



Roby

DE PEINTURE

robot

LACKIERROBOTER

PAINTING

DESCRIPTION
BESCHREIBUNG
DESCRIPTION

a

SELF LEARNING
SELBSTLERNEN
AUTO-APPRENTISSAGE

b

THE MEMORIZATION AND THE PROGRAMS MANAGEMENT
DIE SPEICHERUNG UND VERWALTUNG DER PROGRAMME
LA MÉMORISATION ET LA GESTION DES PROGRAMMES

c

Roby

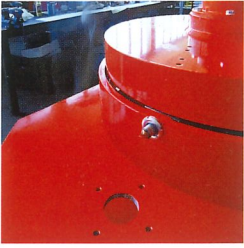
Ex

THE AUTOMATIC EXECUTION
DIE AUTOMATISCHE DURCHFÜHRUNG
L'EXÉCUTION AUTOMATIQUE

d

e

THE MODELS
DIE MODELLE
LES MODÈLES



Is a five or six-axes anthropomorphous robot, suitable for the liquid and powder automatic painting, and for spraying in general. It has been studied to operate in particularly hostile ambients, where electrostatic systems are used. It is utilized in various sectors and on different materials such as: WOOD / PLASTIC / METAL / CERAMIC. Moreover it can be utilized for the spraying of dopes, glues and reinforcing resins. Roby-Ex is built in several versions according to requested applications. Each version can have five or six axes. The six-axes version differs from the five-axes version as it can swing its wrist enabling it to orient the pistol jet in any direction. THE EX-P EXPLOSION-PROOF EXECUTION permits to operate in potentially explosive ambients in safety conditions.

Ist ein antropomorpher Roboter mit fünf oder sechs Achsen für die automatische Spritzlackierung, die Pulverbeschichtung und das Spritzen allgemein. Er wurde geplant, um in besonders feindlicher Umgebung zu arbeiten, wo elektrostatische Systeme benutzt werden. Er wird auf verschiedenen Gebieten und an unterschiedlichem Material eingesetzt, wie: HOLZ / PLASTIK / METALL / KERAMIK. Er kann außerdem zum Spritzen von Dichtungsmassen, Klebstoffen, Verstärkungs- und Antihaftharzen an Formen benutzt werden. Roby-Ex wird je nach erforderlichen Anwendungen in verschiedenen Ausführungen hergestellt, wovon jede mit fünf oder sechs Achsen sein kann; die sechsachsige Ausführung unterscheidet sich von der fünfachsigen durch die Möglichkeit, dass das Handgelenk gedreht und folglich der Pistolenstrahl in jede Stellung gerichtet werden kann. DIE EX-P AUSFÜHRUNG (ex-geschützt), ermöglicht es, in potentiell explosionsgefährdeter Umgebung auf sichere Weise zu arbeiten.

Est un Robot anthropomorphe à cinq ou six axes, indiqué pour la peinture automatique avec du liquide ou des poudres et pour la pulvérisation en général. Il a été conçu pour opérer dans des milieux particulièrement hostiles, où on se sert de systèmes électrostatiques. On l'utilise dans différents secteurs et sur différents matériaux tels que: BOIS / PLASTIQUE / MÉTAL / CÉRAMIQUE. On peut également l'utiliser pour pulvériser des produits servant à sceller, de la colle, de la résine pour renforcer ou des produits anti-adhérents sur moules. Roby-Ex est construit en différentes versions selon le type d'application demandé, chacune pouvant avoir cinq ou six axes. Par rapport à la version à cinq axes, celle à six axes se distingue par la possibilité de tourner le poignet et donc de pouvoir orienter le jet du pistolet dans n'importe quelle position. L'EXÉCUTION ANTIDÉFLAGRATION Ex-p permet d'opérer dans des milieux potentiellement explosifs en toute sécurité.

Programming takes place through the DIRECT SELF-LEARNING system: the operator, by manually guiding the Robot, executes a complete painting cycle on a sample work-piece; the control computer will memorize all the trajectories and the commands effected, in order to accurately repeat them afterwards. During this phase the arm of the Robot is made independent from the movers, and is perfectly balanced, thus becoming weightless and extremely manageable in all the programming phases and positions. This system has the advantage of controlling the programme that will be memorized during the same phase, making the utilization of the Robot extremely simple.



