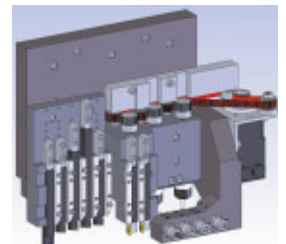
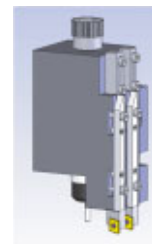
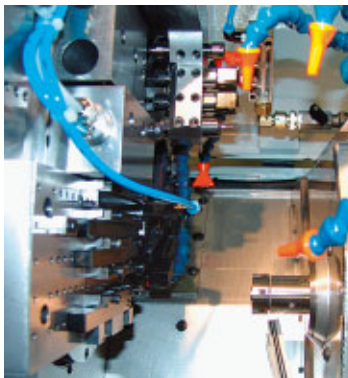
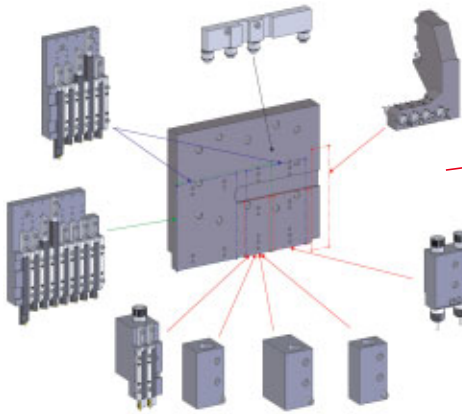
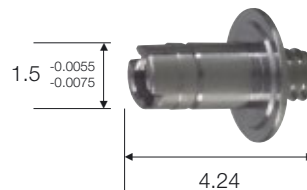


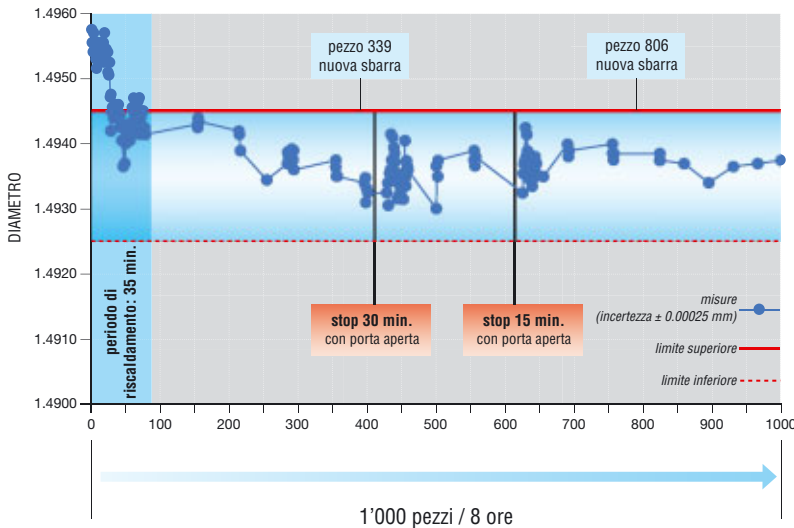
Il mito diventa realtà



Laboratorio



Misure durante 8 ore di produzione



Condizioni del test

Temperatura dell'officina	21-25°C
Materiale	SUS 303 cu
Olio	Olio minerale

Diametro di precisione	1.5 mm
Tempo ciclo	34 sec.
Velocità del mandrino	8'000 g/min
Avanzamento	0,01 mm/giro
Profondità di taglio	0,2 mm
Numero di pezzi prodotti	1'000

Risultato

Tolleranza dopo il periodo di riscaldamento	1,4 μ
<i>Includendo i fermi e il cambiamenti di barre</i>	

simo, il battimento e soprattutto la circolarità, molto elevate nell'ordine di qualche micron e anche di 1 micron per quanto riguarda la circolarità.

Ovviamente, in occasione di questo test, abbiamo provveduto a controllare che anche queste tolleranze geometriche fossero rispettate ciò che si è regolarmente verificato. La tolleranza di 1 micron di circolarità è ampiamente rispettata.

A tale titolo è importante precisare che solo un tornio che lavora senza bussola di guida è in grado di garantire, in produzione continua, delle tolleranze dimensionali e soprattutto geometriche nell'ordine del micron.

