

CNC




INDICE

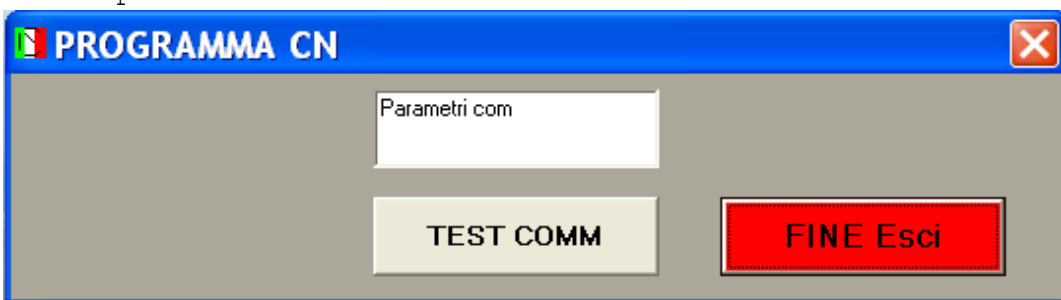
0. INTRODUZIONE	Pag. 3
1.0 PROGRAMMA CN	Pag. 4
2.0 ZERO PEZZO	Pag. 4
2.1 MOVIMENTO UTENSILE	Pag. 5
2.2 BARRA VISUALIZZAZIONE	Pag. 5
2.3 ORIGINI PEZZO	Pag. 5
2.4 ZERO UTENSILI	Pag. 5
3.0 ESEGUI PROGRAMMA – TRASMISSIONE AL CN2	Pag. 6
3.1 SCELTA PROGRAMMA	Pag. 6
4.0 ESECUZIONE IMMEDIATA	Pag. 7
4.1 MASCHERA CON TUTTI I COMANDI	Pag. 8
5.0 TRASMETTI CONFIGURAZIONE	Pag. 9

INTRODUZIONE

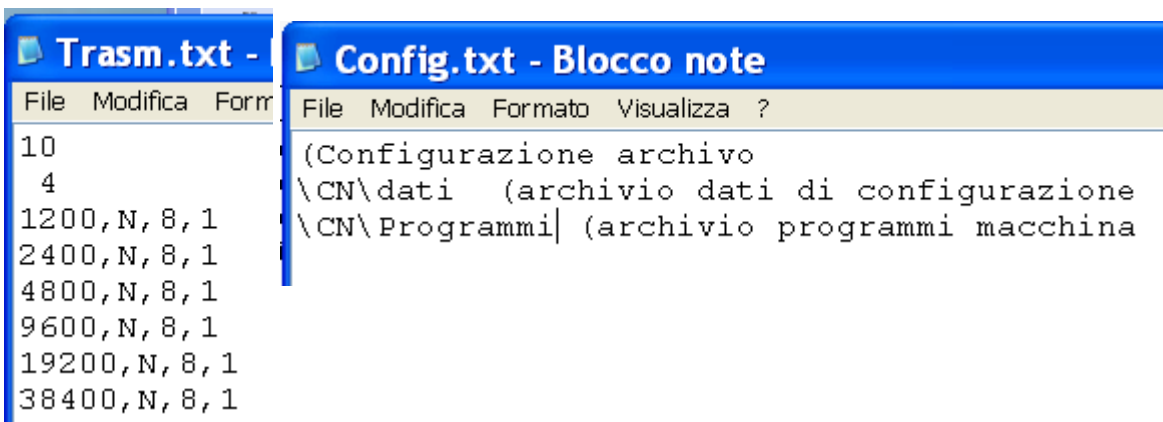
Il programma CNC gestisce il controllo CN2:

- genera interattivamente e spedisce al CN2 il ZERO PEZZO
- genera interattivamente le COMPENSAZIONI UTENSILE
- permette la creazione e archiviazione di programmi in formato Gcode
- trova automaticamente il numero della porta COM e i parametri di trasmissione per il colloquio con il CN2
- invia e memorizza (in modalità XON-XOFF) un programma Gcode memorizzato su un archivio del PC
- trasmette una eventuale configurazione macchina diversa dallo standard

