



STATIONARY WORKHOLDING

TDM

highlights



TdM 88

TORQUE DIE & MOLD



Vantaggi - Benefits



▶ Solo 3,5 rotazioni per bloccaggio/sbloccaggio
Only 3.5 rotation Lock-Unlock

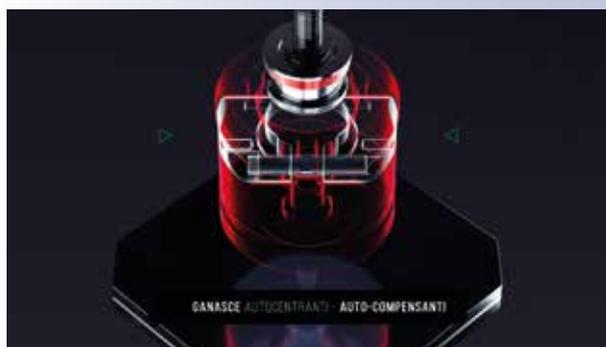
▶ Ripetibilità <0,005 mm
Repeatability <0,005 mm

▶ Forza di tenuta fino a 100 Kn
Holding force up to 100 Kn

▶ Ampia superficie delle griffe
(Forza bloccaggio Pull Down 18 Kn a 20 Nn)
High jaws surface contact
(Pull down force 18Kn at 20Nm)



▶ Ganasce autocentranti Auto-compensanti
Self centered self compensating jaws



VEDI IL VIDEO



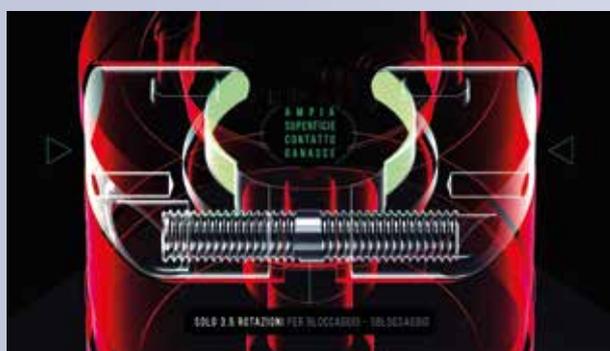
WATCH THE VIDEO



TdM 48

TORQUE DIE & MOLD

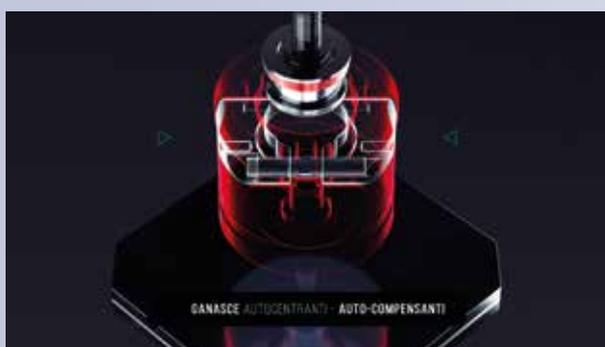
Vantaggi - Benefits



- ▶ Solo 3,5 rotazioni per bloccaggio/sbloccaggio
Only 3.5 rotation Lock-Unlock
- ▶ Ampia superficie delle griffe
(Forza bloccaggio Pull Down 8 Kn a 12 Nn)
High jaws surface contact
(Pull down force 8 Kn at 12 Nm)



- ▶ Ripetibilità <0,005 mm
Repeatability <0,005 mm
- ▶ Forza di tenuta fino a 50 Kn
Holding force up to 50 Kn



- ▶ Ganasce autocentranti Auto-compensanti
Self centered self compensating jaws

Perno oscillante A.T. A.T. swinging pin



Vantaggi - Benefits

NEW

► **Unico perno con doppia funzione**

- vite oscillante
- anello di centraggio flottante X; Y

Ideale per pezzi o stampi dopo tempra

Unique pin with twin swinging screw function and floating centering ring of X; Y

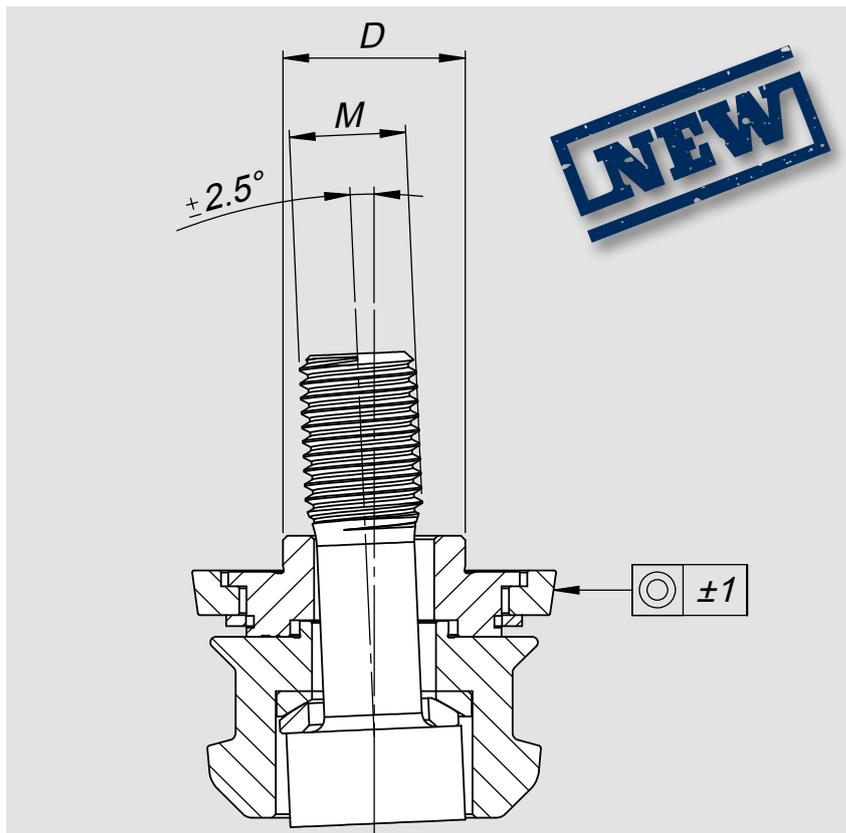
Ideal for pieces / molds after hardening



