

New
MIRROR
POLISHING MACHINE *SERIES*



New **MIRROR**

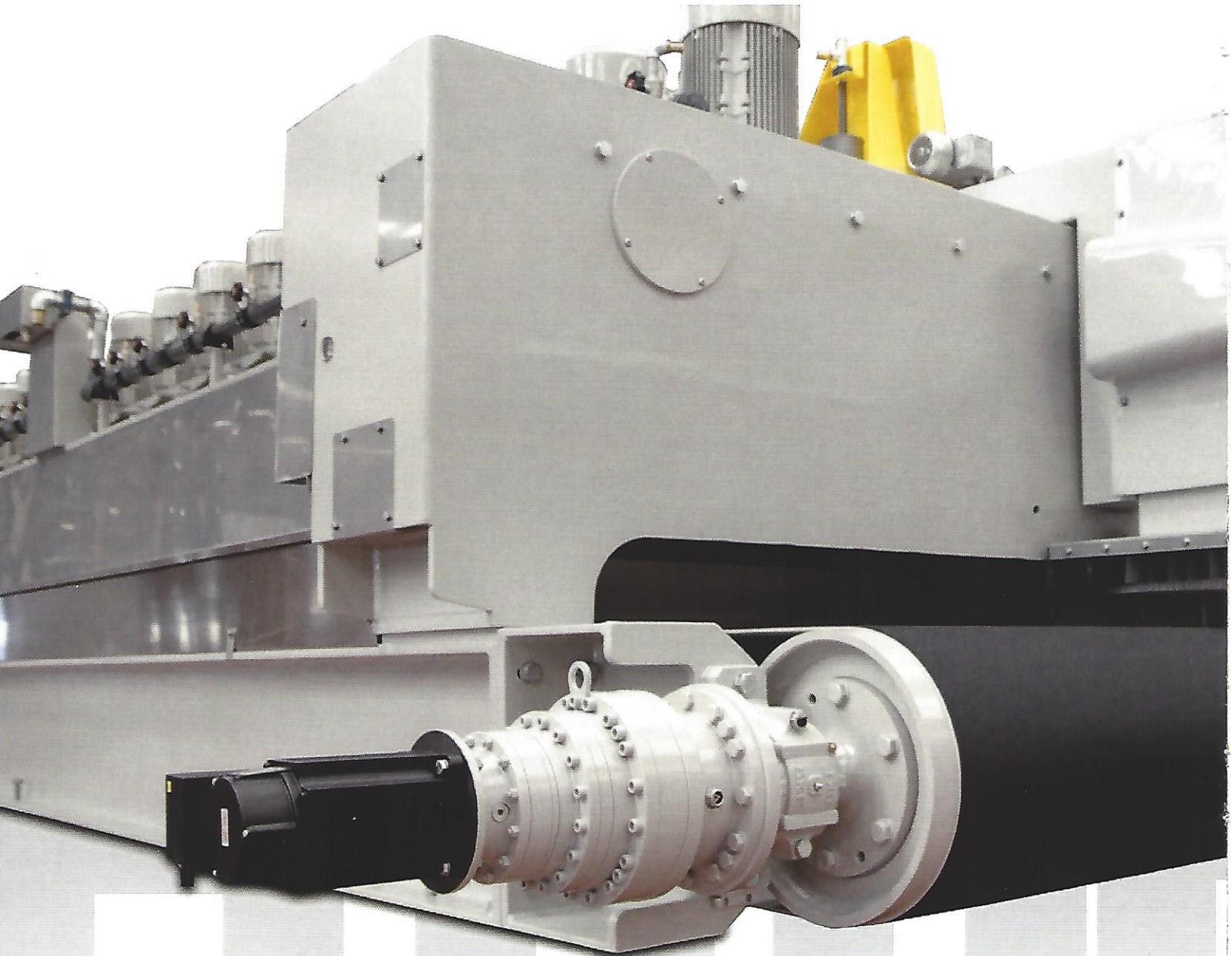
POLISHING MACHINE **SERIES**



THE FUTURE IS NOW!