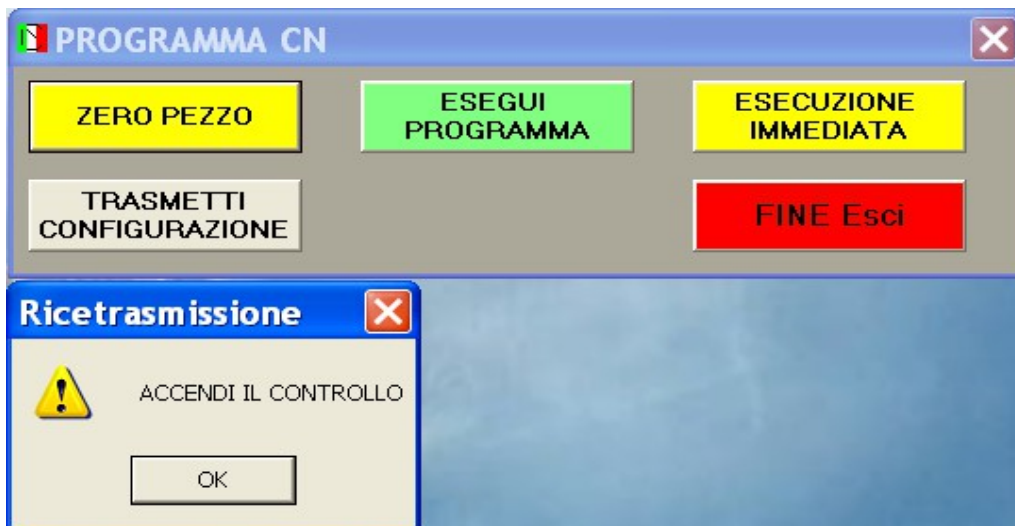
Il programma viene lanciato cliccando sull'icona  ed esegue la verifica di collegamento con il CN2 utilizzando i dati del file Test.txt che legge dal file config.txt (per default dentro l'archivio C:\CN\DATI) Se il test da risultato negativo viene attivato il menu per la ricerca della porta COM



Se il CN2 risponde correttamente viene creato il file di configurazione Trasm.txt dentro la cartella dati e attiva la finestra di colloquio.



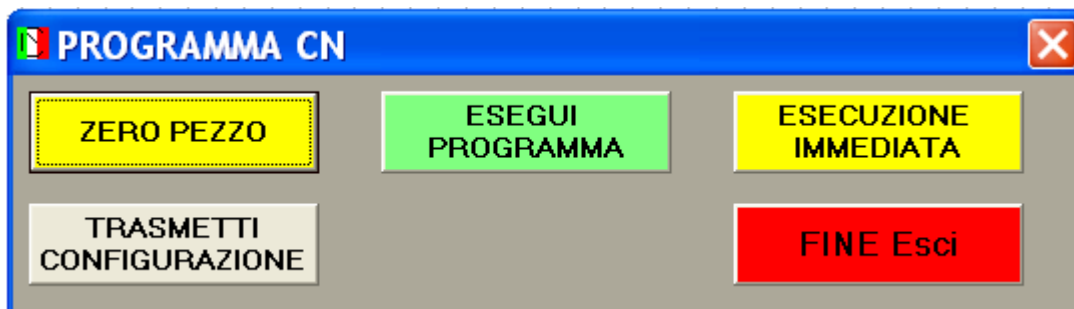
Se appare il messaggio di errore ACCENDI IL CONTROLLO significa che il CN2 esiste ma è in modalità RESET o in errore.



