



CNC 8055 / CNC 8055i

FAGOR 

REF. 0212

(SOFT M: 7.xx)

NUEVAS PRESTACIONES



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

ÍNDICE

1	Errores detectados.	1
2	Periodo de muestreo	2
3	No se visualizarán los ceros no significativos	2
4	Gestión de la nueva placa Sercos	2
5	Códigos de inhibición de teclas para los Monitores	3
6	Nuevos idiomas de trabajo	3
7	Cargar versión sin usar micro exterior.	3
8	Mejoras WINDNC	3
9	Telediagnosic	4
10	Mejoras al editor de perfiles	6
11	Variables modificadas	6
12	Nuevas variables	7
13	Nuevo rango de rutinas fabricante.	9
14	Sentencia RPT con definición de número de programa	9
15	Mejora en la gestión de almacén no random.	9
16	Mejoras en la gestión de parámetros del regulador	10
17	Parámetros aritméticos de Usuario y Fabricante	10
18	Pico de holgura de husillo de tipo exponencial	10
19	Funcionalidades asociadas a seguridades máquina	11
19.1	Limitar el avance de los ejes y la velocidad del cabezal	11
19.2	Marcha deshabilitada con errores de hardware	12
19.3	Máxima velocidad de cabezal para el mecanizado.	12
20	Ejes (2) controlados por un accionamiento	13
21	Obligatoriedad de búsqueda de referencia	13
22	Cambio de herramienta activa desde PLC	14
23	Sincronizar un eje de PLC con otro de CNC	14
24	Registro de errores	15
25	Modalidad JOG Trayectoria	15
26	Inspección de herramienta	17
27	Nuevas instrucciones en el lenguaje de Configuración	17
28	Mejoras en la compensación de herramienta	18
29	Mejoras en la alta velocidad	19
30	Nueva opción de representación gráfica	20
31	Mejoras en el ciclo de medición de herramienta PROBE1	20
31.1	Medir o calibrar la longitud de una herramienta.	21
31.2	Medir o calibrar el radio de una herramienta.	23
31.3	Medir o calibrar el radio y la longitud de una herramienta.	25
32	Función Osciloscopio	26
32.1	Configuración	28
32.2	Escala / Offsets	33
32.3	Análisis	34
32.4	Parámetros	35
32.5	Acciones	35
32.6	Iniciar	36
33	Modelo MC. Ejecutar un programa pieza	36
34	Modelo MC. Mantener F, S y Smax en el encendido	36
35	Modelo MC. Mensajes y avisos	37
36	Modelo MC. Calibración de herramientas	37
37	Modelo MC. Selección de ciclos	38
38	Modelo MC. Funciones auxiliares M en todos los ciclos	39
39	Modelo MC. Modificaciones en el ciclo de Roscado	39
40	Modelo MC. Modificaciones en los ciclos de Fresado y Posicionamiento múltiple	39



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

41	Modelo MC. Icono indicativo de opciones disponibles	40
42	Modelo MC. Medición y Calibración de herramientas	40



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

1 Errores detectados.

Variable NBTOOL

En los manuales de Instalación y Programación se dice que esta variable es de lectura desde el CNC, PLC y DNC.

En realidad es de lectura sólo desde el CNC y DNC y sólo se puede usar dentro de la subrutina de cambio de herramienta.

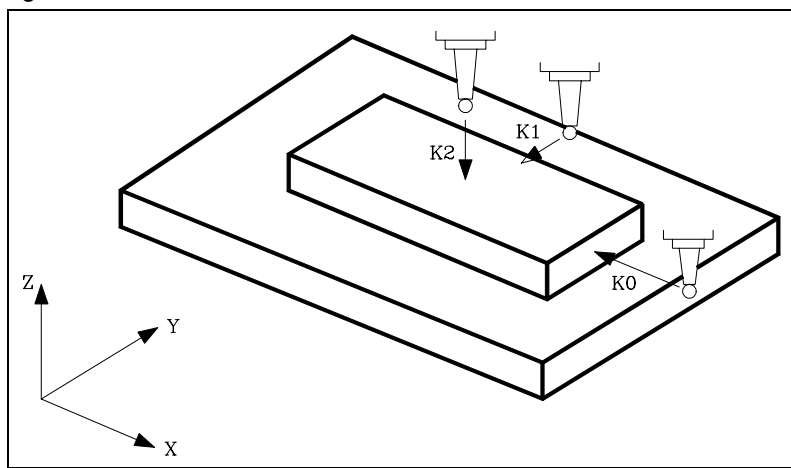
Variable OPMODE

Esta variable también devuelve el siguiente código:

25	Simulación en rápido con S=0
56	Tabla de parámetros de Usuario
57	Tabla de parámetros OEM
117	Osciloscopio.

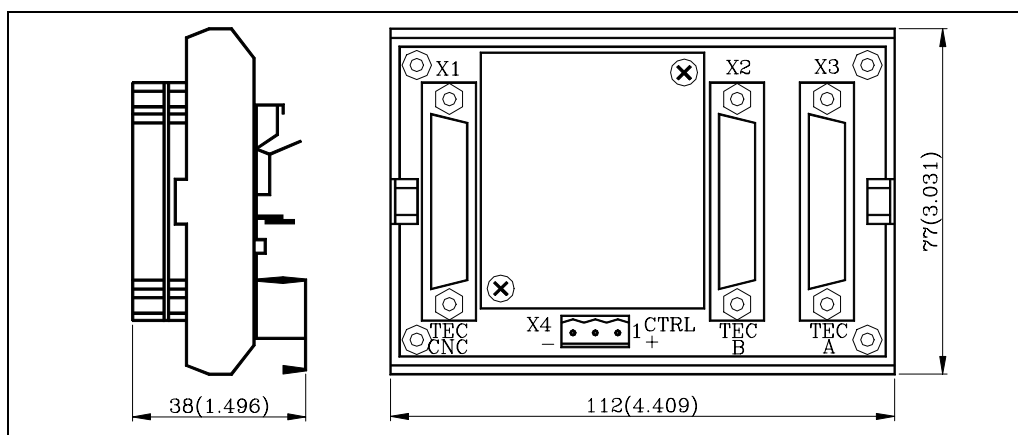
Ciclo fijo de palpador para medida de superficie (PROBE 3)

El sentido de desplazamiento con K1 es como se indica en esta figura.



Conexión del adaptador KS50/55:

La utilización de este adaptador está explicada en el manual de Instalación pero el conexionado correcto es el siguiente:



X1 Conector SUB-D hembra de 25 terminales y densidad normal para la conexión con la "Unidad Central + Monitor".

X2 Conector SUB-D hembra de 25 terminales y densidad normal para la conexión con el "Teclado Alfanumérico".

X3 Conector SUB-D hembra de 25 terminales y densidad normal para la conexión con el "Panel de Mando"



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Errores
detectados.

X4 Conector Phoenix macho de 3 terminales, paso 7,62 mm, para seleccionar el teclado al que atiende la Unidad Central.

Terminal	Valor	Significado
1	0V 24V	El CNC atiende al panel de mando El CNC atiende al teclado alfanumérico
2	----	Sin función
3	GND	Alimentación externa

Si no se alimenta el conector X4 el CNC atiende al panel de mando.

Simulación en el Plano principal

En página 2 del capítulo 3 del manual de Operación no se menciona este tipo de Simulación.

Ejecuta únicamente los movimientos correspondientes a los ejes que forman el plano principal.

Tiene en cuenta la compensación de radio (funciones G41, G42) por lo que efectúa la representación gráfica del recorrido correspondiente al centro de herramienta

Envía las funciones M, S, T al PLC.

Pone en marcha el cabezal, si se ha programado.

Los desplazamientos de los ejes se ejecutan con el máximo avance permitido F0, independientemente del avance F que se haya programado, permitiéndose variar dicho avance mediante el conmutador de Feedrate Override.

2 Periodo de muestreo

A partir de esta versión, en los modelos 8055/C y 8055i/C que no dispongan de CPU turbo, se permite fijar un periodo de muestreo de 2 milisegundos, p.m.g. "LOOPTIME (P72)".

Al p.m.plc "CPUTIME (P26)", que define el tiempo que dedica la CPU del Sistema para atender al PLC, cuando se ha programado "LOOPTIME = 2ms" se le podrán asignar los siguientes valores:

CPUTIME = 0	1 ms cada 8 muestreos, cada 16 ms
CPUTIME = 1	1 ms cada 4 muestreos, cada 8 ms
CPUTIME = 2	1 ms cada 2 muestreos, cada 4 ms

Por defecto 0



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Periodo de
muestreo

3 No se visualizarán los ceros no significativos

A partir de esta versión los datos mostrados en la pantalla (cotas, avances, etc) no visualizarán los ceros no significativos a la izquierda. Ejemplo:

A partir de esta versión	Z -4.210
Versiones anteriores	Z -00004.210

4 Gestión de la nueva placa Sercos

Esta versión de software está preparada para trabajar con las nuevas placas de Sercos, referencia 902103 y posteriores.

En la función “Diagnosis de Hardware” esta placas aparecen como “SERCOS816” por llevar el chip SERCON 816.

5 Códigos de inhibición de teclas para los Monitores

Los códigos de inhibición para las teclas softkeys F1 a F7 de los monitores como el modelo “NMON-55-11-LCD” son:

F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Bit 24 R508	Bit 25 R508	Bit 26 R508	Bit 27 R508	Bit 28 R508	Bit 29 R508	Bit 30 R508

6 Nuevos idiomas de trabajo

A partir de esta versión se dispone de los idiomas Eusquera y Ruso

LANGUAGE (P122) Define el idioma de trabajo

Valores posibles:

0 Ingles	1 Español	2 Francés
3 Italiano	4 Alemán	5 Holandés
6 Portugués	7 Checo	8 Polaco
9 Chino continental	10 Euskera	11 Ruso

Por defecto 0

7 Cargar versión sin usar micro exterior.

Esta prestación está disponible en los modelos CNC 8055i con etiqueta de identificación “03a” o posterior y en los modelos CNC 8055 con módulo CPU de etiqueta “32a” o posterior. Además deben disponer de versión de software V7.01 o posterior.

No es necesario apagar - encender el CNC ni manipular sobre el interruptor exterior para actualizar la versión de software, como se indica en el apartado 2.2 del manual de Operación.

Para actualizar el software del CNC se debe:

- Quitar la “Memkey Card” y poner la “Memory Card” que contiene la versión de software que se desea actualizar.
- Acceder al Modo Diagnosis - Configuración de software y pulsar la softkey [Cargar versión].

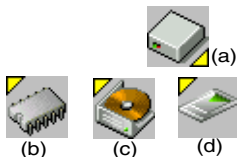
El CNC mostrará las fases del proceso de actualización del software y el estado de las mismas.

- Tras finalizar la actualización quitar la “Memory Card” que contiene la versión de software y volver a poner la “Memkey Card”.

- Nota:**
- Si se pulsa la softkey de “Cargar versión” y no hay Memory Card con versión de software, se mostrará el mensaje de error correspondiente.
 - Con la Memory Card que contiene la versión de software no se puede ejecutar nada en el CNC.

8 Mejoras WINDNC

A partir de esta versión de CNC y disponiendo de la versión WINDNC V2.0 y siguientes se permite:



- Seleccionar la unidad de ficheros del CNC sobre la que se quiere trabajar. Opción (a).
A continuación indicar la unidad con la que se desea trabajar: Memoria (b), Disco duro (c) o Card A (d).
- Desde un PC, mediante la aplicación WINDNC, copiar del CNC al PC o viceversa cualquier fichero, programas o tablas disponibles en la CARDA o disco duro. Las nuevas tablas disponibles son:

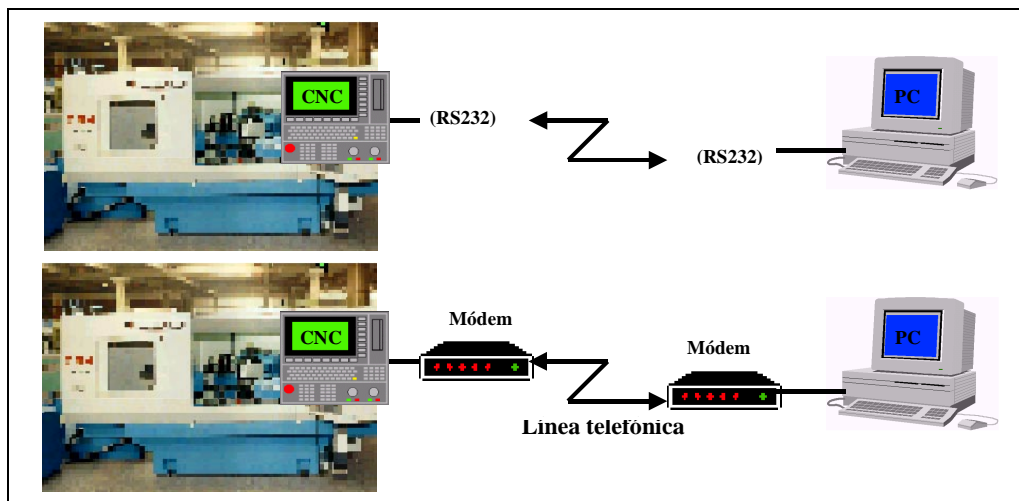
OEP	Parámetros aritméticos de OEM
USP	Parámetros aritméticos de usuario
DRS	Tabla del regulador de Cabezal
DS2	Tabla del regulador del Segundo cabezal
DPX	Tabla del regulador del Cabezal auxiliar
DRX,DRY, DRZ,DRU, DRV,DRW, DRA,DRB, DRC	Tablas de los reguladores de ejes.

