

# SISTEMA ELETTRIPERMANENTE PER FRESATURA

MILLING ELECTRO-PERMANENT SYSTEM



## LA GAMMA | THE RANGE

- **APPLICAZIONI IN FRESATURA**  
MILLING APPLICATION
- **APPLICAZIONI IN RETTIFICA**  
GRINDING APPLICATION
- **APPLICAZIONI IN TORNITURA**  
TOURNING APPLICATION
- **SISTEMA MAGNETICO PER PRESSE  
AD INIEZIONE PLASTICA**  
MAGNETIC SYSTEM FOR INJECTION  
MOLDING MACHINES
- **PRESSE A DEFORMAZIONE**  
HYDRAULIC PRESSES FOR SHEET  
METALFORMING
- **SOLLEVAMENTO A MAGNETI PERMANENTI**  
PERMANENT LIFTING MAGNETS
- **SOLLEVAMENTO A BATTERIA**  
BATTERY POWERED LIFTING
- **SOLLEVAMENTO LAMIERE**  
STEEL SHEET LIFTING
- **SOLLEVAMENTO BRAMME**  
SLAB LIFTING
- **MOVIMENTAZIONE E AUTOMAZIONE**  
HANDLING & AUTOMATION
- **DEMAGNETIZZATORI**  
DEMAGNETIZERS

## INDICE | INDEX

|  |    |
|--|----|
| SPD / SPD .....  | 03 |
| Sistema Elettropermanente per fresatura<br>Milling electro-permanent system .....                | 04 |
| Bloccaggio Magnetico / Magnetic clamping .....   | 05 |
| DSM Indicatore di stato con tecnologia e-paper<br>Status indicator with e-paper technology ..... | 09 |
| <b>MFR-A1-050</b> .....  | 10 |
| <b>MFR-A2-050</b> .....  | 11 |
| <b>MFRR-A1-050</b> .....   | 12 |
| <b>MFS-A1-050</b> .....  | 13 |
| <b>MFR-A1-070</b> .....  | 14 |
| <b>MFR-A2-070</b> .....  | 15 |
| <b>MFR-A1-032</b> .....  | 16 |
| Polo lineare / Linear pole .....   | 17 |
| <b>MFP-A1-L30</b> .....  | 18 |
| <b>MFP-A1-L08</b> .....  | 19 |
| Unità di controllo keh / Control unit keh.....   | 20 |
| Espansioni fisse / Fixed extensions .....  | 21 |
| Espansioni mobili / Flexible extensions .....  | 22 |
| Espansioni polari easyturn / Easyturn pole<br>extensions .....                                   | 23 |
| Espansioni fisse e mobili polo lungo<br>Fixed and flexible extensions linear pole .....          | 24 |
| Barre polari / Pole bars .....   | 24 |
| Piastre polari / Pole Plates .....   | 26 |



**SEDE / BRANCH GALILEI**

cuore amministrativo e logistico aziendale  
the city's administrative and logistics company



**SEDE / BRANCH DA VINCI**

reparto macchine, utensili e direzione commerciale  
machine tools and sales management department



**SEDE / BRANCH FERMI**

reparto produttivo, ufficio Ricerca e Sviluppo  
production dept., Research and Development office

Da oltre cinquant'anni SPD, azienda nata nel 1974, progetta e realizza soluzioni magnetiche per tutti i settori della lavorazione meccanica tradizionale e non solo.

Un ufficio tecnico ricco di figure professionali di valore ha permesso all'Azienda di affermarsi sul mercato internazionale come uno dei maggiori player nel campo delle soluzioni magnetiche industriali.

Dal 2008 SPD, grazie al suo ricco know-how, è partner tecnologico del gruppo tedesco Schunk, il punto di riferimento mondiale nella realizzazione di sistemi per il bloccaggio dei pezzi e nell'automazione industriale.

**SOLUZIONI PERSONALIZZATE**

La massima personalizzazione è il vero plus aziendale.

SPD assicura un catalogo ricco di applicazioni industriali consolidate. Su richiesta, il team SPD studia con il cliente le soluzioni più idonee alle specifiche esigenze, realizzando prototipi che vengono poi testati direttamente sul campo. Un servizio accurato di consegna e assistenza post-vendita, inoltre, rende SPD un partner affidabile nel tempo.

**TECNOLOGIA**

I sistemi elettropermanenti sfruttano la capacità di controllare flussi magnetici permanenti per eccitazione elettrica, al fine di attivare o disattivare elevate forze di attrazione su pezzi di materiale ferromagnetico in maniera sicura e permanente nel tempo.

Basandosi sull'utilizzo limitato di energia pulita e facilmente reperibile (elettricità) e sull'assenza di parti meccaniche interne soggette a usura, garantisce bassi costi di gestione e di manutenzione.

For over fifty years SPD, a company founded in 1974, has been designing and manufacturing magnetic solutions for all sectors of conventional mechanical processing and beyond.

A technical office, full of valuable professionals, has allowed the company to establish itself on the international market as one of the major players in the field of industrial magnetic solutions.

Since 2008, SPD, thanks to its extensive knowhow, has been the technology partner of the German group Schunk, the world's leading manufacturer of work-piece clamping systems and industrial automation.

**TAILOR MADE SOLUTIONS**

Maximum customisation is the company's real plus.

SPD provides a catalogue full of consolidated industrial applications. On request, the SPD team studies with the customer the most suitable solutions specific to the needs, creating prototypes that are subsequently tested directly on the field. An accurate delivery and after-sales service also makes SPD a reliable partner over time.

**TECHNOLOGY**

Electro-Permanent systems use the ability to control permanent magnetic fluxes by electrical excitation, in order to activate or deactivate high forces of attraction, on ferromagnetic work-pieces, safely and permanently over time.

Based on the limited use of clean and easily available energy (electricity) and the absence of internal mechanical parts subject to wear, the system guarantees low operating and maintenance costs.

# SISTEMA ELETTROPERMANENTE PER FRESATURA

## MILLING ELECTRO-PERMANENT SYSTEM

Le nostre soluzioni elettropermanenti permettono operazioni di fresatura, alesatura, foratura su pezzi di svariate forme e dimensioni, riducendo drasticamente i tempi di staffaggio ed ottenendo alte precisioni.

Il piano magnetico per fresatura grazie alla tecnologia elettropermanente **non si surriscalda, non si deforma, non teme interruzioni nell'alimentazione.**

È attivabile in una frazione di secondo e con un singolo input di energia e genera un campo di forza omogenea, stabile e permanente. Il pezzo rimane così bloccato in **totale sicurezza** anche dopo la disconnessione dell'unità di controllo.

Our electro-permanent solutions allow milling, boring and drilling operations on pieces of various shapes and sizes, drastically reducing clamping times and ensuring high precision.

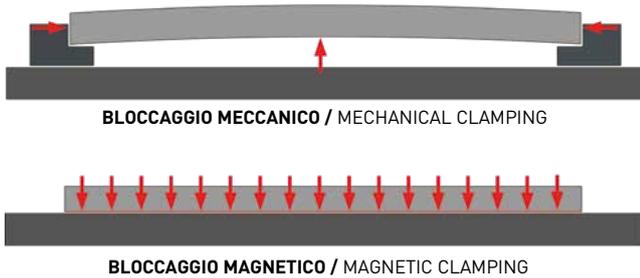
The magnetic chuck for milling operations, thanks to the electro-permanent technology, does not overheat, does not deform, does not suffer from interruptions in the power supply.

It can be activated in a fraction of a second and with a single input of energy, generating a homogeneous, stable and permanent force field. The work-piece remains safely clamped even after the control unit has been disconnected.



## PERCHÉ SCEGLIERE IL BLOCCAGGIO MAGNETICO / WHY CHOOSE MAGNETIC CLAMPING

### BLOCCAGGIO UNIFORME / UNIFORM CLAMPING



A differenza di staffe e morse, che agiscono con forze concentrate, il piano magnetico lo blocca uniformemente su tutta la sua superficie di contatto. Questo tipo di bloccaggio consente la completa eliminazione di vibrazioni durante la lavorazione, migliora il grado di finitura, ottimizza le velocità e riduce il consumo degli utensili.

Unlike brackets and vices, which only act on the work-piece at certain points, the magnetic chuck clamps its entire contact surface evenly.

This type of clamping allows the complete elimination of vibrations during machining, improves the finishing quality, optimises speed and reduces the wear of tools.

### TOTALE SICUREZZA E RISPARMIO ENERGETICO / TOTAL SAFETY AND ENERGY SAVING

In meno di un secondo un impulso elettrico attiva il sistema. Così il piano magnetico ancora il pezzo per un tempo indeterminato. Tutto questo è possibile grazie ad un circuito magnetico elettropermanente. L'assorbimento energetico è limitato ai soli cicli di magnetizzazione e smagnetizzazione (0,8 sec. Cad.).

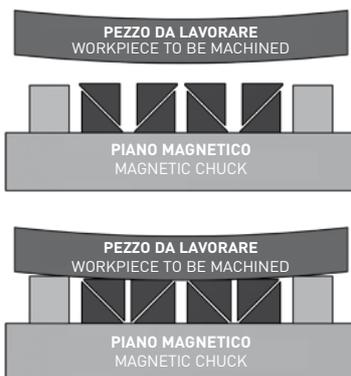
In less than a second, an electrical impulse activates the system. Thus the magnetic chuck clamps the workpiece for an indefinite time. All this is possible thanks to an electropermanent magnetic circuit. The energy absorption is limited to the magnetisation and demagnetisation cycles only (0.8 sec. each).

### MANUTENZIONE RIDOTTA RISPETTO AI SISTEMI CONVENZIONALI REDUCED MAINTENANCE COMPARED TO CONVENTIONAL SYSTEMS

Il piano magnetico elettropermanente non necessita di alcuna manutenzione ordinaria e non ha parti interne soggette a usura meccanica.

The electropermanent magnetic chuck does not require any ordinary maintenance and has no internal parts subject to mechanical wear.

### FLESSIBILITÀ E SPESSORAZIONE AUTOMATICA / VERSATILITY AND AUTOMATIC THICKNESS



Sul piano si possono ancorare pezzi di varie forme e dimensioni. Usando accessori quali le prolunghe polari, si può rialzare il pezzo permettendo lavorazioni passanti come la foratura e la contornatura. Con l'abbinamento di prolunghe fisse e mobili autolivellanti, si ha una spessorazione automatica che annulla le deformazioni dovute a forze di bloccaggio.

Pieces of various shapes and sizes can be clamped onto the chuck. By using accessories such as pole extensions, the workpiece can be raised allowing through operations such as drilling and contouring. With the combination of fixed and flexible selflevelling extensions, there is an automatic thickness adjustment that eliminates deformations due to clamping forces.

### LAVORAZIONE IN UN UNICO SETUP / PROCESSING IN A SINGLE SETUP



Utilizzando il piano magnetico, si possono avere 5 facce libere contemporaneamente, così da completare la lavorazione in un unico posizionamento riducendo i tempi e tolleranze di precisione. Si velocizza il percorso utensili nelle operazioni di spianatura, svuotamento, foratura contornatura.

