



[CENTRO DI LAVORO VERTICALE A MONTANTE MOBILE]

di Claudio Tacchella

Newton Big T5-25

LA LINEA DEI CENTRI DI LAVORO VERTICALI A MONTANTE MOBILE NEWTON BIG T5 DI REMA CONTROL SI RINNOVA COSTANTEMENTE CON INNOVAZIONI TECNOLOGICHE SEMPRE SU MISURA ALLE NECESSITÀ DELL'UTILIZZATORE.

Rema Control di Stezzano (BG), importante costruttore di centri di lavoro verticali a montante mobile, non ha mai smesso di sviluppare e proporre nuove tecnologie. Grazie alla trentennale esperienza acquisita nel settore e alla sua capacità di innovare, compete alla pari con i più grossi marchi presenti a livello internazionale. Tra i prodotti che compongono l'ampia gamma disponibile, il progetto Newton Big ha riscontrato in questi anni un importante apprezzamento sul mercato, con più di 100 macchine in funzione presso prestigiosi clienti. Un successo per Rema Control, che contribuisce a valorizzare il Made in Italy in tutto il mondo in virtù di soluzioni ad altissima qualità, precisione, affidabilità, personalizzabili, integrabili con automazioni anche robotiche e costantemente aggiornate alle più moderne tecnologie impiegabili. Per rilevanti caratteristiche tecniche, operative, di flessibilità, configurazioni e accessoristica, la gamma Newton Big si presta per il settore degli stampi, aeronautico, energetico, automobilistico, medicale, prototipazione, utensileria e meccanica generale. Disponibile a 3, 4, 5 o più assi in continuo, può essere personalizzato in numerose varianti per un prodotto sempre su misura delle necessità dell'utilizzatore. Il modello NBT5-25 evidenzia alcune delle caratteristiche distintive di questa innovativa linea di macchine.

ARCHITETTURA MACCHINA POLIVALENTE

Le strutture della Newton Big T5 sono generosamente dimensionate per sfruttare la potenza disponibile in tutte le condizioni di lavoro.

Grazie alla progettazione CAD 3D, all'analisi delle frequenze dell'acciaio impiegato per annullare risonanze e alle simulazioni certificabili FEM per ottenere massima rigidità ed elevati valori di termosimmetria, la macchina è in grado di operare con accelerazioni/decelerazioni degli assi fino a 5 m/s^2 , velocità operative lineari fino a 50 m/min in rapido e 15 m/min in lavorazione. La configurazione costruttiva è quella tipica a montante mobile sul quale si sviluppa lo schema degli assi principali di lavoro X, Y e Z. Su un massiccio basamento monoblocco fortemente nervato e con un montante progettato internamente a nido d'ape, la dinamica macchina effettua inversioni precise e ripetibili grazie a guide lineari rettificata con taglia standard di 55 mm con pattini a ricircolo di rulli precaricati della serie lunga a garanzia di alta rigidità, precisione e affidabilità. Il montante mobile del modello NBT5-25 ha corsa trasversale asse Y e verticale asse Z di 800 mm , la corsa longitudinale asse X è di 2.500 mm . L'adozione di righe ottiche sugli assi lineari e di encoder su quelli rotativi, tutti dotati di motori digitali, garantisce la massima precisione e ripetibilità anche in condizioni di impiego gravose.

Il piano di lavoro con tavola fissa Stolle è di $2.800 \times 820 \text{ mm}$ per pezzi fino a 1.100 kg/m^2 e può essere suddiviso in due zone di lavorazione, distinte e separate da paratia, per cicli in pendolare. Questa caratteristica di polivalenza è molto apprezzata dagli utilizzatori perché rende possibile abbinamenti flessibili di lavorazioni corte-lunghe o su pezzi diversi, per la massima resa del centro di lavoro su produzioni diversificate. Inoltre, il piano di lavoro può essere attrezzato con tavola girevole integrata di 700 mm di diametro con la stessa altezza di allineamento della tavola fissa



Sopra: Newton Big T5 può essere personalizzata in numerose varianti e opzioni, per un prodotto sempre su misura alle necessità dell'utilizzatore

A sinistra: un apposito braccio a doppia pinza permette la sostituzione rapida dell'utensile in pochi secondi

per carichi fino a 1.600 kg . La rotazione della tavola da 0° a 360° è in continuo da CNC con asse C torque a 360.000 divisioni, precisione di posizionamento di $\pm 5''$, coppia di bloccaggio di 2.500 Nm e velocità massima di rotazione fino a 80 giri/min . L'intera gamma Newton Big offre numerosi modelli che si sviluppano modularmente in taglie in grado di coprire lunghezze in asse X con corse da 1.600 a 12.000 mm .

