

GERARDI

10

Combined force

MAGNETIC CHUCKS

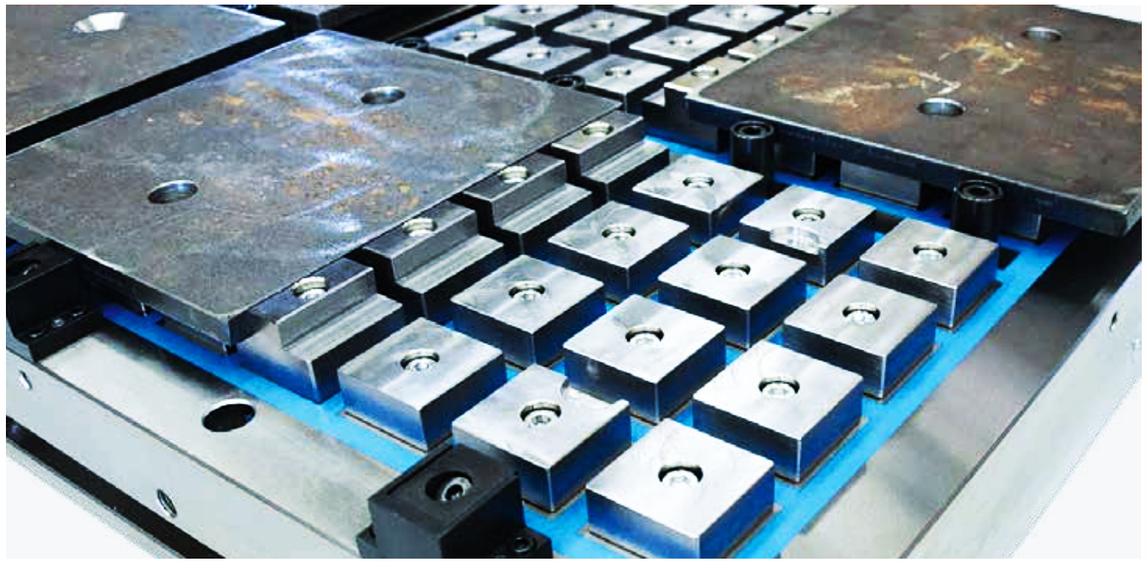
Sistema di fissaggio / *Fixing System*

INDICE - **INDEX**

Art.	pages 10.
89A	16
89B	16
89C	16
89D	10
89E	10
89F	11
89J	11
89P	9
89U	11

Art.	pages 10.

Art.	pages 10.



SIMBOLOGIA DATI TECNICI
TECHNICAL DATA ICONS

PIANI MAGNETICI MAGNETIC CHUCKS	Piano elettro-permanente Electro-permanent chuck	**POSSIBILITÀ** POSSIBILITY	Derivazioni e collegamenti Shunt and connections	**PAGINE** PAGES	Accessori & Ricambi Accessories & Spare Parts / Istruzioni corretto utilizzo Instruction for a proper use

Sistema Elettropermanente - Electro-permanent system

MAGNETIC CHUCKS

Un sistema elettropermanente ideale per per operazioni di fresatura

An electro-permanent system ideal for milling operations

CARATTERISTICHE & VANTAGGI

√ ELEVATO RISPARMIO ENERGETICO
√ MASSIMA SICUREZZA
√ IMMEDIATO CARICO E SCARICO DEL PEZZO
√ BLOCCAGGIO UNIFORME
√ NESSUN INGOMBRO SUL PIANO DI LAVORO
√ FACILE DA USARE
√ ELIMINAZIONE DI VIBRAZIONI DURANTE LA LAVORAZIONE
√ MIGLIORA IL GRADO DI FINITURA
√ RIDUCE IL CONSUMO DEGLI UTENSILI
√ MANUTENZIONE RIDOTTA RISPETTO AI SISTEMI CONVENZIONALI

TECHNICAL FEATURES & ADVANTAGES

√ ENERGY SAVING
√ MAXIMUM SAFETY
√ QUICK WORKPIECE SETUP AND REMOVAL
√ UNIFORM CLAMPING
√ TOTALLY FREE WORKING SURFACE
√ EASY TO USE
√ ELIMINATION OF MACHINING VIBRATIONS
√ BETTER FINISHING GRADE
√ REDUCED TOOLS CONSUMPTION
√ LITTLE MAINTENANCE COMPARED TO CONVENTIONAL CLAMPING SYSTEMS

Lunga durata nel tempo
Long life of Magnetic Plate

La struttura del piano è realizzata interamente in monoblocco (scavato nel piano) mentre le parti magnetiche e di sbobinatura vengono assemblate sotto un controllo di processo evoluto ed automatizzato. L'operazione di resinatura viene eseguita con procedimento sottovuoto, garantendo così un isolamento ed una vita magnetica al prodotto che non ha pari sul mercato attuale. Il piano magnetico viene fornito con un connettore rapido a tenuta stagna A e tappo di chiusura per la fase di lavoro, rondelle di riscontro B per la battuta del pezzo, fori nei poli C per il montaggio delle espansioni polari fisse e mobili. Per il fissaggio del piano magnetico esistono delle cave laterali con eventuali fori passanti nelle zone non magnetiche, che la GERARDI esegue su richiesta del cliente.

The chuck structure is a whole monoblock (dug from a solid) while the magnetic and reeling parts are assembled under the supervision of an advanced and automated process. The resin treatment operation is done under vacuum to guarantee an insulation and a magnetic life of the product that is unmatched in today's market. A quick waterproof connector A is supplied with a closing cap for the working plates, worl-stop B for the part's ledge, holes in the poles C for mounting the fixed or mobile shoes.On request, GERARDI will bore internal later slots with possible through holes to the non-magnetic zones to fix the magnetic chuck.