By using the magnetic chuck, you can have 5 free sides at the same time, to complete all processing activities with a single set-up, reducing time and precision tolerances. It speeds up the tool path during the operations of levelling, pocket milling, drilling, contouring.



I poli quadri sono circondati da magneti permanenti ad alta resa (Neodimio), statici. Utilizzando uno speciale processo di sigillatura dal basso verso l'alto, gli spazi tra i poli sono riempiti da una resina sintetica che protegge i componenti all'interno del modulo dalla corrosione. Il modulo risulta essere in tal modo resistente anche a emulsioni refrigeranti aggressive.

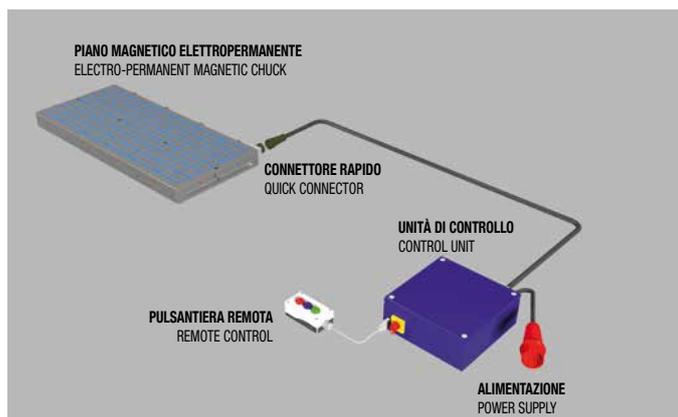
The square poles are surrounded by high-performance permanent magnets (Neodymium). By using a special upward sealing process, the spaces between the poles are filled with a synthetic resin protecting the components inside the module from corrosion. Thus, the unit is also resistant to aggressive coolant emulsions.

## PRINCIPIO MODULARE / MODULAR PRINCIPLE

Tutti i piani elettropermanententi sono modulari. A seconda dell'applicazione o del tipo di macchina, i piani possono essere combinati o disposti in serie in accordo con i principi della progettazione modulare. Combinando più piani magnetici possono essere create ampie aree di bloccaggio, per esempio in caso di utilizzo di grande tavole macchina.

All electro-permanent chucks are modular. Depending on the application or the type of machine, the chuck can be combined or arranged in series in line with the principles of modular design. By combining several magnetic chucks, large clamping areas can be created, when using a large machine bench, for example.

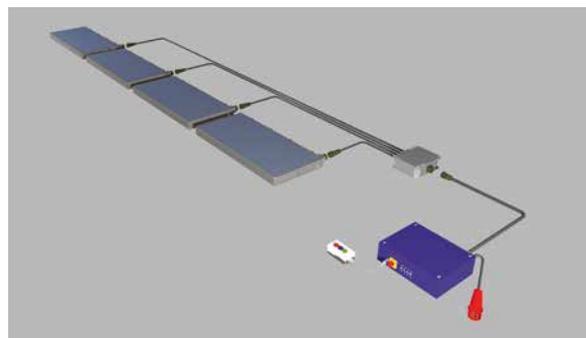
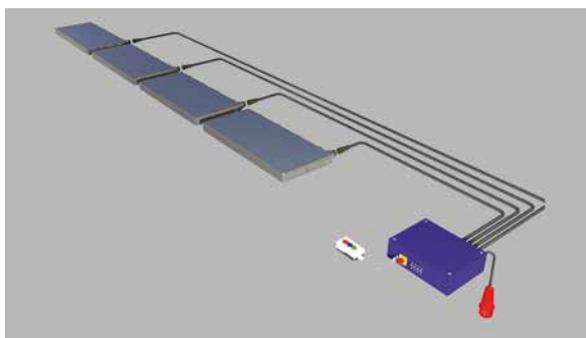
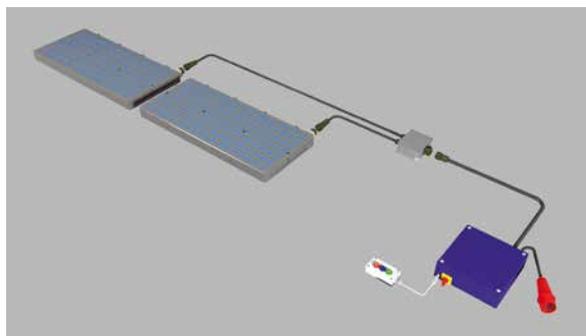
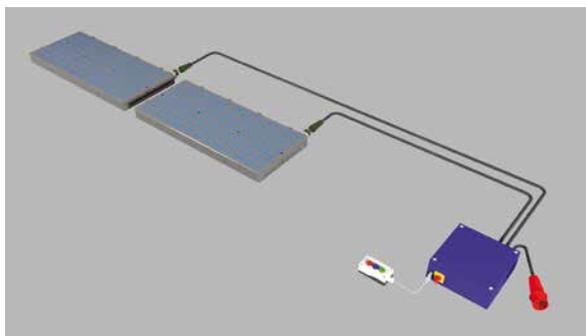
## FORNITURA STANDARD / STANDARD SUPPLY



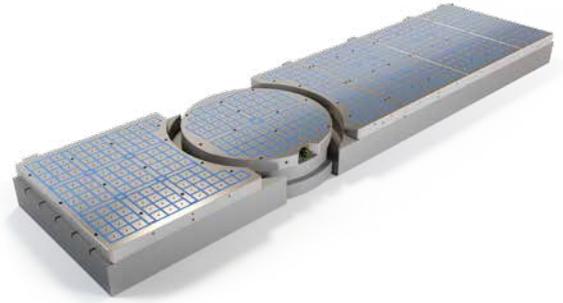
I piani magnetici elettropermanententi dotati di fori nei poli per il montaggio di espansioni, sono forniti con un'unità di controllo elettronica con pulsantiera remota e cavi di collegamento. La connessione avviene tramite un robusto connettore rapido dotato di tappo di chiusura a tenuta stagna per le fasi di lavoro. Includere nella fornitura troviamo le rondelle di riscontro per la battuta del pezzo e fori di fissaggio del piano alla tavola macchina.

The electro-permanent magnetic chucks, featuring holes inside the poles to mount the extensions, are provided with an electronic control unit with remote control and connection cables. The connection is carried out by using a sturdy quick connector with a watertight sealing cap for the machining phases. The scope of delivery includes stop washers for the work-piece end-stop and holes for fixing the chuck onto the machine bench.

## ESEMPI DI INSTALLAZIONI CON PIÙ PIANI / INSTALLATION TYPES



# ESEMPI DI APPLICAZIONI SU MACCHINA / EXAMPLES OF MACHINE APPLICATIONS



## APPLICAZIONI / APPLICATIONS



## IMPORTANZA DEL PASSO POLARE / IMPORTANCE OF THE POLE PITCH

Il vero motivo che porta a scegliere un piano magnetico piuttosto che un altro è rappresentato dal passo polare ideale per il pezzo da lavorare.

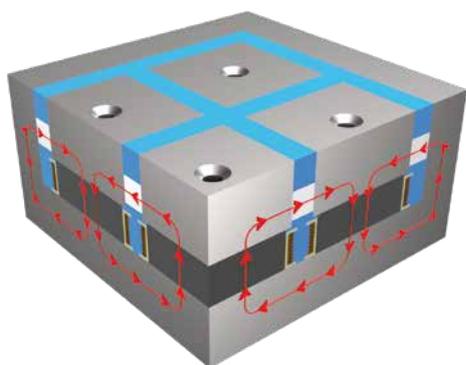
Ogni polo quadro è formato da un cubo in acciaio che funge da collettore di forza in cui, una sola delle sei facce prende parte attivamente alla superficie di lavoro mentre le altre cinque sono completamente rivestite da magneti permanenti.

Ciò corrisponde ad una grande concentrazione di forza, in un rapporto cinque a uno.

The real reason for choosing a magnetic chuck over another is the ideal pole pitch for the work-piece.

Each square pole consists of a steel cube that acts as a force collector in which only one of the six sides actively takes part in the work surface while the other 5 are completely covered with permanent magnets. This corresponds to a high concentration of force, in a five-to-one ratio.

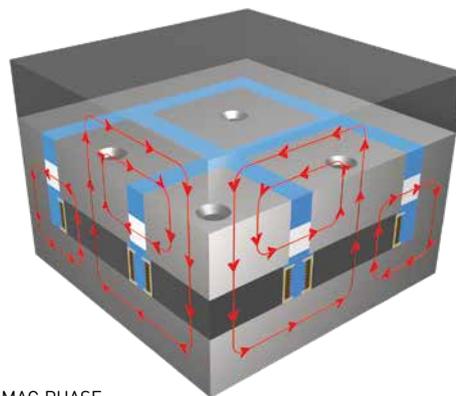
## DOPPIO FLUSSO MAGNETICO / DOUBLE MAGNETIC FLUX



FASE DEMAG / DEMAG PHASE

I magneti permanenti statici sono posizionati lungo i lati dei poli, mentre quelli invertibili sono situati sotto i poli.

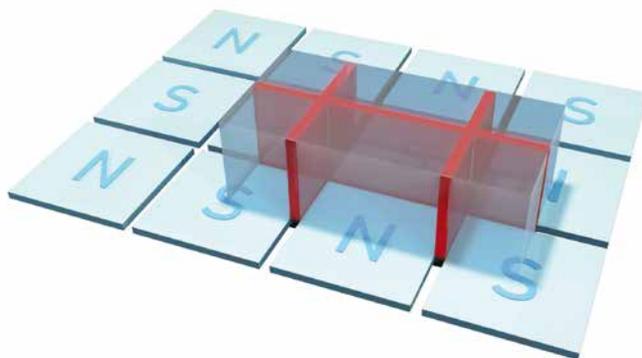
Le bobine attorno ai magneti invertibili generano rapidamente un campo elettromagnetico che inverte la loro polarità in frazioni di secondo. Il flusso totale del piano che ne risulta può essere diretto all'esterno verso il pezzo da bloccare (fase di magnetizzazione) o cortocircuitato all'interno del piano stesso (fase di smagnetizzazione) eliminando in tal modo qualsiasi residuo magnetico dalla superficie di contatto, per sbloccare il pezzo.



FASE MAG / MAG PHASE

Static permanent magnets are located along the sides of the poles, while invertible magnets are located underneath the same. The coils around the invertible magnets quickly generate an electromagnetic field that reverses their polarity in fractions of a second. The resulting total flux of the chuck can be directed outwards towards the work-piece to be clamped (magnetising phase), thus eliminating any magnetic residue from the contact surface to release the work-piece.

## DISPOSIZIONE A SCACCHIERA / CHESSBOARD ARRANGEMENT



La disposizione dei poli è ottenuta alternando polarità nord a polarità sud. I magneti così disposti generano la forza di ancoraggio quando vengono attivati.

L'attivazione avviene mediante un dispositivo di controllo elettronico, e la sua durata è inferiore al secondo. Il modulo magnetico resterà quindi attivo, senza ulteriore erogazione di energia per tutto il tempo necessario.

The poles are laid out in a chessboard pattern, and are obtained by alternating North and south polarities. The magnets arranged this way generate the clamping force when activated.

Activation occurs using an electronic control device, and its duration is less than one second. The magnetic module will then remain active, without any further energy supply for as long as necessary.