Estas tablas son compatibles con las tablas que se han salvado desde el regulador vía línea serie a un PC utilizando el WINDDS.

- Consultar el directorio de tablas (parámetros máquina, orígenes, almacén, herramientas, correctores, geometrías, parámetros usuario, parámetros fabricante, etc).
- Leer parámetros aritméticos globales y locales individualmente usando las variables GUPn y LUP(a,b).
La forma de utilizar estas variables está explicado tanto en el manual de Instalación como en el manual de Programación.
- Disponiendo de telediagnos, visualizar en modo remoto vía línea serie o vía MODEM las pantallas del CNC en el PC.
- Disponiendo de telediagnos hacer, desde el PC, el marcaje del teléfono asociado al modem.

9 Telediagnos

Permite gobernar y monitorizar el estado del CNC de forma remota a través de la línea serie RS232 o mediante un modem a través de una línea telefónica.



El PC remoto debe tener instalada la aplicación WINDNC, versión 2.00 o posterior, y el CNC disponer de una versión de software V7.01 o posterior.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Telediagnos

Conexión del CNC a la línea telefónica

Hay que hacerlo a través de la línea serie RS232 y utilizando un modem que disponga de comunicación para línea serie RS232.

Primeramente hay que encender el Modem, a continuación el CNC y por último el PC remoto.

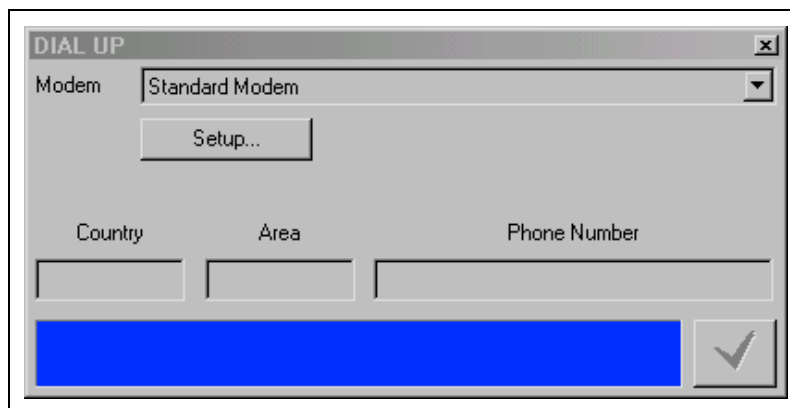
Conexión del PC a la línea telefónica



(a)

Conectar el PC a la red telefónica a través de un Modem y ejecutar la aplicación WINDNC. Dentro de las opciones asociadas a las líneas serie seleccionar la opción (a).

La aplicación muestra la siguiente ventana. Indicar el modem que se usa y el número de teléfono al que se desea llamar.



Comunicación PC-CNC (Telediagnos)



(b)

Una vez realizada la conexión (ya sea por línea serie o vía modem) entrar en la opción "Telediagnos" (b) de la aplicación WINDNC.

A partir de este momento el CNC puede ser gobernado a pie de máquina (teclado) o remotamente desde el PC.

- El PC mostrará la misma información (pantallas) que muestra el CNC.
- Se permite acceder a distintos modos del CNC, modificar tablas y parámetros si se conoce el password, simular programas, etc.
- No se permite, por seguridad, desplazar los ejes de la máquina ni ejecutar programas pieza.



(c)

La aplicación WINDNC también permite enviar al CNC un fichero que contiene una secuencia de teclas, opción (c).

Mientras se está en modo control remoto no se permite ejecutar ningún otro comando DNC por la misma línea serie, por ejemplo la ejecución de un programa infinito.



(d)

La opción (d) permite guardar una imagen de la pantalla del CNC que se está representando en un fichero de formato BMP.

Finalizar la comunicación (Fin telediagnos)



(e)

Para finalizar la comunicación seleccionar en la aplicación WINDNC, dentro de las opciones asociadas a las líneas serie, la opción (e).

10 Mejoras al editor de perfiles

Se han implementado las siguientes mejoras:

Se puede seleccionar el sistema de coordenadas del plano de trabajo, ejes y sentido de los mismos.

En la ventana derecha, bajo "Zona Visualizada", se indica si el autozoom esta activo y el sistema de coordenadas seleccionado.

Se incluye la edición gráfica de los datos. Seleccionar la ventana deseada mediante las teclas [flecha arriba] y [flecha abajo] y teclear el valor deseado.

Se permite modificar elementos rectangulares y circulares.

Se dispone de 2 nuevas softkeys:

- Salvar y continuar
para guardar un perfil sin necesidad de salir de sesión.
- Deshacer
para deshacer la última modificación.

En los modelos conversacionales, MC y MCO se indica el número de perfil que se está editando.

11 Variables modificadas

HARCON Indica, mediante bits, la configuración Hardware del CNC.

El bit tendrá el valor 1 cuando la configuración correspondiente está disponible.

En adelante los bits 24, 25, 26 indican el tipo de monitor y los bits 27, 28 la placa CPU turbo que se está utilizando.

bit		
26,25,24	000	Monitor LCD color
	001	Monitor LCD monocromo
28,27	00	Placa turbo a 25 Mhz
	01	Placa turbo a 40 Mhz

MPGn Estas variables, asociadas a los parámetros máquina, que hasta ahora eran sólo de lectura, a partir de esta versión serán de lectura y escritura desde el CNC en los siguientes casos:

- MP(X-C)n**
- MPSn**
- MPSSn** • Cuando se ejecutan dentro de un programa de fabricante.
- MPASn** • Cuando se ejecutan dentro de una subrutina de fabricante
- MPLCn**

Para modificar parámetros máquina desde PLC habrá que ejecutar mediante la sentencia CNCEX una subrutina de fabricante que contenga las variables correspondientes.

Para que el CNC asuma los nuevos valores se debe operar según los indicativos asociados a cada parámetro máquina.

- // Es necesario pulsar la secuencia de teclas "Shift - Reset" o "apagar - encender" el CNC
- / Es suficiente con pulsar Reset.

El resto de parámetros (los que no están marcados) se actualizaran automáticamente, solo con cambiarlos.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras al editor de
perfiles

12 Nuevas variables

Variables asociadas a los avances

FREAL(X-C) Avance real del eje X-C. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

FTEO(X-C) Avance teórico del eje X-C. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

Variables asociadas a las cotas

DPLY(X-C) Cotas representada en pantalla, del eje seleccionado. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

DRPO(X-C) Posición que indica el regulador Sercos del eje X-C (variable PV51 o PV53 Sercos del regulador). Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

GPOS(X-C)n p Cota programada, para un determinado eje (X-C), en el bloque (n) y programa (p) indicado.

(P100 = GPOSX N99 P100)

Asigna a P100 el valor de la cota programada para el eje X en el bloque con etiqueta N99 y que se encuentra en el programa P100.

Es de lectura y está habilitado sólo en el CNC. Únicamente se pueden consultar programas que se encuentran en memoria RAM.

- Si el número de programa definido no existe se da el error 69 “El programa no existe”.
- Si no está definido el número de bloque se da el error 1060 “Etiqueta no definida”.
- Si en el bloque indicado no está programado el eje solicitado se devuelve el valor 100000.0000

Variables asociadas al cabezal

DRPOS Posición que indica el regulador Sercos del cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

SDRPOS Posición que indica el regulador Sercos del segundo cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

FTEOS Velocidad de giro teórica del Cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

SFTEOS Velocidad de giro teórica del Segundo Cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

Variables asociadas a los límites de velocidad

MDISL Máxima velocidad de cabezal para el mecanizado. Es de lectura y escritura desde PLC y de lectura por DNC y CNC.

Esta variable también se actualiza con el valor programado en la S, en los siguientes casos:

Cuando en modo MDI se programa la función “G92 S”



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Nuevas variables

En modo MC cuando se programa vía ISO la función "G92 S"

Variable asociada a los ciclos Probe

TIPPRB Indica el ciclo PROBE que se está ejecutando en el CNC. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

TIPDIG Indica el ciclo DIGIT que se está ejecutando en el CNC. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

Variables asociadas al autómata

PLCMM(n) Permite leer o modificar una única marca del PLC (la variable PLCM permite leer o modificar 32 marcas a la vez). Es de lectura y escritura y sólo está disponible desde el CNC.

(PLCMM4 = 1)

Pone a 1 la marca M4 y deja el resto como están

(PLCM4 = 1)

Pone a 1 la marca M4 y a 0 las 31 siguientes (M5 a M35)

Variables asociadas a la captación

ASIN(X-C) Señal A de la captación senoidal del CNC para el eje X-C. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

BSIN(X-C) Señal B de la captación senoidal del CNC para el eje X-C. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

ASINS Señal A de la captación senoidal del CNC para el cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

BSINS Señal B de la captación senoidal del CNC para el cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

SASINS Señal A de la captación senoidal del CNC para el segundo cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

SBSINS Señal B de la captación senoidal del CNC para el segundo cabezal. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

Variables asociadas a la aplicación WGDRAW

PANEDI Número de la pantalla creada, por el usuario o fabricante con la aplicación WGDRAW para diagnosis, consulta, ciclo de trabajo, etc, que se está consultando. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.

DATEDI Número de elemento, de la pantalla creada con la aplicación WGDRAW, que se está consultando. Es de lectura desde el CNC, DNC y PLC.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Nuevas variables

13 Nuevo rango de rutinas fabricante.

Se define un nuevo rango de subrutinas de fabricante.

Rangos de subrutinas disponibles:	
Subrutinas Generales	SUB 0001 - SUB 9999
Subrutinas de Fabricante	SUB 10000 - SUB 20000

Aunque las rutinas de fabricante tienen el mismo tratamiento que las generales, tienen las siguientes restricciones:

- Se pueden definir sólo en los programas de fabricante, los que llevan el atributo [O]. Lo demás muestra el error 63 "Programar número de subrutina de 1 a 9999."
- Si la subrutina que se desea ejecutar mediante CALL, PCALL o MCALL es de fabricante y se encuentra en un programa que no tiene el atributo [O] se dará el error 1255 "Subrutina restringida a programa OEM".

14 Sentencia RPT con definición de número de programa

A partir de esta versión, la sentencia RPT puede ejecutar una parte del mismo programa o del programa indicado.

(RPT N(expresión), N(expresión), P(expresión))

El nuevo parámetro "P" indica el número de programa de memoria RAM en que se encuentran los dos bloques definidos mediante las etiquetas N.

- Si no se define el parámetro "P" se entiende que la parte que se desea repetir se encuentra dentro del mismo programa.
- Si el número de programa definido no existe se da el error 69 "El programa no existe".

Aviso:



Como la sentencia RPT no detiene la preparación de bloques ni interrumpe la compensación de herramienta se puede utilizar en los casos en que se utiliza la sentencia EXEC y se necesita mantener la compensación.

15 Mejora en la gestión de almacén no random.

Cuando el cambiador de herramientas está configurado como no random, las herramientas se deben colocar en la tabla del almacén en el orden preestablecido (P1 T1, P2 T2, P3 T3, P4 T4, etc.).

Esta mejora permite asignar a cada posición de herramienta varias herramientas diferentes.

TOOLMATY (P164) Este p.m.g. se tiene en cuenta cuando se dispone de almacén de herramientas No random. Indica cuantas herramientas se pueden asignar a cada posición de la torreta.

- 0 Una herramienta en cada posición
- 1 Varias herramientas en cada posición.

Por defecto 0



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Nuevo rango de
rutinas fabricante.

16 Mejoras en la gestión de parámetros del regulador

A partir de esta versión también se puede salvar y cargar, a través de la línea serie, en un periférico u ordenador las tablas de parámetros máquina del regulador vía Sercos.

Para ello hay que seleccionar en el CNC la página de parámetros del regulador deseado y pulsar la softkey correspondiente.

Un fichero salvado desde el CNC vía WINDNC podrá ser cargado en el regulador vía DDSSETUP y viceversa.

17 Parámetros aritméticos de Usuario y Fabricante

Se definen dos nuevos rangos de parámetros aritméticos globales.

Parámetros de usuario Rango: P1000 - P1255.

Parámetros de fabricante Rango: P2000 - P2255

Por compatibilidad con versiones anteriores se siguen manteniendo los parámetros aritméticos globales P100-P299, que pueden ser usados por el Usuario, por el Fabricante y por los ciclos del CNC.

Se habilitan 2 nuevas tablas de parámetros aritméticos globales.