Una forza combinata
A combined force

La forza combinata è quel valore determinato dalla relazione tra la forza di strappo e la forza di scivolamento del pezzo dal piano magnetico. Per esperienza aggiungiamo che nel calcolare questo valore combinato riteniamo molto più importante la forza di scivolamento rispetto a quella di strappo in quanto la fresatura, causa in primo luogo una azione di translazione del pezzo e successivamente il suo sollevamento. L'esperienza nei test ci permette di ritenere che il valore di scivolamento vale cinque volte più di quello di strappo.

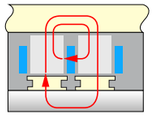
The combined force is the value determined by the relation berween tearing force and sliding force of the piece from the magnetic chuck. By experience, we add here that in calculating this value we think the sliding force more important than the tearing force because the milling operation tries sliding the piece before lifting it. Our testing experience allows us to state that sliding value is five times higher that the tearing one.

Passo polare
Pole pitch

Il vero motivo che deve portare a scegliere un piano magnetico piuttosto che un altro è rappresentato dal passo polare ideale per la lavorazione in questione. Individuare insieme, in un analisi semplice ma efficace, il piano ideale per eseguire una gamma di lavorazioni richieste, è sicuramente l'approccio vincente per un giusto acquisto.

The true reason why we must come to the choice of one magnetic chuck rather than another is represented by the ideal ploe pitch for the machining at hand.The winning approach to the right buy is to determine together and with simple and efficient analysis the ideal chuck for executing a range of required machining operations.

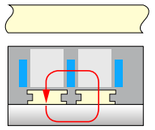
Magnetizzazione
Magnetization



Il magnetismo viene generato sulla superficie di lavoro attraverso il polo quadrato. L'alternanza di poli positivi e negativi vicini genera un campo magnetico che attira e trattiene il pezzo da lavorare.

Magnetism of the strong permanent magnet applied to the upper surface of the chuck through he square pole. With the N/S pole salternately arranged, a magnetic field is generated between the adiacent poles and which securely holds workpiece.

Smagnetizzazione
Demagnetization



Sotto il polo quadro vi è un magnete a polarità reversibile. Attraverso una scarica elettrica generata dalla bobina intorno al magnete reversibile la polarità viene invertita. Questa operazione permette di far chiudere il campo magnetico tra due poli all'interno del piano magnetico estinguendo la forza magnetica sulla sua superficie permettendo così il rilascio del pezzo.

On the bottom of the square pale, a reversible magnet is fixed. Sending electric current through the coil of the magnet, the polarity of the reversible magnet is inverted. This operation converges the magnetism of the permanent magnet to extinguish the magnetic field on the upper surface of the chuck and releases the workpiece.

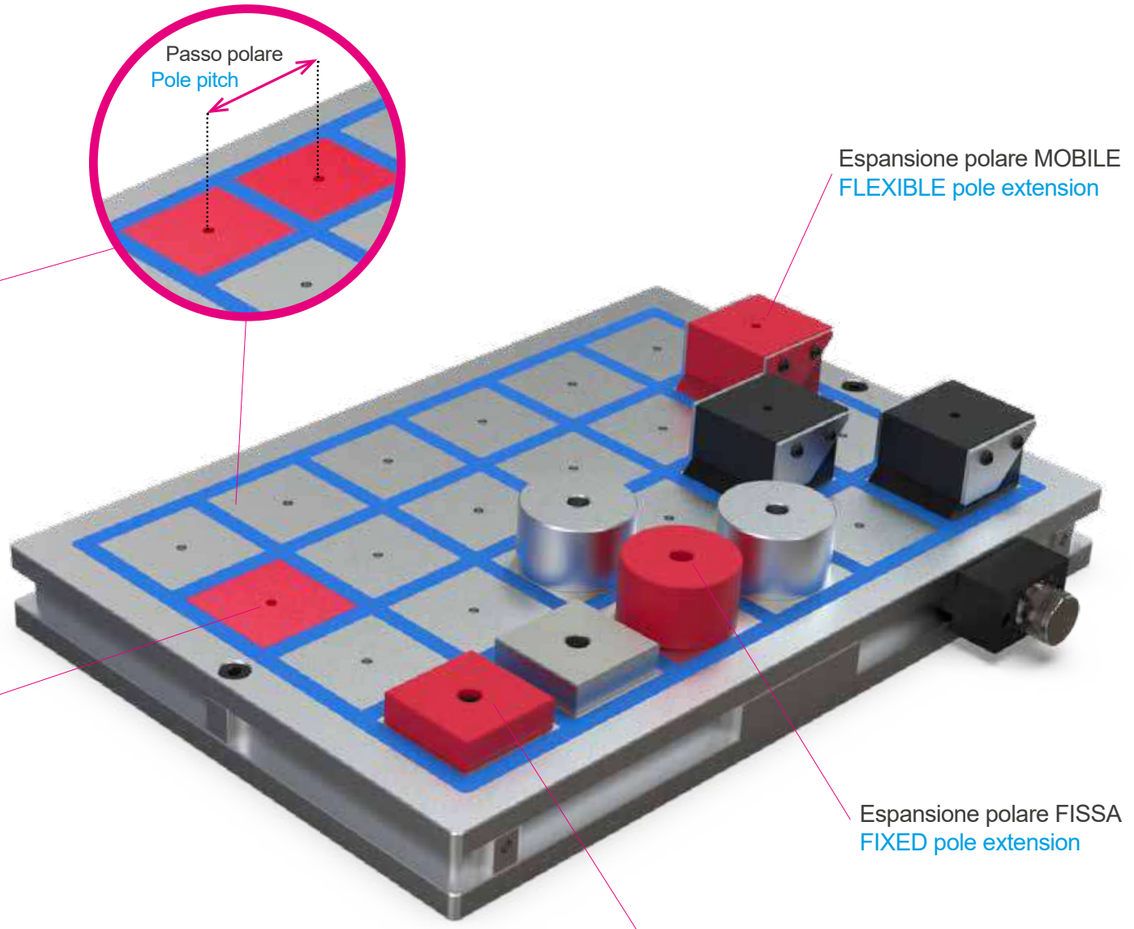
Molti clienti pensano che la scelta di un piano magnetico sia semplice e quasi esclusivamente legata alla potenza che esso può generare in senso assoluto durante la fase di lavoro. In realtà la nostra esperienza dice che non è così. Spesso succede che il piano magnetico di grande potenza si rilevi inadeguato a lavorazioni di basse asportazioni perchè effettuate su pezzi molto piccoli o sottili. Il fatto è che il campo magnetico è performante solo quando il flusso si concentra il più possibile nel particolare da trattenere. Se la potenza magnetica, per ragioni di profondità di campo, supera lo spessore del pezzo, si riduce e può diventare insufficente ai fini della lavorazione.