## CIRCUITO MAGNETICO / MAGNETIC CIRCUIT

I piani magnetici sono disponibili in due versioni al fine di poter offrire la più vasta copertura a tutte le possibili esigenze di ancoraggio.

La versione A1 ad alta densità di campo magnetico è adatta a lavorazioni di ogni genere su pezzi laminati.

La versione A2 offre una densità del campo magnetico maggiore che consente grandi asportazioni anche su pezzi con superficie non uniforme (es: forgiati, fusioni in acciaio o ghisa).

Con questa tipologia di piani chi lavora con le prolunghe polari ha meno perdita di potenza.

The magnetic chucks are available in two different versions to offer the widest possible coverage for any clamping requirements. The A1 version with high magnetic field density is suitable for all types of work on laminated parts.

The A2 version offers a higher magnetic field density allowing large removals even on work-pieces with uneven surfaces (e.g. forged, steel or cast iron pieces).

Applying pole extensions to this type of chucks, guarantees a reduced power loss.

## CORONA NEUTRA / NEUTRAL RIM

Il telaio esterno del piano, oltre a contenere i componenti, ha anche lo scopo di convogliare i flussi magnetici e di isolare la superficie attiva del piano dalla macchina.

Si ottiene quindi il totale isolamento magnetico che consente di evitare i fenomeni di incollamento del truciolo sull'utensile dovuti a flussi dispersi.

The external frame of the chuck, besides containing the components, has also the function of conveying the magnetic fluxes and isolating the active surface of the chuck from the machine.

The result is a total magnetic insulation that avoids the phenomena of chips sticking to the tool due to dispersed fluxes.

## DSM INDICATORE DI STATO CON TECNOLOGIA E-PAPER / STATUS INDICATOR WITH E-PAPER TECHNOLOGY

I piani magnetici per fresatura possono essere equipaggiati, su richiesta, con l'indicatore di stato per incrementare la sicurezza d'uso. L'indicatore informa l'operatore se il piano è magnetizzato o meno durante le fasi di carico e scarico pezzo. L'innovativa tecnologia e-paper da noi brevettata trasmette queste informazioni in formato elettronico al sistema che le rende visibili e non modificabili nel tempo, fino al cambio del suo stato con la trasmissione di una nuova informazione.

L'indicatore di stato con tecnologia e-paper applicato al piano elettropermanente per fresatura garantisce maggiore sicurezza durante il set-up della macchina in quanto indica in modo rapido, chiaro e ben visibile se il piano è magnetizzato e quindi non accessibile in sicurezza (MAG ON) o se è smagnetizzato e quindi accessibile (MAG OFF).

Il cambio di stato avviene in due secondi su un display e-paper ad alta velocità di risoluzione. Non crea ingombro aggiuntivo poiché è ben integrato nel piano magnetico ed è facilmente accessibile dall'esterno per la manutenzione e la sostituzione. La sua posizione può essere modificata per agevolare l'accessibilità e quindi la comunicazione verso l'operatore, dopo un'adatta progettazione e valutazione della sicurezza. Funziona indipendentemente dal connettore agganciato o meno, garantendo una comunicazione di stato permanente in tempo reale.

The magnetic chucks for milling operations can be equipped, on request, with a magnetic status indicator to increase safety of use. The indicator informs the operator whether the chuck is magnetized or not during the loading and unloading of the work-piece. Our patented innovative e-paper technology transmits this information in electronic format to the system that makes them visible and unmodifiable over time, until the change of its state, with the transmission of new information.

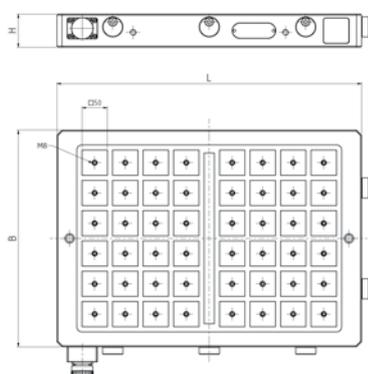
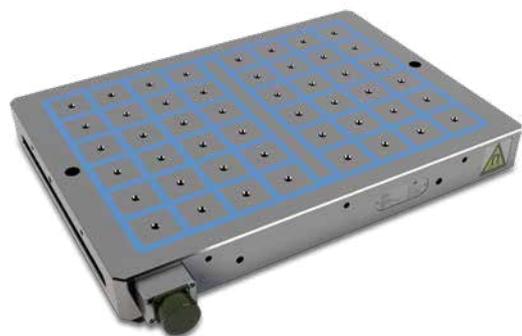
The status indicator with e-paper technology applied to the electro permanent chuck for milling ensures a greater safety during the set-up of the machine as it indicates quickly and clearly whether the chuck is magnetized and therefore not accessible in safety (MAG ON) or if it is demagnetized and then accessible (MAG OFF).

The status change takes place in 2 seconds on a high-speed resolution e-paper display. It does not create additional clutter as it is well integrated into the magnetic chuck and is easily accessible from the outside for maintenance and replacement. Its position can be changed to facilitate its accessibility and thus the communication to the operator, after an appropriate design and a safety assessment. It works regardless of whether the connector is hooked or not, ensuring a permanent real-time status communication.



# MFR-A1-050

PIANO ELETTROPERMANENTE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA CON PEZZI DI SPESSORE MEDIO-BASSO  
ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING ON MEDIUM-LOW THICKNESS PIECES



È il piano magnetico più versatile della gamma. Sviluppando la forza in pochi millimetri, permette di lavorare pezzi di piccole e medie dimensioni, con spessori ridotti. Il passo polare ridotto, consente un efficace adattamento a un'ampia gamma di geometrie. Utilizzabile con espansioni fisse e mobili, per lavorazioni su macchine a 5 assi, con pezzi sia grezzi che lavorati.

It is the most versatile magnetic chuck in the range. Generating force on few millimetres, it enables small and medium-sized workpieces with reduced thicknesses to be processed. The dense pole pitch allows effective adaptation to a wide range of designs. It can be used with fixed and mobile extensions, for processing on 5-axis machines, with both unfinished and finished work-pieces.

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 50** Caratterizzato dalla sua straordinaria flessibilità di serraggio che lo rende adatto alle lavorazioni di piccoli particolari o di pezzi sottili (con spessore minimo 8mm), con superfici sia grezze che lavorate.

**POLO 50** Characterised by its extraordinary clamping versatility that makes it suitable for processing small or thin work-pieces (with a minimum thickness of 8 mm), with both unfinished and finished surfaces.

**Dimensione Polo 50x50 mm / Pole size 50x50 mm**

**Passo polare 60 mm / Pole pitch 60 mm**

**Foro nel polo M8 x 12 mm utili / Hole in the chuck M8 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts-50 hz**

| Modello/Model             | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|---------------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                           |             | B (mm)                | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| <b>MFR-A1-050-030-030</b> | 5010039     | 315                   | 315    | 66     | 16                     | 46                     | 63  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-030-040</b> | 5010041     | 315                   | 430    | 66     | 24                     | 63                     | 94  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-030-050</b> | 5010043     | 315                   | 500    | 66     | 24                     | 73                     | 94  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-030-060</b> | 5010045     | 315                   | 600    | 66     | 32                     | 88                     | 126   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-040-040</b> | 5010047     | 430                   | 430    | 66     | 36                     | 85                     | 141   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-040-060</b> | 5010049     | 430                   | 600    | 66     | 48                     | 120                    | 188   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-040-080</b> | 5010051     | 430                   | 800    | 66     | 60                     | 160                    | 236   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-040-100</b> | 5010165     | 430                   | 1000   | 66     | 72                     | 119                    | 295   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-050-050</b> | 5010053     | 500                   | 500    | 66     | 42                     | 115                    | 165   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-050-060</b> | 5010055     | 500                   | 600    | 66     | 56                     | 139                    | 220   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-050-080</b> | 5010057     | 500                   | 800    | 66     | 70                     | 185                    | 275   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-050-100</b> | 5010059     | 500                   | 1000   | 66     | 84                     | 231                    | 330   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-060-060</b> | 5010061     | 600                   | 600    | 66     | 64                     | 166                    | 251   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-060-080</b> | 5010063     | 600                   | 800    | 66     | 80                     | 221                    | 314   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-060-100</b> | 5010065     | 600                   | 1000   | 66     | 96                     | 277                    | 377   | 4-PIN                     | 1  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSA PAG. 21**  
FIXED EXTENSIONS



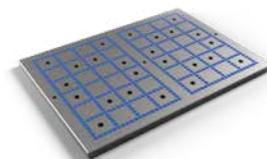
**ESPANSIONE MOBILE PAG. 22**  
FLEXIBLE EXTENSIONS



**ESPANSIONE EASY-TURN PAG. 23**  
EASYTURN POLE EXTENSIONS



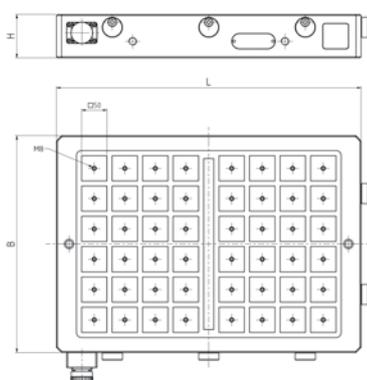
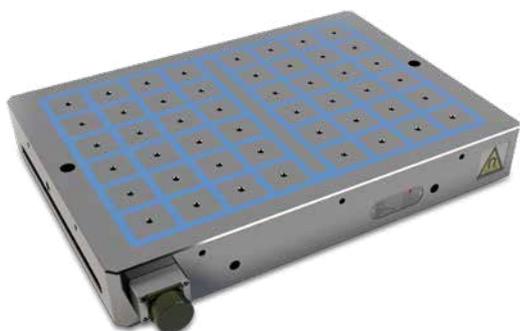
**BARRA POLARE PAG.24**  
POLE BARS



**PIASTRA POLARE PAG. 26**  
POLE PLATE

# MFR-A2-050

PIANO ELETTROPERMANENTE PER GRANDI ASPORTAZIONI IN FRESATURA CON UTILIZZO DI ESPANSIONI POLARI  
ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR HIGH VOLUME MILLING USING POLE EXTENSIONS.



È il modello più potente della serie MFR. Ha una grande forza magnetica che si esprime in modo particolare quando le lavorazioni vengono eseguite con espansioni polari e con pezzi grezzi. È preferibile al modello A1 in applicazioni complesse di sgrossatura su espansioni polari di materiali legati.

This is the most powerful model in the MFR series. It has a great magnetic force expressed specifically when work is carried out with pole extensions and unfinished work-pieces. It is preferred to the A1 model in complex roughing applications on pole extensions of alloyed materials.

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 50** Caratterizzato dalla sua straordinaria flessibilità di serraggio che lo rende adatto alle lavorazioni di piccoli particolari o di pezzi sottili (con spessore minimo 8mm), con superfici sia grezze che lavorate.

**POLO 50** Characterised by its extraordinary clamping versatility that makes it suitable for processing small or thin work-pieces (with a minimum thickness of 8 mm), with both unfinished and finished surfaces.

