

POLITECNICO MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA, INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI E AMBIENTE COSTRUITO

ABCLab

Unità

SAPERLab

Laboratorio di Sistemi Avanzati e Processi di Ricerca Applicata per l'Architettura e l'Ingegneria

Attrezzatura

RM-ALUSTEP3D

Pantografo CNC di grande formato, dotato di fresa e testa di taglio tangenziale. In grado di soddisfare tante opportunità a designer, architetti, studi di progettazione e aziende.



Localizzazione

Edificio 12. Piano seminterrato - vano070
Campus Bonardi. via Bonardi 3

Contatti

Saverio Spadafora.
tel. +39 022399 5519
saverio.spadafora@polimi.it

RM-ALUSTEP3D

Pantografo 3D grande formato





PANTOGRAFO 3D GRANDE FORMATO

RM-Alustep3D è un pantografo **CNC a 3 assi interpolati** (con quarto asse opzionale) per lavori di artigianato, prototipazione e produzione industriale su grande formato.

La macchina è stata studiata per garantire la massima versatilità e flessibilità anche nella produzione su grande formato, grazie all'ampio piano di lavoro. **RM-Alustep3D** è ideale per la prototipazione e la lavorazione di materiali come il legno, la plastica e la resina. Inoltre può lavorare e incidere metalli e leghe leggere, vetro, marmo e pietra.

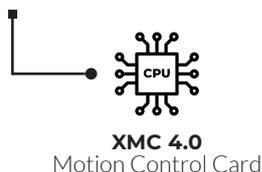
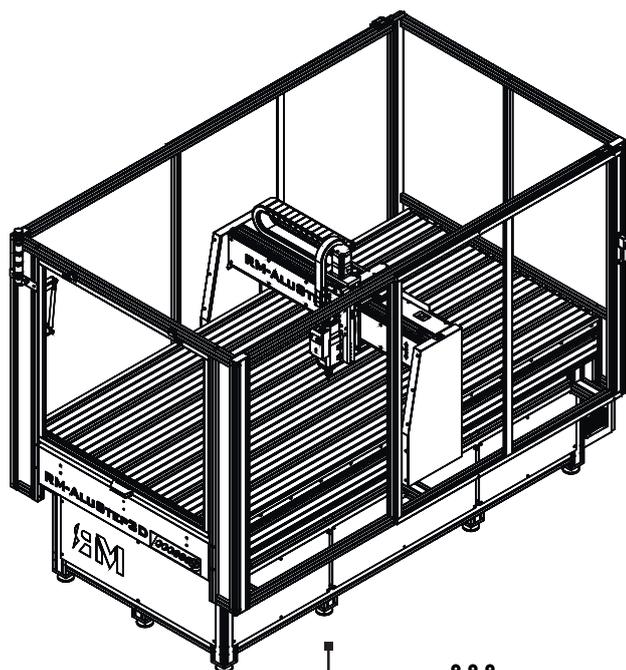
Ideale per:

- Fresatura legno
- Fresatura plastica
- Fresatura resina
- Fresatura rame
- Fresatura alluminio
- Incisione pietra
- Incisione vetro
- e molto altro ancora..





NEW GENERATION MOTION CONTROL - XMC 4.0



Controllo Numerico Professionale

"XMC 4.0 motion control" è un potente Controllo Assi con PLC e HMI integrati basato su un performante processore RISC a 264 Mhz interfacciato a RAM non volatile ad alta velocità. La sezione Motion Control, che gestisce fino a 5 Assi interpolati è in grado di eseguire traiettorie ottenendo elevate prestazioni di movimento.

La potenza di calcolo di questo Controllo Assi, lo rende adatto alla gestione di macchine complesse per diversi settori dell' Automazione Industriale. La sezione ciclica PLC e quella sequenziale CNC, grazie al ricco e potente set di istruzioni, permettono di sviluppare flessibili applicazioni di automazione. E' possibile collegare un elevato numero di I/O, in più si potranno aggiungere espansioni I/O in Ethercat e CanOpen, nonché gestire altri dispositivi d'automazione rispondenti alle specifiche CiA 402 (azionamenti) e CiA 406 (encoder e trasduttori vari). La connettività permette la gestione di azionamenti tramite i bus di campo CANopen, EtherCAT (con profilo CoE - CANopen over EtherCAT e Mechatrolink-II).