Die Programmierung erfolgt mittels DIREKTER SELBSTERLERNUNG, der Bediener führt einen vollständigen Lackierungszyklus an einem Muster aus und leitet den Roboter dabei von Hand, der Steuercomputer speichert alle durchlaufenen Strecken und ausgeführten Befehle, um sie danach getreu zu wiederholen. Während dieser Phase wird der Arm des Roboters durch die Bewegungsteile unabhängig gemacht und perfekt ausgeglichen, und wird somit in allen Phasen und Positionen der Programmierung gewichtlos und kann sehr leicht gehandhabt werden. Dieses System hat den Vorteil, das Programm, das während dieser Phase gespeichert wird, zu überwachen und die Benutzung der Roboters sehr einfach zu machen.

La programmation se fait à l'aide du système à AUTOAPPRENTISSAGE DIRECT. En guidant le Robot manuellement, l'opérateur effectue un cycle complet de peinture sur une pièce échantillon. L'ordinateur de contrôle mémorise toutes les trajectoires et les commandes effectuées pour pouvoir les répéter ensuite fidèlement. Durant cette phase, le bras du Robot est rendu indépendant par les organes de mouvement et est parfaitement équilibré en devenant ainsi sans poids et extrêmement maniable durant toutes les phases et les positions de programmation. Ce système permet de contrôler le programme qui est mémorisé durant la phase en cours et rend le Robot extrêmement simple à utiliser.



selt

learning.

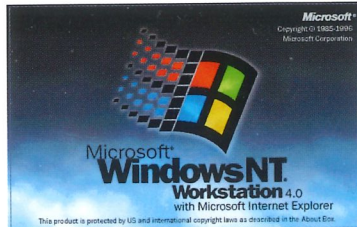


The Block Programming permits to modify or to repeat only the parts of interest; this function enables to effect programming on very complex or big particulars. **Point-by-Point Programming** (optional) can be done in "self-learning" mode, by manually guiding the robot in several significant points of the piece being processed. Each point is stored in the memory. The computer links them in a continuous movement, with the possibility of inserting or modifying both the points and the different work parameters, including speed, different pistol adjustments, or adjustment of piece movement. Programming can also be executed directly on an off-line Personal Computer. **Process parameter management in Self-Learning or Editing Programming:** Spray gun rotation, electrostatic current, flow and thrust product control.

Die Blockprogrammierung erlaubt es, nur die betreffenden Teile zu ändern oder zu wiederholen; mit dieser Funktion kann die Programmierung für besonders schwierige oder große Teile ausgeführt werden. **Die Punktweise-Programmierung** (Optional) kann in der Modalität "Selbsterfassung" gemacht werden, indem der Roboter von Hand an verschiedene wichtige Punkte des Werkstücks geführt wird; jeder Punkt wird gespeichert und der Computer wird sie zu einer Dauerbewegung verbinden, mit der Möglichkeit, sowohl die Punkte selbst als auch die verschiedenen Arbeitsparameter, unter anderem die Geschwindigkeit, die verschiedenen Regulierungen der Pistole oder die Regulierung der Werkstückbewegung, einzugeben oder zu ändern. Die Programmierung kann außerdem direkt über Personal Computer außerhalb der Maschinenstraße erfolgen. **Verwaltung von Prozessparametern in Selbsterlernung oder by editing:** Drehpistole, produkt fluss und druck regelung, elektrostatische strom führung.

La programmation à blocs permet de ne modifier ou de ne répéter que les parties intéressées, cette fonction offre la possibilité d'effectuer la programmation sur des pièces très complexes ou ayant de grandes dimensions. **La programmation point par point** (en option) peut être effectuée avec le mode "auto-apprentissage", en guidant manuellement le Robot vers les différentes phases significatives de la pièce à usiner. Chaque phase sera mémorisée, l'ordinateur les associera en un mouvement continu avec la possibilité de saisir ou de modifier aussi bien les phases que les différents paramètres d'usage dont la vitesse, les différents réglages du pistolet ou le réglage des mouvements de la pièce. La programmation peut également être faite directement sur un ordinateur hors ligne. **Gestion en autoapprentissage ou en éditant les paramètres de processus:** Rotation du pistolet, réglage du flux du produit, gestion du courant électrostatique, réglage du dispositif de pulvérisation, réglage de la poussée du produit.