Many cutomers hink that choosing a magnetic chuck is simple and almost exclusively tied to the absolute power that it can generate during the working phase.Our experience says that really it is not so.Often a power magnetic chick is inadequate for machining with little removals because they are made on very tiny and thin pieces.The fact is that the magnetic field performs only when the flux is concentrated on the workpiece to be clamped.If the magnetic power, for reason of field depth, exceeds the thickness of the piece, it will decrease and may become inadequate for machining.filtered and lubricated compressed air enables the release only so there is no need to keep pipes connected constantly to the fixture.

SCAN IT AND
FIND OUT MORE

2 YEARS WARRANTY

Drastica riduzione degli scarti
High scraps reduction

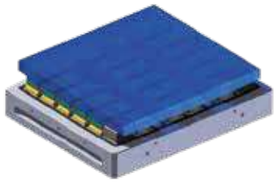


Espansioni polari / *Polar chucks*

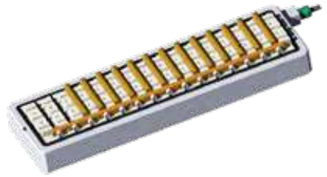
Magnetic chucks

Le espansioni polari

Pole shoes







Uno dei motivi che rende il piano magnetico a polo quadro estremamente versatile è la possibilità di applicare ai poli quadri delle ESPANSIONI POLARI in modo semplice ed efficace. Questo accorgimento magnetico permette di trasmettere il flusso magnetico nella zona desiderata o di alzare il pezzo in lavorazione dalla superficie del piano magnetico permettendo rapide operazioni di 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 magnetico.

One of the reasons that makes the magnetic chuck extremely versatile is the possbility of applying in a simply and effective way POLE SHOES to its poles. This magnetic solution enables the trasmission of the magnetic flux to the desired area or the lifting of the work plate from the magnetic chuck surface. The pole shoes are made of high magnetic permeability soft steel for both fixed and mobile versions in order to allow an optimal trasmission of magnetic flux.

Le espansioni polari FISSE

FIXED pole shoes

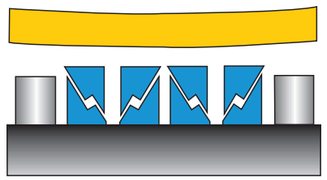
Le espansioni polari fisse, disponibili in diverse dimensioni e dotate di vite, garantiscono che la superficie del modulo magnetico supporti in maniera precisa il pezzo in lavorazione. Questo le rende perfette per la lavorazione di pezzi lisci o prelavorati. Migliorano notevolmente lo spazio di manovra 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.

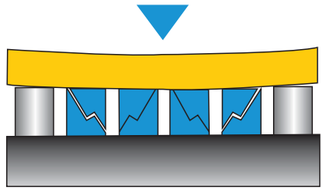
Le espansioni polari MOBILI

MOBILE pole shoes

E' un tipo di espansione che, attraverso lo scorrimento di due cunei e la spinta di molle inserite nel prodotto, consente di adattare l'altezza della superficie di lavoro alla deformazione del pezzo da lavorare. Un esempio pratico rende la comprensione dell' oggetto molto più semplice. Quando ci troviamo a dover spianare una piastra grezza e deformata (imbarcata), la potenza magnetica che esercitiamo per trattenerla tende a raddrizzare la superficie con la conseguenza che, terminato il lavoro e smagnetizzato il piano, la piastra torna ad essere deformata (un effetto elastico di ritorno). Attraverso l' utilizzo delle espansioni mobili e livellanti è possibile adattarsi alla piastra nella sua deformazione, bloccarla durante la prima fase di spianatura e raddrizzatura e, una volta ruotata per la seconda lavorazione, ottenere una finitura di qualità eccellente: in alcuni casi si può eliminare la successiva operazione di finitura con rettifica. Importante è che la piastra appoggi sempre almeno su tre punti fissi oppurtunamente stabiliti che faranno da costante riferimento di planarità della piastra.



