

RCR di si riserva diritto di modifica senza preavviso.



RCR - FLORENCE ITALY
HIGH ADVANCED SOLUTION FOR INDUSTRY



RCR - FLORENCE ITALY
HIGH ADVANCED SOLUTION FOR INDUSTRY

TORNIO FRESA MULTIASSI 3 PROCESSI
TF12A+CM-3P

GibbsCAM®
partner CAD/CAM

D.ELECTRON
partner CNC

Via R. Giuliani, 573 - 50141 FIRENZE ITALY Tel +39 055 451796 Fa+39 55 4554909
www.rcritaly.it E-mail info@rcritaly.it

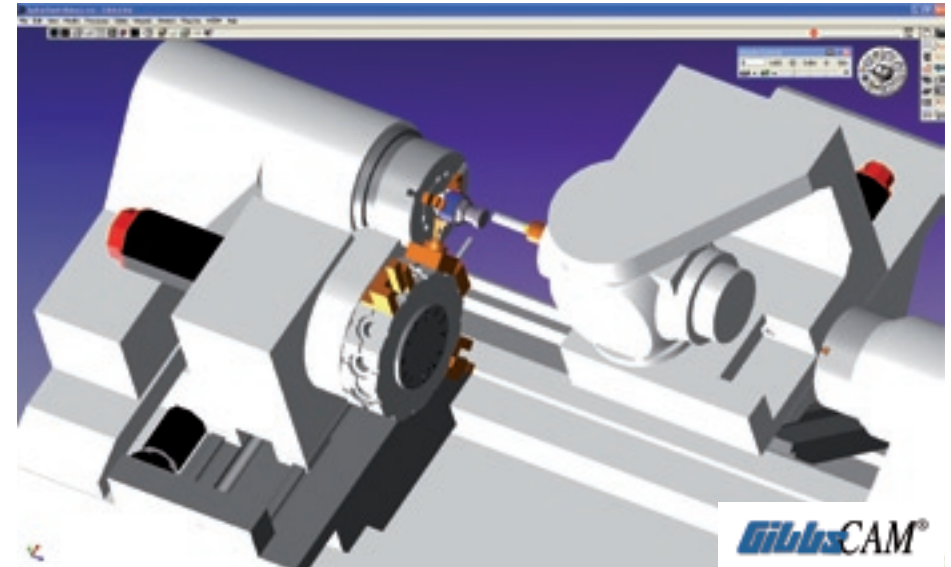
PRESENTAZIONE

La **TF12A** è una delle prime macchine di tornitura fresatura integrata multiprocesso di costruzione interamente italiana. Il progetto, nonché la costruzione ed il software sono stati realizzati interamente da RCR una piccola impresa artigiana capace di realizzare importanti macchine ad alta tecnologia. Essa permette lavorazioni simultanee di tornitura e fresatura con interpolazioni contemporanee degli assi che vanno oltre i 5 canonici grazie al CNC Z32 di D.Electron. E' possibile a bordo macchina la stesura di file NC ed in linguaggio evoluto conversazionale, inoltre il software PLC è dotato di un sistema di anticollisione che limita gli errori dell' operatore.