Flottaggio anello ± 1 mm
Ring float

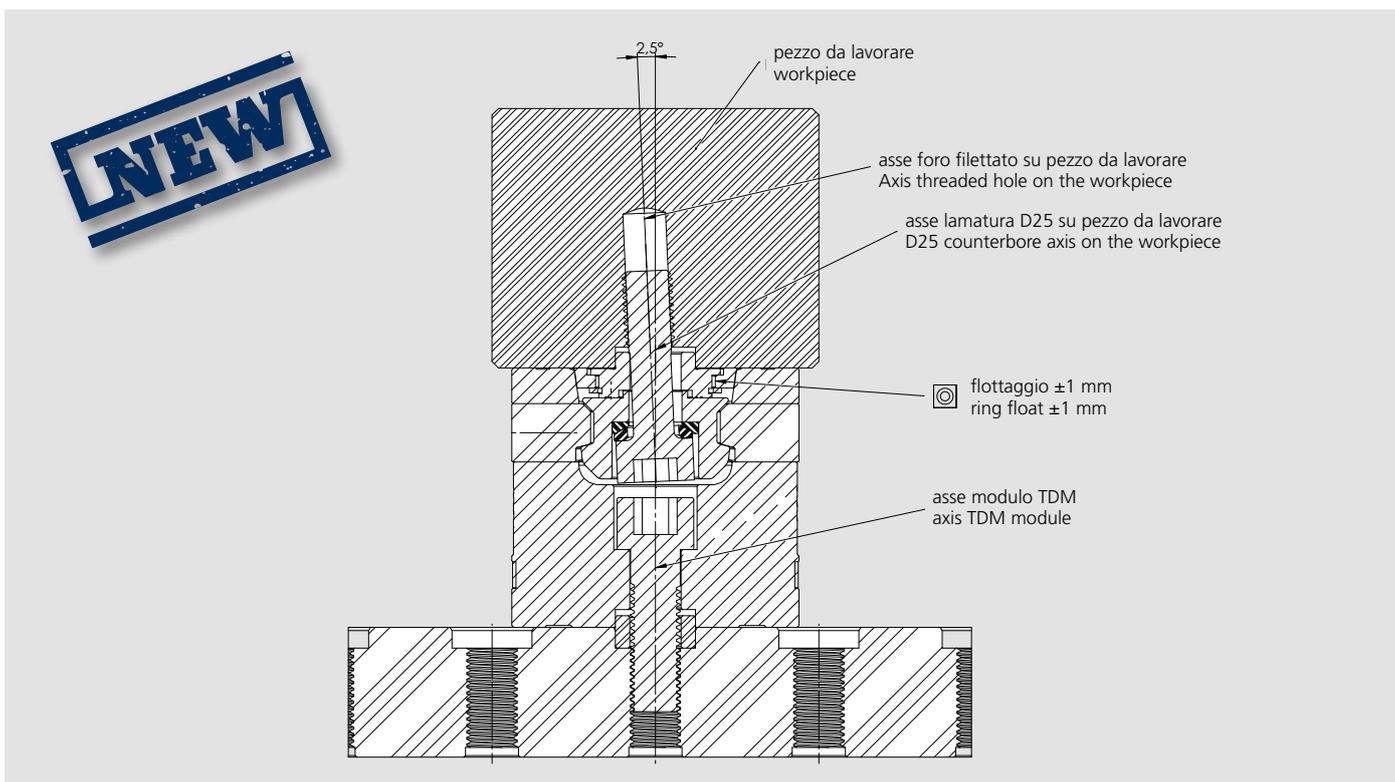
Flottaggio anello ± 1 mm
Ring float





Cod. - Id. No.	D	M
46231416	16 H6	M10
46231420	20 H6	M12
46231424	24 H6	M16
46231425	25 H6	M16

Esempio di impiego - Working example





Modulo livellante TDM TDM levelling module



Spesso, alcuni pezzi possono presentare due o più superfici di fissaggio tra loro oblique.

Di conseguenza, fissando una delle superfici parallelamente alla tavola macchina tramite un dispositivo di bloccaggio, le medesime che non sono parallele ad essa si presentano oblique.

In questi casi, tra il pezzo e la macchina utensile è quindi necessario interporre un dispositivo livellatore per compensare il disallineamento angolare.

Un normale dispositivo livellatore compensa tale disallineamento mediante accoppiamento sferico.

Tuttavia, tali dispositivi livellatori hanno l'inconveniente di presentare una limitata stabilità, sono soggetti a giochi e richiedono frequente manutenzione.

Pertanto, la funzione principale di **TLM** è quella di essere un dispositivo livellatore per il bloccaggio di un pezzo presentante almeno due superfici di fissaggio tra loro oblique in modo stabile e sicuro.

TLM può essere regolato in altezza +/-5mm e può raggiungere una compensazione sino a 20 gradi.

Often, some pieces may have two or more oblique locating surfaces to each other.

Therefore, by fixing one of the surfaces parallel to the machine table through a locking device, the same surfaces which are not parallel to it are oblique.

In these cases, a leveling device must be incorporated between the piece and the machine tool to compensate for the angular misalignment.

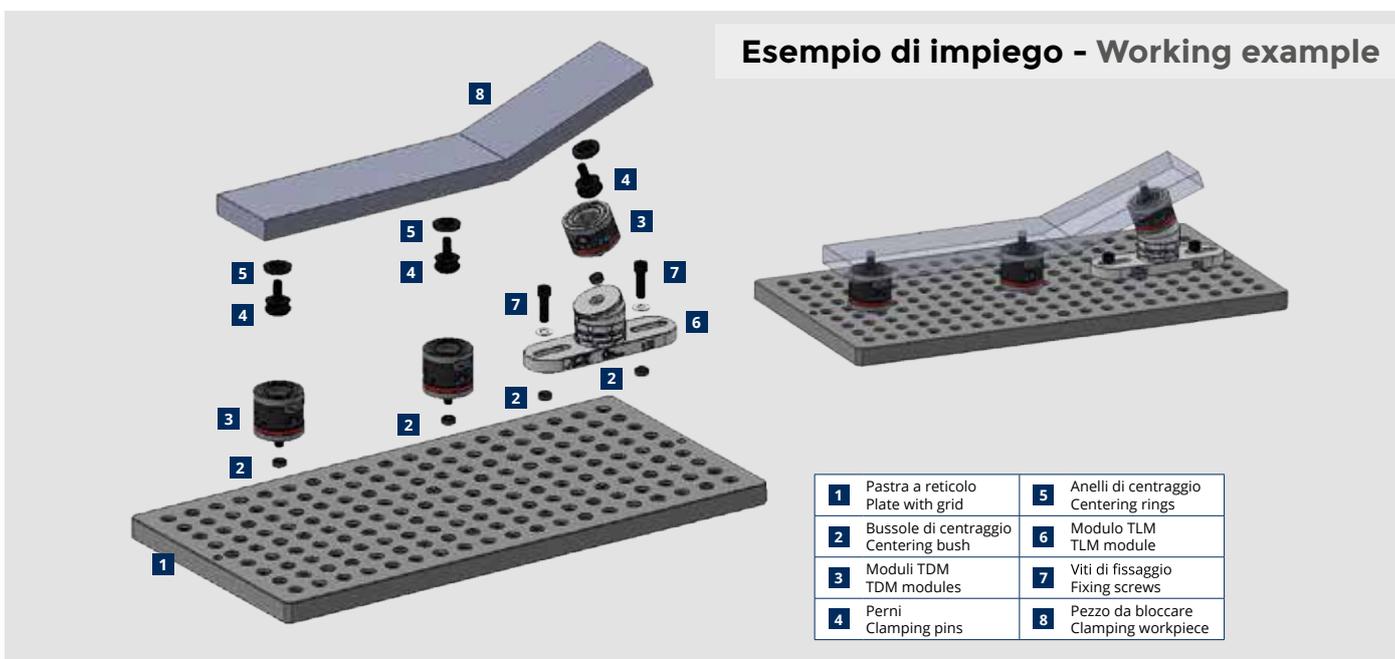
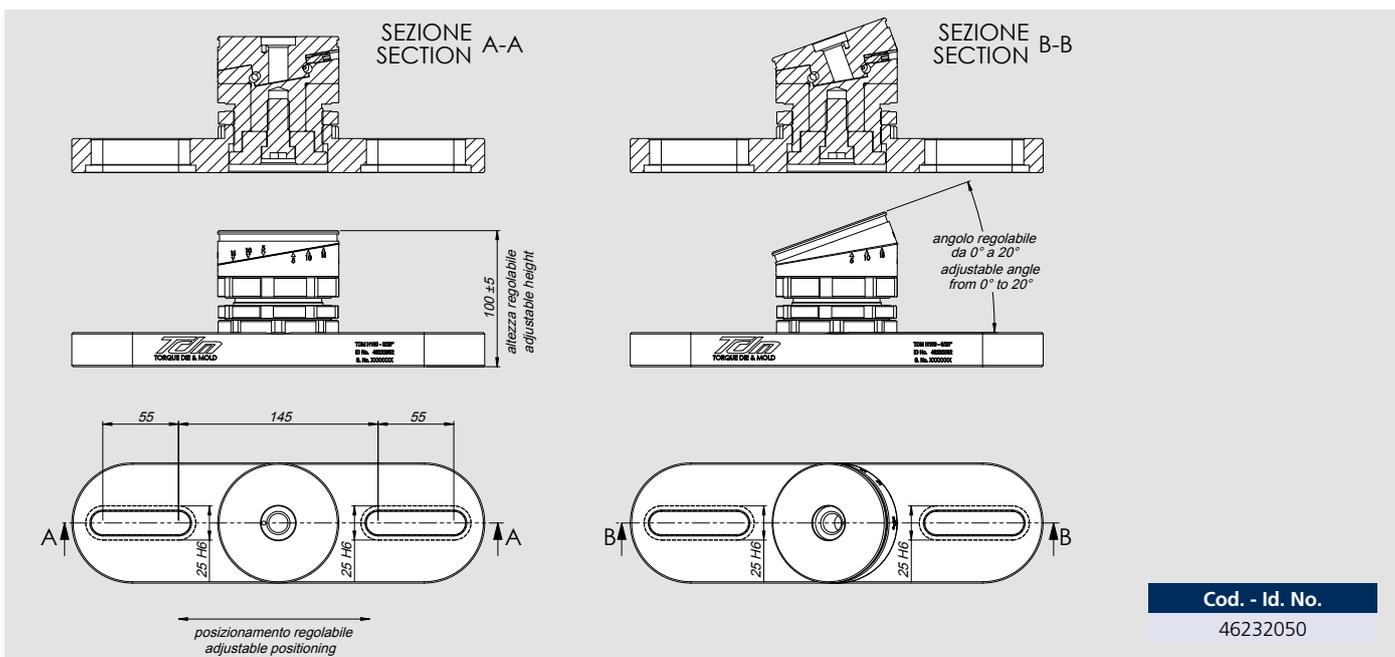
A normal leveling device compensates for this misalignment by utilizing a spherical coupling.