1.0 PROGRAMMA CN

Quando il collegamento con il CN2 è attivo e funzionante appare la seguente maschera PROGRAMMA CN dove selezionare le seguenti opzioni:

- definire il punto di origini delle coordinate di lavorazione (ZERO PEZZO) e le eventuali compensazioni delle lunghezze degli utensili, se il programma da eseguire prevede l' utilizzo di più utensili.
- Leggere il contenuto di un file contenente il programma GCODE e inviarlo al CN2 con protocollo Xon / Xoff
- visualizzare le eventuali informazioni inviate dal CN2 quando si è in ESEGUI PROGRAMMA
- generare dei files programma in formato GCODE cliccando su ESECUZIONE IMMEDIATA
- trasmettere al CN2 una configurazione macchina diversa dal default
- uscire dal programma



2.0 ZERO PEZZO

Cliccando sull'icona appaiono le seguenti maschere:



Sulla maschera RISPOSTA CONTROLLO vengono visualizzate tutte le frasi di informazione o allarme che il CN2 invia al PC. Questa maschera appare anche su ESEGUI PROGRAMMA (vedi oltre).

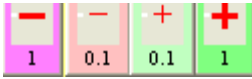
Sulla maschera ZERO PEZZO se viene cliccato il pulsante di **SOSPENDE** il controllo invia **“ARRIVATO STOP PROGRAMMA”** seguito dalle coordinate X, Y e Z raggiunte e arresta il movimento della macchina.

Se successivamente viene premuto il pulsante di **RIPRENDI** il controllo invia "ARRIVATO RIPRENDI PROGRAMMA" e il programma CN riprende il movimento interrotto.


Il pulsante **ESCI** abbandona l' esecuzione e lancia la maschera principale PROGRAMMA CN. Le coordinate di ZERO del pezzo (Zero_X, Zero_Y e Zero_Z) e le compensazioni lunghezze utensili T0, T1 fino T9 sono mantenute in quanto già inviate al CN2.

2.1 MOVIMENTO UTENSILE


Il movimento interattivo dell' utensile si effettua agendo sui pulsanti abbinati agli assi X, Y, Z.



Il pulsante  sposta immediatamente di -1mm l'utensile sull' asse scelto

Il pulsante  sposta immediatamente di -0.1 mm l'utensile sull' asse scelto

Il pulsante  sposta immediatamente di 1mm l'utensile sull' asse scelto

Il pulsante  sposta immediatamente di 0.1 mm l'utensile sull' asse scelto

Per spostamenti di valore diverso si utilizzano le caselle abbinata ai relativi assi e si confermano cliccando sui rispettivi pulsate OK.

Con OK si conferma la spedizione verso il CN2

I valori inseriti con molti decimali vengono arrotondati ai decimali utilizzabili dal CN2 ovvero sono arrotondati al micron.



I pulsanti **Fast** **Slow** vanno selezionati preventivamente e permettono

il movimento in G0 (massima velocità consentita dalla macchina) o con F50

2.2 BARRA VISUALIZZAZIONE

Sulla barra

Vengono visualizzate le frasi Gcode inviate al CN2

2.3 ORIGINI PEZZO

Con Origini Pezzo si intende definire le coordinate X=0, Y=0 e Z=0 da cui verranno calcolati ed eseguiti tutti gli spostamenti macchina.

Queste origini si impostano cliccando sui relativi pulsanti o dopo aver posizionato l'utensile sul punto scelto.

2.4 ZERO UTENSILI

Gli utensili hanno normalmente lunghezze diverse pertanto si devono compensare le varie lunghezze in modo che il valore della Z imposta sia uguale per tutti gli utensili.

L' utensile T0 si riferisce all' Origine Pezzo

Si seleziona sulla barra

l'utensile da azzerare, si sposta l' utensile con i comandi precedentemente descritti fino ad arrivare sul punto di zero (di solito a sfioro sulla parte superiore del pezzo) e si clicca sul pulsante di

Viene calcolata la differenza del T.. selezionato rispetto al T0 e viene spedito questo valore al CN2. Quando nel corso del programma viene chiamato questo utensile il CN2 aggiunge a ogni coordinata Z la differenza abbinata a questo utensile.

