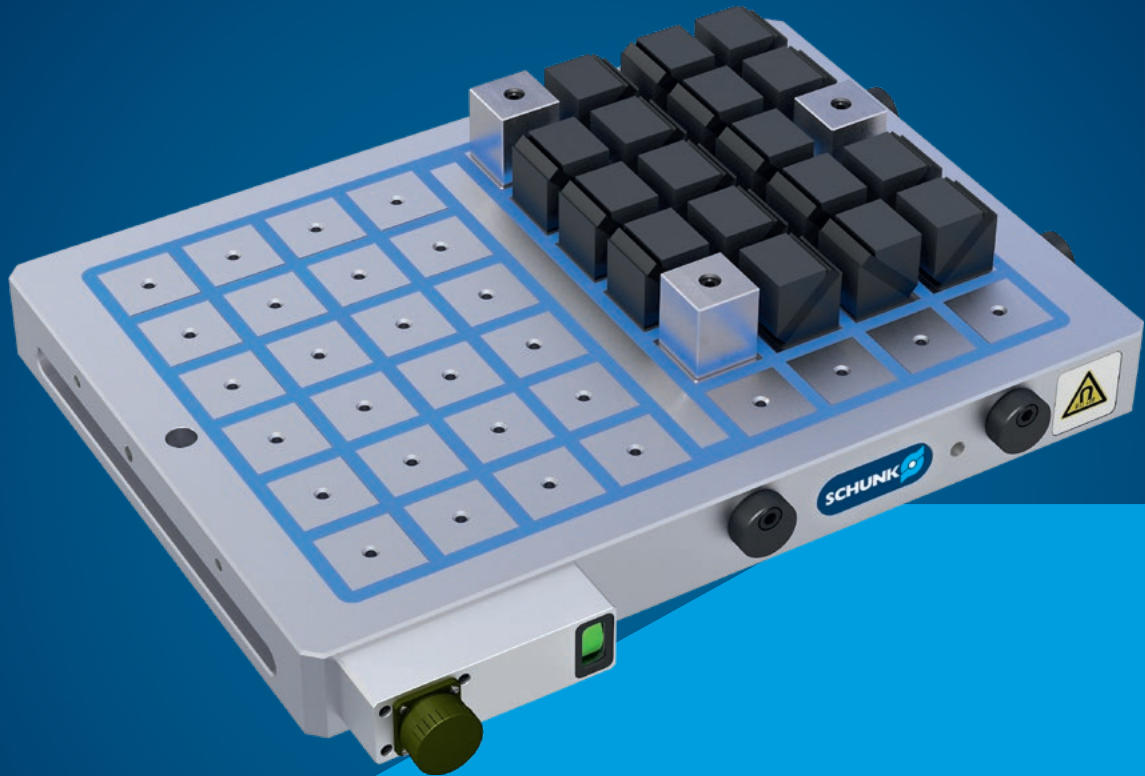


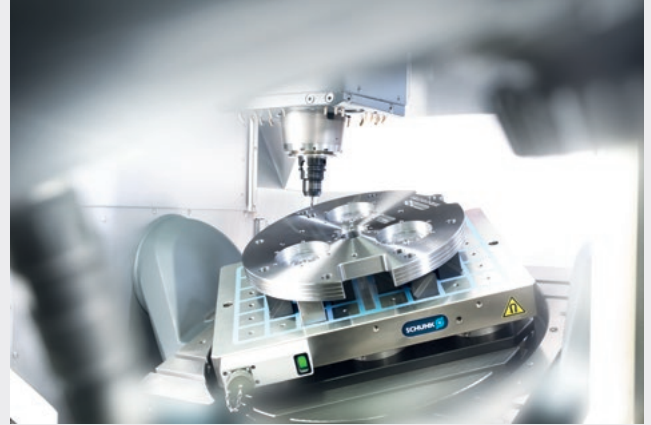


MAGNOS MFRS

**Serraggio magnetico per
lavorazioni di sgrossatura a 5
lati e di precisione**

piani magnetici elettropermanenti con forza di ancoraggio magnetico profonda e uniformemente penetrante per il serraggio individuale dei pezzi

MAGNOS MFRS è sinonimo di serraggio potente di pezzi ferromagnetici e offre un campo magnetico penetrante in profondità. In combinazione con le estensioni polari, è possibile serrare in modo affidabile pezzi di grandi dimensioni da cinque lati senza profili d'ingombro, mantenendo elevati parametri di taglio. Un indicatore di stato garantisce che lo stato di serraggio del piano magnetico sia sempre visibile. Il sistema modulare MFRS offre inoltre la possibilità di combinare ed espandere più piani magnetici a seconda dell'applicazione e della macchina utensile.