TESTA TILTANTE E POTENZA IN QUANTITÀ

Robustezza strutturale e capacità dinamiche si coniugano a supporto di una testa

operatrice e da un mandrino altrettanto ben dimensionato. Sulla NBT5, la testa operatrice è orientabile di $\pm 92^\circ$ in asse B continuo da CN per eseguire lavorazioni interpolate, divisione $0,001^\circ$, con posizionamento in rapido fino a 6.000 gradi/min . La testa monta un elettromandrino con attacco utensile ISO 40 o HSK 63 con potenza motore di 24 kW per coppie fruibili in S6 fino a 142 Nm a 12.000 giri/min di velocità. Un apposito labirinto pressurizzato protegge il mandrino dal refrigerante e una speciale funzione di pulizia del cono d'attacco, tramite un getto d'aria lubrificata, si

DM

MACCHINA DEL MESE





Vista da Domenico Mulinello e Giovanni Mapelli

REMA CONTROL - NEWTON BIG T5-25



g. mapelli - d. mulinello

CARTA D'IDENTITÀ

NOME	Newton Big T5-25
QUALIFICA	Centro di lavoro verticale a montante mobile
CoSTRUTTORE	Rema Control Srl - Via del Carroccio, 102 - 24040 Stezzano (BG) Tel. +39 035 592002 - Fax +39 035 592382 e-mail: marketing@remacontrol.it - www.remacontrol.it

CARATTERISTICHE TECNICHE

TAVOLA FISSA

Dimensione piano tavola	2.800x820 mm
Carico massimo su tavola	1.100 kg/m ²

CARATTERISTICHE ASSI

Corsa asse X	2.500 mm
Corsa asse X in pendolare 2 zone	2x975 mm
Corsa asse Y	800 mm
Corsa asse Z	800 mm
Velocità rapido assi X/Y/Z	50 m/min
Avanzamento assi in lavoro	0÷15 m/min
Accelerazione	5 m/s ²
Taglia guide a rulli su assi lineari	55 mm

TAVOLA GIREVOLE INTEGRATA

Diametro tavola girevole	700 mm
Carico massimo ammesso	1.600 kg
Angolo di rotazione asse C	0÷360°
Precisione di posizionamento	±5"
Velocità massima asse C	80 giri/min

UNITÀ MANDRINO

Tipologia	elettromandrino
Cono attacco utensili	ISO 40/HSK 63
Velocità di rotazione mandrino	12.000 giri/min
Potenza/Coppia (S6)	24 kW/142 Nm

TESTA TILTANTE

Angolo di rotazione asse B	±92°
Velocità rapido asse B	6.000 gradi/min
Divisione angolare minima asse B	0,001°

MAGAZZINO UTENSILI

Capacità posti disponibili	30
Tipologia selezione utensili	random
Diametro massimo utensile (posti adiacenti liberi)	125 mm
Lunghezza massima utensile	300 mm
Peso massimo utensile	6 kg
Tempo medio di cambio (truciolo-truciolo)	8 secondi

CNC APPLICABILI

Heidenhain iTNC 640
Siemens 840D sl
Fanuc 31i MB

DIMENSIONI, PESO

Dimensioni (LxLxA)	7.190x4.240x3.180 mm
Peso	15.000 kg



Rema Control lascia scelta al cliente dell'unità CNC più idonea e con tutte le principali opzioni software incluse

attiva da CN durante il cambio utensile. Naturalmente da questa configurazione base, sulla gamma Newton Big sono disponibili molte altre soluzioni sul mandrino, personalizzabili in base al tema tecnico da affrontare. Tale scelta offre elettromandri con attacco utensile ISO 50 oppure HSK 100, con velocità da 8.000 a 24.000 giri/min, potenze motore fino a 39 kW per coppie fino a 268 Nm in grado quindi di affrontare lavorazioni anche molto gravose.

