

Robotized glazing in sanitaryware production  
Smaltatura robotizzata nella produzione dei sanitari  
Esmaltado robotizado en la produccion de los sanitarios

**GAIOTTO**  
Automation



# ROBOTIZED GLAZING IN SANITARYWARE PRODUCTION

## SMALTATURA ROBOTIZZATA NELLA PRODUZIONE DEI SANITARI

### ESMALTADO ROBOTIZADO EN LA PRODUCCION DE LOS SANITARIOS

Gaiotto has a wide range of available solutions, suitable for different technical requirements as well as for any budget.

#### **GA2000**

the widely successful self-learning robot.

#### **GA-OL (OFF-LINE)**

the new Gaiotto robot designed for off-line programming.

#### **GA/F-OL (OFF-LINE)**

the fruit of a closely-knit cooperation between Gaiotto and Fanuc.

All three robots can be fully integrated with accessories completing their set-up, such as controlled turntable axes and Mass Control, the system controlling glaze feeding to the spray gun, working in a coordinated manner with other devices which make up the glazing system such as carousels, transfer units and conveyors.

Gaiotto dispone di una gamma di soluzioni ampia che si adegua alle diverse esigenze tecniche e alle disponibilità di budget di qualunque utilizzatore.

#### **GA2000**

il diffuso robot ad autoapprendimento.

#### **GA-OL (OFF-LINE)**

il nuovo robot Gaiotto dedicato alla programmazione off-line.

#### **GA/F-OL (OFF-LINE)**

frutto di un accordo di stretta collaborazione tecnica fra Gaiotto e Fanuc.

Tutti e tre i robot si integrano pienamente con gli accessori che ne arricchiscono l'allestimento come gli assi controllati delle tornielle e il Mass Control, il sistema di controllo della portata dello smalto alla pistola spruzzatrice e si coordinano con gli altri dispositivi che compongono gli impianti di smaltatura come giostre, trasferitori e trasportatori.

Gaiotto dispone de una gama de soluciones amplia que se adecúa a las distintas exigencias técnicas y a las disponibilidades de budget de cualquier usuario.

#### **GA2000**

el difundido robot de auto aprendizaje.

#### **GA-OL (OFF-LINE)**

el nuevo robot Gaiotto dedicado a la programación off-line.

#### **GA/F-OL (OFF-LINE)**

fruto de un acuerdo de estrecha colaboración técnica entre Gaiotto y Fanuc.

Los tres robots se integran plenamente con los accesorios que enriquecen la preparación, como los ejes controlados de plataformas giratorias y el Mass Control, el sistema de control del caudal del esmalte a la pistola rociadora y se coordinan con los otros dispositivos que componen las instalaciones de esmaltado, como carruseles, trasladadores y transportadores.





---

Robot  
Robot  
Robot

---

Accessories  
Accessori  
Accesorios

---

Carousels and  
conveyors  
Giostre e caroselli  
Carruseles y  
transportadores

---

Inspection and glazing  
booths  
Cabine di ispezione e  
smaltatura  
Cabinas de inspección  
y esmaltado

---

Transfer units and  
conveyors  
Trasferitori e  
trasportatori  
Trasladadores y  
transportadores

---

Siphon glazing  
machines  
Smaltasifoni  
Esmaltadora de sifones

---

Gantry loaders and  
robots  
Portali e robot  
Pórticos y robots



---

## GA 2000

GA2000 has a lightweight structure for easy handling by spring balancing and a pneumatic cylinder: the cylinder and the springs are adjustable to make the robot configuration suited to special programming requirements.

GA2000 may also be top-mounted without any mechanical or electronic changes being required. The precision reversible reduction gear system allows for self-learning on all six axes with static repeatability up to  $\pm 1$  mm. Motion is ensured by brushless servo motors, without any brushes and electric circuits in motion.

GA2000 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.

GA2000 può essere installato anche a soffitto senza necessità di modifiche meccaniche ed elettroniche. Il sistema a riduttori reversibili di precisione consente l'autoapprendimento su tutti e sei gli assi e una ripetibilità statica di  $\pm 1$  mm. Il movimento è svolto con servomotori brushless, sono assenti spazzole e circuiti elettrici in movimento.

GA2000 está equipado con una estructura ligera y fácil de maniobrar con equilibrado mediante muelles y cilindro neumático; el cilindro y los muelles pueden ser regulados para adecuar la configuración del robot a exigencias de programación especiales.

GA2000 también puede ser instalado en el techo sin necesidad de aportar modificaciones mecánicas ni electrónicas. El sistema de reductores reversibles de precisión permite el auto aprendizaje en los seis ejes y una repetitividad estática de  $\pm 1$  mm. El movimiento se desarrolla con servomotores brushless, sin escobillas ni circuitos eléctricos en movimiento.



Hermetically sealed gearmotors, protective casings on all the motors and minimised number of connections all guaranteeing a suitable protection degree. Maintenance can be carried out in a user-friendly manner thanks to easy access to all moving parts. The electric control panel includes all the electronic control devices for the auxiliary axes and glaze flow rate control system (Mass Control system).

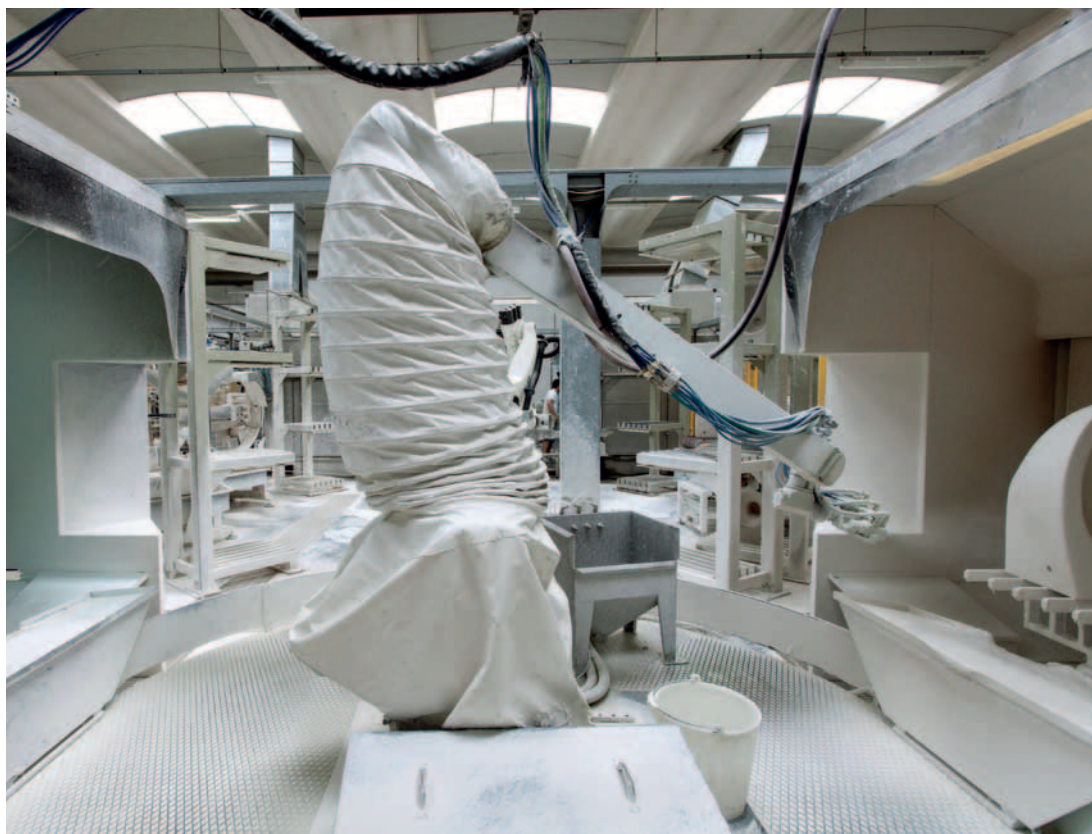
The new multilingual keyboard can be used to manage all the devices connected to the robot and interacts with the operator in a number of languages including Chinese, Russian, Arabic etc. Communication between the robot and the auxiliary devices and cell control panel is of the digital, field bus type.

