

IsoNs – Next Step
Interfaccia Operatore

www.promax.it



PROMAX

**Motion
&
Control**

Le informazioni contenute nel manuale sono solo a scopo informativo e possono subire variazioni senza preavviso e non devono essere intese con alcun impegno da parte di Promax srl. Promax srl non si assume nessuna responsabilità od obblighi per errori o imprecisioni che possono essere riscontrate in questo manuale. Eccetto quanto concesso dalla licenza, nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di archiviazione o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, di registrazione o altrimenti senza previa autorizzazione di Promax srl. Qualsiasi riferimento a nomi di società e loro prodotti è a scopo puramente dimostrativo e non allude ad alcuna organizzazione reale.

Rev. 3.0.2 © Promax srl

1 Prefazione

Questo manuale spiega l' utilizzo dell' interfaccia operatore di IsoNs proposta da Promax Srl.

L' interfaccia può essere personalizzate tramite ambienti di sviluppo quali Visual Studio e compatibili pertanto il suo aspetto può variare.

Tramite l' interfaccia è possibile utilizzare tutte le funzioni di IsoNs disponibili per il controllo della macchina.

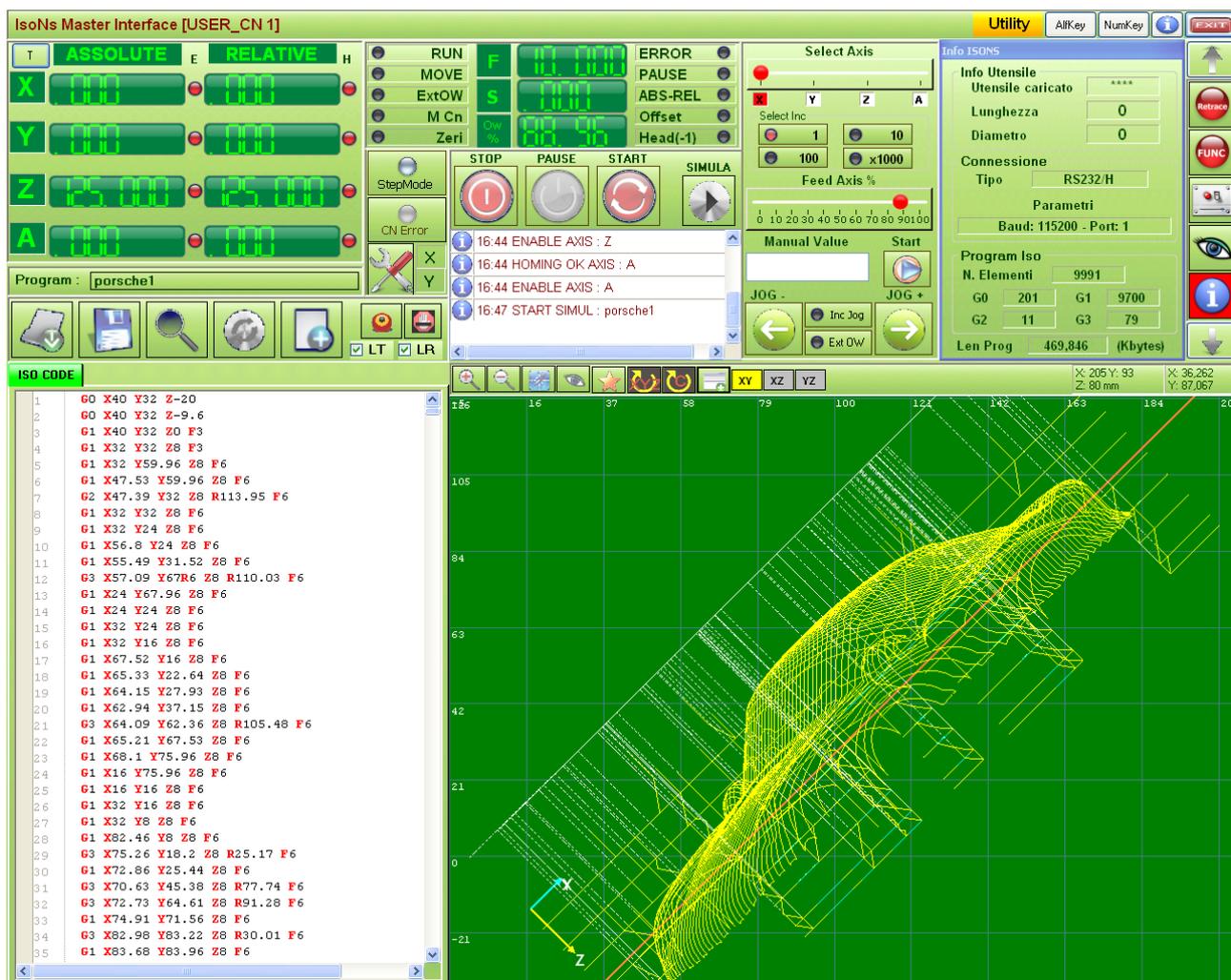
L' interfaccia standard di IsoNs prevede il controllo di macchine generiche e pertanto possono mancare alcune funzionalità specifiche.

2 Aspetto Generale

L' interfaccia di IsoNs si presenta raccolta in un unico Form e pertanto ne facilita l' utilizzo

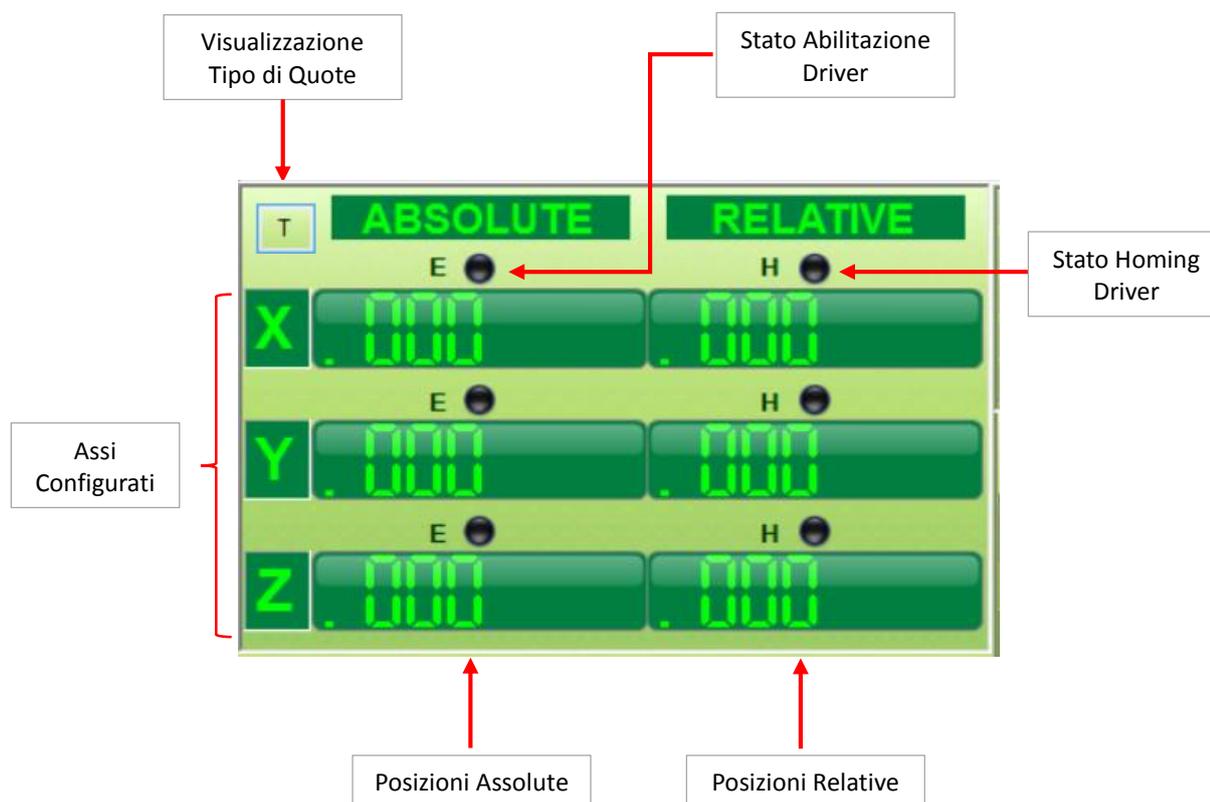
A seconda della risoluzione del Monitor possono essere visualizzate più o meno informazioni contemporaneamente.

L' interfaccia è suddivisa in CAMPI ben definiti che in seguito andiamo ad analizzare.



2.1 QUOTE ASSI

Questo rappresenta tutte le informazioni sulle quote attuali degli assi e lo stato di questi.
Il formato e la rappresentazione dei valori viene definito nel file di configurazione IsoNs.Cfg



Assi configurati

Indica il nome degli assi che sono stati configurati

Stato di abilitazione driver

Il LED acceso indica che il relativo driver è abilitato

Stato di homing del driver

Il LED acceso indica che il relativo asse ha effettuato l' homing

Posizioni assolute

Posizione assoluta degli assi riferita allo **ZERO MACCHINA**

Per disabilitarne o abilitarne la visualizzazione cliccare sulla Label **ASSOLUTE**

Posizioni relative

Posizione relativa degli assi riferita allo **ZERO PEZZO**

Per disabilitarne o abilitarne la visualizzazione cliccare sulla Label **RELATIVE**

Visualizzazione Tipo Quote

Questo pulsante viene abilitato da configurazione e permette di visualizzare i seguenti parametri:

QUOTE TEORICHE

QUOTE REALI

ERRORI DI SPAZIO

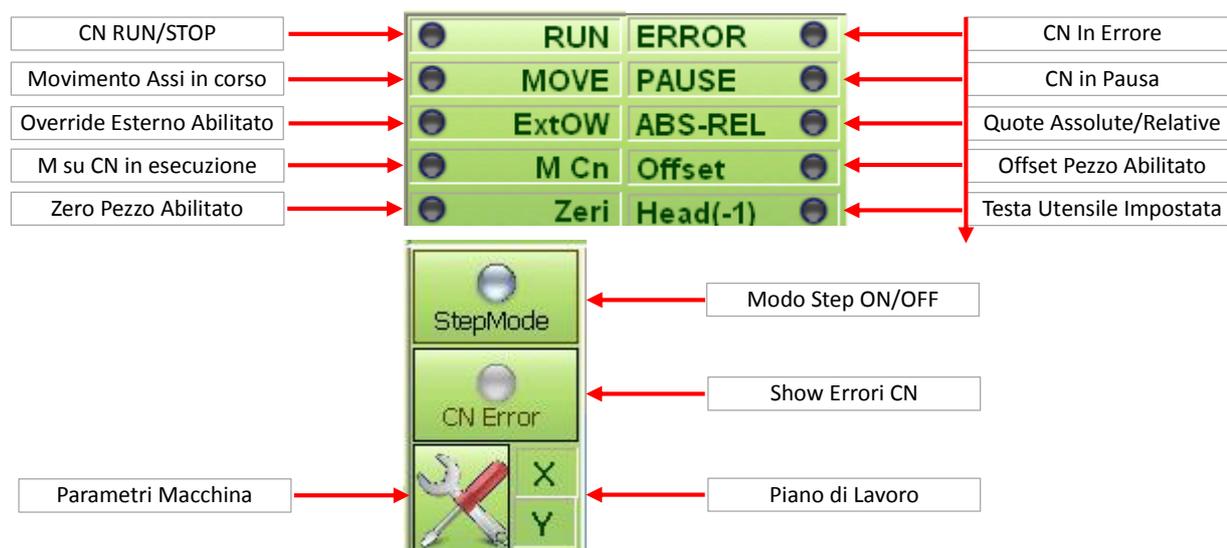
Premere il pulsante per cambiare il tipo di visualizzazione

A seconda del numero degli assi configurati la disposizione dei componenti all' interno di questo campo può cambiare anche come dimensione.

L' unità di misura e il formato di visualizzazione delle quote assi viene deciso dalla configurazione di IsoNs.

2.2 STATO CN

In questo campo sono visualizzate informazioni sullo stato del CN. L' informazione è immediatamente visibile dallo stato del relativo LED. Alcuni pulsanti accedono a funzioni particolari.



Abilitazione/Disabilitazione Modo STEP

Premendo questo pulsante si abilita o disabilita l' esecuzione del PartProgram in modo STEP.

Quando il PartProgram viene eseguito in modalità STEP questo ad ogni BLOCCO viene messo in PAUSA. Per eseguire il BLOCCO successivo occorre premere il PULSANTE DI START.

Gestione Parametri Macchina

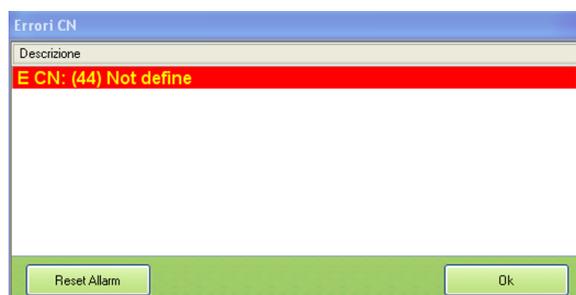
Attiva la gestione Parametri Macchina (vedi capitolo allegato **GESTIONE PARAMETRI MACCHINA**)

Visualizzazione errori CN

Questo pulsante si abilita quando sul CN si sono verificato degli ERRORI.

Un errore sul CN blocca l' attuale PartProgram in RUN.

Finestra informazioni errore CN



Nella finestra vengono visualizzati tutti gli errori del CN.

Il pulsante **Reset Alarm** può in alcuni casi ripristinare gli errori.



ATTENZIONE

**Non tutti gli allarmi possono essere ripristinati.
Occorre comunque verificare la causa dell' ALLARME.**

2.3 FEED ASSI

Vengono visualizzate le informazioni principali sulla Feed assi in uso, Speed mandrino e V percentuale assi.



- F** Rappresenta la velocità attuale FEED impostata
- S** Rappresenta la SPEED mandrino
- %** Rappresenta la velocità percentuale di F impostata tramite override esterno o da pannello
- T** Rappresenta il numero di tensile caricato

I valori di riferimento dei parametri **F**, **S** e **%** sono impostati nella configurazione **IsoNs.cfg**

2.4 PULSANTI DI CONTROLLO

Tramite questa pulsantiera si ha la completa gestione del PartProgram, sia in simulazione sia in esecuzione normale.



STOP

Blocca l' attuale esecuzione del PartProgram in corso oppure blocca gli assi da movimentazione manuale. Se configurata la M di STOP, prima dell' interruzione del programma viene attivata questa M che serve generalmente per gestire le utenze della macchina. Il pulsante di STOP può anche essere remotato esternamente da pulsante fisico.



ATTENZIONE

Il pulsante di STOP non effettua una fermata di EMERGENZA. Pertanto occorre che la macchina sia predisposta da tutte le sicurezze previste dalle normative in USO.

PAUSE

Manda in pausa l' attuale esecuzione del PartProgram. Se attivata la M di pausa, questa viene eseguita. Durante la fase di pausa è comunque possibile la movimentazione manuale degli assi tramite JOG o l' esecuzione di Script ISO (funzioni macchina). Dallo stato di PAUSA è possibile uscire tramite STOP interrompendo l' esecuzione del PartProgram in corso, oppure START riprendendo dal punto esatto di interruzione il PartProgram. In quest' ultimo caso se è stata configurata la M di ripresa da pausa, questa viene eseguita. Il pulsante di PAUSA può anche essere remotato esternamente da pulsante fisico.