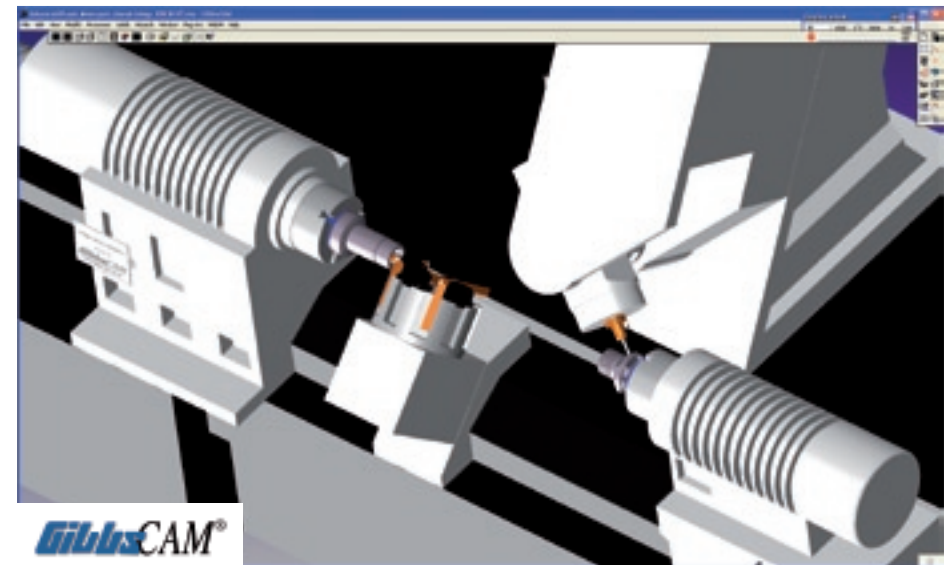


Per impieghi più complessi è necessario dotarla di software CAD/CAM, e noi abbiamo adottato il pacchetto "Gibbscam" del gruppo Cimatron.

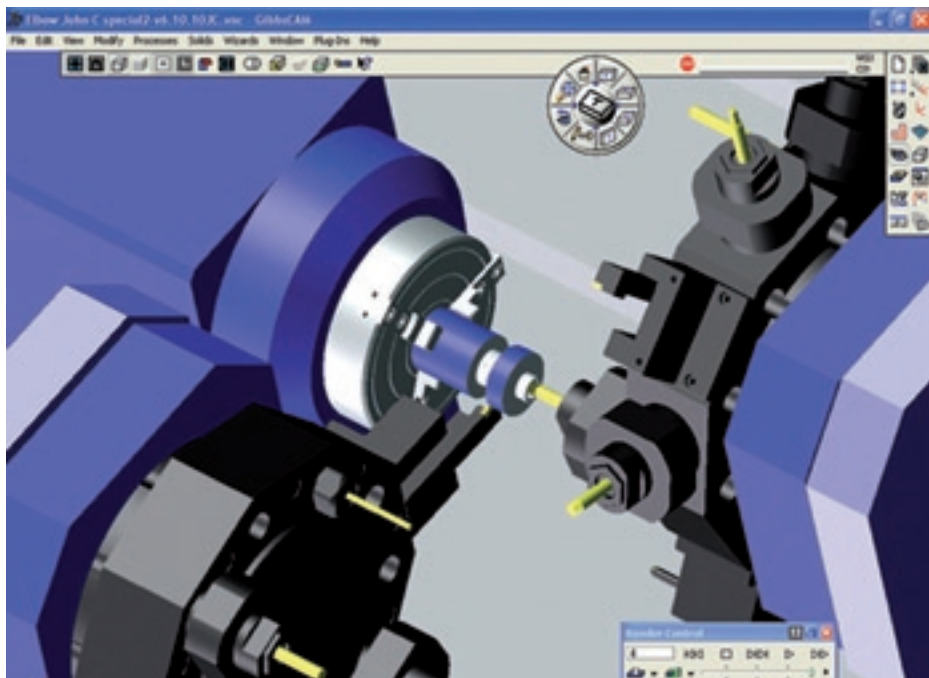
Le soluzioni di **GibbsCAM** forniscono un gran numero di funzionalità CNC per fresatura, tornitura, fresatura/tornitura, fresatura continua a 5 assi, gestione multi-pezzo e multi-staffaggio e lavorazioni multi-tasking su macchine pluri-mandrino.



La funzionalità specifica di modellazione per la produzione supporta la creazione e la manipolazione di geometrie di wireframe, superfici e solidi. Grazie all'interfaccia intuitiva, l'ambiente di facile apprendimento, le potenti funzionalità di simulazione e la capacità di fare modifiche di progettazione in tempo reale.