However, unlike the TLM, these leveling devices can have limited stability, are subject to play, and require frequent maintenance.

Therefore, the main function of **TLM** is to be a leveling device for clamping a piece having at least two mutually oblique fixing surfaces in a stable and safe way.

TLM is fully adjustable in height +/- 5mm and can achieve full compensation from 0 degrees up to 20 degrees.

Modulo livellante TDM TDM levelling module



VEDI IL VIDEO



WATCH THE VIDEO



TDM MAG

TORQUE DIE & MOLD



Sistema magnetico per bloccaggio pezzi in fresatura Magnetic system for clamping pieces in milling

Benefits

Il sistema **TDM MAG** utilizza la tecnologia **MAG AUTOBLOK MILLTEC** in combinazione con il sistema **TDM**.

Il bloccaggio pezzo è effettuato tramite il sistema magnetico elettro permanente mentre il centraggio pezzo è effettuato tramite il **TDM MAG**.

Sul piano magnetico vengono eseguiti una serie di fori calibrati con bussole cementate e temprate passo 100mm ± 0.01 mm ai quali si fissano gli elementi **TDM MAG**.

The **TDM MAG** system utilizes **MILLTEC AUTOBLOK MAG** technology in combination with the **TDM** system.

The clamping of the workpiece is carried out by means of the permanent electromagnetic system while the piece is centered through the **TDM MAG**.

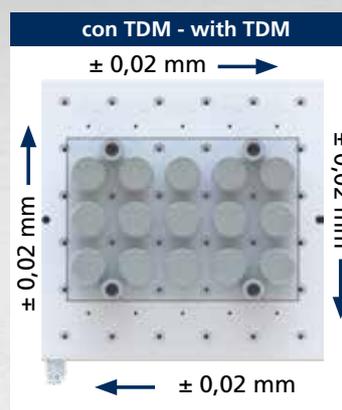
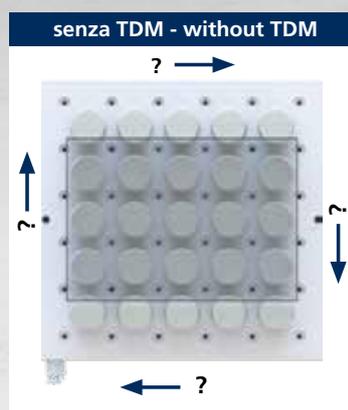
A series of calibrated holes are made on the magnetic chuck with hardened bushes pitch 100mm ± 0.01 mm to which the **TDM MAG** elements are fixed.



Localizzazione - Location

Con **TDM MAG** il problema di localizzazione del pezzo è risolto e con **TDM** si elimina la possibilità di slittamento del pezzo durante la fase di lavorazione.

With **TDM MAG** the problem of the workpiece's location is solved and with **TDM** the possibility of workpiece sliding is eliminated during the machining.



Sistema magnetico per bloccaggio pezzi in fresatura Magnetic system for clamping pieces in milling

Benefits

Ripetibilità - Repeatability

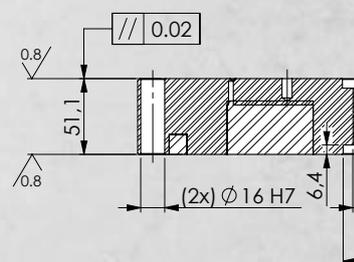
Con **TDM MAG** la ripetibilità di posizionamento del pezzo è garantita $\pm 0,01\text{mm}$

With **TDM MAG** the positioning repeatability of the workpiece is guaranteed $\pm 0,01\text{mm}$.

Precisione - Precision

I piani magnetici della serie **TDM MAG** sono finemente rettificati entro la tolleranza indicata di parallelismo.

The magnetic plates of the **TDM MAG** series are finely ground within the indicated parallelism tolerance



Rugosità del pezzo - Roughness of the piece

La forza magnetica di bloccaggio di un pezzo da lavorare è proporzionale alla superficie di contatto ed al quadrato della sua densità di flusso magnetico.

Di conseguenza per garantire una migliore forza di bloccaggio è consigliato coprire il maggior numero di poli magnetici Nord e Sud e soprattutto migliorare quanto possibile la qualità del contatto con il pezzo attraverso l'utilizzo di estensioni polari adatte e la scelta del corretto generatore magnetico.

Avendo eseguito la prima fase di preparazione del pezzo (vedi punto 2 ciclo) si ottiene di conseguenza la migliore condizione di prestazione magnetica.

The magnetic clamping force of a workpiece is proportional to the contact surface and to the square of its magnetic flux density.

Consequently, to ensure a better clamping force, it is recommended to cover the largest number of North and South magnetic poles and above all to improve the quality of contact with the piece as much as possible through the use of suitable pole extensions and the choice of the correct magnetic generator.

Having carried out the first preparation phase of the piece (see point 2 of the cycle), the best magnetic performance condition is consequently obtained.

Fattori che influenzano la densità di flusso magnetico Factors Affecting Density of magnetic flux

Valori indicativi di riduzione prestazionale e considerazioni applicative Indicative values of performance reduction and application considerations

Rugosità del pezzo Roughness of the workpiece	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100% = rettificata ■ 90 ÷ 80% = fresata fine (TDM MAG) ■ 80 ÷ 70% = fresata ■ 70 ÷ 60% = grezza ■ 100% = rectified ■ 90 ÷ 80% = fine milled (TDM MAG) ■ 80 ÷ 70% = milled ■ 70 ÷ 60% = raw
Tipo di materiale Type of material	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100% acciaio dolce ■ 70% ÷ 80% acciaio legato ■ 40% ghisa ■ 0% acciaio inox amagnetico, ottone, alluminio ■ 100% mild steel ■ 70% ÷ 80% alloy steel ■ 40% cast iron ■ 0% non-magnetic stainless steel, brass, aluminum
Spessore del materiale Thickness of workpiece	<p>Il bloccaggio di pezzi aventi uno spessore inferiore a quello minimo consigliato comporta una riduzione della prestazione magnetica</p> <p>The clamping of pieces with a thickness less than the minimum recommendation reduces the level of magnetic performance</p>
Bilanciamento del pezzo sulla superficie magnetica Correct set up of the work-piece on the magnetic surface	<p>È da preferire un posizionamento del pezzo che copra più poli magnetici benché in modo parziale piuttosto che un minor numero di poli magnetici a copertura totale</p> <p>It is preferable to place the piece partially covering more magnetic poles rather than a smaller number of magnetic poles with full coverage</p>



Sistema magnetico per bloccaggio pezzi in fresatura Magnetic system for clamping pieces in milling

Benefits

Zero Point

TDM MAG può essere applicato direttamente o tramite una piastra d'interfaccia (solo per 400x400) al sistema Zero Point APS.