START

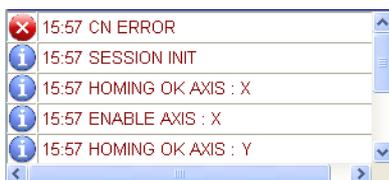
Manda in esecuzione l' attuale PartProgram caricato nella **FINESTRA ISO**. L' esecuzione può essere interrotta tramite STOP o PAUSE.

SIMULA

Avvia la simulazione grafica del PartProgram ISO. (vedi capitolo **SIMULAZIONE 3D**)

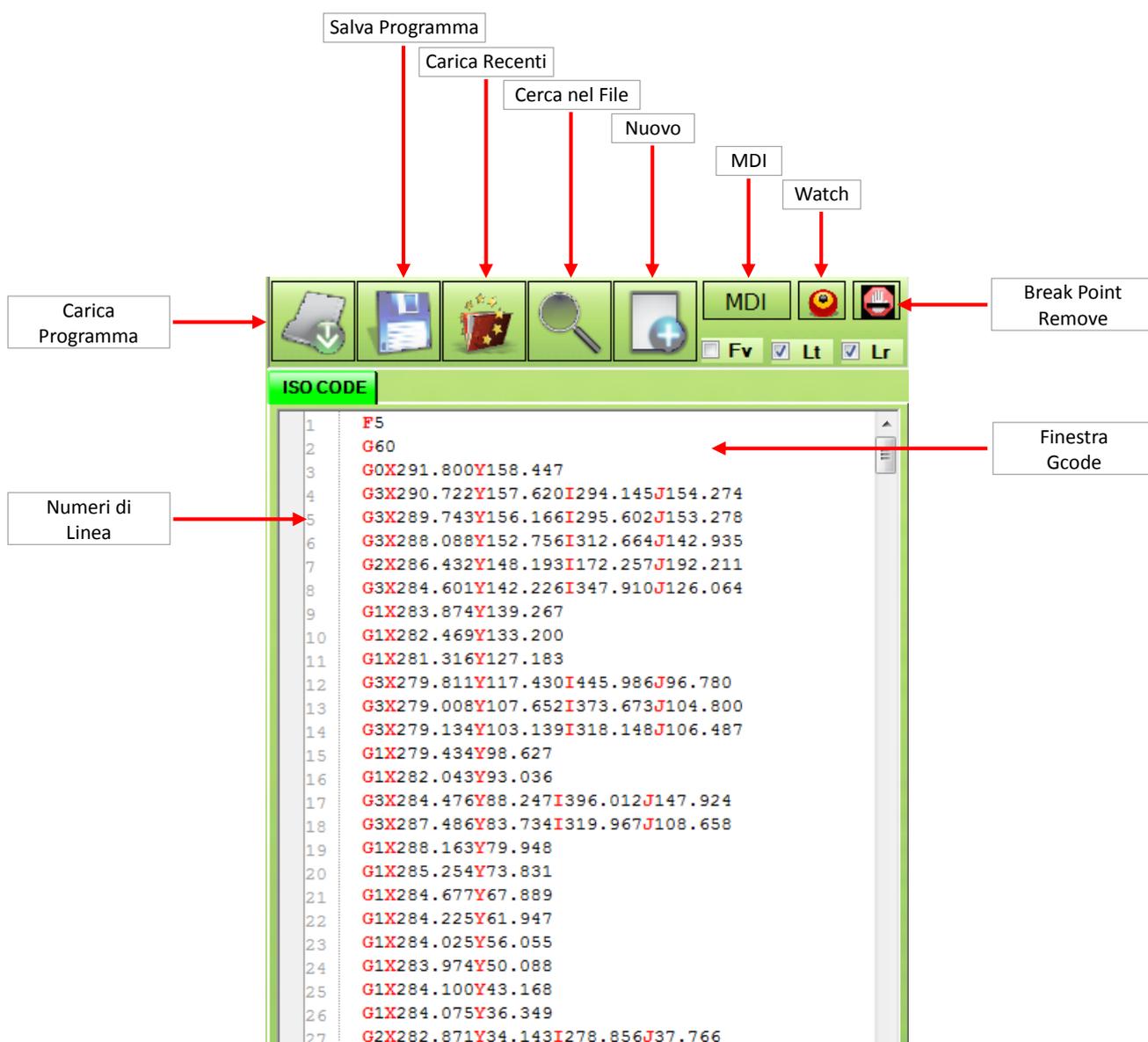
2.5 INFORMAZIONI

Vengono visualizzate tutte le principali informazioni sulle operazioni effettuate. Questa finestra contiene le ultime 50 informazioni. Viene comunque creato un file di LOG che registra in modo permanente tutte le operazioni effettuate.



2.6 Gcode Editor

Gestisce l' editor, salvataggio, caricamento da disco dei programmi ISO Gcode.

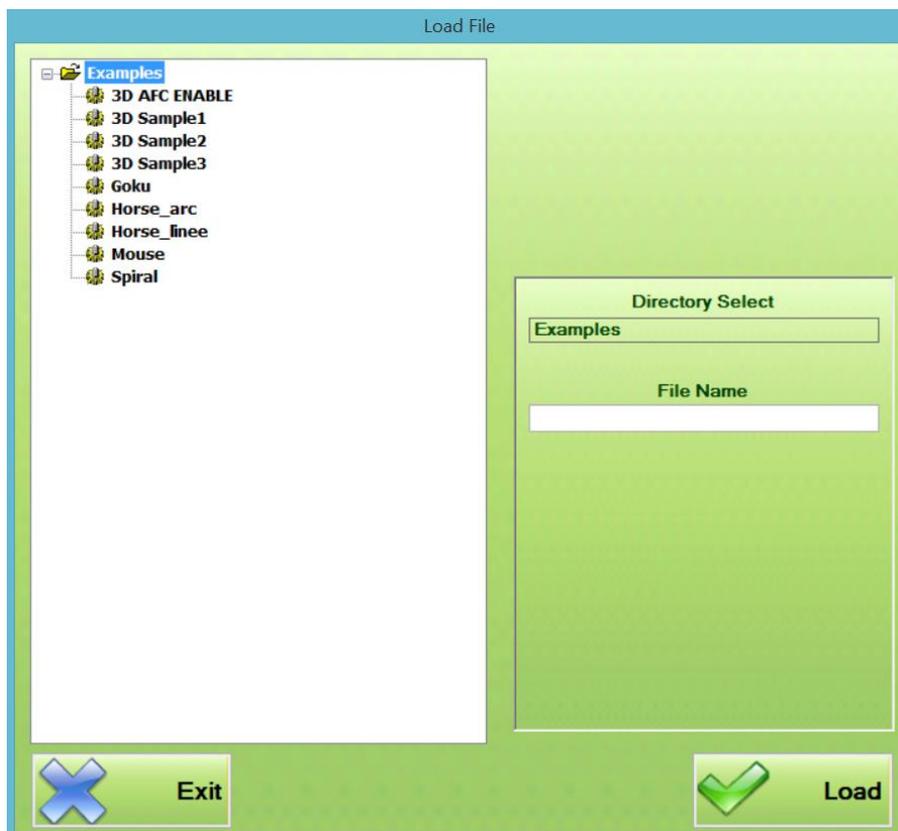


2.6.1 CARICA PROGRAMMA

Permette di carica da disco un programma ISO precedentemente salvato.

Tutti i programmi ISO sono raccolti in cartelle specifiche. Appena caricato, il programma viene automaticamente compilato con immediato CECK DEGLI ERRORI (vedi ERRORI SUL PART PROGRAM).

Il Browser di gestione caricamento programma si presenta nel modo seguente:



Per selezionare il file da caricare procedere nel seguente modo:

Effettuare doppio click sul file desiderato, oppure selezionare il file desiderato con un solo click e premere il pulsante **Load**.

Se necessario scrivere il nome del file nel campo **NOME FILE**.

In quest' ultimo modo è possibile effettuare anche la cancellazione di un file, al posto del pulsante LOAD, premere il pulsante CANCEL della tastiera del PC.

I programmi possono essere raccolti in cartelle onde favorire la ricerca.



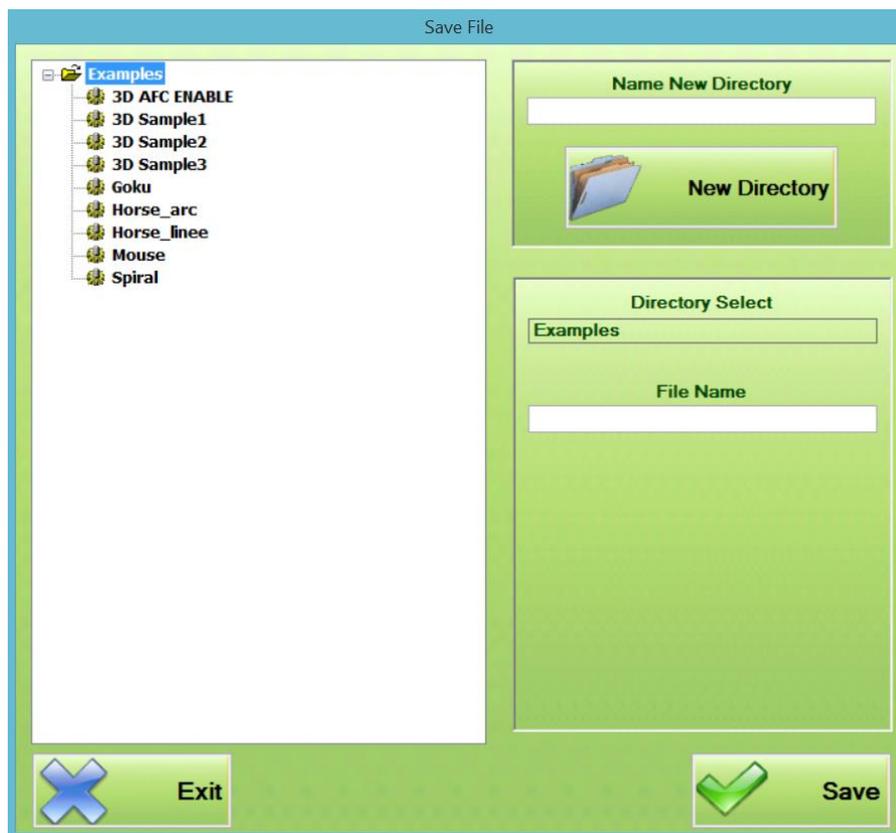
ATTENZIONE

Una volta che il programma è stato cancellato, questo viene perso definitivamente.

Viene comunque chiesta una conferma per l' effettiva cancellazione

2.6.2 SALVA PROGRAMMA

Permette il salvataggio del PartProgram contenuto nella FINESTRA ISO. In seguito alla pressione del pulsante viene visualizzato il Browser di salvataggio.



Prima del salvataggio del file è necessario aver scelto la cartella di salvataggio, cliccando con il mouse sul simbolo + delle cartelle presenti o sul nome della cartella stessa.

È possibile salvare il file al posto di un'altro semplicemente facendo doppio Click sul nome del file esistente e confermare il salvataggio,

Scrivendo un nome del file nella casella NOME FILE DA SALVARE, e successivamente premendo il tasto SAVE, si può salvare il file con un nuovo nome (i caratteri ammessi sono filtrati dalla casella stessa).

È comunque possibile creare una nuova cartella inserendo il nome nella casella NOMENUOVA CARTELLA e premendo successivamente il pulsante NUOVA CARTELLA. Nella albero dei file apparirà il nome della nuova cartella predisposta al salvataggio dei file.



ATTENZIONE

La sovrascrittura di un file cancella in modo definitivo il vecchio file con la conseguente perdita di tutti i suoi dati.

2.6.3 LOAD RECENTI

Questa funzione permette di caricare in modo veloce gli ultimi 10 PartProgram utilizzati recentemente.

2.6.4 MODALITA' DI VISUALIZZAZIONE PART PROGRAM

In IsoNs è possibile configurare la visualizzazione dello stato del PartProgram: Questo viene effettuato con le seguenti Opzioni:



Fv *Fast Visua Speed.*

Attivando questa opzione viene utilizzata la visualizzazione veloce del PartProgram. Questo in effetti non viene caricato nella finestra di EDITOR, ma viene visualizzato solo lo stato di avanzamento dell' esecuzione. Tale opzione è utile quando si lavorano PartProgram composti da numerosi blocchi (PartProgram > di 10 Mb). In tale situazione si occupano risorse del PC rallentando il caricamento del PartProgram.

Use Block

Attivando questa ulteriore opzione si effettua la lavorazione a blocchi del PartProgram. Questo tipo di lavorazione è consigliata per PartProgram maggiore di 60 Mb. Questa opzione utilizza al minimo le risorse del PC



Con l' opzione Fv attivata viene visualizzata la precedente finestra Che indica il numero totale di linee, la linea attuale in esecuzione e lo stato del progresso.

LT *Linea Teorica*

Questa opzione permette o meno di visualizzare la linea teorica in lavorazione (con sfondo giallo)
La linea teorica può essere avanzata rispetto alla linea reale.

LR *Linea Reale*

Questa opzione permette o meno di visualizzare la linea reale lavorata dal CN (contorno BLU),
Tale linea può trovarsi arretrata rispetto alla linea teorica di un numero di blocchi dipendenti dal buffer di LOOK HEAD impostato sul CN

Tutte le opzioni vengono salvate in modo permanente e attivate automaticamente dopo ' avvio di IsoNs

2.6.5 CONFIGURAZIONE DEL BROWSER GESTIONE PROGRAMMI

Il browser per **SALVATAGGIO E CARIACAMENTO** programma può essere configurato tramite il file **BrowserNs.cfg** presente nella cartella dove installato IsoNs (Tale opzione è presente solo nella versione di **Interface.exe** Rev. 2.0.0.0 o superiore).

In questo file sono presenti le seguenti voci:

BROWSER=

FILEEXT=

Di default assumono i seguenti valori:

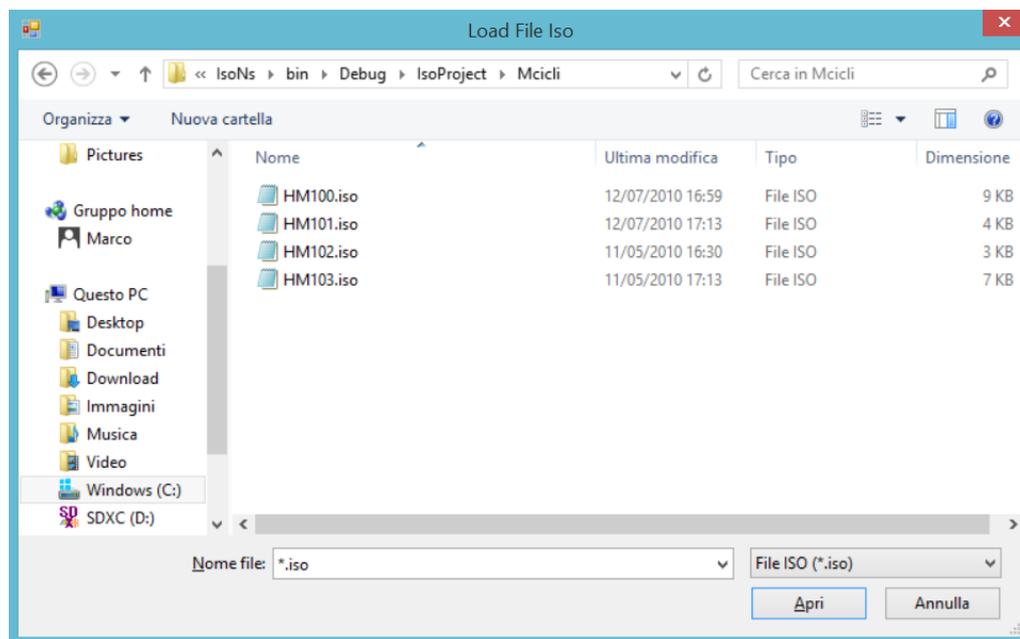
BROWSER=0

FILEEXT=*.iso

BROWSER Seleziona il tipo di interfaccia del Browser
 Valore **0** Seleziona interfaccia di IsoNs (come quella precedentemente descritta)
 Valore **1** Seleziona interfaccia classica di Windows

FILEEXT Definisce l' estensione dei PartProgram
 Valore Inserire il tipo di estensione desiderata (solo un tipo di estensione deve essere presente) es:
 ***.iso** (default)
 ***.cn**
 ecc.

