

Software UCCNC l'installazione e la guida per l'utente

traduzione del manuale originale
Riferimenti immagini interfaccia grafica GP
protoCNC



Versione Software: 1,2049

Sommario

Software UCCNC l'installazione e la guida per l'utente	1
traduzione del manuale originale.....	1
Installazione del software.....	5
Introduzione	5
1.2 Note sulla sicurezza	6
1.3 Hardware requisiti.....	6
1.4 Software prerequisiti	6
1.5 .download ed installare.....	7
1.7 .La prima esecuzione, primi passi.....	13
1.7.1 argomenti della riga di comando (proprietà collegamento rapido)	14
1. 2 L'interfaccia grafica	15
2.1 File di schermo predefinito-ScreenSet	15
2.2 .Screen elementi.....	16
2.2.1 pagine .tab.....	16
1. 2.2.2 .Pulsanti	18
2.2.3 .Etichette (LABEL)	18
2.2.4 .LEDs	19
2.2.5 Visualizzazione Toolpath.....	19
2.2.6 Controllo .Jog	19
2.3 Controllo / Virtual del mouse	19
3 .Setting il software macchina (configurazione)	20
3.1 impostazione asse	20
3.2 impostazione Spindle (mandrino)	25
3.2.1 Spindle Pulleys	29
3.2.2 regolatore PID .Spindle	30
1. 3.3 encoder .Auxiliary.....	31
3.4 .I / O Setup.....	31
1. 3.5 .IO Trigger	36
3.5.1. ingresso trigger	36
3.5.2 .Output Trigger.....	36
3.5.3 .Hotkeys.....	37
3.6 impostazioni .general	38
3.7 .Appearance	44
3.8 .Importers	46
3.9 .Profiles	46
1. 3.9.1 .Operator (ONU) (un)lock	48
3.9.2 .Statistics.....	48
1. 3.10 .Offsets.....	50

3.11 .Tools	51
3.12 .Diagnostics	53
3.13 .Porting le impostazioni in un altro computer.....	54
4 L'interprete del codice.....	54
4.1 Codici supportati.....	54
4.1.1 .G-code	55
Movimento lineare rapido: G0	55
Movimento lineare avanzamento: G1(interpolazione assi alla F programmata)	55
Arco al Avanzamento: G2 e G3 (interpolazione orarie e antioraria)	55
1. Sosta: G4 (pausa temporizzata)	56
1. Selezione del piano: G17, G18, G19.....	57
Eseguire alla posizione iniziale: G28.....	57
Asse Home: G28.1 (memorizza posizione home)	58
Probe: G31 (Tastatura)	58
Movimento mandrino sincronizzato: G33 (Filettature)	59
Maschiatura rigida G33.1 e G33.2.....	59
1. Correzioni Lunghezza utensile: G43, G44 e G49	60
1. Ripristinare tutti i fattori di scala di 1: G50	60
Fattori di scala SET: G51	60
1. Compensazione temporanea del sistema di coordinate: G52	61
Movimenti in coordinate macchina : G53.....	61
1. Selezione sistema di coordinate: G54 a G59	62
Ruotare sistema di coordinate: G68.....	62
1. Ciclo di foratura con distanza impostata backoff: G73	63
Ciclo filettatura: G76	63
1. Annulla ciclo fisso: G80.....	64
Ciclo di foratura: G81	64
ciclo di foratura con sosta: G82	64
Ciclo di foratura con piena distanza di backoff: G83	65
Ciclo di maschiatura rigida: G84.....	65
Ciclo di foratura con avanzamento: G85	65
Boring ciclo con sosta e si nutrono fuori: G89.....	66
Selezione modalità distanza assoluta: G90	66
Selezione modalità distanza relativa: G91	66
Offset temporaneo della coordinate programmate: G92	66
Ripristinare le coordinate di offset temporanei: G92.1	68
Livello di ritorno ciclo fisso piano di partenza: G98	68
Livello di ritorno ciclo fisso al piano R: G99.....	68
4.1.2 . codici M.....	68

Arresto del programma: M0, M1, M60.....	69
Fine programma: M2 (fine programma)	69
Girare in senso orario del mandrino: M3	70
Ruotare lo stelo in senso antiorario: M4	70
Interrompere rotazione del mandrino: M5	70
Cambio utensile: M6.....	70
Controllo del liquido di raffreddamento: M7, M8, M9.....	70
Attivare veloce (laser) uscita sincrono: M10.....	70
Disattivare veloce (laser) uscita sincrono: M11	71
Termine di programma e ritorno ad inizio Codice: M30.....	71
Inizia digitalizzazione: M40.....	71
Termina digitalizzazione: M41	71
Riavvolgimento del programma e continuare in esecuzione: M47.....	71
Richiamo del sottoprogramma: M98	71
Ritorno da subroutine: M99	72
Attivare il controllo THC per il plasma: M205	72
Disabilitare THC (torcia altezza di controllo) di controllo per il plasma: M206.....	73
Abilitare il (controllo dell'altezza della torcia) THC ritardo accensione plasma: M207.....	73
Ritardare per il plasma: M208.....	73
Disabilitare la funzione di anti immersione THC per il plasma: M210	74
Abilitare il THC (controllo altezza torcia) di anti giù la funzione per il plasma: M211	74
Disabilitare il THC (torcia altezza di controllo) di anti giù la funzione per il plasma: M212.....	75
Attivare la modalità di controllo sicuro: M213	75
Disabilitare la modalità di controllo sicuro: M214.....	75
Costruttore macro: M99998	75
Distruttore macro: M99999.....	75
4.1.3 Altri codici	76
Set Avanzamento: F	76
Impostare Velocità mandrino: S	76
Le subroutine: O	76
Strumento carico: T	76
4.2 Programmazione .Parametrica	77
1. 4.2.1 operatori matematici . Operazioni disponibili.....	78
4.3 .Using software, l'esecuzione di codici, utilizzando le funzioni	79
4.3.1 .Open, modificare, chiudere un file G-code.....	79
4.3.2 Codice .Executing Software	80
4.3.3 codice .Executing tramite MDI.....	80
4.3.4 .Zero e riferimento di uno o più assi	81
4.3.5 Utilizzo degli Offset	81

4.3.6 .Incremento dell'avanzamento e della velocità mandrino	82
4.3.7 . Percorso utensile e visore Gcode.	83
4.3.8 controllo .Jog	84
6 moduli di controllo .Plugin.....	86
6.1 plugin .Installazione.....	86
6.2 .Abilitazione, Configurazione ed utilizzo dei plugin	86
6.3 .Scrittura / Creazione plug-in personalizzati	88
7 .Screen Editor	88
7.1 .Descrizione dell'editor schermo.....	88
7.2 elementi dello schermo .Editing	89
7.3 .Editing le proprietà di risoluzione.....	90
7.4 immagini di immagine .Editing	91
7.5 .Salvataggio dello schermo.....	92
8 Macro loop	93
8.1 .Descrizione di loop macro.....	93
8.2 .Creazione Macroloop	94
8.3 .Esecuzione e termine Macroloop.....	95

1.1 Installazione del software

Introduzione

Per prima di tutto vi ringraziamo per il vostro interesse nel nostro prodotto. Questa prima sezione del manuale descrive lo scopo fondamentale di questo software e l'hardware necessario per utilizzarlo

L'UCCNC è un software di controllo di macchine cnc. Utilizza segnali elettrici che sono in grado di gestire fino a 6 assi. L'hardware esterno è un dispositivo di controllo di movimento che è attualmente il nostro UC100 o UC300 o controller di movimento UC400ETH. Questo software si connette al controller di movimento esterno attraverso una singola connessione USB o connessione Ethernet (dipende dal modello motion controller) di un personal computer (PC) e tramite un'interfaccia software applicativo (API) che è costruito nel software. Il programma di installazione del software UCCNC comprende tutte le attività per rendere possibile l'utilizzo di questo software sul computer. I driver di periferica sono compresi nel programma di installazione .

Il controllore UC100 è in grado di produrre i segnali necessari per eseguire lavorazioni attraverso una macchina CNC. Le possibilità del controller sono quasi infinite con tantissime opzioni e scelte sul mercato di motori passo-passo e servo. Per avere un'idea più chiara di come funziona questo

software vi consigliamo di leggere questa guida utente inltre potrete trovare molte informazioni semplicemente navigando in internete.

1.2 Note sulla sicurezza

Oggetti in movimento potrebbero causare lesioni personali anche gravi. Si prega di rispettare tutti gli standard e le norme di sicurezza.

1.3 Hardware requisiti

Questo software richiede sistema operativo Microsoft Windows XP, 7, 8, 8.1 o 10 su un desktop x86 o x64.

I requisiti hardware minimi per il computer sono i seguenti:

(Consigliato duo o dual core.) Minimo 1.8 GHz: frequenza della CPU

Scheda grafica: OpenGL 1.3 o compatibile superiore

RAM: minimo 1 GB per XP e 2GB per tutti gli altri sistemi operativi supportati.

Spazio libero su disco: 16 GB minimo

Quanto sopra sono i valori minimi consigliati, tuttavia il software può essere eseguito su PC con risorse minori anche se sconsigliato

G-code con le centinaia di migliaia o milioni di righe richiedono prestazioni da parte del pc molto elevate

Verificare in anteprima se il pc è in grado di gestire una lavorazione complessa.

1.4 Software prerequisiti

Prima di installare il software verificare la presenza di .NET framework 2.0 . .NET Framework 2.0 è ambiente di runtime di Microsoft per le applicazioni (come l'UCCNC) sviluppato in Visual Studio. Sul sistema operativo Windows XP .NET Framework 2.0 può essere installato da un file che è disponibile su sito Web di Microsoft e anche a mantenere una copia di questo file sul seguente link:

http://cncdrive.com/MC/Software%20prerequisites/dotnetfx2_0.exe

Su Windows 7. NET Framework 2.0 è parte del sistema operativo, non è necessario installarlo. In Windows 8., 8.1 e 10, il framework .Net non può essere istallato da file, può essere installato con abilitando l'opzione compatibilità Net 3.5 in Windows e poi si installa automaticamente tramite l'aggiornamento di Windows. Il pacchetto .NET Framework 3.5 contiene il pacchetto .Net 2.0 troppo. Se il NET Framework non è installato, il programma di installazione del software UCCNC non verrà eseguito, lancerà un messaggio di errore all'avvio e il programma di installazione verrà

chiuso. Su Windows 10, verrà mostrato alcun messaggio di errore, ma il programma di installazione non verrà eseguito senza il framework .Net 3.5 installato.

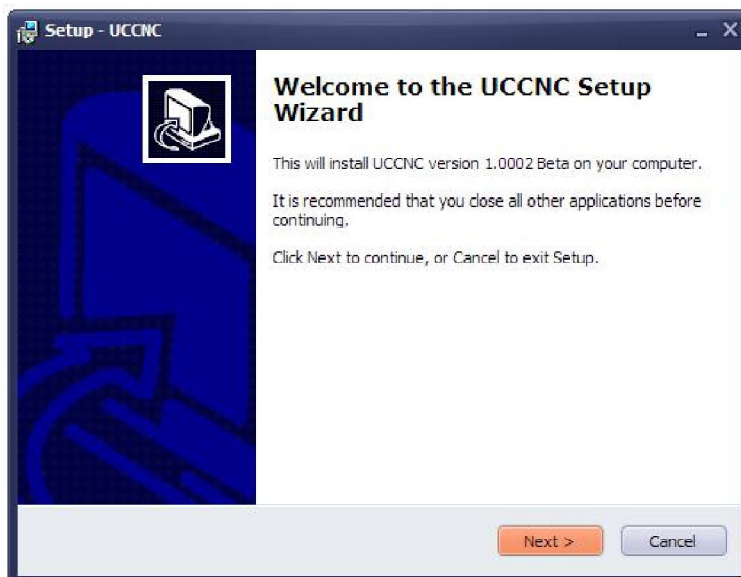
1.5 .download ed installare

Il software UCCNC viene fornito in un unico pacchetto di installazione eseguibile .exe, la versione update è sempre disponibile come download sul nostro sito:

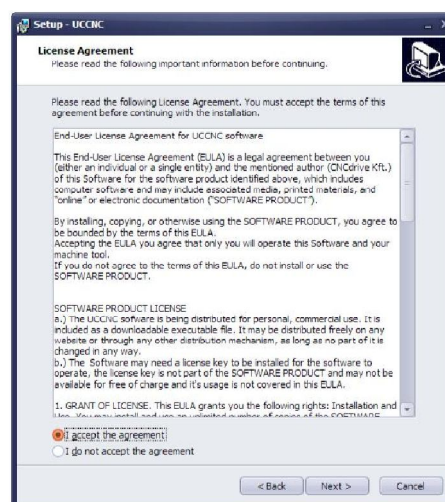
http://www.cncdrive.com/UCCNC/download_UCCNC.php

Scaricare il file setup.exe dal link qui sopra, salvarlo sul proprio hard disk e fare doppio clic sul file per avviare il processo di installazione.

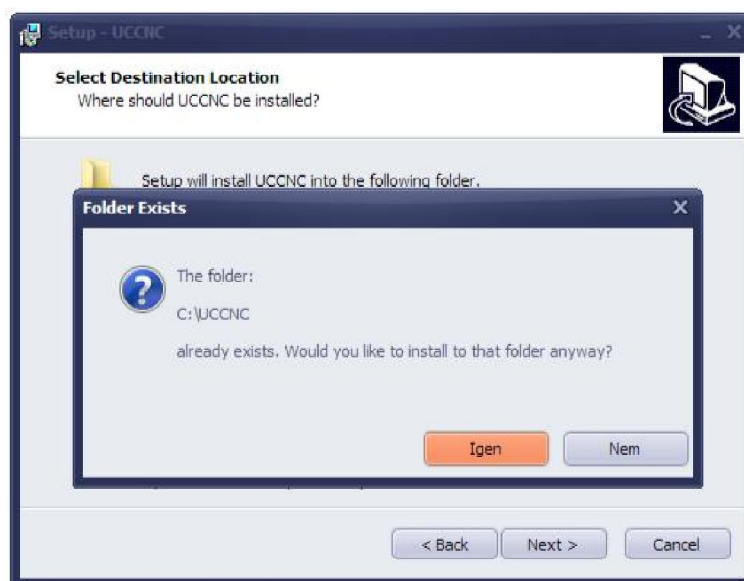
Quando si esegue il file di installazione compare la seguente schermata pop-up:



Premere il pulsante Next per proseguire l'installazione.



Il contratto di licenza con l'utente finale apparirà e si prega di leggerlo con attenzione e se si accettano i termini selezionare l'opzione "I accept the agreement" e premere il tasto successivo. Se non si accetta il contratto di licenza, quindi premere il pulsante di cancel e in questo caso l'installazione verrà interrotta. In questa schermata il percorso della cartella di installazione può essere impostato, il percorso di installazione predefinito è vostro hard disk principale, che è per lo più l'unità C: e la cartella \UCCNC. Il percorso può essere modificato sovrascrivendo la stringa di percorso in questa finestra. Prima di premere il pulsante accanto assicurarsi che ci sia abbastanza spazio disponibile sul disco fisso. Lo spazio su disco richiesto è indicato in questa finestra. Quindi premere next.



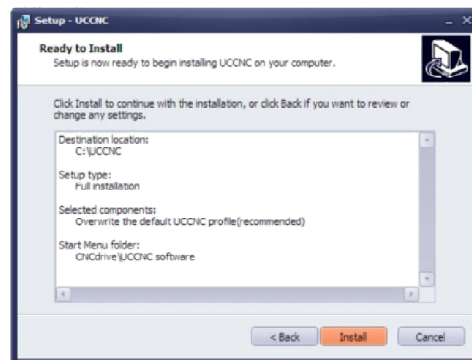
Se il software è stato installato in precedenza nella stessa directory l'installatore chiederà il permesso di sovrascrivere la versione del software installato in precedenza. Selezionare Igen per procedere all'installazione.

Esiste un'opzione per sovrascrivere o mantenere il file profilo predefinito installato in precedenza. Il file di profilo predefinito contiene tutte le impostazioni dello schermo, impostazioni della macchina, ecc. Si raccomanda vivamente di selezionare questa opzione.



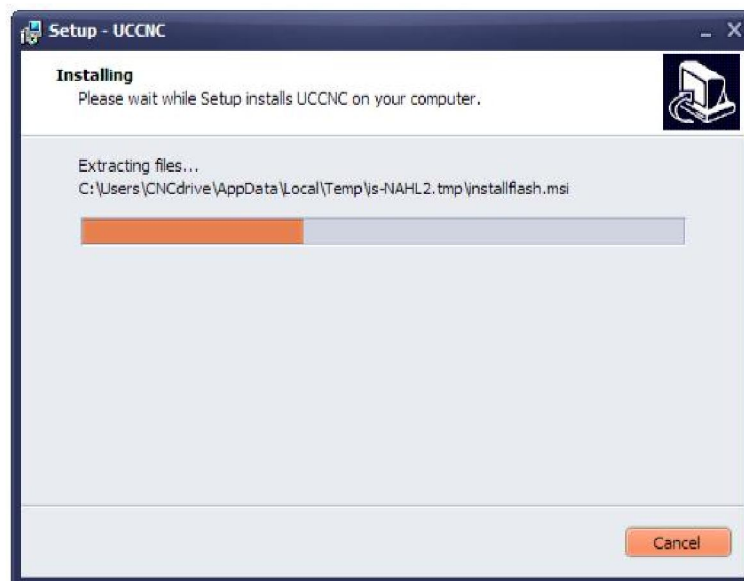
Il programma di installazione chiederà con quale nome verrà definita l'icona di collegamento per il software nel menu di avvio in Windows. Il valore di default è un software CNCdrive \ UCCNC. Premere Avanti per proseguire l'installazione.

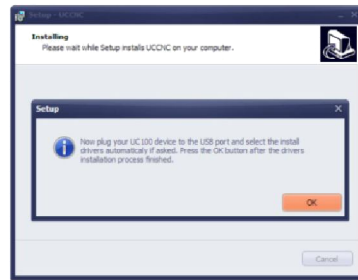




Infine prima dell'avvio del processo di installazione vero e proprio verrà visualizzata una schermata di riepilogo in cui è possibile controllare le impostazioni effettuate. Questa è l'ultima volta in cui l'installazione si potrà ritornare indietro.

Per confermare le impostazioni e avviare il processo di stampa l'installazione successiva.





Viene avviata l'installazione e il programma di installazione estrazione e la copia di tutti i file e le voci di registro.

Attendere che il processo termini. Potrebbero essere necessari alcuni minuti.

Al termine del processo di installazione vi verrà chiesto di inserire il dispositivo UC100 alla porta USB del computer.

Perché i driver USB sono stati preinstallati dal programma di installazione di Windows automaticamente assegnare i driver USB al dispositivo una volta che viene collegato alla porta USB del PC. Attendere che le finiture di processo e premere il pulsante accanto.



Premere il pulsante Fine per uscire dal programma di installazione e lanciarlo se spuntata l'opzione 1.6 Licenza

Il software richiede un codice di licenza per funzionare. La chiave di licenza è un file crittografato rilasciata dall'autore e proprietario del software: CNCdrive Kft. La chiave di licenza è valida con un solo dispositivo UC100.

Il numero di serie del dispositivo UC100 e il numero di serie della chiave di licenza devono corrispondere altrimenti il sw non funzionerà.

Una chiave di licenza separata deve essere acquistata per ogni dispositivo UC100. Si fa presente che il software può essere eseguito con un dispositivo UC100 una volta. Il file di licenza viene consegnato in e-mail, nessun supporto fisico (CD / DVD) è in dotazione.

Per installare la chiave di licenza, è sufficiente copiare il file di chiave di licenza nella cartella di installazione UCCNC ed eseguire il software. Il software rileva automaticamente il codice di licenza nella directory di installazione e si conatterà al dispositivo.

Senza una chiave di licenza il software funziona in modalità demo, il software emula il movimento, ma i segnali non sono generati dal dispositivo.

Senza un dispositivo UC100 collegato o installato sul computer il software si avvia in modalità demo.

Come accennato in precedenza in questo caso il software emula il movimento, ma nessun segnale viene generato attraverso il dispositivo, tutti i movimenti che andranno sullo schermo sono solo una simulazione. La possibilità di utilizzare il software in modalità demo senza una chiave di licenza del software e senza l'acquisto di un controller di movimento UC100 offre la possibilità di provare e testare il software, senza la necessità di qualsiasi acquisto preventivo. Si consiglia di verificare e assicurarsi che il software si adatti alle vostre esigenze prima di acquistare una chiave di licenza del software.

Le chiavi di licenza del software a causa della natura non sono restituibili e non sono rimborsabili.

La seguente immagine mostra il software in esecuzione in modalità demo, si prega di notare che la "Running in modalità demo ..." (in alto a sx) il testo nell'intestazione della finestra.



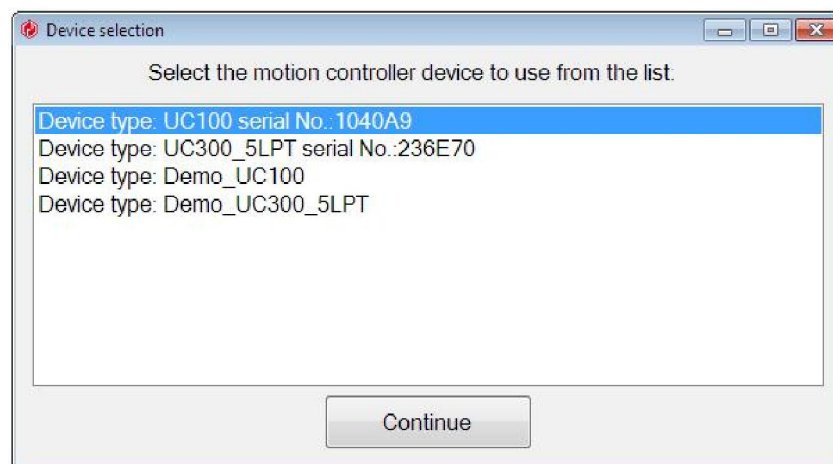
1.7 .La prima esecuzione, primi passi.

Dopo il processo di installazione e licenza del software è il momento di impostare il software per lavorare con la vostra macchina.

Per eseguire il software fare doppio clic sull'icona UCCNC sul desktop o nel menu di avvio. Se è connesso un dispositivo con relativo codice di licenza il software si avvierà e comparirà la schermata principale

Se non è collegato alcun dispositivo, se ci sono collegati più dispositivi o se non è stato rilevato il relativo file di licenza, in questi casi il software potrà essere eseguito in modalità demo .

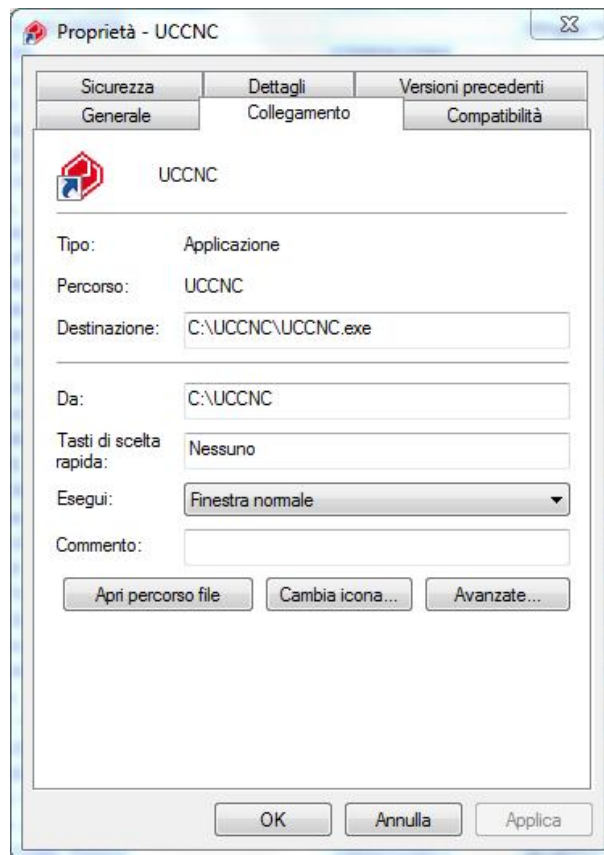
Apparirà il seguente popup dove potremo scegliere l'emulazione di un dispositivo



La finestra di selezione del dispositivo elenca tutti i dispositivi di controllo del movimento disponibili che sono effettivamente connessi al PC ed inoltre elencate le modalità demo disponibili per eseguire il software. I dispositivi possono essere selezionati con click e poi premendo il pulsante **Continue** il software si conatterà al dispositivo selezionato nel caso in cui dispositivo sia supportato da licenza. Se il dispositivo selezionato non è autorizzato il software funzionerà in modalità demo che simula il dispositivo selezionato.

1.7.1 argomenti della riga di comando (proprietà collegamento rapido)

Sul desktop del PC al termine dell'installazione viene installata l'icona UCCNC per l'avvio rapido del programma.
Premendo con il tasto destro del mouse sull'icona e selezionando "proprietà" compare la seguente finestra



Argomenti della riga di comando possono essere usati per influenzare il modo il software si avvia.
Gli argomenti possono essere aggiunti sulla riga di comando "Destinazione" dopo il percorso file UCCNC.exe

Gli argomenti della riga di comando disponibili sono i seguenti:

- / N: Con questo interruttore nella discussione consentirà solo il software per avviare una sola istanza. Se un caso è già in esecuzione, il software mostrerà un messaggio di errore e si chiuderà.
- / P nome profilo: Usando questo interruttore costringe il software per caricare un file di profilo macchina specifica.

- / S serial number: Usando questo interruttore costringe il software per la connessione a un controller di movimento con il numero di serie specificato. Se il controller di movimento non è collegato (non disponibile) o se è già in uso allora il software visualizza un messaggio di errore e si chiuderà.
- / D DeviceType: Usando questo interruttore si avvierà il software in modalità demo .Non importa se sono collegati i dispositivi di controllo del movimento. Il parametro DeviceType può avere uno dei seguenti valori:

UC100, UC300_5LPT, UC300_ISOBOB, UC300_M44, UC300_5441, UC300_HI, UC300_LOW, UC300ETH_5LPT, UC300ETH_5441, UC300ETH_HI, UC300ETH_LOW, UC300ETH_M44, UC300ETH_M45, UC300ETH_ISOBOB, UC400ETH E

per esempio usando i parametri: C: /UCCNC/UCCNC.exe / p myprofile /s 60CC4D

Questo comando caricherà il file di profilo myprofile (myprofile.pro) e si connette solo al dispositivo con il numero di serie 60CC4D.

1. 2 L'interfaccia grafica

L'interfaccia utente grafica GUI (dall'inglese **Graphical User Interface**, in informatica è un tipo di **interfaccia utente** che consente l'interazione uomo-macchina in modo visuale utilizzando rappresentazioni **grafiche** piuttosto che utilizzando una **interfaccia** a riga di comando) si basa sulla tecnologia OpenGL.

Tutti i componenti dello schermo, come i pulsanti, Label, TAB sono personalizzabili, il formato di questi elementi sono definiti in un file di script schermo. Il software UCCNC carica lo script schermo impostato all'avvio. Il nome del file impostato schermo è definita nel file profilo nel **"mainscreenfilename"**. La modifica di questo leggerà un file .ssf ScreenSet diverso. L'utente potrebbe scrivere il proprio file set schermo personalizzando l'interfaccia grafica e relativi componenti. Lo schermo può essere ridimensionato dinamicamente al volo e gli elementi del modulo di ridimensionamento di conseguenza, questo rende l'utilizzo ideale su monitor con eventuali risoluzioni dello schermo diverse.

2.1 File di schermo predefinito-ScreenSet

Lo ScreenSet di default è il file a schermo (.ssf), che il software installato come impostazione predefinita. Questo file contiene componenti ScreenSet e grafica per il controllo della macchina cnc a 6 assi.

2.2 .Screen elementi

2.2.1 pagine .tab

Pagine Tab (Run, Toolpath ecc) sono simili alle pagine di controllo standard di Windows TAB. Questi elementi sono come strati sullo schermo. Cliccando il testo dell'etichetta della pagina TAB cambia la visualizzazione dello schermo e mostra i componenti sul livello TAB selezionato. Strati TAB possono avere una gerarchia quindi sottopagine. Qualsiasi numero di separatori con tutte le etichette possono essere posizionate e personalizzate. Il modo di immissione comandi TAB sullo schermo sarà ulteriormente discusso in una documentazione separata. Le pagine TAB sul set schermata di default sono:

- RUN

Questa pagina è la pagina principale dello schermo, che contiene i pulsanti per caricare, modificare, eseguire, chiudere un file G-code. Esso contiene anche i pulsanti per commutare il mandrino, refrigerante, nebulizzazione / spegnimento, selezionare l'offset sistema di coordinate. Esso contiene un visualizzatore percorso utensile 3D e un visualizzatore di G-code. Sulla parte superiore dello schermo 6 DRO troviamo gli assi e avanzamenti effettivi , impostare la velocità di rotazione del mandrino (S) e velocità relativa di esecuzione della lavorazione (F) .