Banco:
una struttura solida e compatta
Bench: a solid and compact structure





Banco in lavorazione su fresa-alesatrice presso stabilimento GM
A bench being processed on a CNC machine at Gaspari Menotti's factory

Il bancale della macchina è costituito da una carpenteria in acciaio monoblocco elettrosaldato di grande spessore ed è stato studiato, attraverso metodi di calcolo agli elementi finiti (FEM), per rispondere al meglio alle sollecitazioni meccaniche alle quali è sottoposto.

Al fine di massimizzare l'accuratezza e la precisione della loro planarità, tutte le superfici di interfaccia e quella di scorrimento del nastro sono lavorate con macchine CNC.

E' stato in particolare rivisto il sistema dei canali di scarico per migliorare il drenaggio dell'acqua e l'eliminazione dei detriti derivanti dalla lavorazione, mentre un gruppo di lavaggio con getti d'acqua e raschiatori ha il compito di mantenere pulito il nastro.

La movimentazione del nastro trasportatore è ottenuta tramite due rulli di grosso diametro azionati da un motore brushless accoppiato ad un riduttore epicicloidale.

The bench is built in an electro-welded, monobloc steel structure studied through the Finite Element Method (FEM) to ensure high sturdiness and performance.

To maximize the accuracy and the precision of their planarity, all the surfaces related to the belt sliding have been processed with CNC machines.

In particular, the water discharges located on the two sides of the working bench were modified to improve the drainage of the water containing the polishing residues, while the belt is constantly kept clean thanks to a washing unit with water jet and scrapers.

Trave porta mandrino

Spindle holding beam

La trave porta mandrino è realizzata in una struttura monoblocco in acciaio elettrosaldato con profilo trapezoidale chiuso che ne garantisce l'estrema rigidità, come verificato attraverso il calcolo ad elementi finiti, ed al contempo il contenimento del peso.

Il montaggio "a zaino" dei mandrini contribuisce ad aumentarne la rigidità e a migliorarne la dinamicità.

Nella parte posteriore della trave è ricavato il vano accessori dove, in posizione facilmente ispezionabile, sono montati gli impianti di lubrificazione della trasmissione, gli impianti pneumatici ed elettro-elettronici ed il gruppo trasmissione. Questo vano comprende due motoriduttori azionati da motori brushless sincronizzati tra loro, che agiscono su due sistemi di pignoni e cremagliere, lubrificati costantemente a grasso. Il generoso dimensionamento della motorizzazione, unito alla rigidità meccanica della trave, consente di ottenere velocità di lavoro fino a 75 m/min con tempi di accelerazione e decelerazione estremamente ridotti al fine di migliorare qualità ed uniformità della lucidatura.

The spindle holding beam is made of a monobloc structure built in electro welded steel with a closed trapezoidal section that guarantees an extreme rigidity, as verified through the FEM (Finite Element Method).

The spindles are located on the front face of the beam, increasing the rigidity of the whole system and improving the dynamicity of the same.

In the rear part of the beam, in a position easy for the inspection and the maintenance operations, is located the accessories compartment where the electro-electronic, the pneumatic, the lubrication and the transmission controls are situated.

This compartment includes two gear-motors powered by brushless motors synchronized in electric-axis, which drive two units of rack and pinion systems, constantly grease lubricated.

The generous sizing of the motorization, added to the extreme rigidity of the structure, allows the beam to reach working speeds up to 75 m/min with reduced time of acceleration and deceleration, in order to improve the quality and the uniformity of the polishing results.



EXTR



ALWAYS
RIGHT

Mandrino lucidante

Polishing spindle group

Realizzato in un unico getto di ghisa, garantisce elevata rigidità ed eccezionale capacità di smorzamento delle vibrazioni.

Il montaggio "a zaino" consente di ridurre la lunghezza dell'albero mandrino contribuendo alla sua rigidità. Questo, unito al sistema a doppio pistone di grande diametro con contropressione e al sollevamento minimo rispetto al piano della lastra, si traduce in estrema rapidità nel movimento della testa e in costanza nella qualità della lucidatura.

Come dotazione di serie, la pressione di lavoro delle teste è regolata da PLC attraverso valvole proporzionali.

Il mandrino è dotato di un sistema automatico di controllo dell'usura dell'abrasivo, avente la doppia funzione di segnalare la necessità di sostituire l'abrasivo stesso e di garantire il sollevamento minimo della testa rispetto al piano della lastra.