VISUALIZZAZIONE CLASSICA DI WINDOWS



La **VISUALIZZAZIONE CLASSICA DI WINDOWS** permette di navigare nell' intero HardDisk e nelle risorse di rete, quindi è necessario porre attenzione dove vengono salvati i PartProgram

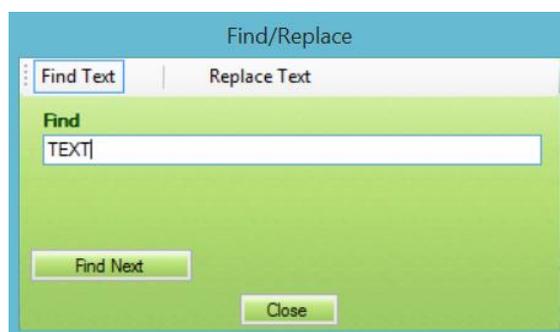
La **VISUALIZZAZIONE DI ISONS** permette di navigare solamente in un cartella di sistema di IsoNs dove è quindi più semplice effettuare BackUp e ricerca dei vari PartProgram salvati.

2.6.6 CERCA NEL FILE

Permette di fare una ricerca nel programma caricato, di parti di testo.
è altresì possibile effettuare la sostituzione di PAROLE.

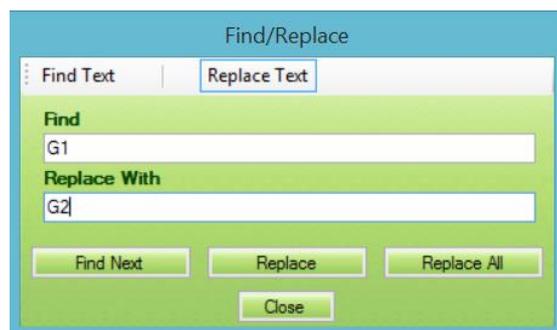
Ricerca di una parte di testo

- 1) Assicurarsi che sia evidenziato il pulsante RICERCA NEL TESTO, altrimenti cliccare su questo.
- 2) Inserire nella casella TROVA il testo da ricercare
- 3) Premere il pulsante TROVA SUCCESSIVO. Il testo trovato viene evidenziato nella FINESTRA ISO
- 4) Per continuare la ricerca dello stesso testo premere nuovamente TROVA SUCCESSIVO



2.6.7 Sostituzione del testo

- 1) Assicurarsi che sia evidenziato il pulsante SOSTITUZIONE NEL TESTO, altrimenti cliccare su questo.
- 2) Inserire nella casella TROVA il testo da sostituire
- 3) Inserire nella casella SOSTITUISCI CON il nuovo testo
- 4) Premere TROVA SUCCESSIVO e in seguito SOSTITUISCI
- 5) SOSTITUISCI TUTTO effettua una sostituzione totale sul tutto il programma



2.6.8 NUOVO

Svuota la FINESTRA ISO predisponendola per un nuovo programma.
Viene chiesta conferma dell' eventuale salvataggio del file in uso.



ATTENZIONE

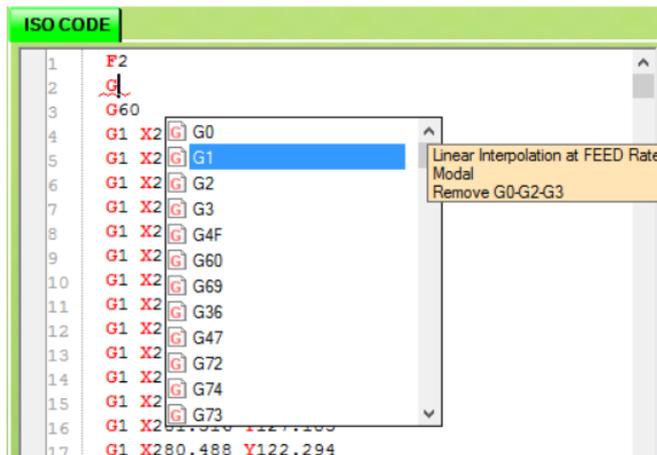
La funzione NUOVO cancella dalla finestra iso il file in uso, pertanto se questo non è stato salvato tutti i dati verranno persi

2.6.9 FINESTRA ISO

Nella finestra ISO è comunque possibile scrivere da zero un programma.

IsoNs mette a disposizione un EDITOR all'avanguardia dotato delle moderne tecnologie dei programmi di scrittura. In RealTime vengono evidenziati gli errori di scrittura in modo da effettuare una correzione immediata. Un Help on line viene sempre proposto aiutando l'operatore nella scelta della funzione da utilizzare.

L'errore di inserimento viene immediatamente visualizzato con una sottolineatura ROSSA.
 L'help on line propone la funzione in base all'iniziale immessa.
 Per inserire la funzione dall'Help è sufficiente fare doppio Click su la funzione desiderata nella finestra elenco istruzioni.
 Un click con il tasto destro farà riapparire la finestra di HELP



Finestra Errori sul PartProgram

Oltre alla sottolineatura in ROSSO dell'errore, IsoNs visualizza una descrizione più dettagliata in un apposita finestra che appare quando ci sono uno o più errori nel PartProgram

Line	Description
7	AXIS NOT CONFIGURED...
7	ILLEGAL INSTRUCTION... 358.995
8	AXIS NOT CONFIGURED...
8	ILLEGAL INSTRUCTION... 357.995

Facendo un doppio click sul campo riga dell'errore, IsoNs porta il cursore automaticamente sulla riga del PartProgram che ha generato l'errore.

IsoNs utilizza un editor che evidenzia le parole chiave con colori diversi al fine di rendere più comprensibile il programma stesso. I ciclo **LOOP END_LOOP** e **IF END_IF** possono essere ridotti in modo da non occupare campo visivo.

```

3      G1XOYO
4      IF $VAR1=10
5          $_PARAM_1=0
6      ELSE
7          $_PARAM_1=1
8      END_IF
9      GO
        
```

Per ridurre è sufficiente cliccare sul simbolo - .
 Per espandere cliccare sul simbolo +

```

3      G1XOYO
4      + IF $VAR1=10...
9      GO
        
```

IsoNs utilizza anche i commenti per il programma e vengono inseriti nel seguente modo:

```
// TEST COMMENTO
```

Il commento non viene considerato alla fine dell'esecuzione del programma

2.6.10 FINESTRA MDI

La finestra MDI, viene attivata tramite il relativo pulsante. Questa permette di inserire comandi diretti ISO e mandarli in esecuzione. L' eventuale PartProgram caricato nella finestra ISO, non viene alterato.



Possono essere inserite più linee di comandi e queste possono essere eseguite in 2 modalità:

GO

Esegue le linee di comando in modalità RUN normale, ma disabilitando tutte le M predefinite (MSTART, MEND, MGOBLOCK ecc.). Le linee di comando inserite, possono contenere tutti i codici G e i codici M.

Questa modalità può essere utilizzata solamente quando il CNC è in STOP e nessun programma è in esecuzione.

Script

Esegue le linee di comando in modalità SCRIPT. Le linee di comando inserite, hanno solamente codici limitati:

G0, G1, F, S e tutte le M che non utilizzano codici diversi da questi.

Questa modalità può essere utilizzata anche quando il CNC è in pausa.

2.6.11 MASCHERE DI INPUT DATI

IsoNs per facilitare l' inserimento dati del PartProgram, può associare ad ogni file di tipo ISO, una o più **MASCHERE DI INPUT DATI**.

Questa consente l' inserimento dei dati programma in modo **CONVERSAZIONALE**, facilitando la programmazione parametrica del file.

I dati di inserimento vengono proposti in forma comprensibile all' utente, guidata e con valori minimi e massimi già controllati dalla maschera riducendo al minimo gli errori di inserimento dati.

I dati vengono passati al PartProgram prima dell' esecuzione di questo.

ISO CODE		Data Values
Descrizione	Valore	
Speed Work	10	
Numero Of Cycles	10	
Cooling	OFF	

Per associare una **MASCHERA INPUT DATI** ad un file ISO vedere il manuale **“GESTIONE MASCHERE”**.

3 FUNZIONI AVANZATE DI PARTPROGRAM ISO - GCODE

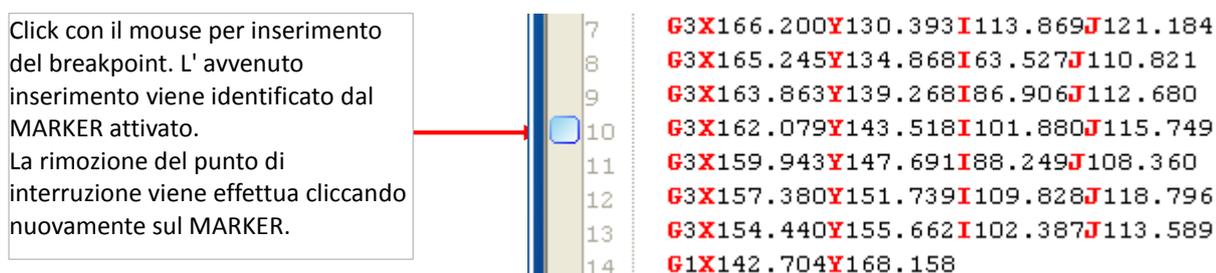
Le funzioni descritte in seguito, possono non essere abilitate. Queste vengono decise dalla configurazione di IsoNs.

3.1 Inserimento di un BreakPoint – Punto di interruzione

Il breakpoint permette di interrompere il PartProgram in un punto ben preciso.

Questo permette in fase di debug di effettuare controlli sull'esecuzione del PartProgram. Una volta intercettato il BreakPoint, il PartProgram va in uno stato di PAUSA. Da questo è possibile ripartire con il pulsante START oppure STOP per interrompere definitivamente. Quando intercettato il punto di interruzione, è anche possibile la commutazione in modalità STEP d'esecuzione del PART PROGRAM.

Per inserire un breakpoint è sufficiente cliccare con il mouse sulla barra GRIGIA della finestra ISO in riferimento al numero di linea dove si vuole che il programma si interrompa.



3.2 WATCH DELLE VARIABILI

Questa funzione attivabile tramite il pulsante **WATCH** serve per tenere sotto controllo lo stato delle variabili IsoNs. È possibile la lettura di queste e la scrittura al fine di aiutare l'operatore nel debug di programmi iso.



Dal ComboBox scegliere le variabili da monitorare e premere il pulsante ADD per aggiungerle alla lista.

Durante l'esecuzione del PartProgram è possibile vedere il valore che assumono le variabili monitorate. Cliccando due volte sulla cella valore della variabile, è possibile forzare un valore a piacere.

Il pulsante REMOVE elimina dalla lista la variabile selezionata dalla riga BLU.

Per inserire le variabili ad indirizzo:

#numerovar es: **#100**

3.3 BREAK POINT REMOVE

Questo pulsante rimuove tutti i punti di interruzione inseriti

4 JOG ASSI (Movimentazione manuale)

Permette la movimentazione manuale degli assi e la gestione della velocità di override.



4.1 Select Axis

Seleziona l'asse da movimentare in manuale.
Spostare il cursore sull'asse desiderato

4.2 Select Inc

Seleziona la quantità di incremento da effettuare tramite i pulsanti JOG+ e JOG- quando è attivato la funzionalità **JOG INCREMENTALE** (pulsante **Inc Jog** attivo)

4.3 Feed Axis %

Se disabilitato il potenziometro esterno di override (pulsante Ext Ow disabilitato) regola la velocità percentuale di movimentazione assi sia in MANUALE sia in fase di esecuzione del PartProgram automatico.
La velocità manuale di ogni singolo asse viene definita nei parametri macchina di ISONs.

4.4 Manual Value

Permette di spostare un asse ad una quota ben precisa.
Nella casella inserire il valore della quota dove deve portarsi l'asse selezionato dal selettore Select Axis e successivamente premere il pulsante Start del pannello di controllo manuale



L'asse si porterà alla quota indicata.

Se è attivato la funzionalità **JOG INCREMENTALE** (pulsante **Inc Jog** attivo), l'asse si sposta in modo relativo, altrimenti in modo assoluto.

La velocità di spostamento può essere regolata tramite OVERRIDE (esterno o interno).

Il pulsante **STOP** dei **PULSANTI DI CONTROLLO** termina l'eventuale movimento in corso

4.5 JOG-/JOG+

Tenendo premuto questo pulsante, l'asse si sposta in modalità JOG in entrambe le direzioni.

Il rilascio del pulsante interrompe il movimento in corso.

Se è attivato la funzionalità **JOG INCREMENTALE** (pulsante **Inc Jog** attivo), l'asse ad ogni pressione del pulsante JOG-/JOG+ si sposta della quantità indicata dai selettori **Select Inc** (x1, x10,x100,x1000) corrispondente ad 1 millesimo,1 centesimo,1 decimo, 1 millimetro.

