

FANUC Serie *oi*-MODEL B
FANUC Serie *oi* Mate-MODEL B

MANUAL DE MANTENIMIENTO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Esta sección describe las precauciones de seguridad relativas a la utilización de controles CNC. Es esencial que los usuarios observen estas precauciones para garantizar el funcionamiento seguro de las máquinas equipadas con un control CNC (todas las descripciones de esta sección parten del supuesto de esta configuración).

El mantenimiento del CNC lleva asociados ciertos peligros. El mantenimiento del CNC debe ser llevado a cabo exclusivamente por un técnico cualificado.

Los usuarios deben observar también las precauciones de seguridad relativas a la máquina como se describen en el manual correspondiente facilitado por el fabricante de la máquina-herramienta.

Antes de comprobar el funcionamiento de la máquina, tómese un cierto tiempo para familiarizarse con los manuales facilitados por el fabricante de la máquina-herramienta y por FANUC.

Indice

1. DEFINICION DE AVISO, PRECAUCION Y NOTA	s-2
2. AVISOS RELATIVOS A LA OPERACION DE COMPROBACION	s-3
3. AVISOS RELATIVOS A LA SUSTITUCION	s-5
4. AVISOS RELATIVOS A LOS PARAMETROS	s-6
5. AVISOS Y NOTAS RELATIVOS AL MANTENIMIENTO DIARIO	s-7

1 DEFINICION DE AVISO, PRECAUCION Y NOTA

Este manual incluye precauciones de seguridad para proteger al personal de mantenimiento (en adelante denominado usuario) e impedir daños a la máquina. Las precauciones se clasifican en Aviso y Precaución según su influencia en la seguridad. Además, la información complementaria se describe como Nota. Lea íntegramente las indicaciones de Aviso, Precaución y Nota antes de intentar utilizar la máquina.

AVISO

Se aplica cuando existe peligro de que resulte lesionado el usuario o cuando existe peligro de que resulte lesionado el usuario y dañado el equipo si no se observa el procedimiento autorizado.

PRECAUCIÓN

Se aplica cuando existe peligro de dañar el equipo si no se observa el procedimiento autorizado.

NOTA

La Nota se utiliza para facilitar información complementaria distinta de la incluida en Aviso y Precaución.

- Lea detenidamente este manual y guárdelo en un lugar seguro.

2

AVISOS RELATIVOS A LA OPERACION DE COMPROBACION

AVISO

1. Cuando verifique el funcionamiento de la máquina con la cubierta retirada
 - (1) La ropa del usuario podría engancharse en el husillo u otros componentes, representando un peligro de sufrir lesiones. A la hora de verificar el funcionamiento, manténgase alejado de la máquina para asegurarse de que la ropa no queda enredada en el husillo u otros componentes.
 - (2) Cuando verifique el funcionamiento, haga funcionar la máquina en vacío sin pieza. Al montar una pieza en la máquina, una anomalía de funcionamiento podría provocar que la pieza caiga o destruya la punta de la herramienta posiblemente dispersando fragmentos por toda la zona. Esto supone un grave peligro de lesiones. Por este motivo, manténgase en un punto seguro para verificar el funcionamiento.
2. Cuando verifique el funcionamiento de la máquina con la puerta del armario de potencia/mando abierta
 - (1) El armario de potencia/mando dispone de una sección de alta tensión (que lleva una marca ). Nunca toque la sección de alta tensión. La sección de alta tensión presenta un grave riesgo de electrocución. Antes de iniciar cualquier comprobación del funcionamiento, asegúrese de que en la sección de alta tensión está colocada la cubierta. Si es preciso verificar la sección de alta tensión misma, observe que tocar un borne supone un grave peligro de electrocución.
 - (2) Dentro del armario de potencia/mando, los módulos internos presentan vértices y salientes que potencialmente pueden provocar lesiones. Tenga cuidado cuando trabaje dentro del armario de potencia/mando.
3. Nunca intente mecanizar una pieza sin primero verificar el funcionamiento de la máquina. Antes de iniciar un ciclo de producción, asegúrese de que la máquina funciona correctamente ejecutando una marcha de prueba utilizando, por ejemplo, la función bloque a bloque, la corrección de velocidad de avance o el bloqueo de máquina o haciendo funcionar la máquina sin ninguna herramienta ni ninguna pieza montadas. Si no confirma el correcto funcionamiento de la máquina, esta podría funcionar de manera imprevista, llegando a ocasionar daños a la pieza y/o la máquina misma o lesiones al usuario.
4. Antes de hacer funcionar la máquina, compruebe la totalidad de los datos introducidos. Hacer funcionar la máquina con datos especificados incorrectamente podría provocar que la máquina se comporte de manera imprevista, llegando a ocasionar daños a la pieza y/o la máquina misma o lesiones al usuario.

AVISO

- 5.** Asegúrese de que la velocidad de avance especificada es adecuada para el funcionamiento previsto. Por regla general, para cada máquina existe una velocidad de avance máxima admisible. La velocidad de avance adecuada varía con la operación prevista. Consulte el manual facilitado junto con la máquina para determinar la velocidad de avance máxima admisible. Si una máquina funciona a una velocidad distinta de la correcta, podría comportarse de manera imprevista, pudiendo llegar a ocasionar daños a la pieza y/o la máquina misma o lesiones al usuario.
- 6.** Cuando utilice una función de compensación de herramienta, compruebe detenidamente la dirección y el valor de compensación.
Hacer funcionar la máquina con datos especificados incorrectamente podría provocar que la máquina se comporte de manera imprevista, llegando a ocasionar daños a la pieza y/o la máquina misma o lesiones al usuario.

3

AVISOS RELATIVOS A LA SUSTITUCIÓN

AVISO

1. Siempre desconecte la alimentación del CNC y la alimentación principal del armario de potencia/mando. Si se desconecta únicamente la alimentación del CNC, tal vez continúe suministrándose corriente a la sección de servos. En tal caso, la sustitución de un módulo podría provocar daños al mismo además de presentar un peligro de electrocución.
2. Cuando se desee sustituir un módulo pesado, esta tarea deberá ser realizada por dos o más personas. Si una sola persona intenta llevar a cabo la sustitución, el módulo sustituido podría patinar y caer, llegando a ocasionar lesiones.
3. Después de desconectar la alimentación, el amplificador de servo y el amplificador de husillo pueden conservar las tensiones durante un tiempo, de modo que existe peligro de electrocución aun cuando el amplificador esté desconectado. Deje al menos veinticinco minutos después de desconectar la corriente para que se disipen estas tensiones residuales.
4. A la hora de sustituir un módulo asegúrese de que el nuevo módulo posee los mismos parámetros y otros ajustes que el módulo antiguo. (Para más detalles, consulte el manual facilitado junto con la máquina.) De no ser así, un movimiento imprevisible de la máquina podría dañar la pieza o la máquina misma y presentar peligro de lesiones.

4

AVISOS RELATIVOS A LOS PARAMETROS

AVISO

1. Cuando mecanice una pieza por primera vez después de modificar un parámetro, cierre la cubierta de la máquina. Nunca utilice inmediatamente la función de funcionamiento automático inmediatamente después de tal modificación. En lugar de ello, confirme el funcionamiento normal de la máquina utilizando funciones tales como la función de bloque a bloque, la función de corrección de (velocidad de avance) y la función de bloqueo de máquina haciendo funcionar la máquina sin ninguna herramienta ni ninguna pieza montadas. Si la máquina se utiliza antes de confirmar que funciona con normalidad, podría realizar desplazamientos imprevistos y llegar a dañar a la máquina o a la pieza, además de presentar un riesgo de lesión.
2. Los parámetros del CNC y del PMC se configuran a sus valores óptimos, de modo que, por lo general, no es preciso modificar tales parámetros. Cuando, por algún motivo, sea preciso modificar algún parámetro, asegúrese de que conoce perfectamente la función de dicho parámetro antes de intentar modificarlo. Si el parámetro se configura incorrectamente, la máquina podría efectuar movimientos imprevistos y llegar a ocasionar daños a la misma o a la pieza, además de presentar un riesgo de lesiones.

5

AVISOS Y NOTAS RELATIVAS AL MANTENIMIENTO DIARIO

AVISO

1. Sustitución de la pila de protección de datos en memoria

A la hora de sustituir las pilas (pilas) de protección de datos en memoria, mantenga conectado el suministro de corriente a la máquina (CNC) y ejecute una parada de emergencia de la máquina. Dado que este trabajo se realiza con la corriente conectada y el armario abierto, están autorizados para realizarlo únicamente personal que haya recibido una formación homologada en materia de seguridad y mantenimiento.

A la hora de sustituir las pilas tenga cuidado de no tocar los circuitos de alta tensión (marcados por  y provistos de una tapa aislante).

El contacto con los circuitos de alta tensión presenta un riesgo extremadamente alto de electrocución.

NOTA

El CNC utiliza pilas para conservar el contenido de su memoria, ya que debe conservar datos tales como programas, valores de compensación y parámetros aun cuando no se haya aplicado la alimentación eléctrica externa.

Si la tensión de la pila cae, en el panel del operador de la máquina o en la pantalla del monitor se mostrará una alarma por tensión de pila baja.

Cuando se visualice una alarma por tensión de pila baja, sustituya las pilas en el plazo de una semana. De no ser así, se perderá el contenido de la memoria del CNC.

Para sustituir la pila, véase el procedimiento descrito en el apartado 2.10 de este manual.

AVISO**2. Sustitución de la pila del codificador absoluto de impulsos**

A la hora de sustituir las pilas (pilas) de protección de datos en memoria, mantenga conectado el suministro de corriente a la máquina (CNC) y ejecute una parada de emergencia de la máquina. Dado que este trabajo se realiza con la corriente conectada y el armario abierto, están autorizados para realizarlo únicamente personal que haya recibido una formación homologada en materia de seguridad y mantenimiento.

A la hora de sustituir las pilas tenga cuidado de no tocar los circuitos de alta tensión (marcados por  y provistos de una tapa aislante).

El contacto con los circuitos de alta tensión presenta un riesgo extremadamente alto de electrocución.

NOTA

El codificador absoluto de impulsos utiliza pilas para conservar su posición absoluta.

Si la tensión de la pila cae, en el panel del operador de la máquina o en la pantalla del monitor se mostrará una alarma por tensión de pila baja.

Cuando se visualice una alarma por tensión de pila baja, sustituya las pilas en el plazo de una semana.

De no ser así, los datos de posición absoluta almacenados en el codificador de impulsos se perderán.

Para reemplazar la pila, consulte el procedimiento descrito en el Manual de mantenimiento de serie αi de servomotores (B-65285EN)

AVISO

3. Sustitución de fusibles

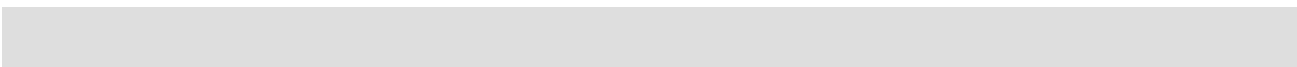
Sin embargo, antes de sustituir un fusible fundido es preciso localizar y eliminar la causa que ha provocado la fusión del fusible.

Por este motivo, este trabajo podrá ser realizado exclusivamente por personal que haya recibido formación homologada en materia de seguridad y mantenimiento.

A la hora de sustituir un fusible con el armario abierto tenga cuidado de no tocar los circuitos de alta tensión (identificados por  y provistos de una cubierta aislante).

Si se toca un circuito de alta tensión sin protección, existe un peligro de electrocución extremadamente elevado.

PROLOGO



Descripción del presente manual

1 . Visualización y funcionamiento

El presente capítulo trata de aquellos datos visualizados en la pantalla relacionados con el mantenimiento. Al final de capítulo se incluye también una lista de todas las operaciones soportadas.

2.Hardware

Este capítulo describe la configuración del hardware, enumera las unidades de hardware y explica como sustituir las placas de circuito impreso.

3.Entrada/salida de datos

Este capítulo describe la entrada/salida de datos, incluidos los programas, parámetros y datos de compensación de herramienta, así como los procedimientos de entrada/salida de datos de programación interactiva.

4.Interfaz entre el CNC y el PMC

Este capítulo describe las especificaciones del PMC, la configuración del sistema y las señales empleadas por el PMC.

5.Servo digital

Este capítulo describe la pantalla de puesta a punto del servo y cómo se ajusta la posición de retorno al punto de referencia.

6.Husillos CA

Este capítulo describe los detalles que se han de comprobar en el amplificador de husillo, así como la pantalla de puesta a punto del husillo.

7.Localización de fallos

Este capítulo describe los procedimientos que se han de seguir en el caso de que surjan determinados problemas.

Anexo

- A. Lista de alarmas
- B. Lista de piezas de mantenimiento
- C. Sistema de arranque
- D. Indicadores LED y mantenimiento de la unidad independiente
- E. Mantenimiento de CNC abierto (arranque e IPL)
- F. Procedimiento de arranque/materiales del FSSB
- G. Notación de las teclas MDI

Este manual no incluye una lista de parámetros. Si es necesario, consulte el MANUAL DE PARAMETROS publicado aparte.

Modelos afectados

Los modelos descritos en este manual y sus abreviaturas son:

Nombre de producto	Abreviatura	
Serie 0i-TB de FANUC	0i-TB	Serie 0i
Serie 0i-MB de FANUC	0i-MB	
Serie 0i Mate-TB de FANUC	0i Mate-TB	Serie 0i Mate
Serie 0i Mate-MB de FANUC	0i Mate-MB	

NOTA

Alguna función descrita en este manual tal vez no corresponda a algunos productos.
Para más detalles, véase el manual DESCRIPCIONES (B-63832EN)

Manuales asociados de la serie 0i-B/0i Mate-B

La tabla siguiente muestra los manuales asociados a la serie 0i-B, serie 0i Mate-B.

Este manual aparece identificado por un asterisco(*).

Título de manual	Número de especificación	
DESCRIPCIONES	B-63832EN	
MANUAL DE CONEXION (HARDWARE)	B-63833EN	
MANUAL DE CONEXION (FUNCIONES)	B-63833EN-1	
MANUAL DEL OPERADOR de la serie 0i-TB	B-63834EN	
MANUAL DEL OPERADOR de la serie 0i-MB	B-63844EN	
MANUAL DEL OPERADOR de la serie 0i Mate-TB	B-63854EN	
MANUAL DEL OPERADOR de la serie 0i Mate-MB	B-63864EN	
MANUAL DE MANTENIMIENTO	B-63835EN	*
MANUAL DE PARAMETROS	B-63840EN	
MANUAL DE PROGRAMACION		
MANUAL DE PROGRAMACION del compilador de macros/ejecutor de macros	B-61803EN-1	
MANUAL DE PROGRAMACION DEL COMPILADOR DE MACROS FANUC (para ordenadores personales) macros/ejecutor de macros	B-66102EN	
PMC		
MANUAL DE PROGRAMACION de lenguaje en esquema de contactos del PMC	B-61863EN	
MANUAL DE PROGRAMACION en lenguaje C para PMC	B-61863EN-1	

Título de manual	Número de especificación	
Red		
MANUAL DEL OPERADOR de la placa PROFIBUS-DP	B-62924EN	
MANUAL DEL OPERADOR de placas Ethernet/placas de SERVIDOR DE DATOS	B-63354EN	
MANUAL DEL OPERADOR de placas Ethernet/placas de SERVIDOR DE DATOS	B-63644EN	
MANUAL DEL OPERADOR de placas DeviceNet	B-63404EN	
CNC ABIERTO		
MANUAL DEL OPERADOR DE CNC ABIERTO DE FANUC Paquete de operaciones básicas 1 (para Windows 95/NT)	B-62994EN	
MANUAL DEL OPERADOR DE CNC ABIERTO DE FANUC (Paquete de gestión del modo DNC)	B-63214EN	

Manuales asociados de las series αi de SERVOMOTORES

La tabla siguiente lista los manuales relativos a la serie αi de SERVOMOTORES

Título de manual	Número de especificación
DESCRIPCIONES DE LA SERIE αi de SERVOMOTORES AC DE FANUC	B-65262EN
DESCRIPCIONES DE LA SERIE αi de SERVOMOTORES CA DE FANUC MANUAL DE PARAMETROS	B-65270EN
DESCRIPCIONES DE LA SERIE αi de MOTORES DE HUSILLO CA de FANUC	B-65272EN
DESCRIPCIONES DE LA SERIE αi de SERVOMOTORES CA DE FANUC MANUAL DE PARAMETROS	B-65280EN
DESCRIPCIONES de la serie αi de AMPLIFICADORES DE SERVO DE FANUC	B-65282EN
Serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC MANUAL DE MANTENIMIENTO	B-65285EN

Manuales asociados de las series β de SERVOMOTORES

La tabla siguiente enumera los manuales asociados a la serie β de SERVOMOTORES

Título de manual	Número de especificación
DESCRIPCIONES de la serie β de SERVOMOTORES DE FANUC	B-65232EN
MANUAL DE MANTENIMIENTO de la serie β de SERVOMOTORES DE FANUC	B-65235EN
MANUAL DE MANTENIMIENTO de la serie β (opción de enlace E/S) de SERVOMOTORES DE FANUC	B-65245EN