The Memorization and the Programs Management

takes place through Personal Computer integrated in the control; the programs are ordered by digit alphanumeric code on Hard-Disk unit, with the possibility of Back-Up on Floppy Disk Driver. On the standard version, up to 9999 different programs can be stored, for a maximum time of about 20 hours overall. Programs can be selected as follows:

Locally on the keyboard (standard supply) with the possibility of graphically viewing the piece being processed. *By Bar-code* reading or with other coding systems, either manually or automatically, by recognising the piece on the conveyor. *By Sending* data from a remote location (loading area), with graphic display of the piece.



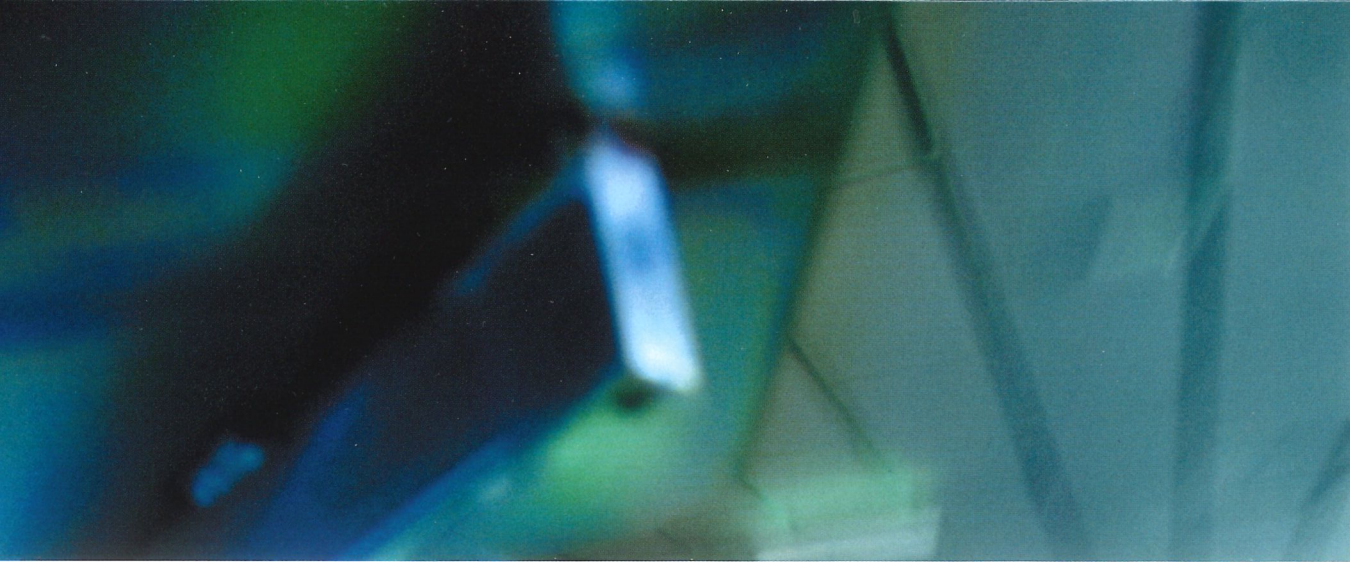
Die Speicherung und Verwaltung der Programme

erfolgt mittels Personal Computer, der in die Steuerung integriert ist; die Programme werden mittels alphanumerischen Zahlencode an der Festplatte abbefohlen, mit der Möglichkeit, ein Backup am Floppy-Disk Driver. In der Standardausführung können bis zu 9999 verschiedene Programme gespeichert werden, für einen Höchstzeit von insgesamt ca. 20 Stunden. Die Auswahl der Programme kann wie folgt erfolgen: *örtlich* über die Serientastatur, mit der Möglichkeit, das Werkstück graphisch zu sehen. *Mit Lesung* von Strichcodes oder anderen Codierungssystemen sowohl auf manuelle als auch automatische Weise mit Erkennung des Werkstücks auf dem Förderer. *Sendung* der Daten von einer Fernstation (Ladebereich) mit graphischer Ansicht des Werkstücks.

La mémorisation et la gestion des programmes

se fait grâce au micro-ordinateur incorporé dans le contrôle, les programmes sont commandés à l'aide d'un code alphanumérique sur le disque dur, avec possibilité de sauvegarde sur disquette, gestionnaire de périphérique. La version standard permet de mémoriser jusqu'à 9999 programmes différents pendant un temps limite d'environ 20 heures. La sélection des programmes peut être effectuée: *Localement* à l'aide du clavier de série, avec la possibilité de visualiser graphiquement la pièce à usiner. *Grâce à la lecture* des codes-barres ou d'autres systèmes de codification aussi bien en mode manuel qu'automatique avec reconnaissance de la pièce sur le transporteur.