Tablas de parámetros aritméticos disponibles:		
GUP	Parámetros Globales	P100-P299
USP	Parámetros Usuario	P1000-P1255
OEP	Parámetros OEM o fabricante	P2000 - P2255

Para modificar un parámetro de fabricante se solicita el password de fabricante.

Los parámetros de fabricante y las subrutinas con parámetros de fabricante pueden escribirse sólo en los programas de fabricante, los que llevan el atributo [O].

Si en los modelos MC y MCO se usan parámetros de fabricante en los programas de configuración, este programa debe llevar el atributo [O]. Si no lo tiene se da error al editar un ciclo de usuario que haga referencias a parámetros de fabricante en modo escritura.

Los parámetros máquina generales "ROPARMIN" y "ROPARMAX" permiten proteger ante escritura cualquier tipo de parámetro global, incluidos los nuevos de Usuario y Fabricante.

No hay restricción para leer estos parámetros.



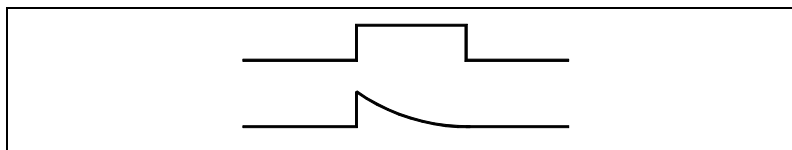
NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en la
gestión de
parámetros del
regulador

18 Pico de holgura de husillo de tipo exponencial

El impulso adicional de consigna que se utiliza para recuperar la posible holgura del husillo en las inversiones de movimiento puede ser rectangular o de tipo exponencial.



Si la duración del impulso rectangular se ajusta para bajas velocidades puede ocurrir que sea excesiva para altas velocidades o insuficiente en bajas cuando se ajusta para altas.

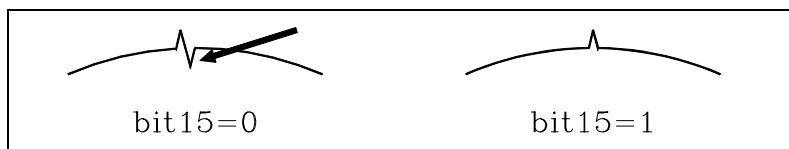
En estos casos se recomienda utilizar el de tipo exponencial que aplica un fuerte impulso al principio y disminuye con el tiempo.

El bit 16 del p.m.g. "ACTBAKAN (P144)" indica el pico de holgura utilizado.

- 0 pico de holgura de husillo rectangular
- 1 pico de holgura de husillo de tipo exponencial.

Por defecto 0

Un ajuste más fino de la holgura de husillo consiste en realizar el test de geometría del círculo y observar si se aprecian picos interiores en los cambios de cuadrante (figura izquierda). En estos casos se recomienda personalizar a 1 el bit 15 del p.m.g. "ACTBAKAN (P144)" para eliminar los picos interiores.



En estas condiciones el CNC elimina el pico de holgura de husillo en cuanto detecta que se ha invertido el movimiento. Si no se eliminan los picos interiores ajustar mejor la compensación de holgura de husillo.

ACTBAKAN (P144) Dispone de 16 bits que se contarán de izquierda a derecha.

bit	Función	bit	Función
1		9	
2		10	
3	Impulso adicional con G2 / G3	11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	Minimiza picos interiores detectados con el test de geometría de círculo
8		16	Pico de holgura de husillo exponencial

Por defecto todos los bits tendrán el valor 0.

19 Funcionalidades asociadas a seguridades máquina

19.1 Limitar el avance de los ejes y la velocidad del cabezal

Se permite limitar el avance de los ejes y la velocidad de giro del cabezal.

FLIMIT (P75) El p.m.e. "FLIMIT" fija el avance máximo de cada eje y el p.m.c.
SLIMIT (P66) "SLIMIT" fija la velocidad de giro máxima de cada cabezal.

FLIMITAC (M5058) Cuando el PLC pone esta señal a nivel lógico alto se limita el avance de todos los ejes. No permite que ninguno supere el valor fijado en el p.m.e. "FLIMIT (P75)" correspondiente.

SLIMITAC (M5059) Cuando el PLC pone esta señal a nivel lógico alto se limita la velocidad de todos los cabezales. No permite que ninguno supere el valor fijado en el p.m.c. "SLIMIT (P66)" correspondiente.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Funcionalidades
asociadas a
seguridades
máquina

La limitación se aplica en todos los modos de trabajo, incluido el canal de PLC. Cuando la marca está a nivel lógico alto se aplica la limitación y cuando pasa a nivel lógico bajo se recupera la F o S programada.

Cuando se mueve el cabezal con PLCCNTL no se hace caso al límite del cabezal.

19.2 Marcha deshabilitada con errores de hardware

Si al pulsar la tecla de Marcha se detecta un error de hardware (error en la placa Sercos, en la placa de Can, etc) se muestra el mensaje de error correspondiente y no se permite ejecutar o simular el programa.

19.3 Máxima velocidad de cabezal para el mecanizado.

Si se desea limitar la velocidad de cabezal se debe usar la nueva variable MDISL asociada a los límites de velocidad. Es de lectura y escritura desde PLC y de lectura por DNC y CNC.

Esta variable también se actualiza con el valor programado en la S, en los siguientes casos:

- Cuando en modo MDI se programa la función "G92 S"
- En modo MC cuando se programa vía ISO la función "G92 S"
- En modo MC cuando se define un nuevo límite de velocidad en el campo "SMAX".

Los límites de velocidad introducidos vía CNC, PLC (PLCSL) y DNC (DNCSL) siguen teniendo la misma funcionalidad y prioridad no afectada por la nueva variable MDISL, es decir el CNC sigue limitando como hasta ahora la velocidad del cabezal.

Para cumplir la normativa de seguridad se aconseja gestionar desde el PLC las variables asociadas a los límites de velocidad, tal y como se indica en el siguiente ejemplo:

- No se permite ejecutar un nuevo programa pieza sin haber introducido previamente el límite de velocidad. En caso contrario se mostrará un mensaje.

Si se repite la ejecución del programa no se obliga a introducir el límite, sólo se obliga la primera vez que se ejecuta el programa.

- Durante la ejecución de un programa si se introduce en MDI un nuevo límite este sustituye al anterior.
- En los ciclos independientes de MC no se obligará a meter las SMAX pues ya está definida en cada ciclo.
- Si el programa que se ejecuta ya tiene un G92S se validará éste sólo si es menor que la programada por MDI.
- Si se tienen dos cabezales principales el límite de velocidad introducido será válido para los dos cabezales.

```
PRG
REA
(=)CNCRD(OPMODA,R100,M1000) ; Lectura de OPMODA
B0R100 AND INCYCLE = M100 ; Indicativo de programa en ejecución
;
DFU M100 ; Al comienzo de la ejecución
= CNCRD(PRGN,R101,M1000) ; lee el Programa en ejecución
= CNCRD(MDISL,R102,M1000) ; y la limitación de S desde MDI
;
M100 ; Durante la ejecución
```



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Funcionalidades
asociadas a
seguridades
máquina

```

= CNCRD(PRGSL,R103,M1000) ; lee la limitación de S desde CNC
;
M100 AND CPS R101 NE R201 ; Si programa nuevo en ejecución
= M101 ; activa la marca M101
;
M100 AND CPS R101 EQ R201 ; Si mismo Programa en ejecución
= M102 ; activa la marca M102
;
M101 ; Si Programa nuevo en ejecución
AND CPS R102 EQ 0 ; y no se ha limitado S desde MDI
= ERR10 ; Error 10: "No se ha limitado S desde MDI"
;
M101 ; Si Programa nuevo en ejecución
AND CPS R102 NE 0 ; y se ha limitado S desde MDI
= MOV R101 R201 ; se copia el nº de programa en ejecución
= MOV R102 R202 ; y la limitación de S desde MDI
;
M102 ; Si mismo Programa en ejecución
AND CPS R102 NE 0 ; y se vuelve a limitar S desde MDI
= MOV R102 R202 ; Copia de limitación de S desde MDI
;
M100 ; Si Programa en ejecución
AND CPS R202 LT R103 ; y limitación de S desde MDI < limitación de S
desde CNC
= CNCWR(R202,PLCSL,M1000) ; Aplica limitación de S desde PLC con el valor
fijado en MDI
;
M100 ; Si Programa en ejecución
AND CPS R202 GT R103 ; y limitación de S desde MDI > limitación de S
desde CNC
= CNCWR(R210,PLCSL,M1000) ; No limita S desde PLC (R210=0)
;
DFD M100 ; Al finalizar la ejecución
= CNCWR(R210,PLCSL,M1000) ; se anula la limitación S desde PLC
= CNCWR(R210,MDISL,M1000) ; y se inicializa la variable MDISL
;
END

```

20 Ejes (2) controlados por un accionamiento

Hasta esta versión cuando se disponía de 2 ejes controlados por un sólo accionamiento la polaridad de la salida analógica (signo de la consigna) correspondía siempre a la del eje principal.

A partir de esta versión, como en ocasiones el sentido de giro de ambos ejes puede ser distinto, se tendrá en cuenta el signo de la consigna correspondiente a cada uno de los ejes; el fijado mediante el p.m.e. "LOOPCHG (P26)".

Atención



*Esta nueva versión no es compatible con versiones anteriores.
En máquinas que disponen de ejes controlados por un accionamiento puede ocurrir que el eje secundario se embale.
Asegurarse, antes de instalar el nuevo software que el p.m.e. "LOOPCHG (P26)" del eje asociado tiene el mismo valor que el del eje principal.*



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Ejes (2)
controlados por un
accionamiento

21 Obligatoriedad de búsqueda de referencia

El CNC obliga a efectuar la búsqueda de referencia máquina de un eje, poniendo a nivel bajo la marca REFPOIN* correspondiente, en los siguientes casos:

- En el encendido del CNC
- Tras ejecutar la secuencia Shift Reset
- Cuando el contaje es directo a través de la placa de ejes y se produce una alarma de captación.
- Si se pierde contaje vía Sercos por corte de comunicación. Diferencia superior a 10 micras (0,00039") o 0,01°
- Al modificar parámetros máquina que afecten a la distribución de la memoria, por ejemplo: número de ejes.

En todos estos casos hay que efectuar la búsqueda de referencia máquina para que la señal se vuelva a poner a nivel lógico alto.

22 Cambio de herramienta activa desde PLC

Si se interrumpe el proceso de cambio de herramienta los valores de la tabla del almacén de herramientas y de la herramienta activa pueden no reflejar la realidad de la máquina.

Para poder actualizar la tabla de herramientas las variables TOOL, NXTOOL, TOD y NXTOD, que hasta ahora eran de sólo lectura, pasan a ser de lectura y escritura desde el PLC siempre que no se esté ejecutando o simulando un bloque o programa pieza.

TOOL	Número de la herramienta activa
NXTOOL	Número de la herramienta siguiente, que se encuentra seleccionada pero pendiente de la ejecución de M06 para ser activa.
TOD	Numero del corrector activo
NXTOD	Número del corrector correspondiente a la herramienta siguiente, que se encuentra seleccionada pero pendiente de la ejecución de M06 para ser activa.

De esta forma es posible reanudar desde el PLC el cambio de herramienta y redefinir mediante la variable TMZT la tabla de herramientas acorde a la posición de las mismas.

Para asignar una posición de almacén a la herramienta que el CNC la tiene como activa y que físicamente se encuentra en el almacén hacer lo siguiente:

1. Desactivar la herramienta, TOOL=0 y TOD=0
2. Asignar la posición correspondiente con la variable TMZT.

Al intentar escribir en las variables TOOL, NXTOOL, TOD y NXTOD consultar la variable OPMODA para asegurarse que no se está ejecutando o simulando un bloque o programa pieza. Los siguientes bits deben estar a 0.

OPMODA	
bit 0	Programa en ejecución
bit 1	Programa en simulación
bit 2	Bloque en ejecución vía MDI, JOG
bit 8	Bloque en ejecución vía CNCEX1

23 Sincronizar un eje de PLC con otro de CNC

Para sincronizar un eje del canal de PLC con otro eje del canal de CNC (canal principal) personalizar el p.m.e. SYNCHRO (P3) del eje de PLC indicando a que eje se debe sincronizar.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Cambio de
herramienta activa
desde PLC

La sincronización de ejes se efectúa desde el PLC, activando la entrada general "SYNCHRO" del eje que se desea acoplar como eje esclavo (el eje de PLC).

Para asegurar que en el momento de la sincronización los 2 ejes están parados se aconseja:

- Ejecutar en el CNC una función M especial para que el PLC ejecute otra función M en el canal de PLC y active la entrada general "SYNCHRO".
- La función M del canal principal no debe finalizar hasta que acabe la ejecución de la función "M" del PLC y la señal ENABLE de eje esclavo esté a nivel lógico alto.

Una vez sincronizados ambos ejes no se podrán programar movimientos del eje de PLC. De lo contrario se muestra el error 1099: "No programar un eje acoplado".