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	s-1
PROLOGO	p-1
1. VISUALIZACION Y FUNCIONAMIENTO	1
1.1 TECLAS DE FUNCIÓN Y TECLAS SOFT	2
1.1.1 Teclas soft	2
1.2 PANTALLA VISUALIZADA INMEDIATAMENTE DESPUES DE CONECTAR LA CORRIENTE	23
1.2.1 Visualización estado ranuras	23
1.2.2 Pantalla de configuración de módulos	24
1.2.3 Visualización de configuración del software	24
1.3 PANTALLA CONFIGURACIÓN SISTEMA	25
1.3.1 Método de visualización	25
1.3.2 Configuración de tarjetas de circuito impreso	25
1.3.3 Pantalla de configuración del software	26
1.3.4 Pantalla de configuración de alarmas	27
1.3.5 Pantalla de información ID (pantalla de información de servo αi /pantalla de información de husillo αi)	27
1.4 PANTALLA DE HISTORICO DE ALARMAS	28
1.4.1 Pantalla de histórico de alarmas	28
1.4.1.1 Generalidades	28
1.4.1.2 Visualización en pantalla	28
1.4.1.3 Borrado del histórico de alarmas	28
1.4.1.4 Visualización de alarmas	29
1.4.2 Histórico de alarmas del sistema	29
1.4.2.1 Generalidades	29
1.4.2.2 Pantalla de histórico de alarmas del sistema (pantalla de lista de histórico)	30
1.4.2.3 Pantalla de histórico de alarmas del sistema (pantalla de detalles)	32
1.4.2.4 Parámetro	35
1.5 REGISTRO DE MENSAJES DE OPERADOR EXTERNOS	36
1.5.1 Visualización en pantalla	36
1.5.2 Borrado de registro externo de mensajes de operador	36
1.5.3 Parámetros	37
1.5.4 Notas	37
1.6 HISTORICO DE OPERACIONES	38
1.6.1 Configuración de parámetros	38
1.6.2 Visualización en pantalla	43
1.6.3 Configuración de la señal de entrada o señal de salida que debe registrarse en el histórico de operaciones	47
1.6.4 Entrada y salida de datos del histórico de operaciones	52
1.6.5 Notas	57
1.7 FUNCION DE AYUDA	58
1.7.1 Generalidades	58
1.7.2 Método de visualización	58

1.8	VISUALIZACION DE LA PAGINA DE DIAGNOSTICO	61
1.8.1	Visualización de la página de diagnóstico	61
1.8.2	Contenido visualizado	61
1.9	VISUALIZACIÓN DE ESTADO DEL CNC	86
1.10	FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO POR FORMA DE ONDA	88
1.10.1	Parámetros de configuración	89
1.10.2	Pantalla de parámetros de diagnóstico por forma de onda	90
1.10.3	Gráfico de datos de diagnóstico por forma de onda	93
1.10.4	Muestreo de datos para diagnóstico por forma de onda con almacenamiento	96
1.10.5	Salida de datos de diagnóstico por forma de onda (tipo de almacenamiento)	99
1.10.6	Notas	102
1.11	MONITOR DE FUNCIONAMIENTO	103
1.11.1	Método de visualización	103
1.11.2	Parámetros	104
1.12	LISTA DE OPERACIONES	105
1.13	PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO SE CAMBIA UNA OPCIÓN	116
1.14	PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO SE SUSTITUYE EL SOFTWARE DEL SISTEMA (ERROR DE COMPROBACION DE ETIQUETA DEL SISTEMA)	118
1.15	PANTALLA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO	119
1.15.1	Visualización y funcionamiento en la pantalla	119
1.15.2	Entrada/salida de información de mantenimiento	122
1.16	PANTALLA CONFIGURACIÓN COLOR (LCD COLOR 10.4")	123
1.16.1	Visualización en pantalla	123
1.16.2	Configuración de color	123
1.16.3	Parámetros	125
1.16.4	Notas	126
1.17	AJUSTE DEL CONTRASTE	127
1.18	GESTOR PARA CNC DEL POWER MATE	128
1.18.1	Parámetros	128
1.18.2	Visualización en pantalla	129
1.18.3	Entrada/salida de parámetros	135
1.18.4	Notas	137
1.19	PANTALLAS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO	138
1.19.1	Descripción general	138
1.19.2	Visualización y configuración de la pantalla	138
1.19.3	Visualización y configuración de la pantalla de estado	139
1.19.4	Visualización e introducción de datos en la pantalla de configuración	144
1.19.5	Entrada/salida de datos registrados	146
1.19.6	Tabla de códigos de caracteres de dos bytes de FANUC	148

2. HARDWARE	154
2.1 CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE	155
2.2 DESCRIPCION GENERAL DEL SOFTWARE	156
2.3 DIAGRAMAS DE CONEXION COMPLETOS	157
2.4 CONFIGURACION DE CONECTORES Y TARJETAS EN PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO	160
2.4.1 Placa CPU principal	160
2.4.2 Placa E/S incorporada	167
2.4.3 Placa comunicaciones serie	171
2.4.4 Placa de interfaz HSSB	172
2.4.5 Placa Fast Ethernet	176
2.4.6 Placa DeviceNet	179
2.4.7 Placa maestra de PROFIBUS	181
2.4.8 Placa esclava PROFIBUS	182
2.4.9 Placa FL-net	183
2.4.10 Placa de CPU principal de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	184
2.5 UNIDADES Y PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO	188
2.5.1 Unidades básicas	188
2.5.2 Placas de circuito impreso de la unidad de control	188
2.5.3 Unidad LCD/MDI	191
2.5.4 Otras unidades	192
2.5.5 Unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	193
2.6 MONTAJE Y DESMONTAJE DE UNA PLACA OPCIONAL	196
2.6.1 Montaje y desmontaje de la placa de CPU principal y de una placa opcional de tamaño entero	196
2.6.1.1 Desmontaje de la placa	196
2.6.1.2 Montaje de la placa	197
2.6.2 Montaje y desmontaje de una placa opcional tipo minislots (excepto la placa DeviceNet)	198
2.6.2.1 Desmontaje de la placa	198
2.6.2.2 Montaje de la placa	198
2.6.3 Montaje y desmontaje de la placa DeviceNet	199
2.6.3.1 Desmontaje de la placa	199
2.6.3.2 Montaje de la placa	199
2.7 MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLACAS DE CIRCUITOS IMPRESOS DE TARJETA	201
2.7.1 Desmontaje de una placa impresa de tarjeta	202
2.7.2 Montaje de una placa impresa de tarjeta	203
2.8 MONTAJE Y DESMONTAJE DE MODULOS DIMM	204
2.8.1 Desmontaje de un módulo DIMM	204
2.8.2 Montaje de un módulo DIMM	205
2.9 MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PANEL POSTERIOR	206
2.9.1 Desmontaje del panel	206
2.9.2 Montaje del panel posterior	206

2.10	SUSTITUCION DEL FUSIBLE DE LA UNIDAD DE CONTROL	208
2.11	SUSTITUCION DE LA PILA	209
2.11.1	Pila para protección de datos en memoria (3 VCC)	209
2.11.2	Pilas para la unidad de visualización de CNC con funciones de PC (3 VCC)	213
2.11.3	Pila para codificadores absolutos de impulsos independientes (6 VCC)	214
2.11.4	Pila para el codificador absoluto de impulsos incorporado del motor (6VCC)	215
2.12	SUSTITUCION DE UNA UNIDAD DE VENTILADOR	216
2.13	SUSTITUCION DEL FUSIBLE DE LA UNIDAD DE LCD	218
2.14	SUSTITUCION DE LA LAMPARA DE RETROILUMINACION DEL LCD	219
2.15	PÉRDIDA DE CALOR DE CADA UNIDAD	224
2.16	CONFIGURACION DE E/S DISTRIBUIDAS (SERIE 0I-B SOLO)	225
2.17	SUSTITUCION DE FUSIBLES EN DIVERSAS UNIDADES	228
2.18	REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES EN EL EXTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL .	231
2.19	ACCION CONTRA EL RUIDO	232
2.19.1	Separación de líneas de señal	232
2.19.2	Puesta a tierra	234
2.19.3	Conexión de la tierra de señal (SG) de la unidad de control	235
2.19.4	Supresor de interferencias	239
2.19.5	Proceso de sujeción y blindaje de cables	240
2.20	SUSTITUCION DE LAS PIEZAS DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DEL CNC PARA FUNCIONES DE PC Y PANEL I	243
2.20.1	Sustitución de la pila	243
2.20.2	Sustitución del fusible	245
2.20.3	Sustitución del ventilador	246
2.20.4	Sustitución de la retroiluminación del LCD	249
2.20.5	Sustitución de la lámina protectora del panel táctil	250

3. ENTRADA Y SALIDA DE DATOS 255

3.1	CONFIGURACION DE PARAMETROS PARA ENTRADA/SALIDA	256
3.2	ENTRADA/SALIDA DE DATA	258
3.2.1	Confirmación de los parámetros necesarios para salida de datos	258
3.2.2	Salida de parámetros del CNC	259
3.2.3	Salida de parámetros del PMC	260
3.2.4	Salida de valor de compensación de error de paso	260
3.2.5	Salida de valores de variables de macro cliente	261
3.2.6	Salida de valor de compensación de herramienta	261
3.2.7	Salida de programa de pieza	261
3.2.8	Entrada de parámetros de CNC	262
3.2.9	Entrada de parámetros de PMC	263
3.2.10	Entrada de valor de compensación de error de paso	264
3.2.11	Entrada de valores de variables de macro cliente	264
3.2.12	Entrada de valor de compensación de herramienta	265
3.2.13	Entrada de programas de pieza	265

3.3	ENTRADA/SALIDA DE DATOS EN LA PANTALLA ALL IO	267
3.3.1	Configuración de parámetros relativos a la entrada/salida	268
3.3.2	Entrada y salida de programas	270
3.3.3	Entrada y salida de parámetros	274
3.3.4	Entrada y salida de valores de compensación	275
3.3.5	Salida de variables comunes de macro cliente	276
3.3.6	Entrada y salida de archivos en disquete	277
3.4	ENTRADA/SALIDA DE DATOS UTILIZANDO UNA TARJETA DE MEMORIA	282

4. INTERFAZ ENTRE EL CN Y EL PMC 293

4.1	GENERALIDADES SOBRE LA INTERFAZ	294
4.2	ESPECIFICACIONES DE PMC	295
4.2.1	Especificación	295
4.2.2	Dirección	296
4.2.3	Zona de relés internos reserva del sistema	297
4.2.4	Período de ejecución del PMC	300
4.2.5	Lista de nombres de asignaciones del módulo E/S	302
4.3	PANTALLA PMC (PMC-SA1)	305
4.3.1	Procedimiento de selección de menús del PMC utilizando teclas soft	305
4.3.2	Visualización dinámica del programa secuencial	306
4.3.3	Visualización de la pantalla de diagnóstico del PMC	312
4.3.3.1	Pantalla de título (TITLE)	312
4.3.3.2	Pantalla de estado (STATUS)	313
4.3.3.3	Pantalla de alarmas (ALARM)	314
4.3.3.4	Pantalla de seguimiento (TRACE)	314
4.3.4	Parámetros del PMC	316
4.3.4.1	Entrada de parámetros del PMC desde el MDI	316
4.3.4.2	Pantalla de temporizadores (TIMER)	316
4.3.4.3	Pantalla de contadores (COUNTER)	317
4.3.4.4	Pantalla del relé remanente (KEEPRL)	317
4.3.4.5	Pantalla de tabla de datos (DATA)	320
4.3.4.6	Pantalla de configuración	321
4.3.5	Entrada/salida de datos del PMC	322
4.3.5.1	Inicio del programador del PMC de tipo integrado	322
4.3.5.2	Método de entrada/salida	323
4.3.5.3	Función de copia (COPY)	324
4.3.6	Parámetros del sistema	324
4.3.7	Pantalla de configuración del monitor en línea	325

4.4	PANTALLA PMC (PMC-SB7)	328
4.4.1	Procedimiento de selección de menús del PMC utilizando teclas soft	328
4.4.2	Visualización dinámica de programas secuenciales	329
4.4.2.1	Pantalla de visualización de esquemas de contactos	330
4.4.2.2	Pantalla de monitor de selección	333
4.4.2.3	Pantalla de edición de esquemas de contactos	335
4.4.2.4	Pantalla de edición de circuitos	337
4.4.3	Visualización de la pantalla de diagnóstico del PMC	340
4.4.3.1	Pantalla de título	340
4.4.3.2	Pantalla de estado	341
4.4.3.3	Pantalla de alarmas	341
4.4.3.4	Función de seguimiento	342
4.4.3.5	Pantalla de comprobación de la conexión del enlace E/S (I/O Link)	347
4.4.4	Parámetros del PMC	347
4.4.4.1	Método de entrada/salida de parámetros	347
4.4.4.2	Pantalla TIMER	348
4.4.4.3	Pantalla COUNTER	349
4.4.4.4	Pantalla KEEP RELAY	350
4.4.4.5	Pantalla de tabla de datos	353
4.4.4.6	Pantallas de configuración	355
4.4.5	Entrada/salida de datos del PMC	358
4.4.5.1	Inicio del programador integrado	358
4.4.5.2	Método de entrada/salida	359
4.4.6	Parámetros del sistema	360
4.4.7	Pantalla de configuración del monitor en línea	363
4.5	LISTA DE SEÑALES CLASIFICADAS POR MODOS	365
4.6	LISTA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA	367
4.7	LISTA DE DIRECCIONES	382

5. CONFIGURACION DE PARAMETROS FOCAS1/ETHERNET 409

6. SERVO DIGITAL 413

6.1	PARAMETROS DE SERVO DE CONFIGURACION INICIAL	414
6.2	PANTALLA DE PUESTA A PUNTO DE SERVO	426
6.2.1	Configuración de parámetros	426
6.2.2	Visualización de la pantalla de puesta a punto del servo	426
6.3	AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA (METODO CON GARRA)	429
6.3.1	Generalidades	429
6.4	AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA SIN GARRA	432
6.4.1	Generalidades	432
6.4.2	Funcionamiento	432
6.4.3	Parámetros asociados	433
6.5	INTERFAZ DE AVISO DE SERVO αi	434
6.6	PANTALLA DE INFORMACION DE SERVO αi	436

7. HUSILLO CA (INTERFAZ SERIE)	440
7.1 HUSILLO CA (INTERFAZ SERIE)	441
7.1.1 Descripción del control del husillo	441
7.1.1.1 Método A de cambio de marcha para centro de mecanizado	443
7.1.1.2 Método B de cambio de marcha para centro de mecanizado (PRM 3705#2=1)	443
7.1.1.3 Serie T	443
7.1.2 Pantalla configuración y puesta a punto del husillo	444
7.1.2.1 Método de visualización	444
7.1.2.2 Pantalla configuración de husillo	444
7.1.2.3 Pantalla puesta a punto de husillo	445
7.1.2.4 Pantalla de monitor de husillo	447
7.1.2.5 Correspondencia entre el modo de funcionamiento y los parámetros en la pantalla de puesta a punto de husillo	449
7.1.3 Configuración automática de parámetros estándar	452
7.1.4 Interfaz de aviso para el husillo αi	453
7.1.5 Pantalla de información de husillo αi	456
7.2 HUSILLO CA (INTERFAZ ANALOGICA)	461
7.2.1 Descripción del control del husillo	461
7.2.1.1 Diagrama de bloques	462
7.2.1.2 Cálculo de tensión analógica S y parámetros asociados	463
7.2.1.3 Puesta a punto de tensión analógica S (convertidor D/A)	465
8. LOCALIZACION DE FALLOS	467
8.1 ACCION CORRECTORA PARA FALLOS	469
8.1.1 Investigación de las condiciones en que se produce un fallo	469
8.2 NO PUEDE EJECUTARSE NINGUNA OPERACION MANUAL NI AUTOMATICA	472
8.3 NO PUEDE TRABAJARSE EN MODO MANUAL DISCONTINUO (JOG)	476
8.4 NO PUEDE EJECUTARSE OPERACIONES CON VOLANTE	480
8.5 NO PUEDE TRABAJARSE EN MODO AUTOMATICO	486
8.6 SE HA DESACTIVADO LA SEÑAL DE LED DE INICIO DE CICLO	495
8.7 EN EL LCD NO SE VISUALIZA NADA AL CONECTAR LA CORRIENTE	497
8.8 EL INDICADOR DE LA UNIDAD LCD DESTELLA	500
8.9 LA ENTRADA DESDE Y SALIDA HACIA DISPOSITIVOS DE E/S NO PUEDE EJECUTARSE NO ES POSIBLE REALIZAR CORRECTAMENTE LA ENTRADA/SALIDA ..	501
8.10 EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES, LOS DATOS SE HAN INTRODUCIDO EN UNA DIRECCION NO PREVISTA (PARA LA SERIE 0I-B)	503
8.11 EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES NO SE HAN ENVIADO DATOS A UNA UNIDAD DE AMPLIACIÓN (PARA LA SERIE 0I-B)	505
8.12 ALARMAS 85 A 87 (ALARMAS DE INTERFAZ LECTOR/PERFORADORA)	506
8.13 ALARMA 90(ANOMALIA EN VUELTA A PUNTO DE REFERENCIA)	510
8.14 ALARMA 300 (PETICION DE VUELTA A PUNTO DE REFERENCIA)	512
8.15 ALARMA 401(V LISTO DES)	513
8.16 ALARMA 404(V LISTO ACT)	515
8.17 ALARMA 462(HA FALLADO LA TRANSMISIÓN DE DATOS DEL CNC) ALARMA 463 (HA FALLADO LA TRANSMISION DE DATOS DE ESCLAVO)	517
8.18 ALARMA 417(ANOMALIA EN SISTEMA SERVO DIGITAL)	518
8.19 ALARMA 700 (RECALENTAMIENTO: UNIDAD CONTROL)	519

8.20	ALARMA 701(RECALENTAMIENTO: FAN MOTOR)	520
8.21	ALARMA 704 (ALARMA DETECCION FLUCTUACION VELOCIDAD HUSILLO)	521
8.22	ALARMA 749 (ERROR COMUNICACIONES HUSILLO SERIE)	522
8.23	ALARMA 750 (FALLO DE ARRANQUE ENLACE SERIE DE HUSILLO)	523
8.24	ALARMA 5134 (FSSB: TIEMPO LIMITE APERTURA LISTA) ALARMA 5135 (FSSB: MODO ERROR) ALARMA 5137 (FSSB: ERROR DE CONFIGURACIÓN) ALARMA 5197 (FSSB: LIMITE TIEMPO APERTURA) ALARMA 5198 (FSSB: NO LEIDOS DATOS ID)	525
8.25	ALARMA 5136(FSSB: ELNUMERO DE AMPLIFICADORES ES BAJO)	528
8.26	ALARMA 900(PARIDAD ROM)	529
8.27	ALARMAS 912 A 919 (PARIDAD DE DRAM)	531
8.28	ALARMA 920 (ALARMAS DE SERVO)	532
8.29	ALARMA 926 (ALARMA FSSB)	534
8.30	ALARMA 930 (INTERRUPCION DE CPU)	538
8.31	ALARMA 935 (ERROR SRAM ECC)	539
8.32	ALARMA 950 (ALARMA SISTEMA PMC)	541
8.33	ALARMA 951 (ALARM WATCHDOG PMC)	544
8.34	ALARMA 972 (ALARMA NMI EN UNA PLACA OPCIONAL) (SERIE 0I-B SOLO)	545
8.35	ALARMA 973 (ALARMA DE NMI DE CAUSA DESCONOCIDA)	546
8.36	ALARMA 974 (ERROR F-BUS)	547
8.37	ALARMA 975 (ERROR DE BUS)	548
8.38	ALARMA 976 (ERROR DE BUS LOCAL)	549
8.39	ALARMAS DE SERVO	550
8.40	ALARMAS DE SPC	554
8.41	ALARMAS DE HUSILLO	555