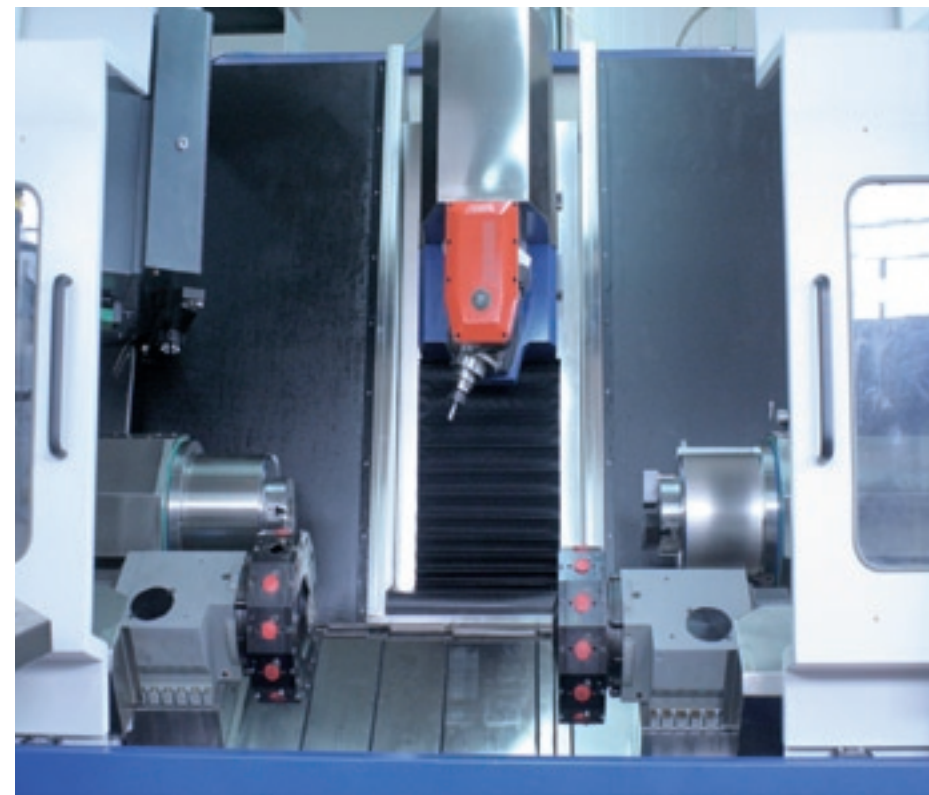


GibbsCAM è la soluzione giusta per la produzione, aumentando così la produttività aziendale rispondendo alle elevate esigenze del cliente. A ventennale esperienza della società americana Gibbs Inc., testimoniata dai rapporti diretti con numerosi costruttori mondiali che utilizzano internamente GibbsCAM per la programmazione delle loro macchine utensili più complesse, pone questo prodotto ai vertici del mercato. Compresa le potenzialità di questo software RCR ha deciso di dotare la sua macchina TF12A con il pacchetto "GibbsCAM" del gruppo Cimatron. Oggi con una sola applicazione è possibile definire, ispezionare e simulare un processo di lavorazione completa prima della lavorazione in macchina. La simulazione consente la rappresentazione grafica del pezzo da lavorare e della macchina utensile con controllo di collisione del pezzo con gli utensili e gli organi meccanici della macchina. Il risultato è una maggiore affidabilità del codice macchina, con conseguente riduzione dei tempi di prova. Inoltre GibbsCAM consente di inserire tutte le funzioni speciali come la sincronizzazione delle operazioni eseguite dagli utensili, lo scarico o la ripresa del pezzo in lavorazione.