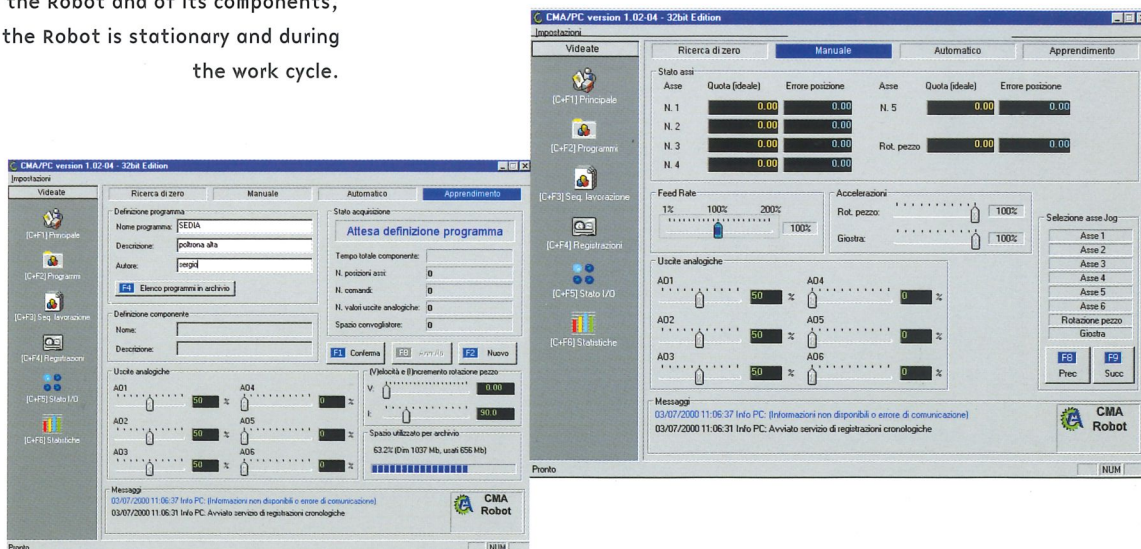
Avec envoi des données depuis un poste à distance (zone chargement) et visualisation graphique de la pièce.



Die Automatische Durchführung der Programme kann mit gleicher oder anderer Geschwindigkeit als die programmierte erfolgen, mit Schwankungen von 50 bis 200%; die Geschwindigkeit kann sowohl bei Stillstand als auch während des Zyklus selbst (real time) geändert werden. *Die Sichtanzeige* der Menüs erfolgt am großen 12" Display. Für die Überwachung und das Setup aller Funktionen des Roboters und seiner Komponenten sowohl bei stehenden Roboter als auch während des Arbeitskreis besteht die Möglichkeit, zum Menü Diagnose Zugriff zu haben.

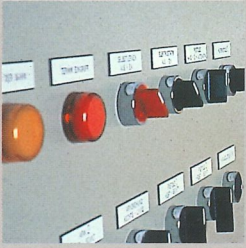
The Automatic execution of the programs can take place at the same speed or at a different speed in comparison with the speed of programming, with variations from 50 to 200%; the speed can be varied both at firm-cycle and during the same cycle (real time). *The Visualization* of the menus takes place through the wide 12" display, with the possibility of having access to the Diagnostics menu, for the control and Setup of all the functions of the Robot and of its components, both when the Robot is stationary and during the work cycle.

L'exécution automatique des programmes peut être faite à une vitesse égale ou différente de celle de programmation avec des variations de 50 à 200%. On peut modifier la vitesse aussi bien quand le cycle est arrêté que durant le cycle (temps réel). *La visualisation* des menus est obtenue à l'aide d'un grand écran de 12", avec la possibilité d'accéder au menu Diagnostic pour le contrôle et le réglage de toutes les fonctions du Robot et de ses composants, aussi bien quand le Robot est arrêté que durant le cycle de travail.





The models.