DM: Grazie Signor Villard. Mi consenta di porle una domanda forse un po' ingenua: come si producevano questi particolari prima dell'arrivo della DECO 8sp?

SV: Per quanto riguarda i componenti degli hard disk, settore che abbiamo studiato a fondo prima di sviluppare questa nuova macchina, detti particolari, per la maggior parte, vengono prodotti tramite diversi procedimenti di lavorazione successivi. Abitualmente un particolare lavorato soprattutto all'esterno, come nel caso dell'albero, viene prima tornito su un tornio CNC e ultimato in seguito tramite rettificazione. Un particolare come una boccola, molto lavorata all'interno è sovente lavorata in sbozzo su un tornio CNC, l'interno è terminato in ripresa e l'esterno finito tramite rettificazione. A volte, anche le operazioni quali i tagli o le filettature sono realizzati su delle macchine di ripresa. Si può facilmente intuire che queste operazioni di ripresa siano delicate e rappresentino fonti di errori e che, inoltre, costino care ai loro fabbricanti. Come lei diceva all'inizio, questi fabbricanti sono alla ricerca di mezzi di produzione che permettano loro di semplificare i processi di lavorazione conseguendo utili migliori.

La soppressione delle operazioni di ripresa non è un obiettivo cui tendono unicamente i produttori dei componenti per gli hard disk, poi-



ché sono numerosi i fabbricanti di particolari torniti e i sub-appaltatori che vengono quotidianamente confrontati a questi problemi e che individueranno immediatamente il vantaggio ed i benefici che possono trarre da una soluzione nuova che viene loro offerta con il tornio DECO 8sp.

DM: Cosa si prevede in seguito? Suppongo che l'intero team di questo progetto sia sempre molto attivo poiché, come da lei annunciato, le prime macchine di serie non usciranno che a partire dal prossimo mese di gennaio 2006.

SV: Sin dalla sua comparsa, nello scorso mese di aprile, questa macchina ha suscitato un vivo interesse ed il primo ordine ci è stato conferito già nel mese di maggio. Va detto tuttavia, che molti dei nostri abituali clienti hanno atteso la presentazione della nuova versione

esposta all'EMO per giungere ad una concreta opinione della macchina. Io stesso ho potuto constatare, nello scorso mese, la crescente richiesta di offerte per questo tornio e ciò a seguito appunto dell'EMO. Attualmente abbiamo in ordine 25 macchine la cui consegna avrà luogo nel primo trimestre del 2006. (NDR: Intervista realizzata a fine settembre 2005).

Manteniamo molto attiva la nostra promozione su questo prodotto, sia in Europa che in Asia in vista della THAI METALEX di Bangkok e prevediamo di presentarla anche negli USA. Per concludere direi che il mercato ci incoraggia quotidianamente a proseguire nei nostri impegni. I progettisti sono perfettamente consci dell'interesse che il mercato nutre nei confronti di questo nuovo tornio e si applicano con passione per realizzare ciò che, poco meno di un anno fa, si osava solo ipotizzare.

DM: Grazie Signor Villard per i suoi chiarimenti, e sinceri auguri di pieno successo con il suo nuovo prodotto.

Se desiderate maggiori informazioni relative alla DECO 8sp, non esitate a contattare il vostro abituale rivenditore o me Signor Serge Villard, Responsabile Prodotto, villard.s@tornos.ch.



Programmazione di Macro personalizzata

Abbiamo già avuto modo di presentarvi numerosi vantaggi del TB-DECO ADV. Oggi, studiando l'utilizzazione delle Macro personalizzate, compiremo insieme un passo ulteriore.

L'esempio che segue, corrisponde a quello consacrato alla programmazione parametrica apparso nel DECO Magazine n. 34.

Programmeremo una scanalatura ma senza servirci della programmazione parametrica in un'operazione, bensì utilizzando una Macro.

Il contenuto di una Macro, iscritta nella programmazione PELD (Programming Extended Language for DECO), verrà introdotto in un file il cui impiego è espressamente riservato ai clienti.

Nell'operazione di lavorazione, richiameremo solamente il nome della Macro utilizzata con i suoi parametri e sarà il programma stesso che leggerà il codice ISO all'interno della Macro.

