

CNC : CARATTERISTICHE SOFTWARE DI BASE

CNC: Caratteristiche Software Base

Gestione assi

- Gestione di controllo fino a 36 assi con 3 processori. Controllo della accelerazione della velocità e dello spazio.
- Gestione concorrente tra più interpolatori o multiprocesso.
- Gestione di assi lineari ed assi rotativi
Per i rotativi sono a disposizione funzionalità che consentono: la scelta del percorso più breve ed il posizionamento entro 360 gradi anche comandando angoli superiori dell'angolo giro
- Interpolazione: Lineare, Circolare, Elicoidale, Tabellare (Camma elettronica).
- Posizionamento ed interpolazione tra assi con movimento telescopico. Esempio slitta, canotto.
- Possibilità di variare, attraverso Override, la velocità sulla traiettoria durante il lavoro o lo spostamento rapido
- Ciclo di ricerca dello 'zero'
 - completamente programmabile e configurabile secondo le esigenze dell'applicazione,
 - memorizzazione della quota allo spegnimento per consentire la nuova movimentazione senza effettuare il ciclo di ricerca 'zero',
 - imposizione di una quota

qualsiasi sul punto 'zero' del trasduttore.

- Gestione di: Azionamenti per Servomotori, Azionamenti per Motori Step, Inverter, Motori AC con encoder, Azionamenti su protocollo proprietario (SLM, Mechatrolink), e protocollo standard CANopen, Analogica, Impulsi/Direzione ed EtherCAT.
- Gestione delle rampe di accelerazione tramite curve ad 'S'
- Parametri di regolazione modificabili anche da software PLC e programma pezzo
- Interazione sulla misura degli assi direttamente da software PLC
- Compensazione diretta delle imprecisioni di misura tramite 1024 punti distribuibili su qualsiasi asse o più assi
- Compensazione dell'errore del passo della vite
- Compensazione del cedimento strutturale per assi a mensola
- Compensazione termica
- Compensazione della perdita di moto alla inversione del movimento
- Compensazione della zona morta della caratteristica velocità / tempo
- Gestione di assi con Bloccaggi e Freni
- Gestione Fine Corsa degli assi con verifica di tutti i punti della traiettoria lineare e circolare prima della partenza dei movimenti
- Gestione dei limiti di movimento per evitare collisioni
- Gestione di assi ausiliari per lavorazioni complementari come movimentazione pallets o movimentazione magazzino utensili.
- Gestione di 3 volantini elettronici.
- Tempo di aggiornamento Controllo Assi

<p>ISAC S.r.l.</p> <p>CAPITALE SOCIALE 100.000,00 € C.F. e P.I. 01252870504</p>	<p>VIA MAESTRI DEL LAVORO, 30 56021 CASCINA (PI) ITALY</p>	<p>TEL 050 711131 FAX 050 711472</p> <p>WWW.ISACSR.L.IT ISACSR.L@ISACSR.L.IT</p>	<p>Azienda con sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001:200</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

da 0,5 a 8 ms (in funzione della capacità di elaborazione).

- Gestione di assi sincronizzati o Gantry con rapporto tra i movimenti impostabile a piacere e come funzione diretta o inversa (Fresatrici).
- Gestione di assi ausiliari per spostamento di sostegni del pezzo: movimentazione Lunetta e Contropunta (Tornio).

Gestione Mandrino

- Velocità mandrino programmabile con codici standard 'S' ed 'M'
- Variazione della velocità tramite override
- Adeguamento automatico della velocità di rotazione del mandrino in funzione del tipo programmazione: taglio a velocità costante (metri al minuto), a velocità programmata (giri al minuto), o in funzione dell'asportazione dell'utensile (millimetri di avanzamento al giro).
- Gestione di 6 gamme di velocità
- Variazione automatica della accelerazione e dei parametri di regolazione dell'anello di spazio in funzione della gamma inserita
- Gestione automatica per l'inserimento degli ingranaggi della gamma
- Selezione automatica della gamma in funzione della velocità programmata
- Arresto orientato del mandrino (Gestione in Spazio)
- Maschiatura con utensile compensato
- Maschiatura rigida
- Filettatura
- Adeguamento automatico della velocità in funzione della gestione prescelta e della posizione dell'asse X (Tornio).
- Gestione di mandrino secondario per cicli foratura (Tornio).

Funzionalità CNC

- Lettura in avanti dei blocchi da interpolare per ottenere la velocità ottimale sul profilo.
 - Il numero di blocchi è programmabile.
 - La variazione di velocità, imposta con l'override, viene estesa anche ai blocchi già elaborati.