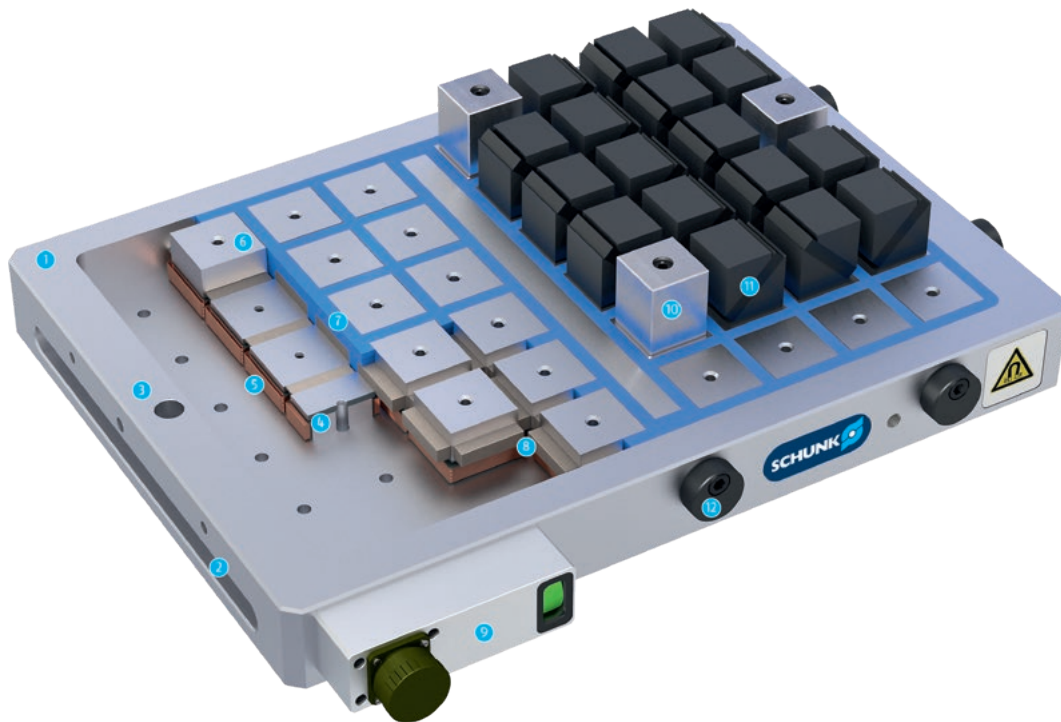


Vantaggi – I tuoi benefici

- + Lavorazione del pezzo su 5 facce in un unico posizionamento**
Maggiore precisione mediante serraggio unico e migliore accessibilità del mandrino della macchina
- + Forza di ancoraggio magneto-permanente applicata in maniera uniforme sul pezzo**
Bloccaggio con minima deformazione ed effetto anti-vibrante del pezzo in lavorazione
- + Serraggio con minimizzazione delle vibrazioni**
Migliori finiture superficiali e precisione notevolmente maggiore
- + Serraggio privo di deformazioni**
Nessuna deformazione né tensioni interne al pezzo per la forza traente
- + Indicatore di stato visivo**
Indicatore dello stato per un bloccaggio affidabile e la massima sicurezza di processo
- + Unità di controllo compatibile con il sistema di controllo della macchina**
Utilizzabile anche per applicazioni automatizzate
- + Design monoblocco**
Design compatto e robusto con rigidità elevata
- + Il principio modulare**
A seconda dell'applicazione o del tipo di macchina, i piani magnetici possono essere combinati o ampliati in base al principio di progettazione modulare
- + Serraggio in pochi secondi**
Tempi di preparazione macchina minimi e aumento della produttività
- + Tecnologia elettropermanente all'avanguardia, che necessita un solo impulso di corrente per il processo MAG/DEMAG**
Bloccaggio pezzo affidabile ed efficiente dal punto di vista energetico
- + Ampia scelta di accessori**
Possibilità di adattamento ottimale per l'attività di serraggio

Funzione MFRS

I mandrini magnetici MAGNOS MFRS richiedono solo un impulso elettrico molto breve, che applica subito potenza alle bobine. Questo impulso inverte la polarità dei magneti reversibili AlNiCo. Grazie alla speciale disposizione dei magneti permanenti al neodimio, il campo magnetico viene successivamente cortocircuitato nel piano magnetico o guidato verso l'esterno nel pezzo e il campo magnetico viene amplificato, a seconda dello stato. Le espansioni polari del mandrino magnetico assicurano che il pezzo possa essere serrato accuratamente in base alle sue caratteristiche e che possa poi essere lavorato da cinque lati.



- 1 Corpo base stabile**
Per risultati di serraggio ottimali con un rivestimento aggiuntivo contro la corrosione
- 2 Cava per fissaggio**
Per montare il piano magnetico tramite staffe di serraggio
- 3 Foro di fissaggio**
Per il montaggio diretto del mandrino magnetico alla tavola della macchina
- 4 Magneti AlNiCo invertibili**
Integrato nella bobina – per l'attivazione o la disattivazione del piano magnetico
- 5 Bobina, versione isolata**
Per la trasmissione di impulsi per l'attivazione o la disattivazione del mandrino magnetico
- 6 Polo in acciaio**
Per il trasferimento del campo magnetico al pezzo in lavorazione e per il montaggio delle espansioni polari
- 7 Fusione con resina sintetica**
Per sigillare il mandrino magnetico e le cavità
- 8 Magneti permanenti in Neodimio**
Magnet permanenti (non reversibili)
- 9 Cassetta connettore con indicatore di stato**
Per mostrare la condizione di serraggio e la connessione all'unità di controllo KEH plus
- 10 Espansioni polari fisse**
Per il supporto fisso dei pezzi tramite un supporto a 3 punti per la lavorazione OP10 o supporto a superficie completa per la lavorazione OP20
- 11 Espansioni polari flessibili**
Per il contatto con pezzi deformati o irregolari, in particolare durante la lavorazione OP10
- 12 Arresti del pezzo tondi**
Per il pre-posizionamento dei pezzi

Corpo base stabile

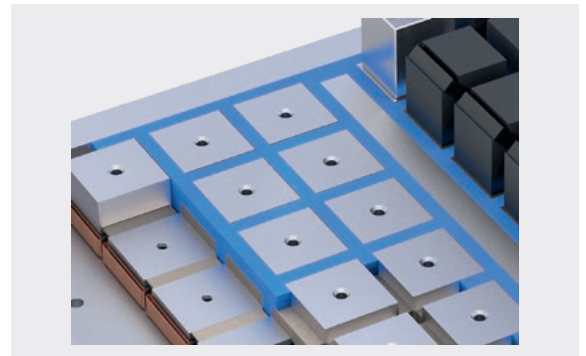
Il corpo base stabile è realizzato con un design monoblocco nei centri di lavorazione più recenti. La sua stabilità, rigidità e robustezza contribuisce a evitare le vibrazioni nelle fasi successive, assicurando così risultati di lavorazione eccellenti e una lunga durata del mandrino magnetico.