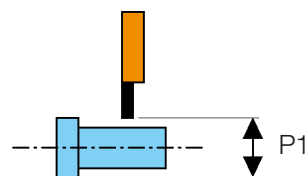
Il grande vantaggio della programmazione tramite Macro è che può essere utilizzata, non soltanto a più riprese all'interno di uno stesso programma, ma anche in qualsiasi programma destinato alla stessa macchina. L'esempio che segue è stato realizzato per una DECO 13, ma potrebbe anche applicarsi ad una DECO 10, una DECO 20 o 26 oppure ad una MULTIDECO.

L'utilizzatore dovrà introdurre i valori appropriati nei seguenti parametri contenuti nella Macro G995:

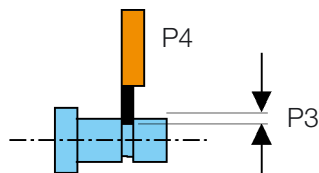
- P1 Il diametro di partenza.
- P2 Il diametro di arrivo (fondo della scanalatura).
- P3 La profondità di scavo tra ogni indietro.
- P4 L'avanzamento per le differenti passate di scavo.
- P5 L'avanzamento per l'ultima passata (finitura).

Sequenza delle operazioni dei parametri della Macro G995.

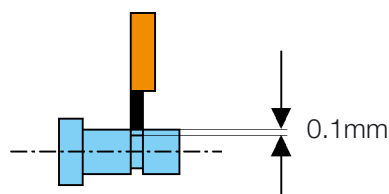
- 1) P1 → Il Diametro di partenza (mm)



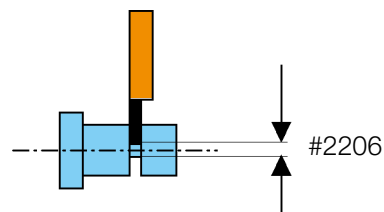
- 2) P3 → Profondità di scavo tra ogni indietro (mm)
P4 → Valore dell'avanzamento durante lo scavo (mm/g)



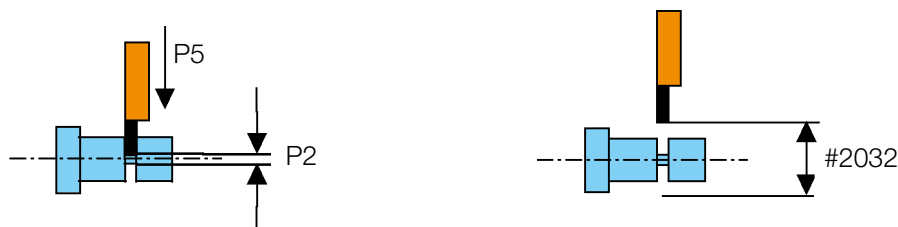
- 3) Indietro di 0,1 mm per spezzare il truciolo



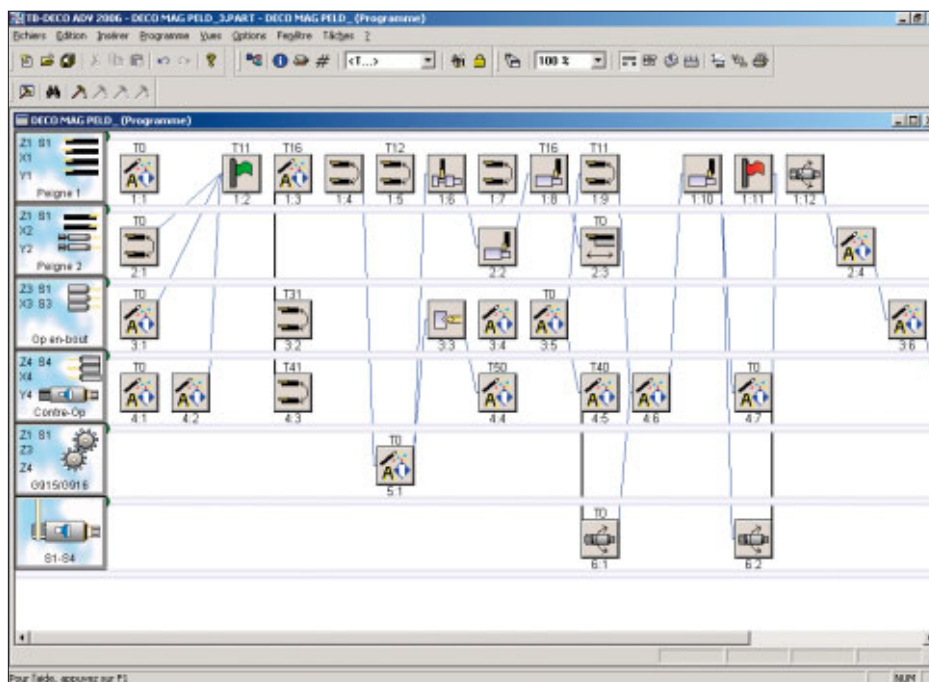
- 4) #2206 Diametro di fondo della scanalatura + 1 mm (sbozzo)