Riduttori ermetici, carter di protezione su tutti i motori e il minimo numero di connessioni garantiscono il corretto grado di protezione. La massima facilità di manutenzione è assicurata da un accesso agevole a tutti gli organi di movimento. Il quadro elettrico integra tutti i dispositivi elettronici di comando degli assi ausiliari e del sistema di controllo della portata dello smalto (Mass Control).

La nuova tastiera multilingua gestisce tutti i dispositivi collegati al robot ed è in grado di dialogare con l'operatore in tutte le lingue, compreso il cinese, il russo, l'arabo ecc. La comunicazione tra il robot, i dispositivi ausiliari e il quadro di controllo della cella è digitale e avviene mediante bus di campo.

Reductores herméticos, cárteres de protección en todos los motores y el mínimo número de conexiones garantizan el grado de protección correcto. La máxima facilidad de mantenimiento está asegurada por un acceso fácil a todas las partes en movimiento. El cuadro eléctrico integra todos los dispositivos electrónicos de mando de los ejes auxiliares y del sistema de control del caudal del esmalte (Mass Control).

El nuevo teclado multi-idiomas gestiona todos los dispositivos conectados al robot y es capaz de dialogar con el operador en todos los idiomas, incluido el chino, el ruso, el árabe, etc. La comunicación entre el robot, los dispositivos auxiliares y el cuadro de control de la celda es digital y se lleva a cabo mediante bus de campo.



## GA-OL (OFF-LINE)

GA-OL is the new robot by Gaiotto, specifically designed for off-line programming.

More straightforward compared to GA2000 (as it does not feature a self-learning function), it ideally complements the glazing cell internal equipment. Built according to the same kinematics as the older model, it is able to make full use of any software generated by the self-learning robot.

The brushless motor controlled, non reversible precision reduction gear system guarantees excellent accuracy and repeatability of all axis movements.

GA-OL è il nuovo robot Gaiotto, studiato appositamente per la programmazione off-line.

Più semplice, perché senza l'autoapprendimento rispetto al GA2000, ne rappresenta il complemento ideale all'interno delle celle di smaltatura. Costruito con la stessa cinematica del suo predecessore, rende possibile il completo utilizzo dei programmi generati con il robot ad autoapprendimento.

Il sistema a riduttori di precisione non reversibili, comandati da servomotori brushless garantisce una eccellente precisione e ripetibilità dei movimenti di tutti gli assi.

GA-OL es el nuevo robot Gaiotto, estudiado especialmente para la programación off-line.

Más simple respecto al GA2000, porque no consta de auto aprendizaje, representa el complemento ideal dentro de las celdas de esmaltado. Construido con la misma cinemática que su predecesor, permite el uso completo de los programas generados con el robot de auto aprendizaje.

El sistema de reductores de precisión no reversibles, controlados por servomotores brushless garantiza una excelente precisión y repetitividad de los movimientos de todos los ejes.



Hermetically sealed gearmotors, protective casings on all the motors and minimised number of connections all guaranteeing a suitable protection degree. Maintenance can be carried out in a user-friendly manner thanks to easy access to all moving parts. The electric control panel includes all the electronic control devices for the auxiliary axes and glaze flow rate control system (Mass Control system).

The new multilingual keyboard can be used to manage all the devices connected to the robot and interacts with the operator in a number of languages including Chinese, Russian, Arabic etc. Communication between the robot and the auxiliary devices and cell control panel is of the digital, field bus type.

GA-OL may also be top-mounted without any mechanical or electronic changes being required.

Riduttori ermetici, carter di protezione su tutti i motori e il minimo numero di connessioni garantiscono il corretto grado di protezione. La massima facilità di manutenzione è assicurata da un accesso agevole a tutti gli organi di movimento. Il quadro elettrico integra tutti i dispositivi elettronici di comando degli assi ausiliari e del sistema di controllo della portata dello smalto (Mass Control).

La nuova tastiera multilingua gestisce tutti i dispositivi collegati al robot ed è in grado di dialogare con l'operatore in tutte le lingue, compreso il cinese, il russo, l'arabo ecc. La comunicazione tra il robot, i dispositivi ausiliari e il quadro di controllo della cella è digitale e avviene mediante bus di campo.

Anche il GA-OL può essere installato a soffitto senza necessità di modifiche meccaniche ed elettroniche.

Reductores herméticos, cárteres de protección en todos los motores y el mínimo de conexiones garantizan un grado de protección correcto. La máxima facilidad de mantenimiento está asegurada gracias al total acceso a todas las partes en movimiento. El cuadro eléctrico integra todos los dispositivos electrónicos de mando de los ejes auxiliares y del sistema de control del caudal del esmalte (Mass Control).

El nuevo teclado multi-idomas gestiona todos los dispositivos conectados al robot y es capaz de dialogar con el operador en todos los idiomas, incluido el chino, el ruso, el árabe, etc. La comunicación entre el robot, los dispositivos auxiliares y el cuadro de control de la celda es digital y se realiza mediante bus de campo.

También el GA-OL puede ser instalado en el techo sin necesidad de aportar modificaciones mecánicas ni electrónicas.





## GA/F-OL (OFF-LINE)

GA/F-OL is Gaiotto's recommendation for all those who wish to introduce an optimised automation solution in the form of a Fanuc robot.

Full compatibility with the Gaiotto off-line programming software package. Full integration with the glaze flow rate control system (Mass Control). Wrist joint load and working range specifications comparable to Gaiotto robots'.

Support base necessary for easy access to pieces. Motors directly coupled to reduction gears for high precision, reliable performance. Integrated wiring and compact sized hollow wrist joint. Electric control panel pre-set to internally accept the actuators for two extra axes.

Multilingual operator keyboard. This robot can be top-mounted or wall-mounted without any mechanical or electronic changes being required.

GA/F-OL è la proposta Gaiotto per chi vuole investire in automazione con una soluzione ottimizzata avvalendosi di un robot Fanuc.

Completa compatibilità con il pacchetto software di programmazione off-line Gaiotto. Piena integrazione con il sistema di controllo della portata dello smalto (Mass Control). Carico al polso e area operativa paragonabili a quelle dei robot Gaiotto.

Basamento necessario per consentire la piena raggiungibilità dei pezzi. Motori direttamente accoppiati ai riduttori garantiscono elevate precisione e affidabilità. Cablaggi integrati e polso cavo di ridotte dimensioni. Quadro elettrico predisposto per accogliere al suo interno gli azionamenti di due assi aggiuntivi.

Tastiera operatore multilingua. Il robot può essere installato a soffitto o a parete senza necessità di modifiche meccaniche ed elettroniche.

GA/F-OL es la propuesta de Gaiotto para quien desea invertir en automoción con una solución optimizada utilizando un robot Fanuc.

Compatibilidad total con el paquete software de programación off-line Gaiotto. Piena integración con el sistema de control del caudal del esmalte (Mass Control). Carga en muñeca y área operativa comparables con las de los robots Gaiotto.

Base necesaria para permitir alcanzar bien las piezas. Motores directamente acoplados a los reductores garantizan elevada precisión y fiabilidad. Cableados integrados y muñeca hueca de pequeño tamaño. Cuadro eléctrico preparado para acoger en su interior los accionamientos de dos ejes adicionales.

Teclado operador multi-idioma. El robot puede instalarse en el techo o en la pared sin necesidad de realizar modificaciones mecánicas ni electrónicas.