4.6 Inc Jog

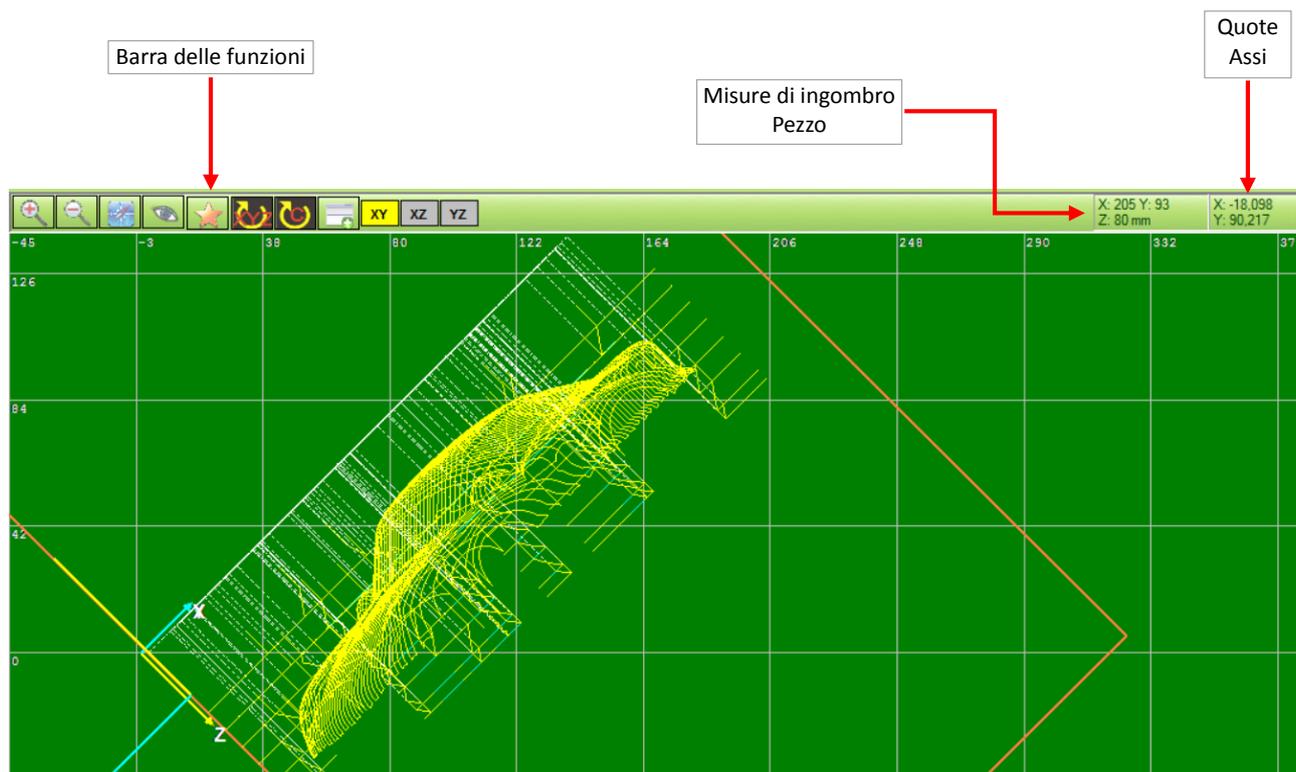
Attiva o disattiva la funzionalità JOG INCREMENTALE (spostamenti RELATIVI/ASSOLUTI)

4.7 Ext OW

Abilita o disabilita il potenziometro esterno di OVERRIDE (se presente)

5 SIMULAZIONE 3D

Permette la visualizzazione in anteprima del percorso utensile e la traccia REALTIME durante la lavorazione. Questa funzione risulta essere molto utile in quanto permette di rilevare in precedenza eventuali errori di programmazione sul percorso utensile. Tramite la simulazione è possibile inoltre effettuare la ricerca grafica del blocco ISO. La simulazione viene avviata dal **PULSANTE SIMULA** dei **PULSANTI DI CONTROLLO**.



5.1 Misure di ingombro pezzo

Visualizza le misure X,Y,Z di ingombro del pezzo. Le misure vengono calcolate con gli spostamenti **G1,G2,G3**. Eventuali spostamenti in **G0** non vengono considerati al fine di ingombro pezzo se questi non sono seguiti da altri spostamenti in **G1,G2,G3**.

Se l' attacco al pezzo viene fatto in **G1**, questo è considerato nell' ingombro del pezzo.

5.2 Quote Assi

Spostando il puntatore del mouse nell' area di simulazione, viene visualizzata la quota X,Y.

5.3 Barra delle funzioni

Attiva le funzioni della simulazione 3D.

5.3.1 ZOOM IN/ZOOM OUT



Permette di ingrandire o ridurre l' area visiva del pezzo.

Premere il pulsante desiderato per attivare (o disattivare) la funzione (questo diventa di colore ROSSO).

Successivamente Cliccare con il mouse nel punto che si desidera ingrandire o ridurre. La funzione rimane attiva fino a che non si preme di nuovo il pulsante.

5.3.2 ZOOM TRAMITE ROTELLA DEL MOUSE – PINCH TO ZOOM



Se viene utilizzato un MOUSE CON ROTELLA CENTRALE, lo zoom può essere effettuato tramite questa.

Indirizzare il puntatore sull' area interessata e ruotare la rotella del mouse per ingrandire o ridurre la porzione di schermo. Per sistemi con Touch Screen **MULTITOUCH**, può essere utilizzato il tocco due dita “**PINCH TO ZOOM**” nell' area grafica.

5.3.3 PAN AREA



Permette di spostare l' area visiva del pezzo in tutte le direzioni.

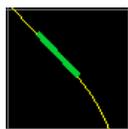
Premere il pulsante per attivare (o disattivare) la funzione. Successivamente cliccare in un punto dell' ara del pezzo e trascinare il mouse verso la direzione desiderata di spostamento. Al rilascio l' area visiva si sarà' spostata nella direzione indicata della quantità di trascinamento del mouse (vengono considerati anche spostamenti in diagonale) .La funzione rimane attiva fino a che non si preme di nuovo il pulsante. Per sistemi con Touch Screen **MULTITOUCH**, possono essere utilizzate le DITA per scorrere l' immagine.

5.3.4 RICERCA DEL NUMERO DI LINEA DEL PART PROGRAM



Permette di ricercare il numero di BLOCCO ISO di un elemento grafico o viceversa.

Premere il pulsante per attivare (o disattivare) la funzione. In seguito spostare il mouse in prossimità dell' elemento desiderato fin a che questo non viene evidenziato con colore diverso, nella FINESTRA ISO verrà visualizzata la linea che ha generato l' elemento.



```

12 G3X157.380Y151.739I109.828J118.796
13 G3X154.440Y155.662I102.387J113.589
14 G1X142.704Y168.158
15 G1X130.943Y180.528
16 G2X128.003Y184.350I175.575J217.902
    
```

è possibile a questo punto muovere con i tasti **↑ ↓** della tastiera del PC la barra evidenziatrice GIALLA della FINESTRA ISO per avere il riferimento grafico del BLOCCO evidenziato (si ottiene lo stesso effetto dei tasti UP e DOWN cliccando un numero di linea qualsiasi con il MOUSE).

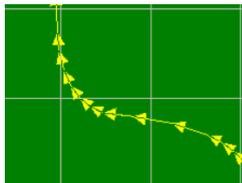
Una volta selezionato un tratto vengono anche evidenziate le seguenti informazioni:

F: 7.992
X: 79.713
Y: 245.484
Z: 60
A: 34.596
VT: 0.353
LEN3D: 1.862
LEN2D: 1.756
SGLP: 3570
SGL3D_X: 54
SGL3D_Y: 6
SGL3D_Z: 0
SGL3D_A: 259
AFC_X: 437
AFC_Y: 48
AFC_Z: 0
AFC_A: 2071

F	→	Feed del tratto
AccR	→	Accelerazione centrifuga per raggio G2 G3
X,Y,..	→	Quote assi del tratto
VT	→	Velocità eventuale asse tangenziale nel tratto
LEN3D	→	Lunghezza del tratto nelle 3 dimensioni
LEN2D	→	Lunghezza del tratto nel piano di lavoro
SGLP	→	Soglia spigolo del tratto nel piano di lavoro
SGL3D_	→	Soglia spigolo 3D per ogni assegnazione
AFC_	→	parametro AFC del tratto per ogni asse

5.3.5 VISUALIZZAZIONE SENSO DI PERCORRENZA

Permette di visualizzare il senso di percorrenza dell' utensile sul profilo. Premere il pulsante per attivare (o disattivare) la funzione. Il senso di percorrenza viene indicato con delle frecce.



5.3.6 TRACCIA OFFSET UTENSILE

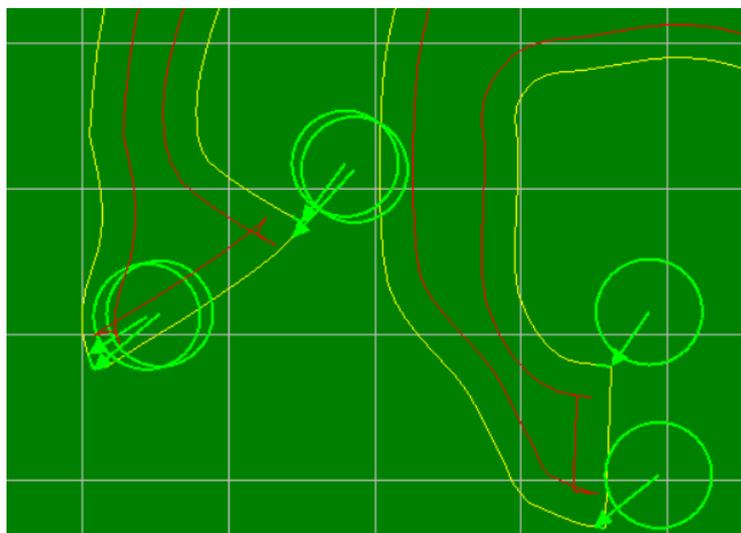
Se abilitata la COMPENSAZIONE OFFSET UTENSILE (G41-G42) , questa viene visualizzata in simulazione con una traccia di colore DIVERSO scostata da quella del profilo del raggio utensile impostato con l' istruzione **D** o da tabella **Tn**.

Tramite questo pulsante è possibile visualizzare o meno la traccia di offset utensile.

La simulazione oltre a visualizzare la traccia offset utensile, permette anche di evidenziare parti del percorso utensile che a causa del diametro utensile ELEVATO generano un errore di percorrenza sul PROFILO.

Questo può avvisare l' operatore e quindi decidere di conseguenza sulla lavorazione o meno da effettuare.

In questo esempio la simulazione ha evidenziato la linea che ha generato l' errore di percorrenza del profilo. È evidente che questo errore è dovuto all' utilizzo di un utensile con diametro troppo grande per effettuare il tipo di lavorazione.
Per risalire al numero di linea ISO è sufficiente attivare la funzione RICERCA DEL NUMERO DI LINEA DEL PART PROGRAM e evidenziare il tratto in VERDE che ha generato l' errore.



5.3.7 SCORRIMENTO DEL TRATTO SUL PERCORSO

Quando è attivata la funzione **RICERCA DEL NUMERO DI LINEA DEL PART PROGRAM**, è possibile scorrere in successione i tratti procedendo nel seguente modo:

Cliccare con il mouse sul tratto evidenziato (questo si evidenzierà in modo permanente).

Scorrere il percorso con i due pulsanti **SCORRIMENTO DEL TRATTO** .

5.3.8 CENTRA IL PEZZO NELL' AREA VISIVA

Questa funzione permette di centrare il DISEGNO DEL PEZZO nell' area visiva utilizzando uno ZOOM ottimale per la sua rappresentazione.

5.3.9 CENTRA LE DIMENSIONI DEL PIANO NELL' AREA VISIVA

Questa funzione permette di centrare il l' intero PIANO DI LAVORO nell' area visiva permettendo di visualizzare la disposizione nel pezzo all' interno del piano

5.3.10 VISUALIZZA PIANO DI LAVORO



Questi pulsanti permettono di visualizzare la grafica solo del piano di lavoro selezionato

5.3.11 ROTAZIONE SUL PIANO X,Y,Z



Attivando questa funzione è possibile tramite il mouse ruotare la vista del profilo sui tre assi X,Y,Z.

Una volta attivata, premere il pulsante sinistro del mouse e trascinare nella direzione desiderata in modo da visualizzare la giusta angolazione del disegno.

5.3.12 ROTAZIONE AL CENTRO



Attivando questa funzione è possibile tramite il mouse ruotare la vista del profilo sul centro.

Una volta attivata, premere il pulsante sinistro del mouse e trascinare nella direzione desiderata in modo da visualizzare la giusta angolazione del disegno.

5.3.13 ATTIVAZIONE MENU' ESTESO



Permette di visualizzare o togliere la barra dei pulsanti estesa del menù.

5.3.14 VISTE PREIMPOSTATE



Imposta la vista indicata:

Piano X,Y (alto) - Piano X,Z (frontale) - Piano Y,Z (sinistro) - Piano Z,Y (destra) - Piano X,Z (posteriore)

Piano X,Y (basso) - Vista Isometrica

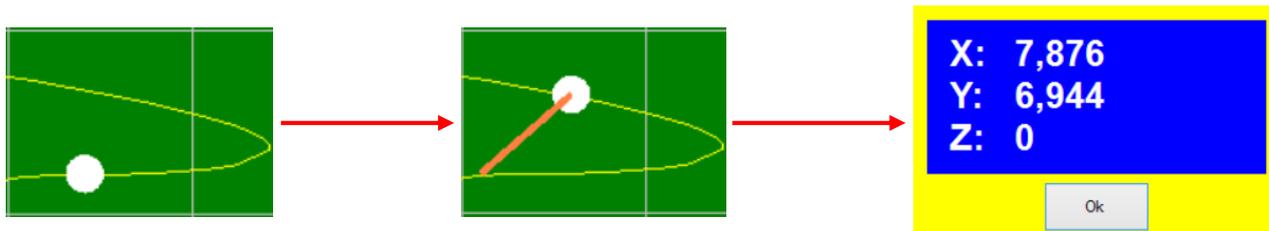
5.3.15 MISURE



Permette di effettuare delle misurazioni sul disegno. Le misurazioni vengono effettuate sulle tre dimensioni X,Y,Z partendo sempre dal punto di inizio di un entità G0(solo se attivata opzione VISUALIZZA G0)-G1-G2-G3.

Il punto di inizio e fine misura viene evidenziato con un cerchio.

Cliccare sul punto di inizio misura e successivamente sul punto di fine.



5.3.16 OPZIONI

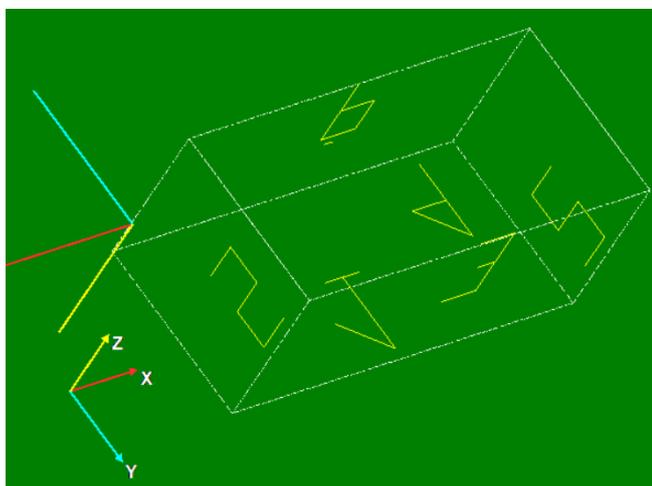
Questo menù contiene alcuni settaggi permanenti della simulazione. E' possibile inoltre configurare anche i vari colori del pannello di simulazione.

5.3.16.1 Sposta Dimensioni

Nel caso in cui il disegno sia particolarmente complesso, oppure il PC non abbia una sufficiente velocità di elaborazione dati, la fase di ROTAZIONE e SPOSTAMENTO può risultare difficoltosa, in quanto viene continuamente ridisegnato il profilo in uso. Attivando questa opzione, viene rappresentato durante queste fasi solamente l'ingombro del profilo con le 6 facce numerate onde velocizzare queste procedure.