They are the kind of shoes that allow the height adjustment of the working surface to the deformation of workpiece, utilizing the sliding of two wedges and the thrust of springs inserted in the product. A pratical example will make a much easier understanding of the product. When we have to surface a rough and deformed (warped) plate, the magnetic force applied to hold the piece tends to straighten the surface with the result that at the end of work and when the cuck is demagnetized, the plate will return to its warped state (a spring back effect). By using mobile and levelling shoes. It is possible to adapt to the plate's deformation, to hold it during the first flattening and straightening phase, to obtain an excellent finishing: thus eliminating, for certain machining, the subsequent finish-grinding processing. The plate must be rested on at least three convenienty chosen fixed points that will be the constant polarity reference of the plate.

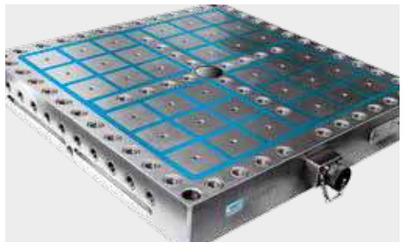


Soluzioni personalizzate / *Customized solutions*

Magnetic chucks

Soluzioni personalizzate a tutti i vostri problemi di serraggio

Customized solutions for all your clamping problems

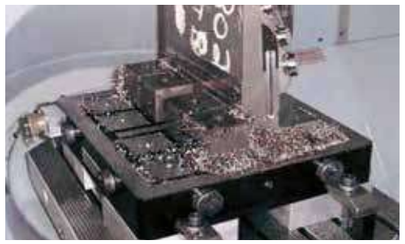


Piano magnetico

Magnetic chucks

Piano magnetico realizzato con bussole ed helicoils

Precision Modular vises matchable for gang operations and Pneumohydraulic clamping (StandardMatic series)

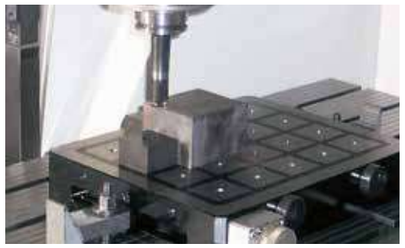


Maggiore Versatilità

More Versatility

Il sistema Elettropermanente si adatta facilmente a pezzi di svariate geometrie e complessità.

The Electropermanent system easily adapts to pieces of various geometries and complexities.



Asportazioni di fresatura

Milling operations

L' unico piano magnetico che non perde forza quando il pezzo viene lavorato a distanza dal piano.

This is th only magnetic chuck that will not loose force when the part is machines at a distance from the magnetc chuck.

PIANO ELETTROPERMANENTE
ELECTRO-PERMANENT CHUCK

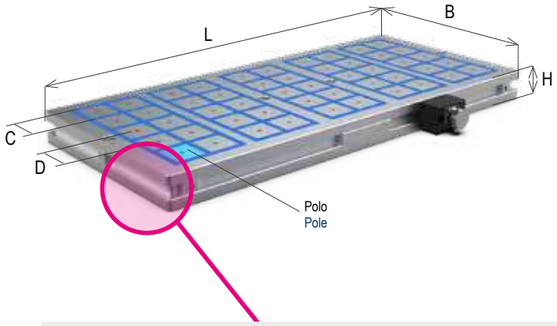
NEW 2026

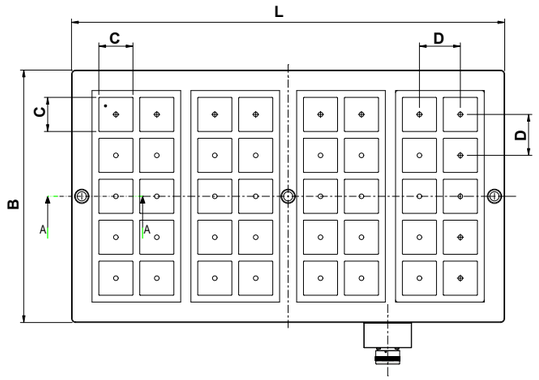
Per asportazioni in fresatura con pezzi di spessore medio-basso

Il piano magnetico più versatile della gamma GERARDI. Produce un ottimo rapporto tra la forza espressa e le condizioni di spessore e dimensioni pezzo particolari. Lavora benissimo anche con espansioni a distanza ed il grip in fase di contornatura è eccezionale.

For milling with medium-low thickness work-pieces

It produces an optimum ratio between the expressed force and the particular thicknesses and size of the piece. It works well even with remote shoes, and the grip during the countouring phase is excellent.



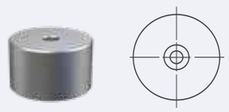




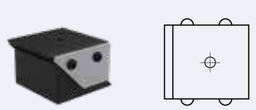
Il piano è suddiviso in due blocchi, in modo che la piastra superiore precluda l'ingresso del trucciolo per salvaguardare le parti interne.
The surface is divided into two blocks, so that the upper plate precludes the entry of the chips to safeguard the internal parts.