# ROBOTS DATA SHEET

## CARATTERISTICHE TECNICHE ROBOTS

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS ROBOTS

<b>MACHINE BODY</b> <b>CORPO MACCHINA</b> <b>CUERPO MÁQUINA</b>	<b>GA2000</b>	<b>GA-OL</b>	<b>GA/F-OL</b>
rated wrist load (kg) carico nominale al polso (kg) carga nominal en la muñeca (kg.)	6	6	10
work range (mm) raggio di lavoro (mm) radio de trabajo (mm)	2465	2465	2009
n. of axes n° di assi n° de ejes	6	6	6
weight (w/o control panel) (kg) peso (escluso quadro elettrico) (kg) peso (excluido el cuadro eléctrico) (kg)	550	550	250
<b>CONTROL PANEL</b> <b>QUADRO ELETTRICO</b> <b>CUADRO ELÉCTRICO</b>			
air-conditioner condizionatore acondicionador	included incluso incluido	included incluso incluido	optional opzionale opcional
installed power (w/o additional axes) (kW) potenza installata (escluso gli assi aggiuntivi) (kW) potencia instalada (excluidos los ejes adicionales) (kW)	10,5	10,5	3
n. of additional axes managed from standard control panel n° di assi aggiuntivi gestibili con quadro standard n° de eje adicionales que pueden gestionarse con cuadro estándar	3	3	2
Mass Control management gestione Mass Control gestión Mass Control	integrated in c.p. integrata nel q.e. integrada en el c.e.	integrated in c.p. integrata nel q.e. integrada en el c.e.	external esterna externa
control keyboard tastiera di comando Teclado de mando	multilingual multilingua multi-idioma	multilingual multilingua multi-idioma	multilingual multilingua multi-idioma
<b>FUNCTIONS</b> <b>FUNZIONI</b> <b>FUNCIONES</b>			
self-learning programming programmazione in auto apprendimento programación en auto aprendizaje	SI	NO	NO
PTP (point-to-point) programming programmazione PTP (punto a punto) programación PTP (punto a punto)	SI	SI	SI
off-line programming programmazione off-line programación off-line	SI	SI	SI
<b>PERFORMANCE</b> <b>PRESTAZIONI</b> <b>PRESTACIONES</b>			
speed (°/s) velocità (°/s) velocidad (°/s)	180 (axes 1-2-3) 300 (axes 4-5-6)	180 (axes 1-2-3) 300 (axes 4-5-6)	180 (axes 1-2-3) 400 (axes 4-5-6)

# ACCESSORIES

## ACCESSORI

## ACCESORIOS

---

### 7WD®

To complete the glazing robot range in a fully integrated manner, Gaiotto has developed a number of systems making glazing more effective and reliable: 7WD® for programming purposes, Visus® and Mass control® for process control.

7WD® (7 Work Digital axes) is a software package suitable for off-line programming made by Gaiotto, an application solution which can be ideally integrated in all the range robots and in the Mass Control glaze flow rate control system.

Starting from the digitisation of the workpiece, the system enables to create glazing software while sitting comfortably in front of your desktop, modelling gun trajectories, setting spraying parameters (glaze flow rate, atomisation and nozzle range), and then simulating and optimising the final result without any direct intervention being required on the line.

The 6 robot axes and a seventh carousel axis are coordinated so as to optimise robot motion and obtain the smoothest and most linear possible trajectories, ensuring more efficient and safer operation.

A complemento dei robot di smaltatura e perfettamente integrati con essi, Gaiotto ha sviluppato alcuni sistemi che rendono più efficace ed affidabile il lavoro della smaltatura: 7WD® per la programmazione, Visus® e Mass control® per il controllo del processo.

7WD® (7 Work Digital axes) è un pacchetto software per la programmazione off-line realizzato dalla Gaiotto, una soluzione applicativa perfettamente integrata a tutti i robot della gamma e al sistema di controllo della portata Mass Control.

Il sistema, partendo dalla digitalizzazione del pezzo da trattare, permette di creare il programma di smaltatura operando tranquillamente seduti davanti al proprio desktop, modellando le traiettorie della pistola, impostando i parametri di spruzzatura (portata dello smalto, polverizzazione e apertura pennello), simulandolo ed ottimizzandolo senza dover intervenire direttamente sulla linea.

I 6 assi del robot e il 7° del girello vengono coordinati in modo da ottimizzare i movimenti del robot stesso in traiettorie il più possibile fluide e lineari per favorire l'esecuzione più efficiente e sicura.

Para completar los robots de esmaltado e integrarlos perfectamente con éstos, Gaiotto unos sistemas que hacen más eficaz y fiable el trabajo de esmaltado: 7WD® para la programación, Visus® y Mass control® para el control del proceso.

7WD® (7 Work Digital axes) es un paquete software para la programación off-line realizado por Gaiotto, una solución aplicativa perfectamente integrada para todos los robots de la gama y para el sistema de control de capacidad Mass Control.

El sistema, a partir de la digitalización de la pieza a tratar, permite crear el programa de esmaltado trabajando tranquilamente sentados en escritorio, modelando las trayectorias de la pistola, introduciendo los parámetros de rociado (capacidad del esmalte, pulverización y apertura del pincel), simulándolo y optimizándolo sin tener que intervenir directamente sobre la línea.

Los 6 ejes del robot y el 7° de la contratapa están coordinados para optimizar los movimientos del propio robot en trayectorias lo más fluidas y lineales posibles, para favorecer una ejecución más eficiente y segura.



**FUNCTIONS**  
**FUNZIONI**  
**FUNCIÓNES**

Importing drawings from CAD 3D or digitiser  
Importazione disegni da CAD 3D o digitalizzatore  
Importación diseños desde CAD 3D o digitalizador

Workpiece graphic 3D display  
Visualizzazione grafica in forma tridimensionale del pezzo  
Visualización gráfica en forma tridimensional de la pieza

Graphic representation of trajectories  
Rappresentazione grafica delle traiettorie  
Representación gráfica de las trayectorias

Graphic simulation of robot pathways  
Simulazione grafica dei percorsi/robot  
Simulación gráfica de los recorridos/robot

Graphic simulation of glaze thickness  
Simulazione grafica dello spessore dello smalto  
Simulación gráfica del espesor del esmalte

Development of Gaiotto glazing robot software  
Generazione programmi per il robot di smaltatura Gaiotto  
Generación programas para el robot de esmaltado Gaiotto

Software transfer via serial port or USD  
Trasferimento programmi mediante porta seriale o USD  
Transferencia programas mediante puerta serial o USD

**CHARACTERISTICS**  
**PRESTAZIONI**  
**PRESTACIONES**

Work platform in a Windows environment with the following requirements:

Intel Pentium Dual Core processor

2 Gb RAM main board

Video graphic board supporting OpenGL

(e.g.: ATI Radeon X1550 512MB)

17" screen

Hard-disk  $\geq$  30 GB

WINDOWS XP Professional operating system

Piattaforma di lavoro in ambiente Windows con questi requisiti:

Processore Intel Pentium Dual Core

Scheda madre con 2 Gb RAM

Scheda grafica video che supporti le OpenGL

(es.: ATI Radeon X1550 512MB)

Monitor 17"

Hard-disk  $\geq$  30 GB

Sistema operativo WINDOWS XP Professional

Plataforma de trabajo en ambiente Windows con estos requisitos:

Procesador Intel Pentium Dual Core

Ficha madre con 2 Gb RAM

Tarjeta gráfica vídeo que soporte las OpenGL

(ej.: ATI Radeon X1550 512MB)

Monitor 17"

Disco duro  $\geq$  30 GB

Sistema operativo WINDOWS XP Professional

Icon graphic interface

Interfaccia grafica a icone

Interfaz gráfica de iconos



## MASS CONTROL®

Mass control® is the exclusive Gaiotto system to control glaze delivery to the spray gun. It is available to ensure correct software application notwithstanding the possible interference resulting from environmental factors such as temperature, changes in the delivered glaze density and viscosity, or human error in manual equipment management.

The system will control three parameters:

- spray cone angle to obtain different nozzle range values according to the dimensional requirements of the surface to spray;
- air jet atomisation pressure: the required jet range can be adjusted to reach parts of items at various distances and the spray density can be modified, too;
- amount of glaze spray: consistent covering thickness can be achieved in consideration of hollow and bulging parts on the item surface.

The modulated combination of these three parameters is programmed in order to guarantee the best possible delivered product application, preventing defects such as orange peel, dripping or overspray.

Mass control® è il sistema esclusivo di Gaiotto per gestire l'erogazione dello smalto alla pistola di spruzzatura. Viene proposto per garantire la fedele esecuzione dei programmi indipendentemente dalle possibili interferenze dovute a fattori ambientali quali temperatura, cambiamenti nella densità e viscosità del prodotto erogato o a errori del personale nella gestione manuale delle apparecchiature.