Un MDI (campo di immissione manuale) che è posizionato al centro dello schermo. Questo componente permette di inserire G-code manualmente attraverso la tastiera.

- Toolpath

In questa pagina si accede ad una chiara visione del percorso utensile caricato nel software. La pagina contiene una risoluzione alta e un visualizzatore 3D del percorso utensile nonché tasti per navigare, lo zoom e ti permette di avere diversi angoli di visualizzazione del percorso utensile.

- Offset –Origini lavorazione

Questa pagina contiene l'offset di coordinate parametri di sistema. I sistemi di coordinate di offset contiene 6 secondarie sono pagine e sono G54, G55, G56, G57, G58, G59 rispettivamente.

L'attuale sistema di coordinate di offset può essere selezionato sulla pagina Esegui. I valori di offset sul sistema di offset, attualmente selezionato, viene applicato alla coordinata DROs della macchina e il nome del sistema attuale di offset è indicato in un'etichetta. In questa schermata per esempio "fixture attivo: G54" significa che il sistema G54 coordinate viene selezionata .

Attualmente lavoro offset è disponibile per tutti i 6 assi e in aggiunta una correzione utensile è disponibile per l'asse Z. I valori numerici di offset sono uno per uno tutti modificabili sullo schermo. La posizione attuale che è la posizione effettiva della macchina può essere compensato con un singolo pulsante.

- Tools

Questa pagina contiene le correzioni utensile per l'asse Z, le correzioni utensile sono attualmente disponibili solo per l'asse Z.

La compensazione raggio utensile è disponibile solo nelle versioni di test non ancora rilasciate ufficialmente

Ci sono in totale 96 correzioni utensili disponibili dallo Strumento # 1 a Strumento # 96. Tutti gli strumenti possono avere un proprio valore di offset della lunghezza utensile. Tutti i valori numerici sono modificabili sullo schermo e hanno la possibilità di essere salvati nel file del profilo.

L'offset utensile viene utilizzato nella gestione cambio utensile automatico.

- Configurazione

Questa pagina è la scheda più complessa, contiene una serie di schede secondarie che riguardano tutti i parametri di configurazione del software. Tali impostazioni verranno studiate ed analizzate successivamente.

- impostazione Axis (sotto scheda)

Questa pagina ha delle sotto pagine che riguardano le impostazioni dei 6 assi (X, Y, Z, A, B, C). Le impostazioni degli assi possono essere fatte su queste schede. Esiste anche una scheda secondaria per le impostazioni del mandrino.

- I / O Setup

Questa pagina contiene le definizioni pin di ingresso e uscita, le impostazioni per la E-stop, e altri segnali.

- General settings

Questa pagina contiene i parametri per la comunicazione USB ma definisce pure 'il comportamento della macchina.

- Appearance

Questa pagina contiene le impostazioni per i colori dello schermo visualizzatore percorso utensile.

- Importatori (scheda sotto)

Questa pagina contiene funzione di importazione dei dati da altre configurazioni.

- Profile (sottoscheda)

Questa pagina contiene l'impostazione del profilo della macchina, i profili possono essere caricati, creati, cancellati.

- Diagnostics

Questa pagina mostra dati e feedback circa il lavoro in corso e le proprietà della macchina, come I/O e funzioni di stati logici .

- Help

Questa pagina elenca le G sostenute e M e altri codici con le descrizioni di base.

- About

In questa pagina possono essere visualizzati i parametri del dispositivo di controllo del movimento e la validità chiave di licenza.

1. 2.2.2 .Pulsanti

I pulsanti sono tra gli elementi più importanti dello schermo, agiscono come in Windows, premendoli eseguono un'azione. Tutti i tasti richiamano una funzione all'interno del software UCCNC. Tutte queste funzioni hanno un numero predefinito di identificazione. Quando si modifica lo schermo (si possono aggiungere pulsanti a piacimento, si vedrà più avanti) i pulsanti possono essere definiti per richiamare una di queste nuove funzioni aggiungendo il numero funzione al pulsante da un parametro. I numeri delle funzioni dei diversi pulsanti e come aggiungere loro di uno schermo personalizzato saranno definiti in una documentazione separata che sarà di scrivere un file di schermo insieme personalizzato. Per saperne di più sui pulsanti controlli leggere il documento Buttons_by_number.htm.

2.2.3 .Etichette (LABEL)

Le etichette vengono utilizzate per mostrare testi sullo schermo inoltre sono utilizzate per i valori d'ingresso da parte dell'utente. Le etichette possono essere **etichette statiche** che non sono aggiornabili. Le etichette statiche non ha un numero di riferimento in quanto non hanno mai bisogno di un aggiornamento del loro valore, il loro contenuto è statico, sempre lo stesso. Il contenuto del testo di questi pulsanti sono definiti nello script ScreenSet e caricato sullo schermo quando il software viene caricato.

Ci sono anche uscita e di ingresso di tipo etichette dinamiche. Le **etichette dinamiche** vengono aggiornate dal software per lo più in sequenza o in caso di un evento che sta accadendo. Le etichette dinamiche hanno un numero di riferimento / funzione. Esistono ingresso e uscita di tipo etichette dinamiche. Le etichette con uscita sono di visualizzare solo testo mentre le targhette di ingresso vengono usati per dati di input da parte dell'utente attraverso lo schermo. Per saperne di più sulle etichette controlli leggere il documento Labels_by_number.htm.

2.2.4 .LEDs

Controlli LED sono utilizzati per mostrare lo stato delle variabili booleane (vero/falso; on/off). I LED possono avere 2 stati on / off e lo stato attuale di ogni LED viene aggiornato dal software automaticamente. Ogni funzione LED hanno un numero di funzione che significa che la variabile del LED indicherà.

Per saperne di più sui controlli LED leggere il documento [LEDs_by_number.htm](#).

2.2.5 Visualizzazione Toolpath

Il visualizzatore percorso utensile è un controllo speciale che viene utilizzato per, visualizzare il percorso che l'utensile eseguirà seguendo il G-codice caricato. Ogni scheda può avere il controllo visualizzatore percorso utensile. Ci sono diversi pulsanti associati funzioni che possono mostrare il percorso utensile da diversi punti di vista, gli angoli, i contenuti zoom, zoom in e out, ecc Per saperne di più su questi leggere il documento [Buttons_by_number.htm](#) e cercare per i controlli pulsanti associati.

2.2.6 Controllo .Jog

Il pannello di controllo jog si trova sul lato sinistro della finestra e viene utilizzato per spostare la macchina in modalità "jog" manuale.

2.3 Controllo / Virtual del mouse

Ci possono essere i comandi della macchina in cui non è installato nessun mouse o altro comando esterno. In questi sistemi, è ancora possibile controllare il cursore del mouse con i tasti della tastiera utilizzando la funzione **virtuale mouse**. Per attivare cliccare sul tasto della tastiera TAB quindi verrà attivata la modalità di controllo virtuale mouse. L'indicazione del controllo virtuale mouse, a questo punto, è abilitata e il puntatore si trasforma da una freccia. Nel modo di controllo virtual mouse il cursore del mouse può essere spostato `sx/dx//su/giù` con i tasti freccia della tastiera mentre il pulsante `sx` del mouse può essere emulato premendo il tasto enter sulla tastiera.

Il cursore può essere spostato ad alta velocità se il tasto della tastiera Shift è premuto alle frecce.

Per disattivare il controllo virtual mouse basta premere il tasto della tastiera TAB nuovamente.

3 .Setting il software macchina (configurazione)

3.1 impostazione asse

Le impostazioni dell'asse macchina possono essere configurate nella sezione dedicata,. La pagina di configurazione di asse contiene 6 sotto pagine (X,Y,Z,A,B,C)

Tutti gli assi hanno le stesse impostazioni, tranne che la X, Y e Z che possono avere un asse **slave**, per cui questi assi avranno un'impostazione aggiuntiva. Ogni asse ha le seguenti impostazioni:



Step pin: il pin di uscita fisica dal dispositivo di controllo per il segnale di passo. Il segnale può essere configurato attivo basso o attivo alto selezione o deselezione della casella accanto al controllo.

Attivo alto: significa (0-> 5Volts)

Attivo basso: significa che il fronte di discesa (5-> 0Volts)

Fare riferimento per l'identificazione del pin al manuale della scheda elettronica di interfaccia utilizzata.

Dir port & pin: pin di uscita fisico sul dispositivo di comunicazione per il segnale di direzione dell'asse. Il segnale può essere configurato attivo basso o attivo alto, selezionare o deselezionare la casella accanto al campo. Cambiando la polarità attiva del segnale inverte la direzione dell'asse esecuzione.

Fare riferimento per l'identificazione del pin al manuale della scheda elettronica di interfaccia utilizzata.

Enable pin: pin di uscita fisico sul dispositivo per il segnale di abilitazione. Il segnale può essere configurato attivo basso o attivo alto selezione o deselezione di una casella accanto al campo. Il segnale di abilitazione si attiva quando l'asse viene abilitato con la casella "Axis enabled" marcata e quando il software è attivo (pulsante di reset non lampeggiante)

Fare riferimento per l'identificazione del pin al manuale della scheda elettronica di interfaccia utilizzata.

Negli altri casi il segnale di abilitazione è inattivo.

Questo segnale serve per dare consenso al driver motore ed attivarlo quando la macchina deve operare, premendo il pulsante di RESET (pulsante lampeggiante) i motori non saranno alimentati

Limite - e +: questi sono i pin di ingresso del dispositivo per i micro di finecorsa.

Fare riferimento per l'identificazione del pin al manuale della scheda elettronica di interfaccia utilizzata.

Finecorsa sono utilizzati per limitare l'area di lavoro, limitare la lunghezza di un asse o in altre parole non permette alla macchina di funzionare sopra una certa posizione su ogni direzione assiale evitando così urti dannosi alla struttura.

Quando l'interruttore limite viene attivato, il software UCCNC fa scattare il segnale di reset e si ferma il movimento degli assi. Il segnale può essere configurato attivo basso o attivo alto polarità. La corretta polarità dipende se il finecorsa o sensore Ingressi ha un segnale basso (0 V) o alto (5V) quando attivato. Un negativo e un lato positivo di perni limite può essere definito.

I pin limite possono essere gli stessi per più di un asse o anche diversi. Per disattivare un pin di ingresso limite, scrivere 0 valore nel campo PIN.

Per riattivare la macchina con un asse che ha superato il micro di finecorsa premere OVERRIDE LIMITS prima di premere il pulsante RESET



Diversamente comparirà nel centro schermo un messaggio che avviserà che è attiva una condizione logica e che non è possibile attivare la macchina prima di averla risolta. OVERRIDE LIMIT disabilita temporaneamente tutti i finecorsa che verranno riattivati immediatamente dopo che l'asse è stato spostato ed il finecorsa è ritornato nella condizione normale.

Quindi prestare attenzione all'asse che state muovendo, se il finecorsa attivo è quello dell'asse X ed andiamo a muovere un altro asse questo anche se andrà a toccare il suo finecorsa non verrà fermato.

Home pin (origine asse): pin di ingresso fisico sul dispositivo di controllo per il sensore di origine asse . L'asse macchina può essere “*homed*” e prendere il punto di riferimento usando questo interruttore o sensore.

I pin in questo caso servono a segnalare il fine corsa quindi che la macchina ha raggiunto il punto Home. Il segnale può essere configurato attivo basso o attivo alto polarità. La corretta polarità dipende se l'interruttore principale o del sensore Ingressi basso (0 V) o segnale alto (5V) quando attivato.

La direzione Home dell'asse può essere configurato con la casella "derection positive" e l'asse andrà alla ricerca del sensore nella direzione opposta .

Il finecorsa Home può essere lo stesso finecorsa usato come sensore di finecorsa. Se i finecorsa Home e limit sono fisicamente lo stesso allora il finecorsa sarà trattato come sempre come un sensore di riscontro (evitare urti) tranne quando una sequenza di homing per tale asse è in esecuzione. **In questo caso la funzione Limit sia disabilitata e il finecorsa verrà trattato come se fosse solo un interruttore Home.** Quando la sequenza di homing è terminato, il pin viene nuovamente trattato come un pin di ingresso limite quindi una sicurezza.

Homing speed up: è la velocità degli assi verso il punto Home.

L'avanzamento homing può essere uguale o inferiore al parametro Velocity dell'asse. Il parametro è definito in unità al minuto.

In questa fase l'asse supererà il sensore di home (quantità in relazione alla velocità impostata) e invertirà il senso di direzione

Homing speed down: è la velocità di ritorno dell'asse , questa velocità dovrà essere lenta in modo da poter cogliere il punto esatto di cambiamento di stato del sensore e quindi il punto di Home dell'asse.

Attenzione : appena si verifica il cambiamento di stato del sensore il programma attiva immediatamente la funzione di finecorsa del sensore, una velocità di ritorno eccessivamente bassa potrebbe creare un momento di incertezza del segnale e far andare la macchina in reset come se fosse stato raggiunto un finecorsa.

Write offset on Homing: è un valore numerico e imposta la coordinata da scrivere nel DRO dell'asse quando viene eseguita un'azione homing. Il parametro è definito in Unità.

Il valore DRO posizione di riferimento può essere **Autoset** (casella accanto) al campo. Se la casella Autoset non è selezionata, l'asse rimarrà con la coordinata esistente al momento di avvio della procedura di home.

Se invece è selezionata Autoset allora il Home coinciderà con la posizione finecorsa X, Y e Z o applicherà il valore definito nella casella “ Offset on Homing”.

Steps Unit: è un valore numerico che definisce il numero di impulsi per unità di spostamento (mm o gradi) . Il valore corretto dipende dalla risoluzione (microstep) del driver motore in caso di un

motore passo-passo o sulla risoluzione encoder se un e dal rapporto di trasmissione meccanica (passo della vite , rapporto pignone / puleggia , pignone/cremagliera)

Velocity: è il valore che rappresenta la velocità massima di avanzamento dell'asse. In G0 (movimento lineare rapido) l'esecuzione del codice il movimento viene eseguito con questo valore di avanzamento.

Il valore di questo parametro è in Unità / minuto.

Acceleration: è un valore di massima accelerazione dell'asse. Il valore di questo parametro è in Unità / sec/sec .

SoftLimit - : è il limite di posizione software direzione negativa. L'asse non può essere spostato ad una coordinata minore rispetto al valore impostato.

Nota: I limiti di software possono essere attivati o disattivati nella pagina generale scheda Config con selezionando o deselegionando la casella di controllo Attiva softlimits.

Il valore di questo parametro è in Unità.

SoftLimit +: è il limite di posizione software direzione positiva. L'asse non può essere spostato ad una coordinata superiore rispetto al valore impostato.

Nota: I limiti di software possono essere attivati o disattivati nella pagina generale scheda Config con selezionando o deselegionando la casella di controllo Attiva softlimits.

Il valore di questo parametro è in Unità.

Comp. Acceleration: definisce l'accelerazione dell'asse quando si compensa il gioco e utilizzato anche quando si esegue una filettatura rigida (G33.1 e G33.2) e filettatura (G33 e G76). Tale valore deve essere impostato almeno il 20% superiore al parametro di accelerazione dell'asse.

Il valore di questo parametro è in Unità / sec / sec.

Distanza Backlash: è un valore numerico e imposta la distanza necessaria per compensare i giochi meccanici sull'asse. La compensazione del gioco può essere attivata o disattivata selezionando o deselegionando la casella di controllo 'enable backlash' accanto al campo di testo. Il valore di questo parametro è in Unità.

Se abbiamo un gioco meccanico sull'asse avremo una differenza tra la posizione reale della macchina e quella visualizzata nel DRO, questo perché prima di ottenere uno spostamento dell'asse nelle inversioni di direzione il motore compirà un movimento "a vuoto" fino a quando le parti meccaniche non torneranno a contatto tra loro.

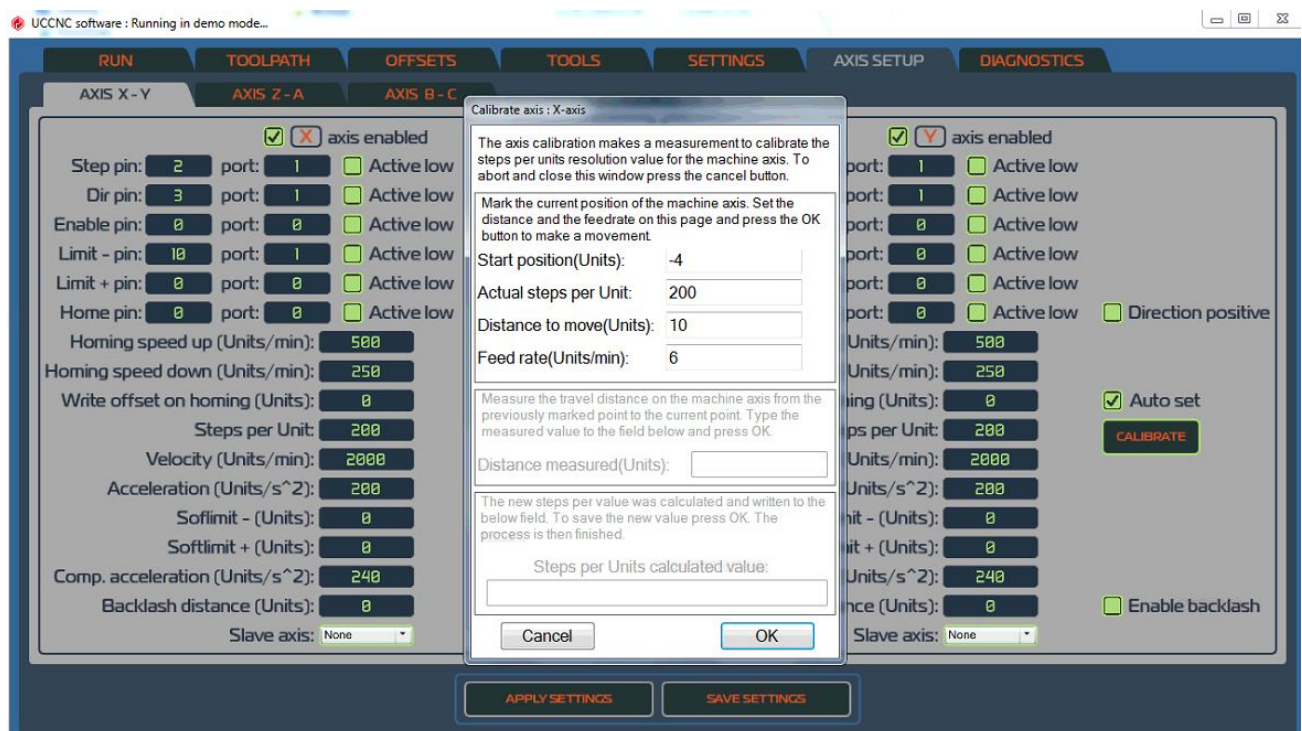
Il gioco meccanico può esserci tra vite e relativa chiocciola o sul cuscinetti di supporto dell'asse dove viene creato il vincolo di posizione.

La compensazione del backlash deve essere utilizzata solo come rimedio temporaneo, individuare il punto dove si verifica il problema ed intervenire per una risoluzione definitiva.

Slave: questa impostazione è disponibile solo per gli assi X, Y e Z. Questi assi possono avere un asse slave (schiavo) ad essi connessi. L'asse slave si muove insieme all'asse master. L'asse slave può essere A, B o l'asse C . La funzionalità slave è utile ad esempio in macchine a ponte dove

l'asse viene mosso utilizzando due motori contrapposti (es. macchine per taglio plasma). Questi motori configurati come asse master e slave funzioneranno insieme in sincrono.

Pulsante Calibrate: ogni pagina di configurazione dell'asse dispone di un pulsante di calibrazione. Utilizzare questo pulsante per calibrare la risoluzione (passi al valore) dell'asse. Premendo questo pulsante si aprirà una finestra di calibrazione asse:



La calibrazione è viene eseguita in 3 passi. Premere il tasto OK per elaborare le sequenze.

Primo passo: Prendere una misura di riferimento da un punto fisso della macchina ad un punto della parte mobile dell'asse, utilizzare uno strumento (calibro) con un campo di misura maggiore possibile per ridurre l'errore di misura.

Secondo passo: inserite il valore che vorreste far compiere all'asse e premete OK , ora misurate nuovamente dal punto fisso della macchina al punto della parte mobile dell'asse in questo modo avremo per differenza il reale spostamento dell'asse. Digitare il valore della distanza misurata alla schermata.

Terzo passo: il software calcola in questo modo il numero di passi per unità corretti. Il risultato del calcolo viene visualizzato sulla pagina, quindi premere OK per salvare il nuovo valore e per terminare il processo di calibrazione.

Un nuovo processo di calibrazione può essere avviato premendo il tasto OK, oppure il processo può essere terminato e la finestra può essere chiusa premendo il pulsante annulla qualsiasi in momento.

Se il nuovo valore è molto differente dal precedente ripetere la procedura di calibrazione per ridurre il possibile errore di misurazione.

3.2 impostazione Spindle (mandrino)

La scheda di configurazione del mandrino contiene le impostazioni del mandrino principale della macchina. Il mandrino può essere un mandrino con PWM (ingresso analogico) o un controllo del mandrino passo / direzione. Relè separati possono essere anche configurato per commutare il mandrino on / off.

La configurazione parametri di controllo nebulizzazione e flusso refrigerante si trovano anche in questa scheda, perché questi lavorano in stretta relazione con il controllo del mandrino. La scheda di configurazione mandrino ha i seguenti parametri:



Impostazioni per un tipo PWM controllo del mandrino:

La selezione di questa casella (PWM) di controllo imposta il mandrino alla modalità di controllo PWM. In PWM (Pulse Width Modulation) è il segnale di controllo del mandrino e il ciclo di lavoro PWM viene modificata proporzionalmente alla velocità programmata del mandrino.

La modalità di controllo del mandrino PWM è utile per l'ingresso analogico mandrino elettronica per esempio per azionamenti a frequenza variabile con ingresso analogico. Il segnale PWM può essere convertito in un segnale analogico 0 / 10 V con un convertitore elettronico

PWM port & pin: questo è il numero pin di uscita fisica per il segnale PWM di comando del mandrino. Il segnale può essere invertito impostando la casella 'active low ' in base al tipo di elettronica.

Dir port & pin: questo è il pin dell'uscita fisica del segnale di **direzione del mandrino**. Il senso di rotazione del mandrino dipende se un M3 (rotazione oraria) o M4 (rotazione antioraria). Il segnale cambia direzione secondo il senso di marcia programmata. Il segnale può essere attivo basso o alto (0 / 5 volts). Modifica dello stato attivo direzione inverte la polarità del segnale.

Frequenza PWM: questo parametro imposta la frequenza di base del segnale PWM, in altre parole esso imposta la durata di un ciclo PWM. Data dell'arrivo di tempo del ciclo PWM è uguale a $1 / \text{frequenza} / \text{PWM}$. Il valore di questo parametro è in Hertz.
Frequenze troppo basse potrebbero generare un segnale analogico alternato che letto dal driver mandrino

PWM min duty %: questo parametro imposta il valore minimo del segnale PWM. Il segnale PWM andrà a questo livello anche quando viene impostata una velocità del mandrino più bassa.

Per esempio con un mandrino con velocità massima 20000 giri ed un segnale minimo del 20% ,anche se metteremo un valore 0 al parametro S (parametro che indica la velocità di rotazione nel codice G), il mandrino girerà comunque a 4000 giri

PWM max duty (%): questo parametro imposta il valore massimo del segnale PWM velocità del mandrino.

Per esempio con un mandrino con velocità massima 20000 giri ed un segnale massimo dell'80% ,anche se metteremo un valore 20000 al parametro S (parametro che indica la velocità di rotazione nel codice G), il mandrino girerà comunque a al massimo a 16000 giri

Step / direction spindle: questa opzione imposta il passo del mandrino e modalità di controllo direzione. Con passo e senso di regolazione del segnale di controllo del mandrino è un treno di impulsi simile della macchina al controllo degli assi. Questa modalità di controllo è utile per mandrini con servomotore.

Step porta & pin: è il valore pin di uscita fisica per il segnale passo di controllo del mandrino, apparirà il segnale sul pin selezionato. Il segnale può essere invertito impostando la casella 'attivo basso' (0 volt) accanto al campo di testo.

Dir pin: è l'uscita fisica del segnale di direzione del mandrino. Il senso di rotazione del mandrino dipende se un M3 (rotazione oraria) o M4 (rotazione antioraria). Il segnale cambia direzione secondo il senso di marcia programmata. Il segnale può essere attivo basso o alto (0/5 volts) in base all'elettronica utilizzata.

Step rotation: è un valore numerico che rappresenta il numero di impulsi inviati per produrre una rotazione completa del albero motore.

Acceleretion: è il valore numerico e imposta l'accelerazione massima del mandrino. Il mandrino non può accelerare più veloce rispetto al valore impostato. Il valore di questo parametro è in rotazione / sec^2

Le seguenti impostazioni sono condivise e valide sia per un PWM e passo / tipo direzione del mandrino:

Spindle velocity min: questo è un valore numerico definisce la velocità rotazione minima programmabile per il motore mandrino. Il mandrino può essere programmato con il parametro 'S'. Se viene programmato un valore inferiore al valore minimo impostato viene utilizzato il minimo di impostazione.

Spindle velocity max: è il valore numerico e definisce la massima velocità di rotazione programmabile per il motore mandrino. Il mandrino può essere programmato con il parametro 'S'. Se viene programmato un valore superiore al valore massimo impostato viene utilizzato il massimo di impostazione.

Index pin: è il pin d'ingresso fisico per il segnale di ingresso del sensore rotazione del mandrino. Il segnale di ingresso index viene utilizzato per misurare la velocità di rotazione del mandrino e scrive il valore nel relativo DRO. Il pin index serve anche come canale indice della retroazione del mandrino per filettatura.

Index prescaler: questo è un valore numerico e viene utilizzato per dividere la frequenza della velocità di rotazione del mandrino. In altre parole, questa dovrebbe essere impostato su un valore di 1 se si utilizza un sensore di velocità del mandrino singolo slot e a valore 2 se un sensore di velocità del mandrino duale e così via.

Encoder PPR: questo è un valore numerico e definisce l'impulso per ogni giro del encoder incrementale che viene utilizzato per il segnalare la posizione del mandrino in applicazioni di sincronizzate.

Encoder incrementale: l'encoder di tipo incrementale è il più semplice rispetto a quello assoluto, in quanto fornisce solamente informazioni di tipo on-off per tenere sotto controllo parametri quali velocità, direzione o distanza. Esso è un trasduttore di posizione, il cui sistema di intercettazione è costituito da un disco sul quale sono state ricavate due corone concentriche di finestrelle rettangolari. Tali finestrelle, poste una sopra l'altra sono sfasate fra di loro di un quarto di passo. Ai lati del sistema di intercettazione sono presenti, da una parte due fotoemettitori e dall'altra due fotorivelatori (un fotoemettitore + un fotorivelatore per ciascuna corona concentrica di finestrelle).

I fotoemettitori generano un treno di impulsi il cui numero è pari al numero delle zone trasparenti, alternate alle scure, intercettate dal blocco emettitore-ricevitore.

Il conteggio di questi impulsi, amplificati dall'elettronica di controllo dell'encoder, consente di individuare la rotazione compiuta dal disco ed il corrispondente spostamento. Le due corone concentriche poste sul disco una sopra l'altra, permettono inoltre all'encoder di capire quando il disco gira in senso orario e quando antiorario.

La risoluzione di un encoder incrementale è data dal rapporto tra una rotazione di 360° ed il numero degli impulsi : $R=360/4n$.

Reverse enc. dir: questo parametro cambia la direzione di conteggio dell'encoder. Se i pin dell'encoder sono stati collegati accidentalmente al contrario basta cambiare questo parametro per cambiare la direzione di conteggio dell'encoder.

Encoder A pin: questo è il pin di ingresso fisico per il canale A dell'encoder.

Encoder B pin: questo è il pin di ingresso fisico per il canale B dell'encoder.

Spindle relay output enable: la selezione di questa opzione abilita le uscite relè M3 (rotazione oraria) ed M4 (rotazione antioraria). Questa uscita si attiva quando un comando M3 o M4 è presente nel codice del programma di lavorazione e le uscite possono essere usate per commutare il mandrino on / off.

I due comandi non possono essere attivati contemporaneamente. Entrambe le uscite possono disattivate con la programmazione di un comando M5 (stop rotazione).

M3 relay pin: questo è il pin di uscita fisico per il comando M3 relè mandrino (CW). Il pin può essere invertito selezionando la casella active low accanto al campo di testo. Il pin è attivo quando un comando M3 è programmato e inattivo dopo un comando M5 viene programmato.