Durante la sincronización no se vigila si el eje de PLC entra o no en la banda de muerte. Por ello:

- La salida lógica "ENABLE" del eje de PLC está activada (permite movimiento).
- La salida lógica "INPOS" del eje de PLC está desactivada (el eje no está en posición).
- No se hace caso de la entrada general "INHIBIT" del eje de PLC por lo que no se puede impedir su movimiento.
- No es posible abortar la ejecución del movimiento del eje esclavo sincronizado, aunque se active la entrada general "PLCABORT".

Si se produce un error que desactiva las salidas lógicas "ENABLE" de todos los ejes también se desactiva la sincronización.

Para finalizar la sincronización desactivar la entrada general "SYNCHRO" del eje de PLC.

Para asegurar que tras la sincronización el eje de PLC recupera la cota se aconseja usar otras 2 funciones M especiales, una en el CNC y otra en PLC.

24 Registro de errores

En la página "CNC" del modo "ESTADO" se dispone de la softkey [BB].

Si se pulsa esta softkey se muestra el historial de los errores registrados indicándose el número de error y cuándo se produjo el mismo.

Esta información es muy válida para el servicio de asistencia técnica. Si se pulsa la softkey [SALVAR] se solicita el número de programa de CNC en que se desea guardar dicha información.

Si el servicio de asistencia le solicita dicho programa páselo, vía DNC, a un PC y envíelo por internet a la dirección correspondiente.

25 Modalidad JOG Trayectoria

Es similar a la modalidad "Volante Trayectoria".



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Registro de errores

La modalidad “Volante Trayectoria” actúa en la posición Volante del conmutador, mientras que la modalidad “JOG Trayectoria” actúa en las posiciones Continuo e Incremental.

La modalidad “JOG Trayectoria” permite actuar sobre las teclas de un eje y desplazar los 2 ejes del plano simultáneamente, para realizar chaflanes (tramos rectos) y redondeos (tramos curvos).

El CNC asume como “JOG Trayectoria” las teclas asociadas al eje X.

La gestión de esta prestación se debe realizar desde el PLC.

Para activar o desactivar el modo de trabajo “JOG Trayectoria” se debe actuar sobre la entrada lógica del CNC “MASTRHND” M5054,

M5054 = 0 Función JOG Trayectoria desactivada.

M5054 = 1 Función JOG Trayectoria activada.

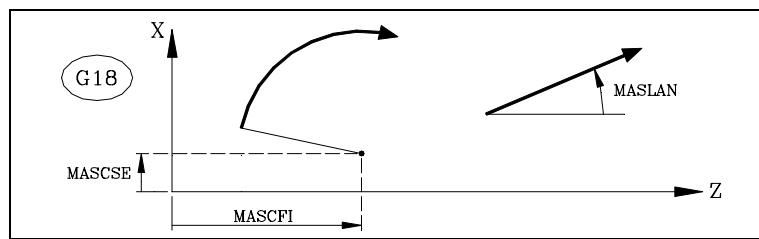
Para indicar el tipo de movimiento se debe actuar sobre la entrada lógica del CNC “HNLINARC” M5053,

M5053 = 0 Trayectoria Lineal

M5053 = 1 Trayectoria en Arco.

Cuando se trata de una trayectoria lineal hay que indicar el ángulo de la trayectoria en la variable MASLAN (valor en grados entre la trayectoria lineal y el primer eje del plano)

Cuando se trata de una trayectoria en arco hay que indicar las cotas del centro del arco en las variables MASCFI, MASCSE (para el primer y segundo eje del plano principal)



Las variables MASLAN, MASCFI y MASCSE son de lectura y escritura desde el CNC, DNC y PLC.

Funcionamiento

Cuando se pulsa una de las teclas asociadas, teclas X+ y X-, el CNC actúa del siguiente modo:

Posición Conmutador	JOG Trayectoria	Tipo desplazamiento
Continuo	Desactivada	Sólo el eje y en el sentido indicado
	Activada	Ambos ejes en el sentido indicado y describiendo la trayectoria indicada
Incremental	Desactivada	Sólo el eje, la cantidad seleccionada y en el sentido indicado
	Activada	Ambos ejes la cantidad seleccionada y en el sentido indicado, pero describiendo la trayectoria indicada
Volante		No hace caso a las teclas.

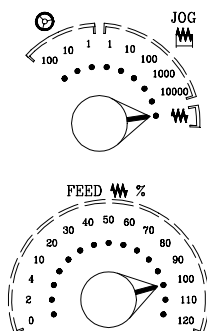
El resto de las teclas funcionan siempre del mismo modo, esté la modalidad “JOG Trayectoria” activa o desactiva. Desplaza sólo el eje seleccionado y en el sentido indicado.



NUEVAS PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Modalidad JOG Trayectoria



Consideraciones

Asume como avance de los ejes el que está seleccionado en modo Manual y afectado por el override. Si esta seleccionado el valor F0 asume el indicado en el p.m.e. "JOGFEED (P43)". No se hace caso a la tecla [Rápido].

Los desplazamientos en "JOG Trayectoria" respetan los límites de recorrido y de las zonas

Los desplazamientos en "JOG Trayectoria" se pueden abortar:

- Pulsando la tecla [STOP]
- Pasando el conmutador de JOG a una de las posiciones de volante.
- Poniendo la entrada lógica general "MASTRHND (M5054)" =0.
- Poniendo la entrada lógica general "\STOP (M5001)"=0.

26 Inspección de herramienta

En el modo de Inspección de Herramienta se dispone de una nueva opción "Modificar Offsets". Esta ventana muestra en la parte superior un gráfico de ayuda y los campos editables de la herramienta.

Si se está editando la herramienta activa se permite:

- Modificar los datos I y K.
- Seleccionar otra herramienta para calibración (T xx Enter).

Si no se está editando la herramienta activa se permite:

- Modificar los datos I, K y D.
- Seleccionar otra herramienta para calibración (T xx Enter).

Valores de I y K

Los valores que se introducen en los campos I, K son incrementales, se añaden a los valores existentes en la tabla. El dato "I" está expresado en diámetros.

Los nuevos p.m.g. "MAXOFFI (P165)" y "MAXOFFK (P166)" indican el máximo valor que se puede introducir en cada uno de los campos. Si se intenta introducir un valor superior se muestra el mensaje correspondiente.

Atención



Para asumir los nuevos valores de I y K hay que volver a seleccionar la herramienta de nuevo

27 Nuevas instrucciones en el lenguaje de Configuración

El nuevo token "UNMODIFIED" del lenguaje de configuración indica que el elemento asociado no debe coger el foco de edición.

;(UNMODIFIED)

Se programa como prefijo de las instrucciones

;(W1=GUP100)



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Inspección de
herramienta

Permite asociar al dato (W1) el valor de un parámetro global, variable o recurso del PLC, y al elemento W1 de la pantalla le asigna el foco de edición.

; (AUTOREFRESH W6=FLWEX)

Refresca el valor del elemento gráfico W6 y le asigna el foco de edición.

Las nuevas instrucciones resultantes son:

; (UNMODIFIED W1=GUP170)

Asocia al dato (W) el valor de un parámetro global, variable o recurso del PLC, pero sin que el elemento W1 de la pantalla coja el foco de edición.

; (UNMODIFIED AUTOREFRESH W6=FLWEX)

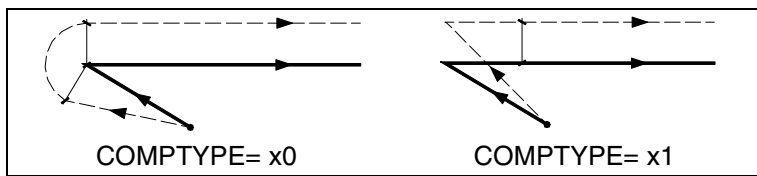
Refresca el valor del elemento gráfico W6 pero sin que coja el foco de edición.

28 Mejoras en la compensación de herramienta

COMPTYPE (P74) A partir de esta versión este p.m.g. dispone de 2 dígitos.

Las unidades fijan el tipo de comienzo/final de compensación de radio que aplica el CNC (como estaba antes).

- x0 se aproxima al punto inicial bordeando la esquina
- x1 va directamente a la perpendicular del punto (no bordea la esquina)



Las decenas indican si el bloque adicional de compensación se ejecuta al final del bloque actual o al comienzo del siguiente bloque con compensación.

00	<p>Se ejecuta al final del bloque actual (como en versiones anteriores).</p> <p>Ejecutando bloque a bloque el primer desplazamiento finaliza en el punto "B".</p>
10	<p>Se ejecuta al comienzo del siguiente bloque con compensación.</p> <p>Ejecutando bloque a bloque el primer desplazamiento finaliza en el punto "A".</p>

Por defecto COMPTYPE=00



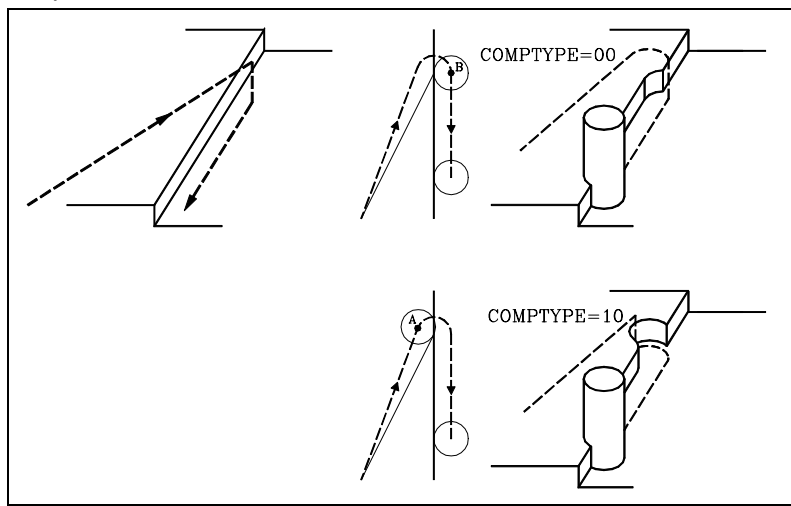
NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

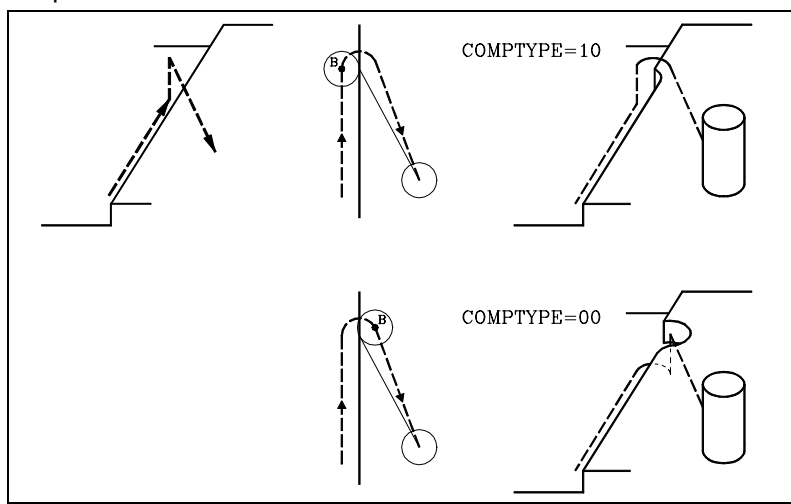
Mejoras en la
compensación de
herramienta

Cuando el comienzo o final de compensación se realiza a distinto plano (hay un desplazamiento vertical intermedio) y con ángulo superior a 270° es conveniente analizar el comportamiento del CNC, tal y como se muestra a continuación:

En el comienzo de compensación interesa que la herramienta esté posicionada antes de la profundizar en la pieza. El bloque adicional debe realizarse en el plano superior y por lo tanto junto con el primer bloque "COMPTYPE=00".



Al finalizar la compensación interesa que la herramienta se retire de la pieza sin penetrar en la misma. El bloque adicional debe realizarse en el plano superior y por lo tanto junto con el segundo bloque "COMPTYPE=10".



29 Mejoras en la alta velocidad

Se incrementa el número de bloques que se analizan por adelantado en look-ahead. Antes eran 50 bloques y ahora son 75.

Se han mejorado los casos extremos, como bloques muy pequeños (del orden de micras), para que el mecanizado sea suave y rápido.

Se permite aplicar el control de Jerk en el Look-ahead, p.m.g. "JERKACT (P160) y TLOOK (P161)".

Con control de Jerk en el Look-ahead se aplica un perfil trapezoidal de aceleración con una pendiente de rampa equivalente al jerk máximo del eje.

FAGOR 

NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en la alta
velocidad

El Jerk máximo depende del valor asignado al p.m.e. “JERKLIM (P67)” de dicho eje y de los ejes que intervienen en la trayectoria programada.

JERKACT (P160) Este parámetro dispone de 16 bits que se contarán de izquierda a derecha.

El bit 16 indica si se aplica el control de Jerk en el Look-ahead.

(0) No se aplica.

(1) Sí se aplica.

Por defecto 0 (si se aplica)

Si se ha seleccionado “Control de Jerk en el Look-ahead” se analiza el p.m.e. “JERKLIM (P67)” de cada uno de los ejes. Durante el look-ahead el CNC asume para los ejes personalizados con “JERKLIM (P67)=0” el valor recomendado en dicho parámetro.

