

CONSIGLI SULL' USO E MANUTENZIONE PER MORSE **FMS**

"TRE MORSE IN UNA" ! Singola , doppia e autocentrante!

INSTRUCTIONS FOR THE USE AND MAINTENANCE OF **FMS** VISES

"THREE VISES IN ONE" ! Single, double, self-centering!



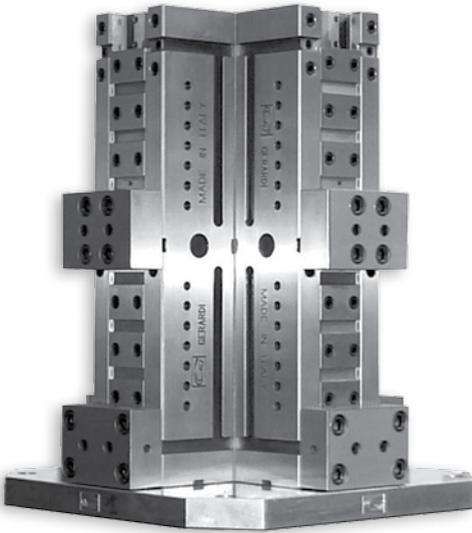
GERARDI SPA

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy
via Giovanni XXIII, 101

tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.30153

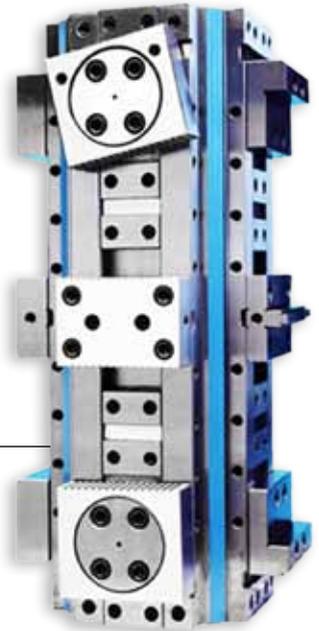
www.gerardispa.com - gerardi@gerardispa.com



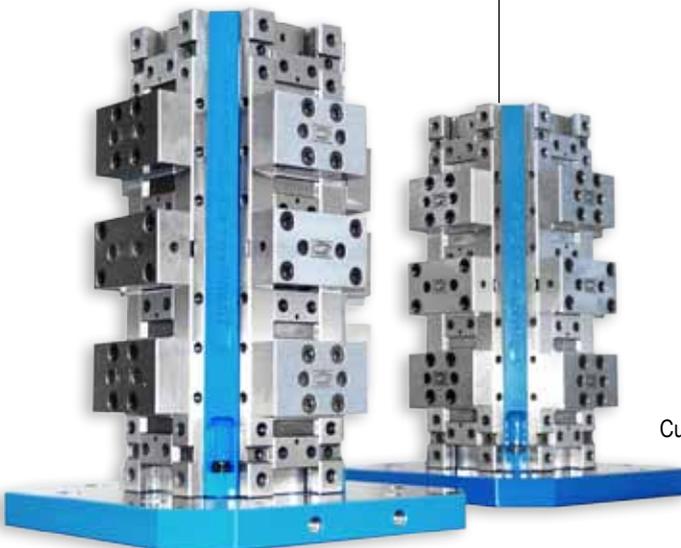


Morse FMS Art. 800 montate verticalmente
FMS vises Art. 800 vertical application

Cubo morsa doppia FMS
con ganasce oscillanti (su un lato)
e ganasce a gradini (su un altro lato)
*FMS double vise tower
with floating jaws (on front side)
and steps jaws (on the other side)*



MONOBLOCCO
SOLID PIECE



Cubi morsa doppia FMS
FMS double vise towers

1° Fare riferimento al disegno esploso, che accompagna tutte le morse e che riporta tutti i particolari costituenti la morsa **FMS**, denominati con numero di articolo, e riferiti sempre al tipo di morsa all'atto dell'acquisto.

1° Refer to your explosion view drawing accompanying all our vises and which identifies each part with its own article number. When requesting service or spare parts always refer to the vise type number.

2° La morsa può essere smontata seguendo attentamente tutte le istruzioni ed operazioni qui sotto descritte. Si consiglia vivamente di marcare pezzi e posizioni di tutti i particolari e rimontarli esattamente nella medesima posizione in cui sono stati smontati.

2° By carefully following the procedure and instructions the vise can be dismantled. We suggest all parts and their positions be marked so they can readily be reassembled to their original state.