M4 relay pin: questo è un pin di uscita fisico per il comando M4 relè mandrino (in senso antiorario). Il pin può essere invertito selezionando la casella active low accanto al campo di testo. Il pin è attivo quando un comando M4 è programmato e inattivo dopo un comando M5 viene programmato.

M3 delay after on (ms): il software ritarda l'accensione in millisecondi quando un comando mandrino M3 è programmato. Ritardo in accensione

M3 delay after off (ms): il software ritarda lo spegnimento in millisecondi se il comando mandrino M3 era attivo dopo aver ricevuto il comando M5. Ritardo in spegnimento

M4 delay after on (ms): il software ritarda l'accensione in millisecondi quando un comando mandrino M4 è programmato. Ritardo in accensione

M4 delay after off (ms): il software ritarda lo spegnimento in millisecondi se il comando mandrino M4 era attivo dopo aver ricevuto il comando M5. Ritardo in spegnimento Ritardo in spegnimento

Flood/Mist relay output enable: la selezione di questa opzione abilita la M7 (nebulizzatore) M8 (raffreddamento). Entrambe le uscite possono essere attivate contemporaneamente ed entrambe le uscite possono essere disattivati mediante il comando M9.

M7 relay pin: questo è un pin di uscita fisico per la M7 relè mandrino (nebulizzatore) . Il segnale può essere invertito spuntando la casella active low. Il pin è attivo quando un comando M7 è programmato e inattivo dopo che un comando M9 è programmato.

M8 relay pin: questo è un pin di uscita fisico per la M8 relè mandrino (raffreddamento). Il segnale può essere invertito spuntando la casella active low.. Il pin è attivo quando un comando M8 è programmato e inattivo dopo che un comando M9 è programmato.

M7 delay after on (ms): il software ritarda l'accensione in millisecondi quando un comando M7 è programmato. Ritardo nebulizzatore.

M8 delay after on (ms): il software ritarda l'accensione in millisecondi quando un comando M7 è programmato. Ritardo raffreddamento

Ritardo M9: Il software ritarda lo spegnimento di M7 e M8

3.2.1 Spindle Pulleys

Le impostazioni pulegge mandrino possono essere utili per macchine aventi pulegge tra il mandrino ed il motore di azionamento. Queste pulegge, con diversi rapporti meccanici, possono variare la gamma di velocità del mandrino ed anche la velocità di retroazione del mandrino se il sensore Index che misura la velocità viene posizionato sul motore e non sul mandrino.

Le impostazioni di pulegge mandrino si può accedere premendo il tasto spindle pulleys nella scheda del mandrino e possono essere attivate con il controllo la casella di controllo utilizzare pulegge accanto al pulsante. Nella finestra spindle pulleys ci sono 15 slot disponibili per impostare con differenti gamme di velocità del mandrino e rapporti.

Nella casella uso pulegge può essere selezionato con il comando M215 Px, in cui il parametro P indica il numero puleggia da utilizzare, ad esempio M215 P1 seleziona numero puleggia 1.

Il valori di velocità massimo - minimo e la puleggia definisce quale valore il software accetterà nella programmazione della velocità del mandrino con la parola S.

Il software regola automaticamente la gamma di velocità del mandrino al valore massimo di impostazione PWM minimo e quando è selezionato un mandrino PWM e regola automaticamente il campo di velocità alla frequenza passo mandrino, se un mandrino passo / dir è configurato.

Il parametro rapporto nelle impostazioni pulegge mandrino scala il feedback con moltiplicando la velocità del mandrino misurata con il valore del rapporto prima indicante il valore misurato nel DRO velocità SACT mandrino.

Se la casella "Use pulleys" non è impostato, allora le impostazioni della finestra pulegge non sono utilizzati e la gamma di velocità del mandrino sarà settato nel campo valori impostazioni mandrino e il rapporto utilizzato per la retroazione sarà valore 1.

La pagina seguente mostra la finestra delle impostazioni pulegge mandrino:



3.2.2 regolatore PID .Spindle

La funzione di controllo del mandrino PID è disponibile solo con le motion controller ethernet (UC400ETH e UC300ETH), questa funzionalità non è disponibile con i nostri controller USB (UC100 e UC300).

La funzione è accessibile premendo il pulsante Imposta accanto al testo di controllo del mandrino PID. Il regolatore PID rende il controllo del mandrino ad anello chiuso.

Se la velocità del mandrino scende allora la centralina regola il segnale di uscita per compensare e controllare la velocità del mandrino mantenendo così il valore della velocità del mandrino stabile.

Il controller accetta il parametro S programmata (SSET) come segnale di controllo e la misurazione della velocità del mandrino (SACT) come segnale di retroazione.

Un segnale di errore di velocità è calcolato utilizzando l'Errore = SSET - SACT.

Il segnale di errore viene inviato all'ingresso regolatore PID e viene effettuato un calcolo per ottenere un segnale di uscita il quale segnale comanda il motore mandrino.

Il segnale di uscita è PWM configurazione e / o analogica che sono definiti nel setup mandrino. Per il controllo del mandrino PID sono richieste le seguenti:

La velocità del mandrino deve essere controllabile con l'uscita PWM o segnale di uscita analogico.

Un encoder incrementale con canali A e B deve essere collegato e misurare la velocità del mandrino e la risoluzione encoder deve essere configurato.

(Nota: Single Index risposte canale non è attualmente supportato, solo un encoder incrementale può essere utilizzato.)

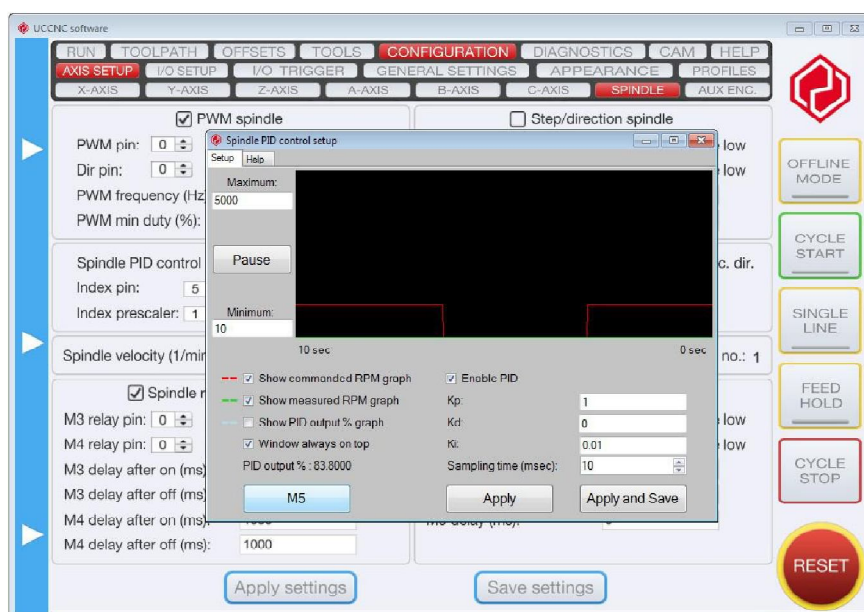
I parametri PID sono i seguenti: Kp: Guadagno

Proporzionale Kd:

Guadagno differenziale Ki:

Integrap Gain

tempo di campionamento: L'intervallo di tempo di ripetizione in millisecondi del calcolo PID. La seguente printscreen mostra la finestra di impostazione regolatore PID mandrino:



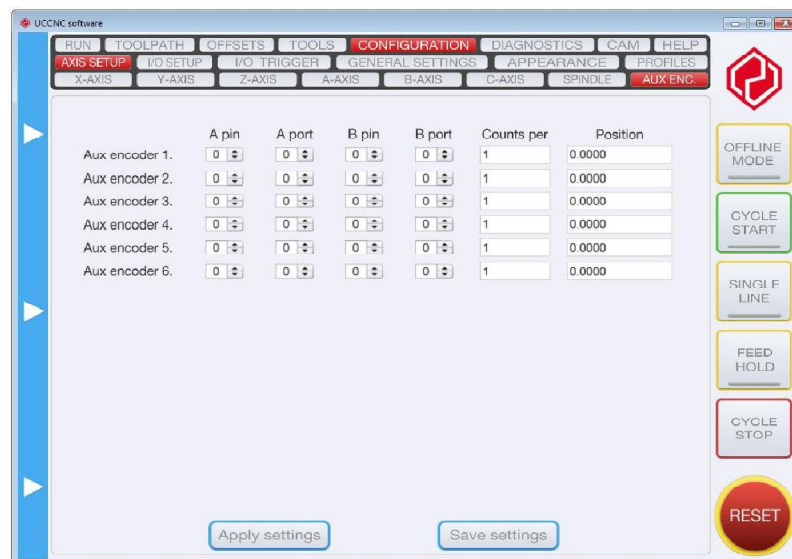
1. 3.3 encoder .Auxiliary

Il menu encoder ausiliari è disponibile solo con i nostri motion controller ethernet (UC400ETH e UC300ETH), questa funzionalità non è disponibile con i nostri controller USB (UC100 e UC300).

La pagina encoder ausiliario consente l'utilizzo fino a 6 encoder incrementali liberamente configurabili. Gli encoder devono essere di tipo incrementali con segnali di uscita A e B del canale. Le posizioni encoder possono essere letti e scritti attraverso lo ScreenSet con la lettura e la scrittura del TextFields le coordinate dell'encoder. Il campi di testo possono essere letti e scritti da ingresso GUI e tramite macro e plugin.

Gli encoder aux non possono essere utilizzati per chiudere l'anello di posizione degli assi, che potrebbero essere utilizzati per verificare la posizione o per altri scopi personalizzati che richiedono contatori encoder.

La seguente immagine mostra la scheda encoder ausiliario:



3.4 .I / O Setup

La scheda di configurazione I / O contiene le impostazioni che non sono in esatta relazione all'asse. Queste sono la E-stop, sonde, ingressi indice, pompa di carica, attuali impostazioni di uscita low / hi.

La scheda di configurazione I / O presenta i seguenti parametri per il dispositivo UC100:



E-stop pin: questo è un pin di ingresso fisico per il pulsante di arresto d'emergenza. Il pin può essere invertito selezionando la casella Active low accanto al campo di testo. La macchina va in reset quando il segnale di ingresso è attivo.

Probe1 pin: questo è un pin di ingresso fisico per il segnale della sonda tastatore. Il pin può essere invertito selezionando la casella Active low accanto al campo di testo. La sonda tastatore può essere programmato con un codice G31.

Charge p pin: questo è un pin di uscita fisica per il segnale della pompa di carico di sicurezza. La sicurezza pompa di carico è un segnale PWM. Il segnale può essere invertito selezionando la casella Active low accanto al campo di testo. Il PWM ha una frequenza fissa portante 12.50kHz. Se la 'charge pump always on' casella di controllo è impostato allora il segnale PWM è sempre acceso quando il software è in esecuzione UCCNC. Se la 'charge pump always on' casella di controllo non è impostato allora il segnale PWM è attiva solo se il software non è in reset e inattivo.

Il segnale di charge pump può essere utilizzata per attivare un'elettronica esterni solo se il software UCCNC viene caricata o se non è in reset rendendo il funzionamento dell'elettronica sicuro.

Current hi/low: questo è un pin di uscita fisico che può essere utilizzato come segnale di abilitazione per l'elettronica di controllo di motori esterni collegati al sistema. Il segnale può essere invertito selezionando la casella Active low accanto al campo di testo. Il segnale è attivo se il software è in esecuzione.

I seguenti parametri sono disponibili solo per l'UC300, perché l'UC100 ha segnali analogici:

L'ingresso analogico 1-> #var: Questa impostazione rende il software per caricare valore letto sull'ingresso 1. del canale analogico al numero variabile interna impostata in questo campo. Il software continua a leggere l'ingresso analogico e caricarlo nella variabile. Il valore dell'ingresso analogico viene rappresentata su 16 bit, in modo che il valore può essere compreso tra 0 e 65535, tuttavia il canale analogico del DSP del UC300 ha risoluzione di soli 12 bit, per esso il valore letto è moltiplicato per 16 bit e trasferita al software. Per disattivare questa funzione di scrittura 0 a questo campo.

Le variabili possono essere utilizzati nell'esecuzione G-code o per leggere il valore di comando MDI #numero variabile.

L'ingresso analogico 2-> #var: Questa impostazione rende il software per caricare valore letto sull'ingresso 2. del canale analogico al numero variabile interna impostata in questo campo. Il software continua a leggere l'ingresso analogico e caricarlo nella variabile. Il valore dell'ingresso analogico viene rappresentata su 16 bit, in modo che il valore può essere compreso tra 0 e 65535, tuttavia il canale analogico del DSP del UC300 ha risoluzione di soli 12 bit, per esso il valore letto è moltiplicato per 16 bit e trasferita al software. Per disattivare questa funzione di scrittura 0 a questo campo.

Le variabili possono essere utilizzati nell'esecuzione G-code o per leggere il valore di comando MDI #numero variabile.

FRO canale analogico: Questa impostazione attribuisce la correzione dell'avanzamento (FRO) al canale di ingresso analogico selezionato. Utilizzando questa funzione l'FRO può essere impostato con un potenziometro esterno collegato all'ingresso analogico. Il valore minimo.% Indica la percentuale FRO, che è impostato quando 0Volts applicato all'ingresso analogico e il valore massimo.% Imposta la percentuale massima FRO, che è quando l'ingresso analogico ha la massima tensione di ingresso -10V. Impostazione del min% a 0 il valore e ruotando il potenziometro verso il basso per 0Volts imposta l'override di avanzamento a 0% che provoca una sospensione dell'alimentazione fino al potenziometro viene ruotato di nuovo a più alto 0Volts.

Impostazione del valore minimo.% Inferiore rispetto al valore massimo.% Inverte la funzione, in questo caso la tensione di ingresso -10V applica il valore min% per l'FRO e l'ingresso 0Volts applica il valore massimo.%. Questa operazione reversibile consente di utilizzare il potenziometro anche se è stato collegato in modo inverso alla tensione di alimentazione.

SRO canale analogico: Questa impostazione attribuisce l'override mandrino (SRO) al canale di ingresso analogico selezionato. Utilizzando questa funzione lo SRO può essere impostato con un potenziometro esterno collegato all'ingresso analogico. Il valore minimo.% Indica la percentuale SRO, che è impostato quando 0Volts applicato all'ingresso analogico e il valore massimo.% Imposta la percentuale massima SRO, che è quando l'ingresso analogico ha la massima tensione di ingresso -10V.

Impostazione del valore minimo.% Inferiore rispetto al valore massimo.% Inverte la funzione, in questo caso la tensione di ingresso -10V applica il valore min% per lo SRO e l'ingresso 0Volts applica il valore massimo.%. Questa operazione reversibile consente di utilizzare il potenziometro anche se è stato collegato in modo inverso alla tensione di alimentazione.

JRO analogico canale: Questa impostazione attribuisce l'override jog (JRO) al canale di ingresso analogico selezionato. Utilizzando questa funzione il JRO può essere impostato con un potenziometro esterno collegato all'ingresso analogico. Il valore minimo.% Indica la percentuale JRO minimo, che è impostato quando 0Volts applicato all'ingresso analogico e il valore massimo.% Imposta la percentuale massima SRO, che è quando l'ingresso analogico ha la massima tensione di ingresso -10V.

Impostazione del valore minimo.% Inferiore rispetto al valore massimo.% Inverte la funzione, in questo caso la tensione di ingresso -10V applica il valore min% per lo SRO e l'ingresso 0Volts applica il valore massimo.%. Questa operazione reversibile consente di utilizzare il potenziometro anche se è stato collegato in modo inverso alla tensione di alimentazione.

È possibile impostare più di una funzione override per un singolo canale analogico, per esempio FRO e SRO può essere impostato sullo stesso canale e quindi quando si ruota il potenziometro sia l'override avanzamento e l'override mandrino cambierà.

Si deve notare che quando il FRO, SRO o JRO è collegata a un ingresso analogico poi i pulsanti sullo schermo per regolare i valori di questi non funziona, perché il valore è derivato dal ingresso analogico.

Per disattivare le funzioni impostare il canale 0 valore.

Var # → uscita analogica 1. Questa impostazione rende il software per caricare il valore della variabile insieme al canale di uscita analogica 1.. Gli intervalli di valori validi sono 0 e 65535 (16 bit). Scrivendo 0 alla variabile provoca l'uscita analogica sia 0 Volt e la scrittura 65535 alla variabile renderà l'uscita analogica per andare a -10V.

Le variabili possono essere programmati in esecuzione di codice o tramite comando MDI. Ad esempio per rendere variabile 1 # per ottenere un valore di 1000, il comando # 1 = 1000 Per disattivare questa funzione impostare il numero variabile da 0.

Var # → uscita analogica 2 .: Questa impostazione rende il software per caricare il valore della variabile insieme al canale di uscita analogica 2.. Gli intervalli di valori validi sono 0 e 65535 (16 bit). Scrivendo 0 alla variabile provoca l'uscita analogica sia 0 Volt e la scrittura 65535 alla variabile renderà l'uscita analogica per andare a -10V.

Le variabili possono essere programmati in esecuzione di codice o tramite comando MDI. Ad esempio per rendere variabile 1 # per ottenere un valore di 1000, il comando # 1 = 1000 Per disattivare questa funzione impostare il numero variabile da 0.

PWM mandrino → canale analogico .: Questa impostazione attribuisce il controllo PWM PWM mandrino all'uscita analogica. Il canale di uscita analogica avrà un valore del duty cycle del mandrino PWM. Ad esempio, se il PWM minimo sta funzionando a duty cycle del 50%, il canale analogico avrà un'uscita 5Volts che è il 50% del massimo -10V.

Si deve notare che questa impostazione sostituisce le altre impostazioni per le uscite analogiche che significa che se questa funzione è abilitata altre funzioni non possono scrivere sul canale analogico selezionato. Per disattivare le funzioni impostare il canale 0 valore.

MPG A pin: questo è un ingresso fisico, il pin del canale A ingresso di un generatore di impulsi manuale collegato esternamente (MPG).

MPG dovrebbe produrre segnali quadrate A e del canale B incrementali.

MPG B pin: questo è un ingresso fisico, il pin del canale di ingresso B di un generatore di impulsi manuale collegato esternamente (MPG).

MPG dovrebbe produrre segnali quadrate A e del canale B incrementali.

MPG prescaler: questo è un valore numerico e imposta il numero di tacche del encoder quando l'asse si muoverà quando viene ruotato il volantino del MPG. Impostando il valore a 1 il valore si sposterà l'asse per ogni encoder.

MPG folter const.: questo è un valore numerico e con questa impostazione si regola la scorrevolezza del movimento dell'asse del jog MPG. Un valore alto creerà un movimento morbido. Si consiglia di trovare un valore in cui il movimento di MPG sia abbastanza liscio con un tempo di reazione non troppo lento.

MPG speed multiplier.: questo è un valore numerico e determina la velocità dell'asse rispetto la rotazione della ruota MPG. Il valore ottimale di questo parametro dipende da diversi fattori, come la risoluzione dell'encoder e dal tipo di macchina. Le macchine per la lavorazione del metallo è più pratico usare un valore basso per consentire alla macchina di muoversi più lentamente e percorrere distanze più brevi rispetto la rotazione MPG, ciò rende tutto il sistema molto più preciso.

Per la lavorazione del legno per esempio, è meglio aumentare questo valore permettendo all'asse di spostarsi velocemente .

3.5 .IO Trigger

La funzione di innesco di IO contiene 3 sotto pagine, che aiuta l'interazione dell'utente con il software.

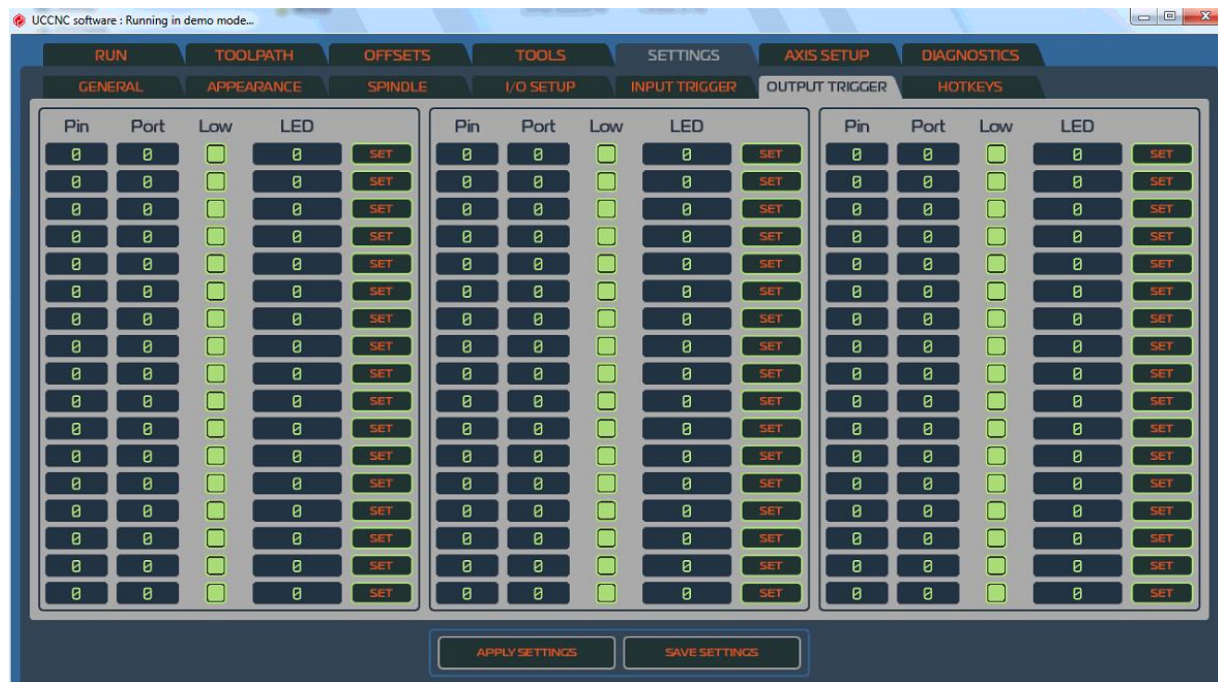
3.5.1. ingresso trigger

La funzionalità trigger di ingresso rende più facile collegare pulsanti esterni o interruttori di richiamare funzioni interne al software. I pin e le porte d'ingresso possono essere assegnati ai numeri delle funzioni UCCNC. Quando l'ingresso è attivato, l'UCCNC esegue la funzione selezionata. Se l'impostazione "Low" è spuntata allora l'ingresso passa da 5Volts a 0Volts altrimenti l'ingresso passa da 0Volts a 5Volts. Tutti i numeri di funzione sono elencati nella sotto cartella "documentation" dell'installazione UCCNC, nel documento "Buttons_by_number.htm". Un esempio è mostrato nell'immagine sottostante, dove pin13. Sulla Port1. È collegato alla funzione di 128. che è la funzione Start ciclo del software UCCNC. Il segnale è "Low" attivo, cioè se l'ingresso va da 5V a 0V allora la funzione di avvio del ciclo di chiamata dal software e se un codice G viene caricato, allora inizierà a funzionare. Chiamando la funzione 128. fa fondamentalmente lo stesso come se il pulsante di avvio del ciclo fosse stato premuto sullo schermo.



3.5.2 .Output Trigger

La funzione output trigger attribuisce codici LED ai pin di uscita del dispositivo di controllo. Lo stato logico effettivo dei LED viene letto e viene riflessa sul pin di uscita selezionato. Se il campo 'Low' è impostato, allora il segnale viene invertito prima dell'uscita.



3.5.3 .Hotkeys

Per funzione di tasti di scelta rapida (hotkeys) da tastiera attribuisce trigger chiave per le chiamate di funzione UCCNC.



3.6 impostazioni generali

Questa scheda contiene le impostazioni per il comportamento della macchina. Le impostazioni disponibili in questa pagina sono le seguenti:

Ora ci troviamo nella pagina “Configuration” e sotto pagina general settings.

Com. buffer size: questo parametro imposta la lunghezza del buffer (memoria conservazione temporanea dei dati) di comunicazione USB. Il parametro è espresso in secondi. Più breve il buffer più veloce reagiranno i pulsanti alla pressione. La scelta può essere tra un valore minimo 0.05seconds (50 milliseconds) e il più lunga è 0,5 secondi (500 mseconds). Valore consigliato dal produttore 0,1 secondi (100milliseconds)

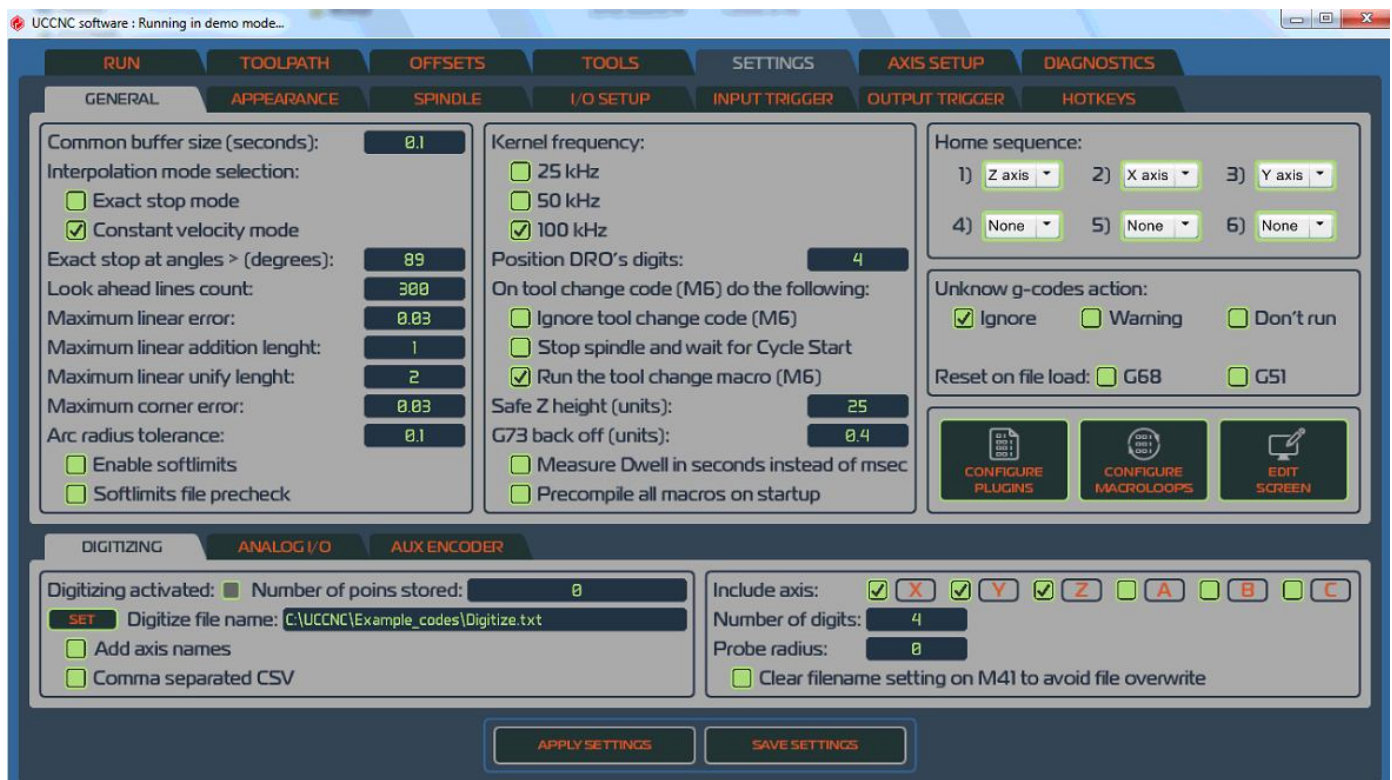
Interpolation mode selection: questo parametro seleziona il pianificatore traiettoria. Ci sono due modalità, la modalità di arresto preciso (exact stop mode) e la modalità velocità costante (constant velocity mode).

Exact stop mode: *l'asse della macchina accelera all'inizio di ciascun segmento e decelera alla fine di ogni segmento. Questo tipo di interpolazione è consigliato per lavorazioni che necessitano di tolleranze molto ristrette. L'errore di posizione è sempre zero con questa modalità di interpolazione.*

Constant velocity mode: *la traiettoria è prevista con la funzione “guarda avanti” nel percorso di movimento e cercando di mantenere costante la velocità di avanzamento dalla velocità di avanzamento.*

Per utilizzare questa modalità dovremo settare alcuni parametri aggiuntivi che vedremo subito. La modalità di velocità costante è consigliata durante la lavorazione ad alta velocità e quando fresiamo oggetti in 3D. Questa modalità può essere utilizzata anche per lavorazioni che richiedono grande precisione, ma i parametri di tolleranza per questa modalità devono essere impostati correttamente per rendere il tutto fluido, scorrevole e per non creare errori di posizione superiori di quanto consentito. Esiste sempre un compromesso tra velocità di lavorazione e precisione. Più alto è l'errore permesso più veloce potremo lavorare più velocemente il processo terminerà, perché il pianificatore del movimento ha più spazio per ottimizzare il movimento, naturalmente la precisione sarà minore.

