Lento/Slowest	Muy rápido/Very fast
Comodidad/Comfort	Normal	Normal	Normal	El más cómodo/ The most comfortable
Recorrido apriete/Spindle stroke	Ilimitado/ unlimited	Ilimitado/unlimited	1 mm	14 o 27 mm
Control de fuerza/Force control	Llave dinam./ Torque Range	Medidor incorporado/ Moment clock	Rayas en husillo/ Marked Spindle	Presión de aire/Air pressure
Tipo de trabajo/Kind of work	Casi todos/ Almost any	Grandes esfuerzos/For great working effort	Pocos/A few	Series largas, ciclos cortos/Large series short cycles
Pérdida de fuerza con uso/ Loose clamping force while using	No	No	20 al 30%	No
Seguridad de trabajo/Work Safety	Total/ Completly	Total/Completly	Fugas. Difícil de detectar/Oil leaks hard to detect	Fugas. Difícil de detectar/Oil leaks hard to detect

2. Importancia del esfuerzo en la precisión: / Importance of the precision effort:

Las mordazas pueden llegar a deformarse cuando se realizan esfuerzos, por lo que deberemos de tener en cuenta las siguientes consideraciones: / Vices bend when making strengths, therefore we should take into account the following advice:

Tipo de deformación / Kinds of deformation:

Una pieza apoyada en la boca, se puede llegar a desplazar hasta 0,1mm con presiones de 5 a 6 Toneladas. / A workpiece leaned against the jaw, can bend and slide about 0,1 mm with pressures of 5 to 6 Tons.

Elasticidad de la mordaza / Elasticity of the vice:

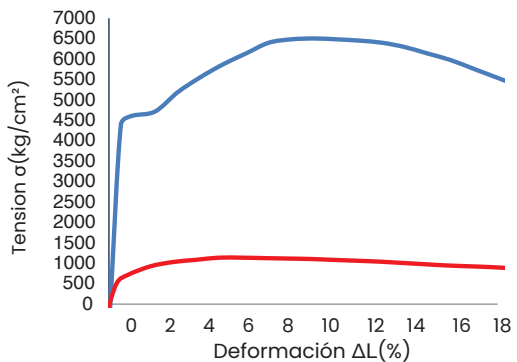
Es muy importante que la mordaza esté fabricada con un material elástico, ya que sometida siempre a la misma fuerza, se deformará lo mismo. Por lo tanto en trabajos de precisión, controle siempre el esfuerzo de apriete. / It is very important that the vice is made of elastic material, because when applying the same strength it will also bend. Therefore, always check clamping strength in accurate works.

Las mordazas FORZA están fabricadas con acero de cementación F155 templado y revenido que se cuyas características mecánicas son / FORZA vice are made of case hardened steel (F155 hardened and tempered) which characteristics are the following ones:

- Límite elástico de hasta 460-530 MPa / Yield point until 460-530 MPa.
- Resistencia mecánica de 720-910 MPa / Mechanical strength: 720-910 MPa.

EL acero es 3 veces más elástico que la fundición.
/ Steel is 3 more elastic than cast.

- Acero F155
- Fundición nodular



3. Apriete mecánico / Mechanical spindle

Es el apriete más recomendable para el 90% de los trabajos de mecanización (VER TABLA). Puede trabajar con manilla, llave hexagonal o dinamométrica. Cuando desee controlar el esfuerzo de apriete use siempre llaves dinamométricas. / It is the most advisable spindle for 90% of the milling works (SEE TABLE BELOW). It can work with handle, hexagonal or torque wrench. If the fastening strength must be controlled, it is suggested to use a torque wrench.