**Dimensione Polo 50x50 mm / Pole size 50x50 mm**

**Passo polare 60 mm / Pole pitch 60 mm**

**Foro nel polo M8 x 12 mm utili / Hole in the chuck M8 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts -50 hz**

| Modello/Model      | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|--------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                    |             | B (mm)                | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| MFR-A2-050-030-030 | 5043335     | 315                   | 315    | 86     | 16                     | 60                     | 63  | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-030-040 | 5010113     | 315                   | 430    | 86     | 24                     | 82                     | 94  | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-030-050 | 5010115     | 315                   | 500    | 86     | 24                     | 95                     | 94  | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-030-060 | 5010117     | 315                   | 600    | 86     | 32                     | 114                    | 126   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-040-040 | 5010119     | 430                   | 430    | 86     | 36                     | 111                    | 141   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-040-060 | 5010122     | 430                   | 600    | 86     | 48                     | 155                    | 188   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-040-080 | 5010124     | 430                   | 800    | 86     | 60                     | 207                    | 236   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-040-100 | 5043338     | 430                   | 1000   | 86     | 72                     | 259                    | 295   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-050-050 | 5010126     | 500                   | 500    | 86     | 42                     | 150                    | 165   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-050-060 | 5010128     | 500                   | 600    | 86     | 56                     | 180                    | 220   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A2-050-050-080 | 5043336     | 500                   | 800    | 86     | 70                     | 240                    | 275   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-050-100 | 5010131     | 500                   | 1000   | 86     | 84                     | 301                    | 330   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-060-060 | 5010133     | 600                   | 600    | 86     | 64                     | 217                    | 251   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-060-080 | 5043337     | 600                   | 800    | 86     | 80                     | 289                    | 314   | 7-PIN                     | 2  |
| MFR-A2-050-060-100 | 5010136     | 600                   | 1000   | 86     | 96                     | 361                    | 377   | 7-PIN                     | 2  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



ESPAZIONE FISSA PAG. 21  
FIXED EXTENSIONS



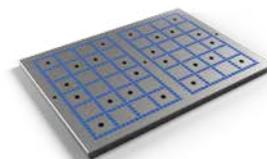
ESPAZIONE MOBILE PAG. 22  
FLEXIBLE EXTENSIONS



ESPAZIONE EASY-TURN PAG. 23  
EASYTURN POLE EXTENSIONS



BARRA POLARE PAG.24  
POLE BARS

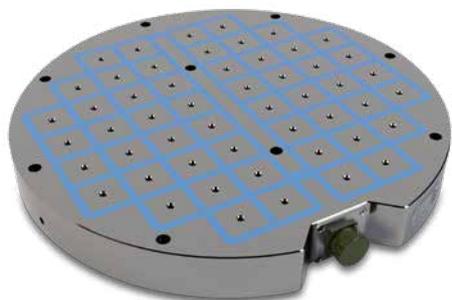


PIASTRA POLARE PAG. 26  
POLE PLATE

# MFR-A1-050

**PIANO ELETTROPERMANENTE CIRCOLARE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA CON PEZZI DI PICCOLE E MEDIE DIMENSIONI E SPESSORE MEDIO-BASSO ADATTABILE A TAVOLE MACCHINA TONDE**

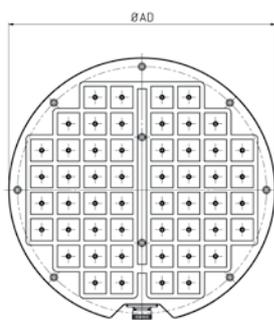
CIRCULAR ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING OF SMALL AND MEDIUM SIZED WORK-PIECES WITH MEDIUM-LOW THICKNESS, SUITABLE FOR ROUND-TABLE MACHINES.



Sviluppando la forza in pochi millimetri, permette di lavorare pezzi di piccole e medie dimensioni, con spessori ridotti. Il passo polare ridotto, consente un efficace adattamento a un'ampia gamma di geometrie. Utilizzabile con espansioni fisse e mobili, per lavorazioni su macchine a 5 assi, con pezzi sia grezzi che lavorati.

Generating force on few millimetres, it enables small and medium-sized workpieces with reduced thicknesses to be processed. The dense pole pitch allows effective adaptation to a wide range of designs.

It can be used with fixed and mobile extensions, for processing on 5-axis machines, with both unfinished and finished work-pieces.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

Caratterizzato dalla sua straordinaria flessibilità di serraggio che lo rende adatto alle lavorazioni di piccoli particolari o di pezzi sottili (con spessore minimo 8 mm), con superfici sia grezze che lavorate.

Characterised by its extraordinary clamping versatility that makes it suitable for processing small or thin work-pieces (with a minimum thickness of 8 mm), with both unfinished and finished surfaces.

**Dimensione Polo 50x50 mm / Pole size 50x50 mm**

**Passo polare 60 mm / Pole pitch 60 mm**

**Foro nel polo M8 x 12 mm utili / Hole in the chuck M8 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts-50 hz**

| Modello/Model          | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |    | Nr. poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|------------------------|-------------|-----------------------|----|-------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                        |             | Diam                  | H  |                         |                        |   |                           |  |
| <b>MFR-A1-050-0300</b> | 5051806     | 300                   | 66 | 10                      | 32                     | 39  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-0420</b> | 5009786     | 420                   | 66 | 22                      | 64                     | 86  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-0500</b> | 5043733     | 500                   | 66 | 32                      | 90                     | 125   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-0600</b> | 5009789     | 600                   | 66 | 52                      | 130                    | 204   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-0800</b> | 5043748     | 800                   | 66 | 84                      | 232                    | 329   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-050-1000</b> | 5043418     | 1000                  | 66 | 120                     | 362                    | 470   | 7-PIN                     | 2  |
| <b>MFR-A1-050-1200</b> | 5051807     | 1200                  | 66 | 192                     | 522                    | 752   | 7-PIN                     | 2  |
| <b>MFR-A1-050-1500</b> | 5051808     | 1500                  | 66 | 296                     | 816                    | 1160  | 7-PIN                     | 4  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSA PAG. 21**  
FIXED EXTENSIONS



**ESPANSIONE MOBILE PAG. 22**  
FLEXIBLE EXTENSIONS



**ESPANSIONE EASY-TURN PAG. 23**  
EASYTURN POLE EXTENSIONS

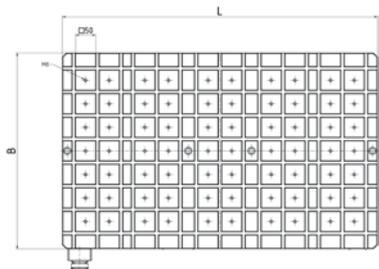


**BARRA POLARE PAG.24**  
POLE BARS

# MFS-A1-050

**PIANO ELETTROPERMANENTE A COMPLETA SUPERFICIE METALLICHE PENSATO PER AMBIENTI DI LAVORAZIONE SPECIALI E CON REFRIGERANTI MOLTO CORROSIVI**

**ELECTRO-PERMANENT CHUCK WITH FULL STEEL CLAMPING SURFACE, DESIGNED FOR HARSH MACHINING OPERATIONS AND AGGRESSIVE ENVIRONMENTS**



Suggerito in alternativa al piano MFR tradizionale perché grazie alla superficie completamente metallica permette di fare lavorazioni del pezzo rimanendo con l'utensile molto vicino alla superficie del piano magnetico senza il rischio che trucioli molto caldi danneggino la qualità della superficie del piano. In presenza di fluidi molto aggressivi, permette di conservare la superficie magnetica del piano evitandone la possibile corrosione. Disponibile solo nelle misure descritte a catalogo e non è possibile ottenere esecuzioni e produzioni speciali.

Recommended as alternative to traditional square MFR type, as the full metal clamping surface without resin in contact with the workpiece allows machining operations where tools are very close to the plate and hot chips could otherwise be a severe problem. In case of aggressive working environments (corrosive cutting fluids, high pressures etc), the steel structure guarantees best resistance over time.

Available only in the dimensions shown in the catalog; no special execution and dimensions are possible.

## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**Dimensione Polo 50x50 mm / Pole size 50x50 mm**

**Passo polare 60 mm / Pole pitch 60 mm**

**Foro nel polo M8 x 12 mm utili / Hole in the chuck M8 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts-50 hz**

| Modello/Model             | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|---------------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                           |             | B (mm)                | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| <b>MFS-A1-050-030-030</b> | 5051809     | 315                   | 315    | 66     | 16                     | 46                     | 60  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFS-A1-050-040-040</b> | 5009792     | 430                   | 430    | 66     | 36                     | 85                     | 134   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFS-A1-050-040-060</b> | 5051810     | 430                   | 600    | 66     | 48                     | 119                    | 178   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFS-A1-050-050-060</b> | 5051811     | 500                   | 600    | 66     | 56                     | 139                    | 210   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFS-A1-050-050-080</b> | 5051812     | 500                   | 800    | 66     | 70                     | 185                    | 260   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFS-A1-050-050-100</b> | 5051813     | 500                   | 1000   | 66     | 84                     | 231                    | 313   | 4-PIN                     | 1  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSA PAG. 21**  
FIXED EXTENSIONS



**ESPANSIONE MOBILE PAG. 22**  
FLEXIBLE EXTENSIONS



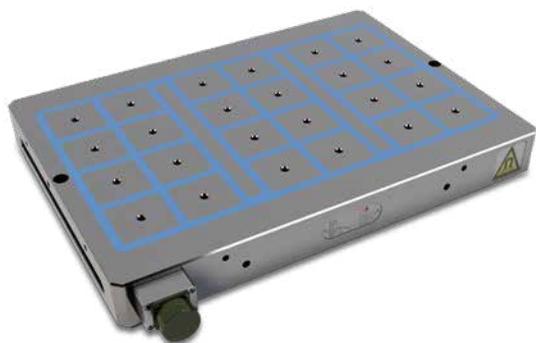
**ESPANSIONE EASY-TURN PAG. 23**  
EASYTURN POLE EXTENSIONS



**BARRA POLARE PAG.24**  
POLE BARS

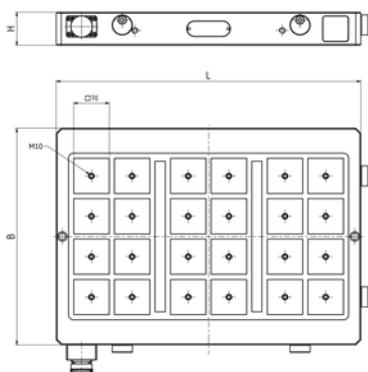
# MFR-A1-070

PIANO ELETTROPERMANENTE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA DI PEZZI CON SPESSORI MEDIO-ALTI  
ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING OF PIECES WITH MEDIUM-HIGH THICKNESS



È la versione base del polo 70. Adatto a qualsiasi tipo di lavorazione su pezzi di media e grande dimensione, con superficie grezza o lavorata. Consigliato per materiali laminati. Ideale per soluzioni composte per coprire tavole macchine di grosse dimensioni.

It's the basic version of pole 70. Suitable for any type of work on medium and large size work-pieces, with unfinished or finished surface. Recommended for laminated materials. Ideal for composite solutions to cover large machine tables.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 70** Si presta per lavorazioni di ogni genere su pezzi di media e grande dimensione con spessori superiori a 20 mm.

