



**GAIOTTO**

# GA2000

External glazing

Smaltatura esterna

GA 2000, the most updating Robot, has been developed: it is just the technological top of more than thirty years of experience.

It has been expressly developed for the performances of its tasks, it is not a common robot used for the functions of a particular department. In this way painting is carried out with maximum flexibility, precision and reliability in order to have results of real evenness, quickness and completeness, without any waste.

Nasce GA2000, il più innovativo tra i Robot, l'apice tecnologico di un percorso lungo più di trent'anni.

E' stato progettato espressamente per le mansioni cui è destinato, non è una macchina robotizzata qualsiasi adatta alle funzioni di un reparto.

La verniciatura è quindi programmata con flessibilità, precisione ed affidabilità massime per dare i risultati attesi di omogeneità, rapidità e completezza senza sprechi.





- GA 2000 has a light structure for an easy handling with springs balancing and pneumatic cylinder: the cylinder and the springs can be adjusted in order to make the robot configuration suitable for particular programming exigences.
- The wrist motion has been studied for recreating a certain relation among the physiological movements of the operator wrist and hand.
- The system with reversible bevel drive reducers on all the 6 axes, enables the self-learning phase.

- GA 2000 è dotato di una struttura leggera e facile da manovrare con bilanciamento a molle e cilindro pneumatico: cilindro e molle possono essere regolati per adeguare la configurazione del robot a particolari esigenze di programmazione.
- La cinematica dei polsi è stata riprogrammata in modo da poter corrispondere agevolmente ai movimenti fisiologicamente spontanei del complesso polso-mano dell'uomo.
- Il sistema a riduttori reversibili planetari a due stadi consente su tutti i 6 assi l'autoapprendimento.

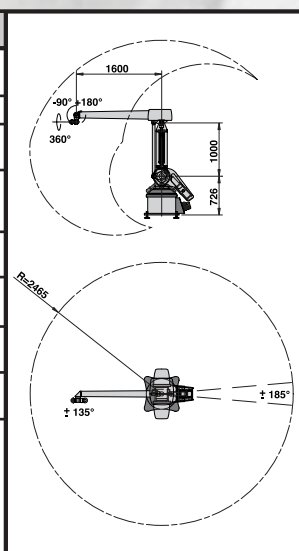
GA2000

|  | FUNCTIONS FUNZIONI  | OUTFITS DOTAZIONI  |
|--|---|--|
| Programming<br>Programmazione                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• CP - direct learning / CP - apprendimento diretto</li> <li>• PTP - poin to point / PTP - punto a punto</li> <li>• Off-line</li> </ul>  | 6 axes managed by brushless servomoto<br>6 assi comandati con servomotori brushless<br>Angles measurement by resolver / Misura angoli  |
| Program<br>Correction<br>Correzione<br>programma       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unlimited deliting / cancellazione illimitata</li> <li>• addition and combination of program sections<br/>aggiunta ed unione di parti</li> <li>• modification of parameters: path, position and speed<br/>modifica dei parametri: correzione di traiettoria,<br/>posizione e velocità</li> </ul> | Piece rotation device as additional axis<br>Dispositivo di rotazione pezzo come assi<br>Longitudinal and transverse sliding device<br>additional axes / Dispositivo di scorrimento<br>e trasversale del robot come assi aggiuntivi<br>Control system PC based<br>Sistema di controllo basato su PC |
| Operator Guidance<br>Guida operatore                   | written text on display (different languages available)<br>testo scritto su display (è possibile variare la lingua)   | Floppy (35"/1.44MG)  |
| Fault Diagnostic<br>Diagnostica errore                 | written text and code on display<br>testo scritto e codice su display   | Interfaces: 2RS232C-1RS422/1 parallel<br>Interfaccia: 2RS232C-1RS422/1 parallelo   |
| Control<br>Comando                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• linear and circular interpolation<br/>interpolazione lineare e circolare</li> <li>• cartesian coordinates change<br/>trasformazione coordinate cartesiane</li> <li>• TCP control / controllo TCP</li> </ul>  | External functions: 24 ON/OFF, expandable<br>Funzioni esterne: 24 ON/OFF, espandibile<br>Hard disk   |
| Production<br>Monitoring<br>Monitoraggio<br>produzione | possible print out for data related to working time,<br>stop time, programs carried out, model, quantity, total quality<br>stampa dei dati relativi a: tempo di funzionamento, tempo di<br>arresto, programmi eseguiti, modello, quantità, qualità totale   |  |

- GA2000 can be mounted on the top without any mechanical or electronic modification.
- The machine has been studied for an easy coordination with the different slaves: carousels, transferring devices, conveyors in every painting area version (longitudinal, centralized, combined).
- The axes control is managed by the Digital Signal Processing which grants a sequence of regular and fluent movements. The exact repeatability is assured.
- Motion with brushless servomotors, reversible reducers (precision 1'): combination 1:61 on all the six axes, static repeatability: +/-1 mm.
- Direct connections on all the axes are present by conic couples with helicoidal teeth, Gleason type (more contact surface among the teeth) on axes 4, 5 and 6.
- It has a light and sturdy structure; there are no brushes, nor electric circuits in motion.
- Digital communication between the robot and the control board: digital drivers are connected by field-bus.
- The maximum ease of control and maintenance are assured by different arrangements, such as 6 hermetic motoreducers with the minimum connections number, protection case on every motor and easy access to all the units in motion.