OPERAZIONE 1

Togliere tutte le ganasce dal modulo base **Art.855**

OPERATION 1

Remove all the jaws from the vise module **Art.855**



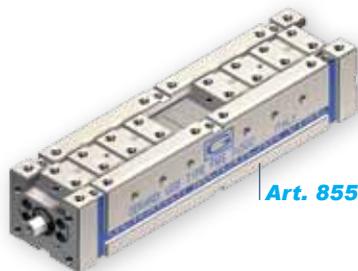
Art. 855

OPERAZIONE 2

Adesso il modulo base è completamente libero da ogni impedimento.
Pulire attentamente il modulo base con un diluente appropriato. (Gasolio ecc).

OPERATION 2

Now the vise body module is completely free.
Clean thoroughly with detergent oil or grease remover.



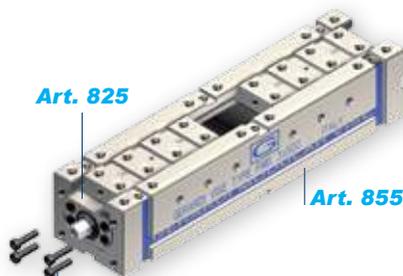
Art. 855

OPERAZIONE 3

Togliere le 4 viti di testa **Art. 801I** dalla piastra di contenimento **Art. 825**

OPERATION 3

Unscrew and remove the 4 screws **Art. 801I** from the main screw holding plate **Art. 825**



Art. 825

Art. 855

Art. 801I

OPERAZIONE 4

Togliere la piastra di contenimento **Art. 825**

OPERATION 4

Remove the main screw holding plate **Art. 825**



Art. 825

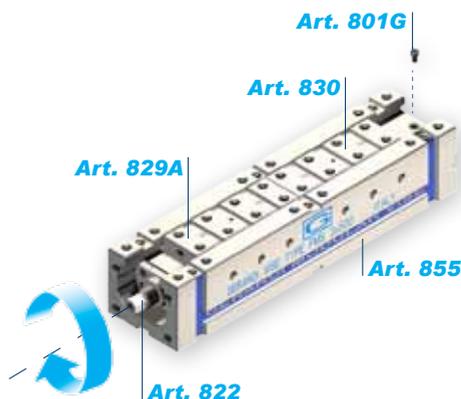
Art. 855

OPERAZIONE 5

Girare la vite **Art. 822** in senso orario affinché si possa togliere la vite **Art. 801G** dai ripari.

OPERATION 5

Turn the main screw **Art. 822** clockwise in order to remove the screws **Art. 801G** from cover.



Art. 801G

Art. 830

Art. 825A

Art. 855

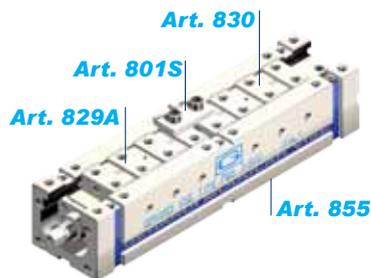
Art. 822

OPERAZIONE 6

Collegare le due slitte **Art. 829A - Art. 830**, utilizzando la piastrina in dotazione **Art. 801S**, per non perdere la fase di posizionamento slitte.

OPERATION 6

Connect the 2 slides **Art. 829A - Art. 830**, using the plate in the STD equipment **Art. 801S**, in order not to lose the slides reference on the main screw and also for safety reasons.

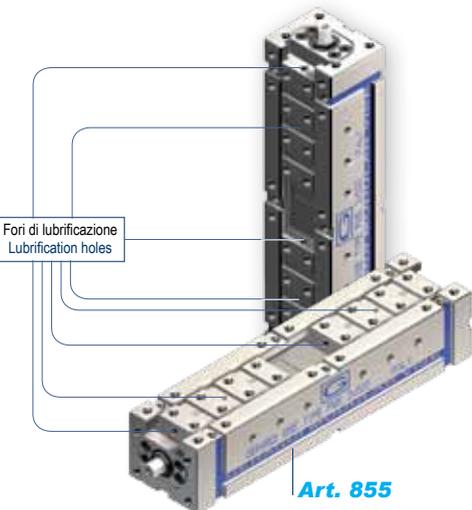
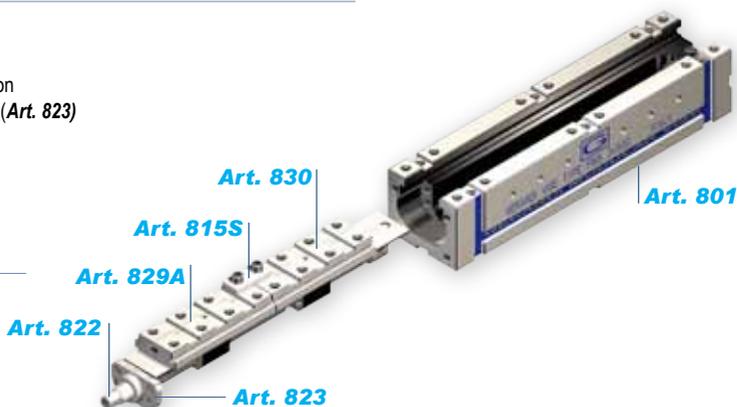