ANEXO

A. LISTA DE ALARMAS	559
A.1 LISTA DE ALARMAS CODIGOS (CNC)	560
A.2 LISTA DE ALARMAS (PMC)	601
A.3 LISTA DE ALARMAS (HUSILLO SERIE)	628
A.4 CÓDIGOS DE ERROR (HUSILLO SERIE)	642
B. LISTA DE PIEZAS DE MANTENIMIENTO	645

C. SISTEMA DE ARRANQUE	646
C.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	647
C.1.1 Puesta en marcha del sistema de arranque	648
C.1.2 Archivos de sistema y archivos de usuario	648
C.2 PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO EN PANTALLA	649
C.2.1 Pantalla SYSTEM DATA LOADING	650
C.2.2 Pantalla SYSTEM DATA CHECK	653
C.2.3 Pantalla SYSTEM DATA DELETE	655
C.2.4 Pantalla SYSTEM DATA SAVE	656
C.2.5 Pantalla SRAM DATA BACKUP	658
C.2.6 Pantalla MEMORY CARD FILE DELETE	661
C.2.7 Función MEMORY CARD FORMAT	662
C.2.8 Función LOAD BASIC SYSTEM	663
C.3 MENSAJES DE ERROR Y ACCIONES NECESARIAS	665
D. INDICADOR DE LED Y MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL	668
D.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	669
D.2 DISPOSICIÓN DEL LED DE 7 SEGMENTOS Y DE LOS INTERRUPTORES	670
D.3 FUNCIONAMIENTO	671
D.3.1 Operaciones antes de conectar la corriente	671
D.3.2 Número de función	671
D.3.3 Visualización del LED de siete segmentos	672
D.3.3.1 Visualización de estado del CN	672
D.3.3.2 Indicador LED durante el funcionamiento automático	672
D.3.3.3 Indicador LED al accionar el pulsador	672
D.3.3.4 Indicador LED cuando se activa una alarma del sistema	673
D.3.3.5 Indicador LED de 7 segmentos al conectar la corriente	674
D.3.4 Operación de cada función	675
E. MANTENIMIENTO DEL CNC ABIERTO (ARRANQUE E IPL)	677
E.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	678
E.2 MODIFICACIÓN DE LAS SECUENCIAS DE ARRANQUE (NO APLICABLE A LA SERIE OI MATE)	679
E.3 EXPLICACIÓN DE LAS PANTALLAS	680
E.3.1 Pantalla de arranque (Boot)	680
E.3.1.1 Manipulación de datos del sistema	681
E.3.1.2 Funcionamiento de la SRAM	682
E.3.1.3 Operaciones con archivos	683
E.3.2 Pantalla IPL	684
E.3.2.1 Funciones en la pantalla IPL	685
E.4 OTRAS PANTALLAS	687
E.4.1 Pantalla de alarmas del CNC	687
E.4.2 Pantalla de estado	688
E.4.3 Pantalla de configuración de opciones	689

F. PROCEDIMIENTO/MATERIALES DE ARRANQUE DEL FSSB	690
F.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	691
F.2 ESCLAVO	692
F.3 CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA	693
F.3.1 [Configuración ejemplo 1] Configuración general (bucle semicerrado)	695
F.3.2 [Configuración ejemplo 2] Configuración general (bucle cerrado)	696
F.3.3 [Configuración ejemplo 3] Cuando el eje C es un eje Cs	698
F.4 CONFIGURACIÓN MANUAL 2	701
F.5 CONFIGURACIÓN MANUAL 1	707
F.6 ALARMAS	708
F.7 ACCIONES PARA ELIMINAR PROBLEMAS DETECTADOS EN EL MOMENTO DEL ARRANQUE	714
F.8 VISUALIZACIÓN DE DATOS DEL FSSB	716
F.8.1 Pantalla de configuración de amplificadores	716
F.8.2 Pantalla de configuración de ejes	718
F.8.3 Pantalla de mantenimiento de amplificadores	719
G. NOTACION DE LAS TECLAS DEL MDI	721

1

VISUALIZACION Y FUNCIONAMIENTO

Este capítulo describe el método de visualización de diversas pantallas utilizando las teclas de función. Al pulsar estas teclas, se visualiza la pantalla de mantenimiento respectiva.

1.1	TECLAS DE FUNCION Y TECLAS SOFT	2
1.2	PANTALLA VISUALIZADA INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE CONECTAR LA ALIMENTACIÓN	23
1.3	PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA	25
1.4	PANTALLA DE HISTÓRICO DE ALARMAS	28
1.5	REGISTRO EXTERNO DE MENSAJES DE OPERADOR	36
1.6	HISTORICO DE OPERACIONES	38
1.7	FUNCIÓN DE AYUDA	58
1.8	VISUALIZACIÓN DE LA PÁGINA DE DIAGNÓSTICO	61
1.9	VISUALIZACION DEL ESTADO DEL CNC	86
1.10	FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO POR FORMA DE ONDA	88
1.11	MONITOR DE FUNCIONAMIENTO	103
1.12	LISTA DE OPERACIONES	105
1.13	PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO CAMBIA UNA OPCIÓN	116
1.14	PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO SE SUSTITUYE EL SOFTWARE DEL SISTEMA (ERROR DE COMPROBACION DE ETIQUETA DEL SISTEMA)	118
1.15	PANTALLA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO	119
1.16	PANTALLA DE CONFIGURACIÓN DE COLORES (10,4" COLOR LCD)	123
1.17	AJUSTE DEL CONTRASTE	127
1.18	GESTOR PARA CNC DEL POWER MATE	128
1.19	PANTALLAS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO	138

1.1 TECLAS DE FUNCIÓN Y TECLAS SOFT

Las operaciones y el estado de visualización de teclas programables para cada tecla de función se describen a continuación:

1.1.1 Teclas soft

Para visualizar una pantalla más detallada, pulse una tecla de función seguida de una tecla soft. Las teclas soft se utilizan también para las operaciones reales.

La figura siguiente muestra la variación del contenido de las teclas soft al pulsar cada tecla de función.

Los símbolos que aparecen en las figuras siguientes tienen el significado indicado:



:

Indica pantallas



:

Indica una pantalla que puede visualizarse pulsando una tecla de función (*1)



:

Indica una tecla soft (*2)



:

Indica entrada desde el panel MDI.



:

Indica una tecla visualizada en verde (o resaltada).



:

Indica la tecla de menú siguiente (tecla soft del extremo derecho) (*3).

*1 Pulse teclas de función para cambiar entre las distintas pantallas de uso frecuente.

*2 Algunas teclas soft no se visualizan según la configuración de opciones.

*3 En algunos casos, la tecla de menú siguiente no aparece cuando el panel es de 12 teclas soft.

PANTALLA POSICION

Transición de teclas soft activada por tecla de función

POS

POS

Visualización coord. absolutas

[ABSOLU] — [(OPRA)] — [PART 0] — [EJEC]
 [FUNC 0] — [EJEC]

Visualización coord. relativas

[RELAT] — [(OPRA)] — (Eje o número) — [PREFIJ]
 [ORIGEN] — [TOD EJ]
 (Nombre eje) — [EJEC]
 [PART 0] — [EJEC]
 [FUNC 0] — [EJEC]

Visualización posición actual

[TODO] — [(OPRA)] — (Eje o número) — [PREFIJ]
 [ORIGEN] — [TOD EJ]
 (Nombre eje) — [EJEC]
 [PART 0] — [EJEC]
 [FUNC 0] — [EJEC]

Interrupción por volante

[MANGO] — [(OPRA)] — [PART 0] — [EJEC]
 [FUNC 0] — [EJEC]

**Pantalla monitor**

[MONI] — [(OPRA)] — [PART 0] — [EJEC]
 [FUNC 0] — [EJEC]

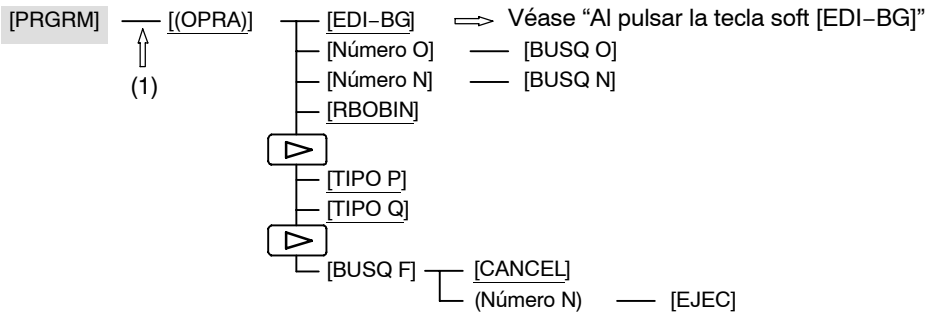
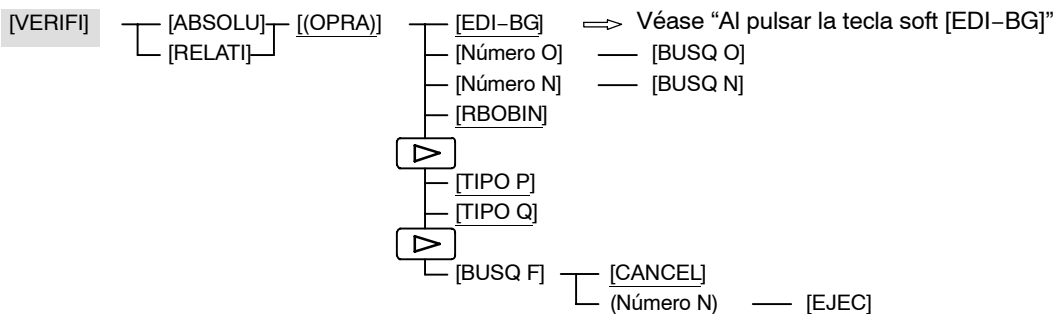
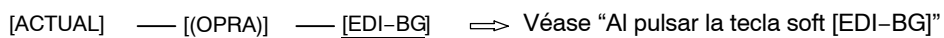
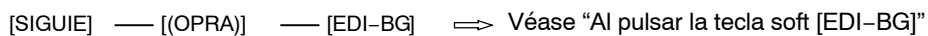
PANTALLA PROGRAMA

Transición de teclas soft activada por tecla de función en modo MEM

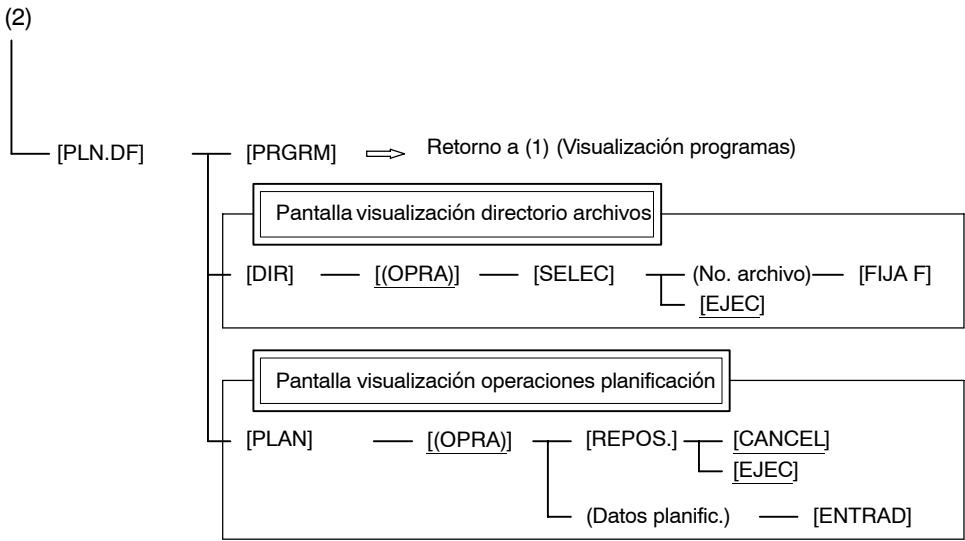
PROG

1/2

PROG

Pantalla visualización programas**Pantalla visualización comprobación programa****Pantalla visualización bloque actual****Pantalla visualización bloque siguiente****Pantalla visualización rearranque programa**

(2) (Continúa en página siguiente)