Par de apriete serie standard
Standard tightening torque

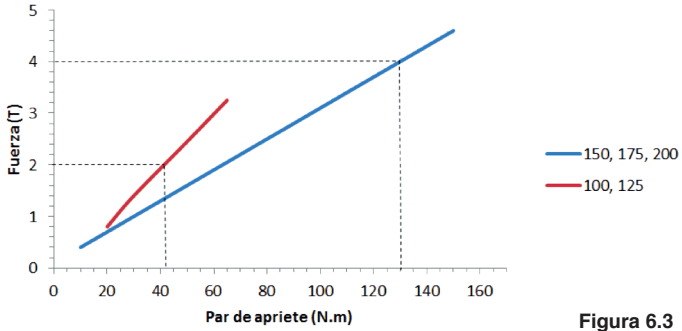
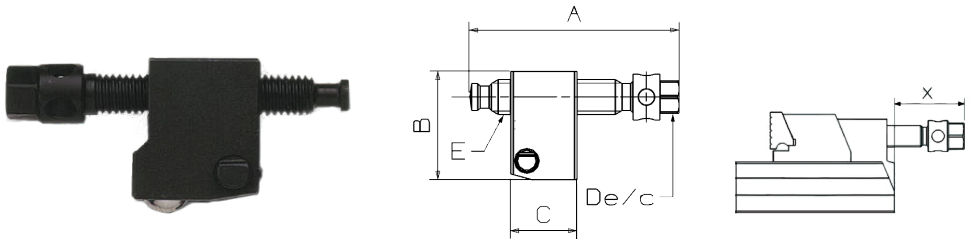


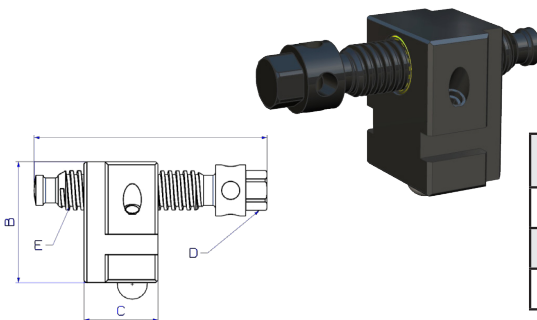
Figura 6.3

3.1. Taco horizontal / Mechanical spindle horizontal position



Ref.	Vice	A	B	C	D	Ton	E	X
10090	100	115	52	45	21	2	M18x2,5	65
12590	125	130	52	45	21	2	M18x2,6	60
15090	150-200	154	80	49	24	4	TR26x5	95
25090	250	154	99	50	24	4	TR26x5	85
30090	300	189	105	68	28	6	TR30x5	100

3.2. Taco manual posicion vertical / Mechanical spindle vertical position



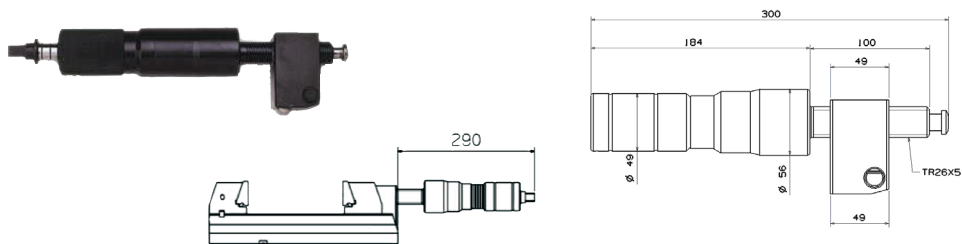
Ref.	Mordaza	B	C
12595	125	60	39
15095	150-200	80	49
25095	250	99	49

4. Apriete hidráulico para mordazas 150, 175 y 200 / Hydraulic spindle for 150, 175 and 200 vices

Se utiliza solamente, en las mordazas de boca 150, 175, y 200mm. / It is only used with 150, 175, and 200mm jaw vices

Capaz de realizar hasta 5T de fuerza sobre las mordazas. / 5T force can be perform on these vices

Es conveniente realizar controles periódicos (cada 6 meses) de las precisiones de apriete, ya que las fugas son muy difíciles de detectar. (VER TABLA). / It is advisable to carry out periodic clamping pressure controls (every 6 months), due to leaks are very difficult to detect. (SEE TABLE)