① Design monoblocco del corpo base



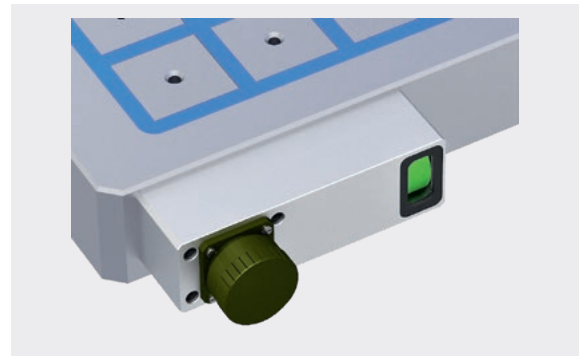
Riempimento con resina sintetica

La resina sintetica riempita sottovuoto assicura un isolamento eccellente e la durata magnetica di ogni piastra. Grazie a questo speciale processo di sigillatura di fascia alta, gli spazi tra i poli sono riempiti con resina sintetica ad alta resistenza. Questa resina protegge i componenti interni del mandrino magnetico dalla corrosione.



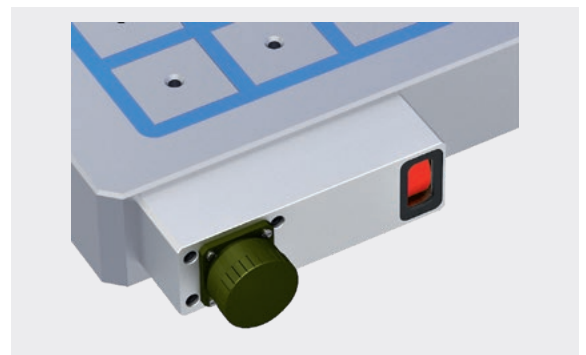
Indicatore – stato MAG

Il mandrino magnetico nella modalità MAG è verde sull'indicatore di stato. Questo significa che il pezzo è serrato e la lavorazione può essere avviata.



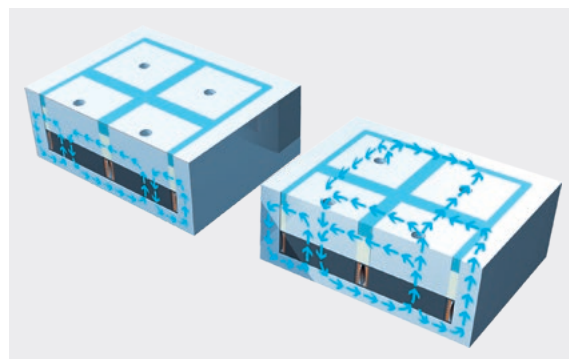
Indicatore – stato DEMAG

Il mandrino magnetico nella modalità DEMAG è rosso sull'indicatore di stato. Questo significa che il pezzo non è serrato e la lavorazione non può iniziare.



Doppio ciclo magnetico

Per consentire al campo magnetico dei moduli a polo quadro di essere condotto esternamente verso il pezzo in lavorazione (fase di serraggio) o per metterlo in cortocircuito nei piani (fase di rilascio), ai lati dei poli vi sono dei magneti permanenti statici, mentre nella parte inferiore vi sono dei magneti a polarità invertibile. Gli avvolgimenti intorno ai magneti a polarità reversibile creano un campo elettromagnetico momentaneo che inverte la polarità dei magneti in una frazione di secondo per permettere di magnetizzarli o smagnetizzarli.



Supporto perfetto per i pezzi

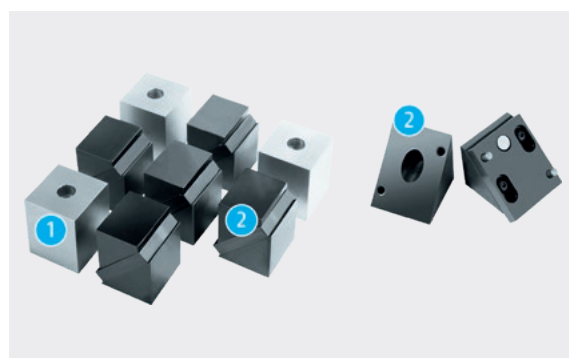
Le espansioni polari MAGNOS assicurano che le superfici di appoggio del mandrino magnetico vengano adattate al pezzo. Permettono la lavorazione da cinque lati e facilitano la lavorazione di fori passanti.

1 Espansioni polari fisse

Si può utilizzare come supporto a 3 punti per OP10 o come supporto su tutta la superficie per la lavorazione OP20.

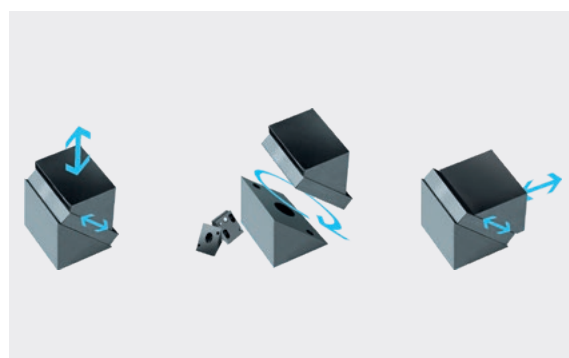
2 Espansioni polari flessibili EASYTURN

Adattamento orizzontale o verticale al pezzo, a seconda delle esigenze.