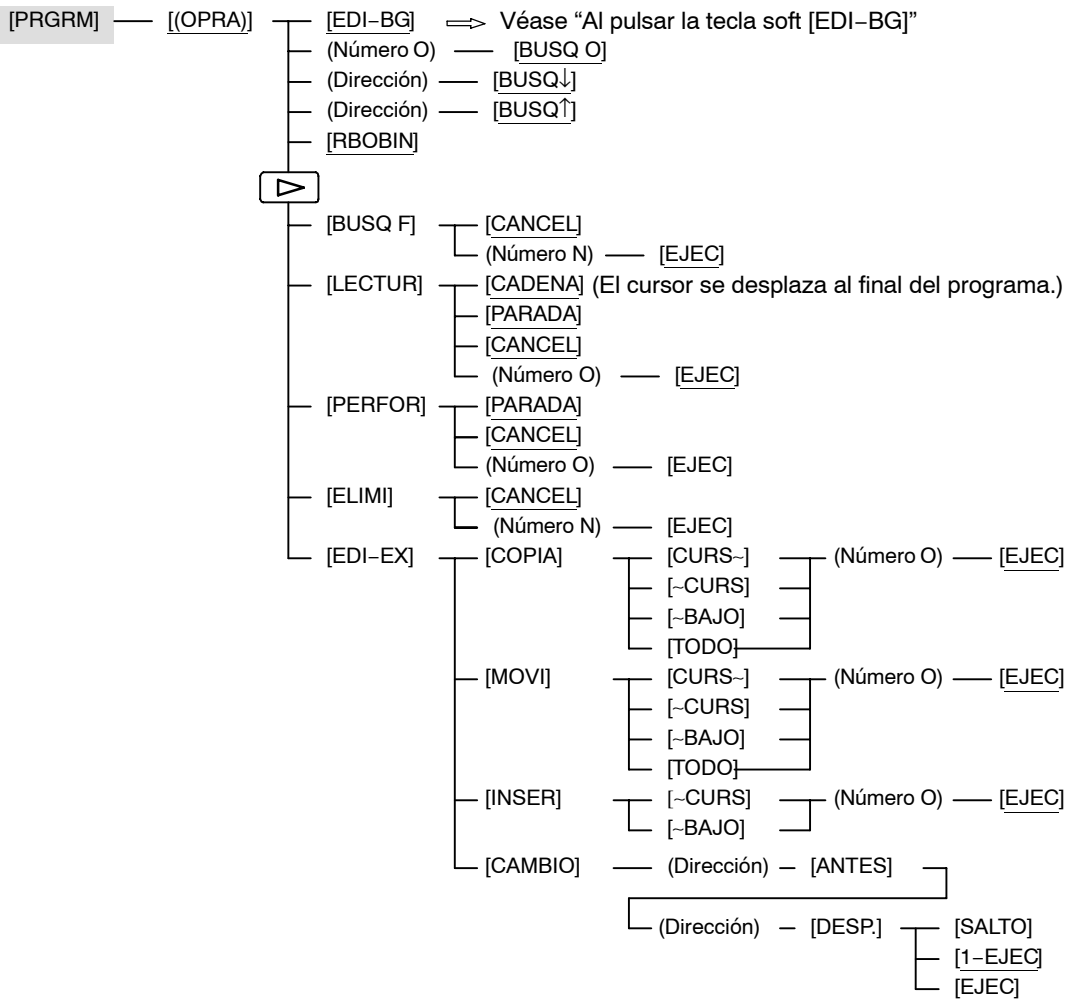
PANTALLA PROGRAMA

Transición de teclas soft activada por tecla de función en modo EDIT

PROG

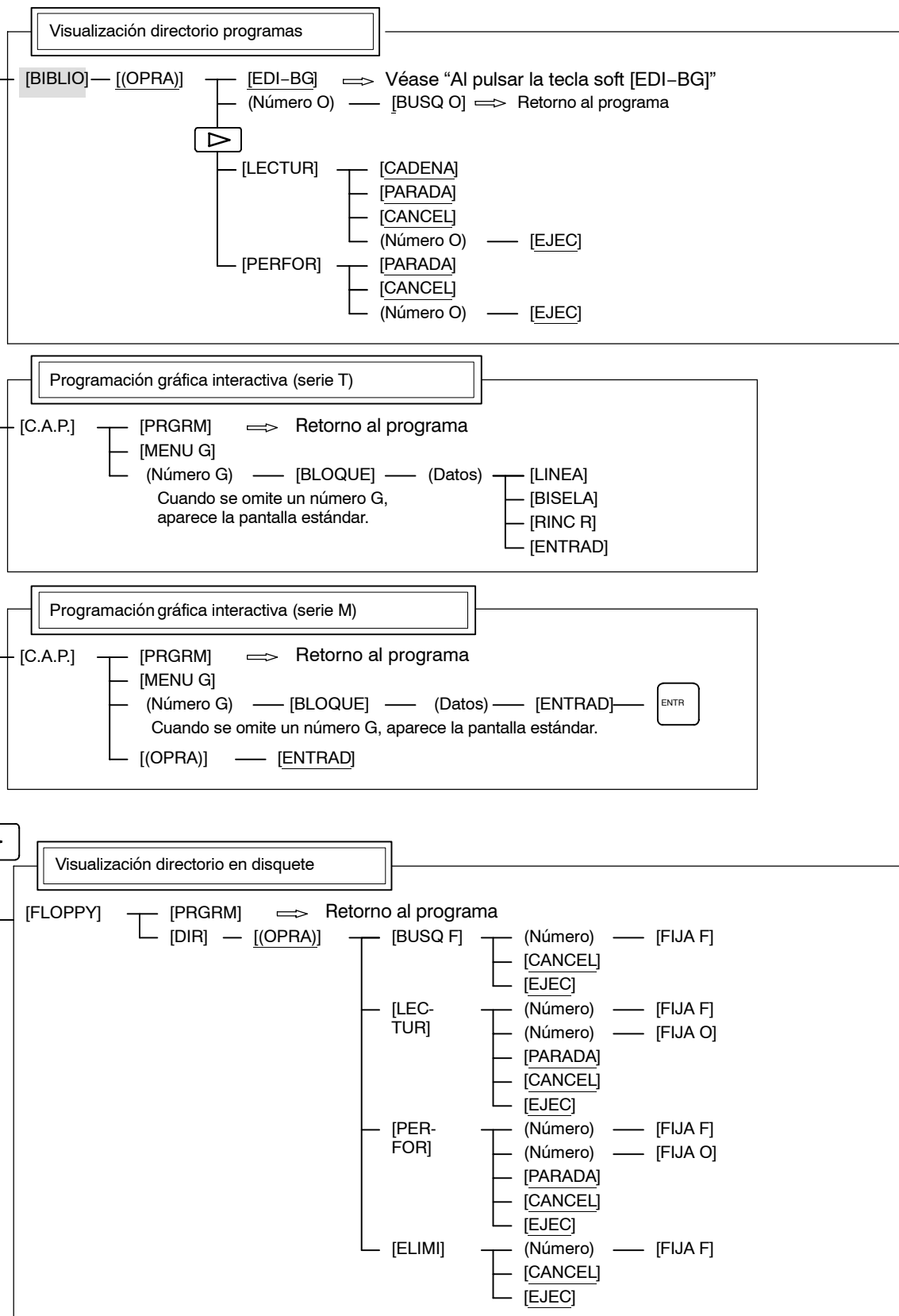
1/2

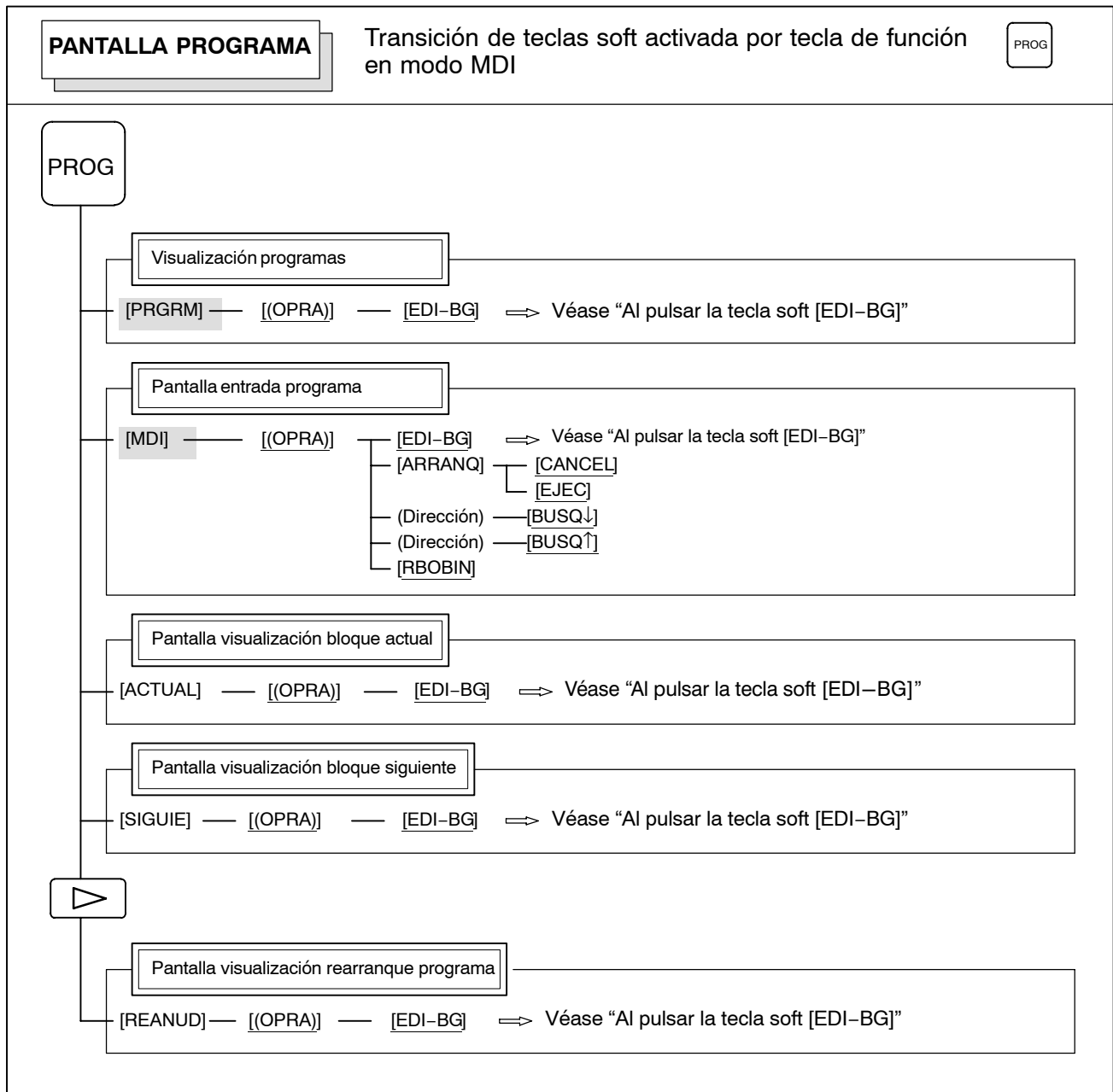
PROG

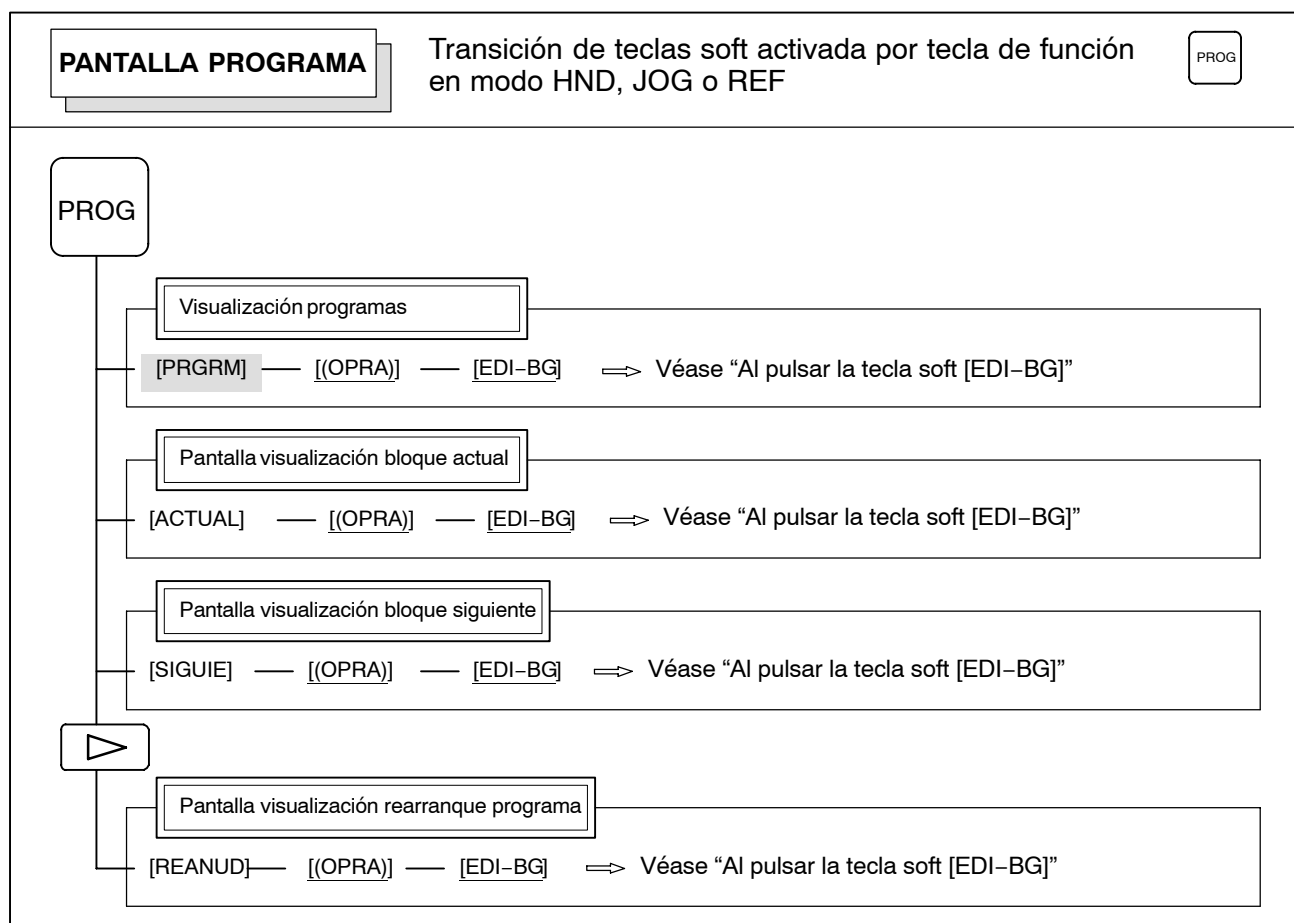
Visualización programas

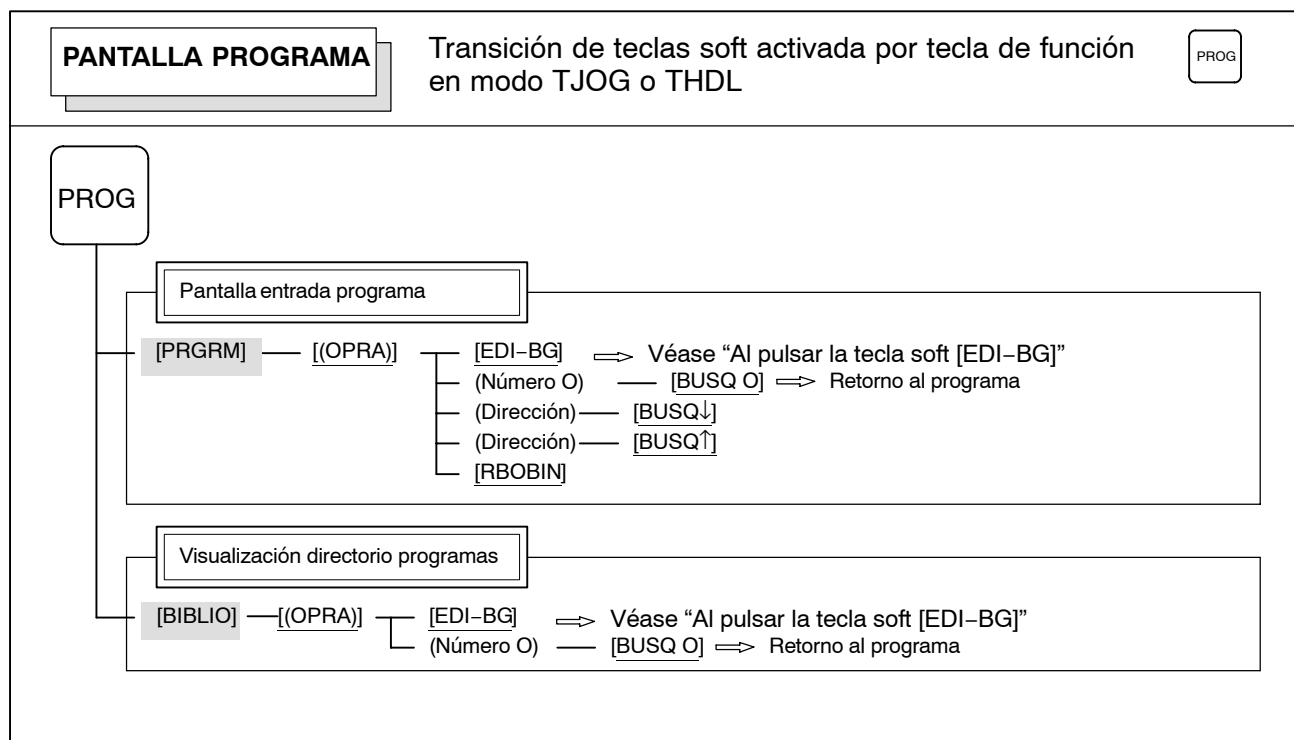
(1) (Continúa en página siguiente)

(1)









PANTALLA PROGRAMA

Transición de teclas soft activada por tecla de función
(al pulsar la tecla soft [EDI-BG] en todos los modos)

PROG

1/2

PROG

Visualización programas

[PRGRM]

[(OPRA)]

[EDI-BG]

(Número O)

[BUSQ O]

(Dirección)

[BUSQ↓]

(Dirección)

[BUSQ↑]

[RBOBIN]



[BUSQ F]

[CANCEL]

(Número N)

[EJEC]

[LECTUR]

[CADENA] (El cursor se desplaza al final del programa.)

[PARADA]

[CANCEL]

(Número O)

[EJEC]

[PERFOR]

[PARADA]

[CANCEL]

(Número O)

[EJEC]

[ELIMI]

[CANCEL]

(Número N)

[EJEC]

[EDI-EX]

[COPIA]

(Número O)

[EJEC]

[CURS-]

[~CURS]

[~BAJO]

[TODO]

[MOVI]

[CURS-]

[~CURS]

[~BAJO]

[TODO]

[INSER]

[~CURS]

[~BAJO]

[CAMBIO]

(Dirección) - [ANTES]

(Dirección) - [DESP.]

[SALTO]

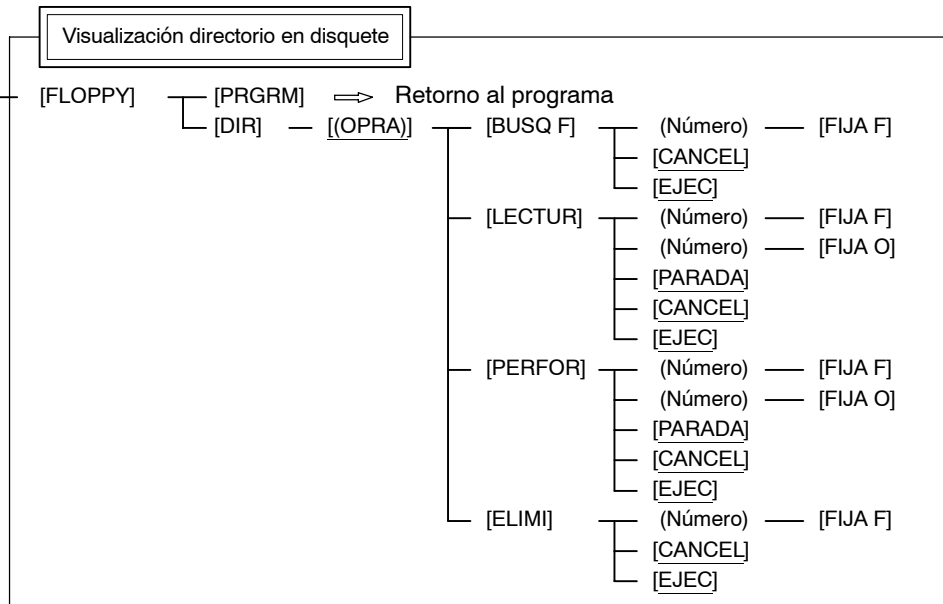
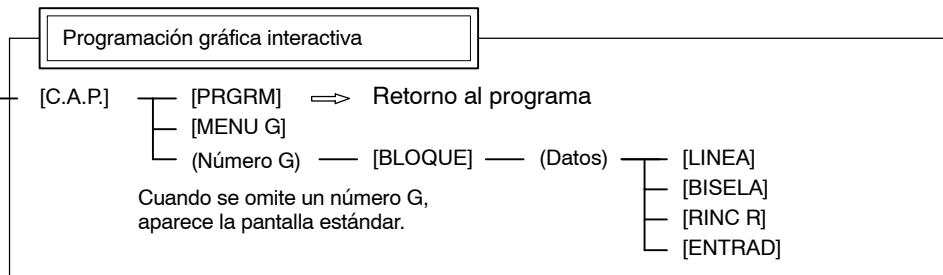
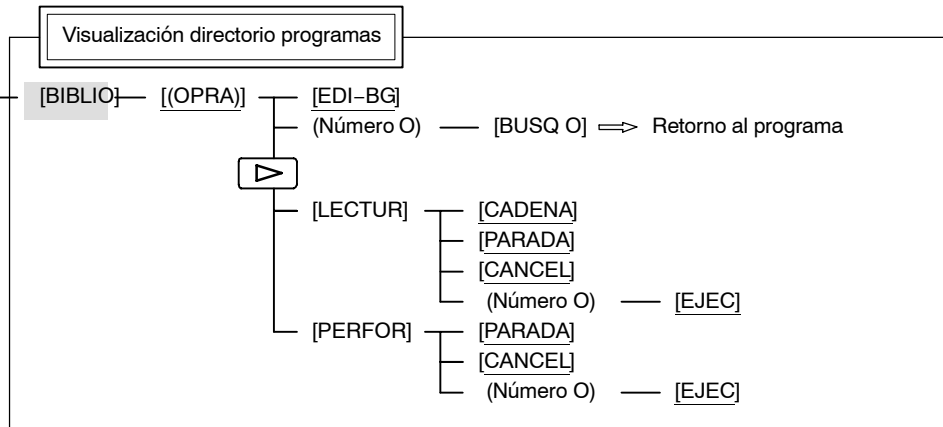
[1-EJEC]

[EJEC]

(1) (Continúa en página siguiente)

2/2

(1)