Stop at angle degrees: questo parametro funziona solo se viene selezionata constant velocity mode. Il parametro è in gradi. Quando è impostato in constant velocity mode il pianificatore del movimento “guarda avanti” nel codice si eseguirà da lì a poco. Il parametro angolo di arresto definisce il valore dell'angolo che determinerà fino a che punto il pianificatore “valuterà” il percorso. Un angolo di valore superiore a quello definito terminerà la valutazione del percorso che inizierà immediatamente dopo. Il “guardare avanti” ricomincerà dopo il punto di quell'angolo di connessione troppo alto rispetto al settaggio. L'impostazione di questo parametro inferiore può ridurre l'errore di arrotondamento tra segmenti di linea con angolo di connessione ad alta o in altre parole su spigoli vivi.



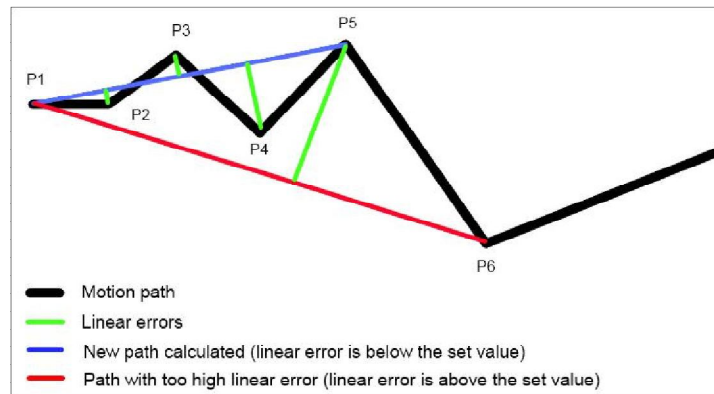
Look ahead lines count: Questo parametro funziona solo in constant velocity mode e definisce quanto il pianificatore del movimento “guarda avanti” nel codice. Impostando il parametro su un valore elevato effettua un'interpolazione della velocità migliore costante soprattutto quando il percorso di movimento è costruito da brevi segmenti. Più alto è il valore di questo parametro più alto utilizzo della CPU e la memoria del computer. L'impostazione di default è di 200 linee che funziona abbastanza bene nella maggior parte dei casi.

Linear errore max: questo parametro imposta l'errore lineare massimo per l'interpolatore e funziona solo in constant velocity mode. Più alto è il parametro, minore sarà il tempo di lavorazione , perché l'interpolatore abbrevierà il percorso .

Il diagramma seguente mostra un esempio di percorso e dimostra come l'errore lineare si verifica. Il diagramma è una vista semplificata, perché ad ogni nuovo punto nel percorso tutti i punti di percorso non eseguite precedenti sono controllati. (Questi non sono disegnate).

Sul diagramma sentiero colore blu sarà un nuovo percorso e il percorso di colore rosso mostra il percorso dove l'errore lineare è più elevata del valore impostato, questo percorso viene ignorato e il percorso blu viene eseguito. Il calcolo dell'errore lineare è poi inizia dal punto P5 nuovamente.

Il parametro è in Unità.



Motion path: è il percorso disegnato, la strada che l'utensile dovrebbe teoricamente intraprendere.

Linear errors: sono gli errori che nascono quando si crea una media del percorso utilizzando la funzione constant velocity mode.

New path calculated (l'errore lineare è inferiore al valore impostato): questo è il percorso nato utilizzando la funzione constant velocity mode ed i suoi sotto parametri.

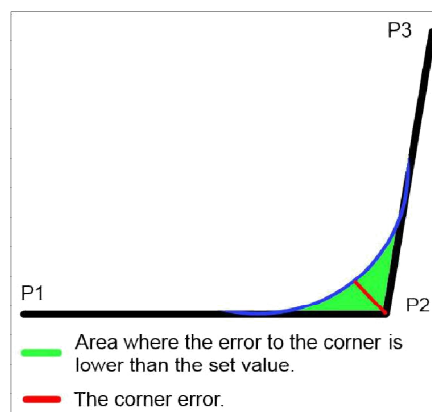
Path with too high linear error (l'errore lineare è superiore al valore impostato): quando un errore supera il valore impostato il sw ricalcola un percorso. Infatti notare la posizione del punto P5, esso è "fuori" dai parametri limite.

Linear addition legth max: questo parametro è legato a "Linear error max." Tale valore definisce la lunghezza massima del singolo vettore (anche una curva è formata da tante piccole rette) che verrà analizzato quando la macchina è in movimento in constant velocity mode. In altre parole queste linee lunghe (che sono probabilmente linee rette di profili) possono essere esclusi dal look ahead (guarda avanti) anche se la macchina viene spostata in constant velocity mode.

Linear unify legth max: questo parametro è simile alla "Linear addition legth max", ma limita la lunghezza del segmento di linea unitaria. In altre parole il vettore unitario non può superare il valore definito da questo parametro. Lo scopo di questa impostazione è la stessa come lo scopo del parametro "Linear addition legth max".

Corner error max: questo parametro imposta l'errore di interpolazione massima in corrispondenza del collegamento tra due punti di percorso e funziona solo in constant velocity mode.

Il tracciato di movimento viene calcolato in modo che il nuovo percorso veloce "smussi" il percorso velocizzando il tutto. Nel grafico seguente si vede un percorso disegnato e quello effettivamente creato dal sw. L'area verde è dove l'angolo può essere arrotondato. La macchina può muoversi ovunque nella zona contrassegnata verde (che varia in funzione del valore assegnato) e il percorso più veloce possibile sarà scelto dal pianificatore del movimento. Il parametro è in Unità.



Arcs radius tolerance: questo parametro imposta la tolleranza del raggio (R). Quando un arco è programmato con il parametro raggio (R), si potrebbe impostare il raggio troppo piccolo per definire un punto centrale tra inizio e punti finali degli archi. Se il raggio è inferiore alla metà della distanza tra l'inizio e punti finali quindi l'arco non può essere definita matematicamente. I programmi CAM spesso non definiscono il raggio in modo preciso (arrotondamento) e quindi il raggio potrebbe diventare troppo piccolo, il che produrrebbe un errore. Se il software vede che il raggio è troppo piccolo per definire il punto centrale allora calcolerà il punto centrale tra l'inizio e punti finali dell'arco e misurerà la distanza del punto centrale per loro.

Il software può dare un errore arco se il punto centrale calcolato è più lontano dai punti di inizio e fine quindi il raggio più il parametro di tolleranza di arco. Se il punto centrale calcolato è più vicino quindi nessun errore arco sarà dato e l'arco sarà creato con il punto centrale calcolato.

Enable softlimits: l'impostazione di questa opzione consente di attivare i limiti software di corsa su tutti gli assi. Se questa casella non è impostato allora i softlimits sono disabilitati. La configurazione va fatta nella pagina "Configuration" selezionando poi l'asse desiderato ed inserendone i valori.

Softlimits file precheck: Verifica che il programma caricato possa rientrare nei limiti fisici della macchina

Unknown G-codes action: Il programma g-codice caricato può contenere codici G che sono sconosciute, non supportati dal software UCCNC. Questa impostazione consente all'utente di configurare il software che cosa fare quando eventuali codici G sconosciuti si trovano nel programma di g-code. Ci sono 3 livelli di allarme:

- 1.) " Ignore", selezionando questo modo il software ignorerà i codici G sconosciuti .
- 2.) " Warning", selezionando questo modo il software darà un messaggio di avviso che chiede all'operatore di cosa fare; eseguire il codice o meno.
- 3.) " Don't run", selezionando questo modo il software darà un messaggio di avviso bloccando il programma g-code.

Homing sequence: l'ordine del homing sequence può essere impostato qui. Ci sono 6 slot in cui è possibile selezionare i vari nomi degli assi. Quando viene eseguito il homing sequence tutti gli assi vengono "spostati verso i punti di origine" alla ricerca dei sensori di home nell'ordine selezionato. Nel caso non vengano utilizzati tutti gli slot allora basta selezionare none ed essi verranno ignorati.

Kernel frequency: la frequenza massima di lavoro del dispositivo UC100, può essere definita con questa impostazione. Le opzioni selezionabili sono 100kHz, 50kHz e 25kHz.

Questo parametro definisce quanti impulsi al secondo il controllore dovrebbe produrre. Ad esempio, con l'impostazione 100kHz il 100 000 significa che ogni impulso avrà un periodo di tempo totale 10 microsecondi. Con le frequenze più basse il periodo del segnale sarà più lungo che rende migliore l'utilizzo con elettroniche con basso rendimento optoisolatori (lente).

Altri dispositivi es. UC400ETH possono lavorare con range di frequenza maggiori rispetto a UC100

Position DROs digits: questo parametro imposta le cifre decimali da mostrare nei DRO.

Il valore può essere 0 a 6 cifre decimali. I numeri indicati vengono poi arrotondati nella vista schermo, ma non sono arrotondati quando viene utilizzato per il movimento, in altre parole i numeri all'arrotondamento avvengono esclusivamente sullo schermo.

On tool change code (M6) do the following: questa impostazione definisce come gestire i codici di cambio utensile M6. Ci sono 3 opzioni tra cui scegliere:

1.) Ignore to change code (M6)

Selezionando questa modalità ignorerà tutti i codici M6 (cambio utensile) nella esecuzione del programma e anche se disposto nella MDI. Questa modalità dovrebbe essere selezionata se la macchina non ha toolchanger (cambio utensile) automatica.

2.) Stop spindel an wait for Cycle Start

Selezionando questa modalità si fermerà il movimento a qualsiasi codice M6 e il software attenderà che l'operatore prema il pulsante di avvio ciclo. Quando il pulsante di avvio ciclo verrà premuto il codice di esecuzione continuerà.

3.) Run the tool to change macro (M6)

Selezionando questa modalità leggere ed eseguire la macro M6. La macro M6 che è un file di testo e si trova nella Profiles \ macro_name profile \ cartella in cui il "Profile name". La macro M6 come altre macro possono contenere codice anche complessi per eseguire una completa sequenza di cambio utensile. Per maggiori informazioni sulla scrittura di codici macro si prega di leggere il punto 5. di questo manuale Macroing_capability_detailed.pdf.

Safe Z heigth (units): questo parametro definisce la posizione in altezza dell'asse Z, che dev'essere ad una altezza sicura, ciò evita la collisione utensile durante lo spostamento degli assi X e Y. Questa impostazione viene utilizzata quando il programma codice G si arresta oppure quando il puntatore esecuzione del codice viene modificato dall'utente e il "run from here" è stato premuto. In questo caso il movimento iniziale è muovere l'asse Z ad una altezza sicura prima di raggiungere un'altra posizione X,Y .

G73 back off (units): questo parametro imposta la distanza per eseguire lo strumento quando viene eseguita una foratura g-code G73 .

Measure dwell in seconds instead of msec: l'impostazione predefinita, è in millisecondi.

Selezionando questa opzione misurerà il tempo in secondi, quindi eseguirà un comando di sosta G4 (pausa) abiterà per il parametro P (tempo della pausa) determinato secondi invece di millisecondi. G4P2 sarà una pausa di 2 secondi se abilitato.

Precompile all macros on startup: se questa opzione è selezionata, tutte le macro (brevi programmi di lavorazione parametrici che velocizzano i tempi) di testo nella cartella del profilo saranno presenti e pronte quando il software si avvierà. Il vantaggio delle macro, essendo precompilate, è che non v'è alcun ritardo quando si eseguono, poiché la macro è già in forma di codice eseguibile e quindi il software deve solo eseguire. Se questa opzione non è impostata, allora le macro vengono compilati quando vengono eseguiti per la prima volta e la macro viene eseguito solo dopo il tempo di compilazione che è nelle 50-200ms, per la maggior parte dei computer. Al secondo e successivi accessi la macro viene eseguita senza ritardi di compilazione. Se questa opzione è impostata o meno le macro verranno sempre ricompilate se l'utente modifica il testo macro.

Naturalmente questo parametro influenza solo le macro presenti nella cartella profile / macro. Questo parametro non ha alcun effetto sulle macro presenti come ad esempio, sulle macro di controllo laser veloce M10 / M11, perché queste sono incorporati nel software.



3.7 .Appearance

La schermata contiene le impostazioni circa l'aspetto della schermata del visualizzatore percorso utensile e lo schermo del G-codice. I colori dello sfondo, tipo percorsi diversi, strumento punto centrale spettatore ed altro possono essere impostati qui.



Show crosshair TCP: in questa casella è possibile abilitare un mirino che verrà visualizzata sul marcatore TCP (disegno percorso utensile in Run)

3D TCP maker: se questa casella è impostata, i marcatori TCP muovono sempre nella parte superiore della scatola boundaries e il movimento dell'asse Z è mostrato con una linea retta dal punto X,Y alla Z altezza effettiva. Se questa casella non è selezionata, allora i marcatori TCP muovono sempre l'altezza Z reale.

Show cone icon on TCP: se questa casella è selezionata un cono rappresenterà il percorso utensile nel TCP.

Maximize screen on startup: l'impostazione di questa opzione avvia il software in modalità a schermo intero.

Rotate TCP marker with plan selection: se la casella è impostata, l'orientamento marcatore TCP cambia a seconda del piano selezionato G17, G18 o G19 (selezione piani di lavoro).

Show zero marker: se la casella è impostata, un cono icona rappresenta le coordinate 0,0,0 (zero pezzo).

Show message on softlimits: se questa casella è impostata una finestra pop-up viene visualizzato quando si raggiungono le coordinate di softlimits e l'asse deve fermarsi, altrimenti viene visualizzato solo un messaggio di stato.

Validate textfields with Enter key only: se questa casella è selezionata significa che, per per convalidare i nuovi valori di input in campi di testo è necessario cliccare su Invio. Se la casella di controllo non è selezionata allora il controllo sarà sempre convalidato dopo l'inserimento.

Disable automatic jogpanel popup: se questa casella è selezionata, allora il pannello di controllo jog (lato sx finestra Run) non si apre automaticamente quando il puntatore del mouse entra area dello schermo, ma è richiesto un clic del mouse per l'apertura.

Show rotation point marker: se questa casella è selezionata allora il punto di rotazione G68 è indicata con un'icona cono quando il codice G68 è attivo.

Show toolpath boundaries marks: se questa casella è impostata, i confini del percorso utensile verranno circondati da una cornice.

Undone path color: questo è il colore del percorso utensile che dovrà essere eseguito.

Done path color: questo è il colore del percorso utensile che è stato eseguito.

Rapid path color: questo è il colore di tutti i G0 (movimenti del percorso utensile rapidi).

TCP marker color: questo è il colore del marcatore punto centrale dell'utensile

Background color: questo è il colore di sfondo dello TCP .

Boundaries color: questo è il colore della casella percorso utensile di confine.

Interpretable codes color: questo è il colore del G e M e altri codici che il G-code presenti sotto il TCP.

Non interpretable color codes: questo è il colore del G e M e altri codici che il G-code non eseguibili. Sono codici non riconosciuti che vengono segnalati con questo colore.

Zero marker color: questo è il colore del marcatore cono punto zero pezzo del percorso utensile.

Selected code highlight color: questo è il colore del movimento corrente selezionata sul percorso utensile.

DROs warning color: questo è il colore del testo presente nel DRO quando sono in modalità di allarme. Ad esempio se la rotazione G68 è attivo, allora X e Y DRO attuale posizione vengono disegnate con questo colore per rendere l'utente consapevole che le coordinate sono mostrati nel sistema di coordinate ruotato.

Rotation point marker: questo è il colore del marcatore cono punto di rotazione sul percorso utensile.

3.8 .Importers

La scheda contiene funzioni importatori impostazioni di importazione. E' possibile importare velocemente la configurazione macchina da un file xml di Mach3. Premendo il pulsante "Importa file XML Mach3" viene visualizzata una finestra di dialogo file e un file di installazione Mach3 può essere importato al software UCCNC. Caricamento di un Mach3 .xml importazioni di file tutte le impostazioni alla schermata di configurazione UCCNC. Le impostazioni possono essere applicate e / o salvati premendo il pulsante "Applica impostazioni" e " Salvare pulsanti Impostazioni".

3.9 .Profiles

La scheda contiene i profili di configurazione presenti nella directory principale di UCCNC.



Ogni profilo può avere configurazione macchina differente il che significa che un'installazione del software UCCNC può essere utilizzato per più di una macchina con diverse caratteristiche. I file del profilo si trovano nella cartella di installazione UCCNC e la sottocartella Profili,predefinito percorso del file è c:\UCCNC \ Profiles \

La directory d'installazione può essere diversa in quanto è modificabile sul l'installazione del software.

I file vengono Profilo nominato come il nome del profilo ha un'estensione .pro. Ogni profilo è memorizzato in un file separato. I file .pro sono file di testo con le voci principali, i file sono modificabili anche manualmente con un blocco note, ma si consiglia di non modificare in questo modo, un errore di sintassi può rendere illeggibile il file.

Per ogni profilo v'è anche una cartella denominata Macro _profilename, dove il profilename è il nome del profilo. Questa cartella contiene i file di macro per quel profilo.

Premendo i "List profiles" elenca tutti i nomi dei profili disponibili nella casella di riepilogo. Per selezionare un profilo fare clic sul nome del profilo nella casella di riepilogo.

Dopo aver selezionato un profilo facendo clic sul pulsante "Delete profiles" per cancellare quel profilo. Facendo clic sul profilo caricherà quel profilo.

Per creare un nuovo profilo di inserire il nome del nuovo profilo nel box "New profile name" e premere il pulsante Create new profilo. Se la casella "Create shortcut on desktop" è stata selezionata, verrà anche creato un icona di collegamento con il nome del profilo e sarà posto sul desktop. Facendo doppio clic l'icona sul desktop verrà eseguito il software UCCNC il caricamento di questo profilo automaticamente.

Dopo aver creato un nuovo profilo un nuovo file .pro viene creato e collocato nella cartella UCCNC \ Profiles. Anche una nuova cartella macro è sempre creato con il default file di macro all'interno.

1. 3.9.1 .Operator (ONU) (un)lock

Per bloccare l'impostazione del profilo corrente premere operator (un)lock, si aprirà una finestra (immagine sotto) quindi digitare una password. Se è impostata una password le impostazioni non possono essere modificate, perché "Apply settings" non permetterà alle nuove impostazioni di essere applicate e salvate. Se la password corretta si digita quindi il profilo viene sbloccato e sarà ancora una volta possibile applicare e salvare le impostazioni. L'immagine seguente mostra l'Operatore (ONU) Finestra di blocco:



3.9.2 .Statistics

La finestra delle statistiche fornisce alcuni dettagli circa l'uso della macchina, quindi l'operatore può più facilmente pianificare i cicli di lavoro della macchina e manutenzione.

Il lato sinistro della finestra elenca la distanza totale di esecuzione di ogni asse. La distanza è espressa in Unità. La colonna successiva mostra la distanza totale di esecuzione di ogni asse con mandrino attivo. La colonna volte mostra le seguenti informazioni:

Tempo totale, intercorso con l'esecuzione profilo software.

tempo della sessione, intercorso dal momento che il profilo software è stato avviato l'ultima volta.

tempo M3, trascorso con il mandrino in direzione M3 (orario).

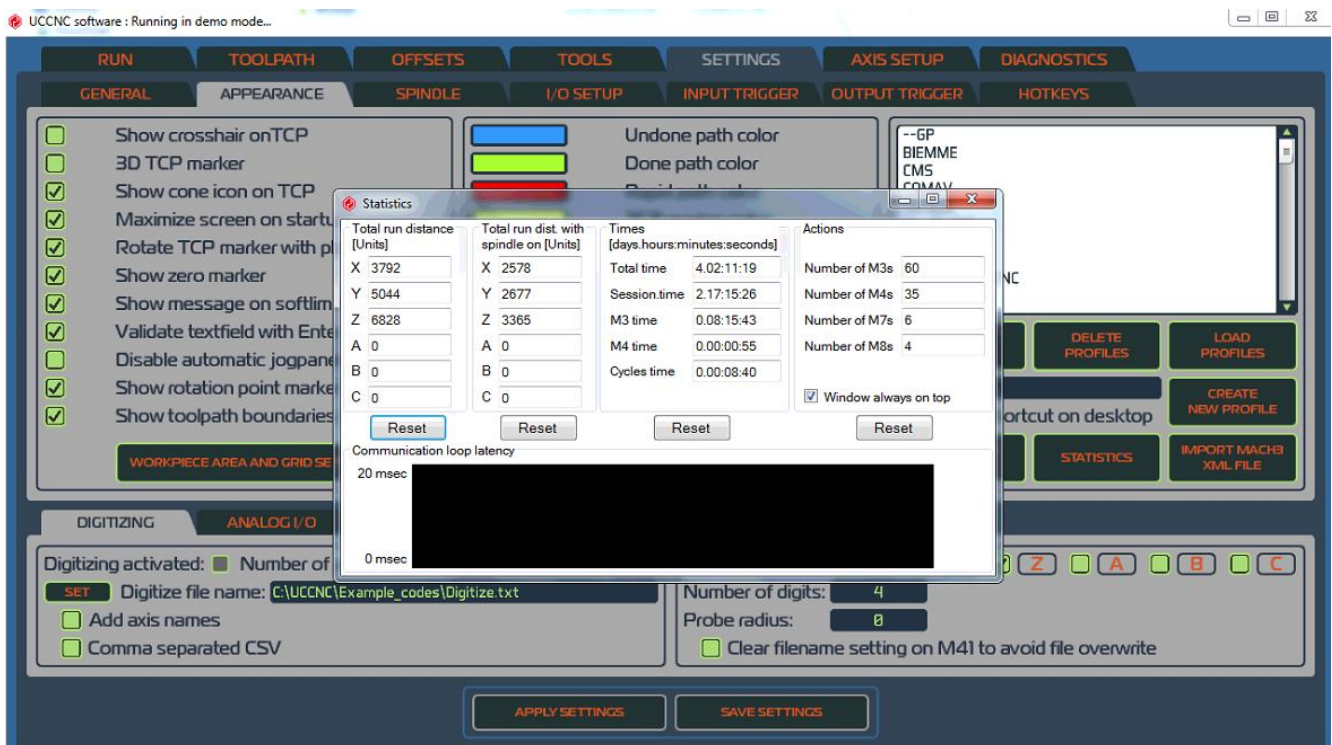
tempo M4, trascorso con il mandrino in direzione M4 (antiorario).

tempo Cicli, che è il tempo totale trascorso con il ciclo in corso. Colonna Azioni indica i tempi di commutazione totale del mandrino M3 e M4 e nebulizzazione/refrigerante M7/M8.

Per azzerare i dati usare il tasto Reset sotto le colonne. In basso troviamo un grafico che indica la latenza (ritardo) dell'anello di comunicazione. Il grafico è in continuo aggiornamento e scorrimento sullo schermo. Il grafico mostra un intervallo di 0-20 millisecondi del ciclo di comunicazione. Più basso è il valore migliore è la latenza del ciclo ciò significa che il computer è sufficientemente potente per eseguire i calcoli richiesti.

Se i valori del grafico sono tutti di alti significa che il computer non ha abbastanza potenza per eseguire i calcoli richiesti.

La seguente immagine mostra la finestra Statistiche:



1. 3.10 .Offsets

La scheda offset contiene tutte le impostazioni relative compensare posizione. Attualmente gli spostamenti di lavoro e uno strumento di compensazione è disponibile. L'immagine seguente mostra la pagina Offset:



	CURRENT COORDS	MACHINE COORDS	WORK OFFSET	G92 OFFSET	TOOL OFFSET
X	-3.6500	-3.6500	0.0000	0.0000	
Y	137.2700	137.2700	0.0000	0.0000	
Z	-81.3450	-81.3450	0.0000	0.0000	0.0000
A	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
B	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
C	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

JOB PROPERTIES		
Minimum X :	-0.0000	Maximum X :
Minimum Y :	-0.7928	Maximum Y :
Minimum Z :	-2.0000	Maximum Z :
Total object number :	218	
File name :	C:\UCCNC-2005\Example_codes\holders.tap	

La pagina di offset contiene 6 pagine Tab Sub, questi sono i G54, G55, G56, G57, G58 e G59 e rispettivamente pagine. Questi separatori sono identici ognuno però lavora in modo indipendente. Gli apparecchi possono essere selezionati con G54 G59 programmazione nel programma G-codice o in MDI.

Ci sono quattro colonne su ciascun sistema di coordinate,

- Coordinate correnti che sono pari al valore delle macchina coordinate sottratti gli spostamenti origine relativo e assoluto.
- Coordinate macchina che sono le coordinate reali del sistema di coordinate assoluto,
- Spostamento di origine relativo
- Spostamento di origine assoluto

L'ultima colonna rappresenta l'offset che è la compensazione lunghezza utensile utensile, questo valore è comune per tutti infissi e attualmente è disponibile per l'unico asse Z.

La posizione corrente può essere compensato con un singolo tasto premendo il tasto "posizione corrente Offset". Premendo questo pulsante compensa tutto l'asse 6 con la posizione reale fixture. Tutti gli spostamenti possono essere cancellati premendo il tasto "Cancella lavoro offset" pulsante. Cancellazione della compensazione cambierà le coordinate correnti, la eliminato offst valori vengono aggiunti alle coordinate correnti. L'utensile può essere cancellato premendo il tasto "Cancella strumento Offset" pulsante. Cancellazione del correttore aggiunge la correzione utensile alle coordinate correnti.

Tutte le coordinate correnti, spostamento origine e lo strumento di offset sono modificabili sullo schermo.

3.11 .Tools

La pagina degli utensili contiene una tabella di strumenti in cui ci sono 96 slot presenti su 2 schede. La lunghezza dei diversi utensili può essere programmata. I diversi utensili possono essere selezionati programmazione G43 H "numero di utensile" o G44 H "numero di utensile" nel programma o tramite MDI.

Durante la programmazione della G43 o G44, la lunghezza utensile dell'utensile selezionato verrà spostato verso l'asse Z. Il valore della lunghezza dell'utensile va inserito nella casella #1. L'utensile può essere cancellato con G49 in programma o attraverso la MDI. L'immagine seguente mostra la pagina Strumenti



La pagina degli strumenti contiene pagina scheda “Probe” (sonda). Il “Digitize activated” LED mostra quando la funzione è attiva. Viene anche mostrato il numero di punti attualmente memorizzati nella matrice variabile digitize. La digitalizzazione può essere attivato con il comando M40 e può essere disattivato con il comando M41.

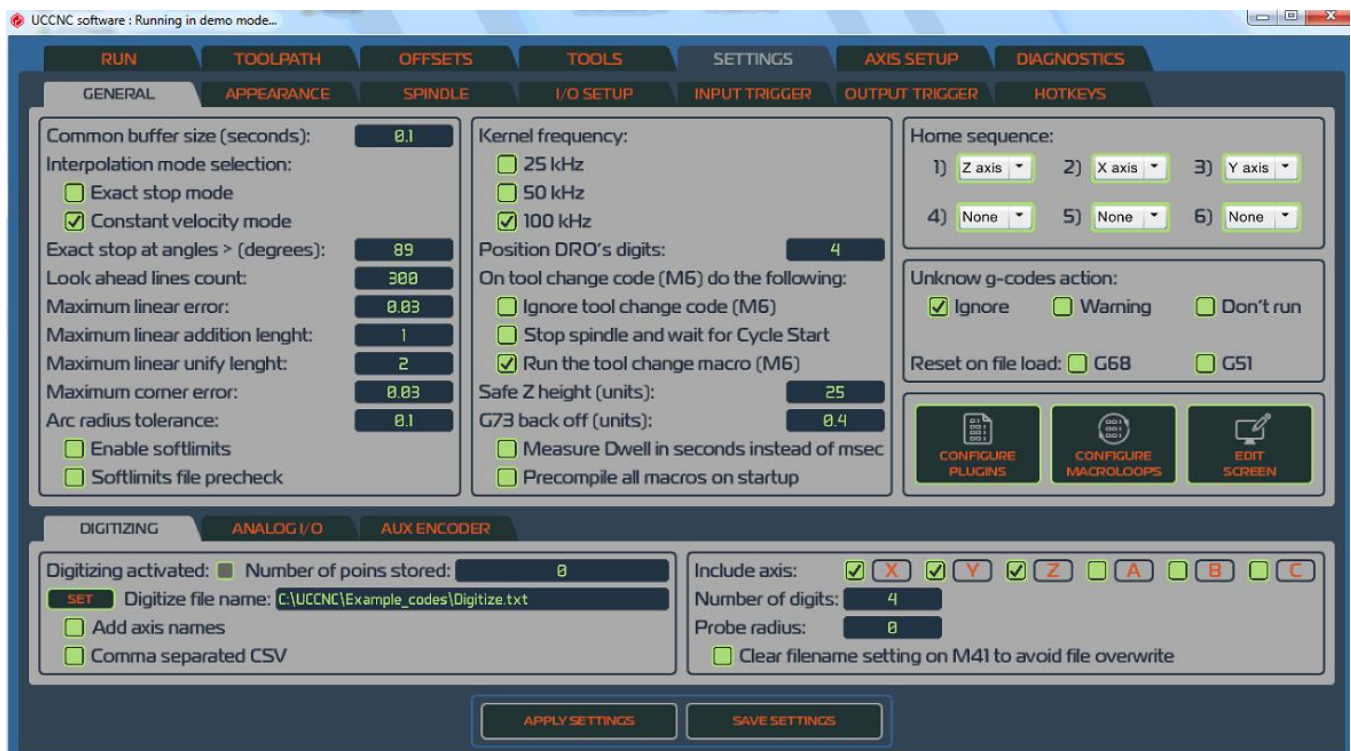
Il nome del file Digitalizzazione campo di testo mostra il nome del file in cui verranno salvati i punti digitalizzati.