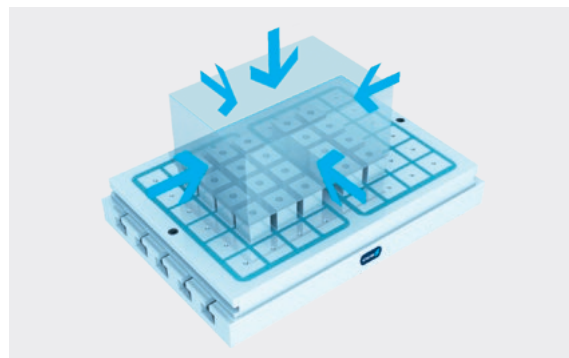
Espansioni polari EASYTURN per uso verticale o orizzontale

Le Espansioni polari EASYTURN si adattano automaticamente alla forma del pezzo in lavorazione. Grazie alla straordinaria costruzione modulare delle espansioni polari EASYTURN, la forza di serraggio magnetica può essere reindirizzata lungo l'asse orizzontale o verticale, in base al modo in cui si deve serrare il pezzo.



Lavorazione del pezzo su 5 facce in un unico posizionamento

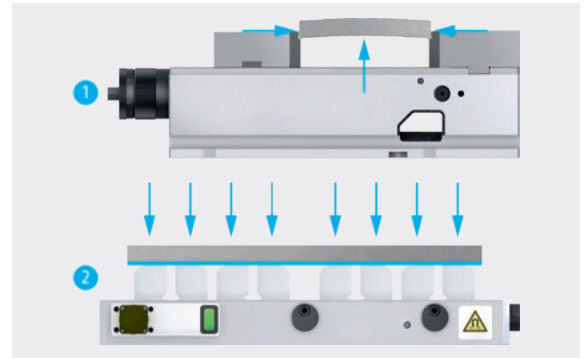
Collocando il pezzo sul piano magnetico MAGNOS, sarà possibile accedere a tutte e cinque le facce del pezzo e lavorarle in un unico bloccaggio.



Nessuna deformazione grazie al serraggio uniforme

Grazie alla forza magnetica di MAGNOS è possibile serrare in modo delicato e sicuro pezzi a pareti sottili e delicati. Nessuno schiacciamento dovuto a punti isolati di tensione e nessuno dei danni superficiali che possono verificarsi con i tradizionali dispositivi di serraggio.

- 1 Serraggio di pezzi in lavorazione con dispositivi di serraggio convenzionali
- 2 Serraggio pezzi in lavorazione con MAGNOS



Si adatta perfettamente al profilo del pezzo

Con le espansioni polari MAGNOS è possibile serrare alla perfezione pezzi aventi qualsiasi struttura. Le espansioni polari si adattano perfettamente al profilo del pezzo – il pezzo ha un riporto sottostante ed è stabilmente posizionato sulle espansioni per una lavorazione completa su 5 lati.



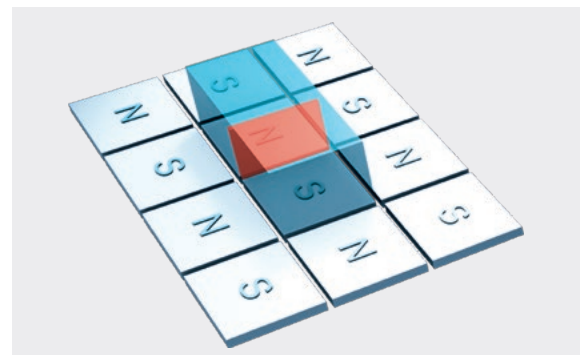
Tempi di preparazione macchina minimi e aumento della produttività

MAGNOS consente di bloccare il pezzo in pochi secondi. Non sono richiesti tempi per la regolazione di precisione di elementi di serraggio o per cambiare serraggio durante la lavorazione del pezzo e nemmeno lunghi tempi di preparazione o di fermo-macchina.



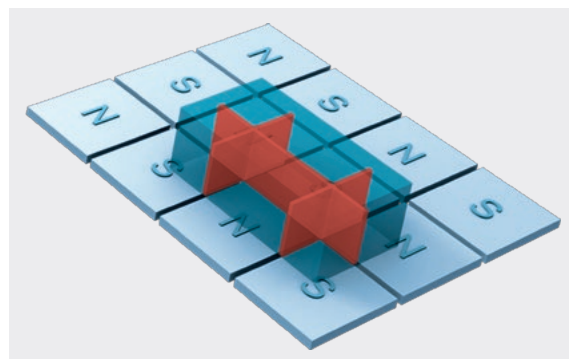
Aumentare la forza di serraggio coprendo i poli – due poli

Coprire semplicemente un polo nord e un polo sud è il modo migliore per far sì che la forza di ancoraggio continui ad agire nella direzione principale della forza dei magneti, impedendo così che il pezzo esca dalla posizione. Ciò consente un buon assorbimento della forza durante il movimento



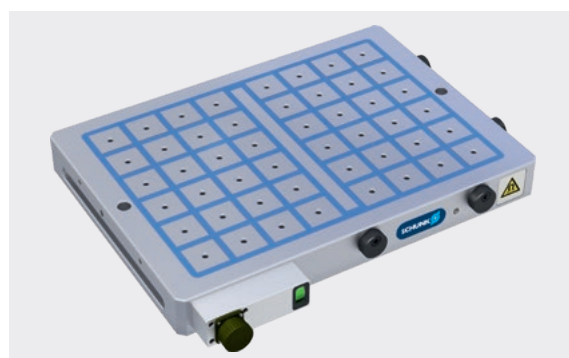
Aumentare la forza di serraggio coprendo i poli - sei poli

La copertura multipla massima di poli nord e sud genera un'eccellente forza di ancoraggio che impedisce al pezzo di uscire dalla posizione. In tal caso, è considerata la concentrazione delle linee del campo di forza, si ottiene il migliore assorbimento di forza di movimento.