Da usare con / *Use with* *pag. 8.10*

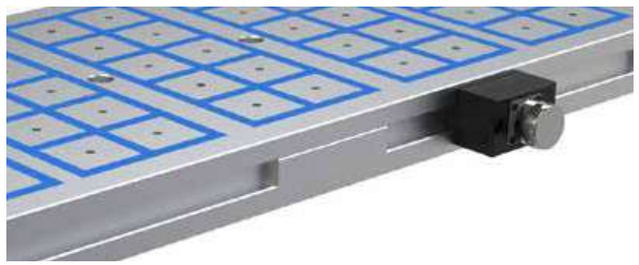
Art. 89D*
Espansione polare fissa
Stable pole extension



Art. 89E
Espansione polare mobile
Flexible pole extension



* Per un corretto utilizzo, massimo 3 espansioni polari fisse per pezzo
* For correct use, maximum 3 stable pole extensions per piece



Caratteristiche tecniche
Technical features

	Polo 50	Polo 75
Polo magnetico Magnetic chuck	50 x 50 mm	75 x 75 mm
Passo polare Pole pitch	60 mm	80 mm
Foro nel polo Hole in the chuck	M8 x 12 mm utili	
Forza polare verticale Ps Vertical chuck force Ps	400 Kg	900 Kg
Spessore minimo consigliato Minimum suggested thickness	12 mm	14 mm
Area di bloccaggio Clamping area	Minimo 4 poli Minimum 4 poles	
Perdita di forza in lavoro con espansioni fisse Clamping force reduction by using chuck shoes	H= 30 mm 15%	

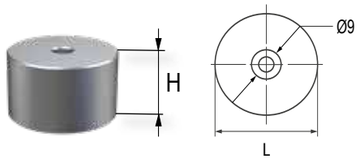
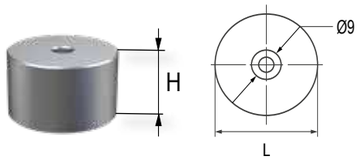
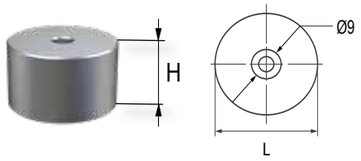
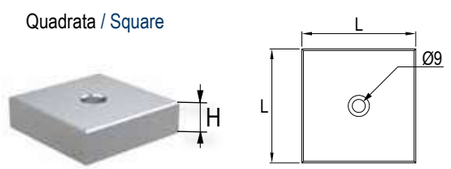
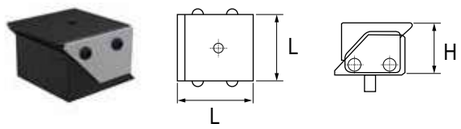
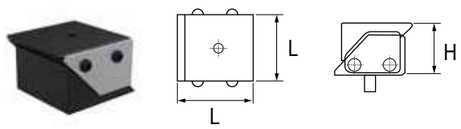
Art. 89P-50
Polo 50 - Massima performance a 16mm di altezza
Pole 50 - Max performance at 16mm height

B	C	D	H	L	Kg	Poli Poles	Prot Kg	Art.89P (50)	
325	50	60	55	370	42	20	8000	89P5323720	
360	50	60	55	360	57	25	10.000	89P5363625	
370	50	60	55	635	90	40	16.000	89P5376340	
360	50	60	55	790	108	50	20.000	89P5367950	
445	50	60	55	790	150	60	24.000	89P5447960	
580	50	60	55	790	170	80	32.000	89P5587980	
580	50	60	55	940	200	96	38.400	89P5589496	

Art. 89P-75
Polo 75 - Massima performance a 25mm di altezza
Pole 75 - Max performance at 25mm height

B	C	D	H	L	Kg	Poli Poles	Prot Kg	Art.89P (75)	
415	75	88	60	601	110	24	21.690	89P7416024	
415	75	88	60	815	150	32	28.800	89P7418132	
415	75	88	60	1.029	188	40	36.000	89P7411040	
503	75	88	60	815	181	40	36.000	89P7508140	
503	75	88	60	1.029	228	50	45.000	89P7501050	
591	75	88	60	601	157	36	32.400	89P7596036	
591	75	88	60	815	212	48	43.200	89P7598148	
591	75	88	60	1.029	267	60	54.000	89P7591060	

ACCESSORI / ACCESSORIES

Articolo / Article		L	H	Kg	Cod.
Art. 89D Espansione polare fissa Pole extension stable	Polo 50 	Ø 50	30	0,5	89D530T000
	Polo 50 	Ø 50	15	0,5	89D515T000
	Polo 75 	Ø 75	45	1,6	89D745T000
	Quadrata / Square 	70	20	0,7	89D720Q000
Art. 89E Espansione polare mobile Pole extension flexible		50	28 - 34	0,5	89E5000000
		70	43 - 53	1,75	89E7000000