Il sistema governa tre parametri:

- l'angolo del cono di spruzzo per determinare pennelli di diversa dimensione: in questo modo si adatta la dimensione del pezzo alla superficie da coprire;
- la pressione di polverizzazione del getto d'aria: in questo modo si può regolare la lunghezza del getto necessaria per raggiungere parti degli oggetti posti a distanze differenti e variare la densità dello spruzzo;
- la quantità del prodotto erogato: in questo modo si possono ottenere sul pezzo spessori costanti di copertura tenendo conto delle convessità e concavità delle superfici degli articoli.

La combinazione modulata dei tre parametri viene programmata in modo da garantire la migliore distribuzione del prodotto erogato evitando effetti negativi come la buccia d'arancia, il gocciolamento, l'overspray.

Mass control® es el sistema exclusivo de Gaiotto para gestionar el suministro de esmalte a la pistola de rociado. Se propone para garantizar la fiel ejecución de los programas independientemente de las posibles interferencias debidas a factores ambientales como la temperatura, cambios en la densidad y viscosidad del producto suministrado o a errores del personal en la gestión manual de los aparatos.

El sistema controla tres parámetros:

- El ángulo del cono de rociado para determinar pinceles de distinto tamaño: de este modo se adapta la dimensión de la pieza a la superficie a cubrir;
- la presión de pulverización del chorro de aire: de este modo se puede regular la longitud del chorro necesaria para alcanzar los alojamientos de los objetos situados a distancias distintas y variar la densidad del chorro;
- la cantidad del producto suministrado: de este modo se pueden obtener sobre la pieza espesores constantes de cobertura teniendo en cuenta las convexidades y concavidades de las superficies de los artículos.

La combinación modulada de los tres parámetros se programa de manera tal que se garantice la mejor distribución del producto suministrado, evitando efectos negativos como la piel de naranja, el goteo y el overspray.



**FUNCTIONS**  
**FUNZIONI**  
**FUNCIÓNES**

Integrated operator interface in the robot keyboard (only for GA robots)  
Interfaccia operatore integrato nella tastiera del robot (solo per robot GA)  
Interfaz operador integrada en el teclado del robot (sólo para robot GA)

Electro-pneumatic pressure adjustment (0-10 bar) by proportional control valve  
Regolazione elettropneumatica della pressione 0-10 bar mediante valvola a comando proporzionale  
Regulación electroneumática de la presión 0-10 bar mediante válvula de mando proporcional

Differential alarm thresholds with 1 gr minimum values  
Soglie di allarme differenziabili con valori minimi di 1 gr  
Umbral de alarma diferenciables con valores mínimos de 1 gr

Up to 8 different product/colour management  
Gestione fino a 8 diversi prodotti/colori  
Gestión hasta 8 productos/colores distintos

**EQUIPMENT**  
**DOTAZIONI**  
**EQUIPOS**

Multilingual software  
Software multilingue  
Software multi-idomas

Coriolis-effect sensor for flow rate measurement  
Sensore di misura della portata a effetto Coriolis  
Sensor de medida de la capacidad de efecto Coriolis

Rs 485 serial communication board  
Scheda di comunicazione seriale Rs 485  
Tarjeta de comunicación serie Rs 485

**CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE**  
**CARACTERÍSTICAS**

Installed power 1.5 kW  
Potenza installata 1.5 kW  
Potencia instalada 1.5 kW

Flow rate measurement accuracy +/- 2 gr  
Precisione di misura della portata +/- 2 gr  
Precisión de medida de la capacidad +/- 2 gr

Control speed: 50 measurements/sec  
Velocità del controllo: 50 misure/sec  
Velocidad del control: 50 medidas/seg

Delivery control up to 10,000 rpm  
Controllo erogazione fino a 10.000 gr/min  
Control del suministro hasta 10.000 gr/min



---

## VISUS®

Visus® is a workpiece viewing system automatically detecting the item currently being fed on the line and its exact position, to then be able to transmit to the robot in real time not just the exact workpiece code but also the new coordinates to which the robot must adjust. The system also includes one to four video cameras connected to as many robots and controlled by a PC, and comes equipped with supporting/lighting devices and a viewing screen.

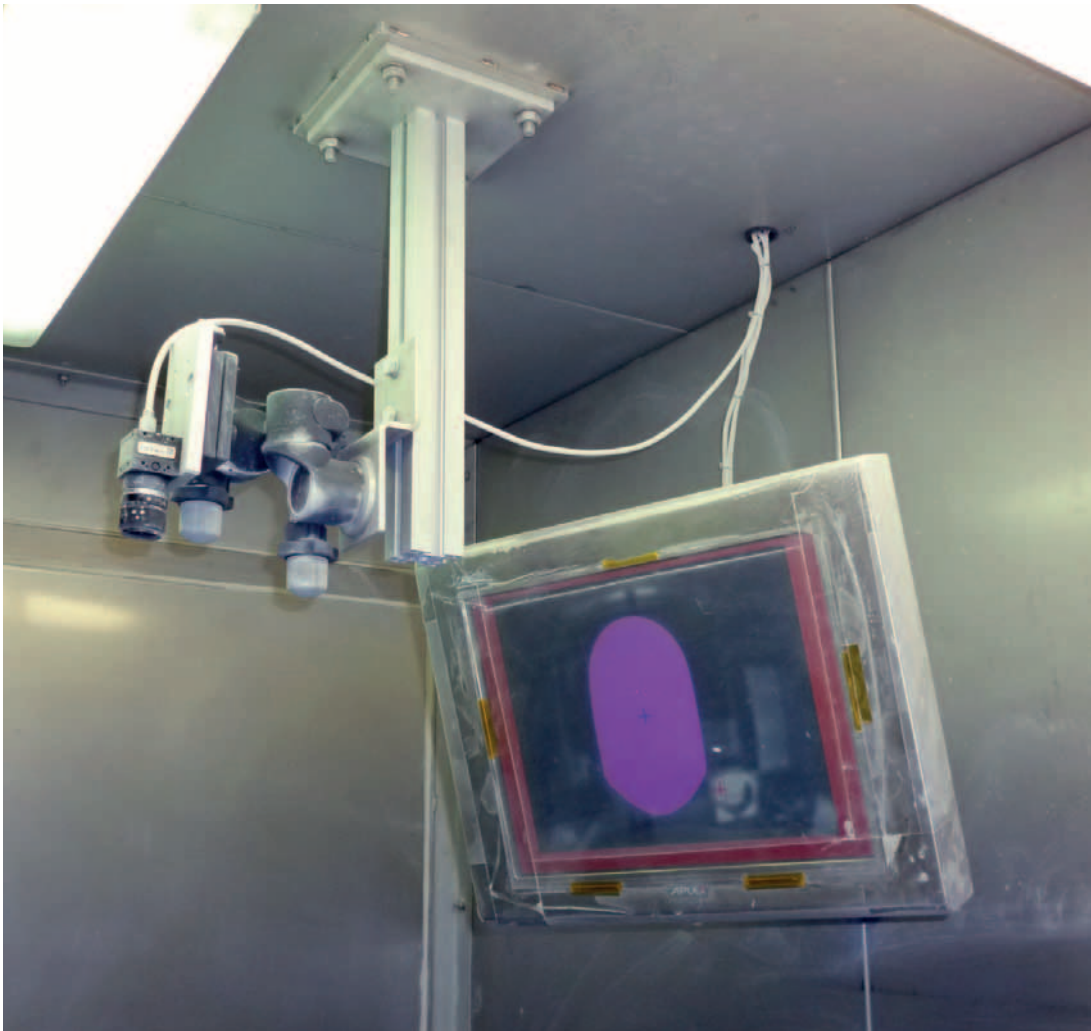
Visus® è un sistema di visione dei pezzi che rileva in automatico, l'oggetto che in quel momento sta transitando sulla linea e la sua esatta posizione, per poi trasmettere al robot in tempo reale non solo l'esatto codice del pezzo da trattare ma anche le nuove coordinate a cui il robot dovrà adattarsi. Il sistema prevede da una a quattro videocamere collegate ad altrettanti robot e governate da un PC ed è corredato da dispositivi di sostegno e di illuminazione e da un monitor.

