

Tema 7.- Ciclos de trabajo para centros de torneado



Ingeniería de
Sistemas y
Automática

**Fabricación Asistida por
Computador**



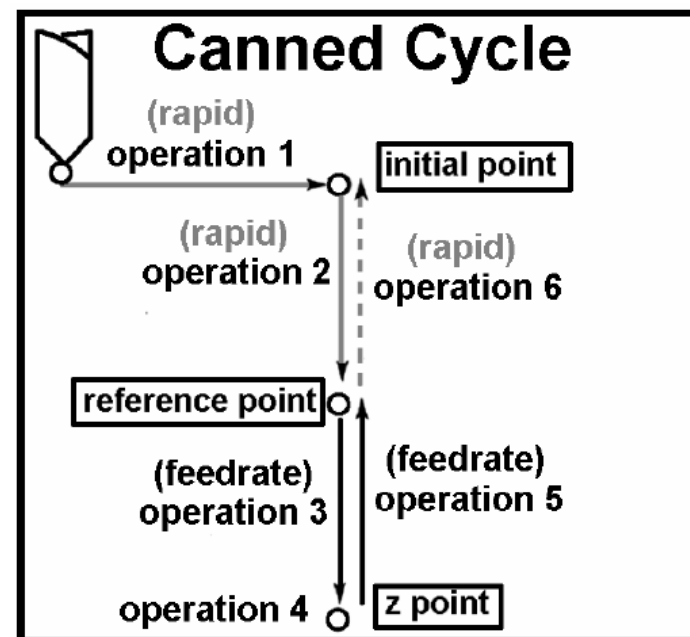


Ciclos fijos

Un ciclo fijo simplifica la programación combinando en un solo bloque varios comandos G simples que realizan operaciones comunes. Los ciclos fijos consisten en una secuencia de 6 operaciones:

- 1: Posición de los ejes.
- 2: Movimiento rápido al punto de inicio.
- 3: Mecanizado del cuerpo.
- 4: operaciones al final de recorrido.
- 5: Vuelta al punto de referencia.
- 6: Vuelta al punto inicial.

Los ciclos fijos tiene un plano de posicionamiento y un eje de taladrado. El eje de taladrado en torneado es el eje Z.



Los ciclos fijos se ejecutan siempre en el plano ZX



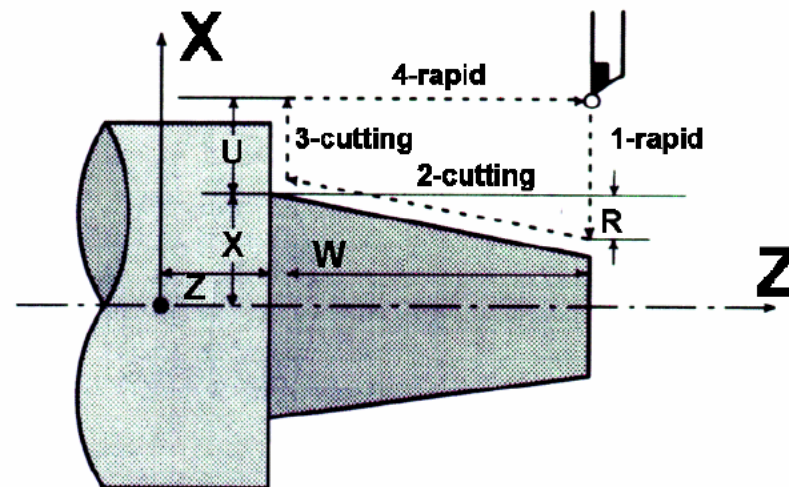
Ciclos simples (1)

G90 CYCLE 'A' SINGLE PASS CUT

SYNTAX: G90X__(U__)Z__(W__)F__

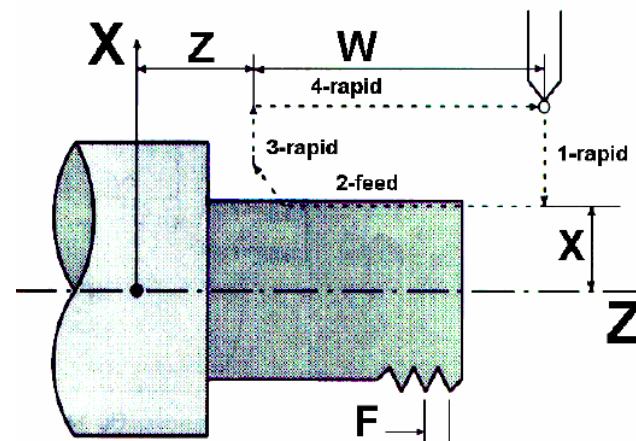
G90X__(U__)Z__(W__)R__F__

Ojo con la programación en incrementales o absolutas



G92 THREADING CYCLE

SYNTAX: G92X__(U__)Z__(W__)R__F__





Ciclos simples (2)