La numerazione delle facce ha il seguente significato:

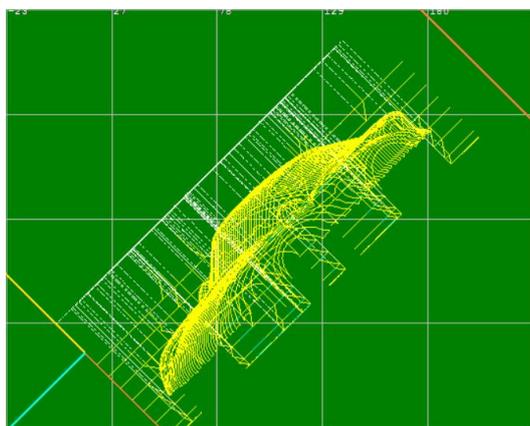
- 1 *Piano FRONTALE*
- 2 *Piano DESTRO*
- 3 *Piano ALTO*
- 4 *Piano POSTERIORE*
- 5 *Piano SINISTRO*
- 6 *Piano BASSO*



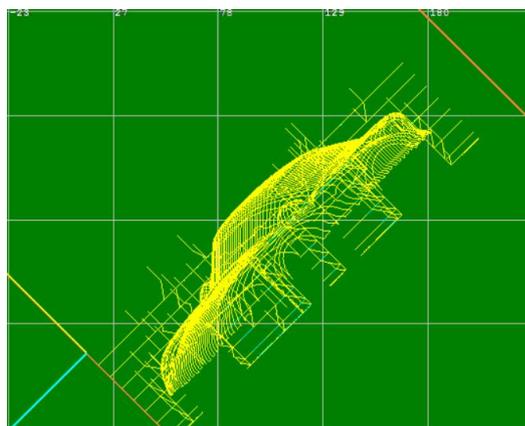
5.3.16.2 Visualizza G0

Abilita o disabilita la visualizzazione degli spostamenti rapidi in G0. Questo influisce anche nelle fasi di ricerca blocco o misure, in quanto se Visualizza G0 non è attivato, non sarà possibile ricercare i blocchi G0 oppure prendere delle misurazioni da queste. Gli spostamenti in G0 vengono rappresentati con linee di stile tratteggiato.

Visualizza G0 abilitato



Visualizza G0 disabilitato

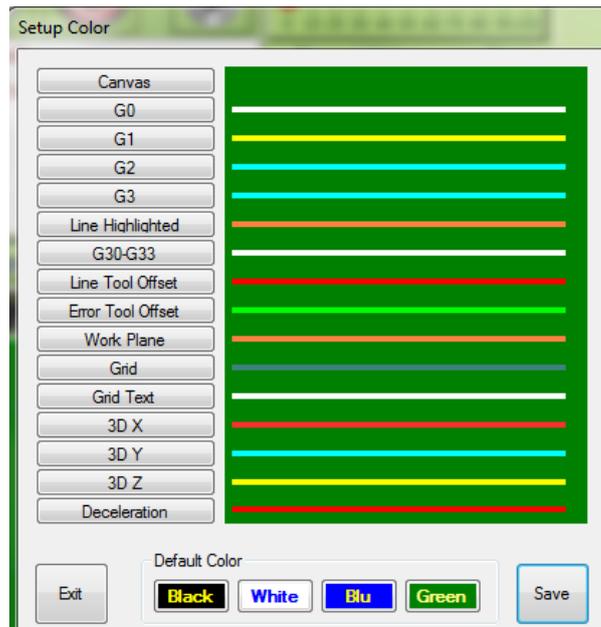


5.3.16.3 Griglia

Abilita o disabilita la visualizzazione della griglia di riferimento.

5.3.16.4 Color

Configura i colori del pannello della simulazione.



Canvas

Colore di sfondo del pannello di simulazione

G0

Colore traccia per spostamenti in G0

G1

Colore traccia per spostamenti in G1

G2

Colore traccia per spostamenti in G2

G3

Colore traccia per spostamenti in G3

Line Highlighted

Colore traccia per evidenziare tratti del percorso (ricerca blocco e misure)

G30 G33

Colore traccia per spostamenti in G30 e G33 (smussi e raccordi automatici)

Line Tool Offset

Colore traccia per disegno dell' offset utensile

Error Tool Offset

Colore di evidenza errori di compensazione

Work Plane

Colore traccia del piano di lavoro (dimensione su X,Y,Z)

Grid

Colore della griglia

Grid Text

Colore del testo della griglia

3DX

Colore traccia X del piano 3D (riferimento e tracciatore)

3DY

Colore traccia Y del piano 3D (riferimento e tracciatore)

3DZ

Colore traccia Z del piano 3D (riferimento e tracciatore)

Deceleration

Colore traccia di riferimento fermata su spigoli

Default Color

Serie di colori predefiniti

Pulsante Save

Salva in modo permanente la configurazione dei colori. I dati vengono salvati nella cartella **IsoNsTemi** nel file **MyConfig.lst**.

5.3.16.5 Filtro visualizzazione veloce

Permette di ridurre il numero di tratti visualizzati in anteprima per velocizzare la grafica. Questo si rende necessario quando abbiamo PartProgram relativamente lunghi (>10000 linee) oppure con PC con grafica non particolarmente performante. Il filtro permette di impostare i seguenti parametri:

Nr Activation

Il filtro interviene solamente se il PartProgram ha un numero di elementi (solo G1) maggiore o uguale a questo parametro (impostare in base al PC – tipico 10000)

Len Min (mm)

Questo valore espresso in mm (es: 10.000 = 1 Cm) definisce l'azione del filtro con il seguente algoritmo:

- Vengono sommate tutte i microtratti in G1
- Solo quando la lunghezza totale dei microtratti raggiunge o supera il valore impostato viene visualizzato un tratto

Nr Max Elements

Indica il numero massimo di elementi da visualizzare nella simulazione, Oltre non vengono visualizzati.

Serve per limitare la simulazione quando siamo in presenza di file troppo grandi o comunque composti da LOOP. Il valore di default è 100.000

5.3.16.6 Attiva cambio piano in automatico

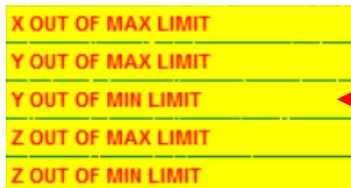
Se viene attivata questa funzione, durante la lavorazione viene cambiato automaticamente il piano di lavoro in modo da visualizzare la corretta simulazione REALTIME.

5.3.16.7 View SGLP-SGL3D

Evidenzia le fermate su soglie spigolo SGLP o SGL3D.

5.4 Allarmi relativi all' ingombro pezzo

Se il pezzo esce dalle dimensioni del piano di lavoro impostate, viene visualizzato un allarme al fine di avvertire l' operatore.



Posizionando il mouse Sulla relativa linea di allarme, viene evidenziato Il blocco Gcode che ha causato l' allarme

```

5
6
7
G1 X40 Y32 Z0 F3
G1 X32 Y32 Z8 F3
G1 X32 Y59.96 Z8 F6
    
```

La visualizzazione dell' allarme può essere rimossa cliccando direttamente sulla scritta. Da questo momento l' allarme viene riattivato solamente ad un nuovo START della simulazione.

6 PLUG IN

I PlugIn sono delle funzioni che vengono attivate tramite pulsante. Queste funzioni possono essere di varia tipologia, poiché i PlugIn vengono ampliati a seconda delle necessità della macchina. Di seguito vengono descritti alcuni PlugIn che possono trovarsi caricati nell' interfaccia.

6.1 BARRA DEI PULSANTI ATTIVAZIONE PLUG IN





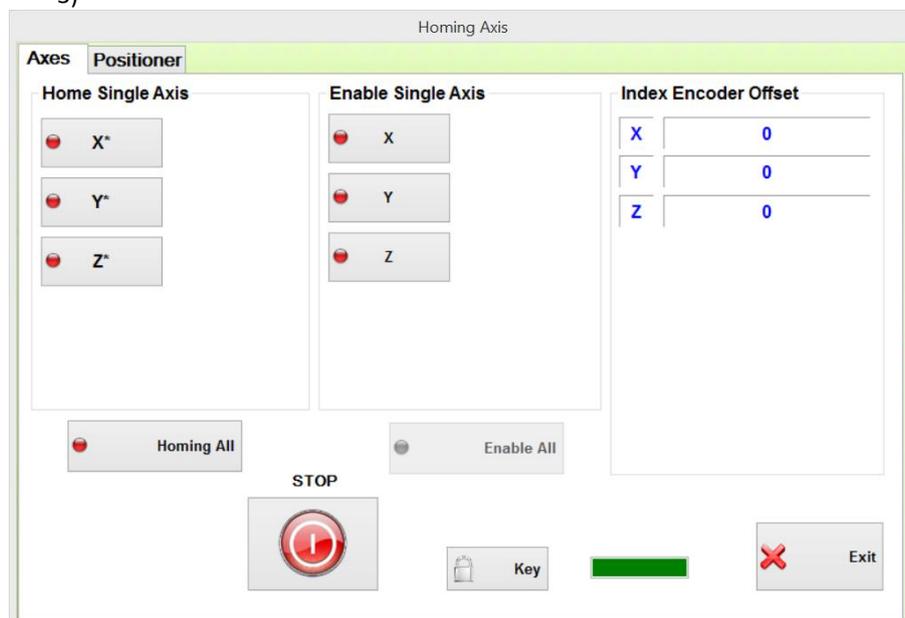
7 HOMING ASSI

Funzioni che gestiscono l'abilitazione dei driver e l'homing degli assi.

Questa operazione risulta necessaria all'avvio della macchina, in quanto se non sono state effettuate le operazioni di **ENABLE DRIVER** e **HOMING ASSI**, non è possibile utilizzare la macchina in lavorazione.

La procedura di inizializzazione assi procede nel seguente modo:

- 1) Abilitare gli assi tramite i pulsanti **ENABLE SINGLE** o il pulsante **ENABLE ALL**
- 2) Ad abilitazione avvenuta di tutti gli assi eseguire la ricerca di HOMING tramite i pulsanti **HOME SINGLE** o il pulsante **HOMING ALL**
- 3)



7.1 ENABLE SINGLE

Premendo il pulsante viene **ABILITATO IL DRIVER DEL RELATIVO ASSE**.

Se il driver è **ABILITATO**, questo viene **DISABILITATO**.

7.2 ENABLE ALL

Premendo questo pulsante, gli assi vengono abilitati automaticamente in sequenza uno dopo l'altro.

7.3 HOME SINGLE

Premendo il pulsante viene avviato il ciclo di HOMING del relativo ASSE.

Il ciclo di HOMING dipende dal tipo di asse installato e dalla configurazione di IsoNs pertanto occorre fare riferimento al manuale della macchina. Il **PULSANTE STOP** interrompe la sequenza di homing.

7.4 HOMING ALL

Viene abilitata la sequenza di homing automatica. La sequenza viene decisa nel file di configurazione di IsoNs.

7.5 STOP HOMING IN CORSO

Interrompe la fase di HOMING IN CORSO anche se in sequenza automatica.



ATTENZIONE

Il pulsante di STOP non effettua una fermata di EMERGENZA. Pertanto occorre che la macchina sia predisposta da tutte le sicurezze previste dalle normative in USO.

7.6 SFASAMENTO TACCHE

Indica lo sfasamento della TACCA DI ZERO ENCODER rispetto al MICRO DI HOME.

Questo è espresso in UNITA' DI MIUSRA PROGRAMMATE PER GLI ASSI. Pertanto un valore di 1000 con unità di misura in millesimi, corrisponde ad 1 millimetro. Nel caso in cui avessimo il motore che ha uno sviluppo di 2 mm a giro, questo valore porta la tacca ad un angolo di 180 gradi.

Questo sfasamento è presente solo se viene utilizzato il tipo di ricerca di HOME con tacca di ZERO parametro

RZERO_MODE ad un valore di 2-3-6-7 (vedi manuale di programmazione IsoNs).

La TACCA DI ZERO deve necessariamente trovarsi all' interno di un angolo di sicurezza (IDEAL 180 gradi). Questo evita il fatto che un eventuale errore del micro di zero possa determinare la ricerca della tacca con errore di 1 giro encoder

7.7 HOMING E ENABLE ASSI DA INGRESSI ESTERNI

Tramite il PlugIn di Homing, **rev. 3.0.0.0** e successive, è possibile abilitare l' abilitazione assi e l' homing tramite pulsanti esterni connessi ad ingressi digitali del CNC.

In pratica è sufficiente creare con WordPad o con NotePad (o altri editor di testo) un file di testo di nome **Homing.cfg** con il seguente contenuto:

Nr. ingresso per enable assi

Nr. ingresso per Homing assi

Es:

Se sull' ingresso Nr. 6 del CNC è connesso il pulsante di Enable Assi e sul Nr. 7 il pulsante di Homing assi, nel file viene scritto:

6

7

Salvare questo file nella stessa cartella dove si trova IsoNs.exe

Per il definitivo funzionamento occorre modificare anche il file IsoNs.cfg nel seguente modo:

Editare con WordPad o NotePad (o altri editor di testo) il file IsoNs.cfg presente nella cartella di IsoNs.exe.

Cercare la sezione **READ_INPUT** e procedere ne seguente modo:

Nel caso che la sezione READ_INPUT non contenga definizione inserire il gli ingressi configurati:

READ_INPUT,6,7

Nel caso che la sezione READ_INPUT contenga delle definizioni, aggiungere il gli ingressi configurati:

READ_INPUT,3,2,6,7

Salvare il file



ATTENZIONE

Prima di fare questa procedura fare un copia di BackUp del file IsoNs.cfg

7.8 DISABILITAZIONE RICERCA SENSORE TEMPORANEA

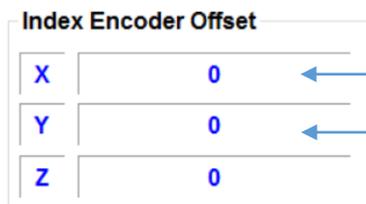
Possono verificarsi alcune situazioni dove la macchina non può effettuare in modo automatico la ricerca del sensore di HOMING. Per disabilitare momentaneamente la ricerca del sensore di HOMING procedere nel seguente modo:

- 1) Inserire la PASSWORD di ISONS e premere il pulsante KEY (se la Password è corretta il campo diventa VERDE)



- 2) Premere con il tasto DESTRO del MOUSE sulla LABEL “SFASAMENTO TACCHE” relativa all’ asse che vogliamo disabilitare l’ HOMING

- 3)



Click qui con il tasto destro per sbloccare X

Click qui con il tasto destro per sbloccare Y ecc.

- 4) Dopo effettuato il click l’ utente viene avvisato con un MESSAGGIO che lo avverte sul rischio di tale OPERAZIONE, in quanto tutti i limiti sono disabilitati
- 5) Effettuare l’ ENABLE dell’ asse e automaticamente viene abilitato anche l’ HOMING



ATTENZIONE

UTILIZZANDO LO SBLOCCO RICERCA HOMING TUTTI I LIMITI SOFTWARE DEL RALTIVO ASSE SONO DISABILITATI, SOLO QUELLI HARDWARE RIMANGONO ATTIVI.

PER RIPRISTINARE LA NORMALE CONFIGURAZIONE, RIAVVIARE ISONS



8 ZERO PEZZO MANUALE

IsoNs gestisce 256 ZERI PEZZO richiamabile da istruzione ISO **USER_ZERO N**, dove **N** è l' indice dello ZERO PEZZO. La funzione PLUG IN permette però di gestire gli zero pezzi in modo manuale.

Questa operazione viene effettuata portando gli assi nel punto desiderato e attivando lo zero.

Lo **zero pezzo** viene automaticamente salvato in un file di DEFAULT e reso a disposizione alle istruzioni **G54,G55,G56,G57,G58,G59**

The screenshot shows the 'Zero Pezzo' manual interface with the following components and callouts:

- Indice Zero:** A numeric field showing '0' with a 'Set' button. Callout: 'Imposta Indice Zero'.
- Quote Zero Pezzo:** Three preset fields: 'Preset X' (100,000), 'Preset Y' (200,000), and 'Preset Z' (300,000). Callouts: 'Abilita Indice Impostato' (pointing to the 'Set' button), 'Preset Quota Assi' (pointing to the preset fields), and 'Quote Impostate' (pointing to the preset values).
- Zero a quota:** A red 'ALL' button and three 'Zero Quota X', 'Zero Quota Y', and 'Zero Quota Z' buttons. Callout: 'Zero a Quote Impostate'.
- Zero Actual Pos:** A green 'ALL' button and three 'X: .000', 'Y: .000', and 'Z: .000' buttons. Callout: 'Zero a Posizione Attuale'.
- Reset zero:** A yellow 'ALL' button and three 'Reset X', 'Reset Y', and 'Reset Z' buttons. Callout: 'Disabilita Zero Indice Impostato'.
- Bottom Buttons:** 'Load' (with a floppy disk icon), 'Save' (with a document icon), and 'Exit' (with a red X icon). Callouts: 'Carica un File "Zero Pezzo"' (pointing to 'Load') and 'Salva un File "Zero Pezzo"' (pointing to 'Save').
- Bottom Labels:** 'Zero Singolo Asse Alla Quota Impostata' (pointing to the 'Zero Quota' section), 'Zero Singolo Asse Alla Posizione Attuale' (pointing to the 'Zero Actual Pos' section), and 'Reset Zero Singolo Asse' (pointing to the 'Reset zero' section).