Visus® es un sistema de visión de las piezas que detecta en automático el objeto que en ese momento está transitando sobre la línea y su posición exacta, para después transmitir al robot en tiempo real no sólo el código exacto de la pieza a tratar sino también las nuevas coordenadas a las cuales el robot deberá adaptarse. El sistema prevé de una a cuatro videocámaras conectadas y otros tantos robots, controladas por un PC y está equipado con dispositivos de soporte e iluminación y un monitor.





	<b>FUNCTIONS</b>	<b>FUNZIONI</b>	<b>FUNCIONES</b>
<b>Industrial PC</b> <b>PC industriale</b> <b>PC industrial</b>	Passive backplane 1 parallel port and up to 4 422 serial ports 3,5" drive port, 2 Gb HD Mboard with Pentium processor 16 Mb RAM 17" screen	Backplane passivo 1 porta parallela, fino a 4 seriali 422 Porta drive 3,5", HD 2Gb Mboard con processore Pentium RAM da 16 Mb Monitor di 17"	Backplane pasivo 1 puerta paralela, hasta 4 seriales 422 Puerta drive 3,5", HD 2Gb Mboard con procesore Pentium RAM de 16 Mb Monitor de 17"
<b>Video Camera</b> <b>Telecamera</b> <b>Videocámara</b>	up to 4 linear CCDs with 256 levels of grey and 1728 pixel resolution, Cmount lens with focal lengths 2.6 to 12 mm or up to 4 area CCDs with 256 levels of grey and 752 x 582 pixel resolution, acquisition rate 1/125 to 1/10,000 sec and lens with 35 mm connector and focal lengths 28 to 200 mm	fino a 4 CCD lineari a 256 livelli di grigio con risoluzione di 1728 pixel e obiettivo Cmount con focali da 2,6 a 12 mm oppure fino a 4 CCD ad area a 256 livelli di grigio con risoluzione di 752 x 582 pixel, velocità di acquisizione da 1/125 a 1/10.000 di sec e obiettivo con attacco 35 mm con focali da 28 a 200 mm	hasta 4 CCD lineales de 256 niveles de gris con resolución de 1728 píxeles y objetivo Cmount con lentes de 2,6 a 12 mm. O bien hasta 4 CCD de zona de 256 niveles de gris con resolución de 752 x 582 píxeles, velocidad de adquisición de 1/125 a 1/10.000 de seg. y objetivo con conexión 35 mm. con lentes de 28 a 200 mm.



# CAROUSELS AND CONVEYORS

## GIOSTRE E CAROSELLI

## CARRUSELES Y TRANSPORTADORES

### CAROUSEL

The finishing robot is fed off carousels or conveyors.

The carousels can have 2 or 4 arms/ positions and are designed to:

- receive on a turntable the workpiece coming from other devices (transfer units, gantry loaders, robots etc.) or loaded by an operator;
- feed the workpiece to the booth facing the glazing robot with a 180° or 90° motion controlled by the robot itself as the 8th axis;
- work in synergy with the glazing robot, rotating the turntable carrying the workpiece as the robot 7th axis according to the working software;
- while the robot is working, make the other turntables available for loading-unloading and cleaning operations.

Il robot di finitura è servito da giostre o da caroselli.

Le giostre sono a 2 o a 4 bracci/posizioni e hanno il compito di:

- ricevere su una torniella girevole il pezzo proveniente da altri dispositivi (trasferitori, portali, robot ecc.) o dall'operatore;
- portare il pezzo in cabina davanti al robot di smaltatura con movimento di 180° o di 90° comandato dal robot stesso come 8° asse;
- lavorare sinergicamente col robot di smaltatura ruotando la torniella con il pezzo secondo il programma operativo come 7° asse del robot stesso;
- mentre il robot lavora, rendere disponibili le altre tornielle per le operazioni di carico-scarico e di pulizia.

El robot de acabado está servido por carruseles o transportadores.

Los carruseles de 2 o de 4 brazos/posiciones tienen la función de:

- recibir sobre una plataforma giratoria la pieza proveniente de otros dispositivos (trasladadores, portales, robots etc.) o desde el operador;
- llevar la pieza en cabina delante del robot de esmaltado con movimiento de 180° o de 90° controlado por el mismo robot como 8° eje;
- trabajar en sinergia con el robot de esmaltado girando la plataforma con la pieza según el programa operativo como 7° eje del mismo robot;
- mientras el robot trabaja, hacer que las otras plataformas giratorias estén disponibles para las operaciones de carga-descarga y limpieza





<b>CAROUSEL CHARACTERISTICS</b> <b>CARATTERISTICHE DELLE GIOSTRE</b> <b>CARACTERÍSTICAS DE LOS CARRUSELES</b>	<b>2 POSITIONS</b> <b>A 2 POSIZIONI</b> <b>DE 2 POSICIONES</b>	<b>4 POSITIONS</b> <b>A 4 POSIZIONI</b> <b>DE 4 POSICIONES</b>
Plateau centre distance (mm) Interasse plateau (mm) Intereje plateau (mm)	2000	4000
Piece worktop height (mm) Altezza piano appoggio pezzi (mm) Altura mesa de apoyo piezas (mm)	910	910
Angular pitch (°) Passo angolare (°) Paso angular (°)	180	90
Min pitch time (sec) Tempo passo minimo (sec) Tiempo paso mínimo (seg)	6	6
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	3.1	3.5
Water consumption (litres/h) Consumo acqua (litri/h) Consumo agua (litros/h)	360	360



## CONVEYOR

The conveyors are of the overhead or truck type and allow for glazing stations to be arranged in series. Their overall dimensions vary according to the number of work stations and pitch length between one plateau and the next. The conveyor route can be easily adjusted to suit customer requirements. The conveyors' versatility makes them especially useful for conveying large-sized workpieces.

The conveyors' tasks are to:

- receive on a plateau the workpiece coming from other devices (transfer units, gantry loaders, robots etc.) or loaded by an operator;
- feed the workpiece to the booth facing the glazing robot on a rotating turntable;
- work in synergy with the glazing robot, rotating the turntable carrying the workpiece as the robot 7th axis according to the working software;
- while the robot is working, make the other plateaus available for loading-unloading and cleaning operations.

I caroselli sono aerei o a bancale e permettono di avere postazioni di smaltatura in serie. Le loro dimensioni di ingombro variano in funzione del numero delle stazioni di lavoro e della lunghezza del passo fra un plateau e l'altro. Il tracciato dei caroselli può essere facilmente adattato alle esigenze del cliente. Per la loro versatilità essi sono indicati per il trasporto di pezzi di grandi dimensioni.

I caroselli hanno il compito di:

- ricevere su un plateau il pezzo proveniente da altri dispositivi (trasferitori, portali, robot ecc.) o dall'operatore;
- portare il pezzo in cabina davanti al robot di smaltatura in corrispondenza di una torniella girevole;
- lavorare sinergicamente col robot di smaltatura ruotando la torniella con il pezzo secondo il programma operativo come 7° asse del robot stesso;
- mentre il robot lavora, rendere disponibili gli altri plateaux per le operazioni di carico-scarico e di pulizia.

Los transportadores son aéreos o de bancada y permiten contar con posiciones de esmaltado en serie. Sus dimensiones totales varían en función del número de estaciones de trabajo y de la longitud del paso entre un plateau y el otro. El trazado de los transportadores puede adaptarse fácilmente a las exigencias del cliente. Por su versatilidad éstos son indicados para el transporte de piezas de grandes dimensiones.

Los transportadores tienen la función de:

- recibir sobre un plateau la pieza proveniente de otros dispositivos (trasladadores, portales, robots, etc.) o del operador;
- colocar la pieza en cabina delante del robot de esmaltado en correspondencia con un plataforma giratoria;
- trabajar en sinergia con el robot de esmaltado girando la plataforma giratoria con la pieza según el programa operativo como 7° eje del propio robot;
- mientras el robot trabaja, hacer que los otros plateaux estén disponibles para las operaciones de carga-descarga y limpieza.