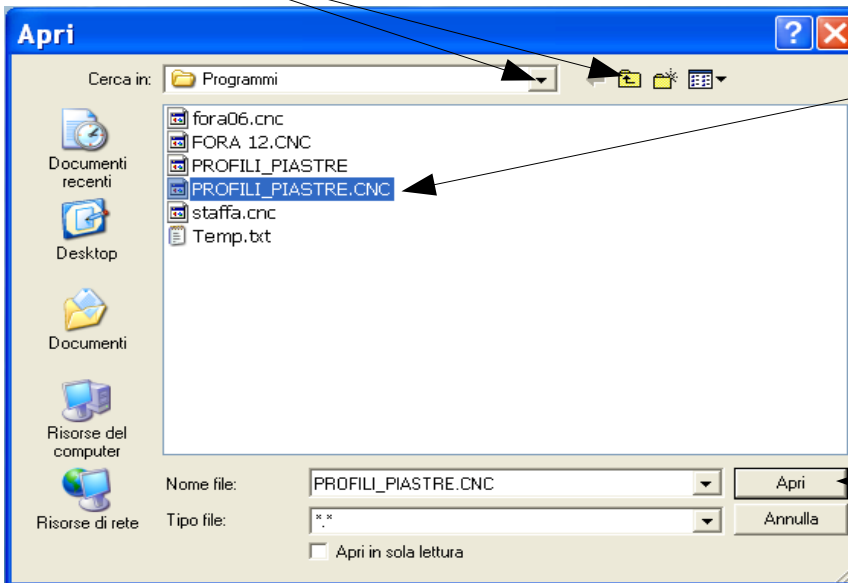
3.0 ESEGUI PROGRAMMA – TRASMISSIONE AL CN2

ESEGUI
PROGRAMMA

Cliccando sul pulsante ESEGUI PROGRAMMA nella schermata iniziale si attivano in cascata le seguenti procedure:
- ricerca del programma da trasmettere
- trasmissione continua o a STEP (passo-passo)

3.1 SCELTA PROGRAMMA

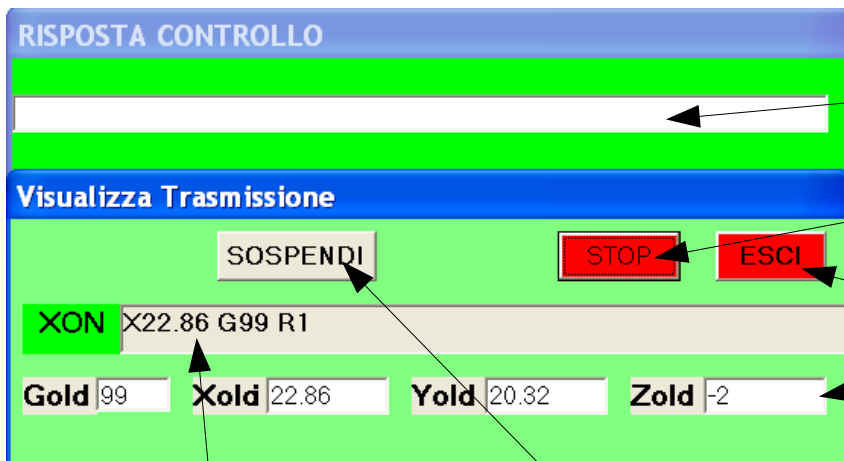
La maschera seguente permette di navigare tra le cartelle e scegliere il file da spedire. Si utilizzano per navigare nel PC e scegliere la cartella contenente i file in formato GCODE



File da trasmettere. Si consiglia di utilizzare dei suffissi (es .CNC) per distinguere i programmi GCODE

Conferma la scelta

Cliccando su APRI parte la trasmissione del programma e appaiono le seguenti maschere



Vengono visualizzate le frasi provenienti dal CN2

Sospende il programma alla fine della riga in esecuzione

Abbandona la trasmissione

Comando e coordinate in esecuzione sul CN2

Comando spedito al CN2 in attesa di esecuzione

Richiesta di funzionamento STEP passo-passo

Quando si attiva lo STOP appare il comando START che permette di riprendere la trasmissione. Quando si clicca su SOSPENDE appaiono i pulsanti STEP e START.

