

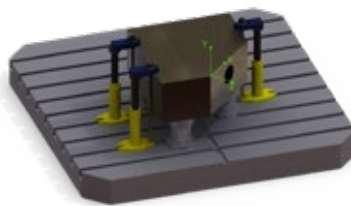


MACRO
SHOP

RICALCOLO ORIGINE



FANUC 0/16/18/21/31/32



 Rev. 3



CAMPO DI APPLICAZIONE

La macroistruzione esegue il ricalcolo dell'origine rispetto al centro tavola in seguito ad una rotazione della tavola girevole. Mediante la macroistruzione è possibile creare una nuova origine ruotata o ruotata e traslata partendo da una qualsiasi origine di base impostando i gradi di rotazione della tavola. All'interno della macro si dovrà esclusivamente inserire nei parametri #127 #128 e #129 la posizione del centro tavola in coordinate macchina. La macro prevede due modalità di utilizzo per adattarsi alle varie esigenze. La prima modalità crea una nuova origine ricalcolata rispetto al centro tavola, caso tipico delle lavorazioni eseguite su alesatrici dove si desidera avere origini nuove ma ricalcolate dall'origine iniziale per poter intervenire indipendentemente su tutte le origini nelle fasi di finitura. Un secondo caso di utilizzo prevede invece un temporaneo spostamento dell'origine attiva con l'utilizzo della funzione G52 per raggiungere la nuova posizione dell'origine dopo rotazione tavola. Al termine della lavorazione disattivando semplicemente la funzione G52 si ritornerà all'origine impostata inizialmente.



DESCRIZIONE DEL CICLO

La chiamata della macroistruzione verrà eseguita mediante la funzione G65 preceduta dalla chiamata dell'origine da cui si desidera partire.

La macro può essere utilizzata in due modalità:

CASO 1: CREAZIONE NUOVA ORIGINE

G54 (ESEMPIO DI ORIGINE)
G65 P8001 B__ M__ X__ Y__ Z__ S__

DESCRIZIONE PARAMETRI:

G65P8001

P8001 è il numero di programma con cui viene fornita la macroistruzione. Nel caso in cui il programma O8001 fosse un numero di programma non disponibile modificare il numero di programma della macroistruzione e quindi il parametro P dovrà indicare il nuovo numero di programma. Se ad esempio viene rinumerata la macroistruzione con O1500 la chiamata diverrà G65P1500.

B_

Posizione della tavola di cui si desidera calcolare la nuova origine ruotata. Inserire valori sia positivi che negativi. Esempio B15, B270, B-35

G65 P8001

B_





M_

Con la lettera M si indica l'origine che si vuole generare. Seguire il seguente schema:

M1 corrisponde all'origine G54

M2 corrisponde all'origine G55

M3 corrisponde all'origine G56

M4 corrisponde all'origine G57

M5 corrisponde all'origine G58

M6 corrisponde all'origine G59

Nela caso di macchina dotata di origine aggiuntive

M101 corrisponde a G54.1 P1

M102 corrisponde a G54.1 P2

ecc.

X_Y_Z_

Con le coordinate X Y e Z si indicano eventuali valori di traslazione dell'origine. Da utilizzare nel caso in cui si vuole assorbire direttamente nell'origine una traslazione. La traslazione può essere definita con coordinate non ruotate o con coordinate già ruotate. Il comportamento verrà definito mediante il parametro S.

S_

Con il parametro S si indica l'eventuale sequenza per la traslazione origine. I valori valori di traslazione X_Y_ e Z_ verranno interpretati dalla macro secondo la seguente convenzione:

- S0 la macroistruzione esegue prima la rotazione dell'origine e successivamente la traslazione dei valori indicati con X Y e Z

- S1 la macroistruzione esegue prima la traslazione dei valori indicati con X Y e Z e successivamente la rotazione rispetto al centro tavola dell'angolo indicato dal parametro B.

Nota applicativa

Nel caso in cui non si desiderasse eseguire alcuna traslazione dell'origine si possono omettere i valori dei parametri X, Y, Z e S.

M_

X_Y_Z_

S_

FOCUS PARAMETRI





CASO 2: TRASLAZIONE ORIGINE

La macro esegue la traslazione dell'origine mediante la funzione G52 per ripristinare l'origine attiva nella posizione calcolata dopo rotazione tavola. Quindi al termine della lavorazione inserire sempre la disattivazione della funzione G52 con G52X0Y0Z0. Se fosse necessario utilizzare la G52 all'interno del programma per eventuali traslazioni origine sarà possibile impostare anche in questo caso le coordinate di traslazione mediante i parametri X_Y_Z_. Anche in questo caso il parametro S definirà se eseguire la traslazione prima o dopo la rotazione.