Un nuovo punto con fino a 6 dimensioni viene aggiunta ai punti di matrice variabile durante l'esecuzione di un comando G31. Tutti i punti vengono salvate nel file fino a quando il comando M41 viene chiamato e quindi la matrice punti viene cancellata.

Quali coordinate assi vengono salvati nel file possono anche essere selezionato con le caselle di controllo Includi assi e se i nomi degli assi deve essere scritto prima dei numeri di coordinate. La separati da virgola opzioni CSV colloca un carattere virgola tra le coordinate. L'impostazione di nome di file chiaro sulla M41 per evitare di opzione del file di sovrascrittura cancella la stringa di nome di file quando la macro M41 è chiamata, in modo che il nome del file deve essere impostato di nuovo, questo aiuta l'utente a non sovrascrivere il file già salvato con la sequenza successiva digitalizzazione.

Se il raggio sonda non è 0, allora le coordinate del punto sondato vengono compensate con il valore del raggio sul assi del XYABC.

L'immagine seguente mostra la scheda Impostazioni sonda:



3.12 .Diagnostics

La pagina di diagnostica contiene feedback visivo degli ingressi delle uscite e funzioni di stato varie. I valori di stato del segnale vengono mostrati con LED virtuali sullo schermo. I LED sono sezionate in 3 colonne, le colonne sono le seguenti:

I / O monitor: questa colonna mostra un LED per ogni ingresso ed ogni pin di uscita sul dispositivo UC100. Gli stati dei LED corrispondono al livello logico del e uscite. Se il LED virtuale è grigio significa che il livello di uscita è bassa. I LED tipo di ingresso sono di colore verde e i LED con uscita sono di colore rosso quando logico alto.

I / O monitor monitor: questa colonna mostra gli indicatori più importanti della UC100, ci sono i LED virtuali per lo stato di funzionamento corrente del controller, lo stato del jog, Dwell, compensazione del gioco, Homing, azioni. Inoltre è mostrato se qualche asse ha raggiunto alcun finecorsa, e se la funzione limite di è stato oltrepassato quindi risulterà attivo. Infine il mandrino e il refrigerante sono in stato on / off. Sul lato destro della stessa colonna sono mostrati i contapassi DRO, questo contatore indica i valori del contatore passo interne nel dispositivo UC100, questi contatori hanno valori interi e non devono essere confusi con i DRO posizione. Sul fondo è mostrato il riempimento effettiva del buffer di dati.

Nella parte inferiore della schermata sono mostrati i G-code caricati. Le proprietà del lavoro G code elenca i limiti X, Y e Z, o in altre parole le coordinate massime minime e in cui la macchina si sposta durante l'esecuzione del codice. E la dimensione della parte è mostrato anche nel X, Y e Z dimensioni. Il "total object no." elenca il numero delle righe totali interpretati da eseguire nel programma G-codice caricato. In basso è presente il percorso del file caricato. La seguente immagine mostra alla schermata diagnostica del software l'UC100:



3.13 .Porting le impostazioni in un altro computer

Può essere a volte necessario copiare le impostazioni della macchina o semplicemente portarle ad un altro computer. Inoltre è consigliato tenere una copia di backup dei file di impostazioni una volta che la macchina è stata messa a punto. Nel software UCCNC porting delle impostazioni è facile, perché tutte le impostazioni si trovano in un file di testo esterno. Questo file di testo si trova nella directory di installazione UCCNC / Profili sotto cartella. Il nome del file del profilo è sempre il nome del profilo con un'estensione .pro. Ad esempio, il file di profilo predefinito denominato prende il nome Default.pro. Salvare questo file salva tutte le impostazioni della macchina, così facendo potrete utilizzare una copia per installazione, in una macchina diversa le stesse opzioni.

Ci sono alcuni altri file importanti che sono i file di macro, questi file vengono compilati e chiamati quando vengono eseguiti M (macro) codici. Ogni profilo ha il proprio elenco di macro e questa directory è sempre denominato come "macro_name profile", dove il "name profile" è il nome del profilo. Nel caso si volesse utilizzare i file macro in altra macchina, anche questa cartella dovrà essere esportata.

Per rendere l'installazione porting profilo completo e di facile utilizzo per l'utente, un'icona di collegamento potrà essere creata per caricare direttamente il profilo quando si fa doppio clic sul desktop di Windows. Per consentire l'icona di collegamento caricare il software UCCNC, modificare le sue proprietà e impostare il valore obiettivo per indicare la posizione del file .exe UCCNC che è per default C: \ UCCNC \ UCCNC.exe, però il percorso può essere diverso, perché può essere cambiato l'installazione del software. Anche impostare l'opzione / p per l'icona del collegamento e scrivere nel nome del profilo, che il collegamento deve caricare quando si fa clic. In sintesi, icona di destinazione del icona di collegamento per caricare il profilo denominato testprofile1 dovrebbe essere il seguente: C: \ UCCNC \ UCCNC.exe / p testprofile. Facendo doppio clic sull'icona di collegamento si corre l'UCCNC.

4 L'interprete del codice

L'interprete di codice in grado di leggere il programma G-codice quando si carica un file ed è anche in grado di leggere le istruzioni in G code se inserito nella MDI. L'interprete prima legge il codice compila poi alla lista e struttura interna che si può eseguire come movimenti, manipolazioni I / O o qualunque sia il codice ha a che fare quando eseguito.

Quando il codice viene caricato da un file G-code l'interprete segna i codici che ha "capito" e che può eseguire con un colore diverso rispetto dei codici che non può eseguire. Questo testo il codice colore viene mostrato nel controllo visualizzatore di g-code sullo schermo.

I codici che possono essere eseguiti sono contrassegnati da un colore bianco e quelle che l'interprete non può capire e non sono eseguibili sono contrassegnati con un colore rosso di default, ma questi colori sono configurabili nella pagina delle impostazioni di aspetto.

4.1 Codici supportati

I codici supportati sono i codici che il codice interprete capisce e che può eseguire. Nelle sezioni seguenti questi codici sono elencati con alcune descrizioni.

Nello sviluppo del software abbiamo seguito il formato standard RS274 .

4.1.1 .G-code

In questa sezione della documentazione sono elencati i codici G attualmente supportati. L'elenco dei codici G supportati cambierà, verifica se sono state rilasciate nuove versioni, abbiamo previsto di aggiungere il supporto per più codici in futuro, ma i codici attualmente supportati coprono già le esigenze medie delle lavorazioni. I codici-G supportati sono i seguenti:

Movimento lineare rapido: G0

Programma G0 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove tutte le parole assi sono opzionali.

Se viene selezionato il modo distanza assoluta (G90 movimentazione quote assolute) allora questo comando produrrà movimento lineare coordinato al punto di destinazione alla velocità di avanzamento massima possibile.

Se viene selezionato il modo distanza relativa (G91 movimentazione quote relative) allora questo comando produrrà un movimento lineare coordinato al punto corrente più le coordinate del punto programmato. In altre parole il nuovo punto sarà un incremento rispetto al punto corrente.

Si prevede che il taglio non avrà luogo quando un comando G0 è in esecuzione.

Movimento lineare avanzamento: G1(interpolazione assi alla F programmata)

Per il movimento lineare con avanzamento (per il taglio o no), il programma G1 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove tutti gli assi sono opzionali. Il G1 è opzionale se la modalità di movimento corrente è G1. Se viene selezionato il modo distanza assoluta (G90) allora questo comando produrrà movimento lineare coordinato con l'avanzamento programmato al punto di destinazione alla velocità di avanzamento determinata da F. Se viene selezionato il modo distanza relativa (G91) allora questo comando produrrà un movimento lineare coordinato con l'avanzamento programmato al punto corrente più le coordinate del punto programmato. In altre parole il nuovo punto sarà un incremento sul punto corrente.

Se tutte le parole assi sono ommited quindi nessun movimento accadrà, ma il modo moto attivo cambia a G1.

Arco al Avanzamento: G2 e G3 (interpolazione orarie e antioraria)

Un arco circolare o elicoidale è specificata utilizzando G2 (senso orario arco) o G3 (arco in senso antiorario).

L'arco giace sul piano XY se il G17 è in selezione (piano di interpolazione XY)

L'arco giace sul piano XZ se il piano G18 è in selezione (Piano di interpolazione ZX)

L'arco giace sul piano YZ se il G19 è in selezione (Piano di interpolazione YZ)

3° asse di offset può essere anche programmato, in questo caso l'asse 3 asse farà un movimento lineare e inizia a spostare il percorso programmato quando l'interpolazione inizia e finisce arco del movimento quando l'interpolazione dell'arco termina. Se offset è programmato al 3° asse allora il percorso sarà un'elica invece di un arco.

Ci sono due modi per definire l'arco, un modo è la modalità centrale e l'altra è la modalità raggio. Nella modalità centrale parametri I e J e K definiscono il centro del cerchio. Nella modalità di raggio R parametro definisce il raggio del cerchio.

Per interpolare un arco o elica nel formato centro, programma G2 (o G3) X ... Y ... Z ... I ... J ... K ..., dove X e Y e Z sono le coordinate del punto finale.

Se viene selezionato il piano G17 (piano di interpolazione XY) poi I e J specifica il centro dell'arco.

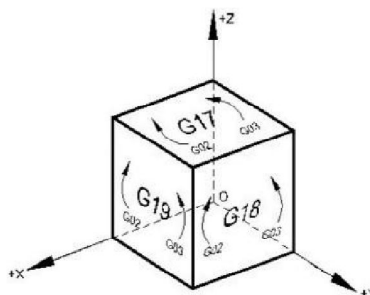
Se viene selezionato il piano G18 (Piano di interpolazione ZX) poi I e K specifica il centro dell'arco.

Se viene selezionato il piano G19 (Piano di interpolazione YZ) quindi J e K specifica il centro dell'arco.

Per interpolare un arco o elica nel formato raggio, G2 programma (o G3) X ... Y ... Z ... R ..., dove X e Y e Z sono le coordinate del punto finale e R il raggio dell'arco. Un raggio positivo indica che l'arco gira di 180 gradi o meno, mentre un raggio negativo indica un giro di 180 gradi a meno di 360 gradi.

In entrambi i formati all'asse coordinate intende il punto finale dell'arco o elica se si seleziona la modalità assoluta (G90). E in modalità distanza relativa il punto finale è il punto corrente più le coordinate programmate.

L'immagine seguente mostra le direzioni degli archi sui diversi piani:



1. Sosta: G4 (pausa temporizzata)

Per una sosta, programma di G4 P Ciò manterrà gli assi immobili per il periodo di tempo in millisecondi indicato dal numero P.

E' un errore se:

- il numero P è negativo.

Set lenght utensile nella tabella utensili: G10 L1

Per impostare da programma la lunghezza dell'utensile G10 L1 P ... Z ..., dove P è un numero intero compreso tra 1 a 20 (corrispondente al numero utensile 1 a 20.) Il parametro Z programmata sarà la lunghezza dell'utensile programmato. I dati di lunghezza utensile viene caricato alla schermata Tools del software UCCNC.

E 'un errore se:

- il numero P non è un numero intero nell'intervallo da 1 a 20.

Impostare i dati delle coordinate di sistema: G10 L2

Per impostare i valori delle coordinate per l'origine del sistema di coordinate, il programma G10 L2 P ... X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove il numero P è un numero intero nell'intervallo da 1 a 6 (corrispondente a G54 a G59). Tutti gli assi sono opzionali. Le coordinate di origine del sistema di coordinate specifiche per il numero P sono reimpostate il sistema (in termini di coordinate macchina). Verranno ripristinate quelle coordinate per il quale una parola dell'asse è incluso sulla linea.

E 'un errore se:

- il numero P non è un numero intero nell'intervallo da 1 a 6.

Esempio: G10 L2 P1 x 3,5 y 17.2 Imposta l'origine del primo sistema di coordinate (quello selezionato da G54 Zero pezzo da memoria ASSE X) ad un punto in cui X è 3.5 e Y è 17.2 (in coordinate macchina). Coordinata Z della origine (e le coordinate per qualsiasi asse rotativo) sono indipendentemente quelle coordinate dell'origine erano prima dell'esecuzione linea.

1. Selezione del piano: G17, G18, G19

Per selezionare il programma di G17 piano XY.

Per selezionare il programma di G18 piano XZ.

Per selezionare il programma di G19 piano YZ.

Archi vengono interpolate sulla piano selezionato. Per maggiori informazioni si prega di leggere la descrizione su G2, G3 nella presente documentazione.

Eseguire alla posizione iniziale: G28

Per spostare la macchina alle coordinate Home, programmare G28 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove i parametri sono le coordinate degli assi di un punto intermedio.

Quando si esegue il codice G28 e se eventuali coordinate intermedie sono programmate allora l'apparecchio prima fare una mossa a questo punto con rapida interpolazione lineare (G0) e da questo punto si sposterà alle coordinate Home con G0.

Se le coordinate intermedie non sono programmate allora la macchina si muove direttamente alla posizione iniziale.

Attenzione: eseguire solo un G28 quando la macchina viene azzerato.

Asse Home: G28.1 (memorizza posizione home)

Il Home macchina, programma G28.1 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove i parametri sono le coordinate degli assi di un punto intermedio.

Quando si esegue il codice G28.1 e se eventuali coordinate intermedie sono programmate la macchina inizierà fare un movimento al punto programmato con interpolazione lineare rapido (G0) e da questo punto inizierà una sequenza di homing. La sequenza homing sarà nel setup ordine nella configurazione homing.

Probe: G31 (Tastatura)

Programma G31 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ... per eseguire un'operazione di tastatura. Attualmente è consentita la programmazione di un asse per volta.

In risposta a questo comando, la macchina si sposta in linea retta alla velocità di avanzamento corrente verso il punto programmato. Le coordinate del punto di contatto vengono scritte nelle variabili # 5061 a # 5066 (assi coordinate X a C in ordine) e l'asse si arresta con decelerazione.

Se la sonda non scatta prima di aver raggiunto le coordinate massime programmate, termina l'azione di tastatura. In questo caso il valore delle variabili # 5061 a # 5066 sono impostate a 0. Nella variabile # 5060 viene scritto il valore 0 se l'ingresso della sonda è stato attivato e l'operazione si è conclusa con successo.

Valore 1 se la sonda non è stato attivata e il tastatura ha concluso con il raggiungimento del punto finale programmato.

Valore 2 se l'ingresso della sonda era già attiva quando il comando G31 è stato emesso e quindi il movimento è stata interrotto.

Il comando di tastatura può essere praticamente combinato con altri script di macro, un codice di esempio è il codice della macro M31 che può essere trovato nella cartella macro.

Una funzione in più per sondare è la capacità del software di tastare con il jogging. Se l'ingresso sonda attiva mentre la macchina è in modo jog quindi gli assi si arrestano automaticamente e l'attuale direzione jog sugli assi vengono disattivate finché disattiva l'ingresso della sonda. Questo protegge la sonda da eventuali danneggiamenti.

Movimento mandrino sincronizzato: G33 (Filettature)

Programma G33 X ... Z ... K ... Q ... per eseguire un movimento del mandrino sincronizzato, dove il parametro X è la posizione finale dell'asse X, il parametro Z è la posizione finale di Z- . Il parametro K è il passo per giro e il parametro Q è l'angolo iniziale in gradi.

Per il movimento del mandrino sincronizzato un encoder incrementale con A, B e canali Index deve essere installato sul mandrino e il trasduttore del mandrino deve essere impostato nel software. Eseguendo un comando G33, il controller di movimento dapprima attende del segnale del canale di indice dal trasduttore del mandrino e verrà sincronizzato l'avanzamento alla velocità di rotazione. L'angolo iniziale (parametro Q) definisce l'angolo tra il segnale indice dell'encoder e le misure motion controller all'angolo impostato, dopo il segnale di indice avvierà il movimento con questo angolo. Il movimento G33 è sempre su una linea retta proprio come con G1, ma è sempre sul piano XZ e la velocità di avanzamento è continuamente sincronizzato alla velocità del mandrino e considerando naturalmente il parametro passo (K).

Il movimento sincronizzato termina sempre alle coordinate X e Z programmate. Se entrambe le coordinate X e Z sono programmate per il comando G33 e se entrambe le coordinate differiscono dalle coordinate di partenza il filetto viene tagliato su un cono sul piano XZ.

Maschiatura rigida G33.1 e G33.2

Per eseguire una rotazione a destra (M3) maschiatura rigida ciclo del programma G33.1 Z ... K ... Q ... per programmare una rotazione a sinistra (M4) G33.2 Z ... K ... Q ..., dove il parametro Z è la parte inferiore del foro lungo l'asse Z e K è il passo della filettatura per giro. Il parametro Q è opzionale e definisce la profondità di filettatura.

Se il parametro Q non è programmato, il ciclo di maschiatura viene eseguito da un unico passaggio. Se il parametro Q viene programmato quindi una filettatura per passi successivi verrà assegnato un valore a Q pari alla profondità di ogni passata. Se il valore del parametro Q non è un numero intero (5 mm di profondità 1 mm ogni passata = 5 passate) la profondità del foro completa corrisponderà ad una divisione esatta, nel caso contrario l'ultima passata avrà un valore inferiore.

La differenza tra la G33.1 e G33.2 è la direzione del filetto, il G33.1 inizia la maschiatura corrispondente al comando M3 (orario). Il comando G33.2 inizia la filettatura con un comando M4 (antiorario). Prima di un ciclo maschiatura dell'utensile il piano XY dovrebbe essere spostato al di sopra del foro che deve essere filettato e il comando M3 o M4 deve essere attivo. (A seconda del codice è stato eseguito.)

Un comando esegue il seguente ciclo:

- 1.) Il controller di movimento attende il segnale di indice dell'encoder mandrino e misura la velocità di rotazione del mandrino stesso. La velocità di avanzamento

dell'asse Z è sincronizzata alla velocità del mandrino così come il parametro passo della filettatura (K) in considerazione. Il mandrino dev'essere già in rotazione nella direzione corretta (M3 o M4), altrimenti il software attenderà l'accensione del mandrino.

- 2.) Il movimento inizia, l'asse Z e l'utensile vengono spostati fino alla posizione Z programmata.
- 3.) Nella parte inferiore del foro, nella posizione Z programmata la direzione del mandrino viene commutato. Se è un comando G33.1 allora l'M3 viene commutato M4, o se non è un comando G33.2 il comando M4 passa alla M3. La sincronizzazione tra il mandrino e la velocità di avanzamento Z viene mantenuta.
- 4.) L'utensile viene spostato fuori dal materiale al punto di partenza
- 5.) L'asse Z viene spostato fino al punto iniziale con un movimento rapido.

1. Correzioni Lunghezza utensile: G43, G44 e G49

Per utilizzare un offset di lunghezza utensile, programma G43 H ..., dove il numero H è la lunghezza dell'utensile rispetto al punto zero del mandrino. Il numero associato ad H non deve essere uguale al numero dell'utensile attualmente nel mandrino. Può essere assegnato lo zero, verrà utilizzato quindi un offset zero. È un errore se:

- il numero H non è un intero, è negativo, o è maggiore del numero di slot sul cambio utensili, che è attualmente impostato su un valore di 20.
- Il comando G44 è simile al G43 (compensazione lunghezza utensile), ma per gli offset della lunghezza utensile negativi. Per annullare la lunghezza utensile compensazione dell'offset, il programma G49.
- OK programmare utilizzando lo stesso offset già in uso.
- OK programmare utilizzando senza compensazione se non viene attualmente utilizzato lunghezza utensile.

1. Ripristinare tutti i fattori di scala di 1: G50

Per ripristinare il fattore di scala per il valore 1 su tutti XYZABC assi del programma G51. Il comando non ha parametri.

Fattori di scala SET: G51

Per scalare qualsiasi programma asse G51 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove i parametri dell'asse definiscono i fattori di scala e possono essere numeri positivi e negativi. In caso di fattori di scala negativi dell'asse viene specchiata.

Tutti i parametri sono opzionali, ma almeno un parametro deve essere definito. La scalatura avviene su assi intorno al punto 0 nel sistema di coordinate corrente. Tutti i comandi di movimento compresi i comandi di movimento lineare e circolare sono scalati con il fattore di scala definito, eccetto il G33, G33.1, G33.2 e comandi G76, questi non possono essere scalati. Un semplice esempio movimento scalato: G90 G0 X0 G51 X2

G1 X1

Questo codice sposterà l'asse X alla posizione $X = 2 * 1 = 2$, poiché l'asse X è scalata a 2. È un errore se:

- valori del fattore di diversa scala vengono impostati per i 2 assi di un arco.
- Esecuzione del comando G33 filettatura quando l'asse X o Z è scalato.
- Esecuzione del comando G76 filettatura quando l'asse X o Z è scalato.
- Esecuzione G33.1 o G33.2 rigida comando maschiatura quando l'asse Z viene ridimensionato.

1. Compensazione temporanea del sistema di coordinate: G52

Per compensare il punto corrente da una data distanza positiva o negativa (senza movimento), programma G52 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., dove le parole di asse contiene la “offsets” si desidera fornire. Tutte i valori degli assi sono opzionali, tranne che almeno uno che dev'essere utilizzato. Se una parola asse non viene utilizzato per un dato asse, la coordinata su quell'asse del punto corrente non viene modificata. È un errore se tutte le parole assi sono omesse.

Quando viene eseguito G52, l'origine del sistema di coordinate attualmente attivo mosse dalla coordinata valori dati.

L'effetto di G52 è cancellata dalla programmazione: G52 X0 Y0 ecc

Gli offset degli assi sono sempre specificati nei valori ed effetti tutti fixture sistemi di coordinate assolute.

Movimenti in coordinate macchina : G53

Per il movimento lineare di un punto espresso in coordinate macchina, programma G1 G53 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ... (o utilizzare G0 massima velocità invece di G1 velocità definita), dove tutte le gli assi sono opzionali, eccetto che almeno uno deve essere usato. G0 o G1 è opzionale se è la modalità di movimento corrente. G53 non è modale e deve essere programmata su ogni linea su cui è destinato ad essere attivo. Ciò produrrà movimento lineare coordinato verso il punto programmato. Se G1 è attivo, la velocità di movimento è la velocità di avanzamento corrente (o inferiore se la macchina non andrà a quella velocità). Se G0 è attivo, la velocità di movimento è pari alla velocità massima dell'asse . E 'un errore se:

- G53 è usato senza G0 o G1 siano attivi.

1. Selezione sistema di coordinate: G54 a G59

Per selezionare il sistema 1, programma G54, e similmente per altri sistemi di coordinate. Le coppie numero sistema G-codice sono: (1-G54), (2-G55), (3-G56), (4-G57), (5-G58), (6-G59).

Impostare la modalità Percorso di controllo per arresto preciso: G61, G61.1

G61 Programma o G61.1 per la modalità di controllo arresto esatto.

Impostare la modalità di controllo Percorso a velocità costante: G64

Programma G64 D ... E ... H ... L ... P ... Q ... eseguire il controllo del percorso a velocità costante. Tutti i parametri sono opzionali. Se i parametri non sono assegnati allora il software utilizzerà i valori settati nella configurazione generale.

Il parametro D è l'impostazione Angolo di arresto.
Il parametro E è l'impostazione linee Look head.
Il parametro H è l'impostazione dell'errore lineare.
Il parametro L è la lunghezza impostata aggiunta lineare.
Il parametro P è l'impostazione della lunghezza.
Il parametro Q è l'impostazione dell'errore d'angolo.

Ruotare sistema di coordinate: G68

Per ruotare il sistema di coordinate attorno ad un punto definito sul programma piano XY: G68 A ... B ... R ..., dove il parametro A è la coordinata X e il parametro B è la coordinata Y del punto centrale di rotazione e il parametro R è l'angolo di rotazione misurato in gradi.

I parametri A e B sono facoltativi e se un parametro è mancante allora il punto attuale di tale asse serve per la rotazione di coordinate.

L'angolo di rotazione viene programmato in gradi e un valore positivo indica un senso antiorario ed un valore negativo effettua una rotazione in senso orario.

Quando la rotazione è abilitata tutti i comandi di movimento vengono ruotati, tranne la movimentazione del sistema di coordinate assoluto (G53).

La rotazione è applicabile solo sul piano XY.

E' un errore se:

- La rotazione viene applicata quando il piano attivo non è G17 (XY piano di lavoro) o se è selezionato il G18 (piano di lavoro XZ) o G19 (piano di lavoro YZ) quando la rotazione è attiva.
- Esecuzione G33
- Esecuzione G76

Per ripristinare la rotazione del sistema di coordinate del programma G69. Il comando non ha parametri.

1. Ciclo di foratura con distanza impostata backoff: G73

Per eseguire un ciclo di foratura con un set indietro distanza, programma G73 X ... Y ... Z ... Q ... R ..., dove X, Y e i parametri R sono opzionali e il parametro Q è modale. Ciclo di foratura rapida verso le coordinate XY, quindi al piano R dove comincia ad avanzare, con incrementi di Q ad una velocità di F ad una profondità di Z. Al termine di ciascun Q incrementale la foratura si ferma e indietreggia. La distanza impostata sul G73 nella schermata di configurazione generale è il valore di arretramento.

Ciclo filettatura: G76

Per eseguire un ciclo di filettatura, programma G76 P ... Z ... I ... J ... K ... E ... L ... Q ... H ..., dove i parametri sono a seguire:

P: Il passo della filettatura in unità di distanza per giro mandrino.

Z: La posizione finale del filetto lungo l'asse Z.

I: Questa è l'altezza di partenza del filetto

J: profondità di taglio per passata.

K: profondità della filettatura completa.

E: lunghezza del cono. Specifica la lunghezza del cono (s). Per un programma conicità 45 ° il parametro E uguale al parametro K.

L: estremità rastremate. Specifica quale estremità del pezzo otterrà una rastremazione. L0 significa nessuna conicità, L1 significa avviare conicità, L2 significa cono fine, L3 significa sia conicità inizio e di fine.

D: correre in angolazione. Specifica un angolo tra i tagli. Come lo strumento va da una profondità di taglio all'altra partenza taglio viene compensato lungo l'asse Z con questo angolo misurato in asse X. Programmazione di un angolo positivo o negativo farà uno o l'altro lato dello strumento per rimuovere più materiale.

H: Numero di filetti finali. Il valore del parametro definisce il numero di filetti aggiuntivi sulla profondità finale del foro. Se il parametro è impostato non verrà utilizzato il valore predefinito di 0 causando un unico taglio alla profondità finale.

Per il ciclo di filettatura prima spostare l'utensile sul punto di partenza e quindi programmare il comando G76 con i parametri richiesti.

Eseguendo il codice di filettatura l'utensile si sposterà nella posizione iniziale (parametro I) lungo l'asse X nel caso di conicità avvio programmati. Se una rastremazione iniziale è programmata l'utensile prima sposterà nella posizione iniziale meno la profondità del filetto completo. Il controller di movimento attenderà l'ingresso del segnale di indice e verrà sincronizzato con l'avanzamento asse al trasduttore del mandrino. La filettatura inizierà e l'avanzamento sarà in continua sincronizzazione con la velocità del mandrino. Se una rastremazione è stata programmata l'utensile crea il cono prima e questo movimento è anch'esso sincronizzato al mandrino.

1. Annulla ciclo fisso: G80

Per annullare il programma di G81 ciclo di foratura.

Il comando annulla il ciclo di foratura e viene attivato l'ultimo G0, G1, G2 o G3 modale programmato.

Ciclo di foratura: G81

Per eseguire un ciclo di foratura programma G81 X ... Y ... Z ... R ..., dove i parametri X e Y sono le coordinate punto sul piano XY, il parametro Z è il punto finale della foratura lungo l'asse Z e il parametro R è il valore di retrazione.

Il codice G81 porta l'utensile coordinate XY con un solo movimento rapido dove inizia a muoversi verso il Z coordinata programmata lungo l'asse Z con l'avanzamento impostato. Quando il punto finale Z viene raggiunto inverte il movimento dell'asse Z in rapido fino al piano di retrazione.

ciclo di foratura con sosta: G82

Per eseguire un ciclo di foratura con temporizzazione programma G82 X ... Y ... Z ... R ..., P ... dove i parametri X e Y sono le coordinate del punto di foratura sul piano XY, il parametro Z è il punto finale della foratura lungo l'asse Z, il parametro R è il valore di retrazione e il parametro P è un tempo di sosta in millisecondi.