TDM MAG can be applied directly or via an interface plate (only for 400x400) to the APS Zero Point system.



Pezzi non magnetizzabili - Non-magnetizable pieces

Con TDM MAG sostituendo i moduli di centraggio (Cod. 46233610) con i moduli di bloccaggio TDM 48 o 88, si possono bloccare pezzi **NON magnetizzabili** con un notevole risparmio di tempo nel set-up.

With TDM MAG, by replacing the centering modules (Id.No. 46233610) with the TDM 48 or 88 clamping modules, **NON-magnetizable** pieces can be clamped with a considerable saving of set-up time.



Prolunghe polari e spessorazione automatica Polar extensions and automatic shimming

L'utilizzo di prolunghe polari idonee per l'applicazione riduce i traferri operativi e migliora la densità di flusso magnetico. Possono essere utilizzate per elevare il pezzo e lavorare le 5 facce in unico piazzamento, per operazioni di contornatura, bisellatura, forature passanti oppure per creare battute meccaniche, magnetiche e mascheraggi dedicati.

E' possibile effettuare la spessorazione automatica di pezzi deformati tramite l'uso di prolunghe mobili che evitino il tensionamento del pezzo durante la fase di lavoro.

The use of polar extensions suitable for the application reduces the operating air gaps and improves the magnetic flux density. They can be used to elevate the piece and machine the 5 faces in a single placement, for contouring, chamfering, through drilling operations or to create mechanical, magnetic stops and dedicated jigs.

It is possible to carry out the automatic shimming of deformed pieces through the use of mobile extensions that avoid the tensioning of the piece during the work phase.



OP 1

Posizionare il pezzo da lavorare su 3 elementi di centraggio TDM (Cod. 46233610) poste all'estremità per determinare il piano di lavoro con il supporto di tutte le altre prolughe mobili.

OP 1

Place the workpiece on 3 TDM centering elements (Id.No. 46233610) placed at the end to determine the work surface with the support of all the other mobile extensions.



OP 2

Avviando un ciclo di Magnetizzazione sul piano magnetico elettro-permanente si noterà che le prolunghe polari mobili si adatteranno al profilo del pezzo da lavorare. A questo punto iniziare la prima lavorazione sulla superficie superiore e eseguire i fori per i perni TDM. (Vedi pag. 40)

OP 2

By starting a magnetization cycle on the permanent-electro magnetic chuck, you will notice that the mobile pole extensions will adapt to the profile of the workpiece. At this point, start the first machining on the upper surface and drill the holes for the TDM pins. (See page 40)

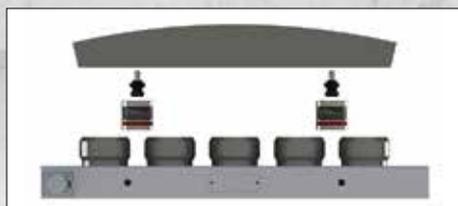


OP 3

Terminata la prima lavorazione avviare un ciclo di Demagnetizzazione.

OP 3

Once the first machining is finished, start a Demagnetization cycle.



OP 4

Capovolgere il pezzo da lavorare appoggiandolo con la faccia lavorata sul letto di prolunghe polari. Avviare un ciclo di Magnetizzazione e a questo punto iniziare la seconda lavorazione.

OP 4

Turn the workpiece upside down with the machined face on the bed of pole extensions. Start the magnetization cycle for the second machining operation.



OP 5

Terminata la seconda lavorazione si può procedere con un ciclo di demagnetizzazione, per poi rimuovere il pezzo lavorato perfettamente planare con le due facce parallele.

OP 5

At the end of the second machining it is possible to proceed with a demagnetization cycle, then remove the perfectly planar machined piece with the two parallel faces.

TDM MAG

TORQUE DIE & MOLD



Sistema magnetico per bloccaggio pezzi in fresatura Magnetic system for clamping pieces in milling



Sistema TDM integrato alla tecnologia della consociata MAG AUTOBLOK

MILITEC è un brevetto MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE e rappresenta lo stato dell'arte nell'evoluzione tecnologica e costruttiva dei piani magnetici elettro-permanenti per centri di lavoro e fresatrici.

Il telaio è caratterizzato da una struttura monolitica a nido d'ape ricavata "dal pieno" con la stessa tecnologia utilizzata per gli stampi di precisione.

La sua superficie può essere interamente lavorata per l'inserimento di boccole o spine di precisione, battute meccaniche e magnetiche da usare come riferimento o per esaltare la forza di bloccaggio.

Al suo interno tutti i componenti magnetici ed elettrici sono accuratamente inseriti in appositi alloggiamenti diventando parte integrante e solida del sistema.

I poli magnetici sono il risultato di una serie di lavorazioni di carotatura effettuate dal lato inferiore del monoblocco in acciaio evidenziati sul lato superiore di lavoro da leggere incisioni circolari.

La superficie polare è totalmente metallica senza alcuna presenza di inserti in resina epossidica, ottone o alluminio.

TDM system integrated with the technology of the subsidiary MAG AUTOBLOK

MILITEC is a MAG AUTOBLOK TECNOMAGNETE patent and represents the state of the art in the technological and constructive evolution of electro-permanent magnetic chucks for machining centers and milling machines.

The frame is designed as a monolithic honeycomb structure and manufactured "from solid" with the same technology used for precision molds. The entire surface can be machined for the insertion of precision bushings, dowel pins or mechanical and magnetic stops to be used as a reference or to enhance the clamping force.