MAGAZZINO UTENSILI

Il centro di lavoro NBT5 prevede un ampio magazzino utensili a catena disposto solidale sul fianco del montante mobile e nasce con capacità base di 30 posti fissi espandibili modularmente. Il gruppo poggia direttamente sul carro in perfetto equilibrio di masse senza influenzare il baricentro della struttura. Questo tipo di applicazione permette di avere un magazzino che segue in ogni spostamento la colonna, rima-

DISPONIBILE A 3, 4, 5 O PIÙ ASSI IN CONTINUO, NEWTON BIG PUÒ ESSERE PERSONALIZZATA IN NUMEROSE VARIANTI



La testa operatrice orientabile in continuo da CN permette di eseguire geometrie con profili particolareggiati sui materiali più diversi



Il centro di lavoro può essere configurato a doppia zona per cicli in pendolare e a isola robotizzata

LA MACCHINA È COMPLETAMENTE **MADE IN ITALY** E LA COMPONENTISTICA UTILIZZATA È TUTTA DI ORIGINE ITALIANA O EUROPEA

nendo sempre pronto al mandrino per il cambio utensile. L'accorgimento presenta importanti vantaggi come la razionale disposizione con ingombri molto compatti, la disponibilità di spazio per il magazzino (che può crescere in numero di posti in base alle esigenze di attrezzamento), la configurazione in base sia alla taglia del cono portautensile che degli utensili stessi scelti, e la preparazione al cambio utensili con la selezione random e in tempo mascherato dell'utensile previsto nel ciclo di lavoro. Un braccio a doppia pinza, con azionamento a camma o pneumatico, permette la sostituzione rapida dell'utensile in pochi secondi, consentendo di tornare a fare truciolo in soli 8 secondi. L'isolamento dalla zona di lavoro garantisce l'estrema pulizia di tutto il magazzino, preservando in particolare i coni di attacco al mandrino.

UN PROFILO ENERGETICO OTTIMIZZATO

Sul tema energetico, Rema Control pone grande attenzione a creare macchine che, a parità di prestazioni, siano sempre più ecocompatibili e consumino meno. Infatti, se questo principio è

importante per gli utilizzatori di macchine utensili a maggior ragione lo è per chi, come loro, le macchine le produce. È risaputo che i centri di lavoro richiedono un apporto energetico maggiore dell'energia teorica necessaria per l'esecuzione del processo tecnologico. La differenza è dovuta alla perdita di energia per esempio sottoforma di calore, all'efficienza assi e motori durante la lavorazione e nelle fasi di attesa al cambio pezzo per il mantenimento delle condizioni termofisiche nonché a tutti quei dispositivi ausiliari che, anche quando non direttamente coinvolti nel ciclo di lavoro consumano energia, come per esempio i gruppi idraulici, pneumatici e la componentistica elettrica ed elettronica. Studi specifici vengono eseguiti dai tecnici Rema Control per generare il profilo energetico ottimizzato dei centri di lavoro creati, riuscendo a gestire le alte dinamiche della macchina a parità di qualità e precisione riducendo, con un giusto bilanciamento, non solo i tempi ciclo ma tutti i consumi energetici correlati alla lavorazione stessa e alle fasi di stand-by macchina. Sulla NBT5 vengono impiegate motorizzazioni,

azionamenti, componentistica fluidica, elettrica/elettronica e CNC di ultima generazione, selezionati oculatamente anche per le prestazioni energetiche tra le marche leader, preferibilmente italiane. La logica della macchina integra varie funzioni che sfruttano al meglio l'intelligenza del CN per fare svolgere, gestire e monitorare i compiti propri del sistema quali per esempio pilotaggio delle elettrovalvole, circuiti ausiliari, pompe di lubrificazione, cambio utensili eccetera. L'armadio di potenza contiene tutti i componenti elettrici/elettronici ed è climatizzato da un condizionatore che provvede al ricircolo e raffreddamento dell'aria interna senza alcun interscambio esterno, evitando così l'introduzione dannosa di polveri o agenti inquinanti agli apparati di controllo. Anche il sistema di lubrificazione è centralizzato con una sola centralina. Apposite funzioni automatiche provvedono, a ogni avvio macchina e a intervalli prestabiliti, l'attivazione di dosatori di lubrificazione per tutti gli organi previsti. La lubrificazione, controllata da pressostato, risulta uniforme; in particolare per le viti assi è impiegata la tecnologia minimale con un mix di aria e olio.