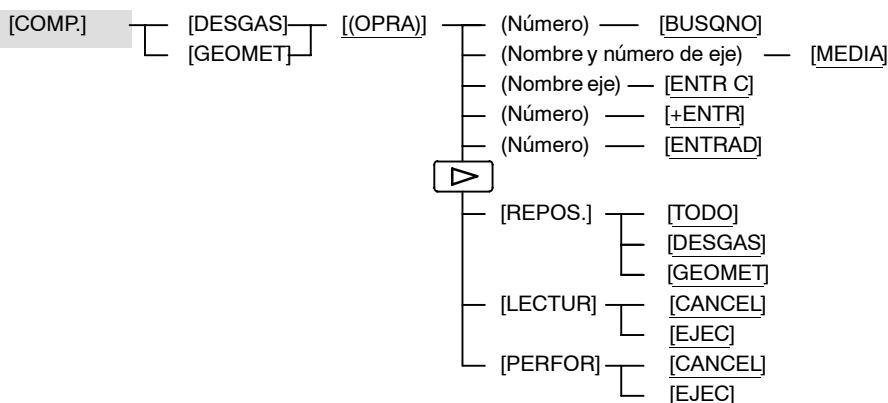
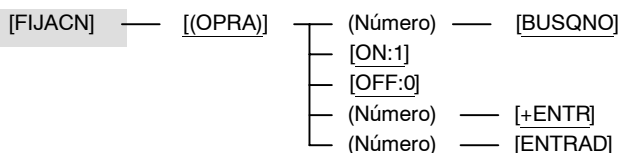
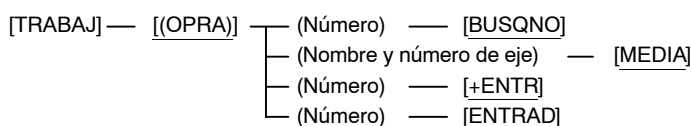
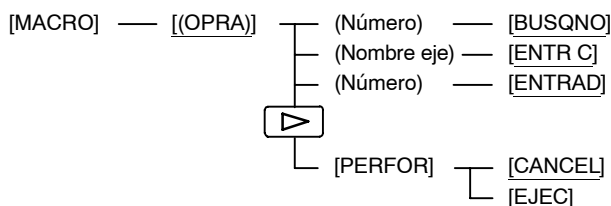
**PANTALLA COMPENSACION/
CONFIGURACION (serie T)**

 Transición de teclas soft activada por
tecla de función

 COMP.
SETTING

1/2

 COMP.
SETTING

Pantalla compensación herramienta

Pantalla de configuración

Pantalla configuración sistema coordenadas pieza

Pantalla visualización variables macro


(1) (Continúa en página siguiente)

2/2

(1)

Pantalla entrada datos patrón

[MENU] — [(OPRA)] — (Número) — [SELEC]

Pantalla panel operador de software

[PUPITR]

Pantalla configuración gestión vida herramientas

[HER VD] — [(OPRA)] — (Número) — [BUSQNO]
 [REPOS.] — [CANCEL]
 (Número) — [EJEC]
 (Número) — [ENTRAD]



Pantalla compensación herramienta eje Y

[DESP.2] — [DESGAS] — [(OPRA)] — (Número) — [BUSQNO]
 [GEOMET] — (Nombre y número de eje) — [MEDIA]
 (Nombre eje) — [ENTR C]
 (Número) — [+ENTR]
 (Número) — [ENTRAD]

▶ [REPOS.] — [TODO]
 [DESGAS]
 [GEOMET]
 [LECTUR] — [CANCEL]
 [EJEC]
 [PERFOR] — [CANCEL]
 [EJEC]

Pantalla decalaje pieza

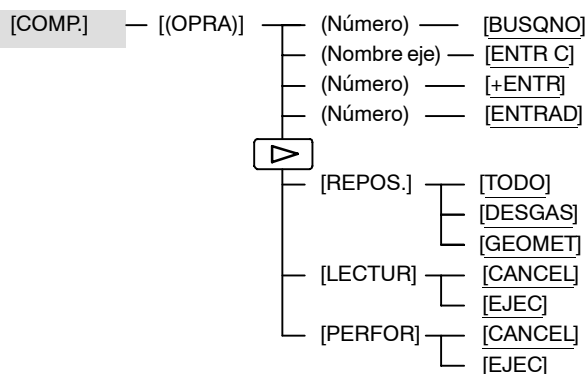
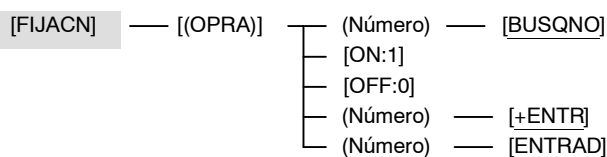
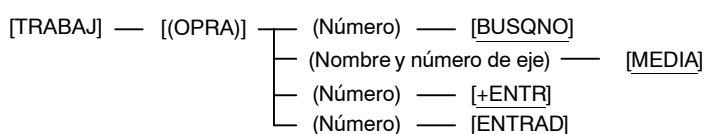
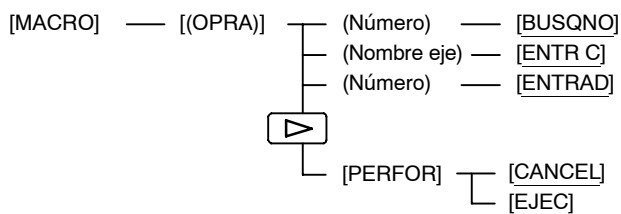
[DES TR] — [(OPRA)] — (Número) — [+ENTR]
 (Número) — [ENTRAD]

Pantalla configuración barrera plato/contrap.

[BARRIER] — [(OPRA)] — (Número) — [ENTRAD]
 (Número) — [+ENTR]
 [SET]

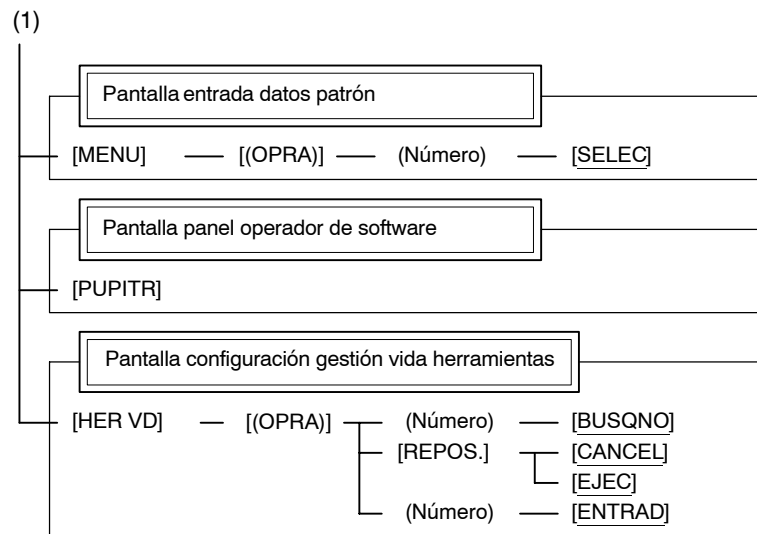
**PANTALLA COMPENSACION/
CONFIGURACION (serie M)**Transición de teclas soft activada por
tecla de funciónCOMP.
SETTING

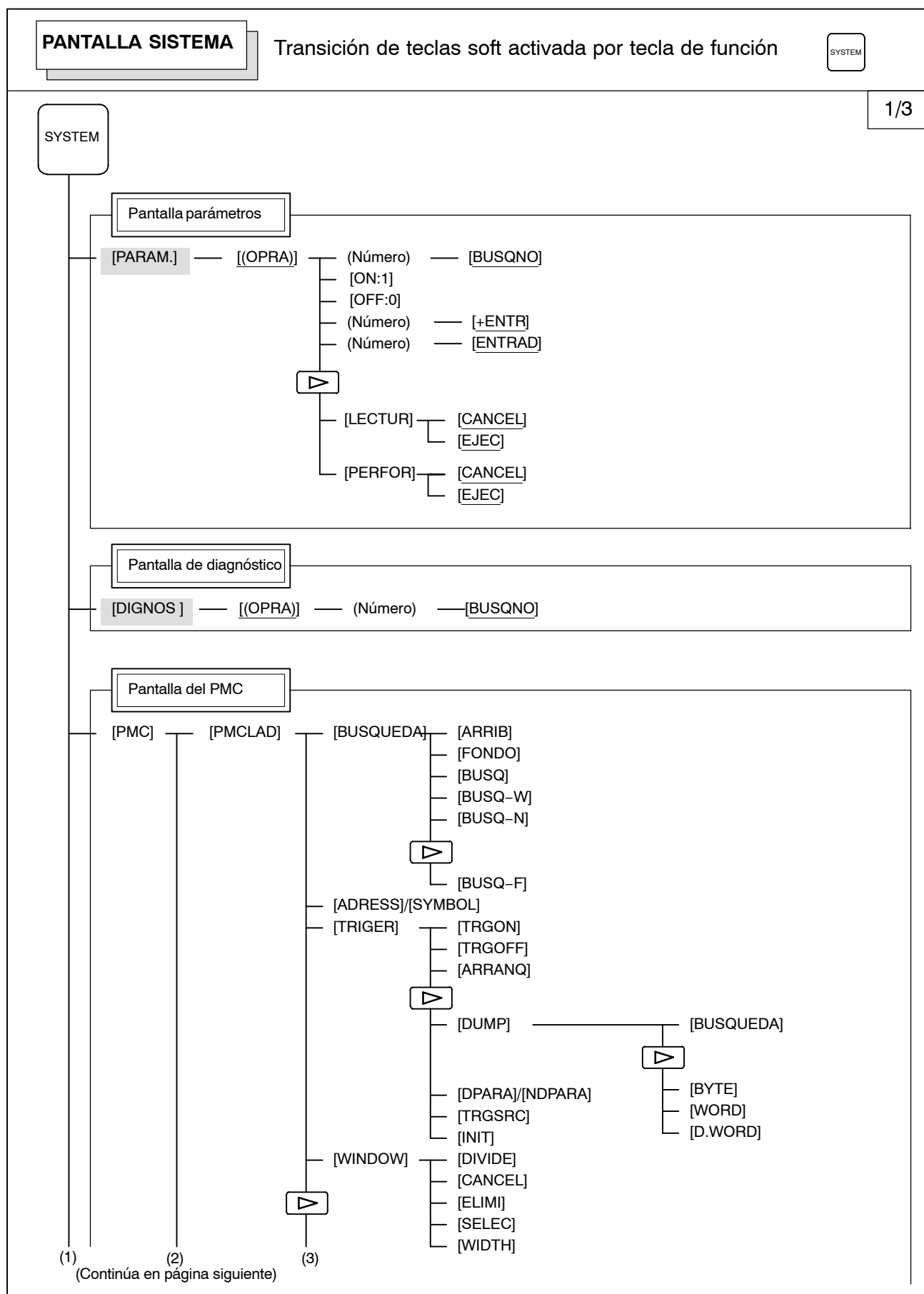
1/2

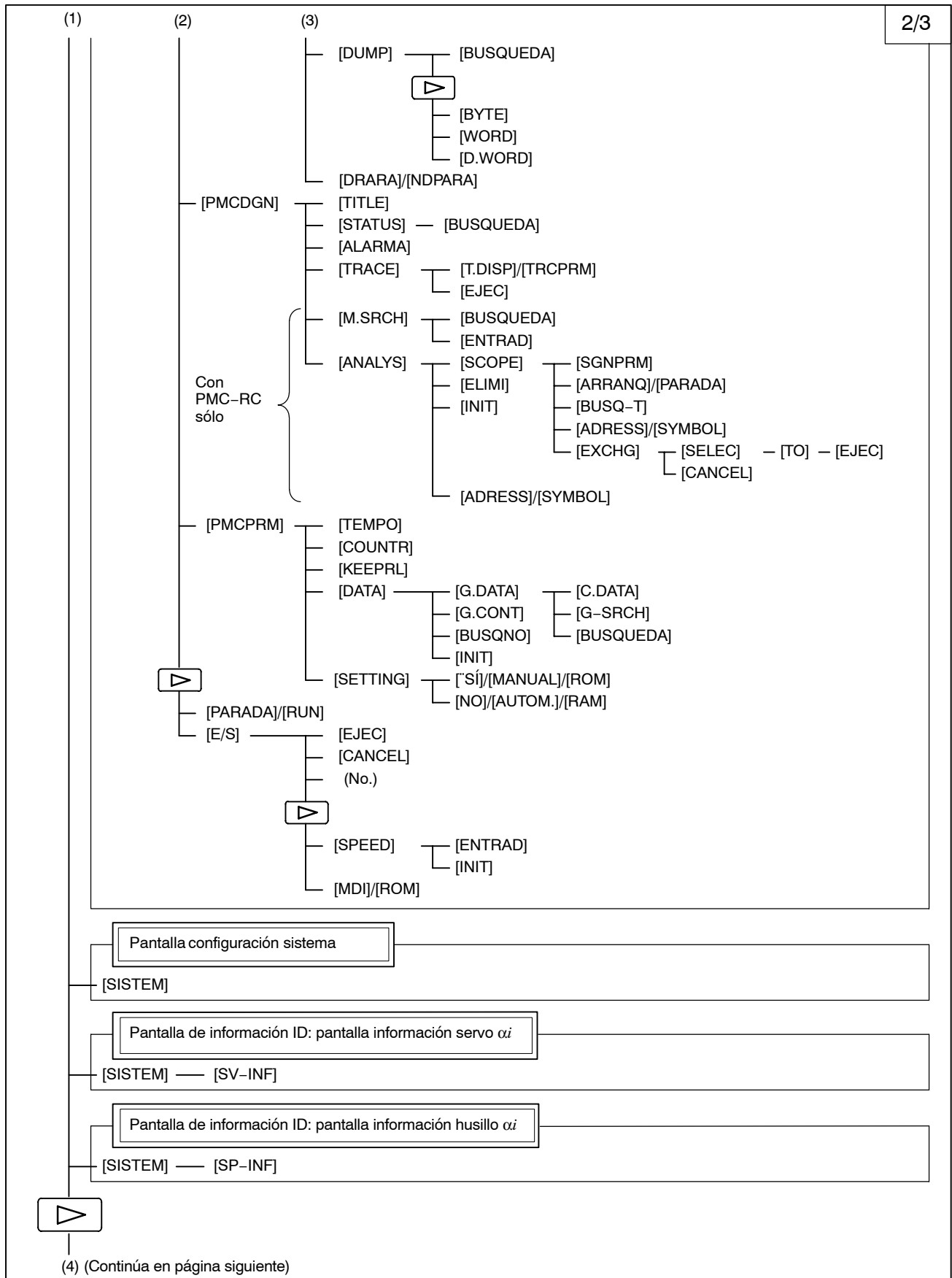
COMP.
SETTING**Pantalla compensación herramienta****Pantalla de configuración****Pantalla configuración sistema coordenadas pieza****Pantalla visualización variables macro**

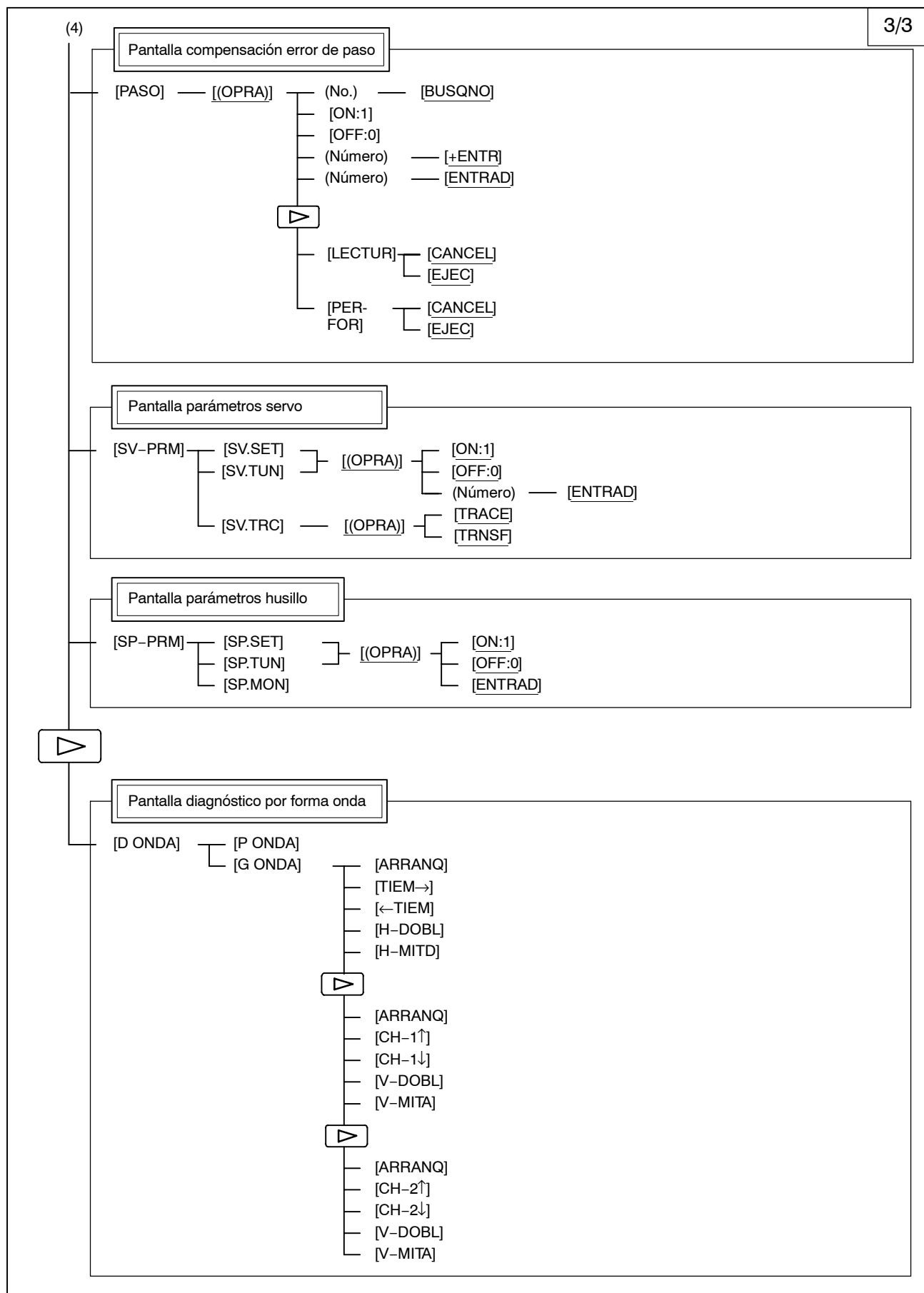
(1) (Continúa en página siguiente)

