



DESCRIZIONE TECNICA DELLA MACCHINA

BASAMENTO monolitico, in struttura elettrosaldata, normalizzata, e con intercapedini riempite con speciale cemento polimerico a basso ritiro.

La struttura chiusa del basamento consente di assorbire in modo ideale gli sforzi generati dalle operazioni di lavoro e dalla dinamica dei movimenti degli assi.

Nr. 2/4 mandrini, configurazione per alta velocità, composti da una quaterna anteriore e da una coppia posteriore di cuscinetti a contratto obliquo superprecisi, sfere in acciaio. Diametro anteriore dell'albero 90 mm. Attacco utensile tipo HSK 63. Addizione del refrigerante attraverso il mandrino. Pressione max 50 bar $Q = 25 \text{ lt/min}$.

Motore mandrino indipendente, integrato nell'asse Z, trasmissione tramite giunto elastico, torsionalmente rigido.

Potenza nominale del motore 29.2 kw a 3.100 rpm. Coppia nominale 90 Nm, massima coppia sviluppata 200 Nm. Velocità massima ammessa del motore in rotazione 15.500 rpm.(S6). Raffreddamento a liquido a temperatura controllata, $\Delta t \leq 6^\circ$, soglie di temperatura programmabili.

Sistema di misura integrato Lenord-Bauer/Heidenhain.

Nr. 2/4 assi Z verticali, corsa massima 400 mm. (450 con cambio utensile), velocità rapidi 60 m/min. Scorrimento canotto su nr.5 pattini a ricircolazione di rulli ad alta precisione, azionamento tramite servomotore e vite a sfere rettificata, precaricata, Ø50 passo 15, classe di precisione ISO 3. Coppia nominale motore 23 Nm., coppia di picco 81 Nm, velocità massima in S1 = 3000 rpm

Sistema di misura standard:encoder assoluto integrato al motore; Optional: righe Heidenhain LS 183 assolute, classe accuratezza $\pm 5\mu\text{m}$;

Nr. 2/4 gruppi cambio utensile, integrati agli assi X e Z della macchina. La rotazione del polso viene controllata tramite valvola proporzionale, che consente di variare la velocità angolare in funzione della dimensione e del peso degli utensili.

Nr. 2/4 magazzini utensili, capacità di magazzino 20/30/40 utensili. Peso massimo ammesso di ogni singolo utensile: kg. 4.5. Avanzamento catena controllato. Caricamento utensili sul magazzino tramite il mandrino ed asse Z della macchina. Posizionamento utensili

su catena casuale. Tempo passo utensile-utensile in 0.3 sec.

Sistema di misura: encoder assoluto integrato al motore.

Nr. 2/4 Carri asse X, dove sono alloggiati i 2/4 assi Z della macchina. Corsa totale 500 mm. Movimento principale eseguita tramite 2/4 gruppi servomotore e vite a ricircolo di sfere precaricate. Diametro viti Ø50 passo 20. Coppia nominale di ogni singolo motore 23 Nm. Velocità max dell'asse 60 mt./min.

Scorrimento su pattini e rotaie a ricircolazione di rulli ad alta precisione. Nr. 4+4 pattini su rotaie, grandezza 45.

Sistema di misura: nr. 2 encoder assoluti integrati sui motori; Opzione: righe Heidenhain LS 183 assolute, classe accuratezza $\pm 5\mu\text{m}$. Sistema di compensazione interasse mandrini, gestito da CNC, corsa massima di corezione $\pm 10 \text{ mm}$.

Nr. 2 Carri assi Y, indipendenti, con corsa totale di ca. 1300/1850 mm. Ogni carro è dotato di 1 gruppo motore e vite a ricircolazione di sfere. Diametro viti Ø50 passo 25. Coppia nominale del motore 38 Nm. Velocità max. asse 60 mt./min. Scorrimento su pattini a ricircola-

zione di rulli, grandezza 55 serie ad alta precisione. Sostegno centrale per conferire maggiore rigidità alla tavola brandeggiante (ASSE "A").

Sistema di misura: standard encoder assoluto.

Opzione: riga Heidenhain LS 183 assoluta, classe accuratezza $\pm 5\mu\text{m}$.

Nr. 2 Tavole brandeggianti asse A, angolo di rotazione totale ca. $110^\circ(-5^\circ +105^\circ)$. Azionamento tramite MOTORE TORQUE, coppia nominale 1500 Nm.,coppia di picco 2900 Nm. (S6). Velocità di rotazione nominale in G0= 30 rpm. Freno di stazionamento con coppia di 4500 Nm. Cuscinetto principale YRT, di precisione, altissima capacità di carico.

Sistema di misura: encoder assoluto Heidenhain serie RCN 200, accuratezza di lettura $\pm 6''$, passo di misura 0.0001°

Nr. 2 tavole rotanti continue assi C, azionamento tramite motore Torque, trasmissione diretta, sistema di misura integrato nelle tavole, Heidenhain serie RCN 200, accuratezza di lettura $\pm 5''$, passo di misura 0.0001°.

Coppia nominale motori 350 Nm., picco 700 Nm.(S6). Freno di stazionamento con coppia 2.800 Nm.

Cuscinetto anteriore YRT, di precisione, alta capacità di carico. Portata massima di ogni tavola 150 Kg. (attrezzatura di bloccaggio + pezzo). Velocità massima in rotazione 60 rpm.

NOTA: Attraverso il gruppo tavole, assi A e C, viene garantito il passaggio delle vene idrauliche(nr.2)per il bloccaggio automatico del pezzo, bloccaggio pallett, soffiaggi,cavi elettrici etc.