G94 ENDFACE TURNING CYCLE

Cuando se programa en incrementales, el signo de los valores de las direcciones U y W dependen de la dirección de los caminos marcados como 1 y 2. Es decir, si la dirección del camino es en la dirección negativa de Z, el valor de W es negativo

SYNTAX: G94X__(U__)Z__(W__)R__F__

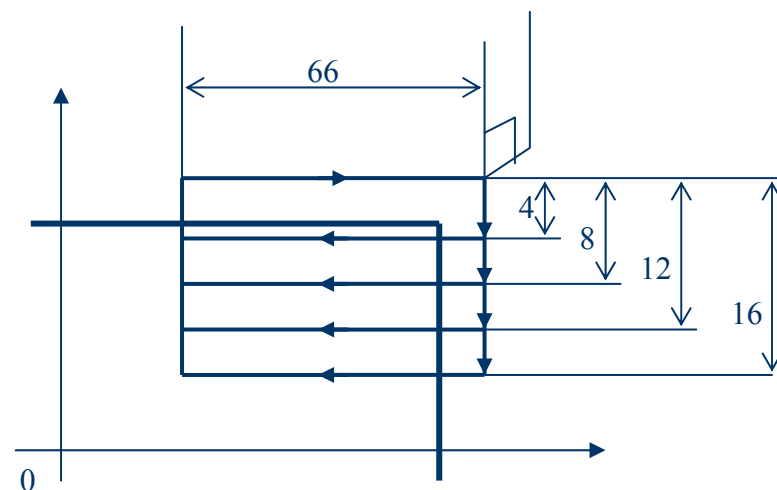
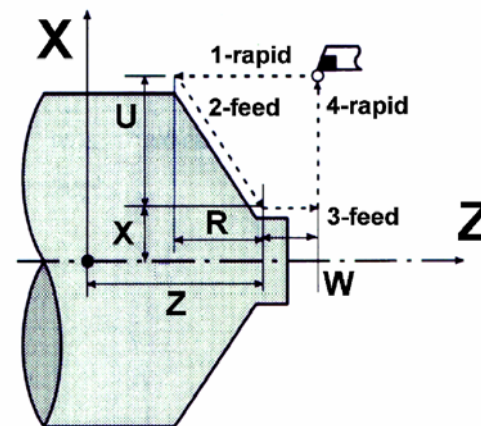
Los valores de X(U), Z(W) y R durante los ciclos simples son modales. Por tanto:

N030 G90 U-8.0 W-66 F0.4

N031 U-16.0

N032 U-24.0

N033 U-32.0

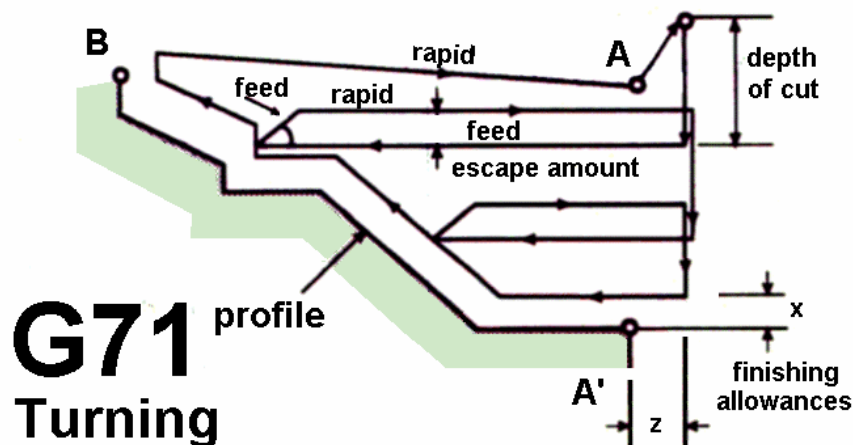




Ciclos repetitivos (1) (Fanuc 21-TB)

G71 MULTI-TURNING CANNED CYCLE

SYNTAX: G71 U__R__
G71 P__Q__U__W__F__S__T__



La profundidad de pasada y la distancia de escape se especifican en la línea de setup mediante los parámetros U y R.