Roby^{Ex}

5AXES

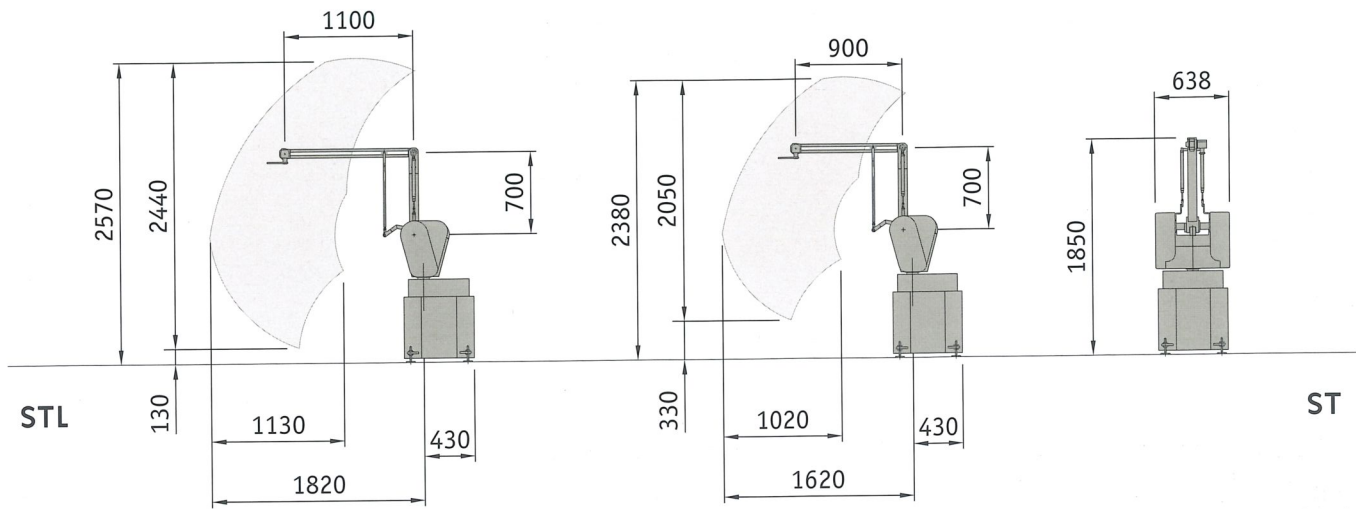
ST

6AXES

G

GM

C



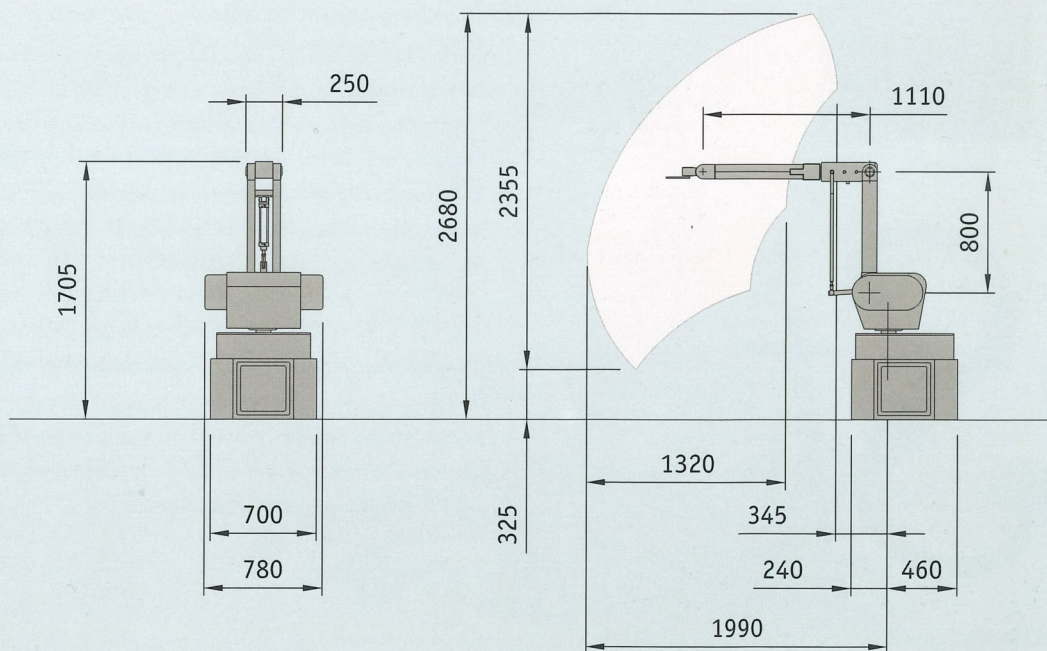
ROBY 5	ST/STL	G/GM	C
ROBOT AXES ACHSEN ROBOTERS NR. NB. AXES ROBOT	5	5	5
EXTERNAL AXES EXTERNE ACHSEN NR. NB AXES EXTERNES	3	3	3
MAX. SPEED HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT VITESSE MAXIMUM	2 mt/sec	2 mt/sec	2 mt/sec
WRIST LOAD CAPACITY TRAGKRAFT AM HANDGELENK CHARGE BRAS	3 Kg	3 Kg	3 Kg
REPEATABILITY WIEDERHOLBARKEIT RÉPÉTITIVITÉ	3 mm	3 mm	3 mm
APPROX. WEIGHT KG GEWICHT ZA. KG POIDS APPROX. KG	350/360	750	600/610