8.1 IMPOSTA INDICE ZERO

Imposta l' indice dello zero pezzo (da 0 a 255). Automaticamente viene riportato il valore delle quote di zero pezzo negli appositi campi.

8.2 ZERO A POSIZIONE ATTUALE

Il pulsante **Set Zero** imposta lo zero pezzo alle quote attuali degli assi.

L' indice è quello selezionato in **Indice Zero**. Lo zero pezzo viene automaticamente abilitato al CN.

8.3 ZERO A QUOTE IMPOSTATE

Il pulsante **Origine a Quote** imposta lo zero pezzo alle quote IMPOSTATE negli appositi campi

L' indice è quello selezionato in **Indice Zero**. Lo zero pezzo viene automaticamente abilitato al CN.

8.4 DISABILITA ZERO INDICE IMPOSTATO

Il pulsante Reset Zero disabilita lo zero pezzo **DI TUTTI GLI ASSI** all' indice selezionato **Indice Zero**.

8.5 ABILITA INDICE IMPOSTATO

Il pulsante **Set Index** abilita lo zero all' indice impostato in **Indice Zero**.

8.6 PRESET QUOTA ASSE

Premendo uno di questi pulsanti, il relativo asse viene presetato alle quote impostate nel campo quote assi.

In pratica se nel campo è scritto il valore "100,00" la quota asse assume il valore 100.000

8.7 QUOTE IMPOSTATE

Questi **CAMPI** permettono di impostare manualmente il valore di **ZERO PEZZO** senza dover spostarsi con gli assi. Il valore è riferito allo **ZERO MACCHINA**.

8.8 ZERO SINGOLO ASSE ALLE QUOTA IMPOSTATA

Premendo uno di questi pulsanti, il relativo asse viene **AZZERATO** alla quota indicate nel **CAMPO "QUOTE ASSI IMPOSTATE"**.

8.9 ZERO SINGOLO ASSE ALLA POSIZIONE ATTUALE

Premendo uno di questi pulsanti, il relativo asse viene **AZZERATO** alla quota attuale

8.10 RESET ZERO SINGOLO ASSE

Premendo uno di questi pulsanti, lo ZERO PEZZO del relativo asse viene disabilitato, riportando all' origine macchina,

Esempio di azzeramento assi su due indici con partenza da I primo

- 1) Spostare gli assi nel punto del primo zero, in JOG (o con eventuale volantino elettronico)
- 2) Selezionare Indice Zero a 0
- 3) Premere Set Zero
- 4) Spostare gli assi nel punto del secondo zero, in JOG (o con eventuale volantino elettronico)
- 5) Selezionare Indice Zero a 1
- 6) Premere Set Zero
- 7) Per partire con il primo zero pezzo, Selezionare Indice Zero a 0
- 8) Premere Set Index
- 9) Exit per uscire

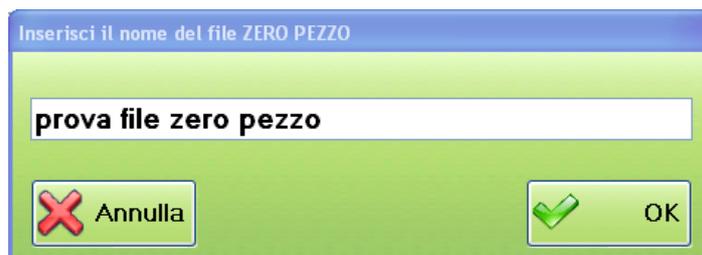
In questo esempio sono stati effettuati due punti di ZERO PEZZO, Indice 0 e 1.

La partenza viene effettuata con indice 0. Per cambiare indice dal PartProgram utilizzare **USER_ZERO N** (dove N è l' indice da 0 a 255).

Per disabilitare lo zero pezzo all' indice selezionato da PartProgram utilizzare **G98** (sospende zero assi) oppure **G94 X0Y0Z0**ecc. (per tutti gli assi configurati)

8.11 SALVA UN FILE ZERO PEZZO

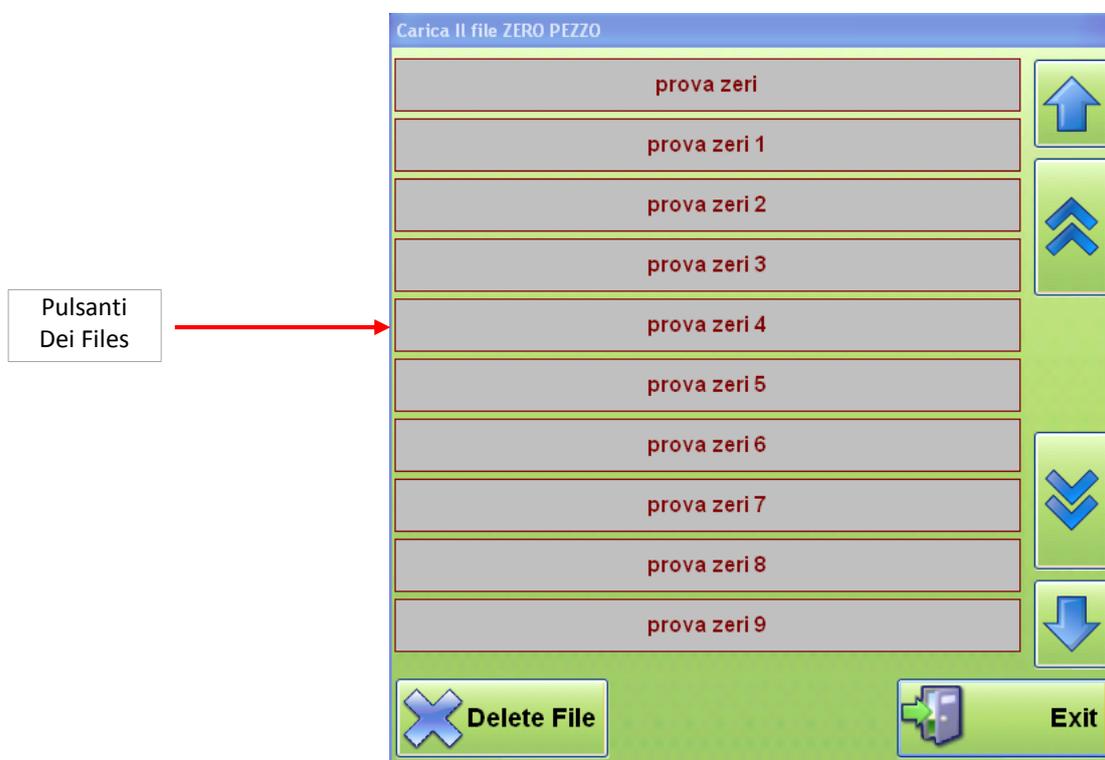
Premendo il pulsante **SAVE** è possibile copiare in un file a piacere lo **ZERO PEZZO** attuale. Questo permette tramite il pulsante **LOAD**, di ricaricare le **ORIGINI** precedentemente salvate.



Inserire il nome che si desidera dare alla sessione attuale di zeri e premere il pulsante OK per salvare.

8.12 CARICA UN FILE ZERO PEZZO

Premendo il pulsante **LOAD** è possibile caricare un file di **ZERO PEZZO** precedentemente salvato con la funzione **SAVE**. La sessione caricata di ZERI viene visualizzata nei campi **QUOTE ASSI IMPOSTATE**, ma non viene abilitata. Per abilitarla premere il pulsante **ZERO A QUOTE**, oppure utilizzare le istruzioni **G54,G55,G56,G57,G58,G59** da **PARTPROGRAM**



L'elenco dei **FILE** salvati viene presentato sotto forma di **pulsante**, pertanto per caricare il relativo file è sufficiente premere il pulsante.

8.12.1 SCORRIMENTO IN ALTO E IN BASSO DEI FILE

Tramite i seguenti pulsanti è possibile scorrere in alto o in basso i file di ZERO PEZZO salvati:

Scorre in **alto** o in **basso** di una posizione l'elenco dei file



Scorre in **alto** o in **basso** di più posizioni l'elenco dei file



8.12.2 CANCELLAZIONE DI UN FILE ZERO PEZZO

Tramite il pulsante DELETE FILE è possibile eliminare un FILE ZERO PEZZO salvato.



Successivamente alla pressione del pulsante, tutti i file presente verranno visualizzati con un sfondo di colore ROSSO.

prova zeri
prova zeri 1
prova zeri 2
prova zeri 3
prova zeri 4
prova zeri 5
prova zeri 6
prova zeri 7
prova zeri 8
prova zeri 9

In questo caso premere sul relativo **FILE** da eliminare. (il file non viene del tutto eliminato, ma solamente spostato nel **CESTINO DI WINDOWS** per poter essere nuovamente recuperato).

Nel caso in cui si desideri uscire dalla funzione di cancellazione premere nuovamente il pulsante DELETE FILE in modo che l'elenco dei file riassuma la sua colorazione originale.

8.13 Attivazione PassWord per abilitazione Zero Pezzo

E' possibile, nel PlugIn Rev. 3.0.0.0 o successiva attivare la PassWord per l'abilitazione dello Zero Pezzo. Questo viene fatto semplicemente inserendo un file di testo VUOTO di nome ZeroPezzo.cfg nella cartella di IsoNs.exe. Se questo file è presente, i comandi saranno abilitati solo se inserita la PassWord nell'apposito campo.



Inserire il codice della PassWord nel campo identificato in **ROSSO** e premere il pulsante **KEY**



9 COMPILAZIONE DI FUNZIONI M O HM interne al PC

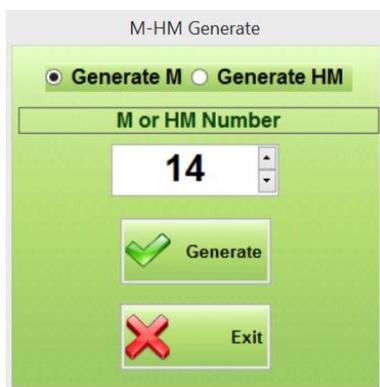
IsoNs gestisce funzioni M o HM (m estese) come PartProgram speciali residenti nel PC in una particolare cartella. La funzione M o HM deriva da un normale programma ISO, con la semplice differenza che questa deve essere generata da questa funzione. Una volta generata la funzione M o HM questa è richiamabile in altri PartProgram. È altresì possibile richiamare da funzioni M altre funzioni M sia residenti nel PC sia residenti nel CN. IsoNs controlla per primo se la funzione M invocata è presente su PC nel caso negativo viene invocata la M sul CN

9.1 Creazione di una M o HM

- 1) Occorre per prima cosa scrivere il codice in ISO che serve per la gestione della M o HM

ISO CODE	
1	G0 X100 Y100
2	\$(O1)=1
3	G4 F1
4	\$(O1)=0
5	G0 X0 Y0

- 2) Successivamente attivare il PLUG IN MhM



- 3) Selezionare il pulsante Genera M per creazione di una funzione M
Selezionare il pulsante Genera HM per creazione di una funzione HM
- 4) Selezionare il numero della M o HM da generare (nell' esempio 14)
- 5) Premere il pulsante Genera

A questo punto l'M14 o la HM 14 è disponibile da un altro PartProgram

Dal PlugIn Versione 2.0.0.0, il codice sorgente della Macro viene automaticamente salvato nelle cartelle:

_Source_M e _Source_HM.

Il nome della macro è dato da:

Ns_M+(numero macro) es: M10

Ns_HM+(numero macro) es: HM10



10 RIPARTENZA DA BLOCCO/MARKER

Questa è una funzione che permette di eseguire il PartProgram da un numero di linea qualsiasi oppure dal Valore di un MARKER.

Il numero di linea può anche essere scelto graficamente tramite la SIMULAZIONE 3D. La ripartenza da blocco prevede l'esecuzione del PartProgram in modalità particolare fino a che non viene incontrato il numero di linea di ripartenza o il VALORE DEL MARKER. Una volta che questo viene raggiunto, viene eseguita l'eventuale

M GOBLOCK configurata. Questa generalmente predispone alla lavorazione. Gli assi vengono spostati in modalità GO sul punto di ripresa del blocco indicato e la lavorazione inizia dopo l'esecuzione della

M GO BLOCK.



RIPRESA DA LINEA

Selezionare Check **RIPRESA DA LINEA** e inserire il numero di linea per ripresa da blocco .

Se nella simulazione è attivata la funzione **RICERCA DEL NUMERO DI LINEA DEL PART PROGRAM**, automaticamente viene scritto il numero di linea evidenziato dalla funzione.

RIPRESA DA MARKER

Selezionare il Check **RIPRESA DA MARKER** ed inserire il valore che deve essere soddisfatto per la ripartenza

```

ISO CODE
1  MARKER $VAR NUMBER OF CICLES
2  G91
3  LOOP 100
4      G1X10Y10
5      $VAR=$VAR+1
6  END_LOOP
    
```



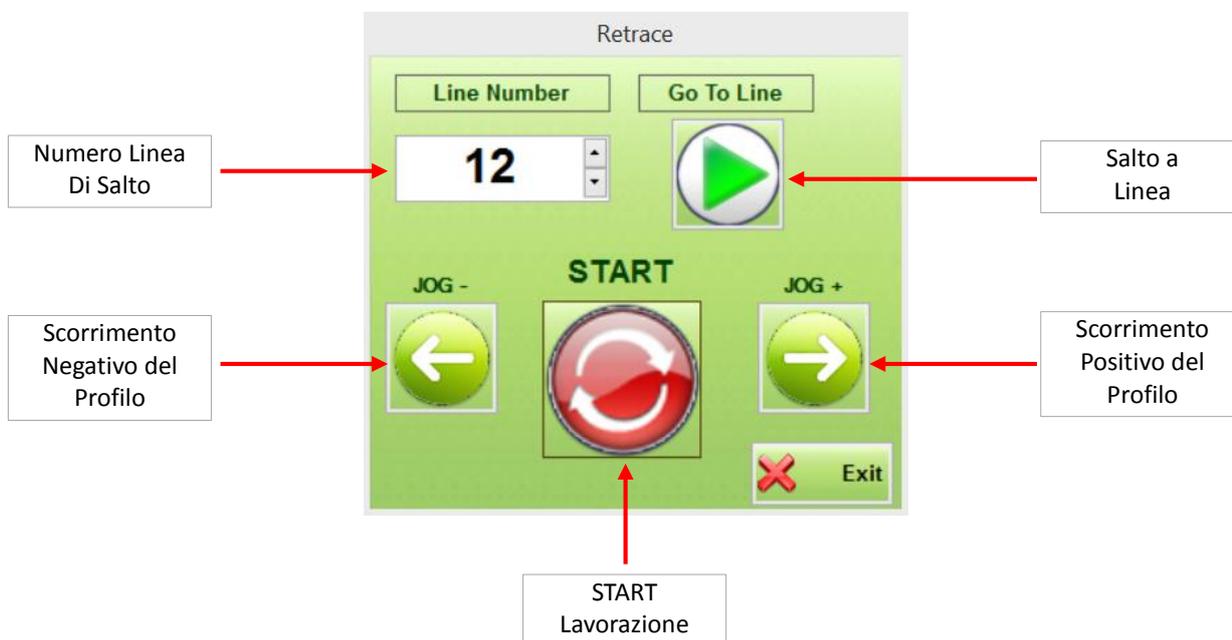
11 RETRACE

Funzione molto particolare che si adatta ad una certa tipologia di macchine.