- GA2000 può essere installato anche a soffitto senza necessità di modifiche meccaniche ed elettroniche.
- La macchina è stata progettata per coordinarsi agevolmente a diverse strutture serventi: giostre, trasferitori, trasportatori, in qualsiasi articolazione dell'area di verniciatura (longitudinale, centralizzata, combinata).
- Il controllo degli assi è effettuato mediante il Digital Signal Processing che garantisce sequenze di gesti fluidi e regolari mantenendone l'esatta ripetitività.
- Il movimento è svolto con servomotori brushless, riduttori reversibili (1' di precisione) con rapporto 1:61 su tutti i sei assi, la ripetibilità statica è: +/-1 mm.
- GA2000 presenta connessioni dirette su tutti gli assi, mediante coppie coniche con denti elicoidali di tipo Gleason (maggiore superficie di contatto fra i denti) sugli assi 4, 5 e 6.
- La sua è una struttura solida e leggera, sono assenti spazzole e circuiti elettrici in movimento.
- La comunicazione tra il robot e il quadro di controllo è digitale; i drivers digitali sono tra loro collegati mediante bus di campo.
- La massima facilità di controllo e di manutenzione sono assicurate da diversi provvedimenti: n.6 motoriduttori ermetici con il minimo numero di connessioni, carter di protezione su tutti i motori e accesso agevole a tutti gli organi di movimento.

| UNI   | FEATURES CARATTERISTICHE                         |  |
|---|--|--|
| motors<br>brushless                               | Speed<br>Velocità                                | 180°/sec (basic axes)<br>(assi di base)          |
| angoli con resolver                               |  | 300°/sec (wrist axes) / (assi polso)             |
| se aggiuntivo                                     | Repeating precision<br>Precisione di ripetizione | +/- 1.0 mm. Static<br>+/- 1,0 mm. Statico        |
| ce of the Robot as<br>ento longitudinale<br>ntivi | Memory capacity<br>Capacità di memoria           | 600 hours (expandable)<br>600 ore (espandibile)  |
|   | Baud Rate<br>Velocità Baud                       | 200 points/sec/axis/<br>200 punti/sec./asse      |
|   | Programs addresses<br>Indirizzi di programma     | 9999, via serial port<br>9999, via porta seriale |
| Centronics<br>la, Centronics                      | Conveyor tracking<br>Traiettorie trasportatore   | by encoder<br>tramite encoder                    |
| able<br>ili                                       | Speed change<br>Cambiamento velocità             | from - 50% up + 100%<br>da - 50% a + 100%        |





## FLEXIBILITY FLESSIBILITÀ

---

- Increased working area
- Thanks to a complete renew of the balancer, moving is considerably improved for the self-learning
- Area operativa aumentata
- Grazie ad una rivisitazione completa del sistema di bilanciamento, la manovrabilità risulta essere notevolmente migliorata per l'autoapprendimento



## PRECISION PRECISIONE

---

- Dynamic precision improved
- Interconnected shafting transmission for axes 4, 5, 6 improving precision and eliminating stiffness.
- Maggiore precisione dinamica
- Trasmissione ad alberi interconnessi per gli assi 4, 5, 6 migliorando così precisione e rigidità.



## RELIABILITY AFFIDABILITÀ

---

- Elimination of electronic cards on board.
- N.6 axes developed in collaboration with the motor constructor, obtaining a motor that is completely "tin seal", and directly connected to the wrist triad.
- Certificated Robot according with European Atex rules, for explosion risky environment.
- Eliminazione delle schede elettroniche a bordo macchina
- N. 6 assi sviluppati in collaborazione con il costruttore di motori, ottenendo così un motore completamente "stagno" e direttamente connesso alla terna del polso
- Robot certificato secondo le normative europee Atex, per ambienti a rischio di esplosione



# **GAIOTTO**

Automation

GAIOTTO AUTOMATION S.p.A.

Strada Statale 415 km 27  
26010 VAIANO CREMASCO (CR)

Tel. +39 0373 279111

Fax +39 0373 279299

E-mail: [info@gaiotto.it](mailto:info@gaiotto.it)

E-mail: [sales@gaiotto.it](mailto:sales@gaiotto.it)

[www.gaiotto.it](http://www.gaiotto.it)