**POLO 70** It is suitable for all kinds of machining on medium and large size work-pieces with thickness greater than 20 mm.

**Dimensione Polo 70x70 mm / Pole size 70x70 mm**

**Passo polare 80 mm / Pole pitch 80 mm**

**Foro nel polo M10 x 12 mm utili / Hole in the chuck M10 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 Volts -50 Hz**

| Modello / Model    | Codice/Code | Dimensioni / Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|--------------------|-------------|-------------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                    |             | B (mm)                  | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| MFR-A1-070-030-060 | 5010067     | 315                     | 600    | 66     | 18                     | 87                     | 139   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-030-080 | 5043333     | 315                     | 800    | 66     | 24                     | 116                    | 185   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-040-040 | 5010071     | 430                     | 430    | 66     | 16                     | 85                     | 123   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-040-060 | 5010073     | 430                     | 600    | 66     | 24                     | 119                    | 185   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-040-080 | 5010076     | 430                     | 800    | 66     | 32                     | 159                    | 246   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-040-100 | 5010183     | 430                     | 1000   | 66     | 40                     | 198                    | 308   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-050-050 | 5010078     | 500                     | 500    | 66     | 25                     | 115                    | 193   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-050-080 | 5010080     | 500                     | 800    | 66     | 40                     | 185                    | 308   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-050-100 | 5010081     | 500                     | 1000   | 66     | 50                     | 231                    | 385   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-060-060 | 5010083     | 600                     | 600    | 66     | 36                     | 166                    | 277   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-060-080 | 5010087     | 600                     | 800    | 66     | 48                     | 221                    | 370   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-060-100 | 5010089     | 600                     | 1000   | 66     | 60                     | 277                    | 462   | 4-PIN                     | 1  |
| MFR-A1-070-060-120 | 5010091     | 600                     | 1200   | 66     | 72                     | 332                    | 554   | 4-PIN                     | 1  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



ESPANSIONE FISSA PAG. 21  
FIXED EXTENSIONS



ESPANSIONE MOBILE PAG. 22  
FLEXIBLE EXTENSIONS



ESPANSIONE EASY-TURN PAG. 23  
EASYTURN POLE EXTENSIONS

# MFR-A2-070

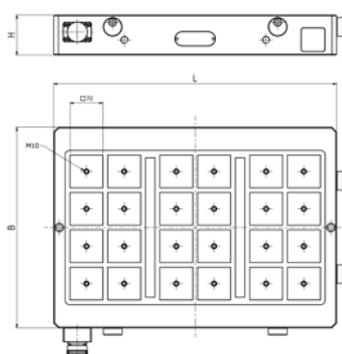
PIANO ELETTROPERMANENTE PER GRANDI ASPORTAZIONI SU QUALSIASI TIPOLOGIA DI MATERIALE CON UTILIZZO DI ESPANSIONI POLARI

ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR LARGE REMOVALS ON ANY TYPE OF MATERIAL WITH THE USE OF POLE EXTENSIONS



È il piano magnetico più potente sul mercato. Una grande forza magnetica gli permette di ancorare pezzi con elevati traferri e mantenere grosse asportazioni. Con l'ausilio di espansioni mobili e fisse, è l'ideale per lavorare pezzi molto deformati come ad esempio fusioni in ghisa, forgiati, acciai per stampi altamente legati. Consigliato per lavorazioni di pezzi in squadra.

It is the most powerful magnetic chuck on the market. A great magnetic force allows it to clamp pieces with high air gaps and to handle large removals. With the help of flexible and fixed extensions, it is ideal for processing highly deformed workpieces such as cast iron, forged parts, high-alloy mould steels. Recommended for processing squared workpieces.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 70** Si presta per lavorazioni di ogni genere su pezzi di media e grande dimensione con spessori superiori a 20 mm.

**POLO 70** It is suitable for all kinds of machining on medium and large size work-pieces with thickness greater than 20 mm.

**Dimensione Polo 70x70 mm / Pole size 70x70 mm**

**Passo polare 80 mm / Pole pitch 80 mm**

**Foro nel polo M10 x 12 mm utili / Hole in the chuck M10 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts-50 hz**

| Modello / Model           | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|---------------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                           |             | B (mm)                | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| <b>MFR-A2-070-030-060</b> | 5043334     | 315                   | 600    | 86     | 18                     | 114                    | 139   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-030-080</b> | 5010094     | 315                   | 800    | 86     | 24                     | 152                    | 185   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-040-040</b> | 5010097     | 430                   | 430    | 86     | 16                     | 111                    | 123   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-040-060</b> | 5010099     | 430                   | 600    | 86     | 24                     | 155                    | 185   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-040-080</b> | 5010101     | 430                   | 800    | 86     | 32                     | 207                    | 246   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-040-100</b> | 5010188     | 430                   | 1000   | 86     | 40                     | 259                    | 308   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-050-050</b> | 5039264     | 500                   | 500    | 86     | 25                     | 150                    | 193   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-050-080</b> | 5010104     | 500                   | 800    | 86     | 40                     | 241                    | 308   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-050-100</b> | 5010106     | 500                   | 1000   | 86     | 50                     | 301                    | 385   | 7-PIN                     | 2  |
| <b>MFR-A2-070-060-060</b> | 5010108     | 600                   | 600    | 86     | 36                     | 217                    | 277   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A2-070-060-080</b> | 5010110     | 600                   | 800    | 86     | 48                     | 289                    | 370   | 7-PIN                     | 2  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSA PAG. 21**  
FIXED EXTENSIONS



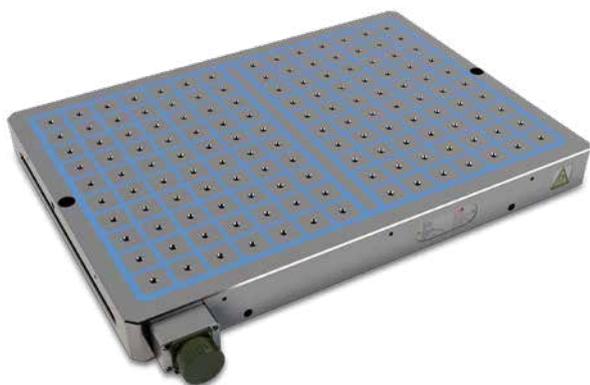
**ESPANSIONE MOBILE PAG. 22**  
FLEXIBLE EXTENSIONS



**ESPANSIONE EASY-TURN PAG. 23**  
EASYTURN POLE EXTENSIONS

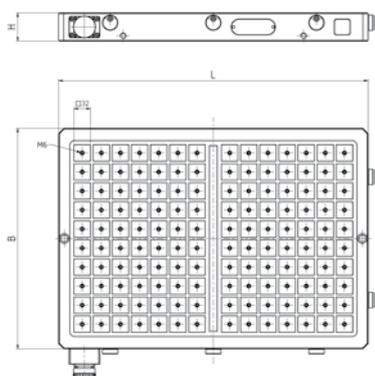
# MFR-A1-032

PIANO ELETTROPERMANENTE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA CON PEZZI DI BASSO SPESSORE  
ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING OF THIN-WALLED WORK-PIECES



Piano magnetico particolarmente consigliato per lavorazioni di fresatura non pesanti su pezzi di piccole dimensioni o basso spessore. Il grip elevato nei primi millimetri di pezzo è il punto di forza del prodotto unico sul nostro mercato. Consigliato per centri di lavoro ad alta velocità.

Magnetic chuck specifically recommended for non-heavy milling operations on small or thin pieces. The high grip in the first millimetres of the work-piece is the strength of the unique product on our market. Recommended for high speed machining centres.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 32** Indicato per pezzi piccoli e molto sottili su centri di lavoro ad alta velocità. Polo magnetico 32x32 mm.

**POLO 32** Suitable for small and very thin work-pieces on high-speed machining centres.

**Dimensione Polo 32x32 mm / Pole size 32x32 mm**

**Passo polare 37 mm / Pole pitch 37 mm**

**Foro del polo M6 x 12 mm utili / Hole in the chuck M6 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Hole in the chuck M6 x 12 mm**

| Modello / Model           | Codice/Code | Dimensioni / Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force (kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|---------------------------|-------------|-------------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|---|---------------------------|--|
|                           |             | B (mm)                  | L (mm) | H (mm) |                        |                        |   |                           |  |
| <b>MFR-A1-032-030-015</b> | 5009974     | 150                     | 315    | 55     | 21                     | 18                     | 26  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-032-030-030</b> | 5009982     | 315                     | 315    | 55     | 49                     | 38                     | 54  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-032-040-020</b> | 5009978     | 200                     | 400    | 55     | 40                     | 31                     | 44  | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-032-040-040</b> | 5009989     | 430                     | 430    | 55     | 100                    | 71                     | 110   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-032-060-030</b> | 5009986     | 315                     | 600    | 55     | 98                     | 73                     | 108   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFR-A1-032-060-040</b> | 5009991     | 430                     | 600    | 55     | 140                    | 99                     | 154   | 4-PIN                     | 1  |

## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSA PAG. 21**  
FIXED EXTENSIONS

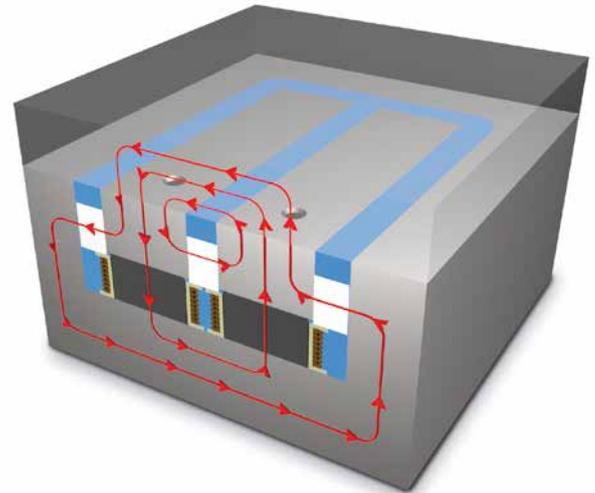
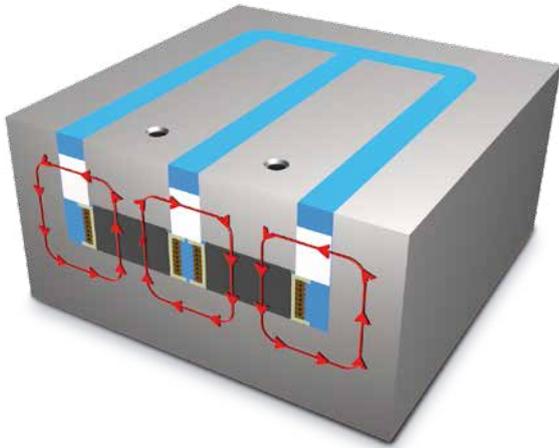


**ESPANSIONE MOBILE PAG. 22**  
FLEXIBLE EXTENSIONS

## POLO LINEARE / LINEAR POLE

Il polo lineare grazie al suo disegno modulare consente di ottenere piani di diverse dimensioni e alta potenza. La sua superficie di bloccaggio è definita da poli paralleli che garantiscono maggiore flessibilità nel bloccaggio di pezzi con bassi spessori e geometrie complesse.