SOFTWARE CNC E ZONA COMANDI

Secondo la filosofia di Rema Control, è il costruttore di macchinari che deve rispondere alle esigenze del cliente e non viceversa. Sul fronte software, la strategia aziendale è da sempre molto chiara; indipendentemente dalla piatta-

Dall'alto: il magazzino utensili a catena è disposto sul fianco del montante mobile con capacità base di 30 posti fissi espandibili

La tavola girevole di lavoro ha dimensioni di 700 mm di diametro ed è in grado di supportare carichi fino a 1.600 kg



NBT5 È UN SISTEMA PRODUTTIVO CHE IMPIEGA TECNOLOGIE AVANZATE PENSATE PER RENDERLA ABILITANTE A INDUSTRIA 4.0

forma CN impiegata, innovare internamente il proprio software analizzando anche i preziosi feedback degli utilizzatori finali per contribuire al continuo miglioramento e all'arricchimento costante di nuove funzioni tecnologiche da rendere disponibili sui propri prodotti, così come avviene per la meccanica. L'azienda dispone di personale tecnico altamente specializzato che sviluppa innovativi cicli tecnologici basati sul know how interno acquisito negli anni. Anche sulla linea Newton Big, Rema Control lascia libera scelta al cliente dell'unità CNC più idonea, proponendo marche leader del settore tra Heidenhain, Fanuc o Siemens e con tutte le principali opzioni software incluse. Il pulpito di comando,

ergonomico e orientabile, consente all'operatore una conduzione agevole e in totale sicurezza della macchina ed è posizionabile a piacere in prossimità della zona di lavoro. Dall'esterno, l'operatore ha sempre tutto sotto controllo grazie all'ampia visibilità garantita da grandi vetrate disposte sul perimetro.

CERTIFICATA PER INDUSTRIA 4.0

La NBT5 è un sistema produttivo che impiega tecnologie avanzate pensate per renderla abilitante a Industria 4.0. Nasce infatti già predisposta a tale scopo ed è stata certificata da una società apposita. In particolare, Newton Big è dotata di una sofisticata elettronica, sensoristica,

software specifici di monitoraggio, telediagnosi, manutenzione programmata e controllo remoto che la rendono pronta a essere integrabile nei sistemi produttivi delle fabbriche dove verrà impiegata. Integra un apposito applicativo che consente di connettere in rete Ethernet ogni CNC macchina al sistema gestionale dello stabilimento, garantendo lo scambio bidirezionale di informazioni tra il mondo della produzione ed enti preposti al funzionamento della fabbrica, anche tra stabilimenti produttivi remoti.

IMPIANTISTICA ESSENZIALE E ACCESSIBILE

Per Rema Control tutta l'impiantistica deve essere resa essenziale, accessibile e conforme per sicurezza, impatto ambientale ed ergonomia macchina. La Newton Big T5 è totalmente carenata e già predisposta al collegamento a sistemi di aspirazione fumi. Presenta un layout molto compatto e accessibile da ogni lato. Sulla zona frontale i portelloni ad ante scorrevoli permettono tutte le operazioni in totale ergonomia e con aperture uguali alle dimensioni nominali di carico dichiarate. Su tutti i lati si accede tramite pannelli per tutti gli interventi manutentivi. Illuminazione interna e ampie vetrate permettono la massima visibilità. All'interno gli impianti sono ordinati, visibili e facilmente accessibili. Di nota l'integrazione del nastro convogliatore dei trucioli che, grazie a scivoli ripidi del bancale e con un'altezza di scarico di 900 mm, garantisce l'efficace evacuazione.