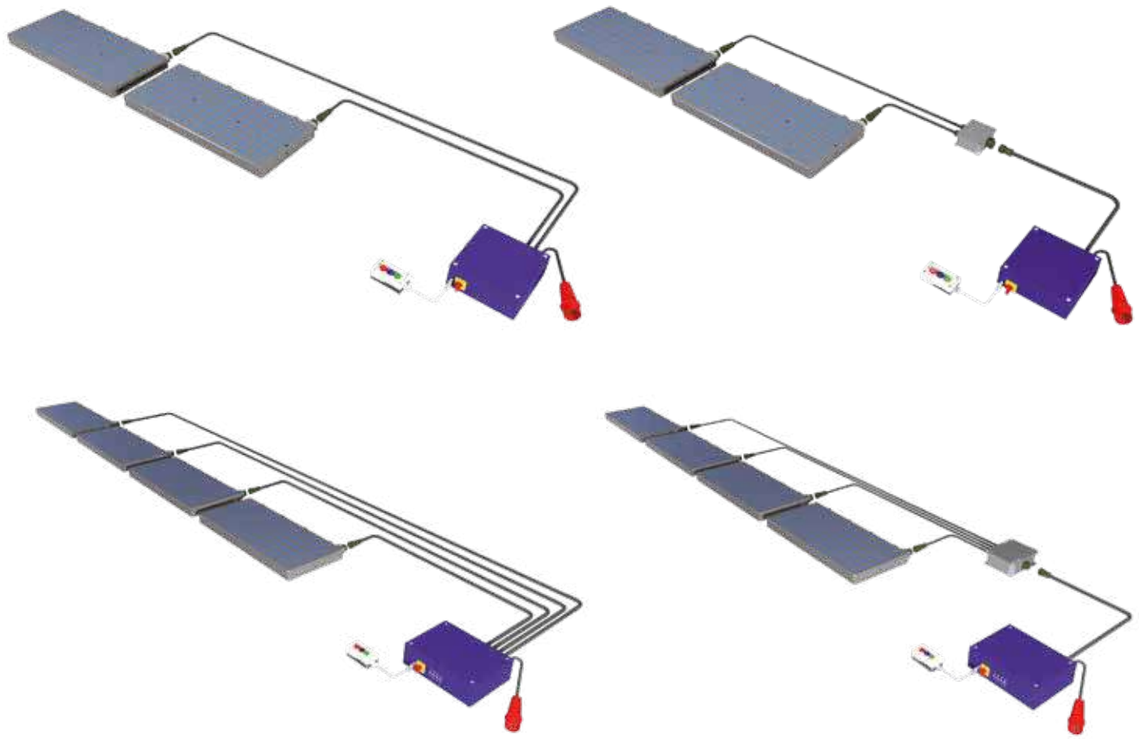
UNITÀ DI CONTROLLO / MICROPROCESSOR CONTROLLER

Articolo / Article		Kg	Cod.
Art. 89U 50 Fino a 99 poli da 50, 49 poli da 75 **Up to 99 poles dim.50, 49 poles** dim.75 Unità di controllo piano elettropermanente comprensivo di attacco a baionetta angolare e cavo lungh. 3m - 360-480V 50/60 Hz Electropermanent chuck control unit - 360-480V 50/60 Hz Utilizzabile solo con Piani Magnetici Art.89 **It can be used only with Magnetic Chucks Art.89**		5	89U5000000
Art. 89U 100 Unità di controllo piano elettropermanente comprensivo di attacco a baionetta angolare e cavo lungh. 3m - 360-480V 50/60 Hz Electropermanent chuck control unit - 360-480V 50/60 Hz Utilizzabile solo con Piani Magnetici Art.89 **It can be used only with Magnetic Chucks Art.89**		6,6	89U1000000
Art. 89U 100-4 Unità di controllo multicanale fino a 4 piani elettropermanenti - 360-480V 50/60 Hz Multi channel control unit up to 4 electropermanent chuck - 360-480V 50/60 Hz Utilizzabile solo con Piani Magnetici Art.89 **It can be used only with Magnetic Chucks Art.89**		14	89U1400000
Art. 89U 100-6 Unità di controllo multicanale fino a 6 piani elettropermanenti - 360-480V 50/60 Hz Multi channel control unit up to 6 electropermanent chuck - 360-480V 50/60 Hz Utilizzabile solo con Piani Magnetici Art.89 **It can be used only with Magnetic Chucks Art.89**		13	89U1600000
Art. 89F Cavo lungh.3m con attacco a baionetta angolare 5 PIN Angular bajonett 5 PIN plug with 3m long cable		0,16	89F0000000
Art. 89J-4 **Junctionbox - 4** Scatola di derivazione per unità multicanale fino a 4 piani elettropermanenti comprensivo di cavo 3m con attacco a baionetta Junction box to be used with multi channel control unit for 4 electropermanent chuck with bajonett plug with 3m long cables		17	89J4000000
Art. 89J-6 **Junctionbox - 6** Scatola di derivazione per unità multicanale fino a 6 piani elettropermanenti comprensivo di cavo 3m con attacco a baionetta Junction box to be used with multi channel control unit for 6 electropermanent chuck with with bajonett plug with 3m long cables		17	89J6000000

DERIVAZIONI E COLLEGAMENTI
SHUNT AND CONNECTIONS

Lavorare con più piani magnetici può richiedere spesse volte il sezionamento dei cavi per poter operare in modo semplice e rapido. Gerardi è in grado di progettare, in collaborazione con il cliente il sistema più pratico ed economico per collegare tutti i piani magnetici una volta fissati alla tavola della macchina.

Working with more chucks may require sectioning of the cables for a simple and fast operation. Gerardi can design with the client the most practical and economical system to connect all magnetic chucks, once they are fixed into the machine table.



Prestazioni di taglio (esempio di riferimento)
Cutting cindition (example for reference)

● Voltaggio del t x 30H ● Utensile: Diam. 100 a 6 taglienti ● Rotazione: 700 min - 1 ● Operazione: fresatura ● Larghezza taglio: 80 mm ● Profondità taglio: 4 mm

● Avanzamento: 500 mm/min ● **Espansioni: non usate**

● Voltage test: 400 Volt ● Upper face machining by font Mill ● Magnetic chuck: Art 88 type 3 ● Sample to machine: 120 mm x 240 mm x 30t ● Cutter: Front mill, Ø 100, 6 edges, dry

● Spindle rotation: 700 min - 1 ● Suction area: machining area ● Cut in width: 80 mm ● Cut in depth: 4.0 mm/min ● Feed rate: 500 mm ● **Extension: Not used**