<b>CONVEYOR CHARACTERISTICS</b> <b>CARATTERISTICHE DEI CAROSELLI</b> <b>CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSPORTADORES</b>	<b>OVERHEAD TYPE</b> <b>AEREI</b> <b>AÉREOS</b>	<b>TRUCK TYPE</b> <b>A BANCALA</b> <b>DE BANCADA</b>
Plateau centre distance (mm) Interasse plateau (mm) Intereje plateau (mm)	1600	1200 ÷ 1600
Piece worktop height (mm) Altezza piano appoggio pezzi (mm) Altura mesa de apoyo piezas (mm)	910	910
Min pitch time (sec) Tempo passo minimo (sec) Tiempo paso mínimo (seg)	6	6
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	varying according to route length variabile in funzione della lunghezza del tracciato variable en función de la longitud del trazado	
Water consumption (litres/h) Consumo acqua (litri/h) Consumo agua (litros/h)	360	360

An accessory available for carousels and conveyors is an automatic worktop washing device designed to clean the workpiece support from any residual glaze.

Accessorio complementare di giostre e caroselli è il dispositivo automatico per il lavaggio del piano d'appoggio del pezzo da qualsiasi residuo di smalto.

Como accesorio complementario de carruseles y transportadores existe un dispositivo automático para el lavado de la mesa de apoyo de la pieza, para eliminar los residuos de esmalte.





# INSPECTION AND GLAZING BOOTHS

## CABINE DI ISPEZIONE E SMALTATURA

## CABINAS DE INSPECCIÓN Y ESMALTADO

These booths are structures equipped to carry out finishing and glazing operations in enclosed areas segregated from the working environment and equipped with special systems for catching and subsequently recycling processing waste.

Each booth consists of an operating area, basically identical in both cases, and a filtration body at the rear.

Le cabine sono strutture attrezzate per svolgere lavori di finitura e di smaltatura in zone confinate dall'ambiente e provviste di specifici sistemi per la cattura e il successivo recupero dei residui delle lavorazioni.

Ogni cabina è costituita da un vano di lavorazione, sostanzialmente identico nei due casi e da un corpo retrostante di filtrazione.

Las cabinas son estructuras equipadas para desarrollar trabajos de acabado y esmaltado en zonas cerradas al ambiente y equipadas con sistemas específicos para la captura y la sucesiva recuperación de los residuos de los trabajos.

Cada cabina está constituida por un alojamiento de trabajo, sustancialmente idéntico en los dos casos y por un cuerpo situado en la parte trasera de filtrado.



The operating area is open at the front and consists of:

- lateral walls and roof shaped in such a way as to minimise overspray and dust scattering;
- individual panel rear wall to create labyrinth patterns in the suction flows;
- spray humidifiers in the top area designed to wash residual dust or glaze off the panels at regular intervals by precipitating residues in a special tank below;
- hopper and mobile collection tank.

Il vano di lavorazione è aperto frontalmente ed è costituito da:

- pareti laterali e tetto sagomati per ridurre al minimo la dispersione dell'overspray e delle polveri;
- parete di fondo a pannelli distinti per dare ai flussi di aspirazione un percorso a labirinto;
- umidificatori a spruzzo nella zona alta che a intervalli regolari lavano dai pannelli gli accumuli di residui (polveri o smalto) facendoli precipitare in una vasca sottostante;
- tramoggia e vasca mobile di raccolta.

El cuerpo de trabajo está abierto frontalmente y está constituido por:

- paredes laterales y techo perfilados para reducir al mínimo la dispersión del overspray y de los polvos;
- pared de fondo de paneles distintos para dar a los flujos de aspiración un recorrido de laberinto;
- humidificadores de rociado en la zona alta que a intervalos regulares lavan desde los paneles los acumuladores de residuos (polvos o esmalte) haciéndolos precipitar en una cubeta situada debajo;
- tolva y cubeta móvil de recogida.

<b>OPERATING AREA DIMENSIONS</b> <b>DIMENSIONI VANO DI LAVORAZIONE</b> <b>DIMENSIONES CUERPO DE TRABAJO</b>	<b>WIDTH (MM)</b> <b>LARGHEZZA (MM)</b> <b>ANCHO (MM)</b>	<b>HEIGHT (MM)</b> <b>ALTEZZA (MM)</b> <b>ALTO (MM)</b>
Inspection Ispezione Inspección	1500 ÷ 2500	2000 ÷ 2300
Glazing Smaltatura Esmaltado	2000 ÷ 2500	2200 ÷ 2800



The filtration body can be a wet or dry filter.

The wet filtration body consists of:

- a filtering box with water spray nozzles;
- stainless steel drawer filters, removable for cleaning purposes;
- a top tank feeding a running water curtain to a steel wall facing the operating area (behind the labyrinth elements);
- an air suction fan;
- a bottom tank with a float and pump to feed the water circuit and collect any residues.

Il corpo di filtrazione può essere a umido oppure a secco.

Il corpo filtrante a umido è composto da:

- un cassone filtrante con gli ugelli di nebulizzazione dell'acqua;
- filtri separatori a cassetto in acciaio inox, estraibili per la pulizia;
- una vasca superiore che alimenta un velo d'acqua che scorre lungo una parete d'acciaio fronteggiante il vano di lavorazione (dietro gli elementi del labirinto);
- un ventilatore di aspirazione dell'aria;
- una vasca inferiore con galleggiante e pompa per l'alimentazione del circuito idraulico e la raccolta dei residui.

El cuerpo de filtrado puede ser en húmedo o bien seco.

El cuerpo filtrante en húmedo está compuesto por:

- una caja de filtrado con boquillas para la pulverización del agua;
- filtros separadores de cajón de acero inoxidable, extraíbles para la limpieza;
- una cuba superior que alimenta una capa fina de agua que corre a lo largo de una pared de acero delante del alojamiento de trabajo (detrás de los elementos del laberinto);
- un ventilador de aspiración del aire;
- una cuba inferior con flotador y bomba para la alimentación del circuito hidráulico y la recogida de los residuos.

**WET FILTRATION BODY CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE DEL CORPO FILTRANTE A UMIDO**  
**CARACTERÍSTICAS DEL CUERPO DE FILTRADO EN HÚMEDO**

**INSPECTION BOOTHS**  
**CABINE DI ISPEZIONE**  
**CABINAS DE INSPECCIÓN**

**GLAZING BOOTHS**  
**CABINE DI SMALTATURA**  
**CABINAS DE ESMALTADO**

Air outlet (m3/h)  
 Espulsione aria (m3/h)  
 Expulsión aire (m3/h)

12000

12000

Installed power (kW)  
 Potenza installata (kW)  
 Potencia instalada (kW)

3

3

Water consumption (l/h)  
 Consumo d'acqua (l/h)  
 Consumo de agua (l/h)

30

30

Noise (dB/A)  
 Rumorosità (dB/A)  
 Ruido (dB/A)

<75

<75



The dry filtration body consists of:

- a first contamination reduction section with screens diverting the air flow to catch and precipitate into an underlying tank solid particles and dust;
- a chamber equipped with filter plates through which air (drawn in by a top-mounted centrifugal fan) is routed for cleaning purposes;
- a compressed air circuit controlled by a special control unit, cleaning dust off the plates at regular intervals and dropping the removed residues in a recycling hopper.

Il corpo filtrante a secco è composto da:

- un primo tratto di abbattimento con schermi che deviano il flusso d'aria per catturare e far cadere le particelle solide e le polveri in una vasca sottostante;
- una camera corredata di piastre filtranti nelle quali l'aria, richiamata da un ventilatore centrifugo posto in alto, è costretta a passare, depurandosi;
- un circuito d'aria compressa comandato da una centralina che provvede periodicamente a liberare le piastre dalle polveri, facendole cadere nella tramoggia di recupero.

El cuerpo de filtrado en seco está compuesto por:

- un primer tramo de abatimiento con protecciones que desvían el flujo del aire para capturar y hacer caer las partículas sólidas y los polvos en una cubeta situada debajo;
- una cámara equipada con placas de filtrado en las cuales está obligado a pasar el aire, llamado desde un ventilador centrífugo situado arriba, depurándose;
- un circuito de aire comprimido controlado por una centralita que se encarga periódicamente de liberar las placas del polvo, haciéndolas caer en la tolva de recuperación.