Settori d'impiego

Settori e Macchine di Applicazione: Metallo, Legno, Pietra, Tessile, Stampa. Alimentare, Robotica, Packaging, Robot delta, Robot scara, Robot cartesiani, Pallettizzatori, Packaging flow pack, Centri di lavoro, Torni, Foratrici per legno, Macchine per stampa, Pantografi, Macchine per taglio al plasma, Macchine per taglio al laser, Macchine per taglio waterjet, Macchine per taglio con lama tangente, Macchine per fresatura fino a 5 Assi, Macchine per la lavorazione e la deformazione della lamiera, Frese a ponte, Macchine per la cucitura industriale, Macchine speciali..

Software CNC

Il software CNC (o Human-Machine Interface XMC 4.0) è installabile su qualunque computer con sistema operativo "Microsoft Windows®". Questa interfaccia operatore è facile ed estremamente intuitiva e permette di iniziare a lavorare immediatamente, importando il percorso utensile da eseguire.

XMC 4.0

Computer Numerical Software

Eth - RJ45

XMC 4.0
Windows® HMI

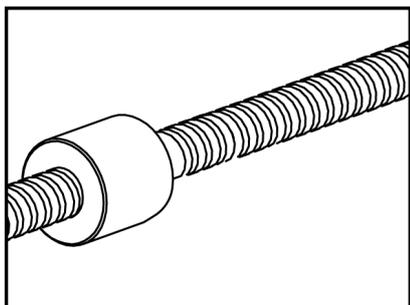
Caratteristiche tecniche

- Visualizzazione quote macchina e quote pezzo
- Spostamenti in jog separati per ogni asse continui e a passi
- Intuitivo e potente editor ISO con gestione MDI
- Visualizzazione grafica 2D e 3D del file ISO con stima tempi di lavorazione
- Carico con selezione manuale e automatica degli utensili
- Start, stop, pausa e ripartenza da una riga o blocco esatto
- Completa diagnostica con visualizzazione I/O degli allarmi
- Gestione parcheggi e origini multiple
- Gestione presetting per la misurazione automatica della lunghezza utensile
- Gestione tastatore per l'acquisizione delle origini Gxx
- Gestione asse B rotante con interpolazione continua ed elicoidale
- Gestione keypad per spostamenti in jog (RM-KeypadLC)
- Gestione funzionalità cambio utensile automatico
- Overfeed mandrino 0/100% e overfeed assi 0/120%
- Gestione utensili e correttori lunghezza



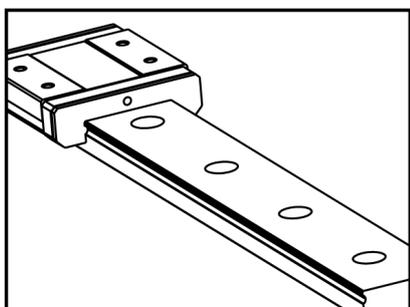
COMPONENTISTICA DI ALTA QUALITA'

RM-AluStep3D è equipaggiata con componenti meccanici di alta qualità, che permettono una fresatura precisa ed efficace. RM-AluStep3D è costituito da una robusta struttura in metallo e da un piano di lavoro in alluminio con cave a "T" per l'inserimento di elementi di fissaggio per il blocco del pezzo in lavorazione.



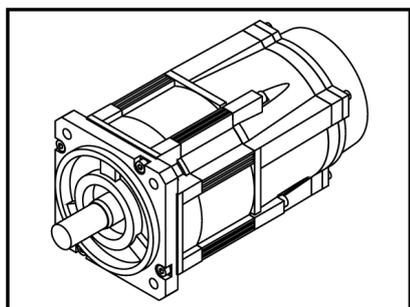
Viti a ricircolo di sfere

Grazie alla precisione delle viti a ricircolo di sfere e alla loro rigidità, i movimenti degli assi saranno sempre fluidi e precisi. I motori potranno sfruttare a pieno tutta la loro coppia grazie al basso attrito tra viti e madrevite.