OPERAZIONE 7

Sfilare la vite (**Art. 822**) assieme con le due slitte e la piastra intermedia (**Art. 823**)

OPERATION 7

Remove the main screw (**Art.822**) together with the 2 slides and the intermediate plate (**Art.823**)



OPERAZIONE 8

Per rimontare la morsa, eseguire tutte le 8 operazioni in senso inverso senza forzare nel rimontaggio nessun particolare. L'unica manutenzione richiesta (a parte la periodica pulizia interna ed esterna della morsa) è la lubrificazione settimanale con olio molto fluido negli appositi fori situati nelle slitte. Il foro da scegliere per la lubrificazione dipende dalla posizione della morsa.

OPERATION 8

To reassemble the vise perform the 8 previous operations reverse order without forcing any stage or part. The only maintenance required (apart from periodic internal and external vise cleaning) is weekly lubrication with low viscosity oil in the proper holes in the slides. Which lubrication hole is chosen depends on the vise position.

La morsa sopradescritta è completamente a chiusura MECCANICA MANUALE. I vari dispositivi, ossia i moltiplicatori di forza MANUALI,OLEODINAMICI,ELETTRICI ed OLEOPNEUMATICI, sono completamente autonomi e possono essere applicati o tolti dalle morse FMS senza modifica alcuna. La chiusura della morsa è comunque, e sempre, meccanica. (Vite/chiocciola)

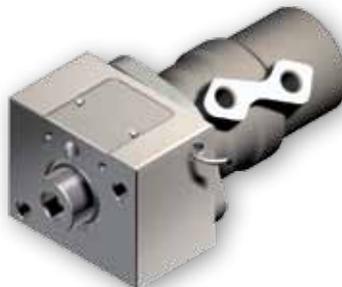
This vise described above is for fully manual MECHANICAL CLAMPING. The various accessories we offer, MECHANICAL, HYDRAULIC, ELECTRIC or IDROPNEUMATIC torque multipliers are independent units that can be added or removed without affecting the basic vise. Vise clamping is always mechanical through nut and screw.

SISTEMI DI AZIONAMENTO E DI MOLTIPLICA MORSE FMS FMS CLAMPING CONTROL SYSTEM



Art. 802

Moltiplicatore di forza meccanico
a vite senza fine. Rapporto 1:7
Mechanical torque multiplier.
Gear ratio 1:7



Art. 890

Motore idraulico
Hydraulic motor

Funzionamento della morsa "FMS"

"FMS" vise operation

MORSA DOPPIA

Con la ghiera (Art.825A) aperta che sporge dalla piastra di contenimento Art.825 Fig.1 la morsa è predisposta per un doppio serraggio con uno scarto dimensionale massimo fra i due pezzi da bloccare di 8mm

Art. 825A

Art. 825



DOUBLE STATION VISE

With the locking Art.825A open, 4mm below the main screw holding plate Art.825 Fig.1 the vise configuration is for a double clamping with a max difference between workpiece of 8mm.

Fig. 1

Morse "FMS"

"FMS" vises

MORSA AUTOCENTRANTE / SELF CENTERING VISE

Con la ghiera (Art.825A) chiusa, a filo dalla piastra di contenimento (Art. 825) Fig.2, la morsa è predisposta per il bloccaggio autocentrante di un solo pezzo (sono possibili sia bloccaggi esterno-interno che interno-esterno)

ATTENZIONE! In questa situazione il centro pezzo rispetto al centro cava è disassato di 2 mm verso la chiave di serraggio.

With the locking (Art.825A) closed, in line with the main screw holding plate (Art.825) Fig.2, the vise configuration is for a self-centering clamping of one single piece (external to internal and internal or external clampings are possible)

ATTENTION!! With this configuration the work-piece center with respect to the center slot is disaligned of 2 mm toward the clamping wrench

Art. 825A

Art. 825

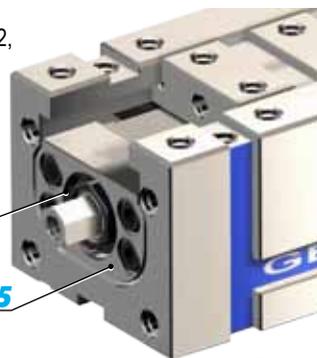


Fig. 2

MORSA SINGOLA - SINGLE STATION VISE

Sia con la ghiera (Art.825A) aperta che chiusa (punti 1 e 2) è possibile il serraggio di un unico pezzo con riferimento fisso.
With open and closed locking (Art.825A) it is possible to clamp a single piece with a fixed reference point