Los comandos de movimiento entre A y B se especifican entre los bloques P y Q, es decir P y Q son los números del bloque inicial y final de la secuencia de movimiento. El parámetro U especifica el acabado en el eje X (finishing allowances) y W el acabado en el eje Z. Cualquier parámetro F, S o T escrito entre los bloques P y Q son ignorados, y los valores validos son los escritos en el bloque G71.

Ejemplo:

G71 U10.0 R5.0

G71 P100 Q200

N100 X(U)

..

..

N200

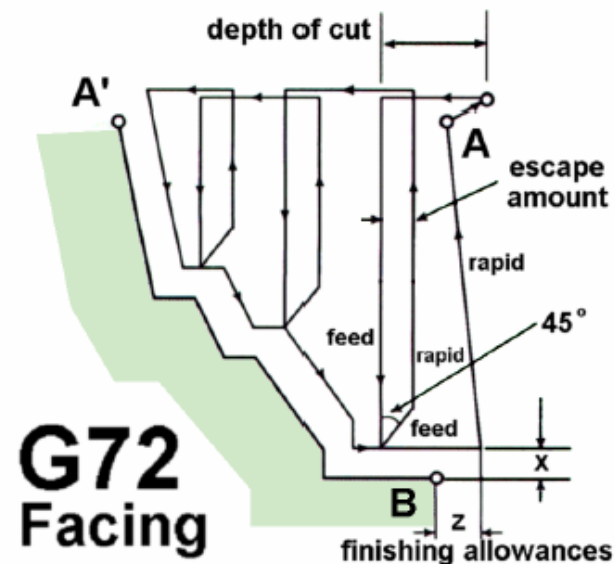


Ciclos repetitivos (2) (Fanuc 21-TB)

G72 MULTI-FACING CANNED CYCLE

SYNTAX: G72 U__R__
G72 P__Q__U__W__F__S__T__

Este ciclo es igual que el anterior salvo que el mecanizado se produce en un eje paralelo a X.

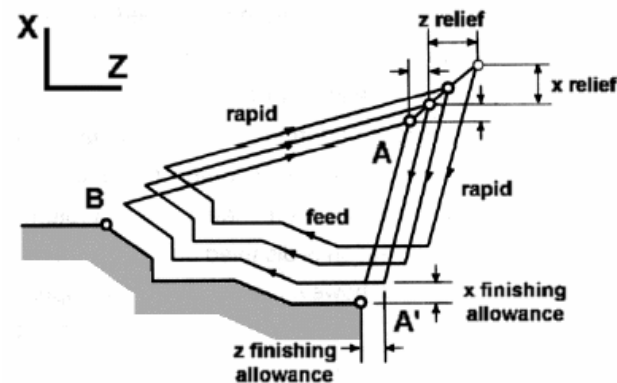


G72
Facing

G73 PATTERN REPEAT CANNED CYCLE

SYNTAX: G73 U__W__R__
G73 P__Q__U__W__F__S__T__

Este ciclo permite cortar un patrón fijo repetidas veces, desplazando el patrón paso a paso. Con este ciclo es posible mecanizar trabajos cuya forma ha sido previamente mecanizada con un ciclo de desbastado.





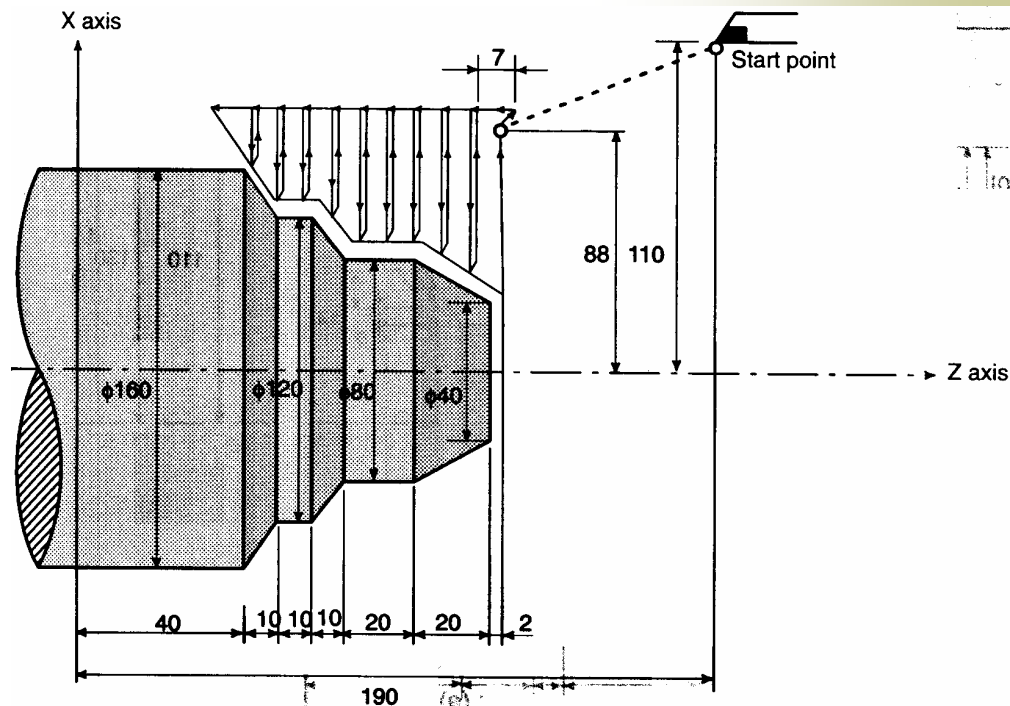
Ciclos repetitivos (3) (Fanuc 21-TB)