TLOOK (P161) Tiempo de proceso de bloque real para look-ahead.

Si se le asigna un valor menor del real la máquina vibra, y si se le asigna un valor mayor del real se ralentiza el mecanizado.

Valores posibles Números enteros entre 0 y 65535 ms

Por defecto 0

Este valor se calcula como sigue:

Ejecutar, en G91 y G51 E0.1, un programa con muchos bloques pequeños, mínimo 1000. Por ejemplo: “X0.01 Y0.01 Z0.01”.

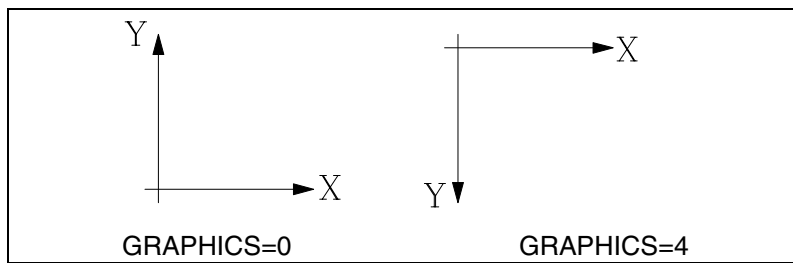
Medir el tiempo de ejecución del programa, comprobando que la máquina no vibra. Dividir el tiempo de ejecución entre 1000 (o el número de bloques ejecutados) y asignar el valor resultante, en micro segundos, al p.m.g. “TLOOK (P161).

Se aconseja usar la función osciloscopio y comprobar que la variable interna VLOOKR se mantiene constante, indicativo de no vibración.

30 Nueva opción de representación gráfica

GRAPHICS (P16) Nuevo valor (4) para el p.m.g. GRAPHICS.

Es similar al valor 0 (gráficos de fresadora) pero con los gráficos de línea XY cambiados.



Está disponible cuando se dispone de Power PC.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Nueva opción de
representación
gráfica

31 Mejoras en el ciclo de medición de herramienta PROBE1

En versiones anteriores, este ciclo realizaba únicamente el calibrado de herramienta en longitud (ver apartado 12.3 del manual de programación).

A partir de esta versión permite:

- Calibrar la longitud de una herramienta.
- Calibrar el radio de una herramienta.
- Calibrar el radio y la longitud de una herramienta.
- Medir el desgaste en longitud de una herramienta.
- Medir el desgaste del radio de una herramienta.
- Medir el desgaste del radio y longitud de una herramienta.

El nuevo formato de programación del ciclo PROBE1 es:

(PROBE 1, B, I, F, J, K, L, C, D, E, S, M, C, N, X, U, Y, V, Z, W)

Parámetros X, U, Y, V, Z, W

Son parámetros opcionales que no hace falta definirlos normalmente.

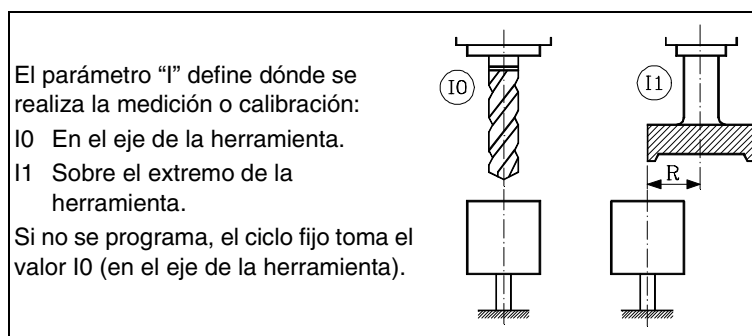
En algunas máquinas, por falta de repetitividad en el posicionamiento mecánico del palpador, es necesario volver a calibrar el palpador antes de cada calibración.

En lugar de redefinir los parámetros máquina PRBXMIN, PRBXMAX, PRBYMIN, PRBYMAX, PRBZMAX, PRBZMIN cada vez que se calibra el palpador, se pueden indicar dichas cotas en las variables X, U, Y, V, Z, W, respectivamente.

El CNC no modifica los parámetros máquina y tiene en cuenta las cotas indicadas en X, U, Y, V, Z, W únicamente durante éste calibrado.

Si cualquiera de los campos X, U, Y, V, Z, W es omitido, el CNC toma el valor asignado al parámetro máquina correspondiente.

31.1 Medir o calibrar la longitud de una herramienta.



Medir o calibrar la longitud de una herramienta en su eje.

Se realiza con el cabezal parado. Es útil para herramientas de taladrado, fresas esféricas, o herramientas en las que su diámetro es menor que el área de la superficie del palpador.

Formato para la calibración:

(PROBE 1, B, I0, F, J0, X, U, Y, V, Z, W)



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en el ciclo
de medición de
herramienta
PROBE1

Formato para la medición del desgaste:

(PROBE 1, B, I0, F, J1, L, C, X, U, Y, V, Z, W)

B	Distancia de seguridad, con valor positivo y superior a 0.
I0	Medir o calibrar la longitud de una herramienta en su eje.
F	Avance de palpación, en mm/min o en pulgadas/min.
J	J0 = Calibración; J1 = Medición
L	Máximo desgaste de longitud permitido (con J1 y cuando se dispone de control de vida de herramientas).
C	Comportamiento si se supera el máximo desgaste permitido (L distinto de 0). C0 = Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta. C1 = El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia.
X...W	Opcionales

Los parámetros J, L, C son opcionales. Si no se programan se asumen los siguientes valores:

J0 (calibración). L0 (no hay rechace de herramienta por desgaste).
C0 (detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta.)

Medir o calibrar la longitud de una herramienta en su extremo.

Podrá realizarse con el cabezal parado o girando en sentido programado (contrario al de corte). Es útil para calibrar herramientas que disponen de varios filos (fresas) o herramientas en las que su diámetro es mayor que el área de la superficie del palpador.

Formato para la calibración:

(PROBE 1, B, I1, F, J0, D, S, N, X, U, Y, V, Z, W)

Formato para la medición del desgaste:

(PROBE 1, B, I1, F, J1, L, D, S, C, N, X, U, Y, V, Z, W)

B	Distancia de seguridad, con valor positivo y superior a 0.
I1	Medir o calibrar la longitud de una herramienta en su extremo.
F	Avance de palpación, en mm/min o en pulgadas/min.
J	J0 = Calibración; J1 = Medición
L	Máximo desgaste de longitud permitido (con J1 y cuando se dispone de control de vida de herramientas).
D	Radio o distancia respecto al eje de la herramienta donde se realiza la palpación. Si no se programa se realiza en el extremo
S	Sentido y velocidad de giro de la herramienta. Elegir sentido contrario al de corte (signo positivo si M3 y negativo si M4) Con S0, calibración con cabezal parado.
C	Comportamiento si se supera el máximo desgaste permitido (L distinto de 0) C0 = Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta. C1 = El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia.
N	Número de filos que se desean medir. Si N0 una sola medida. Permite disponer de la medida de cada uno de los filos cuando el cabezal dispone de captación y se ha personalizado el p.m.c. M19TYPE (P43) =1.
X...W	Opcionales

Los parámetros J, L, D, S, C, N son opcionales. Si no se programan se asumen los siguientes valores:

J0 (calibración). L0 (no hay rechace de herramienta por desgaste).
D= radio de la herramienta (la palpación se realiza en el extremo).
S0 (cabezal parado). C0 (detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta). N0 (no se miden los filos por separado).



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en el ciclo
de medición de
herramienta
PROBE1

Una vez finalizado el ciclo de calibrado

Se actualiza el parámetro aritmético global P299 y asigna la longitud medida al corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P299 = longitud medida - longitud anterior (L+K)
 L = longitud medida
 K = 0

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", los valores medidos se asignan a los parámetros aritméticos globales P271 y siguientes.

Una vez finalizado el ciclo de medición de desgaste

Cuando se dispone de control de vida de herramientas se compara el valor medido con la longitud teórica asignada en la tabla.

Si supera el máximo permitido saca mensaje de herramienta rechazada y actúa del siguiente modo:

C0	Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta.
C1	El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia. Pone indicativo de herramienta rechazada (estado = R) Activa la salida lógica general PRTREJEC (M5564)

Si la diferencia de medición no supera el máximo permitido o no se dispone de control de vida de herramientas:

- Actualiza el parámetro aritmético global P299 y el valor del desgaste de longitud del corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P299 = longitud medida - longitud teórica (L)
 L = longitud teórica (se mantiene el valor anterior).
 K = longitud medida - longitud teórica (L) [Nuevo valor del desgaste]

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", los valores medidos se asignan a los parámetros aritméticos globales P271 y siguientes.

31.2 Medir o calibrar el radio de una herramienta.

Podrá realizarse con el cabezal parado o girando en sentido programado (contrario al de corte).

Formato para la calibración:

(PROBE 1, B, I2, F, J0, K, E, S, N, X, U, Y, V, Z, W)

Formato para la medición del desgaste:

(PROBE 1, B, I2, F, J1, K, E, S, M, C, N, X, U, Y, V, Z, W)

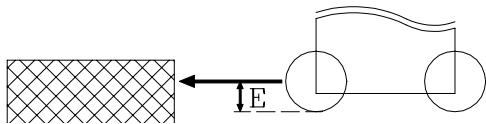
B	Distancia de seguridad, con valor positivo y superior a 0.
I2	Medir o calibrar el radio de una herramienta.
F	Avance de palpación, en mm/min o en pulgadas/min.
J	J0 = Calibración; J1 = Medición
K	Cara del palpador utilizada. K0 (cara X+), K1 (cara X-), K2 (cara Y+), K3 (cara Y-).



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en el ciclo
de medición de
herramienta
PROBE1

E	Distancia respecto a la punta teórica de la herramienta donde se realiza la palpación. Es muy útil en herramientas con cuchillas de fondo no horizontal. 
S	Sentido y velocidad de giro de la herramienta. Elegir sentido contrario al de corte (signo positivo si M3 y negativo si M4) Con S0, calibración con cabezal parado.
M	Máximo desgaste de radio permitido (con J1 y cuando se dispone de control de vida de herramientas).
C	Comportamiento si se supera el máximo desgaste permitido (M distinto de 0). C0 = Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta. C1 = El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia.
N	Número de fillos que se desean medir. Si N0 una sola medida. Permite disponer de la medida de cada uno de los fillos cuando el cabezal dispone de captación y se ha personalizado el p.m.c. M19TYPE (P43) =1.
X...W	Opcionales

Los parámetros J, E, S, M, C, N son opcionales. Si no se programan se asumen los siguientes valores:

J0 (calibración). E0. S0 (cabezal parado). M0 (no hay rechace de herramienta por desgaste). C0 (detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta). N0 (no se miden los fillos por separado).

Una vez finalizado el ciclo de calibrado

Se actualiza el parámetro aritmético global P298 y asigna el radio medido al corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P298 = radio medido - radio anterior (R+I)
R = radio medido
I = 0

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", los valores medidos se asignan a los parámetros aritméticos globales P251 y siguientes.

Una vez finalizado el ciclo de medición de desgaste

Cuando se dispone de control de vida de herramientas se compara el valor medido con el radio teórico asignado en la tabla.

Si supera el máximo permitido saca mensaje de herramienta rechazada y actúa del siguiente modo:

C0	Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta.
C1	El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia. Pone indicativo de herramienta rechazada (estado = R) Activa la salida lógica general PRTREJEC (M5564)

Si la diferencia de medición no supera el máximo permitido o no se dispone de control de vida de herramientas:

- Actualiza el parámetro aritmético global P298 y el valor de desgaste de radio del corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P298 = radio medido - radio teórico (R)
R = radio teórico (se mantiene el valor anterior)
I = radio medido - radio teórico (R) [Nuevo valor del desgaste]



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en el ciclo
de medición de
herramienta
PROBE1

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", los valores medidos se asignan a los parámetros aritméticos globales P271 y siguientes.

31.3 Medir o calibrar el radio y la longitud de una herramienta.

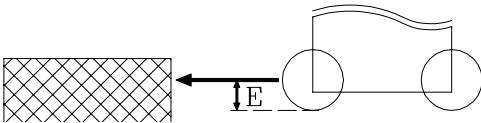
Podrá realizarse con el cabezal parado o girando en sentido programado (contrario al de corte).