<b>DRY FILTRATION BODY CHARACTERISTICS CARATTERISTICHE DEL CORPO FILTRANTE A SECCO CARACTERÍSTICAS DEL CUERPO DE FILTRADO EN SECO</b>	<b>INSPECTION BOOTHS CABINE DI ISPEZIONE CABINAS DE INSPECCIÓN</b>	<b>GLAZING BOOTHS CABINE DI SMALTATURA CABINAS DE ESMALTADO</b>
Air outlet (m3/h) Espulsione aria (m3/h) Expulsión aire (m3/h)	5500	8200
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	7,5	11
Air consumption (NI/min) Consumo di aria (NI/min) Consumo de aire (NI/min)	50	50
Noise (dB/A) Rumorosità (dB/A) Ruido (dB/A)	<75	<78
Dust abatement (mg/m <sup>3</sup> ) Abbattimento polveri (mg/m <sup>3</sup> ) Abatimiento polvos (mg/m <sup>3</sup> )	<0,2	<0,2
Filtering efficiency Efficienza della filtrazione Eficiencia del filtrado	99,99%	99,99%



# TRANSFER UNITS AND CONVEYORS

## TRASFERITORI E TRASPORTATORI

## TRASLADADORES Y TRANSPORTADORES

Transfer units are devices equipped with bar platforms and used to transfer workpieces from one work station to the next (a short distance away along the production line).

There are three types of transfer unit:

- in-line with 2 axes (platform lifting and transfer), normally used to remove workpieces from a spray booth;
- angular with 3 axes (platform lifting, rotation and transfer) to pick up and place workpieces;
- shuttle type with 4 axes (the same used for the 3 axis transfer unit plus a longitudinal transfer of the whole platform) to reach other devices located further away.

I trasferitori sono dispositivi provvisti di una piattaforma a rebbi e utilizzate per trasferire i pezzi da una stazione di lavoro ad un'altra, poste a breve distanza nella linea di produzione.

Esistono tre tipi di trasferitori:

- lineare a 2 assi (sollevamento e traslazione dei rebbi), utilizzato normalmente per l'estrazione del pezzo dalla cabina;
- angolare a 3 assi (sollevamento, rotazione e traslazione dei rebbi), per il prelievo e deposito del pezzo;
- a navetta a 4 assi (gli stessi del trasferitore a 3 assi più un movimento di spostamento longitudinale di tutta la piattaforma), per raggiungere dispositivi più lontani.

Los trasferidores son dispositivos equipados con una plataforma dentada, utilizados para transferir las piezas de una estación de trabajo a otra situadas a breve distancia en la línea de producción.

Existen tres tipos de trasladadores:

- lineal de 2 ejes (elevación y traslación de los dientes), utilizado normalmente para la extracción de la pieza de la cabina;
- angular de ejes (elevación, rotación y traslación de los dientes), para la toma y el depósito de la pieza;
- de lanzadera con 4 ejes (los mismos que el trasladador de 3 ejes más un movimiento de desplazamiento longitudinal de toda la plataforma), para alcanzar dispositivos más lejanos.



**TRANSFER UNIT CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE DEI TRASFERITORI**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS TRASLADADORES**

**IN-LINE**  
**LINEARE**  
**LINEAL**

**ANGULAR**  
**ANGOLARE**  
**ANGULAR**

**SHUTTLE**  
**A NAVETTA**  
**DE LANZADERA**

Height (mm) Altezza (mm) Altura (mm)	890	890	890
Bar platform vertical travel (mm) Corsa verticale dei rebbi (mm) Carrera vertical de los dientes (mm)	50	50 ÷ 100	50 ÷ 100
Bar platform transfer travel (mm) Corsa di traslazione dei rebbi (mm) Carrera de traslación de los dientes (mm)	850	1000	1000
Longitudinal travel (mm) Corsa longitudinale (mm) Carrera longitudinal (mm)	-	-	Max 1000
Rotation (°) Rotazione (°) Rotación (°)	-	270	270
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	0.5	2.2	3
Movement control Comando movimenti Mando movimientos	by electric motor with inverter motore elettrico con inverter motor eléctrico con inversor		
Position control Controllo posizioni Control posiciones	with encoder con encoder con encoder		





Conveyors are machines used to move workpieces from one location to the next - which may also be a few dozen metres away.

There are three types of conveyor:

- belt type, especially suitable for interfacing with loading and unloading transfer units;
- bar type, characterised by plain construction and user-friendly start-up
- accumulation type, guaranteeing increased flexibility for the operator during loading and unloading.

I trasportatori sono macchine che invece spostano i pezzi da punti distanti anche decine di metri l'uno dall'altro.

Esistono tre tipi di trasportatori:

- a cinghie, la cui conformazione bene si adatta all'interfacciamento con i trasferitori di carico e scarico;
- a barrette, costruttivamente molto semplici e facili da mettere in esercizio;
- ad accumulo, che permettono una maggiore flessibilità all'operatore nelle operazioni di carico e scarico.

Los transportadores son máquinas que en cambio desplazan las piezas desde puntos distintos incluso decenas de metros uno de otro.

Existen tres tipos de transportadores:

- de correas, cuya conformación se adapta bien a la interfaz con los transferidores de carga y descarga;
- de barras, constructivamente muy simples y fáciles de poner en marcha;
- de acumulación, que permiten una mayor flexibilidad al operador en las operaciones de carga y descarga.



**CONVEYOR CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE DEI TRASPORTATORI**  
**CARACTERÍSTICAS DE LOS TRANSPORTADORES**

**BELT**  
**A CINGHIE**  
**DE CORREAS**

**BAR**  
**A BARRETTE**  
**DE BARRAS**

**ACCUMULATION**  
**AD ACCUMULO**  
**DE ACUMULACIÓN**

Max width (mm) Larghezza max (mm) Anchura máx (mm)	890	890	890
Height (mm) Altezza (mm) Altura (mm)	50	50 ÷ 100	50 ÷ 100
Speed (m/sec) Velocità (m/sec) Velocidad (m/seg)	850	1000	1000
Pitch (m) Passo (m) Paso (m)	-	-	Max 1000
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	according to length in funzione della lunghezza en función de la longitud		
Movement control Comando movimenti Mando movimientos	by electric motor with inverter motore elettrico con inverter motor eléctrico con inversor		
Position control Controllo posizioni Control posiciones	with encoder con encoder con encoder		



# SIPHON GLAZING MACHINES

## SMALTASIFONI

## ESMALTADORA DE SIFONES

Siphon glazing machines are designed to glaze quickly, efficiently and cost-effectively without any waste the most hard-to-reach parts of WC bowls such as the inside of rims and siphons.

There are several glazing machine versions:

- manual,
- semiautomatic and
- automatic

working according to the traditional “filling” process suitable for all WC bowl types, including the “one-piece” type, or with the wetting system known as “flow coating”.

In manual siphon glazing, machine loading and unloading, as well as workpiece fixing and glazing, are carried out by the operator, with overturning only carried out by a pneumatic cylinder which empties the glaze.

In the semiautomatic version, workpiece loading and unloading are carried out by a transfer unit or handling robot.

Finally, in the automatic version, all operations are carried out by devices ensuring process automation and high quality results.

Le smaltasifoni consentono di smaltare bene, rapidamente e senza sprechi le parti più inaccessibili dei vasi come le parti interne della brida e del sifone.

Esistono diverse versioni di smaltasifoni:

- manuale,
  - semi-automatica e
  - automatica,
- che possono funzionare con il tradizionale sistema a “riempimento”, adatta per tutte le tipologie di vasi, compreso il “one-piece” oppure con il sistema a bagnatura denominato “flow coating”.

Nella smaltasifoni manuale il carico e lo scarico, nonché lo staffaggio e la smaltatura del pezzo sono affidati all'operatore, mentre solo il ribaltamento per la svuotatura dello smalto è attuato da un cilindro pneumatico.

Nella versione semi-automatica il carico e lo scarico del pezzo avvengono mediante un trasferitore o un robot di manipolazione.

In quella automatica invece tutte le operazioni sono affidate a dei dispositivi che automatizzano il processo con un risultato di alta qualità.

Las esmaltadoras de sifones permiten esmaltar bien, rápidamente y sin malgastar producto, las partes más inaccesibles de los depósitos así como las partes internas de la brida y del sifón.

Existen distintas versiones de esmaltadoras de sifones:

- manual,
- semi-automática y
- automática,

que pueden funcionar con el tradicional sistema de “llenado”, adecuado para todos los tipos de depósitos, incluido el “one-piece” o bien el sistema de bañado denominado “flow coating”.