Roby 5 axes

6 axes Roby



ROBY 6	ST	G/GM	C
ROBOT AXES ACHSEN ROBOTERS NR. NB. AXES ROBOT	6	6	6
EXTERNAL AXES EXTERNE ACHSEN NR. NB AXES EXTERNES	3	3	3
MAX. SPEED HÖCHSTGESCHWINDIGKEIT VITESSE MAXIMUM	1,5 mt/sec	1,5 mt/sec	1,5 mt/sec
WRIST LOAD CAPACITY TRAGKRAFT AM HANDGELENK CHARGE BRAS	3 Kg	3 Kg	3 Kg
REPEATABILITY WIEDERHOLBARKEIT RÉPÉTITIVITÉ	3 mm	3 mm	3 mm
APPROX. WEIGHT KG GEWICHT CA. KG POIDS APPROX. KG	450	800	710





Roby St

Standard version suitable for the line working both with the rotation of the firm piece, controlled by the Robot, or with rotation of the piece moving. Possibility of hanging the Robot on the wall or from the ceiling in such a way to utilize the floor conveyors, or when the surfaces to be worked are of considerable dimensions.

Standardversion für die Bearbeitung in einer Maschinenstrasse geeignet, entweder mit Drehung des stehenden Teils, durch den Roboter gesteuert, oder mit Drehung des laufenden Teils. Es besteht die Möglichkeit, den Roboter an der Wand oder Decke aufzuhängen, so dass die Bodenförderer benutzt werden können, oder falls große Oberflächen zu bearbeiten sind.

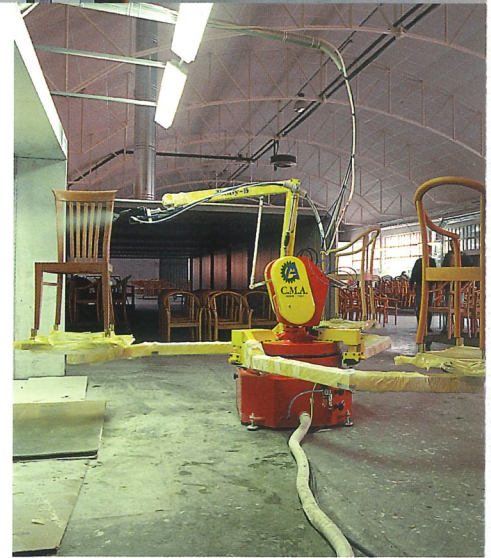
Version standard indiquée pour l'usage en ligne avec rotation de la pièce immobile contrôlée par le Robot ou avec rotation de la pièce en mouvement. Possibilité de pendre le Robot au mur ou au plafond afin d'utiliser les convoyeurs au sol ou quand les superficies à usiner sont de grandes dimensions.