Nr. 2+2 pallett base, completi di riferimenti e sistemi di bloccaggio automatici del pallett, dispositivi di connessione idraulica (apertura e chiusura morse), etc. I pallett sono provvisti di base per il fissaggio delle attrezzature di bloccaggio.

Nr. 1 gruppo cambio pallett, movimento di rotazione pendolare di 180° controllo programmabile, movimento verticale per aggancio e sollevamento pallett a comando idraulico su fermi positivi. Sistema integrato di pulizia sul gruppo di aggancio pallett.

Nr. 2 stazioni porta pallett nella zona di carico-scarico.

OPZIONE: rotazione attrezzature tramite asse programmabile.



TECHNICAL DESCRIPTION OF THE MACHINE

Monolithic Bed, the structure is electro-welded, standardized, the gaps are filled with a special polymeric cement with low shrinkage. The closed structure of the bed is ideal to absorb the forces generated by the working operations and the dynamic movement of the axes.

N. 2/4 spindles, designed for high speed movement, consist of 4 front and 2 rear high precision bearings (steel balls). Front shaft diameter 90 mm, tool holders HSK 63. Coolant through the spindle with max pressure 50 bar $Q = 25 \text{ l/min}$.

Independent spindle motor, integrated in Z axis, transmission through a flexible coupling, rigid torsion. Motor rated power 29,2 kw at 3.100 rpm (S1). Rated torque 90 Nm, max torque 200 Nm. Maximum speed of spindle 15.500 rpm (S6). Liquid coolant, constant temperature, $\Delta t \leq 6^\circ\text{C}$, adjustable temperature. Measure Integrated system Lenord – Bauer/ Heidenhain.

N. 2/4 vertical Z axes, max stroke 400 mm (450 mm with tool change), max rapid speed 60 m/min. Sliding over 5 high precision roller rails, operate through servo motor and ball screw, rectified and preloaded, diameter 50 mm and pitch 15mm, precision class ISO 3. Rated motor torque 23 Nm, peak torque 81 Nm. Max speed 3.000 rpm (S1). Standard measurement system: absolute encoder integrated in the motor. Optional: Linear scale Heidenhain model LS 183 absolute, accuracy class $\pm 5 \mu\text{m}$.

N. 2/4 Automatic Tools change integrated with X and Z axes of the machine center. The rotation of the ATC is controlled through proportional valve, which allows to vary the angular speed according to the size and weight of the tools.

N. 2/4 tool magazines, storage capacity 20/30/40 tools. Maximum tool weight Kg. 4.5. Controlled advance chaining, tools are loaded in the magazine through the spindle and Z axis of the machine. Random positioning

of tools on chain. Time pitch from tool to tool: 0,3 sec. Measurement system: absolute encoder integrated in the motor.

Double 2/4 X axes, where 2/4 Z axes are located, total stroke: 500 mm. Main movement through 2/4 servo motors and ball screws. Screws diameter 50 mm pitch 20 mm. rated torque of every motor: 23 Nm, max speed of axis: 60 m/min. Sliding over high precision roller rails. 4+4 rollers over rails size 55 mm. Measuring system : 4 absolute encoders integrated into the motor. Optional: Linear scale Heidenhain model LS 183 absolute, accuracy class $\pm 5 \mu\text{m}$. Center distance of spindle compensation system is managed by NC with maximum stroke accuracy of $\pm 10\text{mm}$.

N. 2 Independent Y axes, with total stroke 1.300 to 1.850 mm. Every axis is equipped with 1 servo motor and 1 screw ball with diameter 50 mm and pitch 25 mm. Rated torque of motor is 38 Nm. Max speed 60 m/min. Sliding over high precision roller

rails, size 55. Central support gives greater rigidity to the turning table (A axis). Measurement system : absolute encoder integrated in the motor. Optional: Linear scale Heidenhain model LS 183 absolute, accuracy class $\pm 5 \mu\text{m}$.

N. 2 swiveling tables A axes, total rotating angle around 220° . Movement through MOTOR TORQUE, rated torque 1500 Nm, peak torque 2.900 Nm. (S6). Rated rotation of speed in G0=30 rpm. Handbrake rated torque 4500 Nm. Main, high precision bearings YRT with high load capacity. Measuring absolute encoder RCN 200 series, reading accuracy of $\pm 5''$, measuring pitch 0,0001°.

N. 2 continuing rotary tables C axes, driven by the torque motor, direct drive, integrated with measuring system in the tables, Heidenhain RCN 200 series, accuracy of reading $\pm 6''$, measuring pitch 0,0001°. Related torque motors 350 Nm, max peak 700 Nm. (S 6). Handbrake rated torque 2800 Nm. Front, high

precision, YRT bearing with high load capacity. Maximum load weight each table 150 kg. (locking equipment + workpiece). Max speed rotation C axis 60 rpm. Note : hydraulic veins (n. 2) for the automatic locking of the piece, locking the pallet, blow, electrical cables etc. are installed through group tables A and C axes.

N. 2+ 2 pallets bases, complete with references and systems of automatic locking of the pallet, devices for hydraulic connection (opening and closing clamps), etc.

N. 1 pallet changing group, tilting and 180° rotating movement, controlled and adjustable. The pallets are hooked and lifted with a vertical movement with hydraulic control of positive stops. Integrated cleaning system on the hooking group.

N. 2 pallets rotating station in upload/unload area. The rotation control is given manually by operator. Option: tools rotation through adjustable axis.