L'adozione di particolari soluzioni progettuali e di materiali speciali, ha consentito di eliminare il bisogno di lubrificare le parti meccaniche del mandrino facilitandone la sua manutenzione.

The spindle body is made in cast iron, thus allowing a high rigidity and an exceptional capacity to absorb the vibrations.

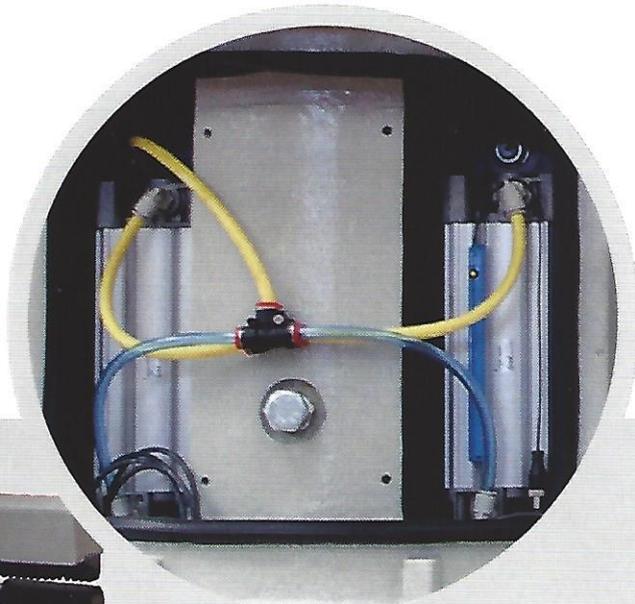
The "backpack" assembly of the spindle group helps to reduce the length of the spindle-shaft contributing to its rigidity.

This, combined with the large diameter twin pistons system, featuring counterpressure, and the minimum lifting of the tools from the slab surface, results in very fast up/down movements and steadiness in polishing quality.

As a standard equipment, the working pressure of the heads is controlled by PLC through proportional valves.

The spindle is equipped with an automatic abrasive wear control system, which has the dual function of signaling the need to replace the abrasive itself and to ensure the minimum lifting of the head from the slab surface.

The use of particular design solutions and special materials allowed eliminating the necessity to lubricate the mechanical components of the spindle facilitating their maintenance.



Protezioni operatore

Safety protections

Il sistema di protezioni per la sicurezza dell'operatore consiste in due differenti ordini di barriere:

- la prima, costituita da porte scorrevoli fonoassorbenti ed antisfondamento, realizzate in sandwich di ABS e schiuma poliuretana, e dotate di un sistema di bloccaggio che ne impedisce l'apertura con macchina in movimento;
- la seconda, costituita da una paratia paraspruzzi in alluminio posta davanti alle teste, dotata di sollevamento automatico per la sostituzione degli abrasivi.

The safety guards system is composed by two different kinds of barriers:

the first, consisting of soundproof and shatterproof sliding doors made of ABS sandwich and polyurethane foam, and equipped with a locking system that inhibits their opening while the machine is in operation;

the second, consisting of an aluminium splashguard placed in front of the heads, equipped with automatic lifting for the change of the abrasives.



Architettura elettronica

Electro-electronic architecture



L'impianto elettrico/elettronico è stato progettato e realizzato adottando un sistema a BUS DI CAMPO, con conseguente semplificazione del cablaggio, garantendo una diminuzione della possibilità di guasti ed, eventualmente, una più rapida e puntuale ricerca di questi.

Abbiamo seguito le linee guida dettate dai canoni di "industria 4.0", così da rendere la macchina già compatibile con le future tecnologie.

In quest'ottica tutti i sensori installati adottano lo standard IO LINK, acquisendo quindi la capacità di dialogare con il controllo centrale e non svolgendo più il solo compito di rilevare le misurazioni richieste, ma, contemporaneamente, fornendo dati sullo stato di efficienza dei vari componenti.

In questo modo viene semplificata la gestione dei guasti e diventa in molti casi possibile prevenire i fermi macchina, attraverso richieste di manutenzione specifiche o di sostituzioni preventive.