G70 CICLO DE ACABADO

G70P__Q__U__W__

Este bloque sigue a los bloques
G71, G72 o G73 para realizar la pasada
de finalización.

EJEMPLO:



(Diameter designation, metric input)

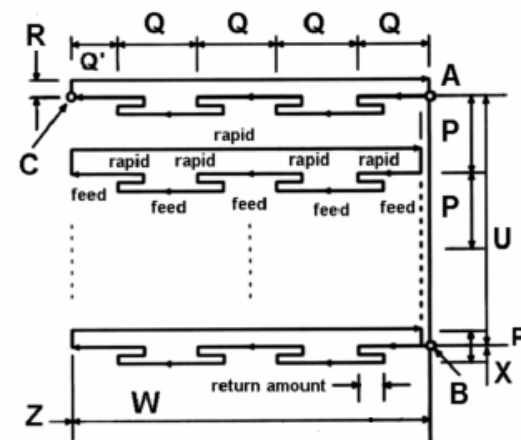
```
N010 G50 X220.0 Z190.0 ;  
N011 G00 X176.0 Z132.0 ;  
N012 G72 W7.0 R1.0 ;  
N013 G72 P014 Q019 U4.0 W2.0 F0.3 S550 ;  
N014 G00 Z58.0 S700 ;  
N015 G01 X120.0 W12.0 F0.15 ;  
N016 W10.0 ;  
N017 X80.0 W10.0 ;  
N018 W20.0 ;  
N019 X36.0 W22.0 ;  
N020 G70 P014 Q019 ;
```



Ciclos repetitivos (4) (Fanuc 21-TB)

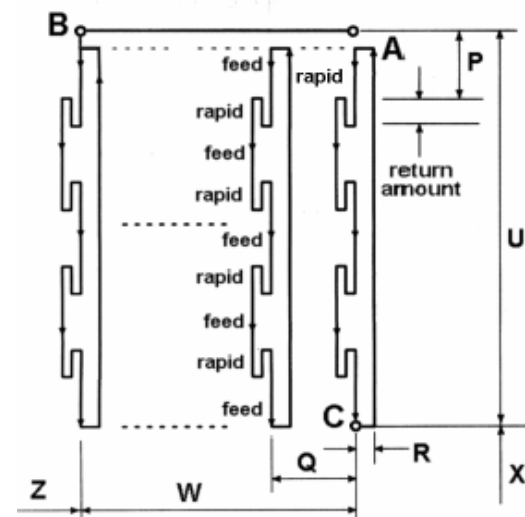
G74 END FACE PECK DRILLING CYCLE

SYNTAX: G74 R__
G74 X__(U__)Z__(W__)P__Q__R__F__



G75 GROOVE CUTTING CANNED CYCLE

SYNTAX: G75 R__
G75 X__(U__)Z__(W__)P__Q__R__F__





Ciclos repetitivos (5) (Fanuc 21-TB)

G76 MULTI-REPETITIVE THREADING CANNED CYCLE

SYNTAX: G76 P_Q_R_
G76 X_(U_)Z_(W_)P_Q_R_F_

EJEMPLO:

FIGURE A:

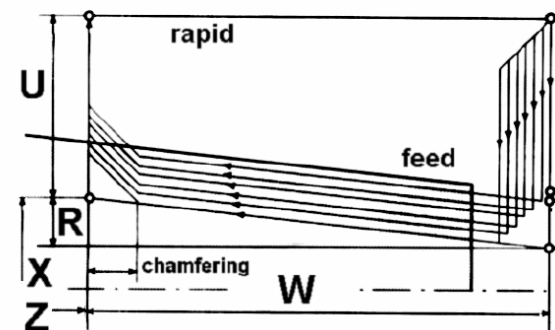
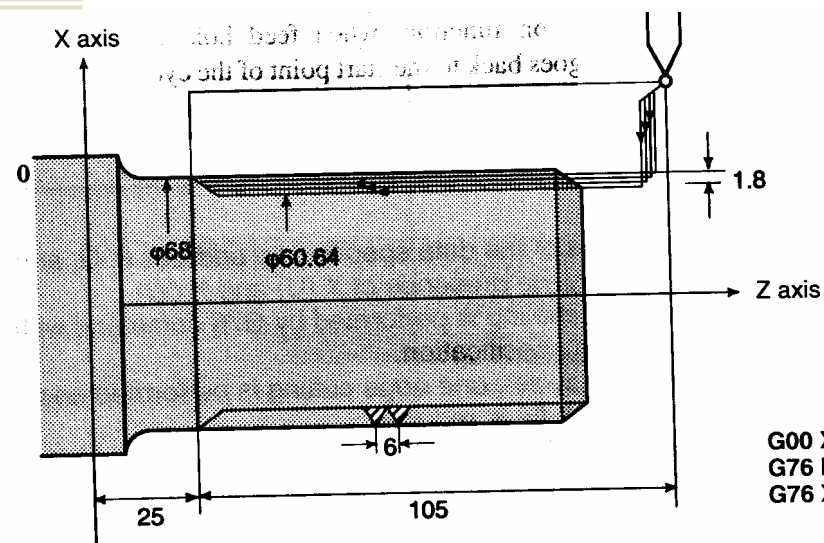
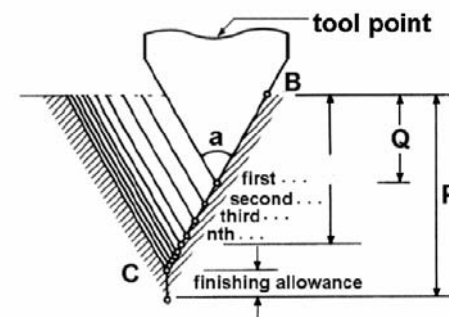


FIGURE B:



G00 X115.0 Z130.0 ;
G76 P011060 Q100 R200 ;
G76 X60640 Z25000 P3680 Q1800 F6.0 ;

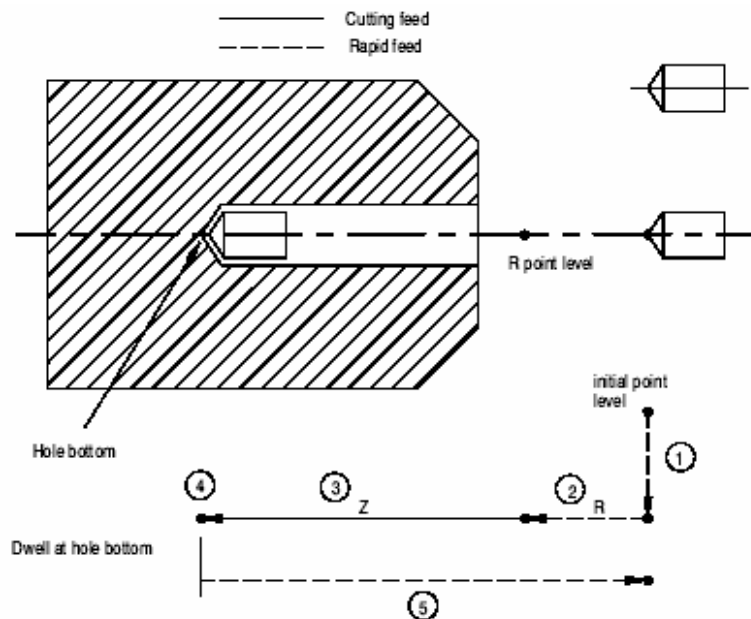


Ciclos de taladrado (1) (Fanuc 21-TB)