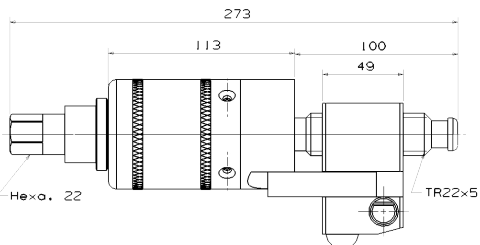
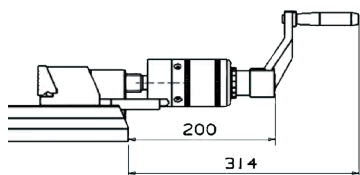


5. Multiplicador mecánico. Para Mordazas 150, 175 y 200

Cómodo: Permite multiplicar la fuerza de apriete por 4 / **Comfortable:** It allows to multiply the tightening force by 4 times

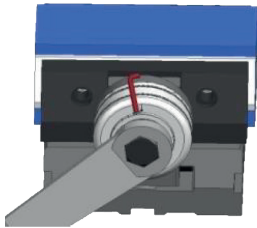
Rápido: Una vuelta al husillo da 4 Toneladas. / **Quickly:** One turn of spindle gives 4 Ton

Preciso: Permite controlar siempre y con gran precisión el esfuerzo de trabajo sobre la pieza. (VER APARTADO 6, importancia del esfuerzo en la precisión). / **Accurate:** It always allows controlling with great accuracy working strength over workpiece (SEE SECTION 6, importance of strength with accuracy).

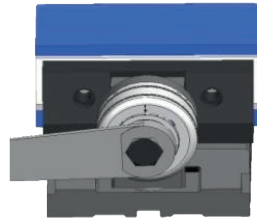
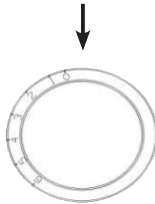


Medición de la fuerza de apriete / Measurement of clamping force:

- a) Girar el husillo con la mano, hasta que las bocas toquen la pieza a trabajar. / Turn the spindle handily, until jaws touch the workpiece.
- b) Con una llave Allen afloje el prisionero del anillo medidor de la fuerza. / With an Allen wrench, loosen the grub screw of the force measuring ring.
- c) Ponga la flecha en el 0. / Set the arrow to zero
- d) Ahora cuando apriete, medirá directamente la fuerza en toneladas. Puede seguir trabajando con piezas iguales sin cambiar la posición del anillo. / Now when you tighten, you will directly measure the force in tons. You can continue working with equal parts without changing the position of the ring.



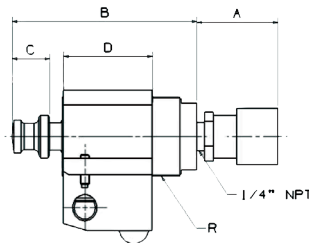
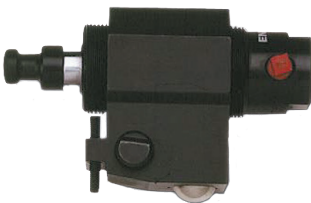
Set to 0 with firts piece.



Measure the force in the rest of the parts.

6. Oleo neumático / Oilpneumatic spindle

Apriete especialmente diseñado para amarres muy rápidos en series medias o grandes.



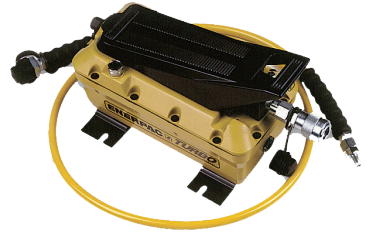
NOTA: Asegurese de que el punt "P" está bien apretado contra el vástago del cilindro.