- Controllo della velocità sugli spigoli della traiettoria in funzione dei parametri di accelerazione degli assi. Scelta tramite funzione G della velocità massima sul profilo in alternativa alla massima precisione (G64, G66).
- Controllo della velocità periferica sugli archi di cerchio in funzione della massima accelerazione consentita dagli assi interpolanti
- Funzione Specularità asse per asse
- Interpretazione del programma pezzo con sequenza di esecuzione diretta e inversa
- Funzione Rapporto di scala programmabile con parametri diversi per ogni asse
- Lavorazione di elementi geometrici lineari e circolari su piani ruotati rispetto alle coordinate macchina
- Movimentazione in modo manuale (JOG) dell'asse di profondità secondo l'orientamento del mandrino
- Interpolazione RTCP (Rotation Tool Center Point) per lavorazioni nello spazio con l'ausilio di assi rotanti. La funzione permette la programmazione della traiettoria sulla punta dell'utensile indipendentemente dal suo orientamento
- Interpolazione con asse inseguitore: il terzo asse (definito come asse inseguitore) insegue la posizione tangente alla traiettoria dei primi due assi (assi sul piano)
- Profilo accelerazione con Curve ad S
- 'Lisciatura' della traiettoria e raccordo automatico

Gestione Utensili

- Compensazione Lunghezza utensile per macchine con utensile o pezzo rotante
- Definizione della lunghezza anche tramite auto apprendimento
- Compensazione vettoriale del raggio nel piano di lavoro stabilito
- Compensazione del raggio e lunghezza utensile nello spazio
- Gestione di magazzini porta utensili con o senza posti dedicati (Planari e Rotativi)
- Gestione del posto utensile secondo le dimensioni (Taglia: Piccola, Media,

- Grande).
- Gestione del consumo per usura e tempo di utilizzo
- Gestione utensili alternativi
- Base Dati per 300 Utensili
- Compensazione vettoriale del raggio per gli utensili da tornio in uno dei 9 piani o quadranti possibili.
- Gestione di due torrette (Tornio).

- Selezione del piano di contornatura
- Smusso e raccordo di angolo implicito
- Attacco con arco tangente al profilo
- Attacco con elicoide tangente al profilo
- Programmazione del sovrametallo.
- Funzioni aritmetiche, trigonometriche e booleane
- Funzioni per la gestione del flusso del programma
- Funzioni per la gestione delle interruzioni per consentire l'esecuzione di programmi ad alta priorità
- Blocchi escludibili
- Arresto programmato con e senza possibilità di esclusione
- Funzione di sincronizzazione tra processi
- Funzione di sincronizzazione su eventi
- Funzione di associazione tra asse e processo.

Funzioni Ausiliarie

- Funzioni miscelanee M ed H con 2 decenni di definizione
- Gestione della priorità di esecuzione delle funzioni ausiliarie rispetto al movimento degli assi
Questo consente di scrivere nello stesso blocco di programma funzioni ausiliarie (codici M) che devono essere attive prima della partenza degli assi, durante il movimento degli assi e dopo l'arresto.

Quote

- Coordinate polari e cartesiane.
- Assolute e Incrementali.
- Valori in millimetri e pollici.

Origini (Traslazione/Rotazione)

- Possibilità di definire 20 punti di origine più uno spostamento assoluto ed uno incrementale
- Possibilità di traslare e roto-traslare un profilo nel suo piano di contornatura
- Formazione dell'origine pezzo per auto apprendimento

Programmazione CNC

- Linguaggio di programmazione ISO 6983 (G Code)
- L'editor grafico interattivo GIE consente la programmazione per blocchi di lavorazione e la visualizzazione grafica in anteprima del risultato della lavorazione programmata.
- Richiamo ai sotto-programmi annidati fino a 7 livelli

Cicli di Foratura

- Cicli di foratura
- Cicli di fresatura tasche
- Cicli di maschiatura.

Cicli per Tornitura

- Filettatura a passo fisso e variabile crescente/decrescente
- Filettatura cilindrica, conica, frontale
- Macro di filettatura per eseguire tutti i tipi di filetti standard e personalizzati con uno e più punti di inizio (principio)
- Macro di sgrossatura per profili quadrangolari
- Macro di sgrossatura "con inseguimento a profilo" (per profili complessi).
- Macro per la lavorazione delle gole.