Formato para la calibración:

(PROBE 1, B, I3, F, J0, K, D, E, S, N, X, U, Y, V, Z, W)

Formato para la medición del desgaste:

(PROBE 1, B, I3, F, J1, K, L, D, E, S, M, C, N, X, U, Y, V, Z, W)

B	Distancia de seguridad, con valor positivo y superior a 0.
I3	Medir o calibrar la longitud y el radio de una herramienta.
F	Avance de palpación, en mm/min o en pulgadas/min.
J	J0 = Calibración; J1 = Medición
K	Cara del palpador utilizada en la medición o calibración del radio. K0 (cara X+), K1 (cara X-), K2 (cara Y+), K3 (cara Y-).
L	Máximo desgaste de longitud permitido (con J1 y cuando se dispone de control de vida de herramientas).
D	Radio o distancia respecto al eje de la herramienta donde se realiza la medición o calibración en longitud. Con D0 en el eje de la herramienta y si no se programa en el extremo
E	Distancia respecto a la punta teórica de la herramienta donde se realiza la palpación. Es muy útil en herramientas con cuchillas de fondo no horizontal. 
S	Sentido y velocidad de giro de la herramienta. Elegir sentido contrario al de corte (signo positivo si M3 y negativo si M4) Con S0, calibración con cabezal parado.
M	Máximo desgaste de radio permitido (con J1 y cuando se dispone de control de vida de herramientas).
C	Comportamiento si se supera el máximo desgaste permitido (si L o M distinto de 0). C0 = Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta. C1 = El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia.
N	Número de filos que se desean medir. Si N0 una sola medida. Permite disponer de la medida de cada uno de los filos cuando el cabezal dispone de captación y se ha personalizado el p.m.c. M19TYPE (P43) =1.
X...W	Opcionales

Los parámetros J, L, D, E, S, M, C, N son opcionales. Si no se programan se asumen los siguientes valores:

J0 (calibración). L0 (no hay rechace de herramienta por desgaste en longitud). D= radio de la herramienta (la palpación de longitud se realiza en el extremo). E0, S0 (cabezal parado). M0 (no hay rechace de herramienta por desgaste de radio). C0 (detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta). N0 (no se miden los filos por separado).



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Mejoras en el ciclo
de medición de
herramienta
PROBE1

Una vez finalizado el ciclo de calibrado

Se actualizan los parámetros aritméticos globales P298, P299 y asigna la longitud y radio medidos al corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P298	= radio medido - radio anterior (R+I)
P299	= longitud medida - longitud anterior (L+K)
R	= radio medido
L	= longitud medida
I	= 0
K	= 0

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", las longitudes medidas se asignan a los parámetros aritméticos globales P271 y siguientes, y los radios medidos a los parámetros aritméticos globales P251 y siguientes.

Una vez finalizado el ciclo de medición de desgaste

Cuando se dispone de control de vida de herramientas se comparan el radio y la longitud medidas con los valores teóricos asignados en la tabla.

Si supera el máximo permitido en alguna de ellas, saca mensaje de herramienta rechazada y actúa del siguiente modo:

C0	Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta.
C1	El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia. Pone indicativo de herramienta rechazada (estado = R) Activa la salida lógica general PRTREJEC (M5564)

Si la diferencia de medición no supera el máximo permitido o no se dispone de control de vida de herramientas:

- Actualiza los parámetros aritméticos globales P298, P299 y los valores del desgaste de longitud y radio del corrector seleccionado en la tabla de correctores.

P298	= radio medido - radio teórico (R)
P299	= longitud medida - longitud teórica (L)
R	= radio teórico (se mantiene el valor anterior)
I	= radio medido - radio teórico (R) [Nuevo valor del desgaste]
L	= longitud teórica (se mantiene el valor anterior).
K	= longitud medida - longitud teórica (L) [Nuevo valor del desgaste]

Si se solicitó la dimensión de cada filo, parámetro "N", las longitudes se asignan a los parámetros aritméticos globales P271 y siguientes, y los radios a los parámetros aritméticos globales P251 y siguientes.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

**Función
Osciloscopio**

32 Función Osciloscopio

La función osciloscopio es una herramienta de ayuda para el ajuste del CNC y los reguladores.

Se pueden representar 4 variables previamente seleccionadas y manipular parámetros máquina y variables del CNC. Cuando se utilizan reguladores Sercos Fagor también se pueden ajustar los parámetros del regulador.

Cuando se solicita información (variable o parámetro) de un regulador que no está conectado vía Sercos o que dispone de una

versión de software antigua, se mostrará el mensaje de “Variable inexistente”.

Para modificar parámetros máquina del CNC y del regulador hay que conocer la contraseña de protección.

Forma de operar

Para acceder al modo Osciloscopio seleccionar:

Op Mode - Diagnosis - Ajustes - Oscilo

Definir las variables que se desean analizar, las condiciones de disparo y los parámetros máquina del CNC o regulador que se permiten modificar.

Ejecutar un programa pieza para desplazar el eje o ejes que se desean ajustar.

Realizar una captura de datos y el posterior análisis de los mismos.

Una vez finalizada, o detenida, la captura de datos se pueden analizar las señales y modificar los parámetros, que se han seleccionado previamente, para mejorar las condiciones de mecanizado.

Repetir la captura, análisis y modificación de parámetros hasta conseguir las mejores condiciones de mecanizado.

Recomendaciones

Ejecutar movimientos repetitivos sin fin.

Tras ajustar los ejes individualmente volver a ajustar de forma conjunta los ejes que interpolan entre sí.

El usuario debe fijar cuándo es óptimo el ajuste, la función osciloscopio es una herramienta de ayuda.

Manejo

Para introducir o modificar un dato de las pantallas es necesario que esté seleccionado, que tenga el foco de edición.

Para seleccionar otro dato o campo editable se deben utilizar las teclas [↑] [↓]. La selección es circular, si está seleccionado el primer elemento de la pantalla y se pulsa [↑] el foco pasa al último, mientras que si está seleccionado el último elemento y se pulsa [↓] el foco pasa al primero.

No todos los datos son editables, únicamente se pueden editar los que se pueden seleccionar, los que disponen de foco. Los campos editables pueden ser de dos tipos:

Valores Editables:

Se les puede asignar un valor, en unos casos numérico (sólo cifras) y en otros alfanumérico (cifras y letras). Antes de validar el dato se hace una comprobación, y si el dato no es correcto no se acepta y se saca un mensaje de aviso.

Valores Seleccionables:

Los datos posibles son fijos y hay que seleccionar uno de ellos. Para ver los valores posibles usar las teclas [←] [→]. En los valores de este tipo que son iconos la tecla [Blanca/Verde] tiene el mismo efecto que la tecla [→].



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

Softkeys

Cuando se accede al modo Osciloscopio se habilitan las siguientes softkeys

Escala / Offsets

Permite modificar la amplitud de cada una de las señales, desplazarlas verticalmente o ajustar la base de tiempos para todas ellas.

Análisis

Permite analizar, mediante 2 cursores, cada una de las señales de la última captura de datos realizada.

Parámetros

Permite asignar nuevos valores a los parámetros máquina del CNC y regulador que se han definido en la pantalla "Configuración".

Configuración

Para definir las variables que se desean analizar, las condiciones de disparo y los parámetros máquina del CNC o regulador que se permiten modificar.

Acciones

Muestra una serie de softkeys para modificar los datos de cada uno de los campos (amplitud de la señales, desplazamiento vertical, ajuste de la base de tiempos, posición de cursores, etc)

Iniciar

Realiza una captura de datos según las condiciones fijadas en la pantalla "Configuración" para el posterior análisis de los mismos.

32.1 Configuración

Para definir las variables que se desean analizar, las condiciones de disparo y los parámetros máquina del CNC o regulador que se permiten modificar.

Dispone de 2 páginas, una para definir los parámetros y otra para definir las variables y las condiciones de disparo.

En la página de definición de variables y condición de disparo es posible moverse de un bloque de elementos a otro mediante las teclas [página arriba] y [página abajo].

La página de definición de parámetros muestra en la columna de la izquierda el código de definición, en la columna central el nombre del parámetro y en la columna de la derecha los valores máximo y mínimo que admite.

Para añadir un parámetro a la lista seleccionar la fila en que se desea definir el parámetro, introducir el código de definición que se indica más adelante y pulsar la tecla [Enter]. Si es válido se actualizan el resto de campos y si no es válido se muestra un aviso.

Para sustituir un parámetro de la lista seleccionar el parámetro que se desea sustituir, introducir el código de definición del nuevo parámetro y pulsar la tecla [Enter]. Si se borra lo que había y no se introduce ningún código se muestra línea vacía.

La softkey [Añadir un parámetro a la lista] introduce una línea vacía encima de la línea que está seleccionada.

La softkey [Eliminar parámetro] elimina la línea que está seleccionada y desplaza todas las inferiores hacia arriba.



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

En la pantalla “Edición de Parámetros” se muestran los parámetros en el mismo sitio que se definieron y las filas vacías se muestran en blanco.

Cuando se cambia un parámetro en la pantalla “Edición de Parámetros” se actualiza la tabla de parámetros máquina del CNC y los parámetros de trabajo del regulador. También se activa en la pantalla “Configuración - Parámetros” la softkey [Salvar Parámetros].

Se aconseja acceder a dicha pantalla y pulsar la softkey [Salvar Parámetros] para salvar las tablas de parámetros que han sufrido alguna variación, las del CNC en la CARDA y las del regulador en su FLASH. Si sólo han cambiado parámetros del CNC las tablas del regulador no se modifican, y viceversa.

Una vez que los valores guardados son los mismos que los últimos editados, la softkey vuelve a desaparecer hasta que se produce una nueva modificación.

Definición de Variables

El osciloscopio dispone de 4 canales (CH1, CH2, CH3, CH4) de representación gráfica. En cada canal hay que definir:

- El código o nombre de la variable que se desea representar. Ver tablas adjuntas.
- El color con que se representará la misma.
- Si será visible o no.

Si se define una variable que no se puede capturar se muestra un mensaje de error. Si en un canal no se desea capturar ninguna variable basta con dejar el campo del nombre en blanco. Si los 4 canales están desactivados (sin variable asociada) no se pueden realizar capturas.

Los canales “no visibles” no se representan en el gráfico (no se muestran en pantalla tras la captura de datos). Tiene interés si se quiere utilizar ese canal para fijar la condición de disparo (Trigger).



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

Variables del CNC que se pueden asignar a un Canal

Variable	Características
ANAI(1-8)	Tensión de la entrada 1-8
ANAO(1-8)	Tensión a aplicar a la salida 1-8
FREAL	Avance real del CNC
FREAL(X-C)	Avance real del eje X-C
FTEO(X-C)	Avance teórico del eje X-C
FLWE(X-C)	Error de seguimiento del eje X-C
ASIN(X-C)	Señal A de la captación senoidal del CNC para el eje X-C
BSIN(X-C)	Señal B de la captación senoidal del CNC para el eje X-C
DRPO(X-C)	Posición que indica el regulador Sercos del eje X-C
SREAL	Velocidad de giro real del Cabezal
FTEOS	Velocidad de giro teórica del Cabezal
FLWES	Error de seguimiento del Cabezal
ASINS	Señal A de la captación senoidal del CNC para el cabezal
BSINS	Señal B de la captación senoidal del CNC para el cabezal
DRPOS	Posición que indica el regulador Sercos del cabezal
SSREAL	Velocidad de giro real del Segundo Cabezal
SFTEOS	Velocidad de giro teórica del Segundo Cabezal
SFLWES	Error de seguimiento del Segundo Cabezal
SASINS	Señal A de la captación senoidal del CNC para el segundo cabezal
SBSINS	Señal B de la captación senoidal del CNC para el segundo cabezal
SDRPOS	Posición que indica el regulador Sercos del segundo cabezal

Ejemplos: ANAI1, FREAL, FLWEX, FREALZ

Variables Regulador Sercos Fagor que se pueden asignar a un Canal

Hay que indicar el eje y la variable deseada, separados por un punto. Ejemplos: X.CV3, Y.SV1, S1.SV2

Variable	Características
CV3	CurrentFeedback
SV1	VelocityCommand
SV2	VelocityFeedback
SV7	VelocityCommandFinal
TV1	TorqueCommand
TV4	VelocityIntegralAction
RV1	FeedbackSine
RV2	FeedbackCosine
RV51	Feedback2Sine
RV52	Feedback2Cosine



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

Condiciones de disparo

- Canal** Indica qué variable o canal (CH1, CH2, CH3, CH4) se desea utilizar como referencia o condición de disparo.
- Trigger** Indica cuándo comienza la captura de datos.
- Si no se selecciona, la captura de datos comienza en cuanto el usuario da la orden de comenzar. No se tienen en cuenta los datos Flanco, Nivel y Posición.
- Si se selecciona, hay que especificar la condición de disparo con los datos Flanco, Nivel y Posición.
- Flanco** Se tiene en cuenta cuando se ha seleccionado Trigger. Puede ser flanco de subida o de bajada.

Con flanco de subida la captura de datos comienza cuando en una muestra el dato tiene un valor inferior al nivel, y en la siguiente muestra tiene un valor superior o igual al nivel.

Con flanco de bajada la captura de datos comienza cuando en una muestra el dato tiene un valor superior al nivel, y en la siguiente muestra tiene un valor inferior o igual al nivel.