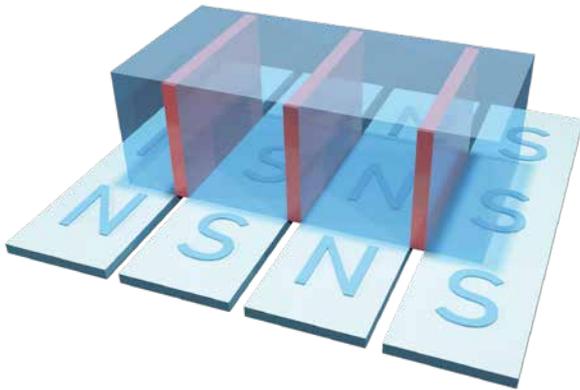
The linear pole, thanks to its modular design, allows to obtain chucks of different sizes and high power. Its clamping surface is defined by parallel poles that guarantee greater versatility in clamping work-pieces with low thickness and complex designs.



FASE DEMAG / DEMAG PHASE

FASE MAG / MAG PHASE

## DISPOSIZIONE A POLI PARALLELI / PARALLEL POLES ARRANGEMENT



I poli longitudinali sono disposti parallelamente alternando polarità nord a polarità sud. I magneti così disposti generano la forza di ancoraggio quando vengono attivati.

L'attivazione avviene mediante un dispositivo di controllo elettronico, e la sua durata è inferiore al secondo. Il modulo magnetico resterà quindi attivo, senza ulteriore erogazione di energia per tutto il tempo necessario.

The longitudinal poles are laid out parallelly, alternating between north and south polarities. The magnets arranged this way generate the clamping force when activated. Activation occurs using an electronic control device, and its duration is less than one second. The magnetic module will then remain active, without any further energy supply for as long as necessary.

## CORONA NEUTRA / NEUTRAL RIM

Il telaio esterno del piano, oltre a contenere i componenti, ha anche lo scopo di convogliare i flussi magnetici e di isolare la superficie attiva del piano dalla macchina. Si ottiene quindi il totale isolamento magnetico che consente di evitare i fenomeni di incollamento del truciolo sull'utensile dovuti a flussi dispersi.

The external frame of the chuck, besides containing the components, has also the function of conveying the magnetic fluxes and isolating the active surface of the chuck from the machine. The result is a total magnetic insulation that avoids the phenomena of chips sticking to the tool due to dispersed fluxes.

# MFP-A1-L30

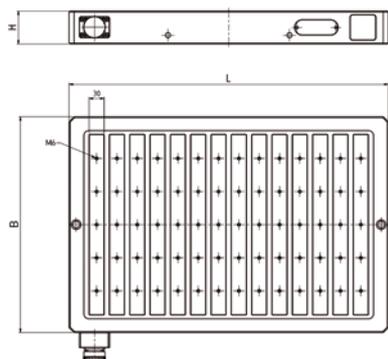
**PIANO ELETTROPERMANENTE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA CON PEZZI DI SPESSORE MEDIO BASSO E PROFILO IRREGOLARE**

**ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING ON MEDIUM-LOW THICKNESS WORK-PIECES WITH IRREGULAR OUTLINE**



È il classico piano a polo parallelo per applicazioni di fresatura, ottimizzato per ottenere il massimo della versatilità, della forza specifica ed un'ampia scelta di espansioni polari (fisse, mobili, sovrapiastre). Dà il meglio di sé con pezzi con spessori medio bassi, dal profilo complesso e irregolare, grazie alla facilità nell'ottenere il corretto bilanciamento della polarità Nord e Sud.

This is the classic parallel pole chuck for milling applications, optimised for maximum versatility, specific strength and a wide choice of pole extensions (fixed, flexible, upper plates). It gives its best with medium-low thickness work-pieces, of complex and irregular outline, thanks to the ease in obtaining the correct balance of North and South polarity.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 30** Unisce ai vantaggi del polo lineare, la forza e l'ampiezza degli accessori del polo quadro.

**POLO 30** Combines the advantages of the linear pole with the strength and width of the square pole accessories.

**Polo lineare 30 mm / Linear Pole 30 mm**

**Passo polare 40 mm / Pole pitch 40 mm**

**Foro nel polo m6 x 12 mm utili / Hole in the chuck m6 x 12 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard Voltage 400 volts -50 hz**

| Modello / Model           | Codice/Code | Dimensioni/Dimensions |        |        | Nr poli<br>N. of poles | Peso<br>Weight<br>(kg) | Forza massima<br>di serraggio<br>Maximum clamping<br>force<br>(kN) | Connessione<br>Connection | Numero<br>di canali<br>Number of<br>channels |
|---------------------------|-------------|-----------------------|--------|--------|------------------------|------------------------|--|---------------------------|--|
|                           |             | B (mm)                | L (mm) | H (mm) |                        |                        |  |                           |  |
| <b>MFP-A1-L30-030-030</b> | 5061081     | 315                   | 300    | 66     | 6                      | 44                     | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-030-060</b> | 5061082     | 315                   | 630    | 66     | 14                     | 92                     | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-040-040</b> | 5061083     | 430                   | 380    | 66     | 8                      | 75                     | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-040-060</b> | 5061084     | 430                   | 630    | 66     | 14                     | 125                    | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-040-080</b> | 5061085     | 430                   | 820    | 66     | 18                     | 162                    | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-050-050</b> | 5061086     | 525                   | 500    | 66     | 10                     | 121                    | FINO A 160   | 4-PIN                     | 1  |
| <b>MFP-A1-L30-050-100</b> | 5061087     | 500                   | 1000   | 66     | 22                     | 231                    | FINO A 160   | 7-PIN                     | 2  |

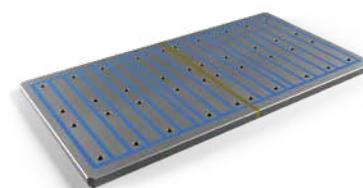
## ACCESSORI / ACCESSORIES



**ESPANSIONE FISSE PAG. 24**  
FIXED EXTENSIONS



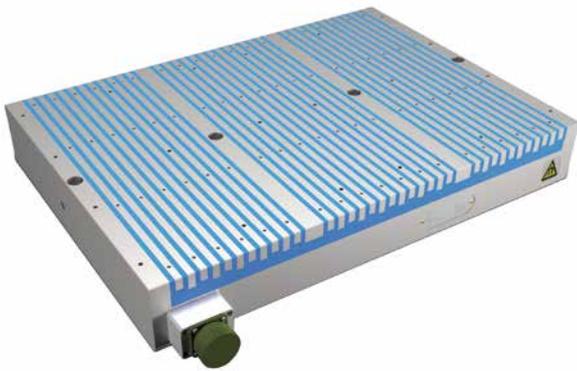
**ESPANSIONE MOBILI PAG. 24**  
FLEXIBLE EXTENSIONS



**PIASTRE POLARI PAG. 26**  
POLE PLATES

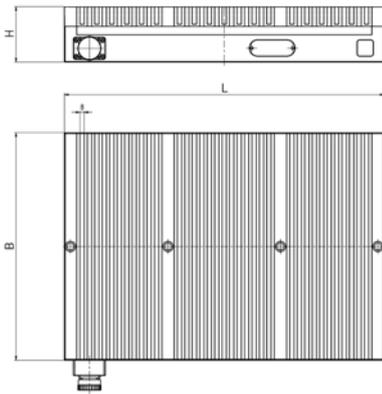
# MFP-A1-L08

PIANO ELETTROPERMANENTE PER ASPORTAZIONI IN FRESATURA DI PEZZI PICCOLI E SOTTILI  
ELECTRO-PERMANENT CHUCK FOR REMOVAL THROUGH MILLING OF SMALL AND THIN-WALLED WORKPIECES



Rappresenta l'unica vera soluzione sul mercato per fresatura di pezzi piccoli e sottili, laddove le altre soluzioni elettro-permanenti mostrano il loro limite. Il passo molto fine consente un ottimale controllo del flusso su bassi spessori, garantendo in questo modo la migliore forza di ancoraggio possibile e l'eliminazione di problemi legati all'evacuazione di trucioli.

It is the only real solution on the market for milling small and thin parts, where other electro-permanent solutions show their limitations. The very fine pitch allows optimal flux control on low thicknesses, thus ensuring the best possible clamping force and the elimination of problems related to chip evacuation.



## CARATTERISTICHE TECNICHE / TECHNICAL CHARACTERISTICS

**POLO 8** Estende l'utilizzo del sistema elettropermanente in fresatura a pezzi di dimensioni e spessore piccoli.

**POLO 8** Extends the use of the electro-permanent system in milling to small-sized and thin workpieces.

**Polo lungo 8 mm / Linear pole 8 mm**

**Passo polare 14 mm / Pole pitch 14 mm**

**Voltaggio standard 400 Volts -50 Hz / Standard voltage 400 volts -50 hz**

| Modello / Model           | Codice/Code | Dimensioni / Dimensions |        |        | Peso Weight (kg) | Forza massima di serraggio Maximum clamping force (kN) | Connessione Connection | Numero di canali Number of channels |
|---------------------------|-------------|-------------------------|--------|--------|------------------|--|------------------------|-------------------------------------|
|                           |             | B (mm)                  | L (mm) | H (mm) |                  |  |                        |                                     |
| <b>MFP-A1-L08-015-030</b> | 5051819     | 150                     | 320    | 86     | 29               | FINO A 120   | 4 pin                  | 1                                   |
| <b>MFP-A1-L08-030-030</b> | 5037398     | 320                     | 320    | 86     | 62               | FINO A 120   | 4 pin                  | 1                                   |
| <b>MFP-A1-L08-040-040</b> | 5051816     | 430                     | 430    | 86     | 111              | FINO A 120   | 4 pin                  | 1                                   |
| <b>MFP-A1-L08-040-060</b> | 5051814     | 430                     | 600    | 86     | 155              | FINO A 121   | 7 pin                  | 2                                   |

## UNITÀ DI CONTROLLO KEH / CONTROL UNIT KEH

L'unità di controllo a microprocessore prodotta dalla SPD per il comando del sistema elettropermanente rappresenta quanto di meglio il mercato possa oggi proporre in termini di affidabilità e versatilità.

È stata pensata e progettata per garantire altissime performance nei sistemi più automatizzati e lunga durata nel tempo anche in ambienti di forte stress operativo.

DISPONIBILE IN VARI MODELLI E CON ALIMENTAZIONE NEI PRINCIPALI VOLTAGGI ESISTENTI.

The SPD microprocessor controller for electro-permanent systems represents the market's very best in terms of reliability and versatility.

It has been conceived and designed to guarantee a very high performance in the most automated and long lasting systems, even under extreme operating conditions.

AVAILABLE IN VARIOUS VERSIONS FEATURING THE MAIN EXISTING POWER SUPPLY VOLTAGES

## MONOCANALE / SINGLE CHANNEL

È la singola unità che viene normalmente venduta in dotazione ad un piano magnetico standard per fresatura. È corredata di cavo di alimentazione, cavo di scarica con connettore rapido e pulsantiera a distanza.