2/2





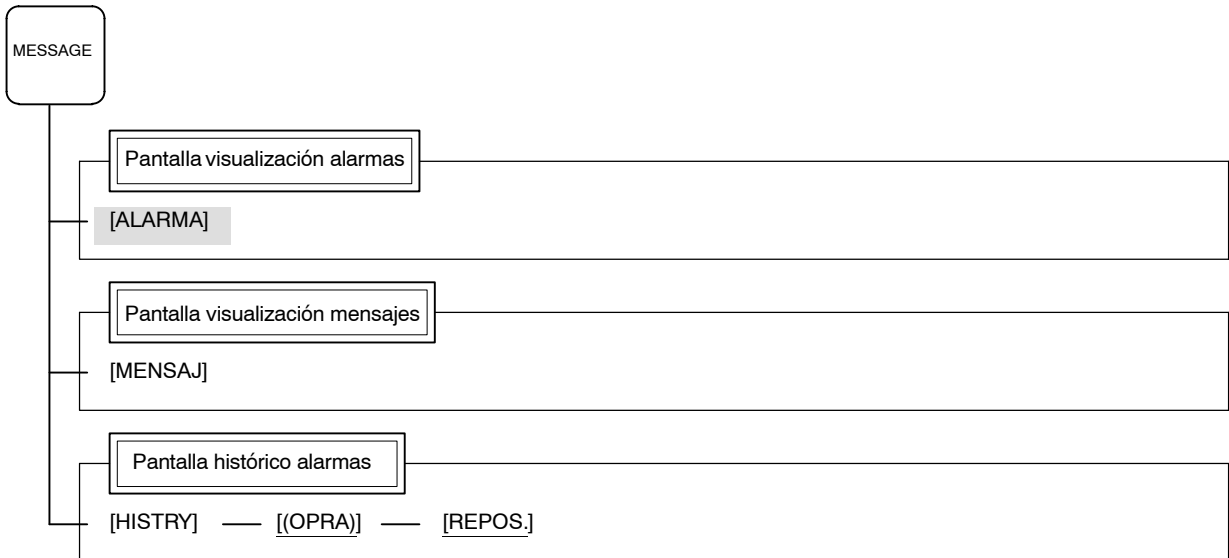




PANTALLA MENSAJES

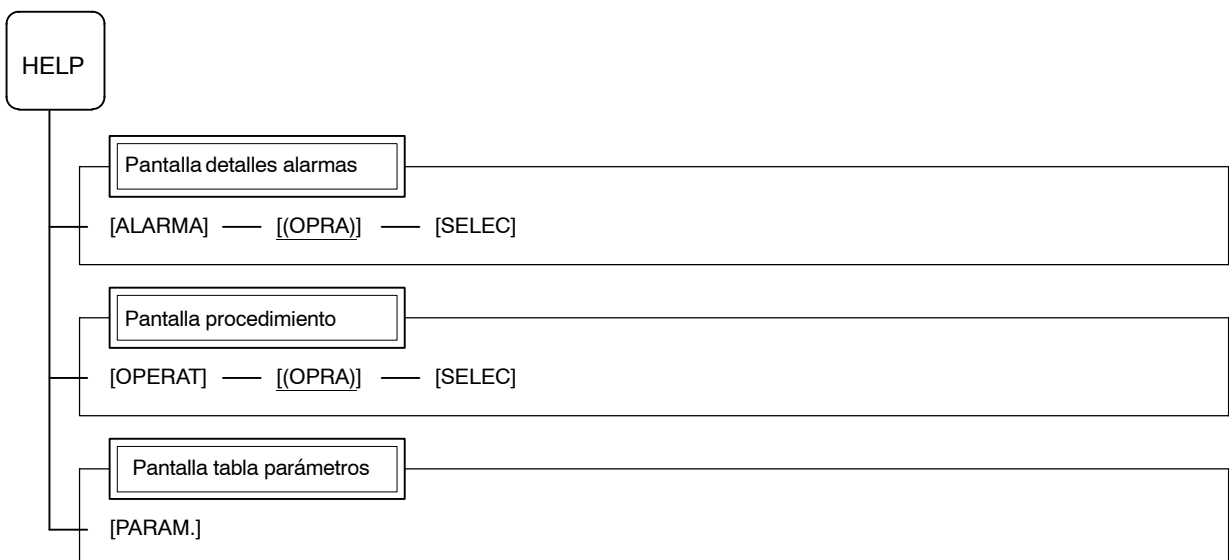
Transición de teclas soft activada por tecla de función

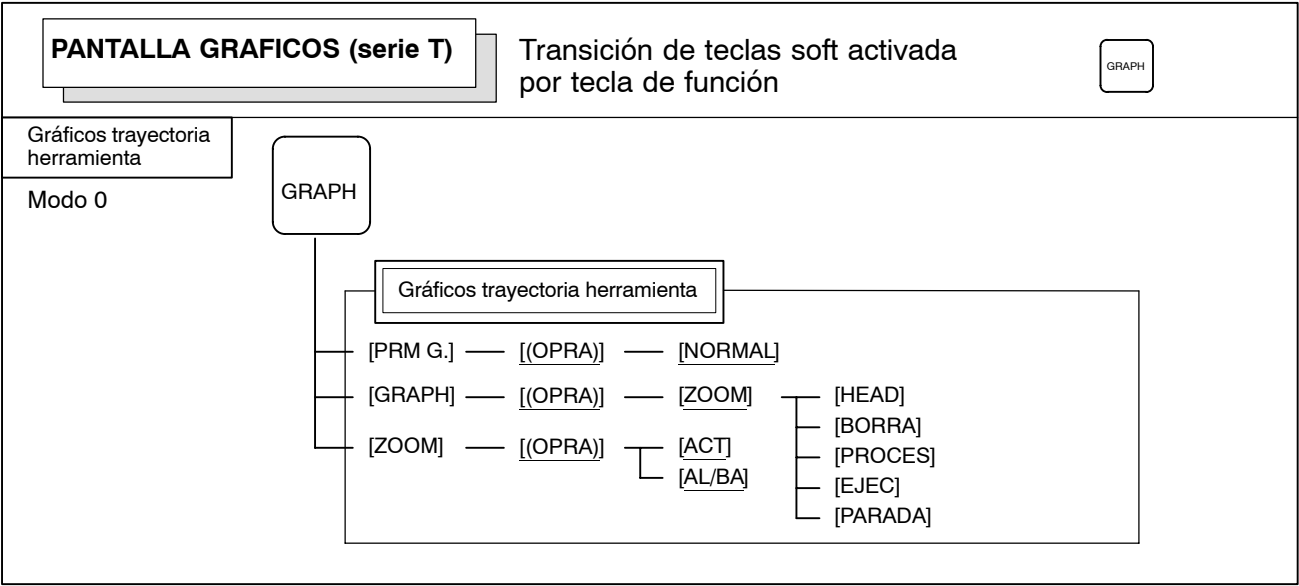
MESSAGE

**PANTALLA AYUDA**

Transición de teclas soft activada por tecla de función

HELP





PANTALLA GRAFICOS (serie M)

Transición de teclas soft activada por tecla de función

GRAPH

Gráficos trayectoria herramienta

GRAPH

Gráficos trayectoria herramienta

[PARAM.]

[EJEC]

— [(OPRA)]

[AUTOM.]

[ARRANQ]

[PARADA]

[RBOBIN]

[REPOS.]

[ZOOM]

— [(OPRA)]

[EJEC]

[←]

[→]

[↑]

[↓]

[POS]

Gráficos sólidos

GRAPH

Gráficos sólidos

[PARAM.]

[BAS]

— [(OPRA)]

[NUEVO]

[+ROT]

[-ROT]

[+INCL]

[-INCL]

[EJEC]

— [(OPRA)]

[AN IN]

[AN FIN]

[PARADA]

[RBOBIN]

[REVIS]

— [(OPRA)]

[NUEVO]

[+ROT]

[-ROT]

[+INCL]

[-INCL]



[PARAM.]

[3 PLN]

— [(OPRA)]

[↻]

[←]

[→]

[↑]

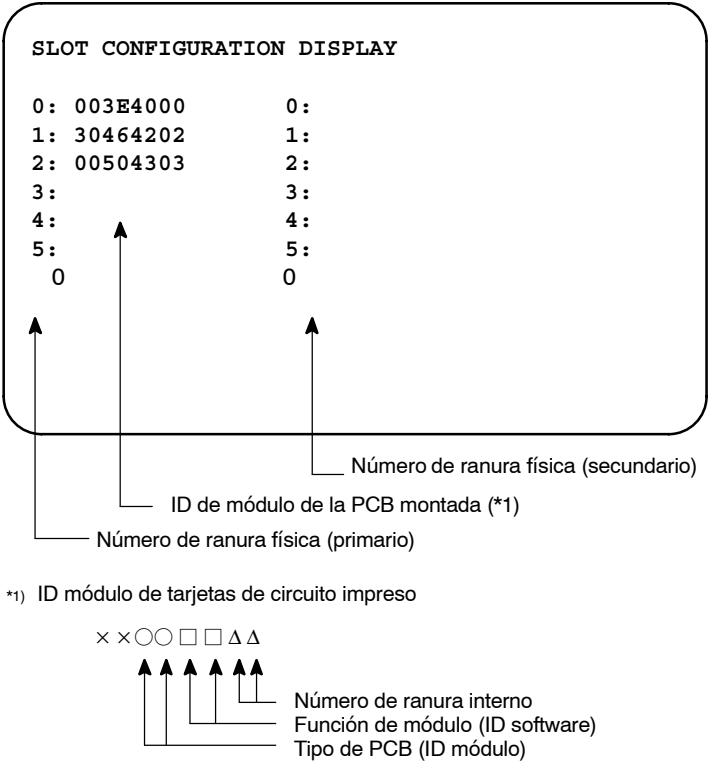
[↓]

1.2
PANTALLA
VISUALIZADA
INMEDIATAMENTE
DESPUES DE
CONECTAR LA
CORRIENTE

1.2.1
Visualización estado
ranuras

- Pantalla estado ranuras

Se visualizan los tipos de PCB montadas en las ranuras.
Si se detecta una anomalía en el hardware o un montaje incorrecto,
se visualiza esta pantalla.



*1) ID módulo de tarjetas de circuito impreso

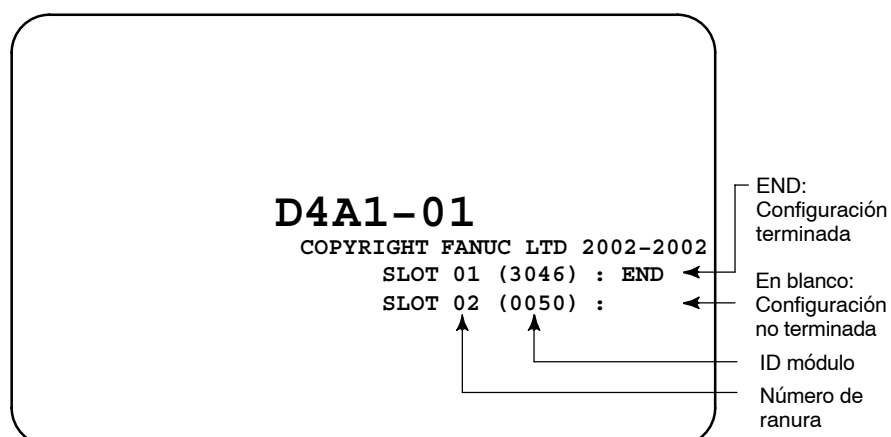
- ID módulo

ID	Nombre
06	Placa de CPU principal de la serie 0i-B
07	Placa de CPU principal de la serie 0i-B
2E	Placa servidor datos
CD	Placa de comunicaciones serie/DNC2
AA	Placa de interfaz HSSB
96	Placa Fast Ethernet

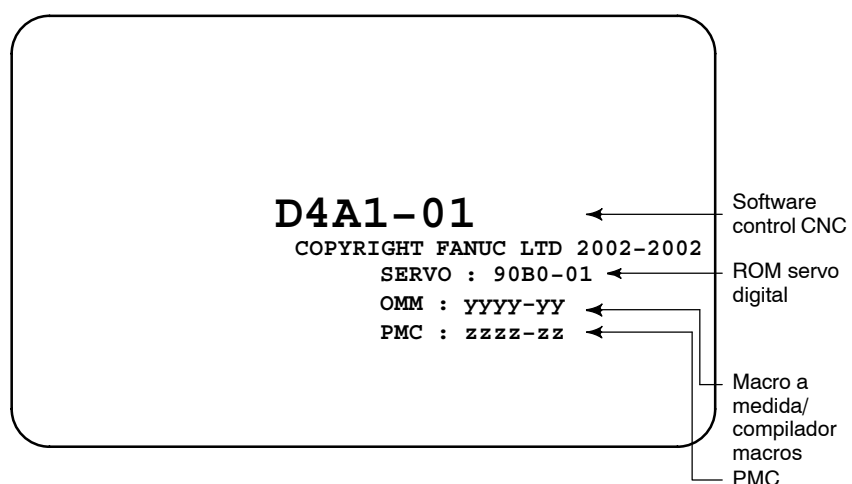
- ID software

40 : CPU principal
5E : Interfaz HSSB (con PC)

1.2.2 Pantalla de configuración de módulos



1.2.3 Visualización de configuración del software



1.3
PANTALLA
CONFIGURACIÓN
SISTEMA

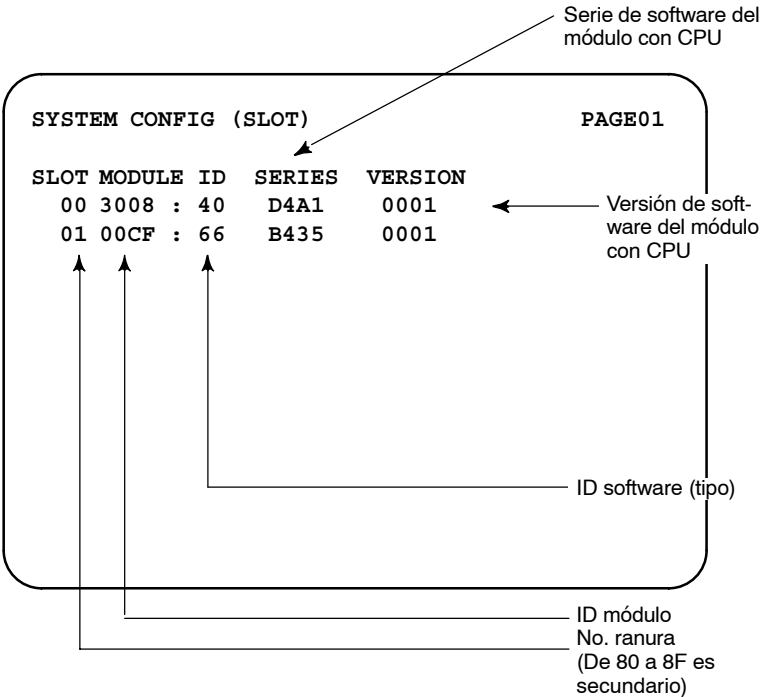
Después de haber instalado correctamente el sistema, puede localizar las placas de circuito impreso (PBC) instaladas y los softwares integrados en la pantalla de configuración del sistema.

1.3.1
Método de
visualización

- (1) Pulse la tecla  .
- (2) Pulse la tecla soft **[SISTEM]**, tras lo cual se visualiza la pantalla de configuración del sistema.
- (3) La pantalla de configuración del sistema está formada por tres pantallas y cada una de ellas puede seleccionarse mediante la tecla de página   .

1.3.2
Configuración de
tarjetas de circuito
impreso

- Pantalla



- ID módulo

ID	Nombre
06	Placa de CPU principal de la serie 0i-B
07	Placa de CPU principal de la serie 0i-B
CD	Placa de comunicaciones serie/DNC2
2E	Placa servidor datos
AA	Placa de interfaz HSSB
96	Placa Fast Ethernet

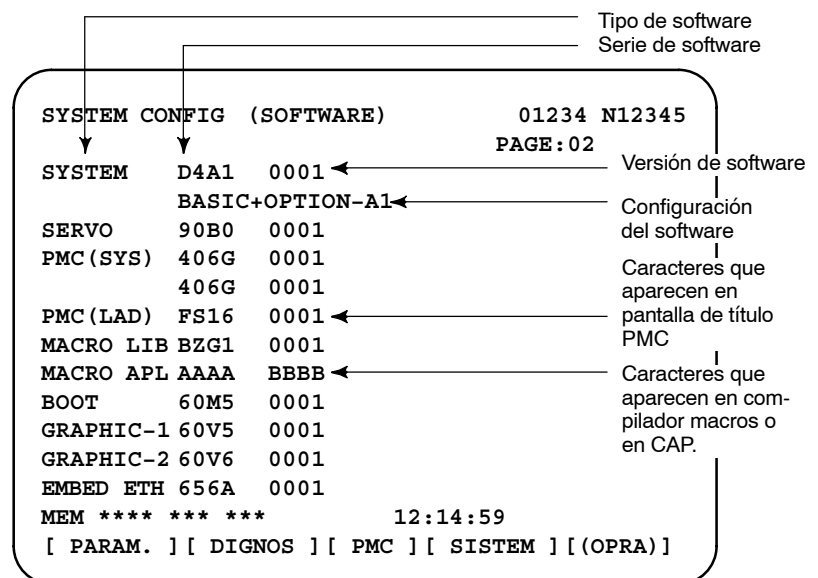
- ID software

40 : CPU principal

5E : Interfaz HSSB (con PC)

1.3.3

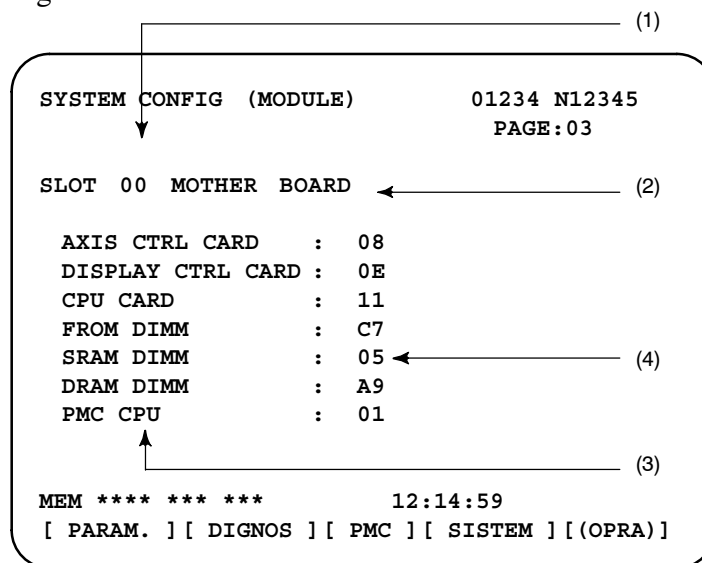
Pantalla de configuración del software



1.3.4

Pantalla de configuración de alarmas

Configuración de los módulos visualizados en la PCB.