Questa permette di eseguire il profilo in MODALITA' JOG spostando realmente gli ASSI.

Al contrario della RIPARTENZA DA BLOCCO permette di effettuare una ripartenza da un punto qualsiasi del tratto di un BLOCCO (al contrario di RIPARTENZA DA BLOCCO che permette solo di ripartire dall' inizio del tratto). Gli assi vengono realmente mossi in modo da facilitare l' operatore ad individuare il punto di ripartenza preciso sul pezzo.

Allo START lavorazione viene eseguita la **M GORETRACE** se configurata (predispone l' utensile alla lavorazione):



11.1 Numero Linea

Inserisce il numero di linea di salto

11.2 Vai a Linea

Pulsante che permette di andare direttamente con gli assi al numero di linea indicato in NUMERO LINEA. Serve per saltare parti del percorso.

11.3 JOG -

Scorre il profilo in senso negativo. Tenendo premuto il tasto gli assi si spostano in senso negativo cioè verso l' inizio del PartProgram ISO percorrendo tutti i tratti in senso contrario alla velocità del singolo tratto.

Rilasciando il tasto gli assi si fermano nel punto dove si trovano.

11.4 JOG +

Scorre il profilo in senso positivo. Tenendo premuto il tasto gli assi si spostano in senso positivo cioè verso la fine del PartProgram ISO percorrendo tutti i tratti nel giusto senso alla velocità del singolo tratto.

Rilasciando il tasto gli assi si fermano nel punto dove si trovano.

11.5 START

Avvia la lavorazione dal punto attuale dove si trovano gli assi.

Viene eseguita l' eventuale M GORETRACE configurata.



12 INFO

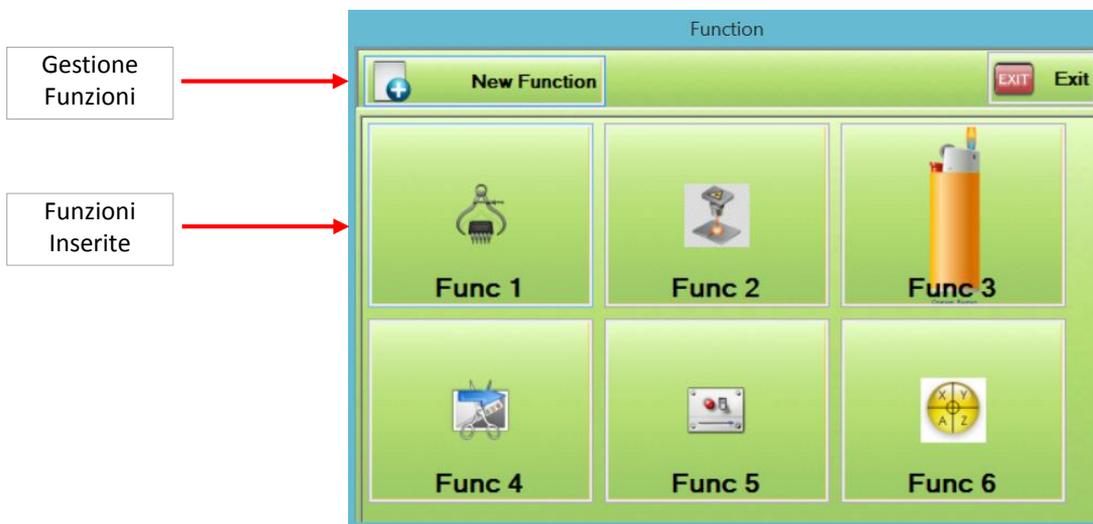
Visualizza informazioni relative alla configurazione e al PartProgram caricato

Info ISONS			
Info Utensile			
Utensile caricato	2		
Lunghezza	0		
Diametro	0		
Connessione			
Tipo	RS232/H		
Parametri			
Baud: 115200 - Port: 1			
Program Iso			
N. Elementi	2833		
G0	65	G1	2768
G2	0	G3	0
Len Prog	36,411	(Kbytes)	



13 FUNZIONI SPECIALI

Questo PlugIn contiene delle funzioni speciali personalizzate per la macchina. Le funzioni speciali Sono dei PartProgram ISO (Script ISO) che vengono lanciati alla pressione di un tasto. Per la gestione delle funzioni speciali utilizzare l' apposita utility GESTIONE FUNZIONI. Al contrario di un normale PartProgram, gli script possono essere eseguiti anche quando la CPU è in PAUSA. Questo permette di lanciare delle funzioni di servizio per l' utilizzatore (Cambio utensile manuale, pulizia utensile ecc.) Gli Script Iso gestiscono tutto il codice ISO limitato alla sola interpolazione LINEARE (manca quindi G2 G3 e di conseguenza G41 G42 Riferirsi al manuale di programmazione per vedere le limitazioni del codice Script Iso).

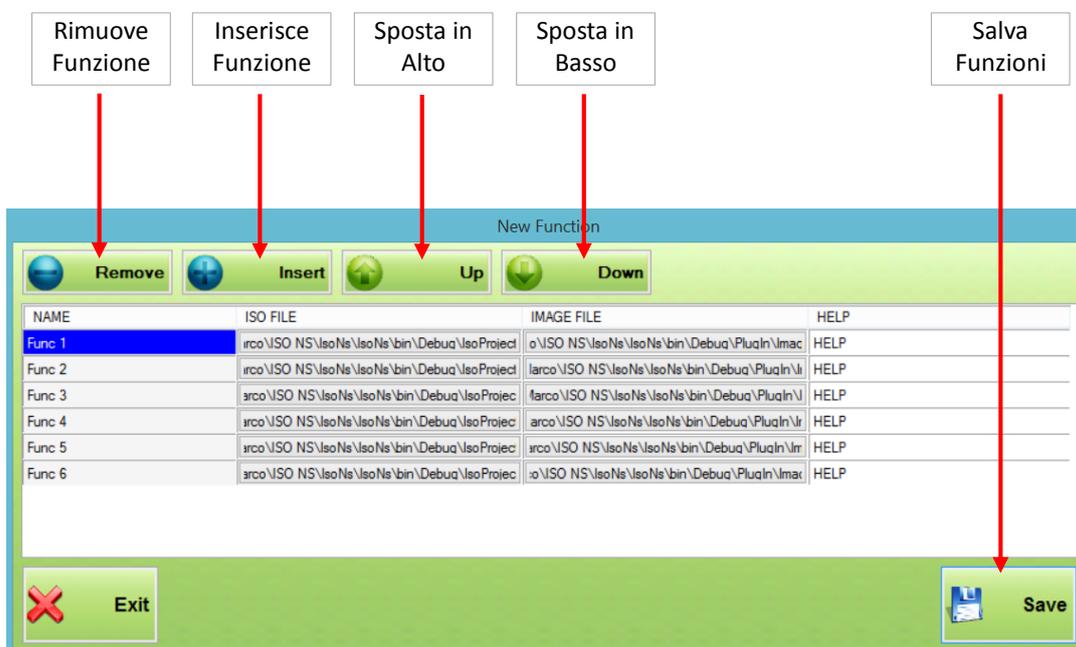


13.1 ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE

L' attivazione della funzione viene effettuata premendo il relativo pulsante. Il pulsante generale di STOP permette sempre di interrompere la funzione in USO

13.2 Gestione Funzioni

Aggiunge o rimuove delle funzioni



13.2.1 Rimuove Funzione

Elimina la funzione selezionata (barra BLU) da l' elenco delle funzioni

13.2.2 Inserisce Funzione

Inserisce una posizione vuota nell' elenco delle funzioni

13.2.3 Sposta in Alto

Sposta di una posizione in alto la funzione selezionata
Serve per dare una precedenza alle funzioni.

13.2.4 Sposta in Basso

Sposta di una posizione in basso la funzione selezionata
Serve per dare una precedenza alle funzioni.

13.2.5 Salva Funzioni

Salva l' attuale configurazione delle funzioni attuale (ATTENZIONE LA VECCHIA CONFIGURAZIONE VIENE PERSA DEFINITIVAMENTE)

13.2.6 Assegnazione/Modifica del nome di una funzione

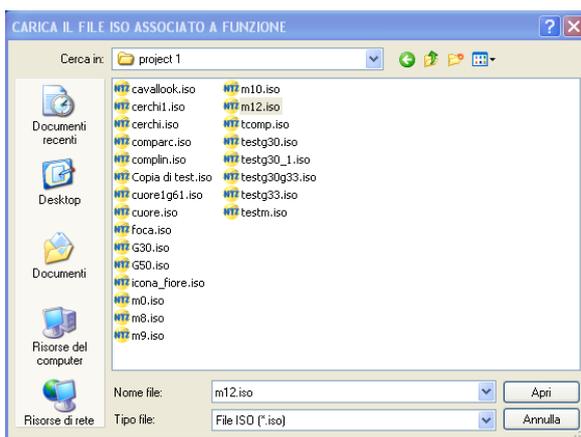
Per assegnare o modificare il nome di una funzione, è sufficiente effettuare doppio Click sul campo Nome e inserire il nuovo NOME. Il nome viene poi rappresentato sul pulsante quindi occorre porre attenzione alla lunghezza.

13.2.7 Assegnazione/Modifica del codice ISO di Script

Per assegnare o modificare il codice Script Iso da eseguire dalla funzione e sufficiente premere il relativo pulsante FILE ISO. Di seguito si apre il Browser standard per la gestione dei File di Windows.

Cercare il giusto file nella cartella desiderata e premere APRI.

Attenzione, in questa fase viene salvato l' intero percorso del file, quindi copiando la configurazione degli script su un altro PC occorre che i file si trovino nelle stesse cartelle.



13.2.8 Assegnazione/Modifica del file immagine

Il file immagine serve per avere una rappresentazione grafica della funzione da visualizzare sul pulsante.

Questo non è obbligatorio che venga inserito. Operare nello stesso modo di **Assegnazione/Modifica del codice ISO di Script** caricando il file immagine desiderato (JPG,PNG,BMP ecc). Le dimensioni di questo devono essere adeguate al pulsante (96 dpi è la risoluzione massima consigliata).

13.2.9 Assegnazione/Modifica dell ' Help

L' help viene rappresentato sotto forma di FUMETTO quando il mouse si trova sul pulsante. L' help non è un campo obbligatorio ma svolge una funzione di aiuto consigliata.

Per assegnare o modificare l' Help di una funzione, è sufficiente effettuare doppio Click sul campo HELP e inserire il nuovo testo.



14 TEST I/O

Permette di effettuare i TEST Ingressi uscite della CN.

L' utilizzo di questa funzione deve essere effettuato da personale esperto in quanto interagisce con la macchina in modo incontrollato.

14.1 Test I/O Digitali

Visualizza lo stato di tutti gli input e output digitali. Permette inoltre il SET e RESET degli output digitali.

Il nome degli I/O viene deciso in configurazione di IsoNs nel file NsIO.cfg (formato ascii).



PASSWORD

Il Campo Gruppo seleziona uno degli 8 gruppi da 32 I/O disponibili (max 256 I/O digitali)

Il relativo LED indica lo stato dell' Input/Output.

Il SET/RESET di un uscita viene effettuato cliccando con il mouse sul nome dell' uscita.

Il SET/RESET delle uscite è possibile solamente dopo l' inserimento della password giusta (con relativa pressione del tasto KEY)

Il ciclo PLC all' interno del CN può comunque bloccare il controllo SET/RESET dell' uscite

E' possibile cambiare la descrizione delle I/O tramite il PlugIn TESTIO.

Occorre che la password sia sbloccata.

Premere con il tasto destro del mouse sulla descrizione da cambiare, inserire la nuova descrizione nel campo identificato con il colore GIALLO e premere il tasto INVIO della tastiera per accettare il nuovo inserimento.



Gestione manuale del FILE NSIO.cfg

E' comunque possibile gestire in modo manuale il file NsIO.cfg presente nella cartella dove installato ISONs. Questo può essere editato con un EDITOR ASCII (blocco note) e modificato con le nuove descrizioni.

Formato File NsIO.cfg

Per aggiungere un ingresso o uscita inserire:

Numero I/O=descrizione

es:

23=ingresso 23

Non è necessario mantenere un ordine cronologico delle I/O

[DIGITAL_INPUT] → *identificatore i sezione ingressi digitali*

1=Input 1

→ *Numero ingresso e descrizione*

2=Input 2

3=Input 3

4=Input 4

.

.

38=Input 38

[END_DIGITAL_INPUT] → *fine sezione ingressi digitali*

[DIGITAL_OUT] → *identificatore sezione uscite digitali*

1=OutPut 1 → *Numero uscita e descrizione*

2=OutPut 2

3=OutPut 3

4=OutPut 4

5=OutPut 5

6=OutPut 6

7=OutPut 7

10=OutPut10

[END_DIGITAL_OUT] → *fine sezione uscite digitali*

15 NsKeyJog.dll

Questo PlugIn se installato permette di gestire le movimentazioni manuali ASSI tramite tastiera del PC. NsKeyJog.dll viene attivato in AUTORUN e non ha un pulsante per la sua gestione.

15.1 Configurazione tasti di default

Il PlugIn configura automaticamente dei tasti per la gestione movimentazione manuale è comunque possibile effettuare una personalizzazione.

Viene gestita sempre una combinazione di tasti per attivare la configurazione personalizzata della tastiera:

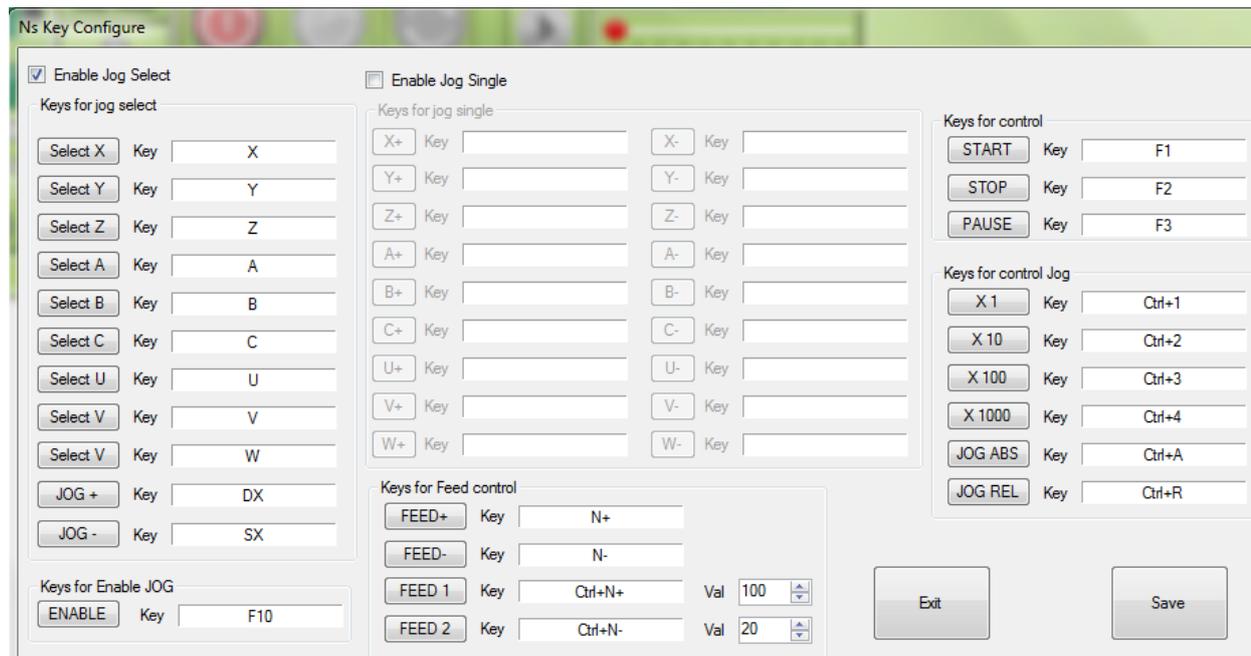
Ctrl e Shift e F12

Nel caso in cui le funzioni manuali da tastiera non siano attive, occorre premere il tasto **ATTIVAZIONE FUNZIONI**.