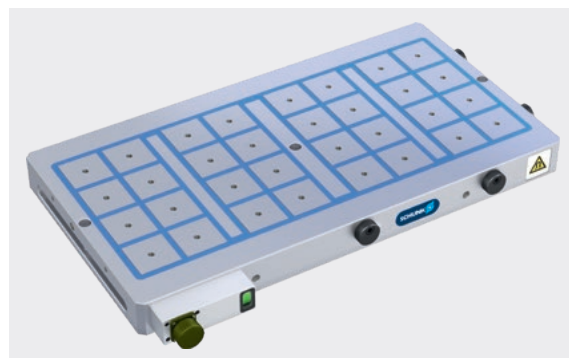
Dimensione del polo SCHUNK MAGNOS 50

Questo tipo, con poli quadrati 50 x 50 mm, è caratterizzato da una flessibilità straordinaria in termini di campo di serraggio. Il piano magnetico è l'ideale per la lavorazione di pezzi piccoli o con pareti sottili (spessore minimo a partire da 8 mm). I pezzi molto complessi possono essere serrati in modo più facile e più flessibile in quanto i poli sono più piccoli.



Dimensione del polo SCHUNK MAGNOS 70

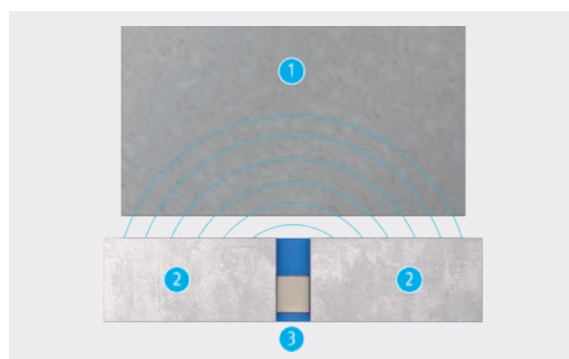
La superficie di appoggio è dotata di poli quadrati 70 x 70 mm. Questo tipo è adatto alla lavorazione di pezzi da medie a grandi dimensioni (spessore minimo a partire da 16 mm) con superfici grezze o lisce.



Mandrino magnetico tipo MFRS-A1

La versione MFRS-A1, caratterizzata da un'alta densità di campo magnetico, è generalmente sufficiente nell'80% delle applicazioni.

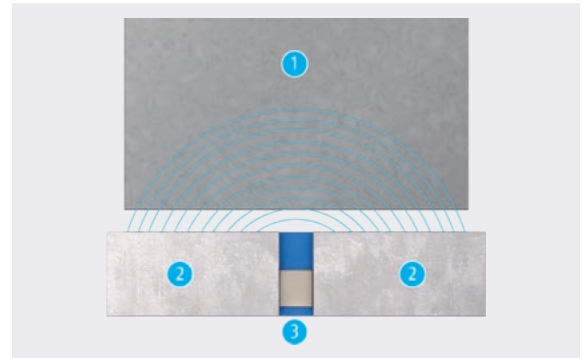
- ① Pezzo
- ② Poli MFRS-A1
- ③ MFRS-A1



Mandrino magnetico tipo MFRS-A2

I piani magnetici MFRS-A2 hanno una densità di campo magnetica ancora più alta che penetra nel pezzo. Questi piani vengono utilizzati soprattutto per pezzi con superfici molto irregolari (pezzi pressofusi e forgiati) e pertanto con un traferro più grande, in quanto più linee del campo magnetico sono a contatto con il pezzo.

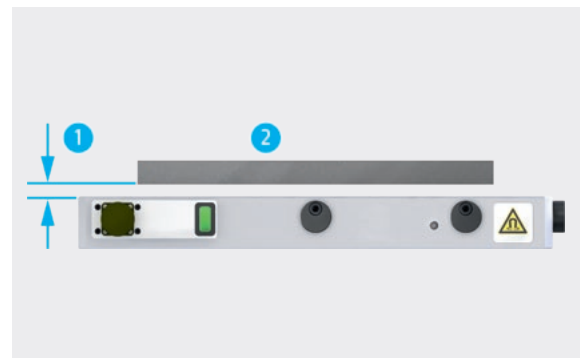
- ❶ Pezzo
- ❷ Poli MFRS-A2
- ❸ MFRS-A2



Definizione di traferro

La distanza tra il mandrino magnetico o le espansioni polari e il pezzo è chiamata traferro. Per un pezzo prelaborato, ad esempio con una superficie fresata, il traferro è decisamente inferiore rispetto a un pezzo che è stato solo segato. All'aumentare del traferro, diminuisce la forza di serraggio magnetica tra il mandrino magnetico e il pezzo.