Nivel	<p>Se tiene en cuenta cuando se ha seleccionado Trigger.</p> <p>Fija el valor que debe tomar la variable para que comience la captura de datos.</p>
Posición (%)	<p>Se tiene en cuenta cuando se ha seleccionado Trigger. Se define como porcentaje, entre el 0% y el 100%.</p> <p>Indica el número de muestras que se toman antes del Trigger. Por ejemplo una posición del 10% indica que el 10% del número total de muestras programadas se tomarán antes del disparo del Trigger, y el 90% restante después de ese instante.</p> <p>La condición de Trigger se empieza a evaluar tras disponer del % de muestras indicado. Si la posición se define al 50% y la condición de Trigger se produce cuando se ha tomado un 10% de las muestras, no se tiene en consideración porque se espera a disponer previamente del 50% de las muestras.</p>
Número de Muestras	<p>Indica el número de muestras que se desean capturar. Es común para todos los canales. Valores entre 1 y 1024.</p> <p>La muestra se tomará en el mismo instante en todos los canales, de forma que estén sincronizados.</p>
T Muestreo	<p>Indica el período de muestreo o cada cuanto tiempo se realiza una captura de datos. Se define en milisegundos, valores enteros entre 1 y 1000 (entre 1ms y 1s).</p> <p>Cuando se analizan variables del CNC el periodo de muestreo debe ser múltiplo del lazo. Si no lo es, se muestra un mensaje indicando que se ha redondeado automáticamente.</p> <p>El tiempo de muestreo podrá ser inferior al del lazo del CNC sólo cuando se analizan 1 o 2 variables del mismo regulador.</p> <p>Cuando el número de variables solicitadas obliga a reconfigurar la configuración del anillo Sercos el CNC muestra un mensaje de aviso solicitando su confirmación.</p>
Modo	<p>Indica el tipo de captura de datos: Única o Continua.</p> <p>Con captura Única el proceso termina cuando se ha tomado el número de muestras especificado o cuando el usuario expresamente la detiene.</p> <p>La captura Continua comienza como una captura única, pero cuando el proceso ha terminado se presentan los datos en pantalla y automáticamente vuelve a recomenzar el proceso de captura. Continúa así indefinidamente hasta que el usuario da expresamente la orden de parar.</p>
Canales Superpuestos	<p>Si no se selecciona esta opción todas las señales se muestran separadas. La pantalla se divide en tantas franjas horizontales como canales activos y visibles se han definido. Las señales se representan con su correspondiente cero gráfico y ordenadas de arriba abajo según el orden definido (CH1, CH2, CH3, CH4).</p>



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

**Función
Osciloscopio**

Si se selecciona esta opción todas las señales aparecen superpuestas, con un único cero gráfico situado en el centro de la pantalla.

Durante el análisis de las señales es posible cambiar de modo pulsando la tecla [M].

Parámetros máquina del CNC que se permiten modificar

Al definir los parámetros máquina del CNC, que se permiten modificar para realizar el ajuste de la máquina, hay que utilizar la siguiente nomenclatura:

Parámetros Máquina de un eje: Indicar el eje y el número de parámetro separados por un punto. Ejemplos: [X.P18], [Z.P23]

Número	Parámetro	Actualización
P14	BACKLASH	Inmediata
P18	ACCTIME	Comienzo del bloque siguiente
P19	INPOSW	Inmediata
P23	PROGAIN	Inmediata
P24	DERGAIN	Inmediata
P25	FFGAIN	Inmediata
P27	MINANOUT	Inmediata
P28	SERVOFF	Inmediata
P29	BAKANOUT	Inmediata
P30	BAKTIME	Inmediata
P37	MAXVOLT	Inmediata
P38	G00FEED	Comienzo del bloque siguiente
P59	ACCTIME2	Comienzo del bloque siguiente
P60	PROGAIN2	Inmediata
P61	DERGAIN2	Inmediata
P62	FFGAIN2	Inmediata
P67	JERKLIM	Comienzo del bloque siguiente

Parámetros Máquina de cabezal: Indicar el cabezal (S, S1, S2) y el número de parámetro separados por un punto. Ejemplos: [S.P18], [S1.P23], [S2.P25]

Número	Parámetro	Actualización
P2	MAXGEAR1	Comienzo del bloque siguiente
P3	MAXGEAR2	Comienzo del bloque siguiente
P4	MAXGEAR3	Comienzo del bloque siguiente
P5	MAXGEAR4	Comienzo del bloque siguiente
P18	ACCTIME	Comienzo del bloque siguiente
P19	INPOSW	Inmediata
P23	PROGAIN	Inmediata
P24	DERGAIN	Inmediata
P25	FFGAIN	Inmediata
P27	MINANOUT	Inmediata
P28	SERVOFF	Inmediata
P37	MAXVOLT1	Inmediata
P38	MAXVOLT2	Inmediata
P39	MAXVOLT3	Inmediata
P40	MAXVOLT4	Inmediata
P45	OPLACET1	Inmediata
P47	ACCTIME2	Comienzo del bloque siguiente
P48	PROGAIN2	Inmediata
P49	DERGAIN2	Inmediata
P50	FFGAIN2	Inmediata



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

Nota: Una modificación en los parámetros MAXGEAR1/2/3/4 provoca que se ponga en arista viva, aunque estuviese programada una arista matada.

Parámetros máquina del regulador que se permiten modificar

Al definir los parámetros máquina del regulador, que se permiten modificar para realizar el ajuste de la máquina, hay que utilizar la siguiente nomenclatura:

Indicar el eje, el nombre del parámetro y la gama separados por un punto. Ejemplos: [X.CP1.0], [Y.CP20.2], [Z.SP1.1]

Salvar y cargar las configuraciones.

El sistema permite salvar la configuración actual en un fichero de tipo programa, en formato ASCII. Para ello definir el parámetro máquina general STPFILE con el número distinto de 0, con el número que se desea asignar al fichero de configuración.

El fichero de configuración podrá ser tratado como un programa más, enviado por DNC e incluso editado.

Cuando salva o se carga una configuración el CNC primero mirará si el fichero existe en Ram de Usuario, y si no es así lo buscará en la Memkey Card.

En el fichero de configuración se pueden salvar varias configuraciones. A cada configuración se le debe asignar un nombre de hasta 40 caracteres.

Las siguientes softkeys están relacionadas con esta prestación.

- | | |
|-----------------|---|
| Salvar | Para salvar la configuración actual pulsar la softkey [Salvar] e introducir el nombre con el que se quiere salvar la configuración, con un máximo de 40 caracteres. Si existe una configuración salvada previamente con el mismo nombre, preguntará si quiere sustituir. |
| Cargar | Para cargar una configuración salvada previamente pulsar la softkey [Cargar] y elegir una configuración de la lista mostrada. Si la configuración no tiene sentido (por ejemplo, porque el CNC no tiene un eje al que esa configuración hace referencia) se avisará de la causa del error al usuario y únicamente se carga la parte de la configuración leída hasta el momento del error. |
| Borrar | Para borrar una de las configuraciones salvadas pulsar la softkey [Borrar], elegir una configuración de la lista mostrada y pulsar la tecla [Enter]. |
| Resetear | Si se pulsa la softkey [Resetear] se borra o inicializa la configuración actual. No hay variables ni parámetros seleccionados y el resto de condiciones (colores, trigger, etc) asumen los valores asignados por defecto. |

32.2 Escala / Offsets

Permite modificar la amplitud de cada una de las señales, desplazarlas verticalmente o ajustar la base de tiempos para todas ellas.

En la parte derecha de la pantalla se muestra:

- La escala vertical o amplitud por cuadro de cada una de las señales (junto al nombre de la variable)



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

**Función
Osciloscopio**

- La escala horizontal o base de tiempos (t/div) para todas las señales.

Para modificar la amplitud situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en el campo “Escala” de la variable deseada. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para seleccionar uno de los valores permitidos, o pulsar la tecla [X] para que el CNC la auto escale.

Para desplazar una señal verticalmente situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en el campo “Offset” de la variable deseada. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para desplazar la señal o pulsar una de estas teclas:

- [U] Para subirla lo máximo posible (Up)
- [D] Para bajarla lo máximo posible (Down)
- [0] Para centrarla
- [X] para que el CNC la auto escale.

Cuando se autoescala un canal el sistema determina la escala vertical y el offset apropiados para que la señal quede lo más ampliada posible dentro de la franja gráfica que le corresponde.

Para modificar la base de tiempos de todas las señales situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en el campo “t/div”. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para seleccionar uno de los valores permitidos o pulsar la tecla [X] para que el CNC la auto escale.

Para seleccionar otra parte de la muestra situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en el campo “Win”. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para desplazar la señal o pulsar una de estas teclas:

- [F] Para mostrar el inicio de la traza (First)
- [T] Para mostrar la zona de disparo (Trigger)
- [S] Para mostrar la parte final de la traza (Second)
- [X] para que el CNC la auto escale.

32.3 Análisis

Permite analizar, mediante 2 cursores, cada una de las señales de la última captura de datos realizada.

En la parte derecha de la pantalla se muestra:

- Junto a cada variable, el valor (V1 y V2) de la señal en la posición de cada cursor y la diferencia entre ambos (Δv).
- La posición, en milisegundos, de cada uno de los cursores (C1 y C2) y la diferencia de tiempo entre ambos (Δt)

Para seleccionar la posición del primer o segundo cursor situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en los campos “C1” o “C2” respectivamente. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para desplazar la señal o pulsar una de estas teclas:

- [F] Para mostrar el inicio de la traza (First)
- [T] Para mostrar la zona de disparo (Trigger)
- [S] Para mostrar la parte final de la traza (Second)
- [X] para que el CNC la auto escale.

Para seleccionar otra parte de la muestra situar el foco, mediante las teclas [↑] [↓], en el campo “Win”. A continuación usar las teclas [←] [→] o [página arriba] [página abajo] para desplazar la señal o pulsar una de estas teclas:



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

[→] o [página arriba] [página abajo] para desplazar la señal o pulsar una de estas teclas:

- [F] Para mostrar el inicio de la traza (First)
- [T] Para mostrar la zona de disparo (Trigger)
- [S] Para mostrar la parte final de la traza (Second)
- [X] para que el CNC la auto escale.

Si se mantienen pulsadas las teclas [←] [→], se produce un efecto de aceleración en el desplazamiento.

32.4 Parámetros

Permite asignar nuevos valores a los parámetros máquina del CNC y regulador que se han definido en la pantalla "Configuración-Parámetros".

Los parámetros máquina de eje o cabezal se actualizan según el criterio definido en las tablas anteriores, el resto de parámetros se actualizan según el criterio general:

- // Es necesario pulsar la secuencia de teclas "Shift - Reset" o "apagar - encender" el CNC
 - / Es suficiente con pulsar Reset.
- El resto de parámetros (los que no están marcados) se actualizarán automáticamente, solo con cambiarlos.

Si está definido el código de acceso a los parámetros máquina (SETUPPSW) se solicita la primera vez que se modifica un parámetro. Si se introduce correctamente se memoriza y no se vuelve a pedir mientras no se apague el CNC. Si el código es incorrecto no se permite modificar el parámetro, y se vuelve a pedir la siguiente vez.

Cuando se cambia un parámetro se actualizará la tabla de parámetros máquina del CNC y los parámetros de trabajo del regulador. También se activa en la pantalla "Configuración - Parámetros" la softkey [Salvar Parámetros].

Se aconseja acceder a dicha pantalla y pulsar la softkey [Salvar Parámetros] para salvar las tablas de parámetros que han sufrido alguna variación, las del CNC en la CARDA y las del regulador en su FLASH. Si sólo han cambiado parámetros del CNC las tablas del regulador no se modifican, y viceversa.

Una vez que los valores guardados son los mismos que los últimos editados, la softkey vuelve a desaparecer hasta que se produce una nueva modificación.

32.5 Acciones

Está disponible en las pantallas "Edición de Parámetros", "Análisis" y "Escalas / Offsets".

Es de gran utilidad cuando no se dispone de teclado alfanumérico (panel de mandos MC o MCO), ya que muestra una serie de softkeys para modificar los datos de cada uno de los campos (amplitud de la señales, desplazamiento vertical, ajuste de la base de tiempos, posición de cursores, etc)



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Función
Osciloscopio

32.6 Iniciar

Está disponible en las pantallas “Edición de Parámetros”, “Análisis” y “Escalas / Offsets”.

Realiza una captura de datos según las condiciones fijadas en la pantalla “Configuración” y se habilitan las siguientes softkeys:

[Parar]

detiene la captura y muestra los datos recogidos hasta ese momento.

[Parar Continuo]

disponible cuando la captura es continua. Detiene la captura y muestra la última traza completa realizada.

Una vez finalizada, o detenida, la captura de datos se pueden analizar las señales y modificar los parámetros, que se han seleccionado previamente, para mejorar las condiciones de mecanizado.

Repetir la captura, análisis y modificación de parámetros hasta conseguir las mejores condiciones de mecanizado.

33 Modelo MC. Ejecutar un programa pieza

Tras acceder a la lista de programas pieza memorizados y seleccionar en la columna de la izquierda el programa que se desea ejecutar, se puede:



(Start)

1. Ejecutar el programa pieza completo.

Posicionarse, en la columna izquierda, sobre el programa deseado y pulsar la tecla (Start).

Previamente al programa pieza se ejecuta la rutina 9998 y tras el programa pieza la rutina 9999.