Quindi la sintassi sarà:

```
G54  
G65P8001B__
```

Dove:

B_ Corrisponde ai gradi di rotazione della tavola.

Se si volesse eseguire contemporaneamente delle traslazioni la sintassi diventerà:

```
G54  
G65P8001B__X__Y__Z__S__
```

Dove X Y Z e S hanno esattamente lo stesso significato visto per il caso n°1.

In questo caso non viene indicato il parametro M perchè si vuole trasformare l'origine stessa senza creare una nuova origine.

PARAMETRI
FOCUS PAF

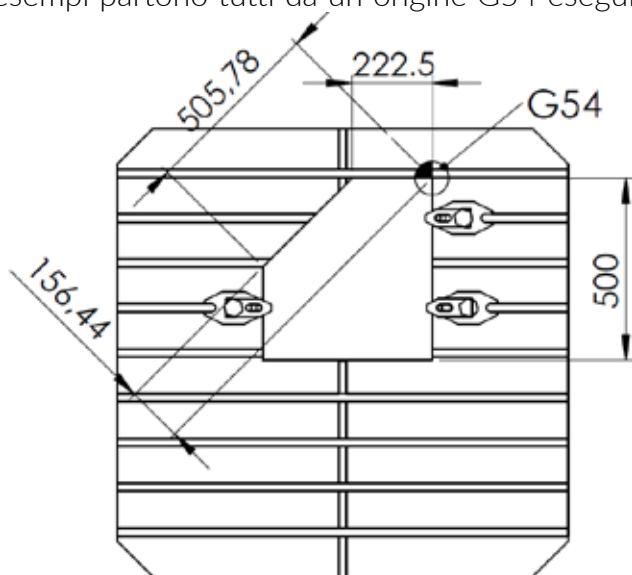




PROGRAMMAZIONE

Si riportano 4 esempi di programmazione in cui si utilizza la macro di ricalcolo origini sia per la generazione di nuove origine rotate o ruotate traslate, sia per lo spostamento della stessa origine di lavoro attiva.

I quattro esempi partono tutti da un'origine G54 eseguita con tavola a B0.



ESEMPIO 1: creazione dell'origine G55 partendo dall'origine G54 ma con tavola ruotata di 45°.

G54
G65P8001B45M2

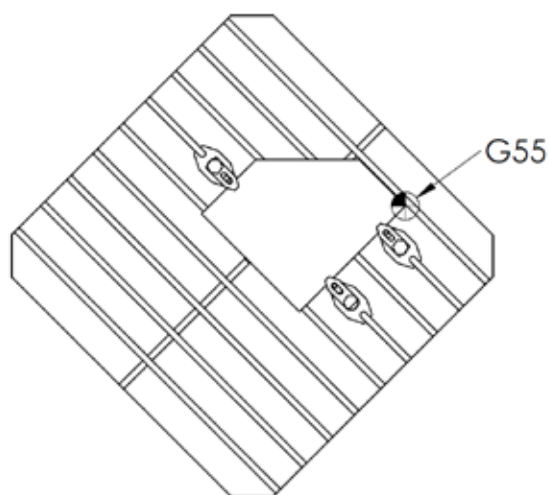


TAVOLA B45

FOCUS PARAMETRI





ESEMPIO N°2

Creazione nuova origine G55 partendo da origine G54 ma ottenuta con una traslazione di origine lungo l'asse X con valori riferiti all'origine non ancora ruotata. Quindi si è impostato il parametro S pari a 1.