Ref.	Mordaza	A	B	C	D	R	TON	CARRERA
10080	100	53	95	23	45	M36x1,5	2	13
12580	125	53	95	23	48	M36x1,5	2	13
15080	150-200	53	128	25	58	M48x1,5	5	25
25080	250	53	128	25	51	M48x1,5	5	25

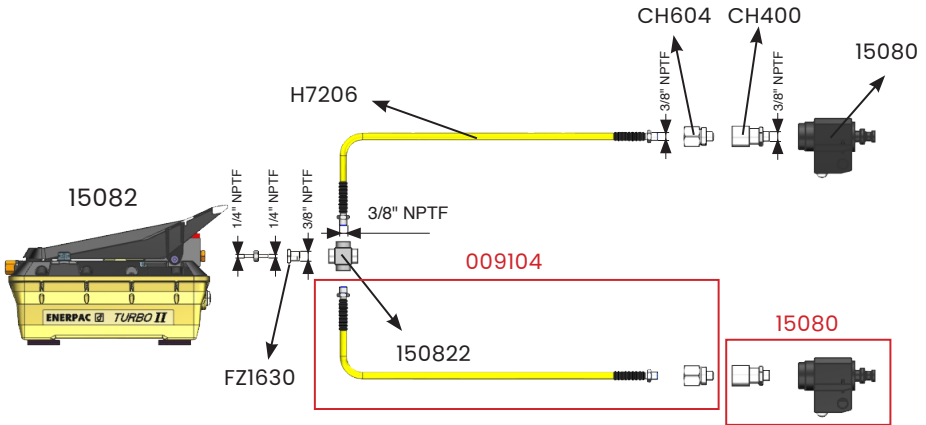
*Disponemos de apdaptadores de 2 o 3 salidas

El apriete OLN requiere una bomba. / *The OLN tightening requires a pump.*

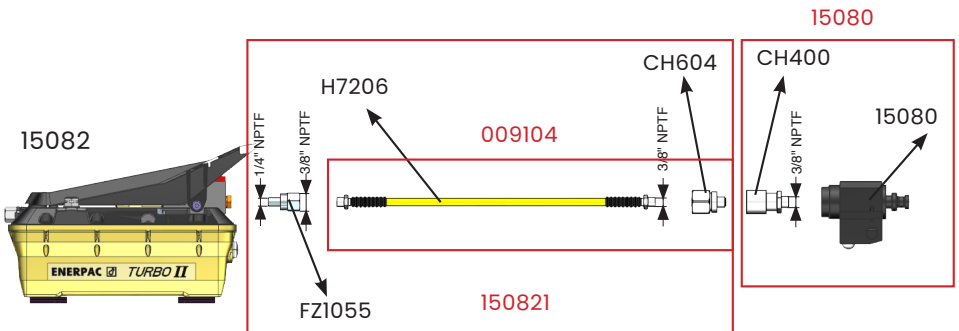
La fuerza máxima de la mordaza es con 350Bar de presión de aire. VER MANUAL BOMBA. / *The maximum force of the vice is about 350Bar with air pressure. VIEW MANUAL PUMP.*



UNA BOMBA DOS MORDAZAS



UNA BOMBA UNA MORDAZA

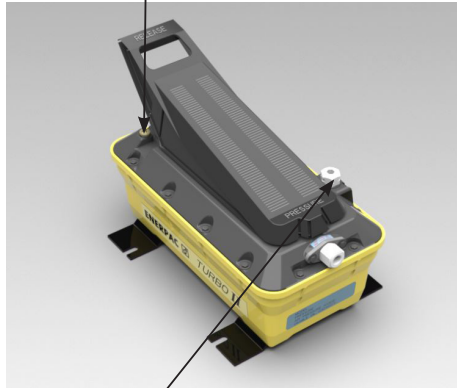


¡ATENCIÓN!

El tornillo de ventilación es el medio principal de ventilación del depósito cuando la bomba se opera en posición horizontal. Está ubicado cerca de la toma hidráulica. Afloje el tornillo una o dos vueltas para ventilar. / *The vent screw is the primary means to vent the reservoir when the pump is operated in the horizontal position. It is located near the hydraulic outlet port on top of the reservoir. To use this plug, open the screw 1-2 turns.*

¡El tornillo de ventilación NO puede ser utilizado cuando la bomba está montada verticalmente! Cuando instale la bomba en posición vertical, utilice la toma de ventilación/llenado. / *The vent screw can NOT be used when the pump is mounted vertically! When mounting in the vertical position, use the vent/fill plug*