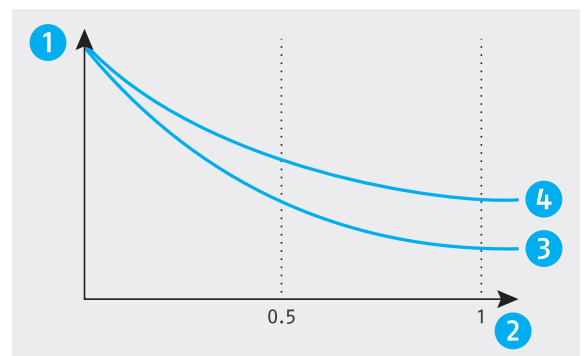
- ❶ Traferro
- ❷ Pezzo



Influenza del traferro sulla forza di serraggio magnetica

All'aumentare del traferro, diminuisce la forza di serraggio magnetica risultante sul pezzo. Data la maggior densità del flusso magnetico, i piani magnetici MFRS-A2 con un maggior traferro presentano una forza di serraggio migliore rispetto ai piani magnetici MFRS-A1.

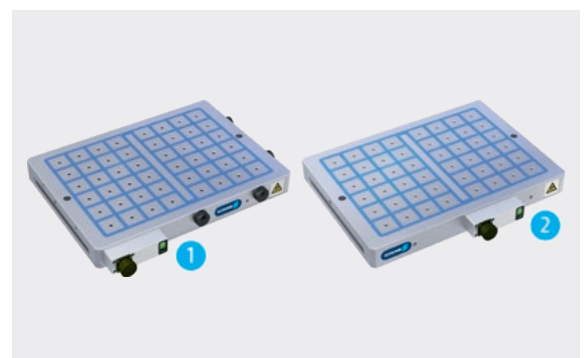
- ❶ Forza di serraggio magnetica [kN]
- ❷ Traferro [mm]
- ❸ MFRS-A1
- ❹ MFRS-A2



Posizione del collegamento (optional)

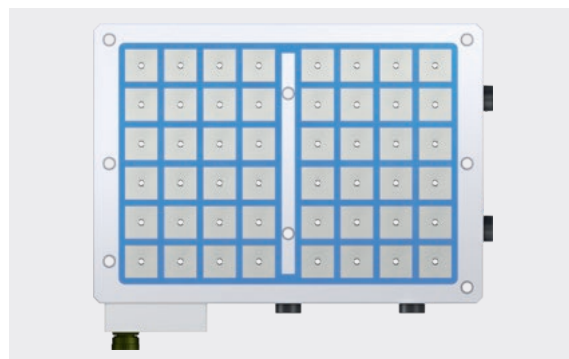
Con i prodotti standard MAGNOS MFRS, il collegamento del piano magnetico avviene sempre sulla parte sinistra nell'angolo del lato più lungo. Tuttavia, la posizione del collegamento può essere regolata e spostata per soddisfare eventuali esigenze personalizzate.

- ❶ Collegamento standard
- ❷ Collegamento personalizzato centrale



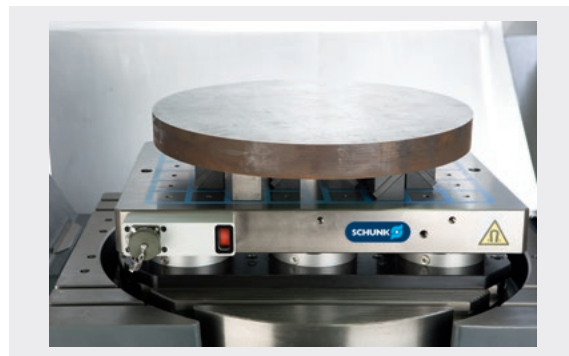
Fori aggiuntivi per montaggio (opzionale)

Su ogni piano magnetico è possibile introdurre un numero a piacere di fori aggiuntivi. Può trattarsi ad esempio di fori di montaggio adatti a tavole macchine o fori per battute. Per ogni piano magnetico è disponibile un disegno e una dima di foratura. Utilizzando questi disegni è possibile aggiungere fori nel mandrino magnetico secondo i requisiti specifici del cliente.



Operatività in pochi passaggi

Il pezzo è posizionato sul piano magnetico MAGNOS. L'utilizzo delle estensioni polari consente pienamente al pezzo di essere lavorato su 5 lati in un solo posizionamento



La vera semplicità: centralina e piano magnetico sono collegati uno all'altro mediante connettore a sgancio rapido.



Premendo i pulsanti verde e blu, il pezzo è serrato in modo permanente, uniforme e sicuro in pochi secondi.



Rimuovere il connettore a sgancio rapido. Il piano magnetico è autosufficiente: la forza di serraggio magnetica ancora il pezzo in modo costante e per un tempo illimitato.



La vera semplicità: centralina e piano magnetico sono collegati uno all'altro con un connettore a sgancio rapido.