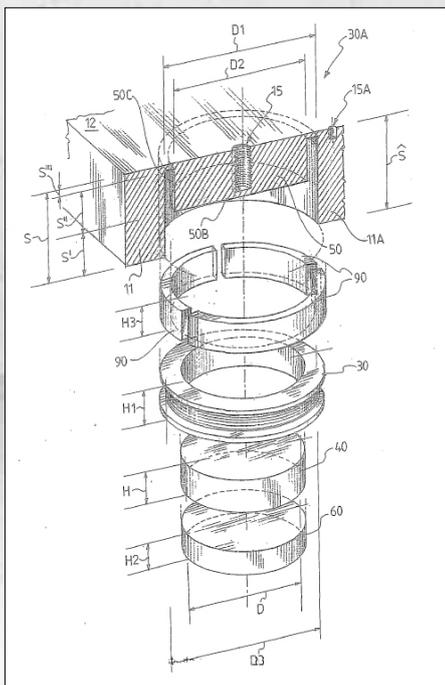
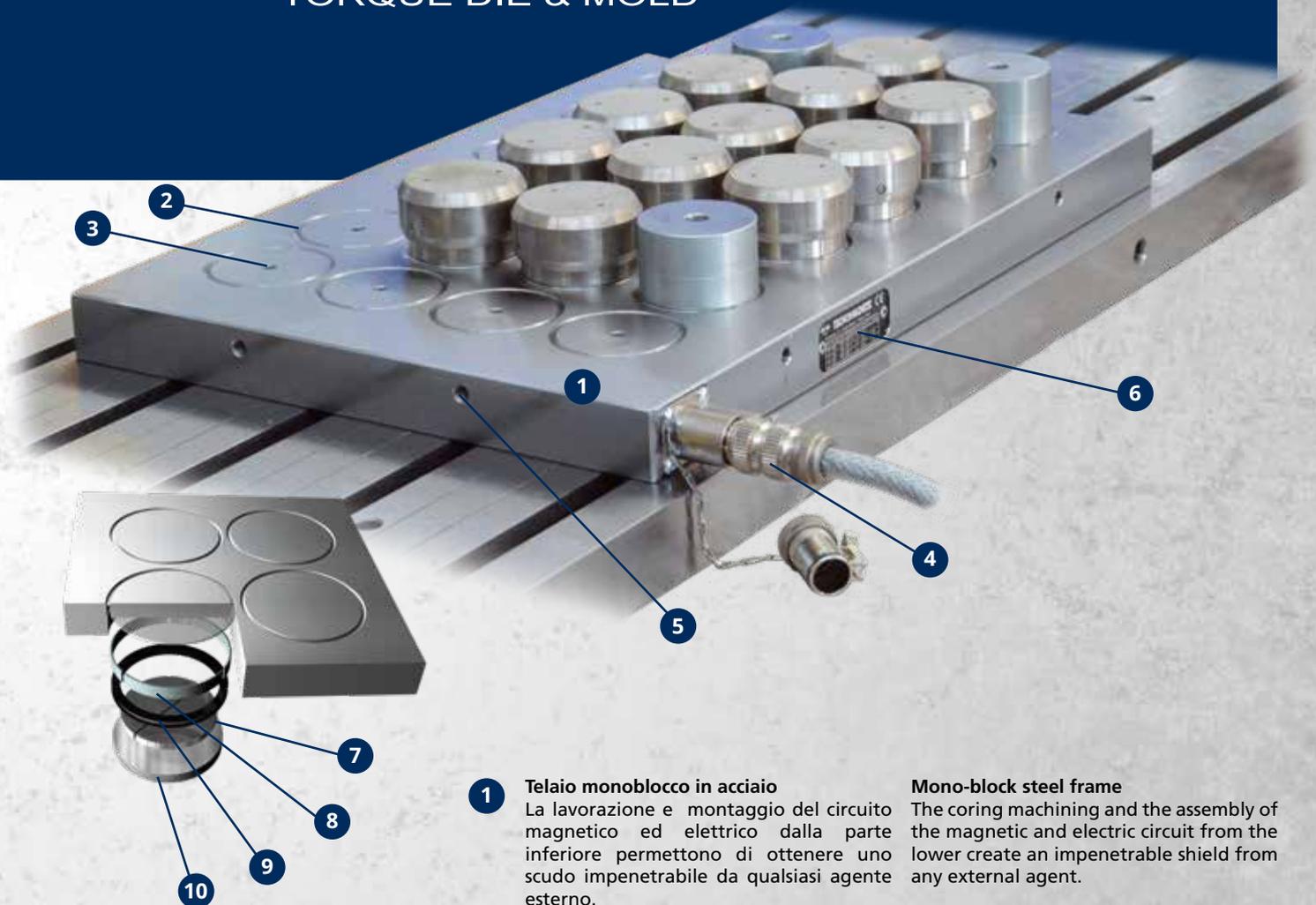
All of the magnetic and electrical components are inserted inside the frame in a special housing becoming an integral and solid part of the system.

The magnetic poles are the result of a series of coring machining carried out from the lower side of the mono-block steel frame and highlighted on the upper working side by light circular engravings.

The working surface is totally metallic without any presence of epoxy resin, brass or aluminum inserts.

TdM Mag

TORQUE DIE & MOLD



Brevetto Internazionale
International patent
WO 2009/130721

- | | |
|--|---|
| <p>1 Telaio monoblocco in acciaio</p> <p>La lavorazione e montaggio del circuito magnetico ed elettrico dalla parte inferiore permettono di ottenere uno scudo impenetrabile da qualsiasi agente esterno.</p> | <p>Mono-block steel frame</p> <p>The coring machining and the assembly of the magnetic and electric circuit from the lower create an impenetrable shield from any external agent.</p> |
| <p>2 Leggere incisioni circolari</p> <p>Per evidenziare la posizione della polarità magnetica mantenendo una superficie totalmente solida e metallica senza inserti di resina, ottone o alluminio</p> | <p>Light circular engravings</p> <p>To highlight the position of the magnetic polarity while maintaining a totally solid and metal surface without resin, brass or aluminum inserts.</p> |
| <p>3 Fori filettati M8</p> <p>Per l'utilizzo di prolunghe fisse / mobili o accessori particolari creati su misura in funzione dell'applicazione</p> | <p>M8 threaded holes</p> <p>For the use of fixed / mobile extensions or special accessories tailored to the application</p> |
| <p>4 Connettore ad innesto rapido</p> <p>Preciso, sicuro a tenuta stagna per il collegamento rapido con l'unità di controllo.</p> | <p>Quick fit connector</p> <p>Precise, safe and watertight for quick connection with the control unit.</p> |
| <p>5 Fori filettati M10</p> <p>Per utilizzare battute meccaniche di riferimento.</p> | <p>M10 threaded holes</p> <p>To use with mechanical stops for reference.</p> |
| <p>6 Targa prestazionale con dati tecnici</p> <p>Dati sul voltaggio, assorbimento, matricola.</p> | <p>Performance plate with technical data</p> <p>Data on voltage, current absorption, serial number.</p> |
| <p>7 Magnete permanente invertibile AlNiCo</p> | <p>Reversible permanent magnet AlNiCo</p> |
| <p>8 Magnete permanente statico Neodimio</p> | <p>Static permanent magnet Neodymium</p> |
| <p>9 Bobina elettrica incapsulata</p> | <p>Encapsulated electric coil</p> |
| <p>10 Tappo di chiusura ermetico</p> | <p>Hermetic closing cap</p> |

PIANO MAGNETICO - MAGNETIC PLATE



Completo di:

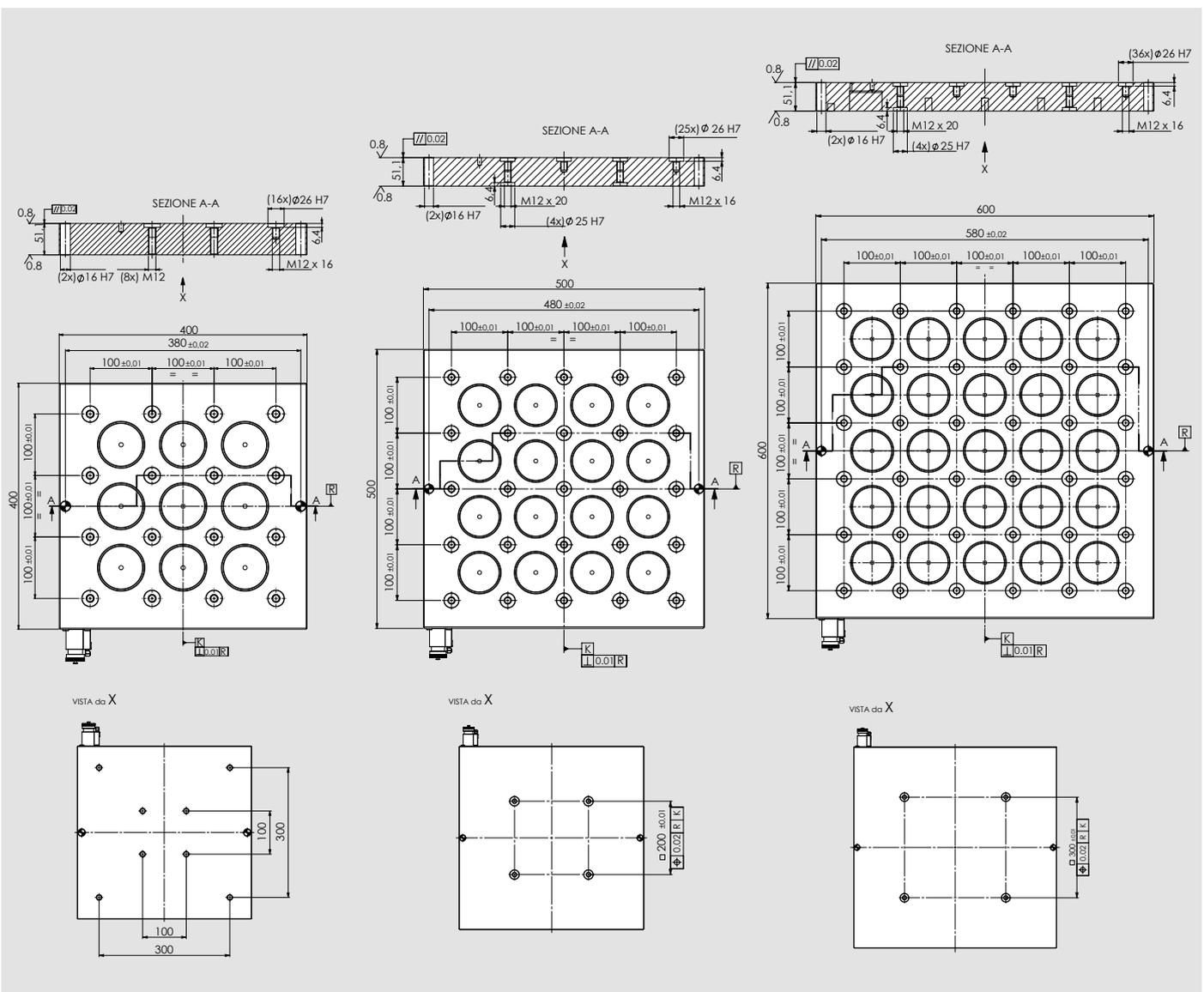
- Piano magnetico
- n. 9 prolunghe mobili
- n. 3 TDM MAG (46233610)
- Unità di controllo ST200FA
- Cavi