L'interfaccia utente è realizzata per massimizzarne la semplicità d'uso e racchiude al suo interno tutte le funzioni necessarie a permettere l'accesso da remoto. L'ufficio assistenza ha così la possibilità di connettersi direttamente all'interfaccia software ed a tutti i componenti più importanti come azionamenti, PLC di sicurezza ed inverter, al fine di effettuare una diagnosi in tempo reale e guidare il cliente alla soluzione del guasto, riducendo i fermi macchina.

Il programma utilizzato consente di raccogliere dati legati al funzionamento tra i quali:

- Dati relativi alla produzione
- Dati relativi ai consumi di energia, acqua, aria e abrasivi
- Informazioni relative ai singoli dispositivi della macchina, utili a generare uno storico delle problematiche e riuscire così a prevedere con precisione la vita media dei singoli componenti, rendendo le manutenzioni sempre più precise, mirate ed efficaci.



The new polishing machine is completely wired in FIELD BUS SYSTEM, with consequent simplification of the wiring, granting a reduction of faults possibility and, in case, a faster and timely search of these.

We followed the guidelines indicated by "industry 4.0", in order to make the machine already compatible with the new technologies.

In this view, all the installed sensors adopt the IO LINK standard, thus acquiring the capacity to talk to the main control and not only carrying out the task of detecting the measurements required but, at the same time, providing data on the state of efficiency of the various components.

The system has been developed in order to avoid breakages and machine stops through the request of preventive maintenance.

The user interface is designed to maximize its ease of use and encloses all the features needed to allow the access by remote. The customer service thus has the ability to connect directly to the software interface and to all the most important components such as drivers, safety PLC and inverters, in order to carry out a real-time diagnosis and guide the customer to the fault solution, reducing machine stops.

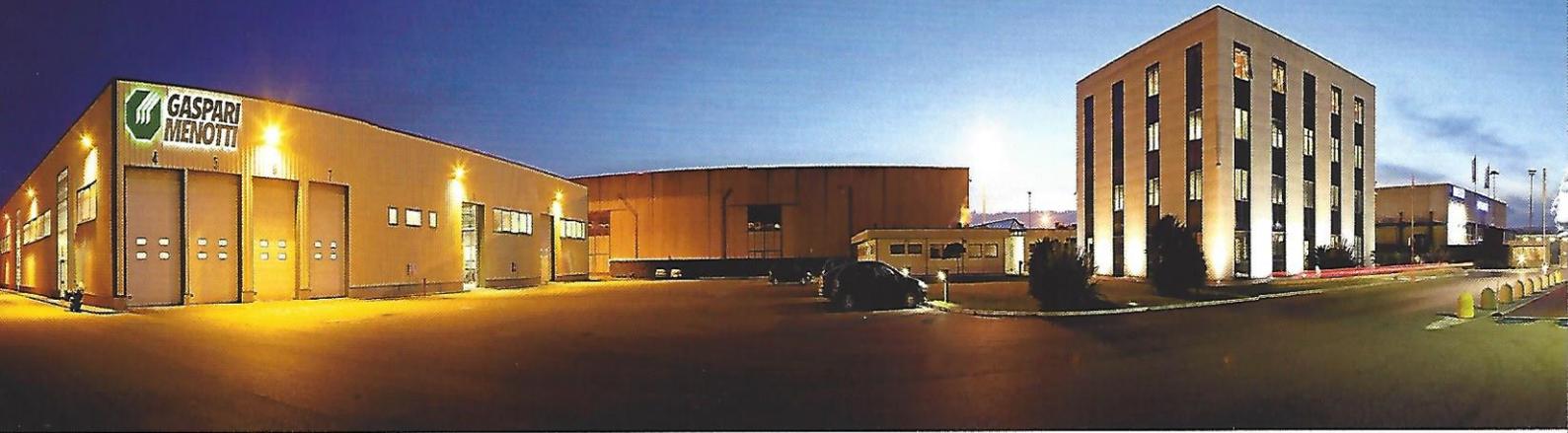
The software has been developed to collect operating data such as:

- Production data
- Data on energy, water, air, and abrasive consumption
- Information on individual machine devices, useful for generating a record of problems, and thus to accurately predict the average life of the individual components, making the maintenance more accurate, targeted and effective.