CAD

- CAD CAM orientato alla lavorazione nel piano (2D e mezzo) con utilità per macchine dedicate alla lavorazione dei metalli (fresatrici - foratrici - alesatrici) Fresatura di tasche ed asole, Spianatura, Fresatura e Fresatura-Alesatura interna ed esterna di cilindri Foratura, Maschiatura compensata, Maschiatura rigida e macro relative

- CAD CAM orientato alla lavorazione di lapidei tramite filo diamantato
- CAD CAM orientato alla lavorazione di lapidei tramite il disco diamantato
- Importazione profili da CAD esterno in formato DXF
- Gestione commesse ed ottimizzatori al taglio

Nota: I pacchetti software sopra citati sono opzionali e sono disponibili nella versione per CNC e per PC esterno (stazione di programmazione).

Modi Operativi

- **Set**
Per ricercare lo 'zero' di ogni asse
- **Manuale**
Movimentazione asse singolo o contemporanea per più assi in modo Jog continuo, ad impulsi e tramite volantino elettronico.
Emulazione plancia macchina
- **Automatico**
Esecuzione automatica del programma pezzo
- **Ripresa della lavorazione interrotta** (sul punto della traiettoria interrotta) Automatica e Manuale.
Consente di interrompere l'avanzamento dell'utensile, distaccarlo dal pezzo in modalità di funzionamento manuale e di ripartire dalla posizione relativa all'interruzione riposizionando le funzioni ausiliarie tipo rotazione mandrino, refrigerante, cambio utensile ecc...
- **Retrace**
Consente di ritornare indietro lungo la traiettoria, di posizionare in modo preciso sul punto desiderato con spostamenti in avanti e indietro e di riprendere la lavorazione (funzione base da implementare per le applicazioni specifiche)
- **Prova**
Verifica della congruità e della sintassi del programma
- **Blocco Singolo**
Esecuzione passo passo del programma

Visualizzazioni

- Visualizzazione dei dati del CNC locale

- o remoto
- Visualizzazione dei seguenti dati
 - o Stato del CNC
 - o Posizione attuale, distanza da raggiungere ed errore di inseguimento
 - o Programma in esecuzione
 - o Ciclo attivo
 - o Origine attiva
 - o Utensile attivo
 - o Quote pezzo e delle coordinate macchina
 - o Allarmi e attenzioni
 - o Parametri
 - o Stato degli assi
 - o Ingressi ed uscite del PLC
- Visualizzazione grafica in anteprima del profilo lavorato contemporanea alla lavorazione
- Visualizzazioni nella lingua desiderata

Archiviazione Programmi

- Archiviazione programmi in direttori di lavoro diversi e con tutte le facilitazioni messe a disposizione dal sistema operativo.

Scambio Dati

- Caricamento e scaricamento programmi da Floppy Disk
- Caricamento e scaricamento programmi da rete (LAN)
- Linea Seriale RS232 (Gestita da PLC o sistema operativo)
- USB

Installazione

- Analisi della catena cinematica tramite funzione oscilloscopio integrata. Controllo della stabilità degli anelli di regolazione, Controllo di "overshoot", Controllo dell'errore di inseguimento, Controllo della precisione di interpolazione, Archiviazione delle misure su file esportabili.
- Inserimento dei parametri facilitato in particolare modo per le configurazioni dei CNC dotate di gestione digitale degli assi.

Manutenzione

- Registrazione in un file di tutti i fermi macchina con associate la dipendenza da allarmi riscontrati
- Software applicativo per la tele diagnosi

Software PLC

- Linguaggio di programmazione: ANSI C
- Memoria dati 32K byte volatile e 32k Byte tamponata
- 64 temporizzati precisi (risoluzione 3 o 10 millisecondi) con possibilità di estensione a 90
- 256 temporizzati con bassa risoluzione
- Tempo di esecuzione impostabile (in funzione della capacità di elaborazione della Unità Centrale)
- Periferia PLC disponibile su interfaccia CANopen, protocollo implementato DSP-401.
- Gestione risorse hardware fino ad un massimo di: 4000 tra ingressi e uscite digitali, 4 linee seriali, ingressi e uscite analogiche.
- I PLC di diversi CNC possono essere sincronizzati fra di loro via Ethernet.
- Librerie software per la gestione di: assi, mandrino, plance di comando, volantini

elettronici, auto apprendimento quote, linea seriale, interfaccia uomo-macchina del CNC, lubrificazione, cambio utensili, Digitalizzazione, Gestione file, Multiprocesso.

- La verifica della logica della macchina è facilitata dagli strumenti messi a disposizione:
 - Software di simulazione macchina
 - Debug completo da stazione di sviluppo remota.

Sistema Operativo

- Windows Embedded.
- Estensione Real Time.

Personalizzazione della interfaccia uomo-macchina

L'interfaccia operatore sia locale che remota può essere personalizzata. La personalizzazione è consentita con l'uso di linguaggi visuali e dei componenti OCX opportunamente sviluppati.