TASTO	FUNZIONE
X	Selezione asse X per JOG
Y	Selezione asse Y per JOG
Z	Selezione asse Z per JOG
A	Selezione asse A per JOG
B	Selezione asse B per JOG
C	Selezione asse C per JOG
U	Selezione asse U per JOG
V	Selezione asse V per JOG
W	Selezione asse W per JOG
FRECCIA DESTRA	JOG + Asse selezionato
FRECCIA SINISTRA	JOG - Asse selezionato
F1	START PROGRAMMA
F2	STOP PROGRAMMA
F3	PAUSA PROGRAMMA
F10	ATTIVAZIONE FUNZIONI
+ da pad numerico	Incremento FEED tramite override
- da pad numerico	Decremento FEED tramite override
Ctrl e + da pad numerico	Impostazione FEED predefinita al 100%
Ctrl e - da pad numerico	Impostazione FEED predefinita al 20%
Ctrl e A	Imposta JOG assoluto
Ctrl e B	Imposta JOG incrementale
Ctrl e 1	JOG incrementale x1
Ctrl e 2	JOG incrementale x10
Ctrl e 3	JOG incrementale x100
Ctrl e 4	JOG incrementale x1000

15.2 Personalizzazione de tasti

Premendo la combinazione di tasti seguente viene attivata il menù di personalizzazione tastiera **Ctrl e Shift e F12**



Enable Jog Select

Selezionando questa funzione, viene attivata la gestione dei JOG da selettore (Keys for jog select), disattivando la funzione Jog Single.

Questa permette di gestire il JOG assi tramite selettore permettendo di avere meno tasti gestiti da tastiera.

Enable Jog Single

Selezionando questa funzione, viene attivata la gestione dei JOG per singolo asse (Keys for jog single)

Questo permette di configurare un singolo tasto per JOG positivo e negativo per ogni asse

Tasti di configurazione

Premendo il relativo tasto (attivazione colore rosso) viene avviata la configurazione della funzione relativa. A questo punto è sufficiente premere la combinazione di tasto Ctrl,Alt,Shit e/o il tasto desiderato da associare. Premendo una seconda volta il tasto (quando questo è rosso) la la funzione di selezione viene disattivata

Cancellazione di una combinazione

Per cancellare una combinazione di tasti associata, è sufficiente fare doppio click su di essa es:



Select X,Y,Z,A,B,C,U,V,W

Permette di configurare il selettore asse per JOG (se attivato Enable Jog Select)

X+,Y+,Z+ ecc.

Permette di configurare un tasto per JOG singolo asse (se attivato Enable Jog Single)

Enable

Configura il tasto di ATTIVAZIONE FUNZIONI

FEED+ FEED-

Configura i tasti per incremento decremento velocità override

FEED 1 FEED 2

Configura i tasti per le due velocità predefinite.
In VAL occorre inserire la percentuale di override utilizzata

START STOP PAUSE

Configura il relativi pulsanti per START,STOP,PAUSA PROGRAMMA.

X1 x10 x100 x1000

Configura i tasti per selezione incremento per JOG

JOG ABS JOG REL

Configura i tasti per selezione JOG ASSOLUTO o JOG INCREMENTALE

16 Recovery

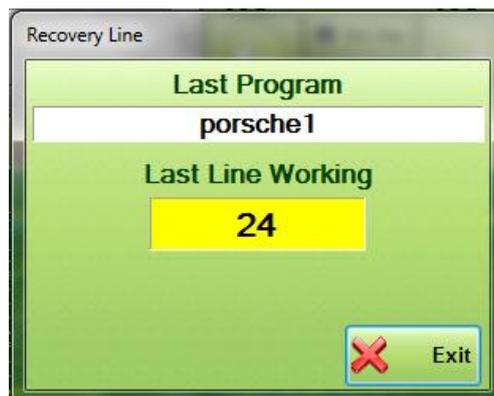


Questa funzione gestisce il recupero dell' ultima linea lavorata dopo un'interruzione del programma. L' interruzione del programma, può essere causata dalle seguenti condizioni:

- 1) *Stop utente*
- 2) *Allarme in fase di esecuzione*
- 3) *Blocco CN inaspettato o mancanza alimentazione*

La funzione Recovery mostra l' ultima linea in fase di lavorazione. In questo caso non è comunque detto che questa linea sia completamente lavorata.

Se il Part Program viene interrotto per la condizione 3, un messaggio lampeggiante avvisa di un **USCITA DAL PROGRAMMA ANOMALA** . Questo sta a significare che si è verificata un'anomalia dovuta a cause esterne (es: mancanza alimentazione improvvisa).



17 GESTIONE PARAMETRI MACCHINA

Tramite questo form è possibile gestire i parametri macchina del CN in uso e di ISONS

La scrittura dei parametri macchina è protetta da PASSWORD, questo poiché' deve essere effettuata solo dal personale ABILITATO. Cambiare i parametri macchina può compromettere il funzionamento della macchina causando anche danni a questa.

Per la descrizione dei PARAMETRI MACCHINA fare riferimento al **MANUALE DI PROGRAMMAZIONE**.

I parametri macchina vengono comunque visualizzati anche se non viene inserita la PASSWORD.

Tutti i parametri sono divisi in GRUPPI in base alla tipologia di questi,

I parametri hanno un **NOME**, una **DESCRIZIONE** e un **VALORE**.

Il valore dei parametri è sempre un NUMERO INTERO e quindi non contiene nessuna parte decimale.

Per l'effettivo cambiamento di alcuni parametri è necessario riavviare IsoNs (fare riferimento al MANUALE DI PROGRAMMAZIONE).

The screenshot shows the 'Machine Parameters' window with a table of parameters and a control panel on the right. Red arrows point from callout boxes to specific buttons in the control panel.

Name	Description	Value
FEEDMAX	Velocita' massima (mm/min)	30000
FEEDMIN	Velocita' minima (mm/min)	2
FEEDDEF	Velocita' default (mm/min)	1000
FEEDRES	Risoluzione velocita'	1000
SPEEDMAX	Speed max (rpm)	18000
SPEEDMIN	Speed min (rpm)	2000
SPEEDDEF	Speed default	10000
WR_SPD9	Enable write speed user 9	1
RESQUOTE	Risoluzione quote assi	1000
RFG	Riduzione Vel su G1-G2-G3	0
ACC_LAV	Accelerazione lavoro	10
VMAXG0	Velocita' massima per G0 (%)	100
ACC_G0	Accelerazione per G0	10

Control Panel Buttons and Callouts:

- Get Back → Ripristina Backup
- Save → Salva Cfg
- Write Single → Scrive Singolo
- Write All → Scrive Tutti
- Key (with red bar) → Cambia PassWord
- Key (with red bar) → PassWord
- Key (with red bar) → Sblocca
- Exit

17.1 RIPRISTINA BACKUP

Questo pulsante ripristina la precedente versione di parametri utilizzata.

Tutti i parametri verranno riportati allo stato precedente il SALVATAGGIO.

17.2 SALVA Cfg

Salva sul disco i parametri con gli attuali valori.

La versione precedente può' comunque essere recuperata con il pulsante RIPRISTINA.

17.3 SCRIVE SINGOLO

Scriva sul CN o in IsoNs il parametro selezionato (quelli con la barra luminosa BLU).

Per selezionare il parametro fare CLICK sul NOME del parametro.

17.4 SCRIVE TUTTI

Scriva tutti i parametri sul CN o su IsoNs. Alcuni parametri vengono immediatamente aggiornati.

17.5 CAMBIA PASSWORD

Questo pulsante si abilita quando viene inserita la password corretta. È possibile cambiare la password attuale, inserendo una nuova PASSWORD nella finestra PASSWORD e premendo questo pulsante.



ATTENZIONE

**Attenzione ricordarsi la nuova PASSWORD inserita.
Nel caso questa venga dimenticata contattare l' ASSISTENZA**

17.6 SBLOCCA

Questo pulsante attiva la possibilità di scrivere i parametri.

Se la password inserita nella finestra PASSWORD è corretta, verrà abilitata la scrittura dei parametri.

Sommario

1	Prefazione.....	3
2	Aspetto Generale.....	3
2.1	QUOTE ASSI.....	4
2.2	STATO CN.....	5
2.3	FEED ASSI.....	6
2.4	PULSANTI DI CONTROLLO.....	6
2.5	INFORMAZIONI.....	7
2.6	Gcode Editor.....	7
2.6.1	CARICA PROGRAMMA.....	8
2.6.2	SALVA PROGRAMMA.....	9
2.6.3	LOAD RECENTI.....	10
2.6.4	MODALITA' DI VISUALIZZAZIONE PART PROGRAM.....	10
2.6.5	CONFIGURAZIONE DEL BROWSER GESTIONE PROGRAMMI.....	11
2.6.6	CERCA NEL FILE.....	12
2.6.7	Sostituzione del testo.....	12
2.6.8	NUOVO.....	12
2.6.9	FINESTRA ISO.....	13
2.6.10	FINESTRA MDI.....	14
2.6.11	MASCHERE DI INPUT DATI.....	15
3	FUNZIONI AVANZATE DI PARTPROGRAM ISO - GCODE.....	16
3.1	Inserimento di un BreakPoint – Punto di interruzione.....	16
3.2	WATCH DELLE VARIABILI.....	16
3.3	BREAK POINT REMOVE.....	16
4	JOG ASSI (Movimentazione manuale).....	17
4.1	Select Axis.....	17
4.2	Select Inc.....	17
4.3	Feed Axis %.....	17
4.4	Manual Value.....	17
4.5	JOG-/JOG+.....	17
4.6	Inc Jog.....	17
4.7	Ext OW.....	17
5	SIMULAZIONE 3D.....	18
5.1	Misure di ingombro pezzo.....	18
5.2	Quote Assi.....	18
5.3	Barra delle funzioni.....	18

5.3.1	ZOOM IN/ZOOM OUT.....	19
5.3.2	ZOOM TRAMITE ROTELLA DEL MOUSE – PINCH TO ZOOM.....	19
5.3.3	PAN AREA	19
5.3.4	RICERCA DEL NUMERO DI LINEA DEL PART PROGRAM.....	19
5.3.5	VISUALIZZAZIONE SENSO DI PERCORRENZA	20
5.3.6	TRACCIA OFFSET UTENSILE.....	20
5.3.7	SCORRIMENTO DEL TRATTO SUL PERCORSO	20
5.3.8	CENTRA IL PEZZO NELL' AREA VISIVA	20
5.3.9	CENTRA LE DIMENSIONI DEL PIANO NELL' AREA VISIVA.....	20
5.3.10	VISUALIZZA PIANO DI LAVORO	21
5.3.11	ROTAZIONE SUL PIANO X,Y,Z.....	21
5.3.12	ROTAZIONE AL CENTRO	21
5.3.13	ATTIVAZIONE MENU' ESTESO.....	21
5.3.14	VISTE PREIMPOSTATE	21
5.3.15	MISURE.....	21
5.3.16	OPZIONI.....	22
5.4	Allarmi relativi all' ingombro pezzo.....	25
6	PLUG IN	25
6.1	BARRA DEI PULSANTI ATTIVAZIONE PLUG IN	25
7	HOMING ASSI.....	26
7.1	ENABLE SINGLE	26
7.2	ENABLE ALL.....	26
7.3	HOME SINGLE	26
7.4	HOMING ALL	26
7.5	STOP HOMING IN CORSO	26
7.6	SFASAMENTO TACCHE	27
7.7	HOMING E ENABLE ASSI DA INGRESSI ESTERNI.....	27
7.8	DISABILITAZIONE RICERCA SENSORE TEMPORANEA.....	28
8	ZERO PEZZO MANUALE.....	29
8.1	IMPOSTA INDICE ZERO	30
8.2	ZERO A POSIZIONE ATTUALE.....	30
8.3	ZERO A QUOTE IMPOSTATE.....	30
8.4	DISABILITA ZERO INDICE IMPOSTATO	30
8.5	ABILITA INDICE IMPOSTATO	30
8.6	PRESET QUOTA ASSE.....	30
8.7	QUOTE IMPOSTATE.....	30
8.8	ZERO SINGOLO ASSE ALLE QUOTA IMPOSTATA	30

8.9	ZERO SINGOLO ASSE ALLA POSIZIONE ATTUALE.....	30
8.10	RESET ZERO SINGOLO ASSE.....	30
8.11	SALVA UN FILE ZERO PEZZO.....	31
8.12	CARICA UN FILE ZERO PEZZO	31
8.12.1	SCORRIMENTO IN ALTO E IN BASSO DEI FILE	32
8.12.2	CANCELLAZIONE DI UN FILE ZERO PEZZO	32
8.13	Attivazione PassWord per abilitazione Zero Pezzo.....	32
9	COMPILAZIONE DI FUNZIONI M O HM interne al PC.....	33
9.1	Creazione di una M o HM.....	33
10	RIPARTENZA DA BLOCCO/MARKER.....	34
11	RETRACE	35
11.1	Numero Linea.....	35
11.2	Vai a Linea.....	35
11.3	JOG -	35
11.4	JOG +	35
11.5	START.....	35
12	INFO	36
13	FUNZIONI SPECIALI	37
13.1	ATTIVAZIONE DELLA FUNZIONE.....	37
13.2	Gestione Funzioni.....	37
13.2.1	Rimuove Funzione	38
13.2.2	Inserisce Funzione.....	38
13.2.3	Sposta in Alto	38
13.2.4	Sposta in Basso	38
13.2.5	Salva Funzioni.....	38
13.2.6	Assegnazione/Modifica del nome di una funzione.....	38
13.2.7	Assegnazione/Modifica del codice ISO di Script	38
13.2.8	Assegnazione/Modifica del file immagine	38
13.2.9	Assegnazione/Modifica dell ' Help	38
14	TEST I/O.....	39
14.1	Test I/O Digitali	39
15	NsKeyJog.dll.....	41
15.1	Configurazione tasti di default.....	41
15.2	Personalizzazione de tasti	42
16	Recovery	44
17	GESTIONE PARAMETRI MACCHINA.....	45
17.1	RIPRISTINA BACKUP	45

17.2	SALVA Cfg	45
17.3	SCRIVE SINGOLO.....	45
17.4	SCRIVE TUTTI.....	45
17.5	CAMBIA PASSWORD	46
17.6	SBLOCCA.....	46