(Perni non inclusi)

Complete with:

- Magnetic plane
- n. 9 moving extensions
- n. 3 TDM MAG (46233610)
- ST200FA control unit
- Cable

(Pins not included)

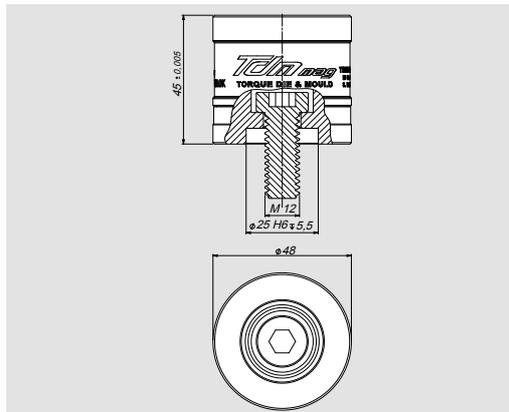


Cod. Id. No.	Dimensioni Dimensions	Peso Weight	Poli Poles	Min. spessore Min. thicks	Forza/polo Force/pole	Forza Force
	mm	Kg	n.	mm	daN	Tons
46233640 *	400 x 400 x 51	90	9	17	615	5,8
46233650	500 x 500 x 51	120	16	17	615	10
46233660	600 x 600 x 51	155	25	17	615	16

* Integrazione per perni Zero Point con piastra interfaccia
* Integration for Zero Point pins with interface plate

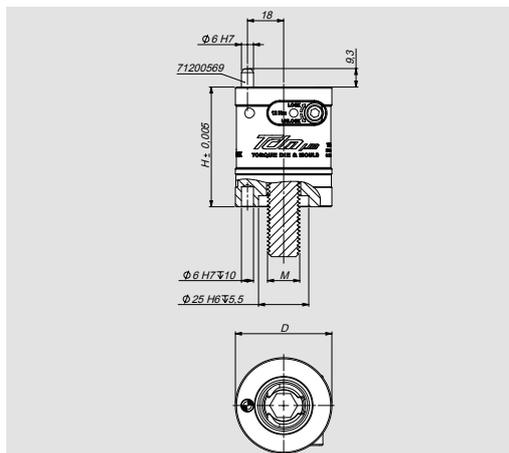
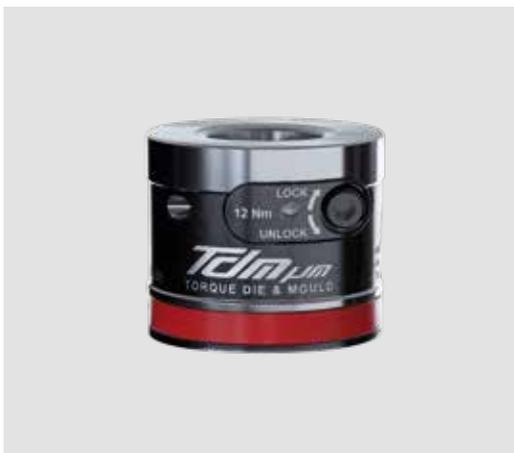
A richiesta: piani magnetici di differenti dimensioni
On request: magnetic plates of different dimensions

TDM MAG 48 - Modulo di centraggio compreso di vite
TDM MAG 48 - Centering module with screw



Cod. - Id. No.
46233610

TDM 48 - Per bloccaggio pezzi non magnetizzabili
TDM 48 - For clamping non-magnetizable pieces

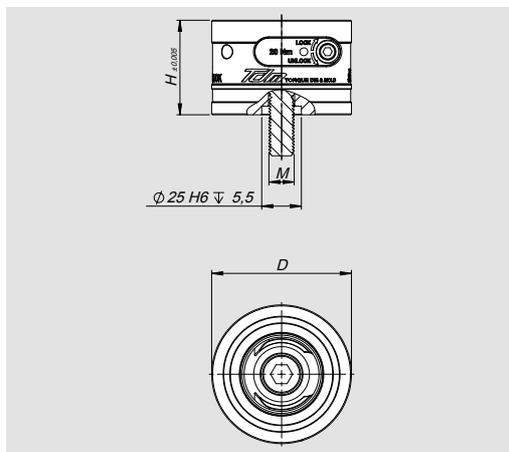


Vedi pagina 26 del catalogo TDM
per caratteristiche tecniche

See page 26 of the TDM catalogue
for technical features

Moduli - Module	Cod. - Id. No.	D	H	M
TDM 48	46230105	48	60	M16

TDM 88 - Per bloccaggio pezzi non magnetizzabili
TDM 88 - For clamping non-magnetizable pieces



Vedi pagina 8 del catalogo TDM
per caratteristiche tecniche

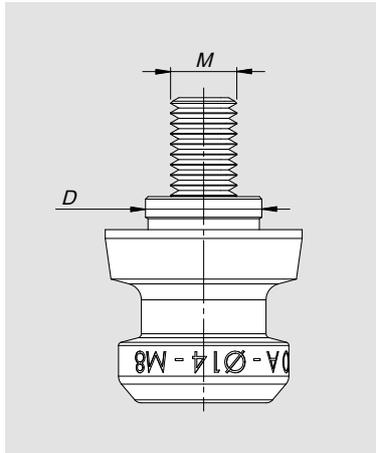
See page 8 of the TDM catalogue
for technical features

Moduli - Module	Cod. - Id. No.	D	H	M*
TDM88 H60	46230102	88	60	M16 **
TDM88 H80	46230103	88	80	M16 ***
TDM88 H160	46230104	88	160	M16 ****

* Completo di vite 12.9 - Complete with screw 12.9

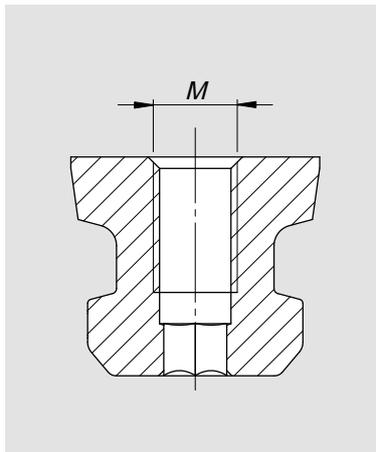
** TCEI-BAS M16X40 UNI 9327 DIN 7984 (Thin head cap screw)
*** TCEI M16X50 - **** TCEI M16X110

Perni per TDM Ø48 completo di grano UNI 5932 Pins for TDM Ø48 complete with grub screw UNI 5932