Roby 3

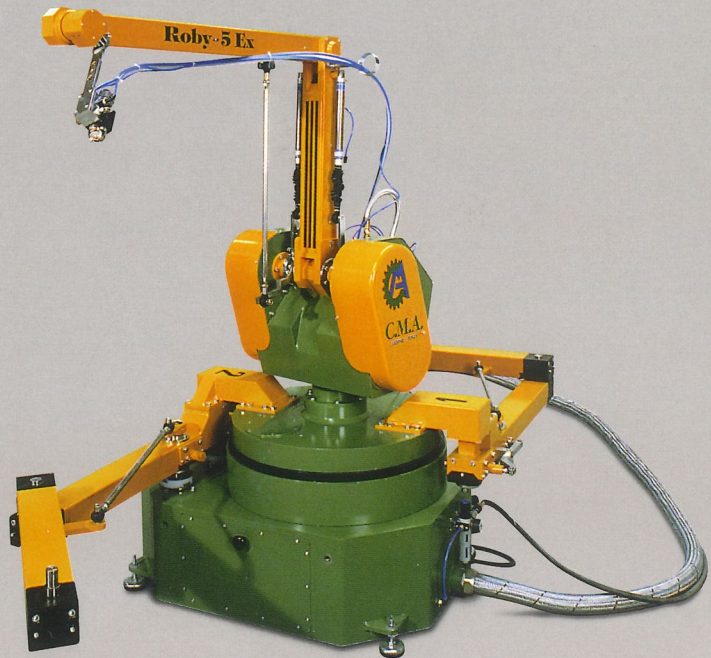
Version with carousel with two-or-more arms; the pieces to be painted are loaded at the back of the Robot in a safe area; the carousel provides for the positioning of the piece at the frontal side for the working, and recarries it at the back for the unloading. Each arm is equipped with supporting system and rotation of the piece controlled during the programming phase.

Version mit Karussell mit zwei oder mehreren Armen. Die zu lackierenden Teile werden in einer sicheren Zone auf die Schultern des Robots geladen, für die Bearbeitung sorgt das Karussell, indem es das Teil an der Vorderseite positioniert und es dann wieder auf die Schultern für die Entladung befördert. Jeder Arm wird mit einem Halte- und Drehungssystem des Teils ausgestattet, das während der Programmierphase überwacht wird.

Version avec carrousel à deux ou plusieurs bras, les pièces à peindre sont chargées derrière le Robot en zone sûre, le carrousel positionne la pièce pour l'usage dans la partie frontale et la remet derrière le Robot pour le déchargement. Chaque bras est équipé d'un système de support et de rotation de la pièce contrôlée en phase de programmation.



Version mit Karussell mit zwei oder mehreren Armen. Die zu lackierenden Teile werden in einer sicheren Zone auf die Schultern des Robots geladen, für die Bearbeitung sorgt das Karussell, indem es das Teil an der Vorderseite positioniert und es dann wieder auf die Schultern für die Entladung befördert. Jeder Arm wird mit einem Halte- und Drehungssystem des Teils ausgestattet, das während der Programmierphase überwacht wird. In der Version GM fahren die Arme ein, so dass der Raumbedarf für die Drehung des Karussells reduziert wird.



Version avec carrousel à deux ou plusieurs bras, les pièces à peindre sont chargées derrière le Robot en zone sûre, le carrousel positionne la pièce pour l'usinage dans la partie frontale et la remet derrière le Robot pour le déchargement. Chaque bras est équipé d'un système de support et de rotation de la pièce contrôlée en phase de programmation. Dans la version GM, les bras rentrent afin de réduire l'encombrement de rotation du carrousel.

Roby
Gm



Version with carousel with two-or-more arms; the pieces to be painted are loaded at the back of the Robot in a safe area; the carousel provides for the positioning of the piece at the frontal side for the working, and recarries it at the back for the unloading. Each arm is equipped with supporting system and rotation of the piece controlled during the programming phase. Robot arms shrink to reduce the space taken up by the carousel rotation.



ST version mounted *on electrically operated cart*, it is utilized for the painting of particulars of considerable dimensions. The Robot synchronizes itself with the speed of the conveyor, effects the cycle moving, and goes back to the waiting position for the following piece. Programming can take place both with the piece firm, and moving. The speed of the cart perfectly adapts itself to that of the conveyor.

Roby C

Die auf *elektrisch betriebenen Wagen montierte* Version ST wird für das Lackieren besonders großer Teile benutzt. Der Roboter synchronisiert sich mit der Geschwindigkeit des Überkopfförderers, führt den Zyklus laufend aus und geht in der Erwartung des nächsten Teils in seine Position zurück. Die Programmierung kann sowohl bei stehendem als auch sich bewegendem Teil ausgeführt werden. Die Geschwindigkeit des Wagens passt sich jener des Überkopfförderers perfekt an.