Il G82 è molto simile al codice G81, l'unica differenza è che il software per il tempo P prima di eseguire la fase di uscita.

Ciclo di foratura con piena distanza di backoff: G83

Per eseguire un ciclo di foratura con un back full off (retrazione completa) distanza, programma G83 X ... Y ... Z ... Q ... R ..., dove X, Y e i parametri R sono opzionali e Q parametro è modale. Il codice G83 è molto simile al G73, l'unica differenza è che in ogni passata di foratura incrementa il controllo torna al piano R. Praticamente torna all'inizio del foro per scaricare il materiale di foratura.

Ciclo di maschiatura rigida: G84

Per eseguire un ciclo di maschiatura rigida, programmare G84 X ... Y ... Z ... K ... Q ... R ... H ..., dove X, Y e R e parametri H sono opzionali e parametri Q e K sono modali. Il parametro Z è la dimensione lungo l'asse Z ed è modale, il parametro K è il passo della filettatura per giro ed è modale. I parametri XY definiscono la posizione del foro. Il parametro R definisce il piano di svincolo oppure retrazione. Il parametro Q è modale e definisce la profondità di foratura.

Se il parametro Q non viene programmato, il ciclo di maschiatura viene eseguito da un singolo passaggio, a meno che il parametro Q sia stato precedentemente definito, verrà utilizzato il valore Q precedente, poiché il parametro Q è modale.

Se il parametro Q viene programmato quindi una ogni ciclo avverrà incrementando la profondità Q.

Se il valore del parametro Q non è un divisore intero della profondità la profondità finale sarà l'ultimo incremento di profondità sarà più breve del valore del parametro Q.

Il parametro H è opzionale e se non è definito o se il suo valore è 0 è una filettatura destra, diversamente è una filettatura sinistra.

Il ciclo G84 è consentito solo se programmato sul piano XY (G17). È un errore se il G84 è programmato quando è attivo il G18 o G19.

Ciclo di foratura con avanzamento: G85

Il ciclo G85 è molto simile al ciclo G81 eccetto che la ritrazione dell'utensile è con l'avanzamento attuale e non rapida.

Ciclo di foratura con sosta e arresto mandrino / start: G86

Il ciclo G86 è molto simile al ciclo G82 eccetto che il mandrino prima della retrazione dell'utensile ed il mandrino riavvia rotazione nella stessa direzione che girava prima interrotta quando la retrazione finisce. Riprende a girare nella stessa direzione.

Oltre al codice G82 parametri il codice G86 ha un parametro opzionale H. Se il parametro H non è programmato o se il suo valore è 0, il distacco viene eseguito con "*rapida*" altrimenti viene eseguito con l'avanzamento programmato.

Boring ciclo con sosta e si nutrono fuori: G89

Il ciclo G89 è molto simile al ciclo G82 eccetto che la retrazione dell'utensile è con l'avanzamento assegnato e non rapida.

Selezione modalità distanza assoluta: G90

Per selezionare distanza assoluta del programma la modalità è G90 (programmazione in assoluto), i comandi quindi verranno interpretati come valori di posizioni assolute.

Il comando G90 può essere eseguito in qualsiasi momento l'esecuzione di codice o tramite MDI.

Selezione modalità distanza relativa: G91

Le coordinate dei comandi verranno interpretati come valori di posizione relativa rispetto alle coordinate reali. Il comando G91 può essere eseguito in qualsiasi momento l'esecuzione di codice o tramite MDI. Praticamente si programmano delle coordinate in funzione della posizione di quel momento.

Offset temporaneo della coordinate programmate: G92

Per fare il punto corrente con le coordinate che si desidera (senza movimento degli assi), programmare G92 X ... Y ... Z ... A ... B ... C ..., Tutte i valori degli assi sono opzionali, ma almeno uno deve essere utilizzato. Se un valore non viene utilizzato per un dato asse, la coordinata su quell'asse del punto corrente non viene modificata. È un errore se tutte le parole assi sono omesse.

Quando viene eseguito G92, l'origine del sistema di coordinate attualmente attivo si sposta. Per fare questo, offset di origine vengono calcolati in modo che le coordinate del punto corrente rispetto all'origine siano quelli specificati sulla riga G92. L'offset di un asse è il valore che l'origine deve essere spostata in modo che le coordinate del punto, controllato sull'asse, abbia il valore specificato.

Poiché l'offset G92 è temporaneo, a differenza delle altre compensazioni le coordinate G92 non vengono salvate quando si chiude il software. Il G92 Offset coordinate sono sempre 0 all'avvio del software.

Ripristinare le coordinate di offset temporanei: G92.1

Per ripristinare gli offset temporanei di coordinate definiti con G92 programmare il comando G92.1.

Livello di ritorno ciclo fisso piano di partenza: G98

Per rendere i cicli fissi ritraggono al piano dell'asse profondità era di programma G98. L'asse ritorna al piano iniziale solo se il piano iniziale è più elevata del piano programmato dalla parola R, altrimenti se è inferiore, l'asse ritorna al piano R.

Livello di ritorno ciclo fisso al piano R: G99

Per rendere i cicli fissi ritraggono al piano programmato con la parola R, programma G99.

4.1.2 . codici M

Codici macro possono essere richiamati dall'esecuzione codice o tramite il controllo MDI.

Mx, dove 'x' indica un numero intero positivo che rappresenta il numero della macro da caricare. Le macro sono file di testo e si trovano nella cartella del profilo macchina.

Ci sono le macro di default nel linguaggio RS274 e ci sono alcune altre macro che abbiamo preparato come esempio.

Queste macro e le relative funzioni sono descritte in questa sezione della documentazione. Le macro possono avere dei parametri. I parametri vengono passati al file di script di macro e possono essere usate come valori delle variabili predefiniti all'interno del file di script macro.

Ci sono 2 modi per passare variabili alla macro, un modo è passare fino a 3 parametri programmabili con la 'E', 'H' e prefissi 'Q'. Per esempio 'M300 E1.2 H3 Q4.5'.

I parametri sono opzionali e se un parametro è impostato può essere utilizzato all'interno della macro con le variabili EVAR, Hvar e Qvar. Queste variabili sono sempre definite e impostare quando la macro si chiama. Il valore predefinito di tutti questi parametri sono 'nullo', se non esiste parametri quando chiamato allora i parametri avranno un valore 'nullo'.

L'altro modo per passare parametri alle macro è quello di mettere le variabili in {} parentesi accanto alla chiamata macro.

Per esempio 'M300 {A1.2 B2.3 C3.4}'

Utilizzando le graffe per il passaggio variabili un numero molto maggiore di parametri possono essere inseriti, le lettere disponibili per i parametri sono: A, B, C, D, E, H, I, J, K, L, N, O, P, Q, R, U, V, W, X, Y, Z. Nel file macro le variabili possono essere riferiti e utilizzati come un membro della struttura 'Allvars', ad esempio: Allvars.Avar, Allvars.Bvar.

Se nessuna variabile viene inserita nella macro poi la struttura Allvars non è sempre creato il suo valore è nullo. Se una variabile non è definita nel codice allora la variabile avrà un valore nullo. Lo script macro dovrebbe fare una verifica se una variabile è stata approvata o meno prima di utilizzare la variabile nella macro. Il controllo può essere fatto come nell'esempio seguente. Nel codice esempio la struttura Allvars viene controllato se esiste e poi se la variabile X è stato definito e passato. if (Allvars! = null)

```
{If (Allvars.Xvar! = Null) {      MessageBox.Show (exec.mainform, "" + Allvars.Xvar); // Stampa la
variabile X per un
MessageBox}}
```

Di seguito sono le macro di default incorporati nella UCCNC:

Arresto del programma: M0, M1, M60

Programma M0 (arresto incondizionato), M1 (arresto opzionale) o M60 servono per fermare l'esecuzione del programma g-code. L'esecuzione del codice può essere ripreso con una nuova operazione di inizio ciclo.

I codici M0, M1 e M60 funzionano attivando diversi LED virtuali per cui l'utente e plugin e macro possono distinguere quale codice è stato attivato.

Fine programma: M2 (fine programma)

Programma M2 per terminare il programma di g-code.

La macro M2 può essere programmato solo esecuzione di codice, in MDI non ha significato.

Girare in senso orario del mandrino: M3

Programma M3 per avviare la rotazione del mandrino in senso orario. La macro M3 può essere programmato in esecuzione di codice oppure tramite il MDI.

Ruotare lo stelo in senso antiorario: M4

Programma M4 per avviare la rotazione del mandrino in senso antiorario. La macro M4 può essere programmato in esecuzione codice oppure tramite il MDI.

Interrompere rotazione del mandrino: M5

Programma M5 per arrestare la rotazione del mandrino. La macro M5 può essere programmato in esecuzione di codice e tramite il MDI.

Cambio utensile: M6

Per cambiare un utensile nel mandrino programma M6 che chiamerà la macro M6. Il numero dello strumento per selezionare può essere programmato con la parola chiave "T".

Abbiamo fornito un esempio cambio utensile M6 macro nella macro biblioteca del profilo predefinito. Esempio di utilizzo: M6 T2, cambierà lo strumento corrente al numero utensile 2.

Controllo del liquido di raffreddamento: M7, M8, M9

Per attivare la *nebulizzazione* refrigerante, M7. Per attivare "*inondazione*" refrigerante, il programma M8.

Per disattivare tutto il refrigerante, programmare M9.

E 'sempre bene usare uno di questi comandi, indipendentemente da ciò che del liquido di raffreddamento è acceso o spento.

Attivare veloce (laser) uscita sincrono: M10

Per attivare un'uscita in sincrono con il programma di movimento M10 Q ..., dove il parametro Q è il ciclo di lavoro del pin di uscita PWM e l'intervallo è 0..255 per le 0 a 100 % duty cycle. Se la parola chiave Q viene omesso, viene utilizzato il valore massimo 255. La porta di uscita e il numero di pin possono essere selezionati sulla I O pagina di configurazione / / scheda di configurazione. L'uscita sarà un PWM e il duty cycle di questo segnale verranno impostati dal parametro Q programmato.

Il comando M10 può essere utilizzato per controllare un dispositivo laser o qualsiasi altro dispositivo che richiede commutazione rapida e sincrono con il movimento.

Disattivare veloce (laser) uscita sincrono: M11

Per attivare un'uscita in sincrona con il programma di movimento M11

L'esecuzione di questo macro si spegne l'uscita laser sincrona veloce se precedentemente attivata con il comando M10 Q ...

Termine di programma e ritorno ad inizio Codice: M30

Per fermare il programma e riavvolgere il codice per la prima linea, il programma M30.

Solitamente la M30 è posto alla fine del programma G-code.

Inizia digitalizzazione: M40

Per avviare il processo di digitalizzazione e raccogliere punti tastatura eseguire M40.

Termina digitalizzazione: M41

Per arrestare il processo di digitalizzazione e per salvare i punti tastati su file eseguire M41.

Riavvolgimento del programma e continuare in esecuzione: M47

Per riavvolgere il programma e continuare l'esecuzione di codice dalla prima riga, programma M47. Solitamente la M47 è posto alla fine del programma G-code.

Richiamo del sottoprogramma: M98

Per chiamare una subroutine: M98 P ... L ..., dove il parametro P definisce il numero della subroutine da richiamare e il numero L definisce il numero di volte che la subroutine dovrà essere richiamata. Se il parametro L non è programmato viene utilizzato il valore predefinito di L 1. È un errore se il parametro P non è programmato.

Una chiamata subroutine può essere collocata all'interno di un'altra subroutine. L'annidamento delle subroutine può essere al massimo di 100 livelli di profondità. Se una chiamata di subroutine è più profonda della dimensione massima di annidamento delle subroutine l'esecuzione verrà interrotta dando errore e terminando l'esecuzione del codice. L'errore è probabile che accada se una subroutine viene chiamata da sé che creerà un loop infinito e stack di overflow.

Ritorno da subroutine: M99

Per tornare da un programma di subroutine M99.

Ciò restituirà il puntatore linea per la riga del codice della chiamata è stata fatta.

E 'un errore se il codice M99 è stato chiamato senza un codice di M98 è stato chiamato, in questo caso il codice interprete non saprà dove restituire il puntatore riga di codice e una finestra pop-up indica questo errore e l'esecuzione del codice si fermerà.

Attivare il controllo THC per il plasma: M205

Attivare il controllo THC della macchina taglio plasma M205.

Il controllo THC utilizzerà il THC ed i suoi segnali per controllare la posizione dell'asse Z.

Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi degli assi per decelerazione o per arresto.

Per impostare l'altezza iniziale (chiamata anche distanza di ritrazione) il controllo altezza torcia THC deve trovare prima la posizione sulla lamiera. Vengono usati una serie di schemi per rilevare la lamiera, dai semplici dispositivi meccanizzati, alla tecnologia di stallo motore, sensori di prossimità e circuiti elettrici che rilevano il contatto dell'ugello o dello schermo. A prescindere dal metodo utilizzato, la cosa più importante è che la torcia trovi la lamiera e che si *ritragga* con accuratezza all'altezza di sfondamento corretta, che si tratti di una lamiera sottile o spessa, di una lamiera arrugginita o pulita, fuori o dentro l'acqua.

La distanza tra torcia e lamiera, o distanziamento, durante il processo di taglio si regola controllando e comandando la tensione d'arco. Si noti che la tensione d'arco è la stessa cosa della tensione di uscita del generatore. I generatori al plasma sono una fonte di corrente, generano una corrente di funzionamento molto stabile mentre la torcia sta tagliando. La tensione invece varia in base alla distanza tra il catodo (l'elettrodo sulla torcia) e l'anodo (il materiale che si sta tagliando). La tensione è direttamente proporzionale alla resistenza (la legge di Ohm afferma che $V=I \cdot R$). La resistenza dell'arco è una funzione della distanza. Se la distanza tra torcia e lamiera aumenta, la resistenza sale; se la distanza tra torcia e lamiera diminuisce, la tensione scende.

Il controllo di altezza torcia impiega una tensione d'arco per mantenere una distanza uniforme dalla lamiera mentre la torcia sta tagliando. Questo consente al sistema di mantenere un'altezza della torcia adeguata a prescindere dalle variazioni del materiale o della planarità del banco da taglio. L'operatore imposta la tensione d'arco sul controllo a distanza in base alle tabelle di taglio presenti sul manuale operatore del sistema al plasma. Le impostazioni della tensione in genere sono tra 100 e 200 VCC.

Una volta che il controllo di altezza torcia ha completato il rilevamento dell'altezza iniziale e la torcia ha sfondato la lamiera, il moto della macchina da taglio viene abilitato e la torcia inizia a muoversi. Una volta che inizia il taglio, il controllo di altezza torcia (THC) inizia a campionare la tensione d'arco dal generatore e a confrontarla con la tensione finale impostata dall'operatore. Regola la torcia su o giù per mantenere la tensione finale.

Disabilitare THC (torcia altezza di controllo) di controllo per il plasma: M206

Attivare il controllo THC della macchina taglio plasma M206.

Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Abilitare il (controllo dell'altezza della torcia) THC ritardo accensione plasma: M207

Attivare il ritardo THC del plasma M207.

Il ritardo THC disabilita gli ingressi THC di controllo per dare tempo all'asse Z di posizionarsi prima dell'accensione della torcia. Ciò protegge il tavolo macchina mentre l'arco viene scoccato il foglio. Il tempo di ritardo THC può essere impostato nel setup UCCNC.

Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Disabilitare il (controllo dell'altezza della torcia) THC

Ritardare per il plasma: M208

Disattivare il ritardo THC per il programma macchina taglio plasma M208.

Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Abilitare il THC (controllo altezza torcia) di anti funzione di dive per il plasma: M209

Per attivare la funzione di anti immersione THC per il programma macchina taglierina del plasma M209. La funzione di anti immersione THC gira direttamente nel controller di movimento. La funzione misura la velocità di avanzamento e se la velocità di avanzamento è inferiore al valore moltiplicato programmati percentuale configurazione poi il movimento verso il basso (nel caso fosse una superficie irregolare) di Z, controllato dal THC, viene temporaneamente disattivato. Non appena la velocità di avanzamento aumenta di nuovo ai tempi programmati tasso percentuale impostata controllo asse Z verso il basso viene attivata nuovamente.

Questa funzione evita che l'asse Z venga *spinto* verso il basso quando la velocità di avanzamento scende oppure non può essere mantenuta dal software per continui cambi di direzione. Ciò può causare un aumento della tensione e il controllo THC dirigerà l'asse Z verso il basso. La funzione di anti dive protegge da questo effetto indesiderato. Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Disabilitare la funzione di anti immersione THC per il plasma: M210

Per disattivare la funzione di anti immersione THC per il programma macchina taglierina del plasma M210. Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione o arresto.

Abilitare il THC (controllo altezza torcia) di anti giù la funzione per il plasma: M211

Per attivare il THC contro giù funzione di programma della macchina taglierina del plasma M211. La funzione di anti giù (evita urto??) THC disabilita il controllo verso il basso del THC.

Questa funzione è utile quando il percorso di movimento contiene movimenti che attraversano percorsi già tagliati. Ad esempio, il lavoro deve tagliare una forma X. Il taglio avviene con 2 movimenti lineari, i 2 lati, 2 linee della forma X. Dopo la prima metà della X il plasma taglierà la seconda linea che dovrà, per forza, attraversare il primo taglio appena eseguito. Quando questo accade non c'è materiale da tagliare per un breve tempo e questo può causare un rapido l'aumento della tensione dell'arco con possibile danneggiamento del tavolo macchina

Il codice M211 può essere inserito nel programma g-code giusto prima di questo movimento, in modo che il THC venga disattivato per un breve periodo.

Il comando verso l'alto THC sarà ancora attivata, quindi se il foglio piegato è ancora un problema in quanto la torcia può ancora muoversi verso l'alto. Dopo la torcia lasciato il punto problematico un M212 può essere inserito nel g-codice per disattivare l'anti giù funzione che consentirà alle basso THC CONTROL. Il M211 / M212 può essere inserito nel programma g-code manualmente anche, ma in pratica è più utile per ottenere il software CAM per fare il lavoro con l'aggiunta di questo requisito al post processore del software CAM. Si prega di notare che questo è possibile solo con il software CAM che supporta questo nella sua post processor.

Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Disabilitare il THC (torcia altezza di controllo) di anti giù la funzione per il plasma: M212

Per disattivare il THC usare M212. Questa macro viene eseguito in sincrono con il g-code, senza ritardi e senza assi di decelerazione per o arresto.

Attivare la modalità di controllo sicuro: M213

Per abilitare la modalità programma controllo sicuro M213.

La macro M213 protegge il sensore sonda generando una condizione di reset forzato che fa arrestare la macchina quando questa modalità è attiva. In pratica questo comando macro può essere eseguito, per esempio, nella macro M6 se il numero dell'utensile da utilizzare è un utensile tastatore. Questo può evitare un danno alla sonda se l'operatore accidentalmente avvia il ciclo programma g-code con il rischio di colpire la sonda.

Disabilitare la modalità di controllo sicuro: M214

Per disattivare il programma in modalità controllo sicuro M214.

Selezionare la puleggia del mandrino: M215 Px

Per selezionare un programma mandrino puleggia M215 Px, dove x è un numero compreso tra 1 e 15.

Costruttore macro: M99998

Questa macro è chiamata ad ogni avvio del software. Azioni iniziali come le impostazioni variabili utente di carico e di avvio potrebbe essere fatto utilizzando e la programmazione questa macro.

Distruttore macro: M99999

Questa macro viene chiamato su ogni arresto software. Le variabili utente e valori potrebbero essere salvate o messaggi potrebbero essere mostrate all'utente ecc su l'arresto del software con la programmazione di questa macro.

4.1.3 Altri codici

Set Avanzamento: F

Programma F ... per impostare la velocità di avanzamento.

Si noti che la velocità di avanzamento può essere modificata nel range 1-300% utilizzando i pulsanti + e - nel DRO.

Impostare Velocità mandrino: S

Per impostare la velocità in giri al minuto (rpm) del mandrino, programma di S Il mandrino girerà a quella velocità quando è stato programmato per iniziare a girare. Se l'interruttore di override di velocità è attivato e non impostato al 100%, la velocità sarà diversa da quella programmata. E' possibile programmare S0; il mandrino non si accende.
E' un errore se:

- il numero S è negativo.

La velocità del mandrino può essere modificata nel range 1-300% utilizzando i pulsanti + e - nell'override DRO velocità del mandrino.

Le subroutine: O

Le subroutine sono etichettate con il prefisso 'O'.

Solitamente i sottoprogrammi sono collocati alla fine del programma, dopo il codice M30 o M47.

Strumento carico: T

Strumento di T ..., ad esempio T2.

Programmazione del codice T carica il numero utensile dell'utensile selezionato nella memoria e sul successivo codice M6.

4.2 Programmazione .Parametrica

Invece di costanti si potrebbero utilizzare delle variabili anche per definire le coordinate o avanzamento, velocità del mandrino, ecc. Ci sono 1000 variabili interne attualmente che vanno da # 0 a # 999. Quando un numero è programmato con il suffisso '#' significa che questo parametro non è una costante, ma una variabile interna.

Le variabili possono assumere un nuovo valore in qualsiasi momento di programmazione un'equazione in esecuzione di codice o tramite MDI. Equazioni matematiche possono essere anche programmate per dare valore alle variabili. Ad esempio, per dare un valore di 1,23 a variabile # 2, Codice: '# 2 = 1.23'.

Equazioni devono essere sempre in una nuova linea, non è consentito inserire un'equazione come parametro di una parola asse o la velocità di avanzamento o il set di velocità del mandrino. Una singola variabile può essere programmato come parametro standalone

Nell'esempio di codice seguente mostra come utilizzare le variabili:

```
#1 = 5 (Imposta il valore della variabile # 1 a 5)
#2 = 10 (Imposta il valore della variabile # 2 a 10)
G0 X # 1 # 2 Y Z1 (sposta l'asse con rapido alle coordinate X = 5, Y = 10, Z = 1)
#2 = 1.5 (Imposta il valore della variabile # 2-1,5)
G1 X # 1 # 2 Y Z # 2 (sposta l'asse con il set avanzamento alle coordinate X = 5, Y = 1,5, Z = 1.5)
#3 = # 1 + # 2 (imposta il valore della variabile # 3 a 6,5)
#4 = 100 (Imposta il valore della variabile # 4 a 100)
G1 X # 3 F # 4 (sposta l'asse con set avanzamento di 100 unità / min alle coordinate X = 6.5) Per
programmare equazioni complesse è spesso necessario per utilizzare parentesi. Perché nel
RS274NGC programmazione delle parentesi tonde '(' e ')' sono usate per commenti definiti per le
equazioni delle staffe rettangolari '[' e ']' deve essere usato. Anche per definire una virgola per
funzioni che ha più di un parametro si usa il ';' carattere al posto del " virgola. Ad esempio: # 1 = [1
+ # 2] * 3
```

Ci sono due disponibili costruita nel variabili costanti, questi sono i 'pi' e la 'e'.

1. 4.2.1 operatori matematici . Operazioni disponibili

Nelle equazioni costanti e variabili interne possono essere miscelati con alcuni operatori matematici e funzioni per calcolare equazioni complesse. Gli operatori matematici e le funzioni supportate sono elencate di seguito:

COPIARE TABELLA SENZA TRADUZIONE

Operatore	Nome della funzione	Breve descrizione
+	somma	Sommare i numeri.
-	differenza	Sottrarre i numeri.
*	moltiplicazione	i numeri si moltiplicano.
/	divisione	numeri dividono.
%	divisione per il resto restituisce il resto di una divisione. ^	
???	elevazione	Restituisce un numero specificato elevato alla potenza specificata.
?	Ottenere il valore della variabile mostra il valore delle variabili in una finestra. Per esempio? # 1 stampa il valore di # 1 variabile. Nota: questo operatore funziona solo con l'ingresso MDI.	
addominali	valore assoluto	Restituisce il valore assoluto di un numero.
acos	arcocoseno	Restituisce l'angolo il cui coseno è il numero specificato.
come in	arcoseno	Restituisce l'angolo il cui seno è il numero specificato.
un'abbronzatura	arcotangente	Restituisce l'angolo la cui tangente è il numero specificato.
manganello	coseno iperbolico	Restituisce il coseno iperbolico dell'angolo specificato.
exp	elevamento a potenza	Restituisce e (la base dei logaritmi naturali) elevato alla potenza specificata.

pavimento		pavimento	Restituisce il più grande intero che è minore o uguale al numero specificato.
ceppo		logaritmo	Restituisce il naturale (in base e) logaritmo di un numero specificato o il logaritmo di un numero specificato in una base specificata.
log10		10 logaritmo in base min	Restituisce il logaritmo in base 10 di un numero specificato.
		minimo	Restituisce il più piccolo dei due numeri. Esempio: min [1; 2] indica una potenza di 1.
max		massimo	Restituisce il più grande dei due numeri. Esempio: max [1; 2] indica una potenza di 2.
prigioniero di guerra		energia	Restituisce un numero specificato elevato alla potenza specificata. Exampe: pow [2; 3] indica una potenza di 8.
rnd		rotondo a 0 a 9 decimali	Arrotonda il numero di ingresso da 0 a 9 cifre decimali. Exampe RND [1.234; 2] fornisce una potenza di 1,23.
peccato		seno	Restituisce il seno dell'angolo specificato.
sino		seno iperbolico	Restituisce il seno iperbolico dell'angolo specificato.
sqrt		radice quadrata	Restituisce la radice quadrata di un numero specificato.
abbronzatura		tangente	Restituisce la tangente dell'angolo specificato.
tanh		tangente iperbolica	Restituisce la tangente iperbolica dell'angolo specificato.

4.3 .Using software, l'esecuzione di codici, utilizzando le funzioni

4.3.1 .Open, modificare, chiudere un file G-code

I G code sono codici generati con un software CAM o semplicemente scritte a mano con un blocco note. Questi file devono avere un formato definito nello standard RS274 e anche dettagliato in questa guida dell'utente. Il software UCCNC in grado di aprire, leggere ed eseguire questi file file.

Per aprire un programma premere il pulsante G-code **"Load file"** posto all'interno della pagina denominata *Run* (vedi in alto a sx detta anche *Tab*), questa azione darà inizio al dialogo tra sw e file da caricare. Quando si apre il file del G-codice potrà essere visualizzato sempre nella stessa pagina. Anche il percorso del file viene calcolato e mostrato nel controllo visualizzatore di percorso utensile. Per riavvolgere il file all'inizio (prima riga) premere il pulsante di **"rewind file"**. Per chiudere il file, premere il pulsante **"Close file"**. Chiudendo il file verrà scaricato dal visualizzatore G-code e la struttura verrà scaricata dalla memoria del computer.

Il file può essere modificato anche a che fare che premere il pulsante **"Edit file"**, questo aprirà il file nel software *notepad.exe* che è integrato nel sistema operativo Windows. Quando la modifica dei file è terminato semplicemente chiudere il file e il software UCCNC verrà automaticamente ricaricare il file.

4.3.2 Codice .Executing Software

Per eseguire, interrompere un programma di utilizzare i pulsanti sul lato destro dello schermo. Questi pulsanti sono visibili in tutte le pagine *Tab*. Per avviare un ciclo premere il tasto **"Cycle Start"**. Il LED virtuale su nell'angolo in basso a destra del pulsante si accende mentre il ciclo è in esecuzione. Quando l'esecuzione del programma termina il LED virtuale si spegne.

Per eseguire una sola riga di codice premere solo il pulsante **"Single Line"**, questo eseguirà una sola riga di codice solo. Il LED virtuale in basso a destra del pulsante si accende mentre il ciclo è in funzione e il LED si spegne non appena l'esecuzione della linea finiture.

Quando un ciclo o di una linea singola è in corso di esecuzione, premere il tasto **"Cycle Stop"** interrompe qualsiasi momento. La decelerazione dell'asse avviene con utilizzando i valori di accelerazione per l'asse. Questo valore lo trovate nel *Tab "Configuration"* sottocartella **X, Y, Z, A, B, C axis**.

Per interrompere il ciclo e il movimento immediatamente senza un comunicato di decelerazione tasto **"Reset"**. Questo fermerà il ciclo immediatamente e il movimento senza decelerazione. **"Reset"** (pulsante rotondo in basso a dx), lampeggia se premuto e questo lampeggio significa che la macchina è in *reset totale* e non può essere azionata. Premendo il **"tasto Reset"** riporta la macchina ad uno stato di azione anche se sempre ferma. Per farla ripartire cliccare su **"Cycle Start"**.