- 5) P2 → Diametro di fondo della scanalatura (finitura)
 P5 → Valore dell'avanzamento per la finitura (mm/g)
- 6) #2032 → Indietreggiamento al diametro della barra + la distanza di sicurezza



Programma:



Operazione 1:6

G995 P1=10 P2=2.8 P3 P3=1 P4=0.04 P5=0.015

- P1 → Parametro obbligatorio.
 P2 → Parametro obbligatorio.
 P3 → Parametro obbligatorio.
 P4 → Parametro opzionale.
 P5 → Parametro opzionale.

Se i parametri opzionali non vengono aggiunti a seguito della G995, i valori saranno introdotti automaticamente dal sistema per default.

P4=0,03 mm/g (valore per default)

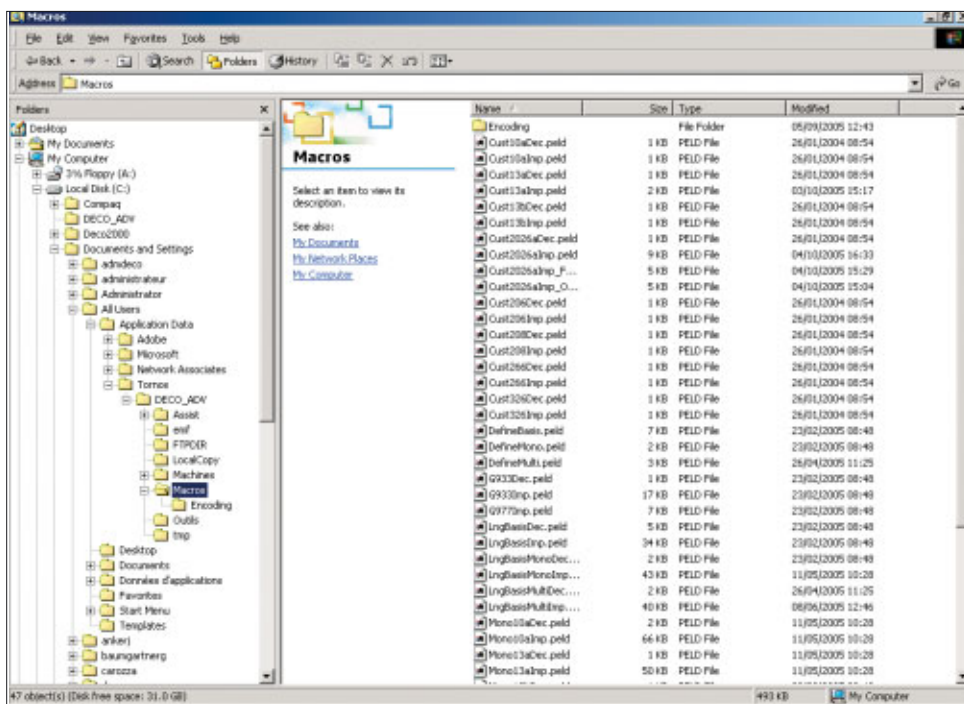
P5=0,01 mm/g (valore per default)