Guide rettificate

Gli scorrimenti degli assi sono sempre fluidi e veloci grazie alle guide rettificate di precisione. L'attrito ridotto delle guide, manterrà il pantografo preciso nel tempo riducendo l'usura tra le superfici di contatto.



Motori

RM-AluStep3D è equipaggiata da motori brushless con encoder 10.000 impulsi/giro, una garanzia di affidabilità e precisione senza eguali:

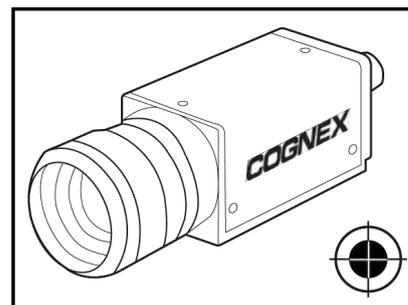
- Elevata precisione di movimento
- Elevate prestazioni dinamiche
- Massima efficienza energetica
- Qualità costruttiva impeccabile

YASKAWA
The Drive for Quality™

SkyCam3D

Optional SkyCAM3D è un sistema ottico in grado di effettuare una perfetta centratura del profilo di taglio su pannelli stampati grazie ad un'attenta lettura dei marker di stampa digitale.

Grazie alla telecamera guidata in automatico dal sofisticato software a disposizione, Optional SkyCAM3D, esplora il pannello stampato e ne rileva i rispettivi marker di stampa. Rilevate le informazioni, il sistema ottico le trasmette direttamente al programma XMC 4.0 che le elabora automaticamente correggendone tutte le distorsioni rilevate.



CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

STRUTTURA	Telaio in alluminio strutturale pesante lavorato
AVANZAMENTI	Avanzamenti XYZ con viti a ricircolo di sfere di precisione
SCORRIMENTI	Scorrimenti XYZ su pattini a ricircolo di sfere e guide rettificate
PIANO DI LAVORO	Piano di lavoro in alluminio con aspirazione (opzionale) e cave di bloccaggio
CONTROLLO NUMERICO	Controllo numerico con PLC multifunzione integrato, in grado di governare fino a 4 assi interpolati grazie all'adozione di un nuovo processore RISC a 32 bit ad architettura superscalare con clock a 264 Mhz
MOTORIZZAZIONE ASSI	Motori assi XY brushless con encoder Motori asse Z brushless con encoder e freno magnetico
INTERFACCIA UTENTE	Interfaccia operatore 3D per Windows® XMC 4.0 eth RJ45 - Linguaggio ISO
SOFTWARE CAD/CAM	Post processor "Vectric CAD/CAM" e "SprutCAM"
OVERFEED ASSI	Overfeed assi in lavorazione 0-120% su plancia comandi Overfeed assi in rapido 0-120% su plancia comandi
OVERFEED MANDRINO	Da 0% a 100% su plancia comandi
ELETTROMANDRINO	Senza cambio utensile: <ul style="list-style-type: none">• Elettromandrino HF TMPE3 12/2 2.2kw 24.000 rpm Con cambio utensile: <ul style="list-style-type: none">• Elettromandrino modello AF80 7/2 CU ISO 20• Potenza (1,8 Kw) raffreddamento ad aria compressa• Potenza (2,2 Kw) raffreddamento a liquido
ALIMENTAZIONE	400 Vac trifase 32A

MODELLI DISPONIBILI

	1010	2010
AREA DI LAVORO XYZ	1000 x 1000 x 160 mm	2000 x 1000 x 160 mm
VELOCITÀ MASSIMA ASSI XY	250 mm/sec [15,0 m/min]	250 mm/sec [15,0 m/min]
VELOCITÀ MASSIMA ASSE Z	100 mm/sec [6,0 m/min]	100 mm/sec [6,0 m/min]
VELOCITÀ MASSIMA ASSE B	360 grad/sec	360 grad/sec
PESO INDICATIVO	500 Kg	800 Kg
DIMENSIONI MASSIME	1935 x 1690 x 2100 (h) mm	2935 x 1690 x 2100 (h) mm