Fresatura laterale
Side machining by end mill

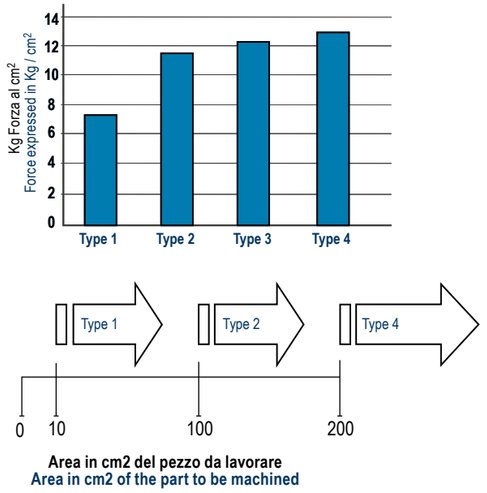
● Piano magnetico: Art 88 tipo 3 ● Pezzo da lavorare: 120 mm x 240 mm x 30H ● Utensile: Diam. 100 a 6 taglienti ● Rotazione: 550 min - 1 ● Operazione: fresatura

● Larghezza taglio: 20 mm ● Profondità taglio: 10 mm ● Avanzamento: 88 mm ● **Espansioni: non usate**

● Magnetic chuck: Art 88 type 3 ● Sample to machine: 120 mm x 240 mm x 30t ● Cutter: Front mill, Ø 100, 6 edges, dry ● Spindle rotation: 550 min - 1 ● Suction area: machining area

● Cut in width: 20 mm ● Cut in depth: 10.0 mm ● Feed rate: 88 mm ● **Extension: Not used**

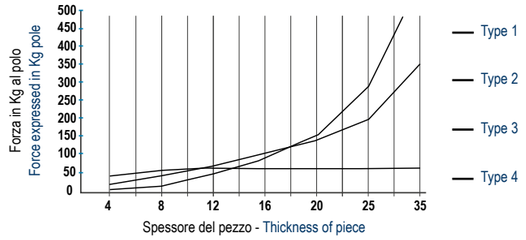
Forza magnetica polare a CM²
Magnetic pole force per CM²



La forza polare è uno strumento importante per valutare la forza di un piano magnetico.Essa è calcolata su un cm2 di polo. Permette di calcolare facilmente quale forza di strappo si ottiene in seguito alla copertura della superficie polare. La superficie minima di contatto è molto importante quando si lavorano prevalentemente pezzi di piccole dimensioni. Infatti, un piano magnetico poco potente e quindi con passo polare minore in fase normale diventa performante a fronte di un pezzo da lavorare molto piccolo.

The pole force is an important instrument for evaluating the force of a magnetic chuck. It is calculated over a cm2 of pole. It enables to simply measure which tearing force is obtained once the polar surface is covered. The minimum contact surface is very important when machining mainly small parts. A weak magnetic chuck during a normal phase becomes effective when it has to machine a very small part.

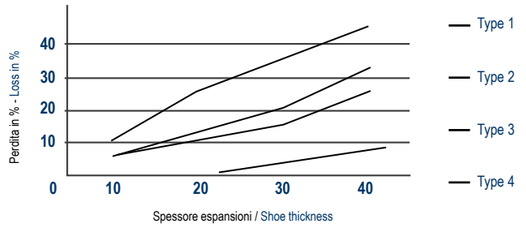
Forza in base allo spessore del pezzo da lavorare
A force on the part to be machined



E la condizione più importante che vincola diverse volte la scelta di acquisto di un piano magnetico. Lo spessore di lavoro prevalente permette di capire in che percentuale viene sfruttata la forza magnetica in tutti i pezzi che andrò a lavorare. Si evidenziano le performance del piano Tipo 2 che si dimostra il più versatile in assoluto nella relazione spessore pezzo e forza lavoro.

This is the most important condition to be met in anymagnetic chuck choice. The working thickness in prevalence allows us to understand at what percentage the magnetic force is utilized in all the parts that where machined. Illustration of the performance of Type 2 chuck, which proves to be the most versatile in the relation thickness of the part and working force.

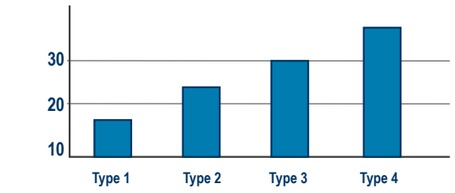
Percentuale di perdita con utilizzo di espansioni polari
Percenteage of loss when using shoes



Questo grafico evidenzia come il piano magnetico tipo 4, normalmente sottovalutato dal mercato per una questione di prezzo, sia in realtà un prodotto estremamente utile. Mantenere la forza nel lavoro a distanza è fondamentale per chi, per praticità operativa, si attrezza a lavorare costantemente su espansioni polari lontano dal piano magnetico.

This graphic shows how the type 4 magnetic chuck, normally underestimated by the market because of its cost, in really is a very useful product. Maintaining the force in remote machining is very important for those who, for practical operations, set to work constantly on pole shoes away from the magnetic chuck.

La forza combinata
The combined force



La forza combinata rappresenta in fresatura il miglior metodo di scelta riguardo alla potenza di un piano magnetico. A condizioni ottimali di lavoro per tutti i piani magnetici, la combinazione della forza di strappo e della forza di scivolamento dimostra la classifica di bontà di prestazione dei nostri modelli. Questo grafico rappresenta la massima prestazione presente oggi sul mercato magnetico.

In milling operations, the combined force represents the best choice with regards to the power of a magnetic chuck. Under optimum working conditions for all magnetic chucks, the combination of tearing force with sliding force shows the classification of the performance goodness of our models. This graphic shows the highest performance existing on the market today.