2. Ejecutar parte del programa pieza.

Seleccionar en la columna de la izquierda el programa y en la columna de la derecha la operación a partir de la cual se desea ejecutar el programa pieza y pulsar la tecla (Start).

En este caso no se ejecuta la rutina inicial 9998, sólo se ejecutan el programa pieza la rutina 9999.

3. Ejecutar el programa pieza a partir de la primera operación.

Seleccionar en la columna de la izquierda el programa y en la columna de la derecha la primera operación y pulsar la tecla (Start).

Previamente al programa pieza se ejecuta la rutina 9998 y tras el programa pieza la rutina 9999.

Nota: Los programas creados en modo ISO no disponen de las rutinas 9998 y 9999.

34 Modelo MC. Mantener F, S y Smax en el encendido

MAINTASF (P162) Este p.m.g. indica si tras el encendido del CNC se mantienen o se inicializan los valores de F, S y Smax.

- 0 se inicializan con los valores F=0, S=0 y Smax=0
- 1 F, S y Smax mantienen los valores que tenían en el último mecanizado.

Con "MAINTASF (P162)=1" el CNC actúa del siguiente modo:

- Se asume el avance G94/G95 fijado en el p.m.g. "IFEED(P14)" pero se recuperan la última F en mm/min (G94) y la última F en mm/rev (G95) programadas.
- Se mantiene el último tipo de avance G96/G97 utilizado pero se recuperan la última S en rev/min (G97) y la última S en m/min (G96) programadas.

35 Modelo MC. Mensajes y avisos

A partir de esta versión algunos mensajes que aparecen en el modo M, en la parte inferior de la pantalla sobre banda verde, también aparecerán en el modo MC. Por ejemplo:

"Límite de software alcanzado"

"Límite de zona alcanzado"

36 Modelo MC. Calibración de herramientas

Cuando se accede al modo de Calibración de Herramientas hay una serie de limitaciones cuando se está en ejecución o inspección de herramienta.

Programa en ejecución o interrumpido.

Si se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar los datos I y K.

Seleccionar otra herramienta (T xx Recall) y modificar sus datos I y K.

Si no se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar los datos I, K y D.

Seleccionar otra herramienta (T xx Recall) y modificar sus datos I, K y D.

Programa en inspección de herramienta.

Si se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar los datos I y K.

Seleccionar otra herramienta (T xx Recall) y modificar sus datos I y K.

Cambiar la herramienta activa (T xx Marcha).

Si no se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar los datos I, K y D.

Seleccionar otra herramienta (T xx Recall) y modificar sus datos I, K y D.

Cambiar la herramienta activa (T xx Marcha).

Resto de casos (programa no en ejecución ni inspección de herramienta)

Si se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar todos los datos.

Cambiar la herramienta activa (T xx Marcha).

Si no se está editando la herramienta activa se permite:

Modificar todos los datos excepto las dimensiones de la pieza.

Cambiar la herramienta activa (T xx Marcha).



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Modelo MC.
Mensajes y avisos

Valores de I y K

Los valores que se introducen en los campos I, K son incrementales, se añaden a los valores existentes en la tabla. El dato "I" está expresado en diámetros.

Los nuevos p.m.g. "MAXOFFI (P165)" y "MAXOFFK (P166)" indican el máximo valor que se puede introducir en cada uno de los campos. Si se intenta introducir un valor superior se muestra el mensaje correspondiente.

Atención

Para asumir los nuevos valores de I y K hay que volver a seleccionar la herramienta de nuevo

37 Modelo MC. Selección de ciclos

A partir de esta versión es posible ocultar las operaciones o ciclos que no se utilizan y mostrar únicamente los utilizados.

- COCYF1 (P148)** Cada uno de estos p.m.g. esta asociado a una operación o ciclo y cada uno de sus bits hace referencia a cada uno de los niveles disponibles.
- COCYF2 (P149)**
- COCYF3 (P150)**
- COCYF4 (P151)**
- COCYF5 (P152)** Todos los bits se inicializan a 0, opción disponible. Para ocultar el deseado asignar el valor 1 al bit correspondiente.
- COCYF6 (P153)**
- COCYF7 (P154)**
- COCYZ (P155)**
- COCYPOS (P156)**
- COCYPROF (P157)**
- COCYGROO (P158)**
- COCYZPOS (P159)**

Operaciones o Ciclos				
COCYF1	Probe 1 (bit 2)			
COCYF2				
COCYF3	Fresado de Perfil 1 (bit 1)	Fresado de Perfil 2 (bit 2)		
COCYF4	Planeado (bit 1)	Ranurado (bit 2)		
COCYF5	Cajera con Perfil 2D (bit 1)	Cajera con Perfil 3D (bit 2)		
COCYF6	Moyú Rectangular (bit 1)	Moyú Circular (bit 2)		
COCYF7	Cajera Rectangular 1 (bit 1)	Cajera Rectangular 2 (bit 2)	Cajera Circular 1 (bit 3)	Cajera Circular 2 (bit 4)
COCYZ	Taladrado 1 (bit 1)	Taladrado 2 (bit 2)	Taladrado 3 (bit 3)	Punteado (bit 4)
	Roscado (bit 7)	Escariado (bit 10)	Mandrinado 1 (bit 12)	Mandrinado 2 (bit 13)
COCYPOS	Posicionamiento 1 (bit 1)	Posicionamiento 2 (bit 2)		
COCYPROF				
COCYGROO				
COCYZPOS				



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Modelo MC.
Selección de ciclos

Posicionamientos múltiples				
COCYZPOS	En varios puntos (bit 1)	En línea (bit 4)	En arco1 (bit 7)	En arco polar (bit 8)
	En malla (bit 10)	Paralelogramo (bit 13)		

38 Modelo MC. Funciones auxiliares M en todos los ciclos

A partir de esta versión las operaciones o ciclos del modelo MC pueden disponer de funciones auxiliares M asociadas a las operaciones de desbaste y acabado.

Se habilitan 2 ventanas, una en la zona de desbaste y otra en la de acabado, y se permite al usuario definir hasta 4 funciones auxiliares M en cada una de ellas.

Las funciones auxiliares se ejecutan al comienzo de la fase en que han sido definidas, desbaste o acabado.

Para disponer de esta prestación hay que personalizar el p.m.g "CODISET (P147)" (Conversational Display SETing).

CODISET (P147) Este parámetro dispone de 16 bits que se contarán de izquierda a derecha.

El bit 16 indica si las operaciones o ciclos del modelo MC disponen de funciones auxiliares M asociadas a las operaciones de desbaste y acabado.


(0) No disponen de funciones auxiliares M

(1) Si disponen de funciones auxiliares M

Por defecto 0 (no disponen)

39 Modelo MC. Modificaciones en el ciclo de Roscado

A partir de esta versión se puede especificar la rosca definiendo el paso (p) y la velocidad de cabezal (S), o el avance (F) y la velocidad de cabezal (S).

(a)  Para ello en la zona de "Profundización" se dispone de un icono con 2 estados [p, S] y [F, S]. Para seleccionar el deseado situarse encima del icono y pulsar la tecla (a), se habilitarán los campos elegidos para su definición.

40 Modelo MC. Modificaciones en los ciclos de Fresado y Posicionamiento múltiple

Todas las modificaciones o mejoras están relacionadas con la definición de los puntos intermedios del ciclo de Fresado de perfil (nivel 1) y del Posicionamiento múltiple de varios puntos.

Repetir cota anterior Si se deja en blanco una cota el ciclo entiende que es repetición de la anterior. Ejemplo:

```
X1 25.323 Y1 26.557
X2          Y2 78.998 Punto X2 25.323 Y2 78.998
X3 67.441 Y3 83.231 Punto X3 67.441 Y3 83.231
```



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

**Modelo MC.
Funciones
auxiliares M en
todos los ciclos**

X4 Y4
 X5 Y5 No hay más puntos, es repetición del punto anterior

Cotas incrementales Las cotas de cada punto también pueden definirse de forma incremental. Para ello posicionarse sobre la cota deseada y pulsar la tecla (a).



Las cotas X y Z del punto seleccionado se mostrarán precedidas del icono “Δ” indicativo de valor incremental respecto al punto anterior.

41 Modelo MC. Icono indicativo de opciones disponibles

Los posicionamientos múltiples en línea, en arco (nivel 1), en malla y en rectángulo se pueden definir de varias formas.

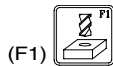
En estos casos se añade un icono que muestra la opción seleccionada y el número total de opciones disponibles. Por ejemplo [1 de 3].



Para seleccionar otra opción situarse encima del icono y pulsar la tecla (a).

42 Modelo MC. Medición y Calibración de herramientas

Disponible con la opción “Ciclos fijos con Palpador” y si están definidos los parámetros que definen la posición del palpador de sobremesa, p.m.g. PRBXMIN (P40), PRBXMAX (P41), PRBYMIN (P42), PRBYMAX (P43), PRBZMIN (P44) y PRBZMAX (P45).



Para acceder a este modo pulsar la tecla [F1]. El primer nivel corresponde a la “Calibración de herramientas” y el segundo nivel a la “Medición y Calibración de herramientas mediante palpador”.

La página correspondiente a la “Medición y Calibración de herramientas mediante palpador” puede ser almacenada como parte de un programa pieza (PPROG) y muestra la siguiente información:

The screenshot shows the 'PROBE 1' interface with the following data:

- Coordinates:** X: 0.000, Y: 0.000, Z: 0.000; F: 0.000, S: 0, T: 0
- Tool Selection:** T 1, D 1
- Parameters:** Ds: 1.0000, F: 500.0000, S: 1000, N: 0, h: 5.0000, d: 12.0000
- Measurement Data:**

Medición	Kmax	2.0000	I _{max}	2.0000	Stop	
Cotas del Palpador						
Programadas	X _{max}	50.0000	Y _{max}	50.0000	Z _{max}	50.0000
	X _{min}	20.0000	Y _{min}	20.0000	Z _{min}	40.0000

En la zona (1) se debe definir:

Ds	Distancia de seguridad, para la fase de aproximación al palpador.
F	Avance al que se realizará la palpación.


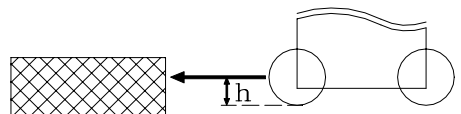


NUEVAS PRESTACIONES

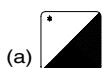
(SOFT M: 7.xx)

Modelo MC. Icono indicativo de opciones disponibles



(A)	<p>Tipo de Calibración o Medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calibrar la longitud o Medir el desgaste en longitud de la herramienta sobre su eje. • Calibrar la longitud o Medir el desgaste en longitud de la herramienta sobre el extremo. • Calibrar el radio o Medir el desgaste del radio de una herramienta. • Calibrar el radio y la longitud o Medir el desgaste del radio y longitud de una herramienta. <p><i>Para seleccionar la deseada posicionarse sobre el icono y pulsar la tecla (a).</i></p>
S	Velocidad de giro de la herramienta.
	<p>Sentido de giro de la herramienta. Elegir sentido contrario al de corte.</p> <p><i>Para seleccionar la deseada posicionarse sobre el icono y pulsar la tecla (a).</i></p>
N	Número de filos de la herramienta que se desean medir.
X+	<p>En las Calibraciones y Mediciones de radio indica la cara del palpador que se desea utilizar: (X+) (X-) (Y+) (Y-).</p> <p><i>Para seleccionar la deseada posicionarse sobre este campo y pulsar la tecla (a)</i></p>
d	<p>Cuando la Calibración o Medición en longitud se realiza en el extremo indica el radio o distancia respecto al eje de la herramienta donde se realiza la palpación.</p>
h	<p>Cuando se calibra el radio indica la distancia respecto a la punta teórica de la herramienta donde se realiza la palpación. Es muy útil en herramientas con cuchillas de fondo no horizontal.</p> 

Los campos [S, N, X+, d y h] se solicitan cuando la forma de Calibración Medición (A) seleccionada lo requiere.



En la zona (2) se debe definir si se desea efectuar una Medición o una Calibración. Para seleccionar la deseada posicionarse sobre el campo “Medición / Calibración” y pulsar la tecla (a).

Para poder efectuar una Medición hay que disponer de la opción “Control de vida de las herramientas” y se deben definir los siguientes campos:

Kmax	Máximo desgaste permitido en longitud.
Imax	Máximo desgaste de radio permitido.
Stop Chg	<p>Comportamiento cuando se supera el máximo desgaste permitido</p> <p>Stop - Detiene la ejecución para que el usuario seleccione otra herramienta.</p> <p>Chg - El ciclo cambia la herramienta por otra de la misma familia.</p> <p><i>Para seleccionar la deseada posicionarse sobre este campo y pulsar la tecla (a)</i></p>

En la zona (3) se definen las cotas del palpador. Hay que indicar si se asumen los valores definidos en los parámetros máquina o los definidos en esta misma zona. Para seleccionar la deseada posicionarse en el campo “Parámetros máquina / Parámetros programados” y pulsar la tecla (a)



NUEVAS
PRESTACIONES

(SOFT M: 7.xx)

Modelo MC.
Medición y
Calibración de
herramientas