| MACCHINA DA GRANITO | | MIRROR 12 | MIRROR 14 | MIRROR 16 | MIRROR 18 | MIRROR 20 | MIRROR 22 |
|--|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Larghezza utile di lavoro / Useful working width | cm | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Spessore massimo lavorabile / Maximum workable thickness | cm | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Spessore minimo lavorabile / Minimum workable thickness | cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero teste operatrici / Number of spindles | n° | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |
| Potenza testa operatrice / Spindle power | kw | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Potenza traslazione trave porta mandrino / Spindle beam translation power | kw | 7,6x2 | 7,6x2 | 7,6x2 | 8,7x2 | 8,7x2 | 8,7x2 |
| Potenza motore avanzamento nastro / Belt advancement motor power | kw | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Potenza spazzola pulitrice / Cleaning brush power | kw | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Potenza totale installata / Total installed power | kw | 153,5 | 175,5 | 197,5 | 221,7 | 243,7 | 265,7 |
| Diametro testa / Polishing head diameter | mm | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 | 470 |
| Numero abrasivi per testa / Number of abrasives per head | n° | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Velocità traslazione trave porta mandrini / Spindle beam translation speed | m/min | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 |
| Velocità avanzamento nastro / Belt advancement speed | m/min | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 |
| Fabbisogno idrico / Water requirement | l/min | 360 | 420 | 480 | 540 | 600 | 660 |
| Aria compressa necessaria / Compressed air requirement | NI/min | 960 | 1120 | 1280 | 1440 | 1600 | 1760 |
| Peso totale macchina approssimativo / Approx total machine weight | Kg | 25200 | 26000 | 30400 | 31200 | 32000 | 34000 |
| Lunghezza macchina / Machine length | mm | 10300 | 10300 | 12800 | 12800 | 12800 | 13750 |
| Altezza macchina / Machine height | mm | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 |
| Larghezza macchina / Machine width | mm | 3485 | 3485 | 3485 | 3485 | 3485 | 3485 |

| MACCHINA DA MARMO | | MIRROR 6 | MIRROR 8 | MIRROR 12 | MIRROR 16 | MIRROR 18 |
|--|--------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| Larghezza utile di lavoro / Useful working width | cm | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Spessore massimo lavorabile / Maximum workable thickness | cm | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| Spessore minimo lavorabile / Minimum workable thickness | cm | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero piatti operatori / Number of working plates | n° | 6 | 8 | 12 | 16 | 18 |
| Potenza motore piatto operatore / Working plate motor power | kw | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Potenza traslazione trave porta mandrino / Spindle beam translation power | kw | 8,7 | 8,7 | 7,6x2 | 7,6x2 | 8,7x2 |
| Potenza motore avanzamento nastro / Belt advancement motor power | kw | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Potenza spazzola pulitrice / Cleaning brush power | kw | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Potenza totale installata / Total installed power | kw | 105 | 135 | 201,5 | 261,5 | 293,7 |
| Diametro piatto operatore / Working plate diameter | mm | 570 | 570 | 570 | 570 | 570 |
| Numero abrasivi per piatto / Number of abrasives per plate | n° | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Velocità traslazione trave porta mandrini / Spindle beam translation speed | m/min | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 | 0÷75 |
| Velocità avanzamento nastro / Belt advancement speed | m/min | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 | 0÷5 |
| Fabbisogno idrico / Water requirement | l/min | 180 | 240 | 360 | 480 | 540 |
| Aria compressa necessaria / Compressed air requirement | NI/min | 480 | 640 | 960 | 1280 | 1440 |
| Peso totale macchina approssimativo / Approx total machine weight | Kg | 18000 | 20500 | 24250 | 29150 | 31000 |
| Lunghezza macchina / Machine length | mm | 6760 | 8220 | 10300 | 12800 | 13750 |
| Altezza macchina / Machine height | mm | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 |
| Larghezza macchina / Machine width | mm | 3485 | 3485 | 3485 | 3485 | 3485 |

The Gaspari Solution



Gaspari Menotti S.p.A.
Viale Zaccagna, 18/F
54033 - CARRARA (MS) - ITALIA
Tel.: +39 0585 64551
Fax.: +39 0585 64555
gaspari@gasparimenotti.com

www.gasparimenotti.com

PRINTED ON ECOLOGICAL RECYCLED PAPER