Il software può essere messo in modalità non in linea con premendo il pulsante **"Offline Mode"**. In modalità offline tutte le uscite del dispositivo UC100 passano allo stato di output predefinito. Il software in stato **"Offline Mode"** funziona simulando i movimenti e le funzioni. Questa modalità può essere utilizzata ad esempio per eseguire un software G-codice senza lo spostamento della macchina e controllare che la macchina esegua i movimenti prestabiliti. Possiamo pensarla come un specie di anteprima.

4.3.3 codice .Executing tramite MDI

Il controllo MDI (Manual Data Input) fornisce la possibilità di eseguire un comando G-code senza caricare un programma CNC. La MDI è un campo di input in cui un testo può essere inserito e dopo aver digitato il comando di testo premendo invio il software interpreterà il testo inserito ed eseguirà il comando. Il campo di testo del controllo MDI lampeggia di colore verde se il testo di input è comprensibile ed eseguibile dall'interprete (UCCNC) mentre lampeggerà color rosso se il

testo non è interpretabile. Dopo un lampeggio verde il software eseguirà il comando che è stato immesso mentre con il rosso no.

Il lato destro del controllo MDI mostra il modo moto attivo del MDI. Le modalità di movimento attivi possono essere G0, G1, G2 o G3. Quando una di queste modalità si può inserire anche solo il nome dell'asse con le relative coordinate. Per esempio se il G0 è il modo moto attivo un testo 'X1 Y2' digitato nella MDI sposterà l'asse con un movimento lineare rapido dalle coordinate correnti al punto X = 1 e Y = 2.

L'immagine seguente mostra input di testo nel controllo MDI:



4.3.4 .Zero e riferimento di uno o più assi

Tutti i 6 assi sono azzerabili così come il riferimento (home) . Gli assi possono essere azzerati singolarmente o tutti insieme premendo un solo tasto. L'immagine seguente mostra i pulsanti ref e home:



4.3.5 Utilizzo degli Offset

Offset vengono utilizzati per definire una diversa origine del sistema di coordinate all'interno e del sistema di coordinate macchina. Con i termini *Coordinate macchina* s'intende il punto di origine del sistema (home) quindi punti di riferimento assoluti. Il sistema di coordinate di offset sono sfalsate dalle coordinate macchina dalle lunghezze definite dall'utente (coordinate rispetto al pezzo oppure punti ben precisi). Diversi valori di offset di lavoro possono essere definiti per ciascun asse e per l'asse Z anche, correzione lunghezza utensile, usura ecc. Ci sono in totale 6 sistemi di coordinate,

questi sono chiamati G54 a G59. I diversi sistemi di coordinate possono essere selezionate usando sullo schermo di offset i pulsanti o programmando i codici da G54 a G59 o tramite MDI.

Quando si seleziona un sistema di coordinate gli offset impostati schermo vengono applicate al sistema e i valori delle coordinate DRO vengono compensate con i valori di offset. Le coordinate offset possono essere modificati nella scheda Offset. L'immagine seguente mostra la scheda Offset:

UCCNC software : Running in demo mode...

OFFSET TABLE

Active fixture: G54

	CURRENT COORDS	MACHINE COORDS	WORK OFFSET	G92 OFFSET	TOOL OFFSET
X	-3.6500	-3.6500	0.0000	0.0000	
Y	137.2700	137.2700	0.0000	0.0000	
Z	-81.3450	-81.3450	0.0000	0.0000	0.0000
A	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
B	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
C	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	

Buttons: OFFSET CURRENT POSITION, SAVE OFFSET, CLEAR WORK OFFSET, CLEAR G92 OFFSET, CLEAR TOOL OFFSET

JOB PROPERTIES

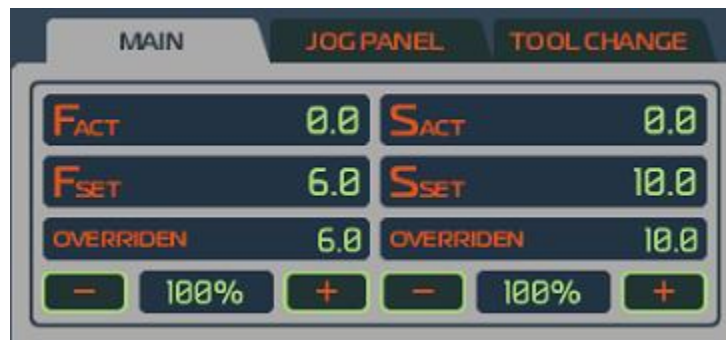
Minimum X:	-0.8000	Maximum X:	55.8000	Size X:	56.6000
Minimum Y:	-0.7928	Maximum Y:	48.8070	Size Y:	49.5998
Minimum Z:	-2.0000	Maximum Z:	25.4000	Size Z:	27.4000
Total object number:	218				
File name: C:\UCCNC-2006\Example_codes\holders.tap					

4.3.6 .Incremento dell'avanzamento e della velocità mandrino

L'avanzamento e giri mandrino programmata possono essere modificati in qualsiasi momento, anche quando viene eseguito un codice e quando un movimento è in corso. Entrambe le proprietà possono essere modificate nell'intervallo 0- 300% del valore programmato. Questa possibilità è utile per esempio, se l'avanzamento programmato è troppo lento o troppo veloce ma l'operatore non vuole o non può perdere tempo con rigenerare il codice con i nuovi valori di avanzamento. Lo stesso vale per l'override del mandrino, se la velocità del mandrino è controllato dal software, quindi la velocità programmata può essere sovrascritto al volo, che rende il sistema più confortevole per l'operatore con conseguente risparmio di tempo.

Per modificare l'avanzamento utilizzare il pulsanti + e - accanto alla velocità di avanzamento e le DRO velocità del mandrino. Premendo il pulsante + si aumenta il valore con + 10% se il valore è uguale o superiore al 10% e aumenta + 1% se il valore effettivo è inferiore al 10%. Premendo il pulsante meno diminuisce il valore con il 10% nel caso in cui il valore corrente è superiore al 10% e diminuisce il valore con 1% se il valore effettivo è uguale o inferiore al 10%.

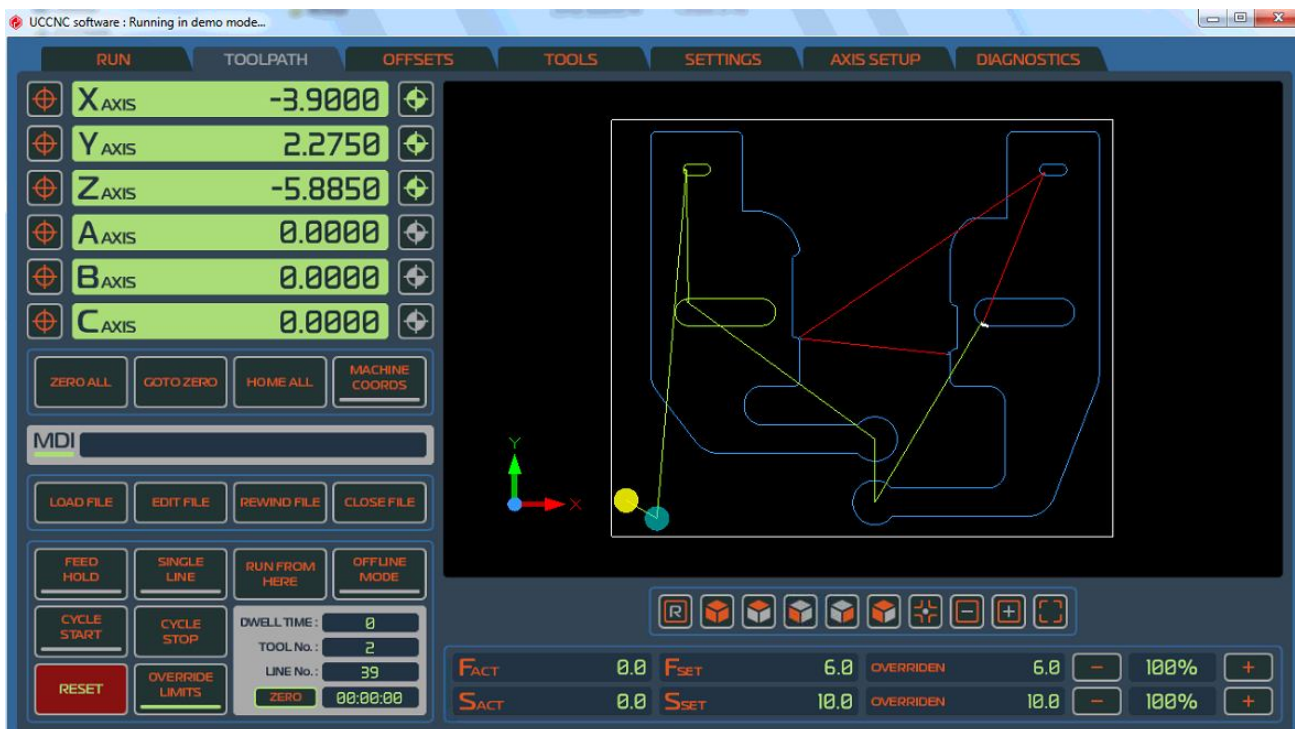
Se l'override avanzamento è impostato su 0%, il movimento si arresta fino quando al valore DRO non è stato modificato in qualsiasi valore superiore.



4.3.7 . Percorso utensile e visore Gcode.

Il visore percorso utensile è un controllo di 3D OpenGL che mostra il percorso utensile effettivamente caricata. Il percorso utensile disegno nella finestra percorso utensile può essere ruotato, panning, zoom e spostato utilizzando i tasti puntatore e mouse.

Ci sono anche i pulsanti accanto alla finestra per applicare diversi punti di vista alla finestra.



4.3.8 controllo .Jog

Il controller jog viene utilizzato per spostare la macchina manualmente premendo pulsanti sullo schermo. Anche il generatore di impulsi manuale e i pulsanti associati possono essere trovati su questa schermata. Il pannello jog si trova sul lato sinistro dello schermo e all'avvio questa schermata è nascosta. Toccando il bordo del pannello con il puntatore del mouse il pannello jog appare sullo schermo. *Il pannello non è disponibile quando un movimento è in corso.*

Ci sono pulsanti + e - jog sul pannello jog, premendo questi pulsanti tutti gli assi possono essere mossi dal negativo al positivo. Il *Jog Feed* imposta la velocità di avanzamento degli spostamenti, il valore è definito in percentuale massima impostata (G0) velocità dell'asse.

La modalità del jogging può essere selezionato con pulsanti sullo schermo, ci sono due possibilità: **continuous** e **step** ma anche una modalità MPG.

In modalità di movimento *continuous* muove l'asse fin quando verrà tenuto premuto il pulsante.

Nella modalità *step* sposta l'asse della distanza selezionata per ogni pressione dei pulsanti di jog. Attualmente non ci sono 0,01, 0,1 e 1 lunghezze unitarie sono selezionabili. Questa funzione si utilizza in fase di avvicinamento preciso, per creare uno zero pezzo ecc.

Nella modalità MPG (controllo esterno) il dispositivo MPG viene usato come jog e selezionando questa modalità disabilita i pulsanti sullo schermo. La modalità MPG ha 3 modalità di funzionamento, il **MPG cont.**, **MPG singolo** e il **MPG multi modalità**.

MPG cont.: all'asse continua muoversi con la rotazione della ruota posta sul MPG.

MPG singola: l'asse si muove al primo tick dell'encoder del jog, la distanza viene selezionata con i pulsanti di distanza 0,001, 0,01, 0,1 o 1,00 Unità. Il movimento successivo avviene dopo che il movimento è terminato e sul successivo tick encoder.

MPG multi modalità: si possono selezionare X, Y, Z, A, B, C separatamente. Inoltre ci sono codici pulsanti per la selezione asse MPG, così pulsanti esterni o interruttori sul controller MPG possono essere collegati agli ingressi UC100 o UC300 e possono essere configurati per questi codici tasto di selezione assi, queste impostazioni possono essere effettuate sulla pagina di configurazione input signal. I codici pulsanti associati sono documentati nel documento [buttons_by_number.htm](#) nella sezione relativa alla documentazione dell'impianto UCCNC.

La schermata seguente mostra il pannello jog



I codici macro sono file di testo situati nella Profiles \ macro_name di profile \ cartella in cui il "Name profile" è il nome del profilo la macchina in funzione. Una macro può contenere codici semplici o anche complessi che eseguono una serie di movimenti e manipolazioni di I / O.

Una macro può essere chiamato da esecuzione del programma o tramite il controllo MDI con una semplice programmazione.

Mx, dove la "x" indica un numero intero. Quando si chiama una macro il file macro corrispondente viene letto, compilato ed eseguito dalla macchina. Se il file macro contiene un errore di sintassi, allora la macro viene ignorato e saltata e un messaggio di errore viene visualizzato nel controllo lista di stato.

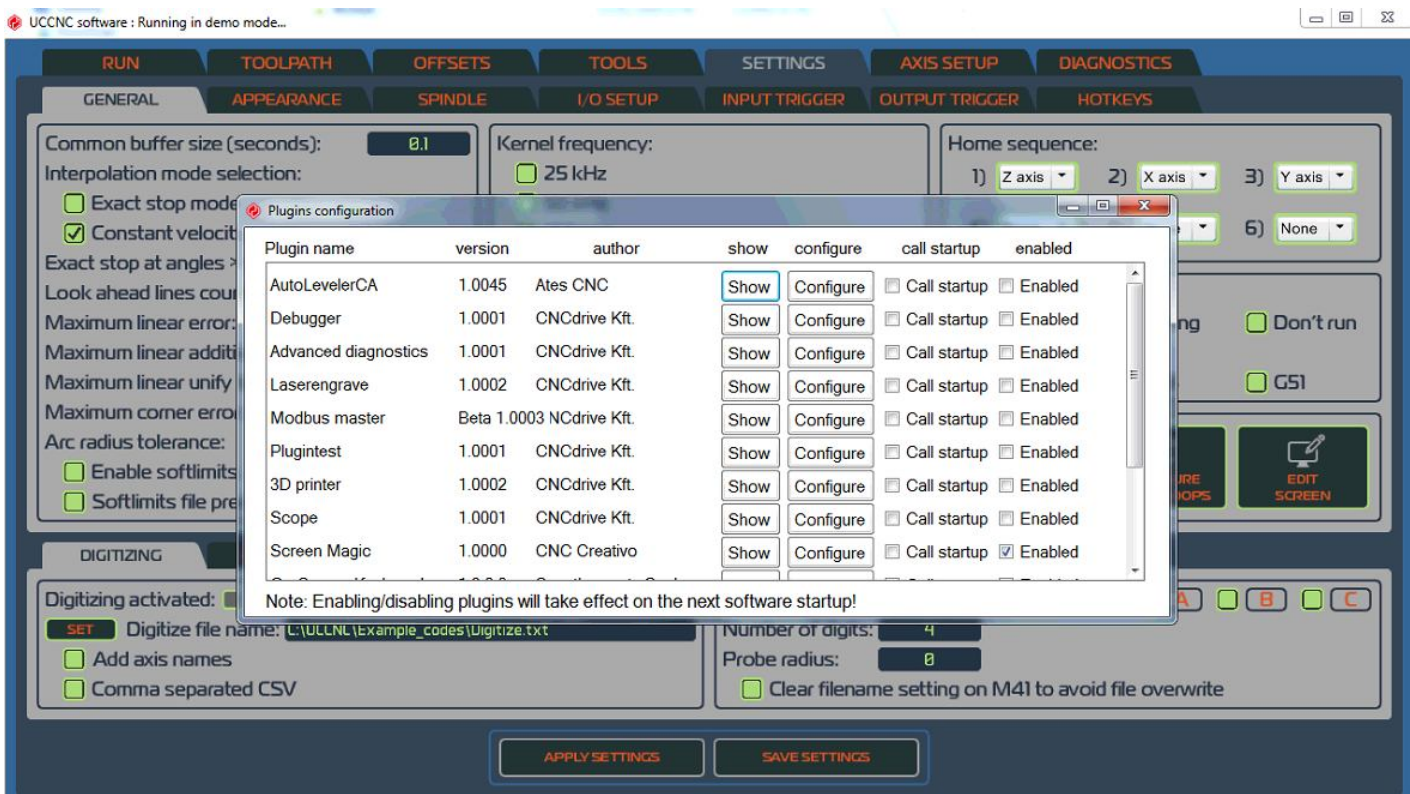
Ci sono le macro di default nel linguaggio di programmazione RS274, ma anche macro personalizzate possono essere scritti dall'utente utilizzando notepad.exe per esempio.

Le macro possono essere modificate utilizzando un editor di testo come blocco note. I file di macro possono essere modificati al volo, perché gli script macro vengono letti e compilati in fase di esecuzione, quando la macro viene richiamata. Per informazioni di scrittura macro personalizzata codici per favore leggere il documento Macroing_capability_detailed.pdf.

6 moduli di controllo .Plugin

Controlli plugin sono moduli software che lavorano all'interno ed insieme al software UCCNC.

L'immagine seguente mostra la finestra di configurazione del plugin quale finestra può essere aperta premendo il pulsante "Configure plugin" nella scheda Configuration / General Settings



6.1 plugin .Installazione

Per installare nuovi plugin è sufficiente copiare il plugin file DLL nella sotto cartella / Plugins nella cartella di installazione UCCNC. Il software rileverà automaticamente il nuovo plug-in al successivo avvio del software. I plugin di nuova installazione sono disattivati, al fine di farli funzionare devono essere abilitati nella finestra di configurazione del plugin.

6.2 .Abilitazione, Configurazione ed utilizzo dei plugin

Ogni plugin può essere configurato utilizzando la finestra di configurazione del plugin. Le proprietà del plugin sono mostrati in questa finestra. Ogni riga in questa immagine elenca un plug-in. La prima sezione del testo di questa riga mostra il nome, il numero della versione e il nome dell'autore. I plugin possono essere aperti con la pressione del pulsante del plugin. Premendo il pulsante Mostra chiama l'evento Showup del plugin se il plugin reale ha questa interfaccia implementata. Nella maggior parte dei casi questo evento si apre e mostra una finestra che

rappresenta il plugin. Se il plugin non implementa l'evento Showup poi il software UCCNC mostrerà un messaggio di errore con un messaggio a questo proposito. Alcuni plugin che ha appena in esecuzione in background, non possono avere bisogno di un'interfaccia visuale e non possono implementare l'evento Showup.

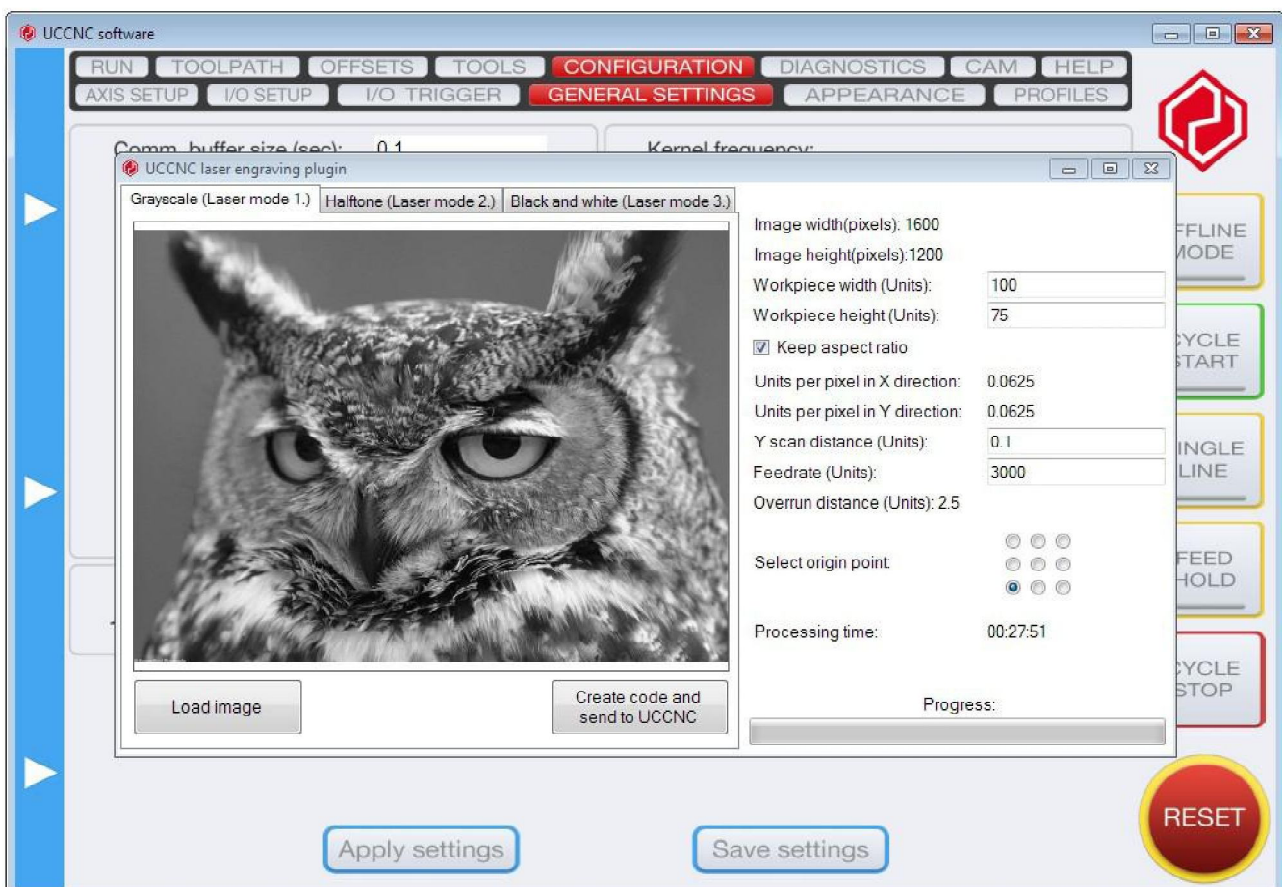
Per configurare una pressa plugin pulsante **“Configure plugins”** quindi **“Configure”**, questo chiamerà l'evento di configurazione del plugin. Di solito questo evento sarà una nuova finestra popup in cui l'utente può impostare i parametri sul plugin. Se il plugin non implementa l'interfaccia di configurazione, allora il software mostrerà un messaggio di errore. Alcuni plugin potrebbero non avere bisogno di un'interfaccia utente di configurazione, perché non c'è nulla da configurare in loro o il plug-in writer deciso di mettere tutte le impostazioni di configurazione nella finestra principale del plugin che può essere chiamato con il pulsante Mostra come descritto in precedenza.

I plugin possono essere abilitati singolarmente con il controllo la casella di abilitazione del plugin. Se un plugin è abilitato allora inizierà a funzionare quando il software UCCNC si avvia e quando ha finito tutto il processo di inizializzazione. Se il plugin è disabilitato allora l'UCCNC il plugin non sarà in esecuzione.

Come e per cosa i plugin possono essere utilizzati dipende dallo scopo del plugin stesso. I plugin possono implementare funzioni diverse e anche complesse, tali funzioni possono essere utili per alcuni utenti con diverse configurazioni di macchine ed esigenze diverse per diverse funzioni.

Un esempio è il plugin incisione laser. Con l'uso di questo plugin la scansione/incisione laser può essere fatta con il software UCCNC. Il plugin è in grado di leggere immagini e convertirle in scala di grigi o in bianco e nero quindi in vettori e codice eseguibile per l'UCCNC.

La figura seguente mostra il plugin incisione laser:



6.3 .Scrittura / Creazione plug-in personalizzati

L'interfaccia plug-in consente ai programmatori di creare i propri moduli plugin per il software UCCNC. Un Modulo plug-in è un file DLL (Dynamic Link Library) che si trova nella directory di installazione UCCNC e quale modulo software può quindi, comunicare e interagire con il software UCCNC. Per scrivere un plugin file plugininterface.dll (si trova nella directory UCCNC) dovrebbero essere inclusi nel progetto plugin. L'interfaccia plug-in è un codice basato NET 2.0 e così il plugin deve essere .Net 2.0 . Si consiglia di utilizzare “Visual Studio” per creare nuovi plugin. Nella cartella plugin c'è una cartella di esempio che contiene il codice sorgente per un esempio plugin. Questo codice sorgente potrebbe essere studiato e può essere modificato per una nuova creazione plugin.

7 .Screen Editor

In questa sezione vengono mostrate le videate originali del software

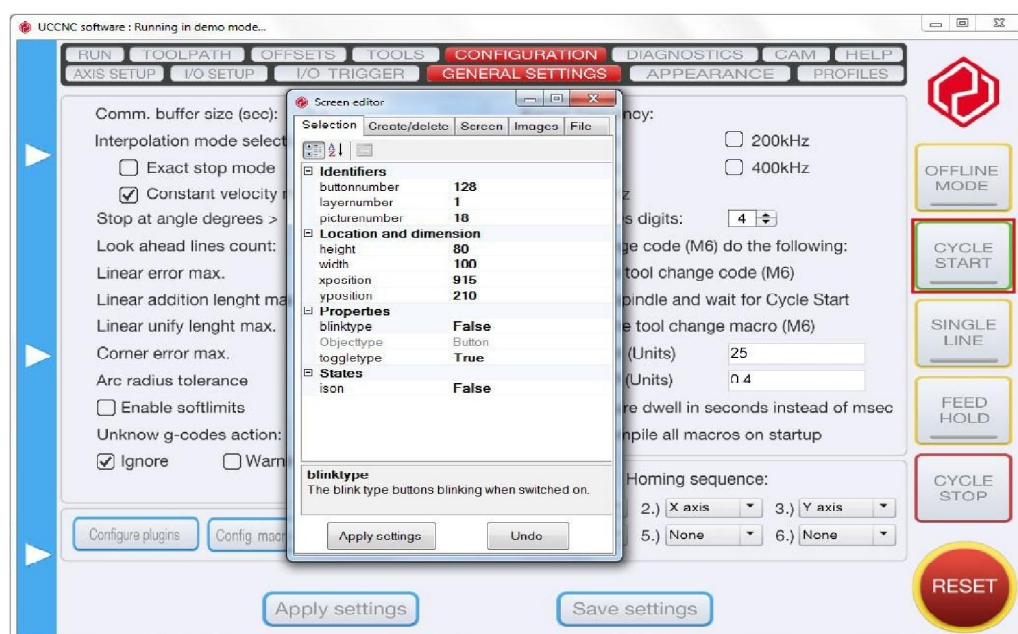
7.1 .Descrizione dell'editor schermo

Il software UCCNC è dotato di un modulo di editor di schermo. Per entrare nella modalità di *Edit screem* premere il pulsante *Configuration/General Settings/Edit Screem*.

Entrando modalità *Edit Screem* qualsiasi elemento dello schermo come i pulsanti, i TextField, etichette, separatori, sfondi, LED, ecc possono essere ridimensionati, sostituiti, rimossi o aggiunti nuovi elementi alla schermata.

In modalità *Edit screem* tutte le funzioni del UCCNC sono disabilitate/inattive. Per utilizzare le funzioni del software serve abbandonare nuovo la modalità *Edit Screem*, questo può essere fatto con la chiusura della finestra.

La seguente immagine mostra la finestra di editor schermo con la modalità editor di schermo attivo:



7.2 elementi dello schermo .Editing

In modalità *Edit Screen/Create-Delete* la selezione sarà indicata con un bordo rosso lampeggiante attorno all'elemento selezionato.

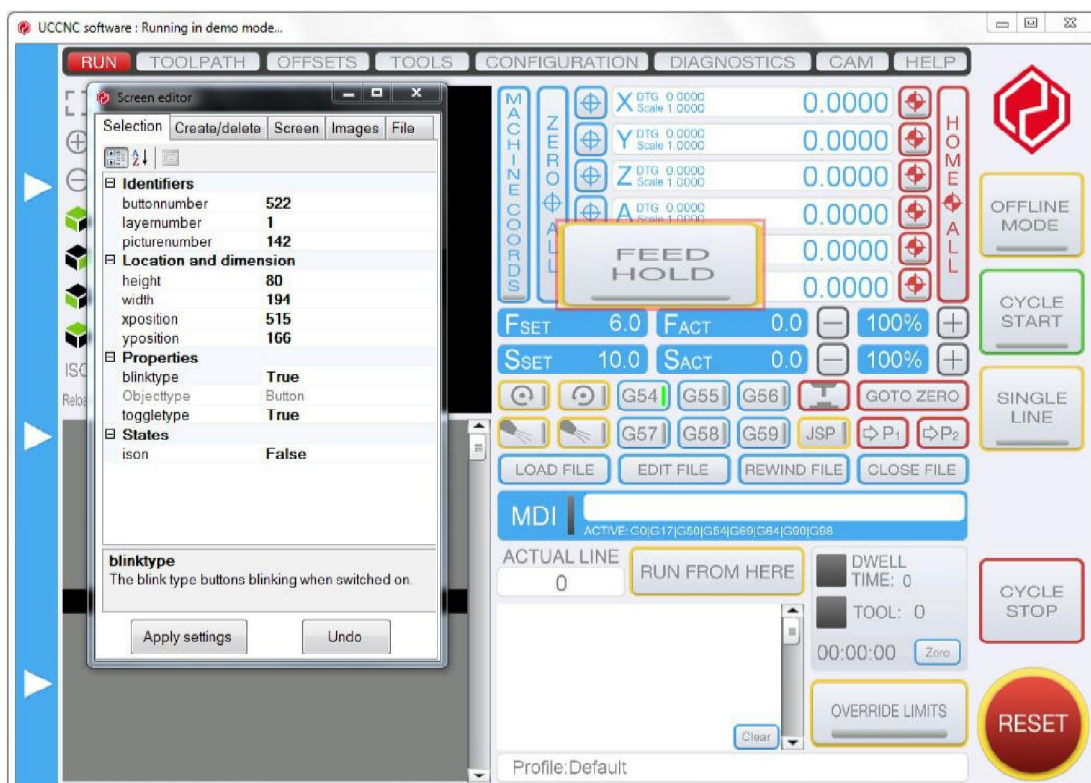
Selezionare un elemento del controllo griglia nella scheda *Selection*. Le proprietà possono essere modificate sovrascrivendo i valori (numeri) nel controllo griglia. Per convalidare i nuovi valori premere il *Apply settings*. Dopo la convalida i nuovi valori le modifiche immediatamente attive. Gli elementi dello schermo possono essere anche trascinati e ridimensionati con il mouse. Dopo che l'elemento è stato selezionato cliccando nuovamente e tenendo premuto il pulsante del mouse sarà possibile trascinarlo. Quando si rilascia il pulsante del mouse la nuova posizione sarà registrata e mostrato nella griglia delle proprietà.