Come trasformare la morsa FMS autocentrante in una a bloccaggio doppio

Resetting operations to transform self-centering FMS vise to double clamping

OPERAZIONE 1

Inserire la bussola esagonale (Art.850H) nella sede della ghiera di riferimento (Art.825A)

OPERATION 1

Insert the hexagonal bushing (Art.850H) in the locking (Art.825A)

OPERAZIONE 2

Inserire la chiave a pipa (Art.377) nella bussola esagonale

OPERATION 2

Put the box wrench (Art.377) inside the hexagonal bushing

OPERAZIONE 3

Girare la chiave a pipa in senso antiorario fino a portare la ghiera (Art.825A) Fig. 3 a sporgere dalla piastra di contenimento

OPERATION 3

Turn the box wrench anticlockwise to bring the locking open in line with main screw holding plate (Art.825A) Fig.3

Art. 825A

Art. 850H

Art. 825

Art. 377

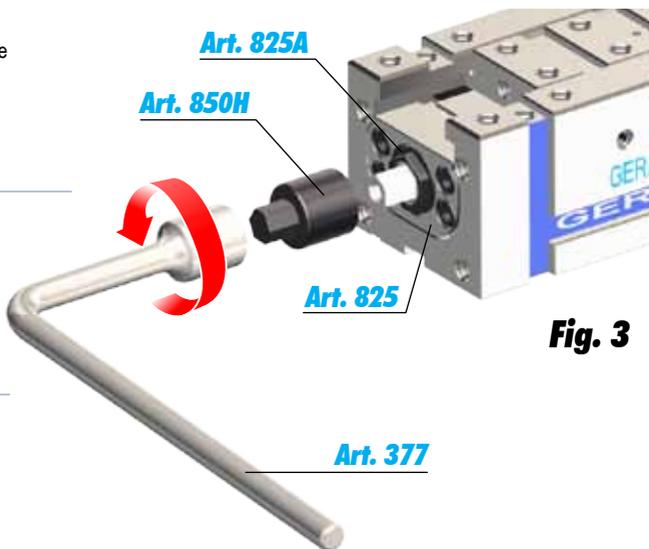


Fig. 3

A questo punto la morsa FMS puo' serrare 2 pezzi contemporaneamente anche se le dimensioni tra loro sono diverse, con un margine di 8 mm circa.

Now the FMS vise can clamp 2 work-pieces different dimensions (max difference 8 mm)

Può anche essere utilizzata per bloccaggi singoli, per il serraggio di un unico pezzo, spostando la ganaschia fissa centrale in una delle 2 cave laterali e naturalmente, rimuovendo una delle 2 ganasce mobili.

Per ottenere tutte le aperture possibili (data la lunghezza della base) può, in certe posizioni, essere necessario l'utilizzo di ganasce speciali o spessori. Fig.4

At the same time the vise can also be used as single station clamping by moving the central fix jaw in one of the 2 lateral positioning slots and of course by removing one movable jaw. In order to reach all the possible openings (given the base length) it could be necessary, in some positions, the use of specials jaws or spacers. Fig. 4



Fig. 4

Come trasformare la morsa FMS da bloccaggio doppio in una autocentrante

Resetting operations to transform double clamping vise to a self-centering vise

OPERAZIONE 1

Inserire la bussola esagonale (Art.850H) nella sede della ghiera di riferimento (Art.825A)

OPERATION 1

Insert the hexagonal bushing (Art.850H) in the locking (Art.825A)

OPERAZIONE 2

Inserire la chiave esagonale (Art.377) all'interno della chiave a settori

OPERATION 2

Put the hexagonal wrench (Art.377) inside the pin sectors key

OPERAZIONE 3

Girare la chiave esagonale in senso orario fino a portare la ghiera in battuta ossia nella posizione di 4mm sotto il piano della piastra di contenimento (non forzare il serraggio). Fig. 2

OPERATION 3

Turn the hexagonal wrench clockwise to reach with the locking the bottom position that is 4mm below the main screw holding plate (do not force the clamping). Fig.2