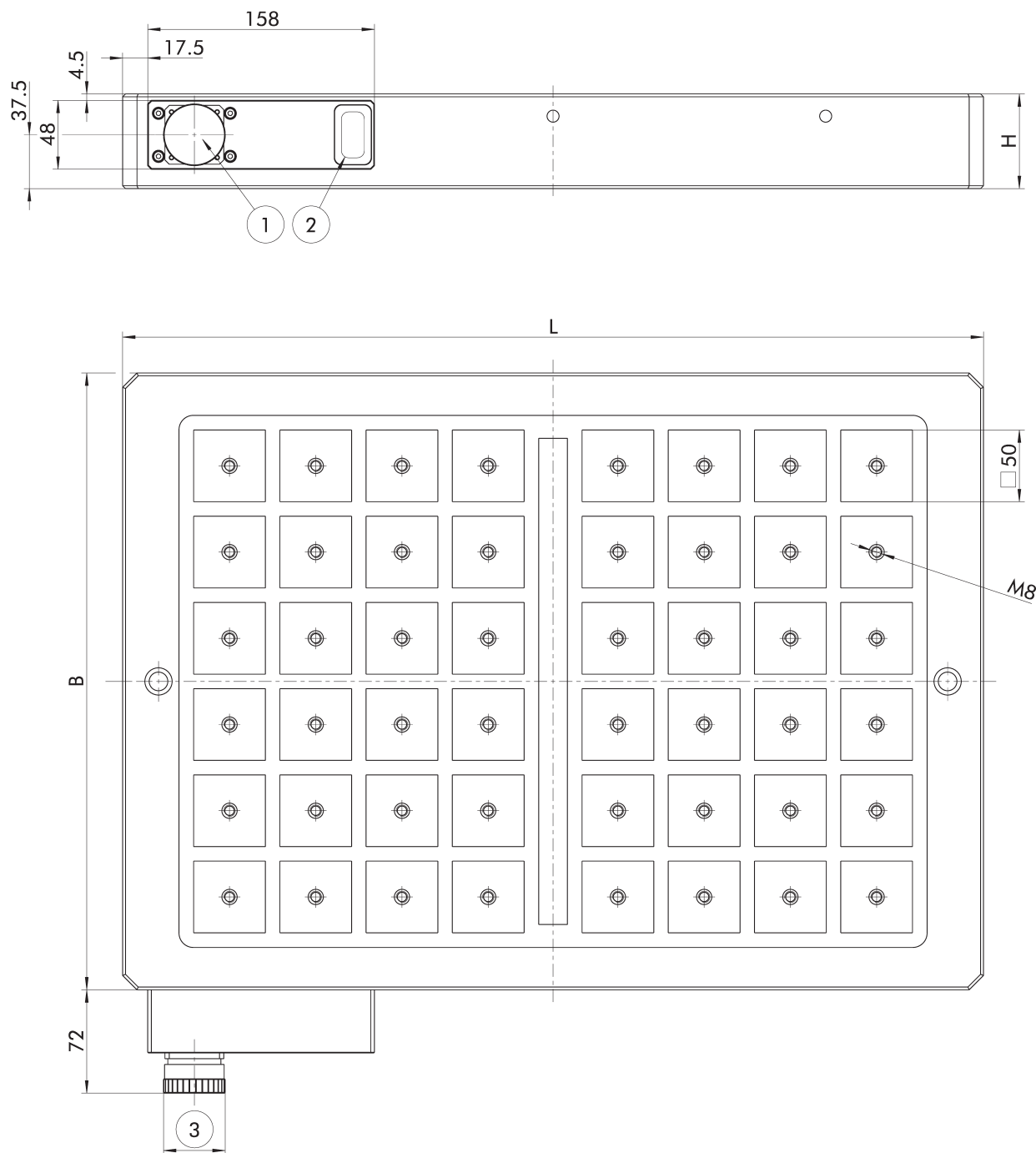


Premendo i pulsanti rossi e blu, il campo magnetico è disattivato.



Il campo magnetico è disattivato e il pezzo può essere rimosso dal piano magnetico.





Soggetto a modifiche tecniche.

- ① Collegamento veloce per il cavo di collegamento
- ② Display di stato

- ③ $\varnothing 43$ mm connettore a 4 perni, $\varnothing 46$ mm connettore a 7 perni

Dati tecnici

Descrizione	ID	Lunghezza L [mm]	Larghezza B [mm]	Altezza H [mm]	Forza di serraggio max. [kN]	Numero di poli	Connessione	Numero di canali	Peso [kg]
MFRS-A2-050 315 x 315	1303988	315	315	86	63	16	4-PIN	1	65
MFRS-A2-050 430 x 315	1303994	430	315	86	94	24	4-PIN	1	90
MFRS-A2-050 500 x 315	1303995	500	315	86	94	24	4-PIN	1	100
MFRS-A2-050 600 x 315	1303997	600	315	86	126	32	4-PIN	1	120
MFRS-A2-050 430 x 430	1303998	430	430	86	141	36	4-PIN	1	115
MFRS-A2-050 600 x 430	1303999	600	430	86	188	48	4-PIN	1	155
MFRS-A2-050 800 x 430	1304000	800	430	86	236	60	7-PIN	2	205
MFRS-A2-050 500 x 500	1304001	500	500	86	165	42	4-PIN	1	150
MFRS-A2-050 600 x 500	1304003	600	500	86	220	56	4-PIN	1	180
MFRS-A2-050 800 x 500	1304004	800	500	86	275	70	7-PIN	2	235
MFRS-A2-050 1000 x 500	1304007	1000	500	86	330	84	7-PIN	2	295
MFRS-A2-050 600 x 600	1304008	600	600	86	251	64	7-PIN	2	215
MFRS-A2-050 800 x 600	1304010	800	600	86	314	80	7-PIN	2	280
MFRS-A2-050 1000 x 600	1304012	1000	600	86	377	96	7-PIN	2	350

La fornitura comprende

Piano magnetico, manuale operativo e dichiarazione di conformità CE; senza centralina e senza estensioni polari

Note

Campi di applicazione

Per la lavorazione di pezzi a dimensione media con spessore medio.

Forza massima di serraggio

La forza massima di serraggio è disponibile solo quando tutti i poli del piano magnetico sono coperti.

Display di stato

Indicatore dello stato di serraggio del piano magnetico per un serraggio affidabile.

Verde = piano magnetico "ancorato".

Rosso = piano magnetico "non ancorato".

Piani magnetici della stessa altezza

I piani magnetici sono regolabili in altezza di $\pm 0,1$ mm di serie.

Su richiesta sono disponibili piani magnetici rettificati di pari altezza ($\pm 0,01$ mm).