DESCRIZIONE MACCHINA

SPECIFICHE TECNICHE TF12A



MACCHINA BIMANDRINO CON STRUTTURA A MULTIASSI

Due mandrini, un montante mobile e due torrette permettono lavorazioni simultanee con il risultato di diminuire sensibilmente il tempo di ciclo ed eliminare i tempi di ripresa integrando lavorazioni di tornitura a fresature complesse in 5 assi continui con funzioni RTCP. La macchina è gestita da un CNC di gestione unico strutturato su 3 processi indipendenti ma colloquianti tra di loro, il quale rende possibili le seguenti modalità operative:

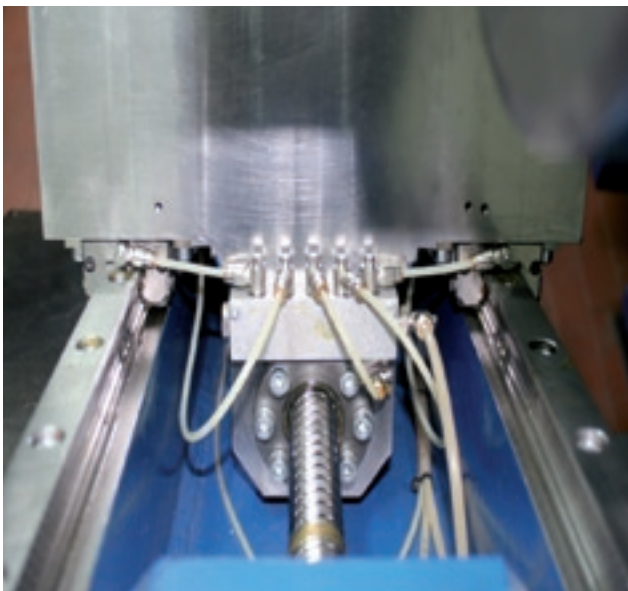
- 1) montante mobile in interpolazione a 5 assi continui su mandrino principale e contemporaneamente lavorazione in 2 assi di tornitura + asse C ed utensile motorizzato su contromandrino

- 2) montante mobile in interpolazione sino a 5 assi su contromandrino e contemporaneamente lavorazione in 2 assi di tornitura + asse C ed utensile motorizzato su mandrino principale
- 3) torretta dx e sx che possono lavorare simultaneamente in 2 assi+ asse C. con montante mobile in zona di home. Entrambe le torrette sono dotate di utensili motorizzati.
- 4) montante mobile in interpolazione a 5t assi continui su mandrino principale e pendolare su 6° asse interpolato del contromandrino

COSTRUZIONE MACCHINA

Il bancale inclinato A 30° realizzato da struttura in acciaio elettrosaldato stabilizzata è strutturato e nervato in modo da ridurre le vibrazioni ed aumentare la rigidità e la precisione della macchina.

Le guide lineari a ricircolo di sfere o rulli garantiscono rigidità di lavorazione ed elevate accelerazioni negli spostamenti. I ripari telescopici in acciaio inox sono ben disegnati e proteggono la macchina dalle infiltrazioni del refrigerante. L' impianto di lubrificazione centralizzato mantiene costantemente lubrificate guide e viti.



AZIONAMENTI E SERVOCOMANDI

Tutti i movimenti degli assi sono comandati da **motori brushless accoppiati a viti a ricircolazione di sfere di alta precisione doppiamente precaricate**. Anche i mandrini sono comandati da motori a corrente alternata esente da manutenzione di tipo sincrono per quanto riguardano i torni, ed asincrono il mandrino di fresatura. Tutti i servocomandi sono a tecnologia IGBT.

TESTE MANDRINO

Cuscinetti radiali ed assiali reggispinta e un mandrino perfettamente bilanciato garantiscono precisione e minime vibrazioni lungo l'intera gamma di velocità e carichi di lavoro. **La rigidità del mandrino** è garantita inoltre dall'ottimo rapporto diametro-lunghezza. La manutenzione è semplificata dalla sua struttura a cartuccia.