Version ST *montée sur chariot actionné électriquement*, utilisée pour peindre des pièces de grandes dimensions. Le Robot se synchronise avec la vitesse du convoyeur, se met en mouvement pour effectuer le cycle et retourne en position d'attente de la pièce suivante. La programmation peut être faite avec la pièce immobile ou avec la pièce en mouvement. La vitesse du chariot s'adapte parfaitement à celle du convoyeur.

Technical details

Technische Einzelheiten. Détails techniques.

CONTROL CABINET
STEUERTAFEL
TABLEAU DE COMMANDE

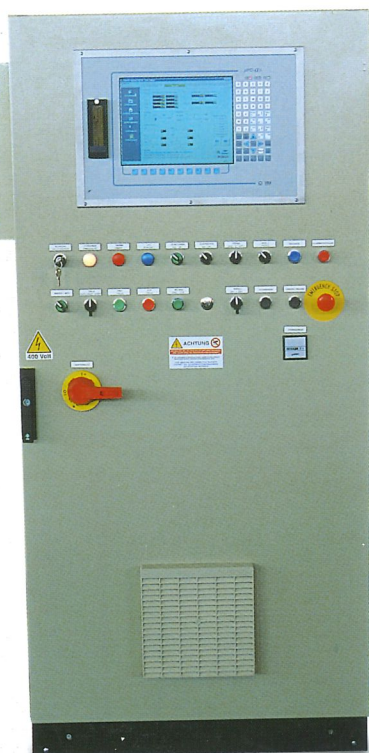
MOD. ROBY 5 / 6
TYPE ST / G / GM / C

Dimensions Maße Dimensions	mm 800 x 1700 x 500
Weight Gewicht Poids	220 - 235 Kg
Operative temperature Betriebstemperatur Temp. de fonctionnement	+5° +45°
Humidity max. Max. zugelassene Feuchtigkeit Humidité max. admise	80% Without condensation 80% Ohne Kondenswasser 80% Sans condensation
Internal ventilation Innenbelüftung Ventilation interne	By thermostat By thermostat Avec thermostat
Power supply Stromversorgung Alimentation	220-440 V Three phase 50/60 Hz 220-440 V Dreiphasig 50/60 Hz 220-440 V Triphasée 50/60 Hz
Power installed Installierte Leistung Alimentation	2 Kw (0.6 Stand by) - 4 Kw mod. C
Drivers Antriebe Actionnements	DC Servomotors DC Stellmotoren Servomoteurs DC
Display Display Display	12" COLOR LCD
Data management Datenverwaltung Gestion des données	Pentium + HDD + FDD 3" 1/2
Self-Learning function Selbstlernfunktionen Fonctions en apprentissage	6 Digitals / 6 Analogics 6 Digitale / 6 Analogische 6 Numériques / 6 Analogiques
Manual comands Manuelle Steuerungen Commandes manuelles	External Extern Externes
Communication Kommunikation Communication	RS-232, RS-422 Optical fiber*
Number of programs / max.time Programme Nr. / max. zeit Nb. Programmes / temps max.	9999 / 20 h

* = optional

* = auf Anfrage

* = optional





All specifications are subject to change without notice.

Alle technische Einheiten sind Änderungen vorbehalten.

Toutes les spécifications sont sujettes à changements sans préavis.

No part of this catalogue may be reproduced in any form.

Die Wiedergabe, auch teilweise, des Inhalts dieses Katalogs in jeglicher Form ist verboten.

Aucune partie de ce catalogue doit être reproduite dans quelque forme que ce soit.

How to reach *Cma*.



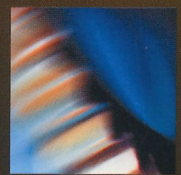
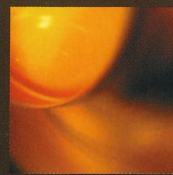
Wie Sie *Cma* erreichen. Comment rejoindre *Cma*.



C.M.A. SRL ROBOT

s.s. 352 udine-grado km. 2
33050 lauzacco
pavia di udine (ud) italy
tel. +39 0432.655072
fax +39 0432.655109
www.emarobot.it
e-mail info@emarobot.it

graphic design:
aztec design clinic.
printed in italy:
poligrafiche san marco.



www.cmarobot.it
e-mail info@cmrobot.it

DEALER VERTRIEB DISTRIBUTEUR