Contenido visualizado

- (1) Número de ranura (este número corresponde a la pantalla de configuración de PCB)
- (2) Tipo de PCB montada
- (3) Nombre del módulo de PCB de tarjeta o DIMM
- (4) ID de hardware de placa de circuito impreso (PCB) de tarjeta o módulo DIMM montado

Véase “2.5.4 Placas de circuito impreso de la unidad de control” para obtener la correspondencia entre cada ID de hardware y número de plano.

Al pulsar la tecla PAGE   se visualiza la pantalla de configuración del sistema de otras PCB.

1.3.5

Pantalla de información ID (pantalla de información de servo αi /pantalla de información de husillo αi)

- Servo de la serie αi y husillo de la serie αi
 Cuando el sistema de servo αi /husillo αi está conectado, puede visualizarse en la pantalla del CNC la información ID que poseen los componentes conectados (motor, amplificador, módulo etc.) del servo αi /husillo αi .
 Véase a continuación para más detalles.
 - Pantalla de información de servo αi (capítulo 5 Servo digital)
 - Pantalla de información de husillo αi (capítulo 6 Husillo CA (husillo serie))

1.4 PANTALLA DE HISTORICO DE ALARMAS

1.4.1 Pantalla de histórico de alarmas

1.4.1.1 Generalidades

Se registran las alarmas generadas en el CN. Se registran las últimas 25 alarmas generadas. Se borran las alarmas número 26 y anteriores.

1.4.1.2 Visualización en pantalla

(1) Pulse la tecla .

(2) Pulse la tecla soft **[HISTRY]**, tras lo cual se visualizará una pantalla de histórico de alarmas.

(3) Las demás páginas se visualizan mediante la tecla  o .

ALARM HISTORY

O1234 N12345

02/04/18 20:56:26

506 OVERTRAVEL : +X

02/04/18 19:58:11

000 TURN OFF POWER

02/04/18 19:52:45

000 TURN OFF POWER

02/04/18 19:48:43

300 APC ALARM : X-AXIS ZERO RETURN REQUEST

02/04/18 18:10:10

507 OVERTRAVEL : +B

[ALARMA] [MENSAJ] [HISTRY] [] [(OPRA)]

1.4.1.3 Borrado del histórico de alarmas

(1) Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**.

(2) Pulse la tecla soft **[(REPOS.)]**, tras lo cual se borra el histórico de alarmas.

1.4.1.4

Visualización de alarmas

Cuando se activa una alarma externa (No. 1000 hasta 1999) o una alarma de macro (No. 3000 hasta 3999), la función de histórico de alarmas puede registrar tanto el número de alarma como el mensaje de alarma, si así se especifica en el parámetro que se muestra a continuación. Si no se define el registro del mensaje o no se introduce ningún mensaje, se visualiza sólo una alarma externa o una alarma de macro.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3112					EAH			

[Tipo de datos] Bit

#3 (EAH) La función de histórico de alarmas:

0 : No registra los mensajes enviados con alarmas externas o alarmas de macro.

1 : Registra los mensajes enviados con alarmas externas o alarmas de macro.

1.4.2

Histórico de alarmas del sistema

1.4.2.1

Generalidades

Se almacenan hasta tres alarmas del sistema activadas en el pasado y puede mostrarse información sobre tales alarmas en la pantalla de histórico de alarmas del sistema.

SYSTEM ALARM HISTORY				O1234 N12345	
1	2002-03-13	12:13:19	930 CPU INTERRUPT		
2	2002-03-11	07:23:07	900 ROM PARITY		
3	2002-02-27		973 NON MASK INTERRUPT		
EDIT **** * * * *				08:20:52	
[		]	[	NMIHIS	]

1.4.2.2**Pantalla de histórico de alarmas del sistema (pantalla de lista de histórico)**

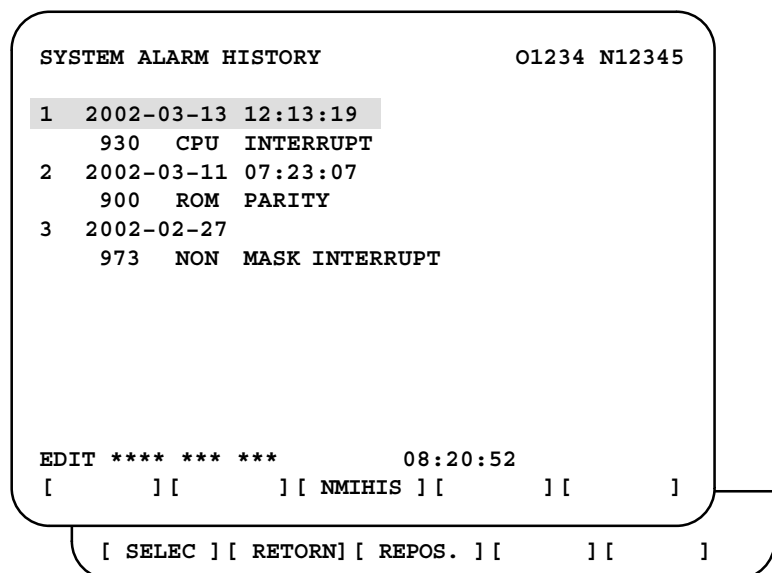
Configurando a 1 el bit 2 (NMH) del parámetro No. 3103 puede visualizarse información sobre un máximo de tres alarmas del sistema, incluida la última. La información sobre la última alarma del sistema se muestra en la parte superior de la lista y cualquier dato que aparezca más abajo de la lista corresponde a una alarma más antigua.

Procedimiento

- 1 Configure a 1 el bit 2 (NMH) del parámetro No. 3103.
- 2 Pulse la tecla de función <MESSAGE>.
- 3 Pulse la tecla soft de selección de capítulo [NMIHIS].

Se visualiza la siguiente información:

1. Fecha y hora de ocurrencia de una alarma del sistema
2. Número de alarma del sistema
3. Mensaje de alarma del sistema (para algunas alarmas del sistema no se visualiza ningún mensaje).

**Tecla soft [SELEC]**

Esta tecla soft muestra los detalles de una alarma del sistema.

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla [(OPRA)] en la pantalla de configuración del sistema.
- 2 Mediante las teclas de cursor  , desplace el cursor al número de alarma del sistema cuyos detalles desee visualizar.
- 3 Pulse la tecla soft [SELEC].
- 4 Se visualizan los detalles de la alarma del sistema seleccionada.

Tecla soft [REPOS.]

Esta tecla soft borra toda la información almacenada de alarmas de sistema.

Cuando el bit 4 (OPC) del parámetro No. 3110 vale 1, se visualiza esta tecla soft. Cuando el bit 4 (OPC) del parámetro No. 3110 vale 0 no se visualiza esta tecla soft.

Procedimiento

- 1** Configure a 1 el bit 4 (OPC) del parámetro No. 3110.
- 2** Pulse la tecla soft [(OPRA)] de la pantalla de configuración del sistema.
- 3** Pulse la tecla soft [REPOS.].
- 4** Se borra la información sobre las tres alarmas del sistema almacenadas.

Tecla soft [RETORN]

Al pulsar la tecla soft [RETORN] mientras se visualiza la pantalla de histórico de alarmas del sistema (pantalla de detalles), vuelve a aparecer la pantalla del listado de alarmas del sistema.

1.4.2.3**Pantalla de histórico de alarmas del sistema (pantalla de detalles)**

La pantalla de histórico del sistema (pantalla de detalles) muestra datos informativos como registros y pilas afectados cuando se activa una alarma del sistema.

Se visualizan los siguientes datos:

1. Fecha y hora de ocurrencia de una alarma del sistema
2. Número de alarma del sistema
3. Mensaje de alarma del sistema (para algunas alarmas del sistema no se visualiza ningún mensaje).
4. Serie y edición de ocurrencia de alarma del sistema
5. Número de páginas visualizadas
6. Registro de uso general, registro de índice de puntero, registro de segmento, registro de tarea, registro de LDT, registro de flag, origen de interrupción, código de error, dirección de error
7. Contenido de las pilas (hasta 32 pilas)
8. Contenido de las pilas de nivel de privilegio 3 (hasta 48 pilas)
9. Información sobre interrupción NMI

Puede moverse por los distintos datos informativos de 6 a 9 con las teclas de página  .

Al pulsar la tecla [RETORN], vuelve a visualizarse la pantalla del listado de histórico de alarmas.

```

SYSTEM ALARM HISTORY                                01234 N12345

2  2002-03-11 07:23:07          BDH1-01 (1/4)
    973 NON MASK INTERRUPT
EAX      EBX      ECX      EDX
00000000 00930063 000003E0 00000040
ESI      EDI      EBP      ESP
00000010 009404E0 0000FFB4 0000FFDC
SS  DS  ES  FS  GS  TR  LDTR
06D8 0338 0248 0440 0338 0628 0028
EFLAGS  VECT      ERRC      ERROR-ADDRESS
00003046 FFFF      0000      03E0:000009BC

EDIT **** *** ***                                08:20:52
[ SELEC ][ RETORN ][ REPOS. ][           ][           ]

```

(Pantalla 1 de visualización de detalles)

```

SYSTEM ALARM HISTORY                                01234 N12345

2   2002-03-11 07:23:07      BDH1-01(2/4)
    973 NON MASK INTERRUPT

STACK (PL0)
3646 0338 7CBA 0001 0958 FFF8 0068 0063
0346 0000 0000 02BC 08F8 52F1 2438 0338
0580 0440 0580 001F 03C0 0214 0780 0FFF
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

EDIT **** *** ***                                08:20:52
[ SELEC ][ RETORN ][ REPOS. ][           ][           ]

```

(Pantalla 2 de visualización de detalles)

```

SYSTEM ALARM HISTORY                                01234 N12345

2   2002-03-11 07:23:07      BDH1-01(3/4)
    973 NON MASK INTERRUPT
    STACK!(PL3)
SS:ESP3 =0804:00007C50
CS:EIP=1350:00001234
1008 1408 0001 0002 0003 0004 1008 FFE4
1008 3678 00FA 0024 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

EDIT **** *** ***                                08:20:52
[ SELEC ][ RETORN ][ REPOS. ][           ][           ]

```

(Pantalla 3 de visualización de detalles)

```

SYSTEM ALARM HISTORY                                01234 N12345

2   2002-03-11 07:23:07      BDH1-01(4/4)
    973 NON MASK INTERRUPT
NMIC
00000000 00000000 00000000 00000000
SVL
11111111 11111111
SVR
11111111 11111111 11111111 11111111
11111111 11111111 11111111 11111111
ADRS
007F0000

EDIT **** *** ***                                08:20:52
[ SELEC ][ RETORN ][ REPOS. ][           ][           ]

```

(Pantalla 4 de visualización de detalles)

PRECAUCION

- 1 En el caso de una NMI en una placa distinta de la principal, se visualizan los registros de la pantalla 1 de visualización de detalles y el contenido de las pantallas 2 y 3 de visualización de detalles.

SYSTEM ALARM HISTORY O1234 N12345

2 2002-03-11 07:23:07 BDH1-01 (1/1)
972 NMI OCCURRED IN OTHER MODULE

SLOT> 02 0080415F
 <1> <2>

EDIT **** * * * * 08:20:52
[SELEC] [RETORN] [REPOS.] [] []

(Pantalla 5 de visualización de detalles)

<1> Número de ranura en que ha ocurrido la NMI

<2> Dirección de mensaje definida con la ranura de ocurrencia NMI
(dirección de cadena)

SYSTEM ALARM HISTORY O1234 N12345

2 2002-03-11 07:23:07 BDH1-01 (1/1)
900 ROM PARITY

00000000 00000000
 <1>

EDIT **** * * * * 08:20:52
[SELEC] [RETORN] [REPOS.] [] []

(Pantalla 6 de visualización de detalles)

<1> Causa de error de paridad de ROM	
ROM básica	2F(h)
(De 800000 a 97FFFF)	
ROM adicional	40(h)
(De A00000 a A3FFFF)	
ROM OMM	80(h)
ROM servo	100(h)
ROM MMC integrada	200(h)
Pantalla personalizada en línea	400(h)

1.4.2.4
Parámetro

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3103						NMH		

[Tipo de datos] Bit

NMH La pantalla de histórico de alarmas del sistema:
0 : No se visualiza.
1 : Se visualiza.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3110				OPC				

[Tipo de datos] Bit

OPC En la pantalla de histórico de operaciones, la tecla soft [REPOS.]:
0 : No está habilitada.
1 : Está habilitada.

1.5 REGISTRO DE MENSAJES DE OPERADOR EXTERNOS

Esta función permite grabar mensajes externos de operador en forma de registro.

El registro puede visualizarse en la pantalla de histórico de mensajes externos para operador.

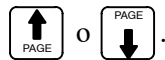
1.5.1 Visualización en pantalla

(1) Pulse la tecla de función .

(2) Pulse la tecla soft del extremo derecho .

(3) Pulse la tecla soft **[HISTOR]**.

(4) Para visualizar la pantalla anterior o siguiente, pulse la tecla



MESSAGE HISTORY O1234 N12345

02/04/01 17:25:00 PAGE : 1

No. ****

Up to 255 characters

MEM STRT MTN FIN ALM 17:25:00

[] [HISTOR] [] [] []

→ Fecha,
hora y
página
→ No.
mensaje

Zona de
visuali-
zación

1.5.2 Borrado de registro externo de mensajes de operador

(1) El mensaje externo para operador registrado puede borrarse configurando a 1 el bit MMC (bit 0 del parámetro 3113).

Al pulsar la tecla soft **[REPOS.]** se borran todos los registros de mensajes externos para operador.

(2) Los bits MS1 y MS0 (bits 7 y 6 del parámetro 3113) especifican el número de registros que se han de visualizar en la pantalla de histórico de mensajes externos para operador. Cuando se modifiquen estos bits, se borrarán todos los registros de mensajes externos para operador conservados hasta entonces.

1.5.3 Parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3113	MS1	MS0						MHC

#0 (MHC) Los registros de un mensaje externo para operador:

0 : No pueden borrarse.

1 : Pueden borrarse.

#6, #7 (MS0,MS1) Estos bits definen el número de caracteres que se han de conservar en cada registro de mensaje externo para operador, al igual que el número de registros, como se muestran en la tabla siguiente:

MS1	MS0	Número de caracteres en cada registro	Número de registros
0	0	255	8
0	1	200	10
1	0	100	18
1	1	50	32

* Puede especificarse un mensaje externo para operador de hasta 255 caracteres. La combinación del bit MS1 y del bit MS0 (bits 7 y 6 del parámetro No. 3113) selecciona el número de registros limitando el número de caracteres que se han de conservar como registro de mensaje externo para operador.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3112						OMH		

#2 (OMH) La pantalla de histórico de mensajes externos para operador:

0 : No se visualiza.

1 : Se visualiza.

NOTA

Después de configurar este parámetro, desconecte brevemente la alimentación eléctrica y luego vuelva a conectarla.

1.5.4 Notas

Cuando se especifica el número de mensaje externo para operador, el sistema comienza a actualizar los registros del mensaje especificado. El sistema continúa realizando la actualización hasta que se especifica otro mensaje externo para operador o hasta que se especifica otra instrucción para borrar los registros del mensaje externo para operador.

1.6 HISTORICO DE OPERACIONES

Esta función muestra las activaciones de teclas y señales realizadas por el operador al producirse un fallo o al activarse una alarma, junto con las correspondientes alarmas.

Esta función registra los siguientes datos:

- (1) Operaciones de entrada realizadas por el operador con el teclado en modo MDI
- (2) Cambios de estado (ON/OFF) de las señales de entrada y salida (sólo señales seleccionadas)
- (3) Detalles de alarmas
- (4) Sello de tiempo (fecha y hora)

1.6.1 Configuración de parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3106	OHS			OPH				

[Tipo de datos] Bit

(OPH) La pantalla de histórico de operaciones:

0 : No se visualiza.

1 : Se visualiza.

(OHS) El histórico de operaciones:

0 : Se muestrea.

1 : No se muestrea.

3122	Intervalo en el cual se registra el tiempo de reloj en el histórico de operaciones

[Tipo datos] Palabra

[Unidades de datos] Minutos

[Margen valores permitidos] 0 a 1439

La hora de reloj se registra a intervalos especificados en el histórico de operaciones. Si como intervalo se define 0, se suponen 10 minutos. El tiempo se registra sólo si los datos se registran dentro del período correspondiente.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3206				PHS				

[Tipo de datos] Bit

PHS La configuración y visualización en la pantalla de selección de señal de histórico de operaciones y los parámetros (de No. 12801 a No. 128900):

0 : No están vinculados.

1 : Están vinculados.