Per annullare l'ultima modifica, premere il pulsante *Undo*.

Per cambiare tra le schermate (per esempio ritornare alla pagina *Run*) della scheda durante la modalità *Screen Editor* premere e tenere premuto il tasto della tastiera *Shift* e cliccare intestazione della scheda con il mouse.

Per modificare i riempimenti (pannelli *Hider*) premere il tasto della tastiera di controllo. Premendo il tasto di controllo commuta la visibilità degli elementi di riempimento quando si lavora in modalità di *Edit Screen*. Quando i riempimenti sono visibili allora possono essere selezionati e modificati come gli altri elementi della schermata.

La seguente immagine mostra un esempio in cui viene selezionato il pulsante di sospensione dell'alimentazione e la sua posizione e le dimensioni sono state modificate.

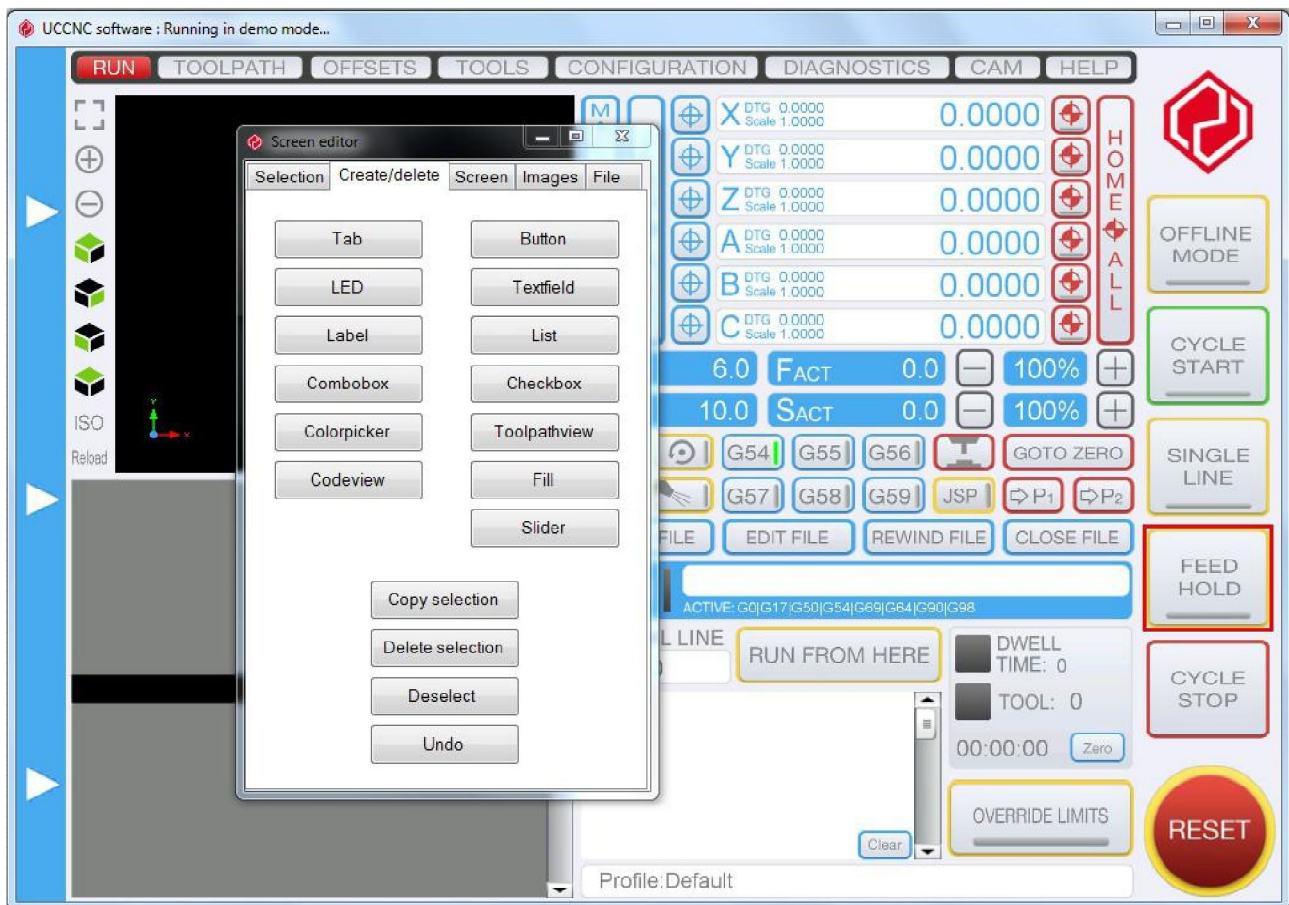


Per aggiungere nuovi elementi o eliminare uno esistente selezionare la voce con il click su di esso e andare alla pagina Create/Delete. Ci sono singoli pulsanti per creare vari tipi di nuovi oggetti. La pressione di questi pulsanti verrà creato un nuovo elemento dello schermo del tipo selezionato. Per eliminare un elemento dopo aver selezionato clicca sul pulsante Delete/Selection. Per copiare un elemento esistente selezionare la voce e premere il pulsante di selezione Copia.

Il nuovo elemento verrà creato e visualizzato al centro dello schermo. Il nuovo elemento sarà vuoto, le proprietà del nuovo elemento possono essere riempiti in seguito.

Una volta creato il nuovo pulsante selezionare images e li troverete 162 elementi che potrete assegnare al nuovo pulsante.

Se non ci sono particolari esigenze il consiglio è quello di lasciare la disposizioni dei comandi di default.



7.3 .Editing le proprietà di risoluzione

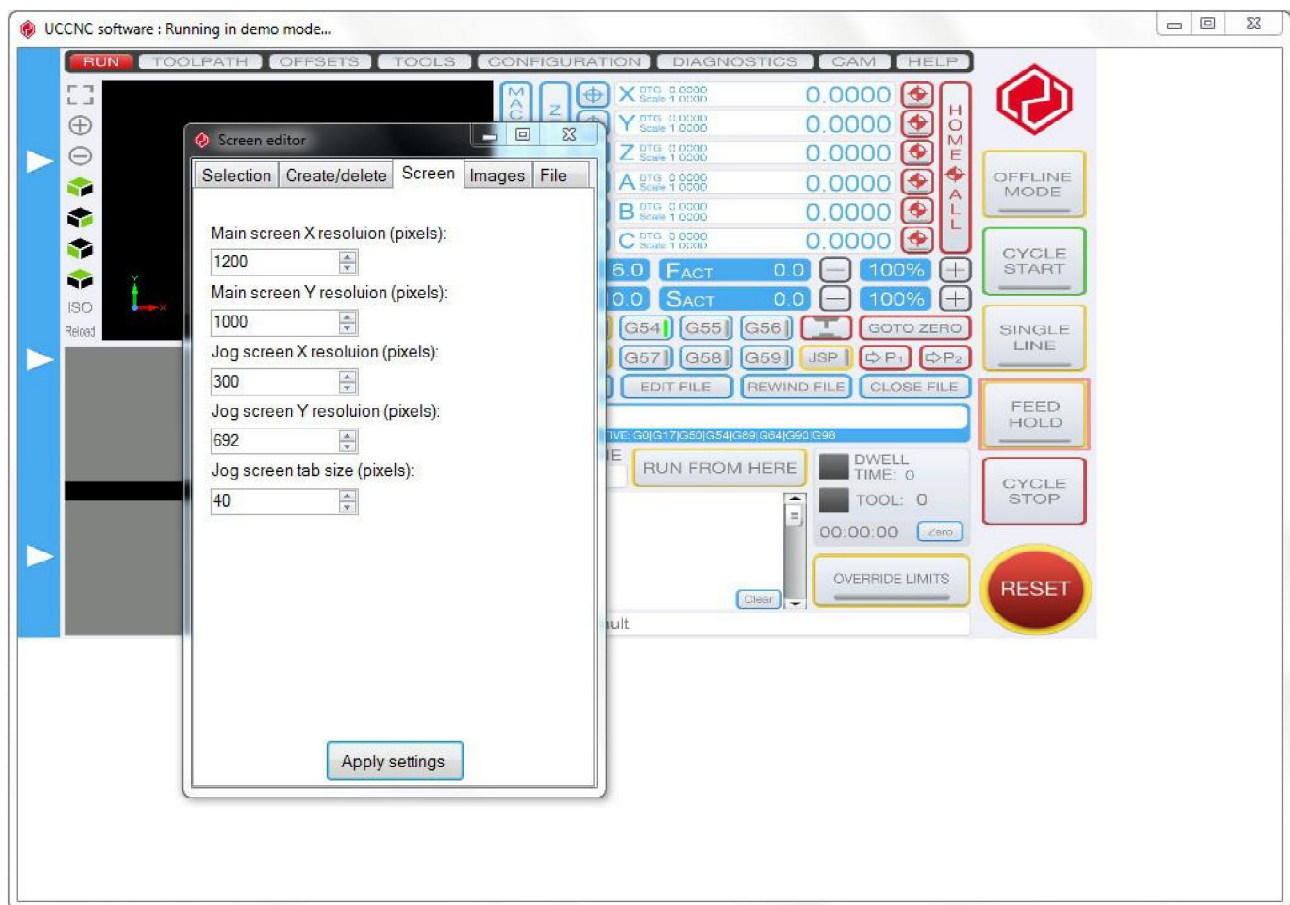
La risoluzione della schermata principale può essere impostata nella finestra di *Screen Editor* . La risoluzione dello schermo è definita in pixel. La modifica della risoluzione dello schermo può essere utile quando vengono utilizzati monitor con differenti risoluzioni. Diverse screensets possono essere progettati per adattarsi a specifiche risoluzioni del monitor.

Le coordinate degli elementi ScreenSet saranno relativi alla risoluzione impostata. Ad esempio se la risoluzione verticale dello schermo è 1000 pixel e la posizione verticale di un pulsante è a 500 pixel poi il pulsante sinistro lato verrà mostrato al centro della risoluzione verticale.

Se la risoluzione verticale dello schermo viene modificato a 2000 pixel e se il tasto avrà ancora la 500 coordinata verticale allora apparirà al primo terzo dello schermo.

Le risoluzioni verticali e orizzontali dello schermo jog (cursore a scomparsa posto a sx) possono essere impostate separatamente sulla stessa scheda ed inoltre le dimensioni scheda della schermata jog possono essere anche definite. La dimensione scheda indica il numero di pixel che rimangono visibili dallo schermo jog sul lato sinistro della finestra quando lo schermo jog è nascosto.

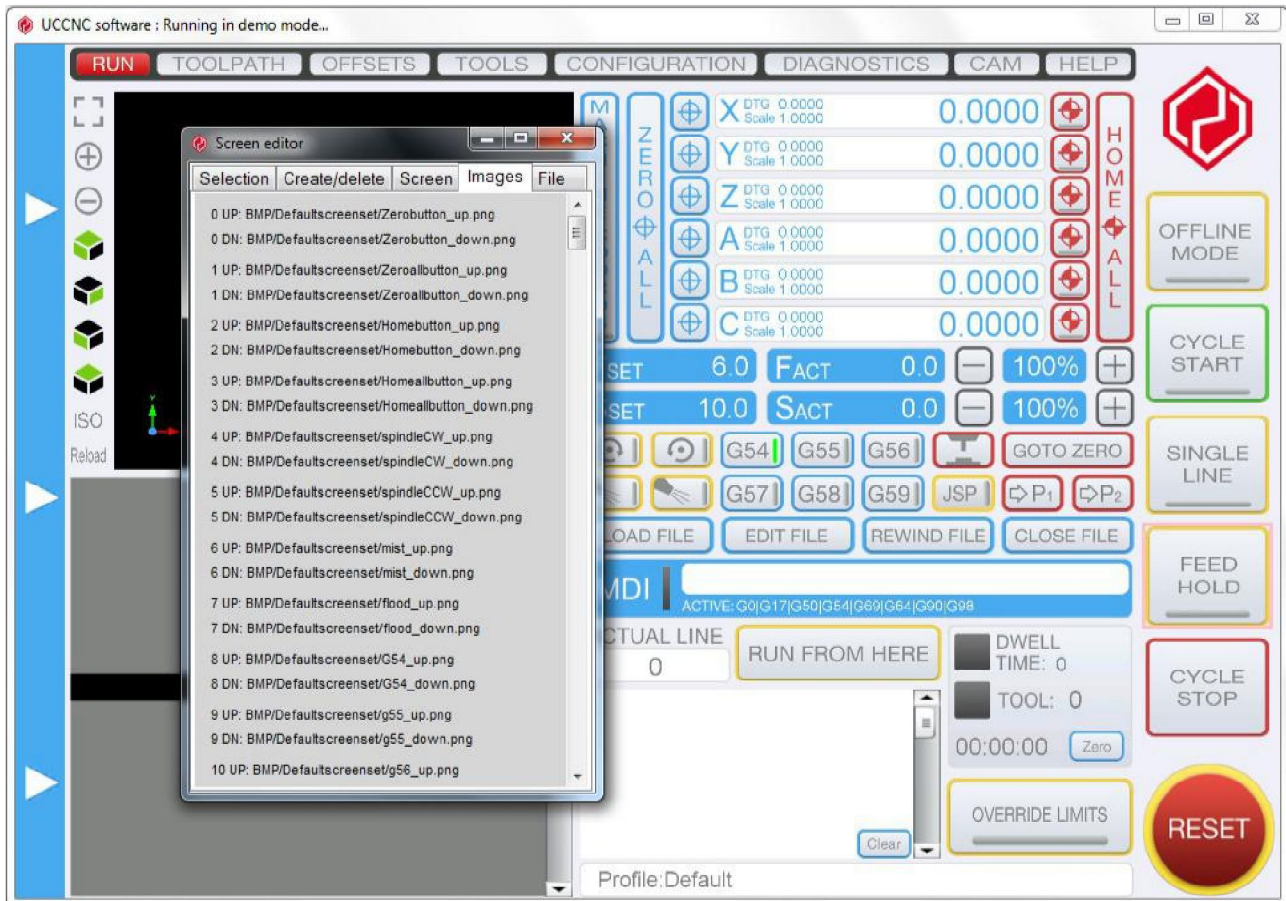
La seguente immagine mostra un caso in cui risoluzione orizzontale e verticale dello schermo sono state modificate.



7.4 immagini di immagine .Editing

Elementi della schermata come i pulsanti, i LED, schermi tab, sfondi rendering di immagini sono definite nel file *ScreenSet*. Per modificare le immagini da caricare, selezionare la scheda *Images* nella finestra *Screen Editor*. Questa pagina elenca tutti i nomi di immagini da caricare. Tutte le immagini nella lista hanno 2 differimenti file, in quanto tutti i pulsanti e led, ecc hanno un "su"/"giù" o gli stati "on"/"off". Per modificare il riferimento immagine, clicca sul nome del file nella lista, si aprirà una finestra di dialogo file e potrete scegliere il nuovo file immagine da utilizzare. Nella parte inferiore della pagina ci sono dei pulsanti che servono ad aggiungere nuove immagini o per eliminarle dalla lista. Impostare il numero della nuova immagine nella numerico su / giù nel contatore accanto a questi pulsanti.

Sotto vedete l'elenco delle immagini dell'editor ScreenSet:



7.5 .Salvataggio dello schermo

Per salvare tutte le modifiche al ScreenSet, selezionare la scheda File nella finestra Screen Editor e premere il pulsante Save ScreenSet. Per salvare lo ScreenSet in un file diverso ScreenSet selezionare il file premendo il pulsante set di file sulla stessa pagina.

Gli schermi per i diversi dispositivi di controllo del movimento sono definiti nelle sezioni all'interno del file ScreenSet. Per esempio, se un controller UC100 o la modalità demo UC100 è caricato quindi tutte le immagini verranno salvate nella sezione UC100 nel file ScreenSet. Il percorso è regione // DeviceType e // endRegion tipo_dispositivo, dove il DeviceType indica il nome del dispositivo. All'avvio del UCCNC il software leggerà i dati ScreenSet per il dispositivo di controllo dei movimenti utilizzato con la lettura dei dati solo tra i marcatori di definizione regione. In caso il dispositivo è nessuna regione ScreenSet definita in un file ScreenSet allora il software rimuoverà tutte le altre regioni ed eseguirà i rimanenti dati che sono al di fuori di tutte le dichiarazioni regione,

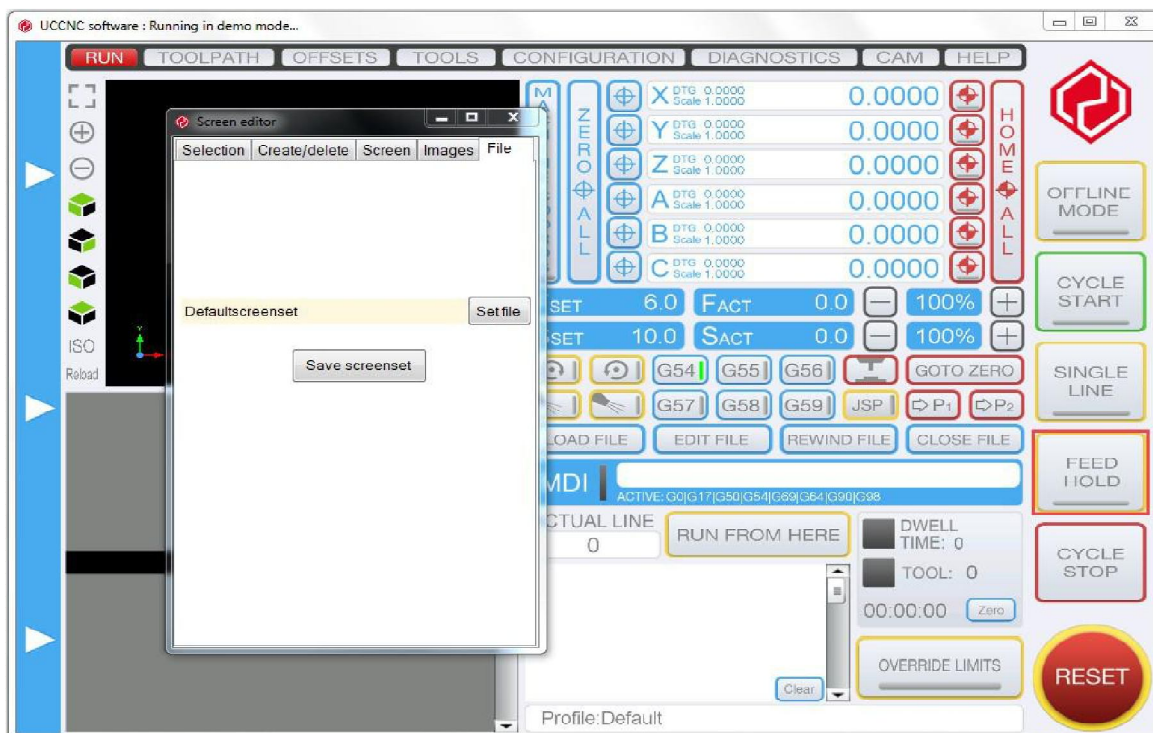
La seguente immagine mostra la scheda File dell'editor schermo:

8 Macro loop

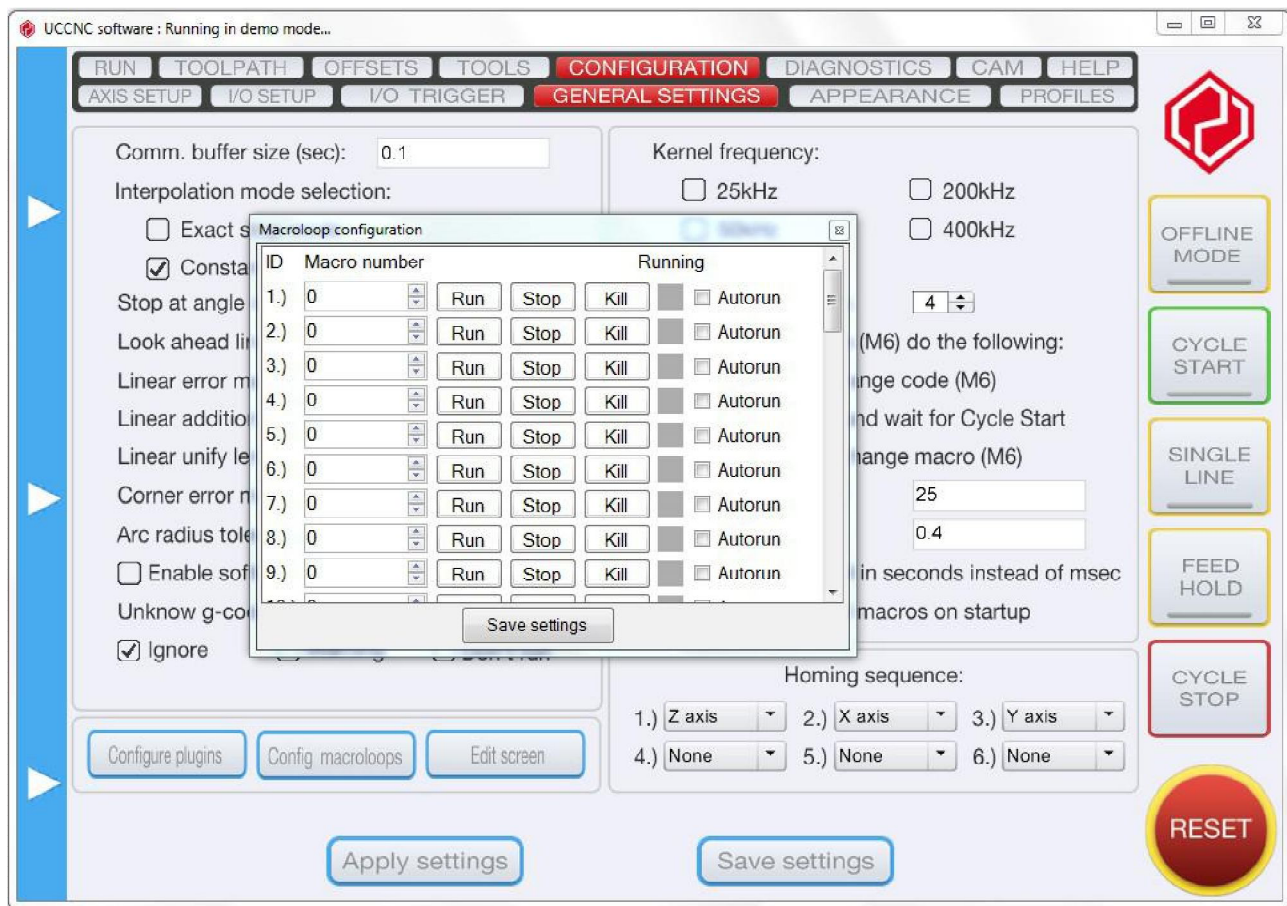
8.1 .Descrizione di loop macro

Cicli macro sono loop di programma che eseguono determinate operazioni. Questi thread (**thread** o **thread** di esecuzione, in **informatica**, è una suddivisione di un processo in due o più filoni o sottoprocessi che vengono eseguiti concorrentemente da un sistema di elaborazione monoprocesso (multithreading) o multiprocesso o multicore) possono eseguire una macro in un ciclo infinito. Il ciclo viene eseguito in background, in modo asincrono e **indipendente dal software**. Un ciclo macro ha la propria attività mentre il software è in funzione esegue le operazioni richieste. Ad esempio la macro in un ciclo può monitorare continuamente il valore di un visualizzatore e può innescare uscite del controllore di movimento basato sul valore letto dal visualizzatore oppure può scrivere nuovi valori all'altro DRO. Si consiglia di **non** eseguire altri comandi di movimento G-code da un ciclo macro, perché potrebbero entrare in conflitto con altri movimenti comandati dall'utente tramite l'interfaccia UCCNC GUI.

I loop macro possono essere configurate nella pagina **"Configuration" "General Settings"** nel UCCNC premendo il pulsante **"Config macroloops"**.



L'immagine seguente mostra la finestra di configurazione dei macroloop:



8.2 .Creazione Macroloop

Il linguaggio di programmazione, la sintassi e le funzioni disponibili sono le stesse delle macro standard, l'unica differenza è il funzionamento in un thread separato. Il codice che circonda la macro e scritto nell'interfaccia macroloop è la seguente: mentre (anello) { // Il codice macro viene eseguita qui ... Thread.Sleep (50); }

valore della variabile 'loop' è definita internamente ed è viene impostata in base allo stato di funzionamento della macro. Se il ciclo viene comandato per eseguire la variabile loop è “vero”, quindi il codice di macro è in loop. Quando il ciclo è arrestato il valore variabile del ciclo diviene “falsa”, quindi l'esecuzione del ciclo si interrompe non appena il codice di macro termina.

C'è un tempo di attesa programmato nel ciclo pari a 50mseconds, quindi la frequenza più alta di una macro potrebbe correre è di circa $1/50 \text{ msec} = 20\text{Hz}$. Naturalmente il tempo può essere più lungo, dovuto alla dimensione del codice di macro.

Poichè la macro viene eseguita in un ciclo tutto il codice della macro si ripete fin dall'inizio, questo può rappresentare un problema dato che le variabili assumeranno il loro valore originale al prossimo ciclo di ripetizione. Ad esempio: `int i = 0; i ++;`

Il codice sopra definisce una variabile locale e quindi incrementa la variabile con uno. Il problema è che il ciclo si ripete, quindi la variabile viene poi di nuovo il valore 0. Per superare questo problema uno o più cicli interni possono essere programmati all'interno della macro, codice: `int i = 0; mentre (anello) {i ++;`

```
// fare il resto del lavoro qui ...
```

```
Thread.Sleep (50); // E 'importante fare un po' di attesa, in caso contrario la CPU verrà sovraccaricata! }
```

Si noti che l'indice del ciclo è stata controllata nel interno durante il ciclo e come precedentemente descritto questa variabile cambia valore su false non appena la macro viene comandato di interrompere, in modo quindi la macro può terminare in modo sicuro.

8.3 .Esecuzione e termine Macroloop

Per inserire una macro in un ciclo aprire la configurazione macroloop di Windows e selezionare il numero della macro per eseguire e quindi premere il pulsante Esegui. Il LED verde virtuale nella stessa linea indica se la macro avvia e il LED sarà verde finché il loop si arresta. Per fermare il ciclo premere il pulsante *Stop*, questo modificherà la variabile del ciclo da vero a falso e il ciclo può terminare.

Per eseguire il ciclo automaticamente ogni volta che l'UCCNC viene caricato e si avvia selezionare l'opzione di esecuzione automatica.

Ci possono essere casi in cui una macro non può essere fermata, un semplice esempio di codice di macro per questo è qui sotto: `while (true)`

```
{Thread.Sleep (50); }
```

Il codice di cui sopra non terminerà il comando di arresto, perché il ciclo *while* è *infinito* e l'esecuzione non salterà fuori dal giro anche il pulsante di arresto macro è stato premuto. In questo caso il LED Esecuzione verde rimarrà acceso per indicare che il ciclo è ancora in esecuzione. Il pulsante Uccidere può essere utilizzato per interrompere / uccidere l'esecuzione di macro. Tuttavia questo probabilmente non causare seri problemi, ma se un ciclo macro non può essere fermato si consiglia di indagare e risolvere il problema nel codice di macro.

Per salvare le impostazioni premere il pulsante Salva nella parte inferiore della finestra.