Il pulsante STEP trasmette una riga a ogni attivazione.

Il pulsante START ripristina la trasmissione continua.

La trasmissione si arresta sui comandi M0 e T..

Il comando T informa che si deve montare sul mandrino l'utensile relativo e nel cambio manuale si può inserire prima del T.. delle coordinate X, Y, Z ove portare il mandrino per un'agevole operazione di sostituzione.

NB le coordinate di cambio utensile devono essere precedute da T0 se si desidera utilizzare dei valori per x, Y, Z riferiti allo Zero Pezzo.

Maschera che appare dopo lo STOP

The screenshot shows a control interface with a blue header 'RISPOSTA CONTROLLO' and a green status bar. Below is a white text box containing 'STOP DA PC X17.78 Y20.32 Z1.00'. A blue bar labeled 'Visualizza Trasmissione' is followed by a green bar with a 'START' button and a red 'ESCI' button. Below that is a grey bar with 'XON X17.78 Y20.32'. At the bottom, there are four input fields: 'Gold' with value '83', 'Xold' with '17.78', 'Yold' with '20.32', and 'Zold' with '-2'.

Maschera che appare dopo SOSPENDEI

The screenshot shows a control interface with a blue header 'RISPOSTA CONTROLLO' and a green status bar. Below is a white text box. A blue bar labeled 'Visualizza Trasmissione' is followed by a green bar with 'START', 'STEP', 'STOP', and 'ESCI' buttons. Below that is a grey bar with 'XON X0 Y0'. At the bottom, there are four input fields: 'Gold' with '0', 'Xold' with '0', 'Yold' with '0', and 'Zold' with '2'.

4.0 ESECUZIONE IMMEDIATA

Cliccando sul pulsante **ESECUZIONE IMMEDIATA** appare una maschera

The screenshot shows a control interface with a blue header 'RISPOSTA CONTROLLO' and a red status bar. Below is a white text box. A blue bar labeled 'Manuale' is followed by a yellow area with a list of G-codes: 'Coordinate', 'G0', 'G1', 'G2', 'G3', 'G12', 'G13', 'G68' (selected), 'G81', 'G83', and 'G80'. To the right of the list are input fields for 'X', 'Y', 'Z', 'F', and 'R'. Below the list are input fields for 'T' (value '0'), 'M21', and 'M22'. At the bottom right are three buttons: 'ESEGUI' (green), 'SOSPENDEI' (red), and 'ESCI' (cyan). At the bottom left is a green bar with 'TRASM' and a grey input field.

che permettere agevolmente di generare un programma in formato GCODE per il CN2. Ogni valore inserito nella casella abbinata ad un simbolo (es. X, Y, F ..) viene controllato, trasformato in valore compatibile e troncato al micron.

Per i comandi G2, G3, G12, G13 vengono verificate le congruenze dei valori assegnati a I e J. Nella maschera principale appariranno dei pulsanti e caselle attivate dalla funzione G.. e M.. Selezionata

4.1 MASCHERA CON TUTTI I COMANDI

The screenshot shows a manual control interface with a yellow background. At the top left, there is a 'Manuale' header. Below it, a list of coordinate systems (G0, G1, G2, G3, G12, G13, G68, G69, G81, G83, G80) is visible. The main area contains input fields for X, Y, Z, I, J, R, F, T, M21, M22, M23, M30, G98, G99R, and Rompitrucciolo Q. There are also buttons for 'ESEGUI', 'RIPRENDI', 'MEMORIZZA', and 'ESCI'. A 'TRASM' button is located at the bottom left.