TORRETTE PORTAUTENSILI

Le torrette sono uguali tipo DUPLOMATIC a 12 stazioni consentono di lavorare una buona quantità di pezzi differenti senza bisogno di riattrezzare la macchina frequentemente. **L'alta velocità di rotazione di 0.4 sec** fa ridurre i tempi morti. Il bloccaggio rigido permette inoltre lavorazioni rigide e precise.

ELEVATE VELOCITÀ DI SPOSTAMENTO

Tramite l'utilizzo di guide lineari di larga sezione si ottengono **spostamenti rapidi di 20 o 40 m/min** altre prestazioni sono ottenibili a richiesta, ciò è stato reso possibile dal controllo D.ELECTRON che è in grado di controllare le accelerazioni degli assi in maniera opportuna e dall'utilizzo di viti a sfera di notevole precisione che non vengono così surriscaldate e garantiscono una ripetibilità notevole durante la giornata.

ZONA DI LAVORO BEN PROTETTA

Tutti i carter nella zona di lavoro sono in acciaio inox, ciò garantisce maggiore pulizia ed assicura che le perdite di truciolo e refrigerante dalla zona di lavoro siano praticamente nulle e la macchina si mantenga nuova per molto più tempo.

UTENSILI MOTORIZZATI

Utensili motorizzati sono disponibili su entrambe le torrette su tutte le stazioni.

CAMBIO UTENSILE FRESATURA

Il cambio utensile per montante di fresatura è di tipo "random" a catena con una capacità da 20 utensili, opzionale la versione a 32.

ASSI MACCHINA

La macchina è così configurata:

Processo di Fresatura:

Assi:

X,Y,Z,B C1 oppure /C2 + M

Processo di Tornitura 1:

X,Z,C1,M(utensile motorizzato)

Oppure:

X,Z, M1 (Mandrino fisso tornio)

Processo di Tornitura 2:

X,Z,C2,W, M(utensile motorizzato)

Oppure:

X,Z,W M2 (Contromandrino tornio)

PRESETTING AUTOMATICO, CONTROLLO TAGLIO E PRENDIPEZZO

Un insieme di **accessori opzionali intelligenti sono disponibili** per potere rendere più sicure le lavorazioni **aumentare la produttività della macchina** anche nelle **ore di non presidio** da parte dell'operatore con un ottimo livello di affidabilità delle lavorazioni.

SISTEMA DI SCARICO AUTOMATICO ATTRAVERSO IL MANDRINO DI DESTRA, CARICA BARRA, PORTALE DI CARICO/SCARICO

Tutti i **dispositivi di carico/scarico automatico sono disponibili**. La macchina e' così in grado di lavorare sempre anche nelle ore notturne, l'interfaccia standard per caricabarre **Top Automazioni** rende pronta la macchina per il colloquio con il caricatore che ha il minor tempo di cambio formato sul mercato, altre interfacce sono disponibili a richiesta.

UNITÀ DI COMANDO Z32

Il controllo numerico D.ELECTRON Z32 è dell'ultimissima generazione con elevate prestazioni consente di controllare fino a **31 assi simultaneamente e 10 IN INTERPOLAZIONE CONTINUA**.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