Presenta già nella produzione in serie le abilitazioni di consenso macchina (la macchina non parte se il piano non è magnetizzato).

This single unit is usually sold with a standard magnetic chuck for milling operations. It comes with both a power and a discharge cable, with a quick connector and a remote control.

The standard serial production already features machine enabling devices (i.e. the machine tool does not start unless the chuck is magnetized).

## MULTICANALE / MULTICHANNEL

È la soluzione all'operatività richiesta dai clienti quando, acquistando più piani magnetici sulla stessa macchina, desiderano pilotare nei modi più liberi il singolo piano come più piani contemporaneamente.

È provvista di un pannello selettore che permette di abilitare il canale (piano magnetico) che si desidera magnetizzare al momento della digitazione di MAG o DEMAG. Presenta già nella produzione in serie le abilitazioni di consenso macchina (la macchina non parte se il piano non è magnetizzato).

This is the solution to the customers' request of effectiveness when, having acquired several magnetic chucks for the same machine, they want to control a single or more than one chuck at the same time.

It comes with a selector switch panel enabling the desired channel (magnetic chuck) to be magnetized when entering MAG or DEMAG. The standard serial production already features machine enabling devices (i.e. the machine tool does not start unless the chuck is magnetized).



**UNITÀ DI CONTROLLO MONOCANALE**  
SINGLE CHANNEL CONTROL UNIT



**UNITÀ DI CONTROLLO MULTICANALE**  
MULTICHANNEL CONTROL UNIT

## SU RICHIESTA CENTRALINE CON VOLTAGGI SPECIALI / OTHER VOLTAGE ON REQUEST

| Modello/Model        | Codice/Code | Descrizione/Description  |
|----------------------|-------------|--|
| <b>SPD-KEH 01</b>    | 5009675     | Unità di controllo 1 canale con 1 cavo 4 PIN e pulsantiera / Single channel control unit complete with one 4 pins cable and remote control                     |
| <b>SPD-KEH 02</b>    | 5009686     | Unità di controllo 2 canali con 1 cavo 7 PIN e pulsantiera / Two channels control unit complete with one 7 pins cable and remote control                       |
| <b>SPD-KEH 02-S1</b> | 5009700     | Unità di controllo 2 canali con 1 cavo 7 PIN selettore e pulsantiera / Two channels control unit complete with one 7 pins cable, selectors and remote control  |
| <b>SPD-KEH 02-S2</b> | 5009690     | Unità di controllo 2 canali con 2 cavi 4 PIN selettore e pulsantiera / Two channels control unit complete with two 4 pins cables, selectors and remote control |
| <b>SPD-KEH 04</b>    | 5009682     | Unità di controllo 4 canali con 1 cavo 7 PIN e pulsantiera / For channel control unit complete with one 7 pins cable and remote control                        |
| <b>SPD-KEH 04-S1</b> | 5009679     | Unità di controllo 4 canali con 1 cavo 7 PIN, selettore e pulsantiera / For channel control unit complete with one 7 pins cable, selectors and remote control  |
| <b>SPD-KEH 04-S2</b> | 5009722     | Unità di controllo 4 canali con 2 cavi 7 PIN selettore e pulsantiera / For channel control unit complete with two 7 pins cable, selectors and remote control   |
| <b>SPD-KEH 04-S4</b> | 5009694     | Unità di controllo 4 canali con 4 cavi 4 PIN selettore e pulsantiera / For channel control unit complete with four pins cable, selectors and remote control    |

## ESPANSIONI POLARI / POLE EXTENSIONS

Uno dei motivi che rendono il piano magnetico a polo quadro estremamente versatile è la possibilità di applicare alla superficie di bloccaggio delle espansioni polari in modo semplice ed efficace.

Questo accorgimento meccanico permette di trasmettere il flusso magnetico nella zona desiderata mentre il pezzo in lavorazione viene sollevato dalla superficie del piano magnetico permettendo operazioni come la contornatura, foratura, smussatura etc., senza rovinare la superficie magnetica del piano.

Sia nella versione fissa che in quella mobile, le espansioni polari sono prodotte in acciaio dolce ad alta permeabilità magnetica così da permettere un'ottima trasmissione del flusso dal piano alla superficie di bloccaggio.

One of the reasons that make the square pole magnetic chuck extremely versatile is the possibility to apply pole extensions to the clamping surface in a simple and effective way.

This mechanical device allows to transmit the magnetic flux in the desired area while the workpiece is lifted from the surface of the magnetic chuck allowing operations such as contouring, drilling, chamfering, etc., without damaging the magnetic surface of the chuck.

Both in the fixed and in the flexible version, the pole extensions are produced designed in soft steel with high magnetic permeability to allow an excellent flux transmission from the chuck to the clamping surface.

## LE ESPANSIONI FISSE PER UN SUPPORTO PERFETTO DEL PEZZO FIXED EXTENSIONS FOR PERFECT WORK-PIECE SUPPORT

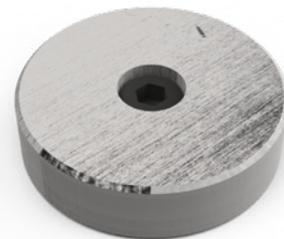
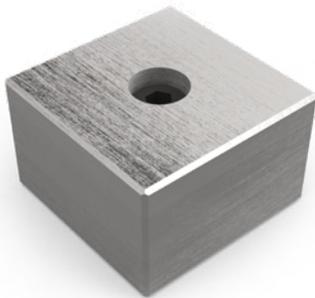
Le espansioni polari fisse, disponibili in diverse dimensioni e dotate di vite, garantiscono che la superficie del modulo magnetico supporti in maniera precisa il pezzo in lavorazione.

Questo le rende perfette per la lavorazione di pezzi lisci o pre-lavorati. Migliorano notevolmente lo spazio di manovra per la macchina, per esempio in caso di lavorazioni di contornatura e forature passanti.

L'espansione è progettata per assicurare che la trasmissione del flusso da piano a superficie di bloccaggio avvenga con minima perdita, permettendo il bloccaggio in sicurezza anche di pezzi complessi.

Fixed pole extensions, available in various sizes and equipped with screws, ensure a precise support of the work-piece on the surface of the magnetic module. This makes it perfect for processing machining smooth or preprocessed machined work-pieces. They significantly improve the operating space for the machine, for example in the case of contouring and through-hole drilling operations.

The extension is designed to ensure that the flux transmission from floor the chuck to the clamping surface takes place with minimum loss, to thus ensuring the safe clamping even of more complex work-pieces.



| Modello/Model | Codice/Code | Polo/Pole | Base/Base | Altezza/Height |
|---------------|-------------|-----------|-----------|----------------|
| PVR-32-10     | 5010227     | 32        | Ø30       | 10             |
| PVF-32-15     | 5010228     | 32        | 30x30     | 15             |
| PVF-32-23     | 5010036     | 32        | 30x30     | 23             |
| PVR-50-15     | 5009669     | 50        | Ø55       | 15             |
| PVF-50-20     | 5009666     | 50        | 45x45     | 20             |
| PVF-50-32     | 5010032     | 50        | 50x50     | 32             |
| PVF-50-54     | 5009667     | 50        | 45x45     | 54             |
| PVR-75-15     | 5010221     | 70        | Ø80       | 15             |
| PVF-75-30     | 5010222     | 70        | 70x70     | 30             |
| PVF-75-47     | 5010224     | 70        | 70x70     | 47             |
| PVF-75-70     | 5010226     | 70        | 70x70     | 70             |

Le espansioni polari mobili, costituite da una parte inferiore fissata ai poli e una superiore scorrevole, consentono di adattare l'altezza della superficie di lavoro del piano compensando l'eventuale deformazione del pezzo da lavorare (spessorazione automatica). Quando ad esempio ci troviamo a dover spianare una piastra grezza e deformata (imbarcata), la forza di bloccaggio magnetico tenderebbe a raddrizzarla con la conseguenza che, terminato il lavoro e smagnetizzato il piano, si avrebbe un effetto di ritorno elastico che non consentirebbe l'eliminazione della deformazione. Attraverso l'utilizzo delle espansioni mobili è possibile adattarsi alla piastra nella sua deformazione, bloccarla durante la prima fase di spianatura e, una volta ruotata per la seconda lavorazione, ottenere una planarità eccellente. Importante è che la piastra appoggi sempre almeno su tre punti fissi opportunamente stabiliti che faranno da costante riferimento del piano di lavoro.

- **Sostegno semplice e automatico per pezzi irregolari**
- **Compensazione per differenti altezze del pezzo**
- **Campo magnetico uniformemente diffuso nel pezzo**
- **Presca sicura e senza deformazioni**

The flexible pole extensions, consisting of a lower part fixed to the poles and a sliding upper part, allow to adapt the height of the working surface of the chuck compensating for any deformation of the workpiece (automatic thickness adjustment).

When, for example, a raw and deformed (bent) plate has to be levelled, the magnetic clamping force would tend to straighten it and consequently, once the work has been completed and the slab plate demagnetised, there would be an elastic return effect, that would not allow the elimination of the deformation.

By means of flexible extensions it is possible to adapt to the deformation of the plate, to clamp it during the first levelling phase and, once rotated for the second machining, to obtain an excellent flat surface. It is important for the plate to always rest on at least three suitably established fixed points, which will act as a constant reference point for the work surface.

- **Simple and automatic support for irregular work-pieces**
- **Compensating different workpiece heights**
- **Magnetic field evenly distributed throughout the work-piece**
- **Secure grip without deformations**



| Modello/Model    | Codice/Code | Polo/Pole | Base/Base | Altezza nominale<br>Nominal height | Altezza Min<br>Height Min | Altezza max<br>Height Max |
|------------------|-------------|-----------|-----------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>PVB-32-23</b> | 5010037     | 32        | 29x31,5   | 23                                 | 20                        | 25                        |
| <b>PVB-50-32</b> | 5010033     | 50        | 47x45     | 32                                 | 30                        | 34                        |
| <b>PVB-75-47</b> | 5010223     | 70        | 70x70     | 47                                 | 43                        | 50                        |

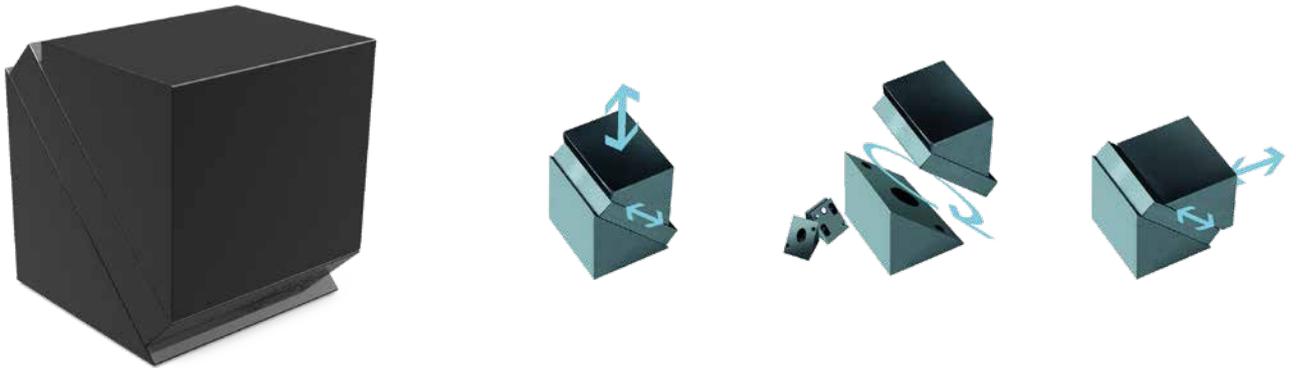
## ESPANSIONI POLARI EASYTURN / EASYTURN POLE EXTENSIONS

Per utilizzo autolivellante in verticale e in orizzontale. Grazie alla costruzione modulare, la forza di attrazione magnetica può essere diretta lungo gli assi orizzontale o verticale, a seconda di come è bloccato il pezzo.