CORRETTO UTILIZZO DEL PRODOTTO
PROPER USAGE OF THE PRODUCT

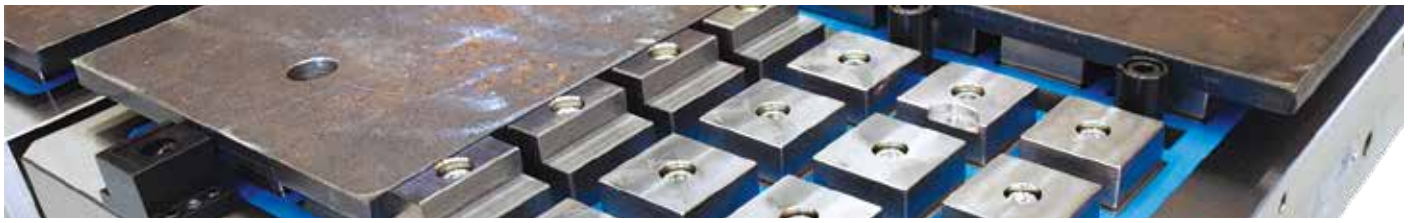
Libretto Istruzioni / Instruction Book

Scansiona il QR code e scarica le istruzioni complete

Scan the QR code to download the complete instructions

L'uso previsto dei piani magnetici elettropermanenti è quello di bloccare, sfruttando la forza magnetica, qualsiasi pezzo di materiale ferromagnetico in lavorazione su macchine utensili, centri di lavoro, rettifiche ecc.
Questa serie di piani, garantendo una forza magnetica di tenuta particolarmente elevata, permette d'effettuare lavorazioni di fresatura e rettifica a grande velocità consentendo di sfruttare tutte le potenzialità delle macchine utensili. La facilità d'ancoraggio e rilascio del pezzo in lavorazione consentono, inoltre, di aumentare notevolmente la produttività delle macchine evitando staffaggi e cambi d'attrezzatura.
La caratteristica elettropermanente del piano magnetico permette anche di operare in completa sicurezza in caso di mancata alimentazione elettrica.
Il sistema, infatti, necessita di corrente solo al momento della magnetizzazione e smagnetizzazione del piano, quindi, se durante la fase di lavoro ci fosse una mancanza di alimentazione, la macchina utensile si arresterebbe, mentre il piano magnetico resterebbe magnetizzato.

The intended use of the electro-permanent magnetic chucks is to lock any piece of ferromagnetic material being worked on by machine tools, machining centres, grinding machines, etc. using magnetic force. This series of chucks, assuring a very strong magnetic hold power, allows high speed milling and grinding operations, thus enabling the machine tools to be used to their full potential. Moreover, the ease of use to clamp and release a workpiece increases the machine productivity significantly, since no clampings nor equipment changes will be necessary. The electro-permanent nature of the magnetic chuck also enables operation in complete safety in case of loss of power. The system only requires electric power when magnetization and demagnetization of the chuck are performed. So, in the event of power loss during operation, the machine tool will stop, while the magnetic chuck will stay magnetized.



MATERIALI IDONEI ALL'UTILIZZO
SUITABLE MATERIALS TO BE USED WITH

I piani magnetici elettropermanenti sono in grado di bloccare tutti i materiali ferromagnetici.
Sono, invece, esclusi i seguenti materiali:
- Alluminio e sue leghe - Bronzo - Ottone - Ghisa amagnetica
- Alcuni acciai INOX (tipi austenitici anche se leggermente magnetizzabili a seguito di incrudimento per deformazione plastica)
Anche all'interno dei materiali ferromagnetici, il maggiore o minore bloccaggio del pezzo sul piano dipende comunque dalla riluttanza del particolare da ancorare.
Il valore della riluttanza risulta funzione della composizione chimica del materiale. Tale composizione può provocare notevoli riduzioni (fino al 20 ÷ 30%) del valore massimo della forza di attrazione che si raggiunge per l'acciaio dolce.

Electro-permanent magnetic chucks are able magnetize all ferromagnetic materials.
The following materials, on the contrary, are excluded:
- Aluminium and its alloys - Bronze - Brass - Non-magnetic cast iron
- Some types of STAINLESS steel (austenitic type even if slightly magnetizable after plastic deformation hardening)
Even among ferromagnetic materials, the magnetizing degree of the workpiece depends on the reluctance of the workpiece itself.
The value of reluctance depends on the chemical composition of the material. This composition may cause relevant reductions (up to 20 ÷ 30%) of the maximum value of the attraction force that can be reached with the mild steel.

Materiale - Material	**Efficienza -** Efficiency
Acciaio tradizionale (Fe 360 - C40) - Standard steel (Fe 360 - C40)	**100%**
Acciaio grezzo ferromagnetico - Raw ferromagnetic steel	**90%**
Acciaio inox magnetico - Magnetic stainless steel	**80%**
Ghisa - Cast Iron	**70%**

Trattamenti termici effettuati sul pezzo da magnetizzare.
Alcuni trattamenti termici riducono la proprietà di attrazione magnetica. Pertanto si deve porre particolare attenzione a quei materiali che hanno subito uno dei seguenti trattamenti:
- Tempra in tutte le possibili varianti - Bonifica - Cementazione - Nitrurazione

Heat treatments performed on the workpiece to be magnetized.
Some heat treatments reduce magnetic attraction properties. Special attention should therefore be given to materials which have undergone one of the following treatments:
- Hardening in all possible variants - Quenching and tempering - Case-hardening - Nitriding