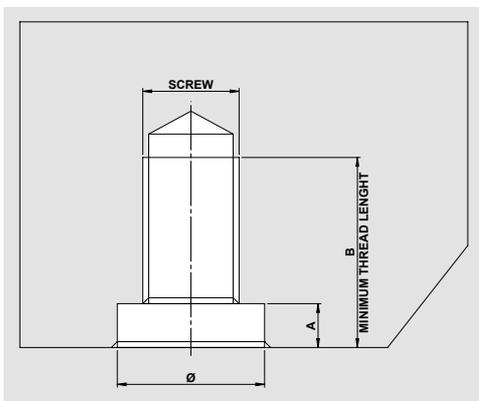
Cod. Id. No.	D	M - UNI 5932	Tipo Type
46231531	10 h4	M6	A
46231532	11 h4	M6	A
46231541	12 h4	M8	A
46231542	14 h4	M8	A
46231551	14 h4	M10	A
46231552	16 h4	M10	A
46231731	10 h4	M6	C
46231732	11 h4	M6	C
46231741	12 h4	M8	C
46231742	14 h4	M8	C
46231751	14 h4	M10	C
46231752	16 h4	M10	C

Perni per TDM Ø48 senza centraggio completo di grano UNI 5932 Pins for TDM Ø48 without centering complete with grub screw UNI 5932



Cod. - Id. No.	M - UNI 5932
46231533	M6
46231543	M8
46231553	M10

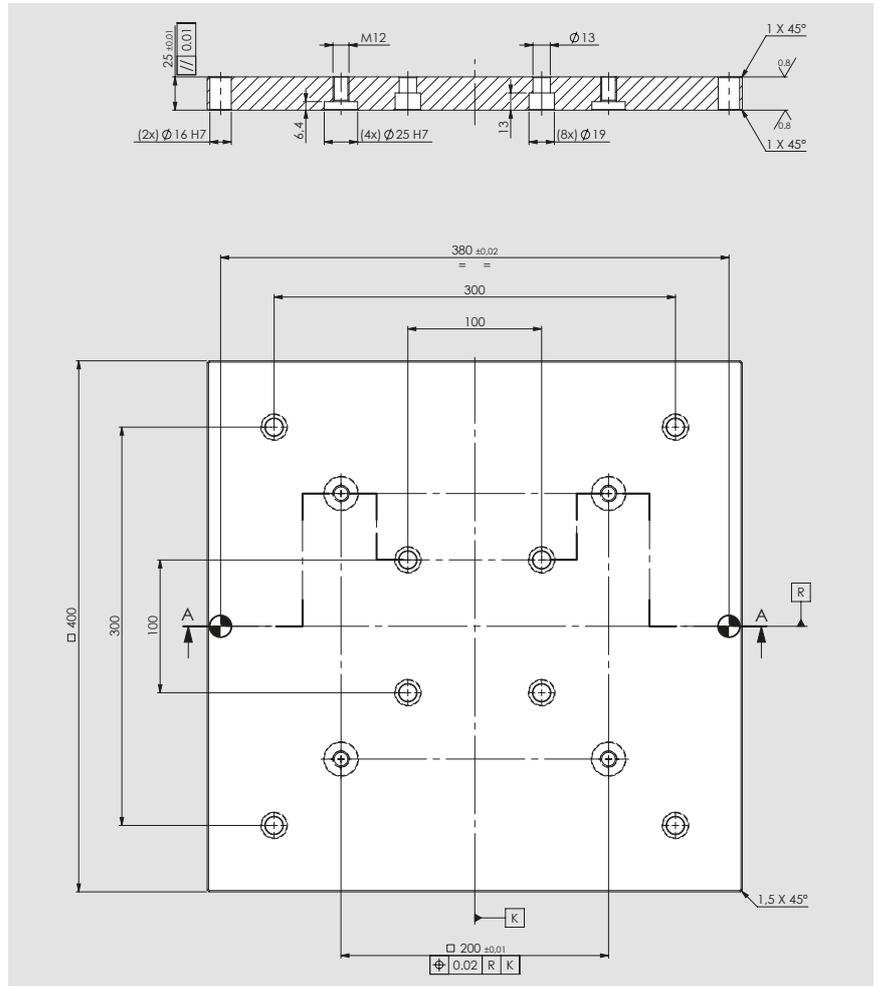
PREPARAZIONE PEZZO WORKPIECE PREPARATION



Vite Screw	Ø	A	B Acciaio Steel	B Ghisa / Lega Cast Iron / Alloy
M6*	10-11 mm H6	5,5	16 mm	20 mm
M6	10-11 mm H6	5	16 mm	20 mm
M8*	12-14 mm H6	5,5	20 mm	27 mm
M8	12-14 mm H6	5	20 mm	27 mm
M10*	14-16 mm H6	5,5	22 mm	29 mm
M10	14-16 mm H6	6	22 mm	29 mm

* Per serie TDM 48
For TDM 48 range

Piastra di interfaccia APS per piano magnetico 400x400
APS interface plate for magnetic plate 400x400



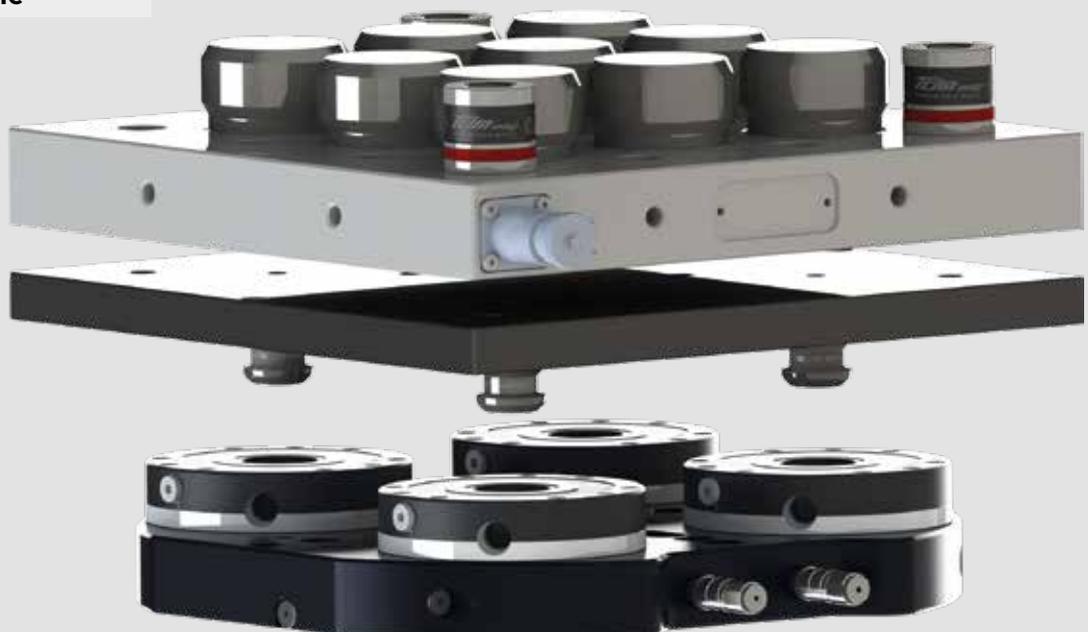
Piastra di interfaccia a integrazione per perni Zero Point completa di n. 1 perno A, n. 1 perno B, n. 2 perni C M12 per APS.