Questa flessibilità di cambio di asse nelle due direzioni è possibile grazie ad una combinazione di una base fissa, un elemento intermedio contenente la molla e di un componente superiore smontabile a mano e facilmente orientabile su due posizioni. A seconda del posizionamento, la parte superiore mobile si adatta al pezzo orizzontalmente o verticalmente.

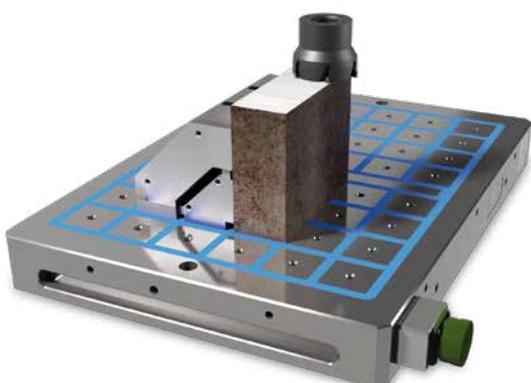
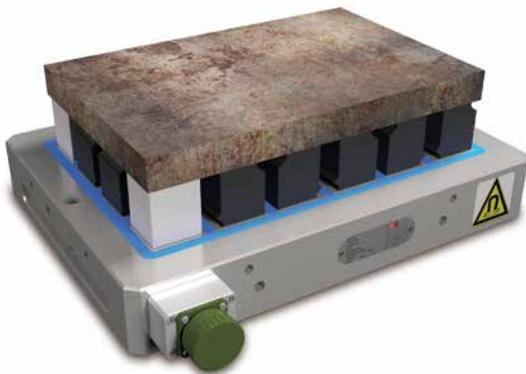
For vertical and horizontal self-levelling use. Thanks to the modular construction, the magnetic attraction force can be directed along the horizontal or vertical axis, depending on how the work-piece is clamped.

This versatility in changing the axis in both directions is made possible by a combination of a fixed base, an intermediate element containing the spring, and an upper component that can be removed by hand and easily swivelled in two positions. Depending on the positioning, the movable upper part adapts horizontally or vertically to the work-piece.



| Modello/Model    | Codice/Code | Polo/Pole | Base/Base | Altezza nominale<br>Nominal height | Altezza<br>Heigh Min | Altezza<br>Heigh Max |
|------------------|-------------|-----------|-----------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| <b>PVB-50-54</b> | 5009668     | 50        | 47,2x45   | 54                                 | 50                   | 57                   |
| <b>PVB-75-70</b> | 5010225     | 70        | 70x70     | 70                                 | 65                   | 74                   |

## ESEMPI DI APPLICAZIONI CON ESPANSIONI POLARI / POLE EXTENSIONS APPLICATION





Dimensioni / Dimension

| Modello / Model | Codice / Code | B (mm) | L (mm) | H (mm) | Peso / Weight (kg) |
|-----------------|---------------|--------|--------|--------|--------------------|
| PVF-30-30       | 5018598       | 62     | 30     | 30     | 0,4                |
| PVB-30-30       | 5019399       | 64     | 30     | 30     | 0,4                |

BARRE POLARI / POLE BARS

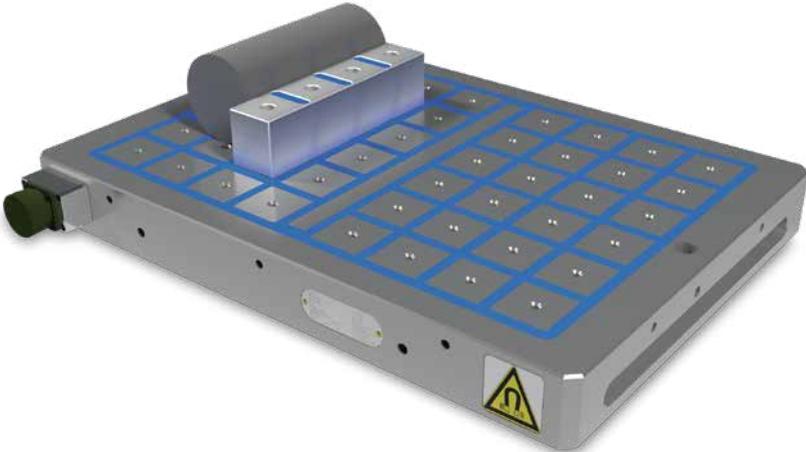
Le barre polari consentono la creazione veloce di rialzi di supporto e riferimento, di battute laterali e l'utilizzo di spine di centraggio. Sono ampiamente profilabili e velocemente sostituibili, disponibili in formati modulari da comporre secondo l'esigenza di bloccaggio. Adatte ai piani MFR-50-A1/A2 e linea K56.

The pole bars allow the rapid creation of support and reference mounts, side stops and the use of centring pins. They are widely profilable and quickly replaceable, available in modular formats to be assembled according to the clamping requirements. Suitable for MFR-50-A1/A2 chucks and K56 series.



| Modello / Model | Codice / Code | Polo / Pole | Parti / Parts | Base / Base | Altezza / Heigh Min | Peso / Weight kg |
|-----------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------------|------------------|
| PVP-50-30-2     | 5018228       | 50          | 2             | 110x50      | 34                  | 1,5              |
| PVP-50-30-4     | 5018229       | 50          | 4             | 110x110     | 34                  | 3,2              |
| PVP-50-30-6     | 5018230       | 50          | 6             | 170x110     | 34                  | 5                |
| PVP-50-30-8     | 5018231       | 50          | 8             | 230x110     | 34                  | 6,8              |
| PVP-50-30-12    | 5018250       | 50          | 12            | 350x110     | 34                  | 10,3             |
| PVP-50-30-16    | 5018251       | 50          | 16            | 230x230     | 34                  | 33               |
| PVP-50-57-2     | 5018232       | 50          | 2             | 110x50      | 57                  | 2,5              |
| PVP-50-57-3     | 5018252       | 50          | 3             | 170x50      | 57                  | 3,8              |
| PVP-50-57-4     | 5018233       | 50          | 4             | 230x50      | 57                  | 5,2              |
| PVP-50-57-6     | 5018253       | 50          | 6             | 350,5x50    | 57                  | 8                |

ESEMPI DI APPLICAZIONI CON BARRE - PIASTRE POLARI / EXAMPLES OF APPLICATIONS  
FEATURING POLE BARS-PLATES

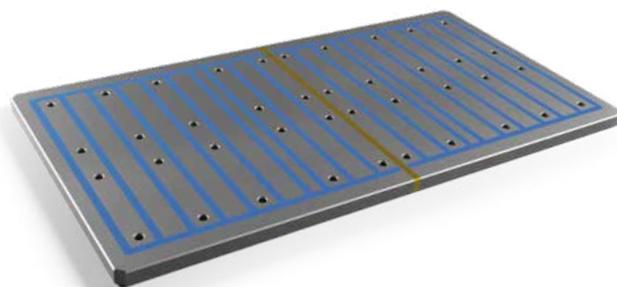
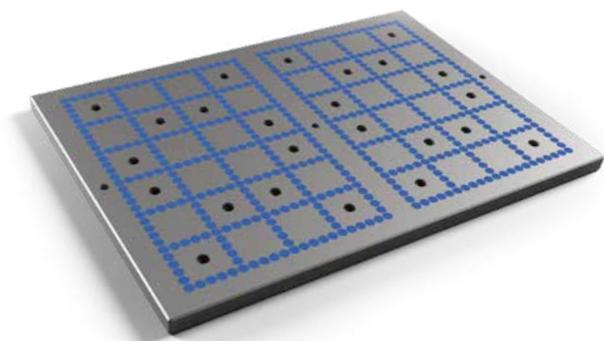


## PIASTRE POLARI / POLE PLATES

Le piastre polari a polo quadro o a polo parallelo vengono in aiuto quando la superficie di bloccaggio necessita di profilature o di variazione del passo polare (magneti a polo parallelo), inoltre preserva il magnete dall'usura da truciolo.

Sono disponibili in varie dimensioni e formati, per miglior adattabilità ai piani magnetici standard, ma anche producibili in dimensioni speciali. Adatte ai piani MFR-50-A1/A2, linea K56, e MFL -030-A1

The pole bars allow the rapid creation of support and reference mounts, side stops and the use of centring pins. They are widely profilable and quickly replaceable, available in modular formats to be assembled according to the clamping requirements. Suitable for MFR-50-A1/A2 chucks and K56 series.



## CONNETTORI DI RICAMBIO / SPARE CONNECTORS



| Codice/Code    | Descrizione/Description  |
|----------------|--|
| <b>5009709</b> | Connettore fisso 4 PIN - CIR22- Maschio<br>4 PIN fixed Male connector - CIR 22 |
| <b>5009717</b> | Connettore fisso 7 PIN - CIR24- Maschio<br>7 PIN fixed Male connector - CIR 24 |

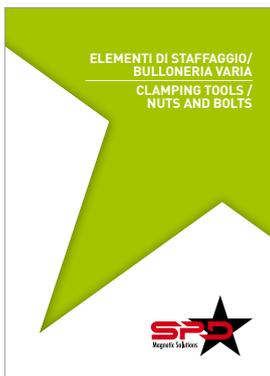


| Codice/Code    | Descrizione/Description  |
|----------------|--|
| <b>5009712</b> | Connettore mobile 4 PIN - CIR22- Femmina<br>4 PIN fixed Female connector - CIR 22  |
| <b>5009716</b> | Connettore mobile 4 PIN - CIR24 - Femmina<br>7 PIN fixed Female connector - CIR 24 |



| Codice/Code    | Descrizione/Description  |
|----------------|--|
| <b>5009702</b> | Coperchio connettore 4 PIN - CIR22<br>4 PIN fixed connector cover - CIR 22 |
| <b>5009718</b> | Coperchio connettore 7 PIN - CIR24<br>7 PIN fixed connector cover - CIR 24 |





FOLLOW  
**THE STAR**  
OF MAGNETIC  
SOLUTIONS

**S.P.D. S.p.A.**

Via Galileo Galilei, 2/4  
24043 Caravaggio (BG) ITALY

Tel. +39 0363 546 511

info@spd.it - [www.spd.it](http://www.spd.it)



Organizzazione con Sistema di Gestione certificato ISO 9001

FRESA - 09/2024