G54
G65P8001B45M3X225.5S1

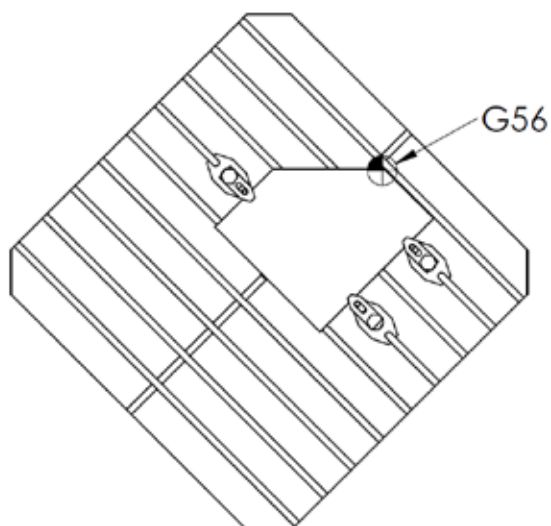
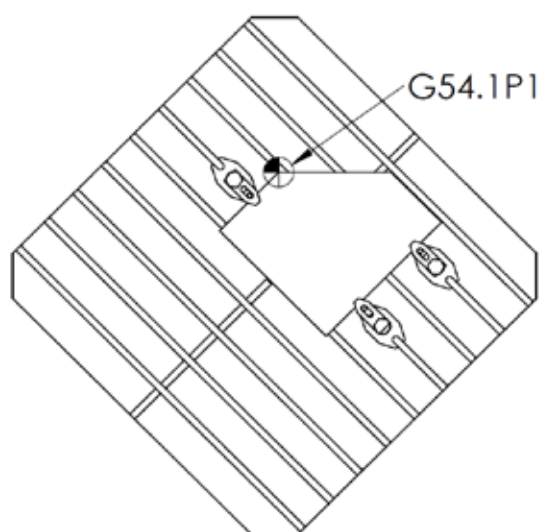


TAVOLA B45

ESEMPIO N°3

Creazione nuova origine G54.1P1 ottenuta da origine G54 ma ruotata di 45° e traslata dei valori di X e Z necessari a portare l'origine sullo spigolo del piano inclinato. I valori di X e Z sono valori di traslazione da eseguire dopo la rotazione, quindi impostando il parametro S a zero.

G54
G65P8001B45M3X505.78Z-156.44S

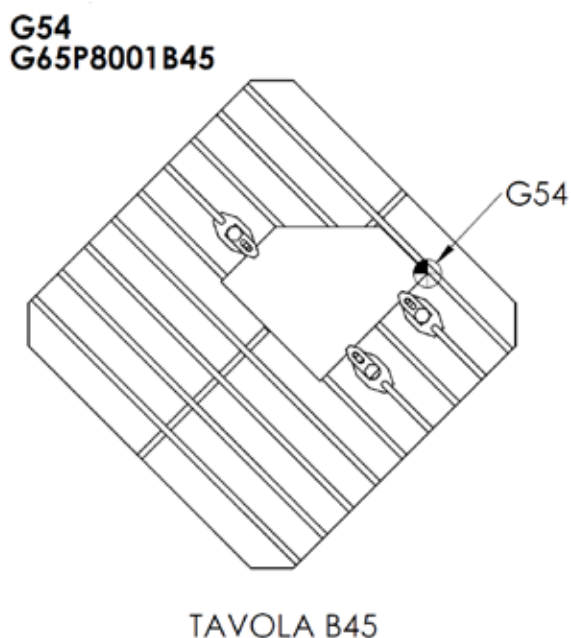


FOCUS PARAMETRI





ESEMPIO 4: Utilizzo della macro per eseguire la rotazione dell'origine G54 dopo la rotazione della tavola di 45°. Non generando alcuna origine nuova i valori di ricalcolo vengono ottenuti mediante traslazione origine G52. Ricordarsi a fine lavorazione di disattivare l'origine G52.



CONSIGLI DI UTILIZZO

Quale metodo utilizzare tra il caso 1 in cui viene creata una nuova origine e il caso 2 dipende molto dalla lavorazione che si deve eseguire e dalla macchina stessa. In linea generale possiamo dire che utilizzare il caso 1 (CREAZIONE DI UNA DIFERENTE ORIGINE) permette di avere due origini distinte, con il beneficio di poter agire su di una o sull'altra indipendentemente. Questo ad esempio accade frequentemente su alesatrici nelle quali in finitura c'è la necessità di allinearsi tra una faccia con le tolleranze geometriche molto strette. Piccole imprecisioni legate al centro tavola, o deformazioni termiche vengono corrette quindi sulle singole origini.

Nel caso dei centri di lavoro orizzontali di medie piccole dimensioni è molto più frequente il caso 2 dove si mantiene sempre la stessa origine ma semplicemente traslata ad ogni rotazione tavola.

Solitamente se si utilizza il caso 1 si consiglia di impostare la creazione delle origini in testa al programma ed eventualmente mettere una condizione di salto da disattivare solamente quando si vuole eseguire il ricalcolo.