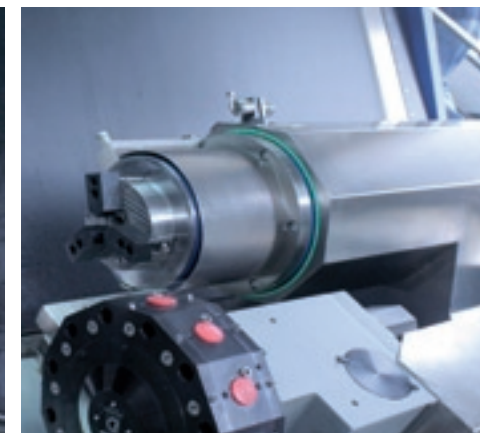
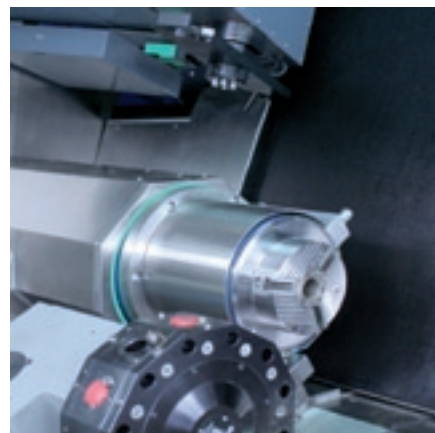
- MULTIPROCESSO - FRESATURA - TORNITURA
- 6 Processi di Interpolazione, max 31 ASSI di cui 6 MANDRINO
- Interpolazione su 10 Assi continui
- 1024 I/O Espandibili
- Bus di campo Z-Link e Z-Ser in Fibra Ottica
- Rete Ethernet TCP/IP
- 11.000 Blocchi al Secondo Interpretati
- > 220 Blocchi di Look-ahead
- Controllo del JERK (Dinamico e Geometrico)
- Controllo assi in Gantry
- RTCP (Rotating Tool Center Point) TESTA e TAVOLA
- Alta velocità G113XKA1

Ulteriori dettagli sulle potenzialità del CNC installato consultare WWW.delectron.it

| Carro | |
|--|--------------------------|
| Configurazione | bancale a 30 gradi |
| Rapidi | |
| Asse X1/X2 | 15 mt/min 30 mt/min |
| Asse Z1/Z2 | 15 mt/min 30 mt/min |
| Asse X,Y,Z, | 20 mt/min 40mt/min |
| Asse B | 90 gradi/sec |
| Asse C_1, C_2 | 8000 gradi/sec |
| Torrette | |
| Tipo di torretta dx/sx | dodecagonale |
| No. di stazioni | 12 - 12 |
| Tempo di rotazione | 0.2 sec |
| Utensili motorizzati | |
| Torrette motorizzate | entrambe |
| Potenza utensili motorizzati | 2,7 Kw |
| Velocità di rotazione utensili motorizzati | 5.000 giri |
| N° stazioni motorizzate | 12 |
| Unità refrigerante | |
| Motore | 0,37 Kw |
| Capacità vasca | 100 ℓ |
| Portata | 50 / 67 ℓ/min |
| Dimensioni e peso | |
| Area di ingombro senza convogliatore: | |
| Lunghezza | 4200 mm. |
| Profondità | 3000 mm. |
| Altezza | 2570 mm. |
| Peso complessivo | 12500 Kg |
| Potenza installata | 68,6 KVA |
| Mandrino di fresatura | |
| Potenza motore | 11KW /altre a richiesta |
| Velocità mandrino | 26000/ altre a richiesta |
| Cono mandrino | HSK F63 |

Mandrino Principale

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Passaggio barra | 70 mm. |
| Naso mandrino | ASA 8 |
| Velocità mandrino | 4500 giri/min |
| Diametro dell'autocentrante | 4/5 |
| Massimo diametro di tornitura | 300 mm. |
| Massima lunghezza di tornitura | 650 mm |
| Potenza motore | 37 Kw |
| Velocità | 0-3000°/sec. |



Contromandrino

| | |
|--|-------------------|
| Potenza motore | 37kW |
| Naso mandrino | Asa 8 / ASA 8 |
| Velocità mandrino | 4500 giri/min |
| Diametro dell'autocentrante | 4/5 |
| Foro mandrino/passaggio barra | 70mm |
| Corsa | 1150 asse W |
| Spostamento rapido | 20mt/min 40mt/min |
| Distanza tra mandrino e contromandrino | 1150 |