Art. 825A

Art. 850H

Art. 825

Art. 377

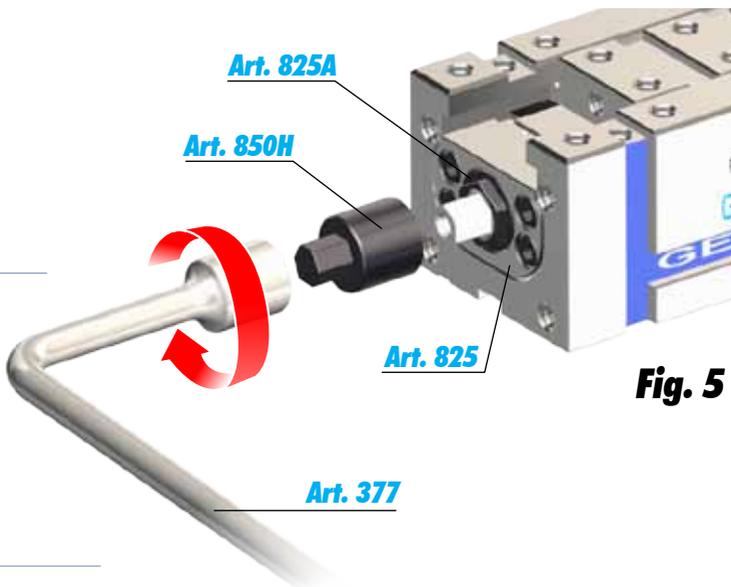


Fig. 5

OPERAZIONE 4

A questo punto la morsa FMS è autocentrante, può quindi serrare 1 pezzo garantendo il riferimento centrale dello stesso.

OPERATION 4

Now the FMS vise is self-centering, so it can clamp 1 work-piece and guarantee its central reference point.

DISPOSITIVO TERZA MANO PER MORSE FMS DOPPIE

Il meccanismo "Terza mano" nella morsa in versione a doppia stazione, consente il carico e serraggio lieve del primo pezzo (dalla parte opposta alla chiave nella stazione inferiore della morsa), mentre nel frattempo o viene caricato il secondo pezzo (da cui la denominazione "Terza mano"). Tale dispositivo risulta particolarmente utile quando la morsa viene usata in posizione verticale. Con il dispositivo "Terza mano", i due particolari da lavorare possono essere di dimensioni diverse con uno scarto massimo fra loro di 2 mm.

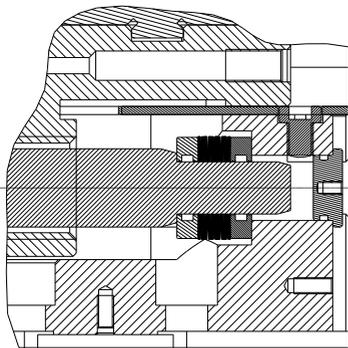
Il meccanismo "Terza mano" standard ha una spinta di max 50 Kg.

Volendo ottenere una spinta maggiore, basta sostituire le molle in dotazione con altre di maggior potenza (attenzione però a mantenere la stessa quota di altezza del pacchetto molle) oppure aggiungendo un altro distanziale di max. 3mm

N.B: sostituendo le molle o aggiungendo un distanziale extra bisogna tener presente che il maggior precarico comporterà lo stesso carico di spinta anche girando la vite Art.822 a vuoto.

Non volendo il meccanismo "Terza Mano", il tutto può essere semplicemente rimosso togliendo le molle con i relativi distanziali dalla loro sede naturale.

Attenzione!! Assicurarsi che Art.850N rimanga fissato nella morsa per proteggere l'eventuale entrata di trucioli



THIRD HAND DEVICE FOR DOUBLE STATION FMS VISES

The "Third Hand" device in the double station vise configuration, allows the first workpiece loaded to be gripped/clamped lightly with a little pressure (on the opposite side of the wrench and then in the lower vise station), while the second workpiece is being loaded (from here the "third Hand" denomination). Such device is useful especially with the vise vertically positioned.

With the "Third Hand" device the two workpiece can be up to 2 mm different in gripping width.

The standard "Third Hand" device has a max pressure of 50 Kg.

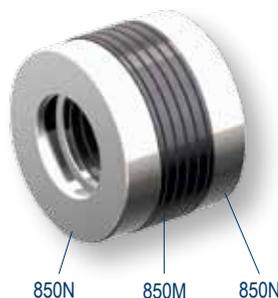
In order to reach a higher clamping power it is enough to preload by changing the standard springs with more powerful ones or by adding a spacer (max 3 mm). Be careful that remains the same spring and spacer packing height dimensions.

P.S: By changing springs or adding extra spacer remember that the higher preload will give the same resistance (given by the more powerful preload) even just turning the main screw Art.822 freely.