En la esmaltadora de sifones manual la carga y la descarga, así como la fijación y el esmaltado de la pieza son tarea del operador, mientras sólo el volcado para el vaciado del esmalte se realiza mediante un cilindro neumático.

En la versión semi-automática la carga y descarga de la pieza se realiza mediante un trasladador o un robot de manipulación.

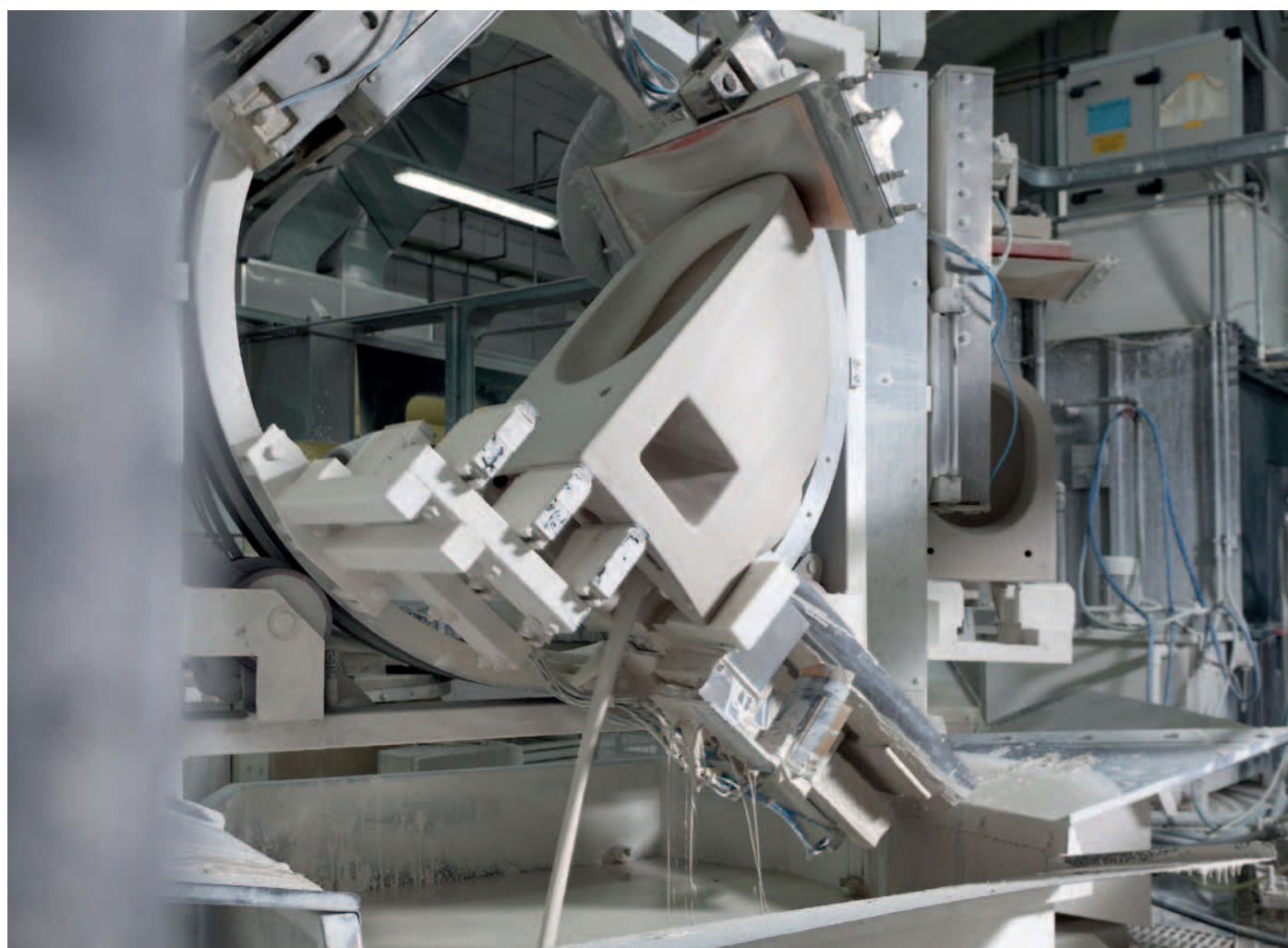
En la automática sin embargo todas las operaciones son confiadas a dispositivos que automatizan el proceso con un resultado de alta calidad.





**SIPHON GLAZING MACHINE CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE DELLE SMALTASIFONI**  
**CARACTERÍSTICAS DE LAS ESMALTADORAS DE SIFONES**

	<b>manual</b> <b>manuale</b> <b>manual</b>		<b>semiautomatic</b> <b>semi-automatica</b> <b>semi-automática</b>		<b>automatic</b> <b>automatica</b> <b>automática</b>	
	filling type a riempimento de llenado	“flow coating” “flow coating” “flow coating”	filling type a riempimento de llenado	“flow coating” “flow coating” “flow coating”	filling type a riempimento de llenado	“flow coating” “flow coating” “flow coating”
Cycle time (sec) Tempo ciclo (sec) Tiempo ciclo (seg)	90 ÷ 120		90 ÷ 120		90 ÷ 120	
Installed power (kW) Potenza installata (kW) Potencia instalada (kW)	0.55		0.55		3.5	1.5



# GANTRY LOADERS AND ROBOTS

## PORTALI E ROBOT

## PÓRTICOS Y ROBOTS

---

A gantry loader is a wide-range transfer unit transferring workpieces to several lines or several levels within a single area.

Whenever possible in confined spaces, gantry loaders are replaced by handling robots suitable for the expected work loads.

Whichever the chosen solution, the handling units can be equipped with universal grippers or grippers specially designed for the item to pick up.

Both systems can be easily integrated with upstream and downstream lines.

Il portale è un trasferitore a largo raggio, un sistema che trasferisce pezzi su più linee o su più livelli all'interno di un'area.

Quando la dimensione relativamente ridotta dell'area lo consente, al posto del portale si adotta un robot di movimentazione adeguato ai carichi di lavoro previsti.

In entrambe le soluzioni i manipolatori possono essere equipaggiati di pinze di presa universali o personalizzate all'articolo che deve essere afferrato.

Entrambi i sistemi si integrano facilmente con le linee a monte e a valle.

El pórtico es un trasladador de radio amplio, un sistema que traslada piezas sobre varias líneas o varios niveles de una zona.

Cuando la dimensión relativamente reducida del área lo permite, en lugar del pórtico se adopta un robot de desplazamiento, adecuado a las cargas de trabajo previstas.

En ambas soluciones los manipuladores pueden estar equipados con pinzas de toma universales o personalizadas en función del artículo que se debe coger.

Ambos sistemas se integran fácilmente en las plantas línea arriba y abajo.



**CHARACTERISTICS**  
**CARATTERISTICHE**  
**CARACTERÍSTICAS**

**GANTRY LOADER**  
**PORTALE**  
**PÓRTICO**

**ROBOT**  
**ROBOT**  
**ROBOT**

Max work range (mm)  
Area di lavoro max (mm)  
Área de trabajo máx (mm)

20000 ÷ 6000

3100

Max capacity (kg)  
Portata max (kg)  
Capacidad máx (kg)

100

200

Max speed (m/sec)  
Velocità max (m/sec)  
Velocidad máx (m/seg)

1

2





A worldwide network of 80 companies in 30 countries  
Una rete mondiale di 80 società in 30 paesi  
Una red mundial de 80 empresas en 30 países



SERVIZIO IMMAGINE - 04/2016 EN IT ES

## **GAIOTTO** Automation

Gaiotto Automation S.p.A.  
Via Toscana 1 - 29100 Piacenza  
Telefono 0523 1737600 - Fax: 02-57763321  
E-mail: [info@gaiotto.it](mailto:info@gaiotto.it) - [www.gaiotto.it](http://www.gaiotto.it)

a company of



SACMI RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT NOTICE  
SACMI SI RISERVA DI APPORTARE MODIFICHE SENZA PREAVVISO  
SACMI SE RESERVA EL DERECHO DE LLEVAR A CABO MODIFICACIONES SIN PREVIO AVISO