FOCUS PARAMETRI





PARAMETRI

CREAZIONE ORIGINI

PRIMA LAVORAZIONE
CON ORIGINE A B0

TAVOLA B240 ORI-
GINE GIA' RICAI-
COLATA AD INIZIO
PROGRAMMA

TAVOLA B180 ORI-
GINE GIA' RICAI-
COLATA AD INIZIO
PROGRAMMA

TAVOLA B15 URI-
LIZZANDO LA STESSA
ORIGINE FATTA A B0,
QUINDI LA G54

Vediamo un esempio di programma:

%
O0002

#100=0 (METTERE IL PARAMETRO #100 A 1 PER SALTARE IL RICALCOLO
ORIGINI)
IF[#100EQ1]GOTO9999

(***RICALCOLO ORIGINI PER LE ALTRE POS TAVOLA***)

G54
G65P8001B240M2
G65P8001B180M101
(***FNE RICALCOLO ORIGINI***)
N9999

(----INIZIO PROGRAMMA---)

G90G17G40

(***T2 - FRESA D.100*****)
T2 M6

G54G0B0
S640F5000M3
G0X0Y0
G0G43H1Z800
(LAVORAZIONE A B0)
G0 Z800

(---TAVOLA B240--)
G55G0B240
G0X0Y0Z300
(LAVORAZIONE)
G0Z800

(--TAVOLA B180--)
G54.1P1G0B180
G0X0Y0Z300
(LAVORAZIONE)
G0Z800

(---TAVOLA B15---)
G54
G65P8001B15
G0B15
G0X0Y0Z300





(LAVORAZIONE)

G0Z800

G52X0Y0Z0

(--LAVORAZIONE B-35--)

G65P8001B-35X-300Y-100Z150S1

G0B-35

G0X0Y0Z300

(LAVORAZIONE)

G0Z800

G52X0Y0Z0

M30

%

TAVOLA B-35 UTILIZZANDO LA STESSA ORIGINE FATTA A B0, QUINDI LA G54 MA OLTRE CHE ROTATA ANCHE TRASLATA



AVVERTENZE

1. All'interno del sottoprogramma sono presenti due parametri per la definizione della posizione del centro tavola. La prima volta che viene caricata la macro in macchina occorre necessariamente modificare l'assegnazione delle variabili #127 #128 #129 con i propri valori di centro tavola. I valori dei parametri #127-#128-#129 sono all'interno della macro stessa nelle prime righe. Senza di tali valori corretti la macro non può eseguire correttamente il calcolo delle origini.

ESEMPIO:

(****PARAMETRI GENERALI MACCHINA****)

#127=-0.1(POS. CENTRO IN MCS TAVOLA IN X)

#128=0 (POS. CENTRO IN MCS TAVOLA IN Y)

#129=-2334.2(POS. CENTRO IN MCS TAVOLA IN Z)

2. La macro viene consegnata impostata per una macchina in cui l'asse Z è orizzontale quindi le coordinate da rototraslare sono X e Z. Nel caso in cui la vostra macchina avesse l'asse Z verticale allora basterà impostare il parametro interno #131=1 e la macro eseguirà i conteggi della nuova origine con X e Y.

3. La macro viene consegnata con i gradi tavola che rispettano le normative ISO in ogni caso potrebbe capitare che la rotazione tavola non corrisponde. In tal caso impostare il parametro #130 pari a -1

4. Si raccomanda ai primi utilizzi da fare sempre le dovute verifiche sulle origini ricalcolate per verificare la correttezza delle posizioni di centro tavola e i calcoli della macro.

5. La macro non può essere utilizzata con la funzione di attivazione



FOCUS PARAWARI



modale G66 ma solo con la funzione G65 come spiegato nel manuale.

6. Per poter utilizzare la macro sulla vostra macchina accertarsi che l'opzione di programmazione parametrica sia abilitata. Nonostante la maggior parte delle macchine hanno la programmazione delle macro B abilitate verificare che anche la vostra macchina lo sia. Per farlo basta andare nella finestra MDI ed inserire #100=1 premere start e se non viene emesso alcun messaggio di allarme significa che la programmazione con macro B è abilitata. Su alcuni torni della serie O potrebbe essere che manchi il tasto # per cui per fare la prova basterà caricare un programma con la sola riga #100=1 e farlo eseguire in automatico, anche in questo caso non dovrà comparare alcun messaggio d'allarme.

FOCUS PARAMETRI





www.cncofcourse.com