Programmazione di Macro personalizzata

Percorso d'accesso al file contenente le Macro DECO 13 riservate ai clienti

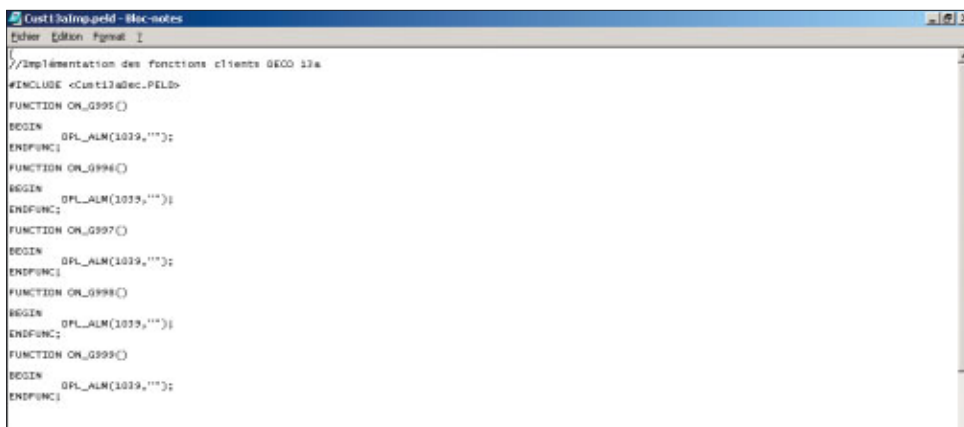
C:/Documenti e Settings/All Users/Application Data/Tornos/DECO_ADV/Macros

Cust13almp.peld è il file che andremo ad utilizzare per introdurre la nostra Macro G995. Se si desidera introdurre una macro per una macchina diversa dalla DECO 13, bisognerà scegliere il file Cust...corrispondente alla macchina per la quale la Macro viene introdotta.



Nota: E' inoltre possibile trovare questo file utilizzando la funzione "cerca" di Windows.

L'immagine sottostante ci mostra come appare il file prima della registrazione della macro.



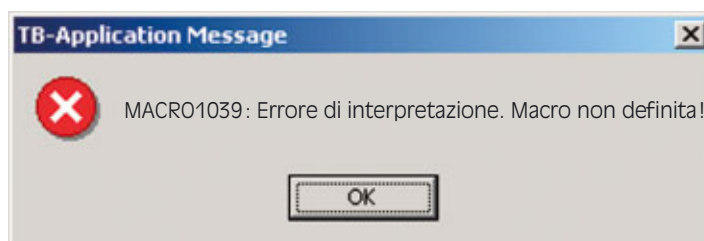
Macro G995 :

Le 4 seguenti linee sono riservate all'uso della Macro G995.

```
UNCTION ON_G995()
BEGIN
    DPL_ALM(1039,"");
ENDFUNC;
```

Spiegazioni:

FUNCTION ON_G995() → Dichiarazione della Macro G995
 BEGIN → Inizio della Macro
 DPL_ALM(1039,""); → Definisce il messaggio di allarme (vedi sotto) che apparirà se si chiama la Macro nel programma senza prima averla definita.



ENDFUNC; → Fine della Macro

Quando si introduce la Macro, la linea **DPL_ALM(1039, "");** deve essere sostituita dal **codice scritto in rosso** che segue.

```
FUNCTION ON_G995()
BEGIN
```

```
#2150:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P1=",1,16); // diametro esterno della scanalatura (compreso tra 1 e 16 mm)
#2151:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P2=",1,15); // diametro del fondo della scanalatura (compreso tra 1 e 15 mm)
#2152:=GET_P_LIM (Inch, "G995", "P3=",0,4); // profondità della passata (compresa tra 0 e 4 mm)
#2153:=CHECK_P (Inch, "P4=",0,03); // avanzamento scavo (mm/g) valore per default: 0,03 mm/g
#2154:=CHECK_P (Inch, "P5=",0,01); // avanzamento di finitura (mm/g) valore per default: 0,01 mm/g
]
G1 X1=#2150 G100
[
#2205:=#2150;
#2206:=#2151+1;
WHILE(#2205>#2206)DO

]
G1 X1=#2205 F#2153
G1 X1=0.1 G100 G91
G90
[
#2205:=#2205-#2152;

ENDWHILE;
]
G1 X1=#2151 F#2154

G1 X1=#2032 F.5
[
```

```
ENDFUNC;
```