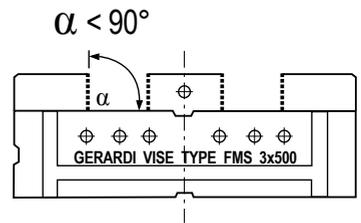
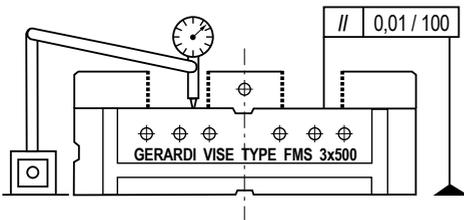
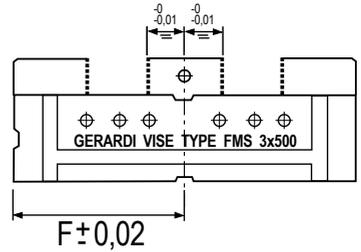
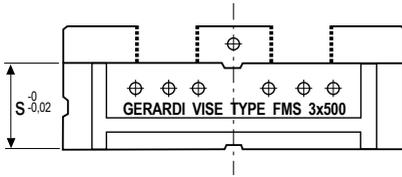
If the "Third Hand" device is not required, it could be simply removed by taking away the springs and their spacers from their standard position.

Attention!! Make sure that the Art.850N remains fixed in the vise to provide protection from dirt getting inside the vise.

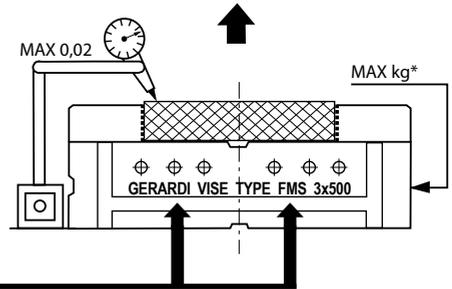
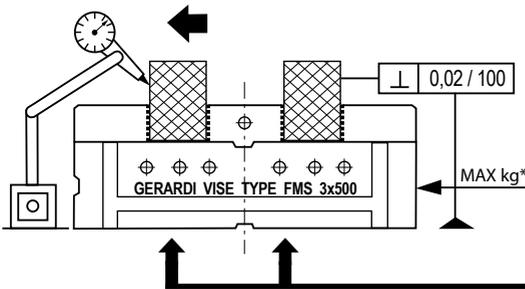
Art. 850P



TOLLERANZE COSTRUTTIVE MANUFACTURING ACCURACIES



Morsa ancorata con 2 coppie di staffe Art. 296
Deflection values in relation to clamping powers



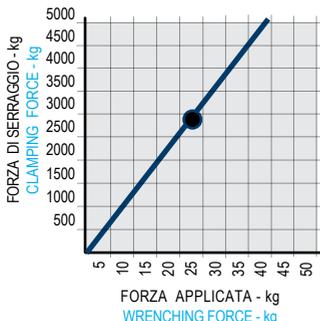
Morsa ancorata con 2 coppie di staffe ART. 296
Vise clamped with n. 2 pairs of ART. 296

- * Morsa tipo 1 max kg 500
- Morsa tipo 2 max kg 1.000
- Morsa tipo 3 max kg 2.000
- Morsa tipo 4 max kg 2.000
- Morsa tipo 5 max kg 2.500
- Morsa tipo 6 max kg 2.500

- * Vise type 1 max kg 500
- Vise type 2 max kg 1.000
- Vise type 3 max kg 2.000
- Vise type 4 max kg 2.000
- Vise type 5 max kg 2.500
- Vise type 6 max kg 2.500

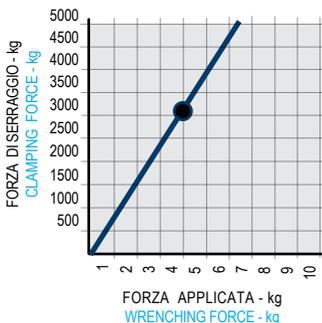
TIPO - TYPE 1-2

VITE: Ø 24 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 24 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 280 mm
 WRENCH ARM: 280 mm



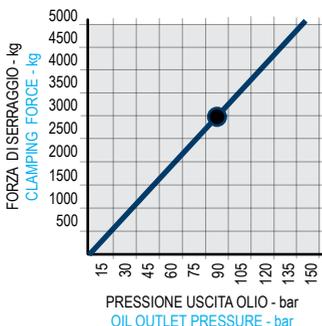
TIPO - TYPE 1-2

VITE: Ø 24 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 24 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 280 mm
 WRENCH ARM: 280 mm
 MOLTIPLICATORE DI POTENZA: ART. 802
 PRESSURE MULTIPLIER: ART. 802