Tensione di rete 220 V/60 Hz

Su richiesta sono disponibili piani magnetici MFRS a 220 V/60 Hz.

Ulteriori dati tecnici

Dimensione del polo	Tensione di alimentazione	Spessore materiale minimo	Min dimensione del pezzo	Classe di protezione IP con piastra di copertura	Max. temperatura di lavoro
[mm]	[V]	[mm]	[mm]		[°C]
50 x 50	400/460	13	230 x 170	67	80

Accessori

Arresto del pezzo

Per il preposizionamento di pezzi su piani magnetici.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	WSA-MFRS 150	1315230

Gruppo ASM 14 di viti di montaggio

Fissaggio dei piani magnetici MFRS sulla tavola macchina.

Gruppo composto da 10 viti M12 e 10 tasselli a T per cava a T 14 mm.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	ASM 14-86	1322775

Gruppo ASM 18 di viti di montaggio

Fissaggio dei piani magnetici MFRS sulla tavola macchina.

Gruppo composto da 10 viti M12 e 10 tasselli a T per cava a T 18 mm.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	ASM 18-86	1322782

Gruppo ASM 22 di viti di montaggio

Fissaggio dei piani magnetici MFRS sulla tavola macchina.

Gruppo composto da 10 viti M12 e 10 tasselli a T per cava a T 22 mm.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	ASM 22-86	1322788

Gruppo ASM 28 di viti di montaggio

Fissaggio dei piani magnetici MFRS sulla tavola macchina.

Gruppo composto da 10 viti M12 e 10 tasselli a T per cava a T 28 mm.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	ASM 28-86	1322794

Staffa di serraggio SPR MFRS tipo A

Per il fissaggio dei piani magnetici MFRS con dimensione del polo 50 e 70.



Adatto per	Descrizione	ID
Dado a T 14 mm	SPR MFRS 14-50/70	1322645
T-Nut 18 mm	SPR MFRS 18-50/70	1322885
Tassello a T 28 mm	SPR MFRS 22-50/70	1322886
Tassello a T 28 mm	SPR MFRS 28-50/70	1322887

Copertura

Piastra di protezione da inserire a scatto nel display di stato.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	SB-MFRS	1378315

Estensioni polari

Espansioni polari fisse PVF 50

Con foro passante e vite M8.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVF 50-20	45	45	20	0420090
MFRS-A2-050	PVF 50-32	45	45	32	0422391
MFRS-A2-050	PVF 50-54	45	45	54	0420091

Espansioni polari flessibili PVB 50

Con foro passante e vite M8.

Corsa di compensazione 5 mm.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVB 50-32	47.5	45	32	0422392

Espansione polare flessibile EASYTURN PVB 50

Con foro passante e vite M8.

Corsa di compensazione 7 mm.

Per uso verticale o orizzontale.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVB 50-54	47	45	54	0420092

Cambio rapido estensioni polari

Kit di retrofit per il cambio rapido estensioni polari

Per un montaggio e un allineamento una tantum sul piano magnetico.

Con filettatura M8.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	QCS-NRS	1497908

Estensioni polari fisse PVF 50 QCS

Preparato per cambio rapido estensioni polari

Senza tappo di copertura.



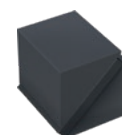
Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVF 50-32	45	45	32	1497903
	QCS				
MFRS-A2-050	PVF 50-54	45	45	54	1497902
	QCS				

Estensioni polari flessibili PVB 50 QCS

Preparato per cambio rapido estensioni polari

Corsa di compensazione 7 mm.

Per uso verticale o orizzontale.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVB 50-54	47	45	54	1497899
	QCS				

Ausilio per il montaggio per il cambio rapido estensioni polari

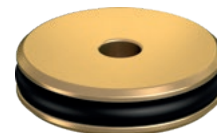
Ausilio di montaggio per l'allineamento unico delle piastre di serraggio del kit di retrofit.



Adatto per	Descrizione	ID
MFRS-A2-050	QCS-GMS	1497904

Piastra di copertura

Utilizzato per chiudere il foro passante nelle prolunghe dei pali fissi.

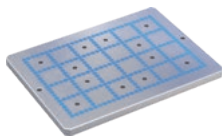


Adatto per	Descrizione	ID
PVF 50-32 QCS	QCS-VSD Ø16	40106738
PVF 50-54 QCS		

Piastre polari

Piastra polare a 24 vie

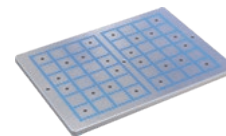
Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVP 50-22 430 x 315	430	315	22	0422490

Piastra polare a 48 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PVP 50-22 600 x 430	600	430	22	0422491

Blocchi polari

Blocco polare a 2 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-2	110	50	34	1311952
MFRS-A2-050	PEB 50-57-2	110	50	57	1311956

Blocco polare a 6 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-6	170	110	34	1311954
MFRS-A2-050	PEB 50-57-6	350	50	57	1315229

Blocco polare a 3 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-57-3	170	50	57	1315228

Blocco polare a 8 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-8	230	110	34	1311955

Blocco polare a 4 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-4	110	110	34	1311953
MFRS-A2-050	PEB 50-57-4	230	50	57	1311957

Blocco polare a 12 vie

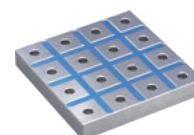
Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-12	350	110	34	1315226

Blocco polare a 16 vie

Per fresatura di profili e forme speciali.



Adatto per	Descrizione	Lunghezza mm	Larghezza mm	Altezza mm	ID
MFRS-A2-050	PEB 50-34-16	230	230	34	1315227



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com