Integration interface plate for Zero Point pins complete with n. 1 pin A, n. 1 pin B, n. 2 pins C M12 for APS

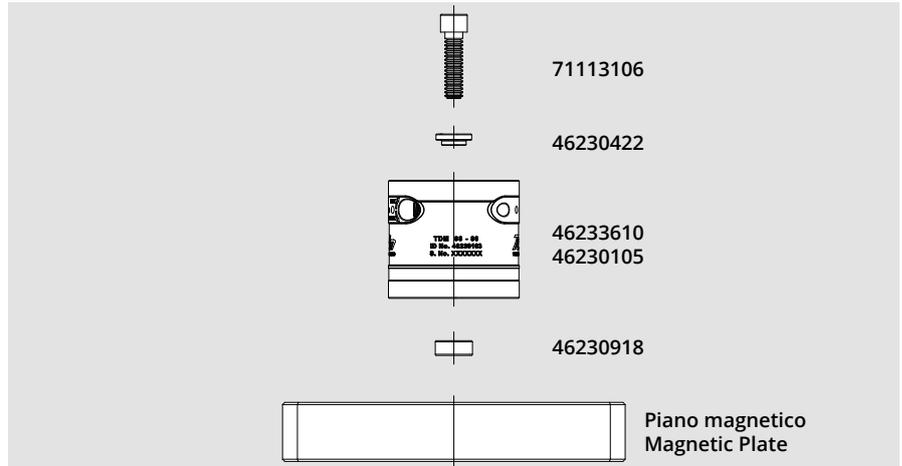
Cod. - Id. No.

46233645

Esempio di impiego
Working example



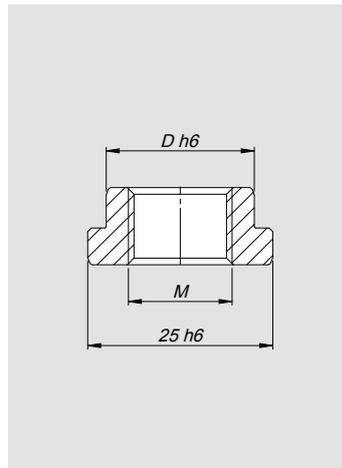
BUSSOLA DI RIDUZIONE* - REDUCTION BUSH*



18- Montaggio Riduzione 18- Reduction Mounting	M12		
	cod. rondella Id. No. disk	cod. vite Id. No. screw	lunghezza vite screw length
TDM Ø48 H60	46230422	71113106	40

- * Necessaria solo per TDM 48 Modulo di bloccaggio (Cod. 46230105)
- * Required only for TDM 48 Clamping module (Id. No. 46230105)

BUSSOLA DI CENTRAGGIO - CENTERING BUSH



Codice - Id. No.	D	M
46230918	18	M14 x 1,5

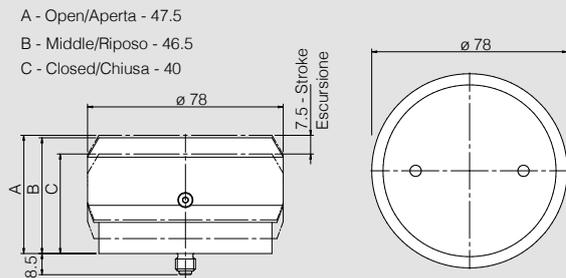
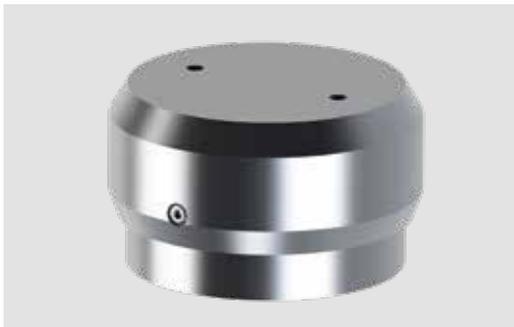
UNITÀ DI CONTROLLO ST200FA - CONTROL UNITS ST200FA



La serie ST200FA si caratterizza per la compattezza ed il peso contenuto.
È studiata per essere posizionata verticalmente a bordo macchina; per tale scopo viene fornita con la predisposizione per sistema di aggancio posteriore.
ST200FA presenta una pulsantiera integrata con led ad alta intensità ed è disponibile con tensioni da 360V a 480V.

The ST200FA series is characterized by compactness and lightness.
Designed to be positioned vertically on the machine cabinet, it is supplied pre-arranged with a rear hooking system.
ST200FA has an integrated push button with high intensity LEDs and is available with voltages from 360V to 480V.

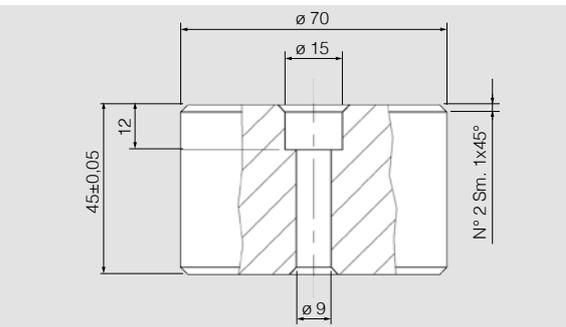
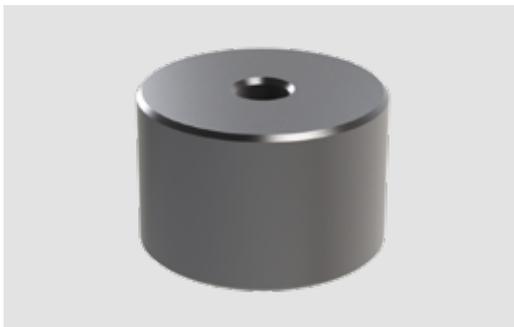
PROLUNGA POLARE - EXTENSION



Cod. - Id. No.

APRMP7045

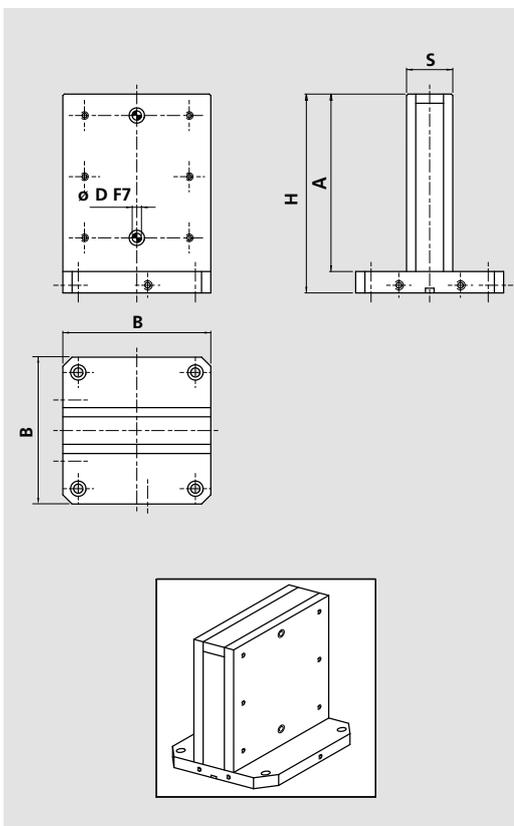
PROLUNGA FISSA - FIX EXTENSION



Cod. - Id. No.

PFR70-45

SPALLE - CRANKWEBS



**Esempio di impiego
Working example**

N.B.: Grazie alla versione in lega di alluminio per getti, il peso complessivo del sistema è conforme al peso max sopportabile dalle macchine utensili orizzontali

Note: Thanks to the cast aluminum alloy version, the total weight of the system complies with the maximum weight that can be supported by horizontal machine tools



Cod. Id.No.	A mm	B mm	H mm	Ø D mm	S mm	Peso - Weight Kg
57328035	620	400	660	16	150	77
57328055	660	500	700	16	150	103

Esecuzioni speciali a richiesta - Special sizes on request.



TCI



MCI



CV



CV-S



FMS



SINTERGRIP



APS



CLAK SYSTEM



GENIUS



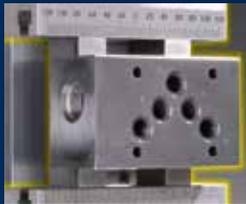
CAM SYSTEM



HOLDING CLAMPS



VARI CLAMP



JAWS



SINTEX



FAST CLAMPS



TWIN VISE



IMG



TDM



OFFICINA MECCANICA LOMBARDA S.r.l.

Viale dell'Industria 6 - 27020 Trivulzio (PV) ITALY
Tel. +39 0382 93 00 00

E-mail > omlspa@omlspa.it
Web > www.omlspa.it