	2513	3020
AREA DI LAVORO XYZ	2500 x 1300 x 160 mm	3000 x 2000 x 160 mm
VELOCITÀ MASSIMA ASSI XY	250 mm/sec [15,0 m/min]	250 mm/sec [15,0 m/min]
VELOCITÀ MASSIMA ASSE Z	100 mm/sec [6,0 m/min]	100 mm/sec [6,0 m/min]
VELOCITÀ MASSIMA ASSE B	360 grad/sec	360 grad/sec
PESO INDICATIVO	1100 Kg	1350 Kg
DIMENSIONI MASSIME	3435 x 2050 x 2100 (h) mm	3935 x 2690 x 2100(h) mm

OPTIONAL DISPONIBILI

TESTA A LAMA TANGENZIALE OSCILLANTE



RM-TG-CUT

- Testa taglio tangenziale a lama fissa e oscillante
- Disimpegno pneumatico della testa a comando software
- Rotazione motorizzata e interpolata
- Riferimento "Home asse rotante" con sensore induttivo integrato
- Regolazione pneumatica della pressione di taglio (Modalità lama fissa)
- Oscillazione 3 mm (Modalità lama oscillante)
- Codolo di presa standard 43 mm in tolleranza H7
- Portalama tipo A 0,64 mm
- Portalama tipo B 1,00 mm
- Portalama tipo C 1,50 mm
- Portalama per lama circolare
- Portalama V-Cut regolabile

ASPIRATORE INDUSTRIALE



RM-MTL202DSKIT

- Alimentazione 230Vac 50Hz
- Potenza 2,3 Kw
- Depressione massima 2.500 mmH2O
- Portata d'aria massima 360 m³/h
- Rumorosità dB(A) 76
- Tipo di filtro a cartuccia
- Media filtrante poliestere - M
- Sistema di pulizia dustop
- Sistema di scarico con contenitore a sgancio
- Capacità 20 lt.
- Dimensioni 59x48x110 (h) cm
- Peso 35 Kg

QUARTO ASSE INTERPOLATO



RM-PR4AMAL

- Sistema di presa con punta e contropunta
- Riduttore epicicloidale integrato
- Motore asse B brushless con encoder
- Lunghezza massima tra punta e contropunta 600 mm
- Interpolazione indexata e continua senza limiti

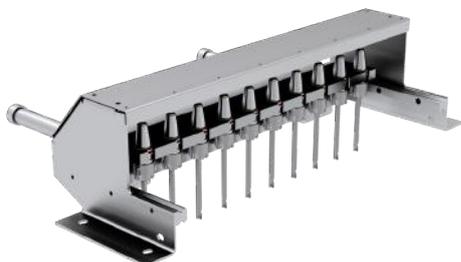
PIANO ASPIRANTE COMPLETO DI POMPA



RM-ASP-PW

- Pompa vuoto soffiante da 5,5 Kw
- Silenziatore per pompa
- Valvola di sicurezza per pompa
- Attivazione e comando automatico software
- Piano integralmente forato e parzializzabile con rubinetti a serraggio manuale

CAMBIO UTENSILE AUTOMATICO



RM-ATC10-ISO20-1.8

- Cambio utensile automatico 10 postazioni
- Elettromandrino modello AF80 7/2 CU ISO 20
- Potenza (1,8 Kw) raffreddamento ad aria compressa
- Potenza (2,2 Kw) raffreddamento a liquido
- Apertura pneumatica e automatica della rastrelliera utensili
- Cono ISO20 (2Pz in dotazione)
- Presetting per la misurazione automatica della lunghezza utensile incluso

SISTEMA OTTICO DI CENTRATURA



RM-SKYCAM

- Sistema ottico per la centratura di taglio
- Lettura automatica dei marker
- Specifico per HMI XMC 4.0 con comunicazione Ethernet
- Illuminatore LED integrato
- Elaborazione del profilo di taglio con correzione automatica delle distorsioni di stampa

PRESETTING UTENSILE



RM-PRESST

- Tastatore meccanico per la misurazione della lunghezza utensile
- Appositamente studiato per Controllo Numerico XMC 4.0
- Lunghezza del cavo 1,5 m
- Viti e dadi di fissaggio per piano in dotazione

COLLETTORE DI ASPIRAZIONE



RM-ASP100AL

- Collettore di aspirazione specifico per RM-AluStep3D
- Finitura in alluminio anodizzato
- Foro di ingresso per tubi diametro 52mm
- Spazzole rimovibili con trattenuta magnetica