Elenco codici G

- G0 movimento in rapido
- G1 movimento in lavoro a velocità F
- G2 G3 arco di cerchio piano o a spirale con coordinate I e J relative o assolute
- G12 G13 cerchio piano o a spirale con coordinate I e J relative o assolute
- G58 G69 roto-traslazione con centro in X e Y e angolo R
- G81 foratura semplice in coordinate X Y a profondità Z (negativo) e con possibilità di ulteriore retrazione
- G83 come G81 ma con rottura truciolo a ogni quota Q e retrazione di 0.2mm o con scarico esterno (parametro macchina)
- G80 fine ciclo G81 e G83

The diagram illustrates the layout of the G-code input fields. It shows the following fields: G0 (X, Y, Z), G1 (X, Y, Z, F), G2 (I, J, rel., abs, X, Y, Z), G3 (I, J, rel., abs, X, Y, Z), G12 (I, J, rel., abs, X, Y, Z), G13 (I, J, rel., abs, X, Y, Z), G68 (X, Y, R), G69 (X, Y, R), G81 (G98, G99R, X, Y, Z), and G83 (G98, G99R, Rompitrucciolo Q, X, Y, Z).

Elenco codici M

- M30 termina il programma. L'inizio programma (carattere %) viene inserito automaticamente
- M21 simmetria speculare su asse X
- M22 simmetria speculare su asse Y
- M23 fine simmetria

The diagram shows the layout of the M-code input fields: M21, M22, and M23.

Utensili

- T0 coordinate riferite origine pezzo
- T1aT9 monta utensile e attiva compensazione lunghezza

Pulsanti di esecuzione

ESEGUI invia la compilazione al CN2 che esegue immediatamente i comandi
MEMORIZZA appare quando il CN2 ha accettato la frase inviata e memorizza sul file Temp.txt la frase trasmessa al CN2.
 Il programma tiene conto dei comandi e coordinate MODALI e non le riscrive sul file Temp.txt
 Il pulsante **SOSPENDE** arresta immediatamente l'avanzamento del CN2.
RIPRENDI ripristina l'esecuzione nel CN2.

The diagram shows the layout of the execution buttons: ESEGUI, RIPRENDI, MEMORIZZA, and SOSPENDE.

5.0 TRASMETTI CONFIGURAZIONE

Il controllo CN2 dopo l'avvio o un reset prende i dati di configurazione di default pre-programmati in compilazione.

```
200 (step giro asseX
200 (step giro asseY
200 (step giro asse Z
2.5 (passo vite X in mm
2.5 (passo vite Y in mm
2.5 (passo vite Z in mm
150 (numero massimo di step al secondo=velocità G0
4 (numero di step di rampa
50 (velocità in lavoro di default
1 (direzione asse X
1 (direzione asse Y
1 (direzione asse Z
10000 (giri max mandrino
1 (1=singolo step 2=mezzo step
1 (1=G83 con estrazione T 0=G83 con rompi-truciolo
0 ( 0= I e J relativi 1=I e J assoluti
0 (1=traccia X Y Z
```

Se si desidera cambiare un parametro (es. direzione di un asse) si deve spedire al CN2 il contenuto del file Parametri_default.txt che si trova dentro la cartella DATI.

NB si deve rispettare rigorosamente il formato, l' elenco e i dati devono essere congrui.
Tutti i valori sono preceduti dal simbolo #
I commenti sono preceduti dal simbolo (

Cliccando sul pulsante  si invia il contenuto del file al CN2.

Lista del file Parametri_default.txt

```
(Parametri di configurazione)
$
#200 (step giro asseX
#200 (step giro asseY
#200 (step giro asse Z
#2.5 (passo vite X in mm
#2.5 (passo vite Y in mm
#2.5 (passo vite Z in mm
#125 (numero massimo di step al secondo
#4 (numero di step di rampa
#30 (velocità lavoro
#1 (direzione asse X
#1 (direzione asse Y
#1 (direzione asse Z
#10000 (giri max mandrino
#1 (1=singolo step 2=mezzo step
#1 (1=G83 con estrazione T 0=G83 con rompi-truciolo
#0 ( 0= I e J relativi 1=I e J assoluti
#0 (1=traccia X Y Z
$
```