Cuidado: El depósito de la bomba debe ser ventilado utilizando una de las dos opciones de ventilación. El incumplimiento de esta indicación podría causar cavitación y daños a la bomba. / *CAUTION: Pump reservoir must be vented using one of the two vent options. Failure to do so may cause cavitation and pump damage.*



La toma de ventilación/llenado está situada en la entrada de aire de la bomba, frente al tornillo de ventilación. / *The Vent/Fill plug is located on the air inlet end of the pump, opposite the vent screw.*

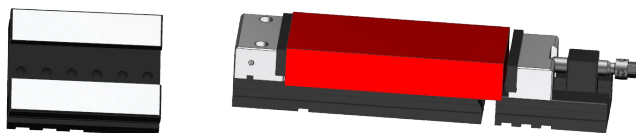
1. Posición de ventilación: Tire de la toma hexagonal hasta alcanzar la primera posición de parada. / *To use as a vent: Pull up on hex plug until first detent is reached.*

2. Posición de llenado: Tire de la toma hexagonal hasta pasar la primera parada y retire la tapa del depósito. El nivel de aceite debería estar en la parte inferior del puerto. / *To use as a fill port: Pull hex plug up past the first detent and remove the plug from the reservoir. The oil level should be to the bottom of the port.*

3. Toma de retorno: Para instalar una línea de retorno con rosca 3/8" - 18 NPTF sacar la tuerca hexagonal y roscarla en dicha toma. Apretar la línea de retorno a 20-27 Nm. / *To use as a return-to-tank port: Remove the flush plug from the hex and install a return line in the 3/8 -18 NPTF port. Torque return line to 20-27 Nm in hex plug.*

Prolongadores de longitud / *Length extender*

Disponemos de prolongadores para aumentar la apertura de las mordaza. / *We have extenders to increase the opening of the vice.*



Llave articulada ref. 15004 / *Hinge jointed handle ref. 15004*



Disponemos de una llave articulada para las mordazas 30/150, 30/1750, 30/200 y 30/250. Esta llave facilita el apriete y giro de la mordaza dentro de la máquina. / *We have available an articulated wrench for the 30/150, 30/1750, 30/200 and 30/250 vices. This wrench facilitates the tightening and the turning of the vice inside the machine.*

Soportes en T / T supports

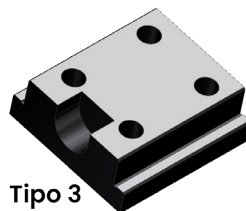
El Soporte en T inferior del portabocas móvil es una pieza fundamental diseñada específicamente para las mordazas de la serie 29, 30 y 60. / *The Mobile Chuck Bottom T-Bracket is a critical part designed specifically for the 29, 30 and 60 series jaws.*



Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3

Ref.	Tipo	Descripción	A	B	C	Mordaza	Peso
10021	1	T oscilante estandar	11	20	3,5	100	0,25
12520	1	T oscilante estandar	11	20	3,5	125	0,40
15020	1	T oscilante estandar	11	20	3,5	150	0,60
17521	1	T oscilante estandar	16	27	49	175	0,63
20020	2	T oscilante estandar	12,5	27	49	200	0,70
25020	2	T oscilante estandar	16	29	69	250	1,00
3030020	3	T oscilante estandar	18	33	69	300	1,50
1008020	1	T guiada	11	23	32,5	100G	0,30
1008021	1	T guiada	11	23	32,5	100G	0,40
1258020	1	T guiada	13	26	40,9	125G	0,40
1258021	1	T guiada	13	26	40,9	125G	0,40
1508020	1	T guiada	16	28,5	50,9	150G	0,60
1508021	1	T guiada	16	28,5	50,9	150G	0,70
2008020	2	T guiada	16	28,5	50,9	200G	0,90
2008021	2	T guiada	16	28,5	50,9	200G	0,90
2508021	2	T guiada	16	29	70,9	250G	0,90



S.L. de Herramientas Especiales Forza
San Miguel de Acha, 24
010110 Vitoria-Gasteiz (España)
Tlf.: 945 24 97 16