SPECIFICHE TECNICHE UNITA' DI GOVERNO Z32



| Assi | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Assi controllabili | X1, X2, Z1, Z2, C1, C2, X, Y, Z, B, W |
| Assi controllabili simultaneamente | 5 continui per ogni processo |
| Comandi di input | |
| Minimo incremento | 0.001 mm |
| Minimo spostamento | 0.001 mm |
| Max dimensione programm. | +/- 99999.999 mm |
| Programmazione a punto decimale | Disponibile |
| Codice nastri | ISO |
| Conversione pollici / metri | Tramite Gcode |
| Interpolazione | |
| Posizionamento | G00 |
| Interpolazione lineare | G01 |
| Interpolazione circolare | G02-G03 oraria / antioraria |
| Aggancio gantry mandrini | Di velocità ed asse continuo |
| Pausa | G04TT |
| Filettatura | G63 |
| Avanzamento manuale | rapido e jog |
| RTCP (ROT. TESTA E TAVOLA) | G117G118 STATICA DNAMICA |
| Alta velocità | G113/G114 |
| Override rapidi | 0-100% |
| Override mandrino | da 50 a 150% |
| Override Feed | 0/100% |
| Memoria | |
| Capacità di memoria programmi | HD 80 mbyte |
| Modifica programmi | Cancella - Inserisci - Altera |
| Ricerca programma | si |
| Modifica in background | si |
| Controllo DNC | Sui 3 processi |

Operazioni e visualizzazione

| | |
|--|---|
| Pannello operativo: Video Tastiera | Video LCD 15" (colori) touch screen. Tastiera piana, tastiera macchina per start,jog volantino etc |
| Funzioni visualizzate | Posizione attuale, comandi, dati offset, parametri, ecc. |
| Inserimento Manuale Dati (MDI) | standard |
| Edit part program | si |
| Visualizzazione processo attivo | Commutabile da soft key |
| Funzione grafica | si |
| Visualizzazione tempo lavoro e No. Pezzi | si |
| Funzione orologio | si |

Interfaccia di Input/Output programmi

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Interfaccia I/O | RS-232-C |
| Interfaccia memory card | USB 2.0 |
| Funzione ethernet incorporata | ETHERNET disponibile (10/100 base T) |

Funzioni M,S,T

| | |
|--|---|
| Funzioni giri mandrino | SXXXXX a 5 cifre (designazione diretta) |
| Funzione utensile (funzione T) | TXX – 2 cifre |
| Funzioni miscelanee (Funzioni M) (Funzioni MA,MB,MC) | MXX a 2 cifre MXXXX a 4 cifre |

Compensazione utensile

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Geometria utensile e durata | |
| Raggio utensile | G41 – G42 – G40 |
| Lunghezza | G43 G44 (positiva,negativa) |
| Compensazione in rotazione testa | G117 |

Funzioni di compensazione errori meccanici

| | |
|------------------------------|----|
| Compensazione gioco | SI |
| Compensazione rettilinearità | SI |

Sicurezza e manutenzione

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Arresto di emergenza | ALBERO FERMO,PEM,PROTEZIONI |
| Controllo oltrecorsa | SI |
| Visualizzazione storia allarme | BLAK BOX |
| Controllo interferenza post utensile | IN HOME POSITION |
| Schermo manutenzione | standard |

Richieste chiusura e ambiente

| | |
|----------------------|--|
| Costruzione chiusura | IP 44 |
| Alimentatore | 24VDC+10%A4 |
| Richieste ambiente | Temperatura : da 0 a 45°C |
| | Umidità relativa : inferiore al 75% (senza condensa) |
| | Vibrazione: minore di 5 m/s (0.5 G) |
| | Variazione temperatura: 1.1° C/min |

Servo sistema

| | |
|----------------------|----------------------|
| Servomotore | servomotore AC |
| Unità servo | controllo PWM IGBT |
| Encoder di posizione | SINUSOIDALI STANDARD |

Ulteriori dettagli consultare RCR