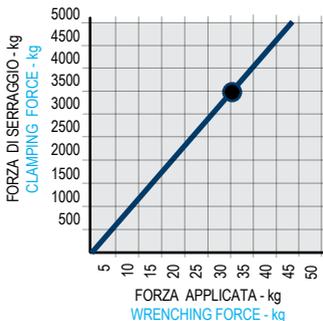
TIPO - TYPE 1-2

VITE: Ø 24 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 24 mm PITCH: 2 mm
 MOTORE IDRAULICO: OMP 80
 HYDRAULIC MOTOR: OMP 80



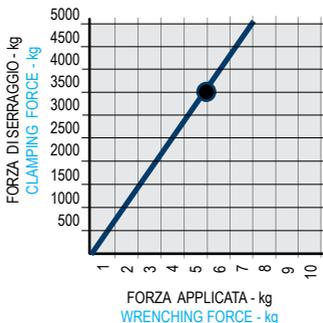
TIPO - TYPE 3-4

VITE: Ø 30 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 30 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 285 mm
 WRENCH ARM: 285 mm



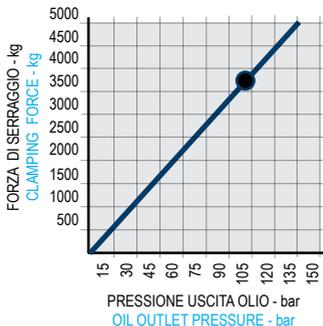
TIPO - TYPE 3-4

VITE: Ø 30 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 30 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 285 mm
 WRENCH ARM: 285 mm
 MOLTIPLICATORE DI POTENZA: ART. 802
 PRESSURE MULTIPLIER: ART. 802



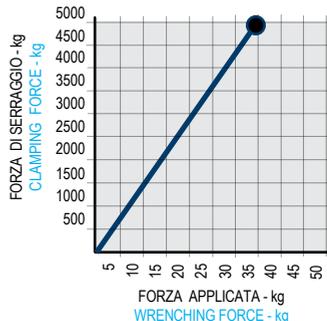
TIPO - TYPE 3-4

VITE: Ø 30 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 30 mm PITCH: 2 mm
 MOTORE IDRAULICO: OMR 200
 HYDRAULIC MOTOR: OMR 200



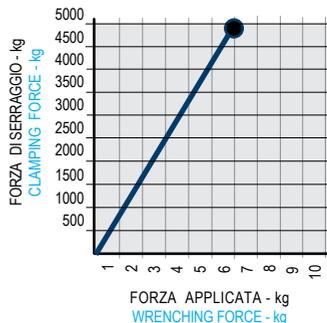
TIPO - TYPE 5-6

VITE: Ø 36 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 36 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 400 mm
 WRENCH ARM: 400 mm



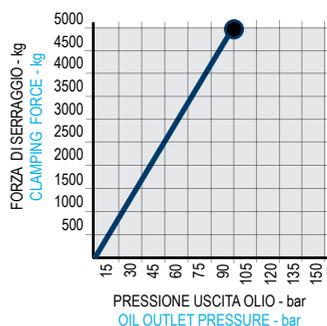
TIPO - TYPE 5-6

VITE: Ø 36 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 36 mm PITCH: 2 mm
 BRACCIO DI LEVA: 400 mm
 WRENCH ARM: 400 mm
 MOLTIPLICATORE DI POTENZA: ART. 802
 PRESSURE MULTIPLIER: ART. 802