MASSIMA FLESSIBILITÀ PRODUTTIVA

Dalle caratteristiche tecniche finora elencate è facile dedurre l'elevata flessibilità operativa del centro di lavoro Newton Big T5. Con la disponibilità di 5 o più assi che agiscono simultaneamente, la suddivisione anche in due zone lavoro, tavola girevole integrata e ampia scelta di accessori, si possono realizzare pezzi di alta complessità con lavorazioni "dal grezzo al finito" su cinque facce, anche in sottosquadro e in un unico piazzamento. Newton Big permette di eseguire geometrie con profili particolareggiati sui materiali più diversi come per esempio acciai, leghe leggere, alluminio, titanio o materiali compositi e sempre con finiture di alta qualità e precisione. ■

PERCHÉ JUNIOR PAGE

Seduto sui banchi di scuola vuoi sapere come il tempo che oggi impieghi a studiare formule, diagrammi, teoremi e altro ancora, ti possa servire un domani per progettare o lavorare su una macchina utensile? Eccoti la risposta. Tecnologie Meccaniche, sensibile al dialogo con gli studenti, i tecnici di domani, pubblica una nuova rubrica, Junior Page, destinata a mettere in evidenza ogni mese, in uno dei servizi più prestigiosi, la macchina del mese, le principali caratteristiche della soluzione proposta, legandole al tuo studio quotidiano. Uno stimolo per noi e un'occasione per voi studenti!

Uno strumento polivalente, in grado di adattarsi alle necessità di più settori applicativi, è la scelta ideale per i moderni terzisti nel settore meccanico.

Il progetto Newton Big risponde proprio a quest'esigenza: per le rilevanti caratteristiche tecniche, operative, di flessibilità e configurabilità, la gamma Newton Big si presta per il settore degli stampi, aeronautico, energetico, automobilistico, medicale, prototipazione, utensileria e meccanica generale. Disponibile con 3, 4, 5 o più assi in continuo, può infatti essere personalizzato in numerose varianti.

La struttura a montante mobile della Newton Big T5 è generosamente dimensionata per sfruttare la potenza disponibile in tutte le condizioni di lavoro.

Il piano di lavoro con tavola fissa Stolle può essere suddiviso in due zone di lavorazione, distinte e separate da paratia, per cicli in pendolare. Questa caratteristica di polivalenza è molto apprezzata dagli utilizzatori perché rende possibili abbinamenti flessibili di lavorazioni corte-lunghe o su pezzi diversi, per la massima resa del centro di lavoro su produzioni diversificate. Inoltre, il piano di lavoro può essere attrezzato con tavola girevole integrata di 700 mm di diametro con la stessa altezza di allineamento della tavola fissa.

Fondamentale la testa: la testa operatrice della NBT5 monta un elettromandrino con attacco utensile ISO 40 o HSK 63 con potenza motore di 24 kW per coppie fruibili in S6 fino a 142 Nm a 12.000 giri/min di velocità. Può inoltre



Newton Big T5 può realizzare pezzi di alta complessità con lavorazioni "dal grezzo al finito" in un unico piazzamento



Newton Big T5 offre grande flessibilità operativa grazie a configurazioni a 3, 4, 5 o più assi e alla possibile suddivisione in due zone di lavoro

essere orientata di $\pm 92^\circ$ in continuo da CN per eseguire lavorazioni interpolate.

La scelta di elettromandrini include modelli con attacco utensile ISO 50 o HSK 100, con velocità da 8.000 a 24.000 giri/min, potenze motore fino a 39 kW per coppie fino a 268 Nm in grado quindi di affrontare lavorazioni anche molto gravose.

A proposito di potenze assorbite, sul tema energetico Rema Control pone grande attenzione a creare macchine che, a parità di prestazioni, siano sempre più ecocompatibili e consumino meno. Sulla NBT5 vengono impiegati motorizzazioni, azionamenti, componentistica fluidica, elettrica/elettronica e CNC di ultima generazione, selezionati anche per le loro prestazioni energetiche.

Il CNC, indipendentemente dal modello scelto, viene arricchito da software sviluppati appositamente da Rema Control proprio per contribuire al continuo miglioramento attraverso nuove funzioni tecnologiche da rendere disponibili sui propri prodotti. ■