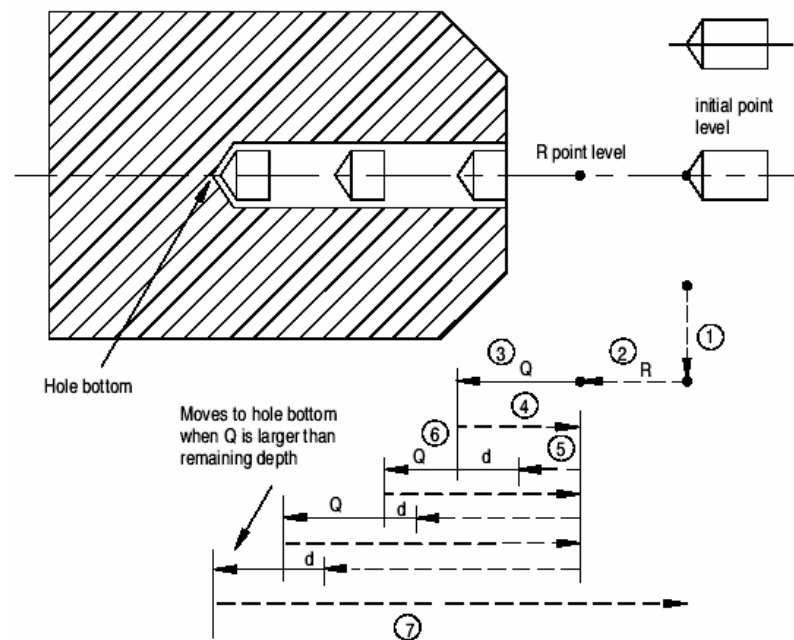
G80 FIN DE CICLO TALADRADO

El bloque G80 cancela el actual ciclo de taladrado

G83 TALADRADO, CON o SIN ESPERA



Taladrado rápido

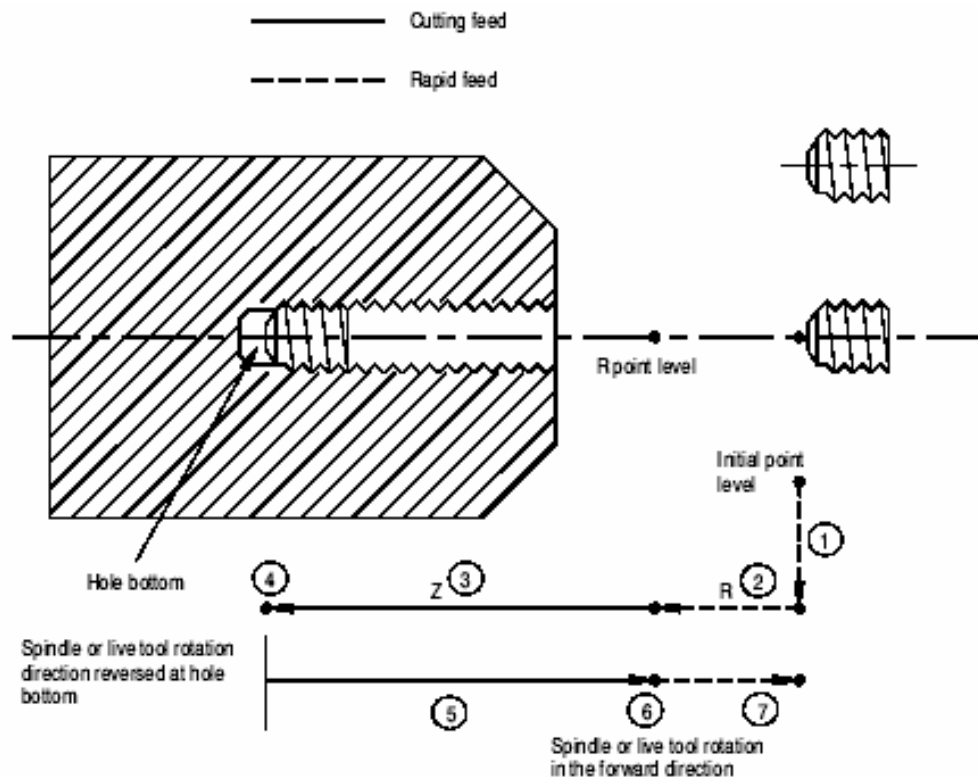


Taladrado profundo



Ciclos de taladrado (2) (Fanuc 21-TB)

G84 CICLO DE ROSCADO





Ciclos de taladrado (3) (Fanuc 21-TB)

G85 BORING CYCLE

—— Cutting feed
- - - - Rapid feed

—— Cutting feed
- - - - Rapid feed