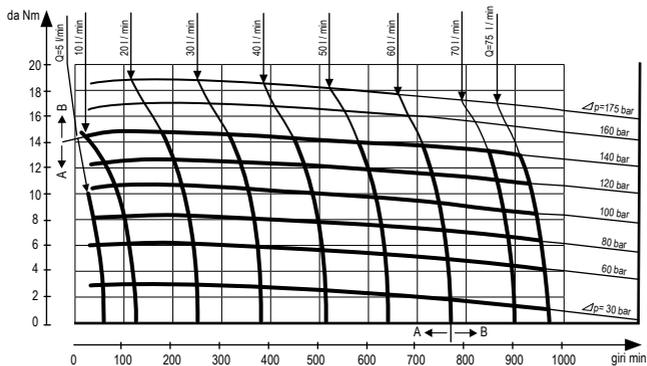
TIPO - TYPE 5-6

VITE: Ø 36 mm PASSO: 2 mm
 SCREW DIA: 36 mm PITCH: 2 mm
 MOTORE IDRAULICO: OMR 200
 HYDRAULIC MOTOR: OMR 200

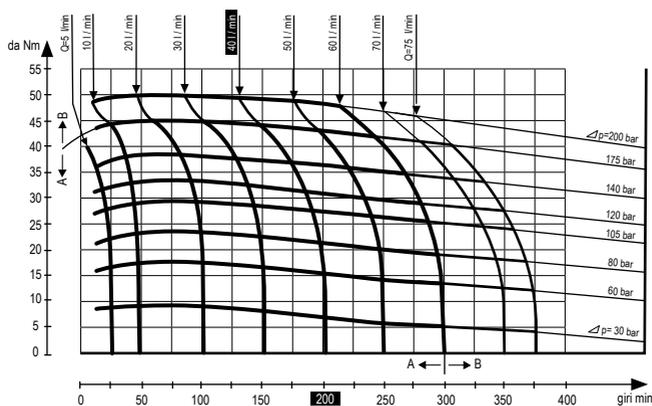


Esempio per calcolare la velocità di apertura e chiusura delle morse

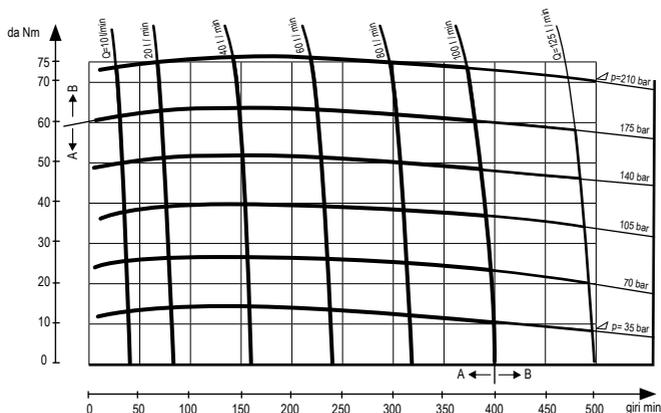
Example to calculate the opening and closing vise speed



OMP 80



OMR 200



OMT 250

VELOCITA' = Passo vite x giri/min (dati dalla portata di olio in l/min) - 25% circa per attriti e resistenze varie.

Esempio: Vite passo 2 mm; Giri 200/min (ipotizzando una portata olio di 40 l/min con un motore OMR 200);

$V = 2 \times 200 = 400 - 25\% = 300 \text{ mm/min}$ per una morsa.

Per più morse dividere la velocità ottenuta per il numero delle morse impiegate.

SPEED = Screw pitch x RPM (that you get from oil pump of 40 l/min) about - 25% for friction and other resistance.

Sample: Screw pitch 2mm; RPM 200/min (taking in consideration oil pump of 40 l/min with an OMR 200 motor);

$V = 2 \times 200 = 400 - 25\% = 300 \text{ mm/min}$ for one vise.

For more vises divide the speed obtained by the number of vises used.

Garanzia

La **GERARDI SPA** garantisce, per un periodo di **5 ANNI**, la buona qualità dei materiali impiegati e la perfetta costruzione su tutta la gamma di morse modulari e cubi portapezzi ad azionamento manuale. Per quanto riguarda i sistemi pneumatici, idraulici e magnetici, ed anche teste angolari e portautensili motorizzati a rotazione meccanica, la garanzia si estende per **12 MESI**.

Per effetto di questa garanzia, la **GERARDI SPA** si impegna a provvedere alla riparazione o sostituzione di quelle parti che risultassero difettose per impiego di cattivo materiale o per vizio di costruzione, purchè dette parti vengano consegnate in ogni caso in porto franco al suo stabilimento. La garanzia non si estende a guasti o rotture derivati da imperizia, trascuratezza o cattivo uso della morsa da parte dell'acquirente e cessa qualora i pagamenti non vengano effettuati dal compratore alle scadenze convenute o quando la morsa venga modificata o riparata dall'utilizzatore.

Tutti i prodotti Gerardi sono marchiati e riconoscibili a vista.

Su prodotti di dubbia provenienza e non marchiati non sarà riconosciuta nessuna garanzia.



Warranty

GERARDI SPA guarantees for a period of **5 YEARS** the good quality of materials employed and the perfect construction for the complete range of modular vises and tombstones with manual control. As far as pneumatic, hydraulic and magnetic items and also angular heads + driven tools with mechanical running, the warranty extends for **12 MONTHS**.

For this warranty **GERARDI SPA** commits herself to repair or substitute any parts which shall result defected by workmanship or for the use of bad quality material, only on condition that such parts shall be delivered free port to our factory.

This warranty does not extend to breackages arising for unskilfulness or carelessness and negligence use of the vise from the buyer side and terminate in case the payments are not made as agreed and when the vise shall be modified or repaired by the user.

Each Gerardi item has been branded and it is easy recognizable at first sight.

On items of uncertain origin and not marked no warranty will be allowed.



GERARDI SPA

21015 LONATE POZZOLO (VA) Italy
via Giovanni XXIII, 101

tel. +39.0331.303911 - fax +39.0331.30153 / gerardi@gerardispa.com