12801	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (01)
12802	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (02)
12803	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (03)
12804	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (04)
12805	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (05)
12806	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (06)
12807	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (07)
12808	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (08)
12809	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (09)
12810	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (10)
12811	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (11)
12812	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (12)
12813	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (13)
12814	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (14)
12815	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (15)
12816	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (16)
12817	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (17)
12818	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (18)
12819	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (19)
12820	Número tabla símbolos señales para seleccionar una señal histórico operaciones (20)

[Tipo de datos] Byte

[Margen valores permitidos] 1 a 10

Defina el número de la tabla de símbolos incluida una señal cuyo histórico de operaciones se desee registrar para el canal de histórico de operaciones (01) al (20) de la siguiente manera:

1 : G0 a G255
 2 : G1000 a G1255
 3 : F0 a F255
 4 : F1000 a F1255
 5 : Y0 a Y127
 6 : X0 a X127
 9 : G2000 a G2255
 10 : F2000 a F2255

12841	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (01)
12842	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (02)
12843	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (03)
12844	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (04)
12845	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (05)
12846	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (06)
12847	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (07)
12848	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (08)
12849	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (09)
12850	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (10)
12851	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (11)
12852	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (12)
12853	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (13)
12854	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (14)
12855	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (15)
12856	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (16)
12857	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (17)
12858	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (18)
12859	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (19)
12860	Número de la señal seleccionada como señal de histórico de operaciones (20)

[Tipo datos] Palabra

[Margen valores permitidos] 0 a 255

Defina el número de una señal cuyo histórico de operaciones se desee registrar para el canal de histórico de operaciones (01) al (20) introduciendo un valor entre 0 y 255.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12881	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (01)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12882	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (02)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12883	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (03)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12884	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (04)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12885	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (05)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12886	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (06)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12887	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (07)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12888	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (08)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12889	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (09)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12890	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (10)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12891	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (11)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12892	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (12)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12893	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (13)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12894	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (14)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12895	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0

Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (15)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12896	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (16)								
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12897	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (17)								
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12898	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (18)								
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12899	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (19)								
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
12900	RB7	RB6	RB5	RB4	RB3	RB2	RB1	RB0
Valores de bits de registro histórico para señal de histórico de operaciones (20)								

[Tipo de datos] Bit

De RB7 a RB0 Para la señal definida en el canal (01) al (20) cuyo histórico de operaciones se desee registrar:

0 : No se registra el histórico de cada bit. (No se registra el histórico de este bit.)

1 : Se registra el histórico de cada bit. (Se registra el histórico de este bit.)

1.6.2 Visualización en pantalla

- **Visualización del histórico de operaciones**

- (1) Pulse la tecla de función .
- (2) Pulse la tecla de siguiente menú [▷]. Se visualiza la tecla soft **[HISTOR]** (HISTORICO EVENTOS).
- (3) Pulse dos veces la tecla soft **[HISTOR]**. Se visualiza la pantalla de histórico de operaciones.

```

HISTORICO EVENTOS                                01234 N12345
                                                Page : 123

No. DATA      No. DATA      No. DATA
01 01/06/03    11 F0000.7↑    21 F0001.0↓
02 08:40:00    12 F0000.5↑    22 <POS>
03 <DELETE>    13 F0001.0↑    23 <PROG>
04 F0000.6↑    14 F0000.5↓    24 <RESET>
05 MEM         15 P/S0010  25 EDIT
06 G0009.0↑    16 02/06/03    26 0
07 G0009.1↑    17 09:27:49    27 1
08 G0009.2↑    18 <PROG>      28 2
09 ST↑         19 <RESET>   29 3
10 ST↓         20 F0000.7↓  30 4

EDIT ****      ***      ***      08:20:52
[ ARRI B ] [ FONDO ] [      ] [ BUS PG ]

```

En la pantalla de histórico de operaciones, las teclas soft están configuradas de la siguiente manera:

$\Rightarrow [\triangleright]$	PARAM.	[DGNOS]	[PMC]	[SYSTEM]	[(OPE)]	$[\triangleright]$
						$\downarrow_{\text{pulsar}}$
$[\triangleleft]$	[W.DGNS]	[]	[]	[HISTOR]	[(OPE)]	$[\triangleright]$
						$\downarrow_{\text{pulsar}}$
$[\triangleleft]$	HISTOR	[SG-SEL]	[]	[]	[(OPE)]	$[\triangleright]$
						$\downarrow_{\text{pulsar}}$
$[\triangleleft]$	[ARRIB]	[FONDO]	[]	[]	[BUS PG]	$[\triangleright]$

- (4) Para visualizar la siguiente parte del histórico de operaciones, pulse la tecla de página abajo . Al hacerlo, aparecerá la página siguiente. Para visualizar la interfaz entre dos páginas, pulse la tecla de cursor  o . La pantalla avanza una fila. En una pantalla CRT de 14 pulgadas, al pulsar la tecla de cursor, la pantalla avanza media página.

Pueden utilizarse también estas teclas soft:

- 1) Al pulsar la tecla soft **[ARRIB]**, se visualiza la primera página (datos más antiguos).
- 2) Al pulsar la tecla soft **[FONDO]**, se visualiza la última página (datos más recientes).
- 3) Al pulsar la tecla soft **[BUS PG]**, se visualiza la página especificada.

Ejemplo) Al introducir 50 y luego pulsar la tecla **[BUS PG]**, se visualiza la página 50.

Datos visualizados en la pantalla de histórico de operaciones

(1) Teclas MDI

Las teclas de dirección y numéricas se visualizan después de un solo espacio.

Las teclas soft se visualizan entre corchetes ([]).

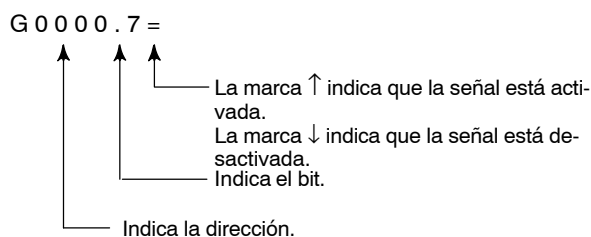
Otras teclas (RESET/INPUT, por ejemplo) se visualizan entre signos menor y mayor que respectivamente (<>).

Una tecla pulsada al conectar la corriente se visualiza en vídeo inverso. Para control de dos trayectorias, las operaciones de la trayectoria 2 se visualizan de idéntica manera, pero precedidas por S₋.

- 1) Tecla de función: <POS>, <PROG>, <OFFSET>, etc.
- 2) Tecla de dirección/numérica: A a Z, 0 a 9, ; (EOB), +, -, (, etc.
- 3) Tecla de página/cursor: <PAGE↑>, <CUR↓>, <CUR←>
- 4) Tecla soft: [SF1], [SF2], etc.
- 5) Otra tecla: <RESET>, <CAN>, etc.
- 6) Tecla pulsada al conectar la corriente: **<RESET>**

(2) Señales de entrada y salida

Las señales generales se visualizan en el siguiente formato:



Algunas señales están indicadas por sus nombres de símbolo.

SBK = (Indica que está activado el modificador de modo bloque a bloque.)

Las señales de selección de modo y las señales de sobrecontrol de avance rápido se visualizan como se indica a continuación:

Señal entrada					Nombre visualizado
MD1	ND2	MD4	REF	DNC1	
0	0	0	0	0	MDI
1	0	0	0	0	MEM
1	0	0	0	1	RMT
0	1	0	0	0	NOMODE
1	1	0	0	0	EDT
0	0	1	0	0	H/INC
1	0	1	0	0	JOG
1	0	1	1	0	REF
0	1	1	0	0	TJOG
1	1	1	0	0	THND

Señal entrada		Nombre visualizado
ROV1	ROV2	
0	0	R100%
1	0	R50%
0	1	R25%
1	1	RF0%

(3) Alarmas de CN

Las alarmas de CN se visualizan en vídeo inverso.

Las alarmas P/S, alarmas del sistema y alarmas externas se visualizan junto con sus números.

Para otros tipos de alarmas, se visualiza únicamente el tipo de alarma. (No se visualizan detalles.)

Para control de dos trayectorias, las operaciones de la trayectoria 2 se visualizan de idéntica manera, pero precedidas por S_.

Ejemplo) P/S0050, SV_ALM, S_APC_ALM

(4) Sello de tiempo (fecha y hora)

Se registran los siguientes datos de tiempo (fecha y hora):

- 1) Fecha y hora de la conexión
- 2) Fecha y hora de la desconexión
- 3) Fecha y hora en que se produce una alarma de CN
- 4) El tiempo de reloj se registra a intervalos predeterminados, junto con cada nuevo día del calendario.

- 1) El instante de conexión se visualiza como se muestra a continuación:

01.02.20 ===== Año/mes/día

09:15:30 ===== Horas:minutos:segundos

- 2) El instante de desconexión y el instante en que se produce una alarma de CN se visualizan en vídeo inverso.

02/01/20 ===== Año/mes/día

09:15:30 ===== Horas:minutos:segundos

Si se produce una alarma en el sistema, no se registran ni la fecha ni la hora.

- 3) A intervalos predeterminados, la hora del reloj se visualiza en vídeo inverso. Defina el intervalo en minutos en el parámetro número 3122. Si este parámetro se configura al valor 0, el tiempo se superpone a intervalos de 10 minutos.

09:15:30 ===== Horas:minutos:segundos

Cada nuevo día natural se visualiza en vídeo inverso.

02/01/20 ===== Año/mes/día

PRECAUCION

- 1 La hora del reloj se registra para un intervalo especificado sólo cuando hay datos almacenados dentro de dicho intervalo.
- 2 Si se activa una alarma del sistema, para indicación de la desconexión de la corriente se utiliza la hora de ocurrencia de la alarma del sistema.

- Señal de entrada o señal de salida que debe registrarse en el histórico de operaciones

- (1) Pulse la tecla de función .

- (2) Pulse la tecla de siguiente menú [▷]. Se visualiza la tecla soft [HISTOR] (histórico de operaciones).

- (3) Puse la tecla soft [HISTOR] y luego pulse la tecla soft [SG-SEL]. Se visualiza la pantalla de selección de señal de histórico de operaciones.

```

OP_HIS SIGNAL SELECT                                O1000 N02000

No.  ADDRES  SIGNAL  No.  ADDRES  SIGNAL
01   X0000   00001000 11   G0000   00000001
02   X0004   10000000 12   G0004   00000011
03   X0008   00001100 13   G0008   00000111
04   X0009   00111000 14   G0003   00001111
05   X0012   00001111 15   G0043   01100000
06   Y0000   01000000 16               *****
07   Y0004   00110000 17               *****
08   Y0007   00011100 18               *****
09   Y0008   00011100 19               *****
10   Y0010   00011100 20               *****
>
EDIT  **** * * * * 00:00:00
[HISTOR] [SEL SG] [   ] [   ] [   ] [ (OPE) ]

```

1.6.3 Configuración de la señal de entrada o señal de salida que debe registrarse en el histórico de operaciones

- (1) En la pantalla de selección de señal de histórico de operaciones, pulse la tecla soft **[(OPE)]**.

OP_HIS SIGNAL SELECT O1000 N02000

No.	ADDRESS	SIGNAL	No.	ADDRESS	SIGNAL
01	G0004	00000010	11		*****
02		*****	12		*****
03		*****	13		*****
04		*****	14		*****
05		*****	15		*****
06		*****	16		*****
07		*****	17		*****
08		*****	18		*****
09		*****	19		*****
10		*****	20		*****

>

EDIT **** * 00:00:00

[BORR T] [ELIMI] [ON:1] [OFF:0] []

- (2) Pulse la tecla de cursor  o  para desplazar el cursor a la posición deseada.

- (3) Teclee un tipo de señal (X, G, F, o Y) y una dirección, y luego pulse la tecla .

Ejemplo) G0004 

La dirección de señal G0004 se introduce en la columna ADDRESS. La posición correspondiente de la columna SIGNAL se inicializa al valor 00000000.

- (4) Seleccione el bit que desee registrar.

Para seleccionar todos los bits de la dirección de señal especificada, pulse la tecla soft **[ON:1]** mientras el cursor está posicionado en **00000000**.

Para seleccionar un bit concreto, coloque el cursor en dicho bit pulsando la tecla de cursor  o , y luego pulse la tecla soft **[ON:1]**. Para cancelar una selección realizada pulsando la tecla soft **[ON:1]** o anular una señal previamente seleccionada, pulse la tecla soft **[OFF:0]**.

- (5) Con esta selección de señal pueden especificarse hasta 20 caracteres. Estas direcciones no siempre tienen que especificarse en posiciones consecutivas comenzando a partir de la No.1.

- (6) Al pulsar las teclas soft **[BORR T]** y **[EJEC]** se borran todos los datos. Si por error se pulsa la tecla **[BORR T]**, puede anularse pulsando la tecla **[CANCEL]**.

(7) Para borrar una dirección de señal seleccionada, coloque el cursor en la correspondiente posición y luego pulse las teclas soft **[ELIMI]** y **[EJEC]**. En la columna SIGNAL, en lugar de los datos borrados se visualiza *****. En la columna ADDRES, se borra la correspondiente posición.

Si por error se pulsa la tecla **[ELIMI]**, puede anularse pulsando la tecla **[CANCEL]**.

(8) Al pulsar la tecla de menú de retorno [$\triangleleft$], vuelve a visualizarse la tecla soft **[HISTOR]** (OPE).

- **Configuración basada en parámetros**

Al configurar el bit 4 (PHS) del parámetro No. 3206, la configuración y visualización en la pantalla de selección de señal de histórico de operaciones puede vincularse con el parámetro No. 12801 al No. 12900. Mediante esta vinculación, pueden realizarse la entrada y salida de información de configuración relativa a las señales de entrada y salida sujetas a procesamiento de histórico de operaciones de la misma manera que con parámetros ordinarios.

- **Señales de entrada y señales de salida que se han de registrar en el histórico**

NOTA

- 1 Una cruz (×) indica que no se registrará la señal. Además, tampoco se registrará ninguna señal para la cual no se haya especificado una dirección.
- 2 Un círculo (○) indica que la señal puede registrarse.
- 3 Una señal indicada por su nombre de símbolo también aparecerá mostrada por su nombre de símbolo.

1. Direcciones M/T

MT→PMC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X000	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
X127	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PMC→CNC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G000	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G003	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G004	☐	☐	☐	☐	FIN	☐	☐	☐
G005	☐	☐	☐	☐	TFIN	SFIN	☐	MFIN
G006	☐	☐	☐	☐	☐	*ABS	☐	SRN
G007	RLSOT	EXLM	*FLUP	☐	☐	ST	STLK	☐
G008	ERS	RRW	*SP	*ESP	☐	☐	☐	*IT
G009	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G013	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G014	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G015	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G018	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G019	RT	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G020	○	○	○	○	○	○	○	○
hasta								
G042	○	○	○	○	○	○	○	○
G043	○	×	○	×	×	○	○	○
G044	○	○	○	○	○	○	MLK	BDT1
G045	BDT9	BDT8	BDT7	BDT6	BDT5	BDT4	BDT3	BDT2
G046	DRN	KEY4	KEY3	KEY2	KEY1	○	SBK	○
G047	○	○	○	○	○	○	○	○
hasta								
G060	○	○	○	○	○	○	○	○
G061	○	○	○	○	○	○	○	RGTA
G062	○	○	○	○	○	○	○	○
hasta								
G099	○	○	○	○	○	○	○	○
G100	+J8	+J7	+J6	+J5	+J4	+J3	+J2	+J1
G101	○	○	○	○	○	○	○	○
G102	-J8	-J7	-J6	-J5	-J4	-J3	-J2	-J1
G103	○	○	○	○	○	○	○	○
hasta								
G105	○	○	○	○	○	○	○	○
G106	MI8	MI7	MI6	MI5	MI4	MI3	MI2	MI1
G107	○	○	○	○	○	○	○	○
G108	MLK8	MLK7	MLK6	MLK5	MLK4	MLK3	MLK2	MLK1
G109	○	○	○	○	○	○	○	○
G110	+LM8	+LM7	+LM6	+LM5	+LM4	+LM3	+LM2	+LM1
G111	○	○	○	○	○	○	○	○
G112	-LM8	-LM7	-LM6	-LM5	-LM4	-LM3	-LM2	-LM1
G113	○	○	○	○	○	○	○	○
G114	*+L8	*+L7	*+L6	*+L5	*+L4	*+L3	*+L2	*+L1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G115	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G116	*-L8	*-L7	*-L6	*-L5	*-L4	*-L3	*-L2	*-L1
G117	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G118	*+ED8	*+ED7	*+ED6	*+ED5	*+ED4	*+ED3	*+ED2	*+ED1
G119	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G120	*-ED8	*-ED7	*-ED6	*-ED5	*-ED4	*-ED3	*-ED2	*-ED1
G121	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G125	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G126	SVF8	SVF7	SVF6	SVF5	SVF4	SVF3	SVF2	SVF1
G127	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G129	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G130	*IT8	*IT7	*IT6	*IT5	*IT4	*IT3	*IT2	*IT1
G131	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G132	☐	☐	☐	☐	+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1
G133	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
G134	☐	☐	☐	☐	-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1
G135	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
G255	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

PMC→MT

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Y000	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
Y127	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

CNC→PMC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F000	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hasta								
F255	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

1.6.4

Entrada y salida de datos del histórico de operaciones

Los datos registrados pueden enviarse a una unidad de entrada/salida conectada a una interfaz lectora/perforadora. Un registro de salida puede introducirse desde la unidad de entrada/salida.

Defina la unidad de entrada/salida que se ha de utilizar en los parámetros de configuración No. 0020 y 0100 a 0135.

Para la salida de los datos, defina un código en el bit ISO del parámetro de configuración (bit 1 del parámetro No. 0020).

• Salida

(1) Seleccione el modo EDIT.

(2) Pulse la tecla  y luego seleccione la pantalla de visualización del histórico de operaciones.

(3) Pulse las teclas soft [(OPRA)], , [PERFOR] y [EJEC], por este orden.

Los datos enviados al disquete FANUC o a la tarjeta FA de FANUC son almacenados con el nombre de archivo HISTORICO EVENTOS.

• Entrada

(1) Seleccione el modo EDIT.

(2) Pulse la tecla  y luego seleccione la pantalla de visualización del histórico de operaciones.

(3) Pulse las teclas soft [(OPRA)], , [LECTUR] y [EJEC], por este orden.

• Formato de datos de salida

1. Tecla soft/MDI
2. Señal
3. Alarma
4. Para extensión (fecha u hora)
5. Tecla soft/MDI de canal 2
6. Señal de canal 2
7. Alarma de canal 2

La salida de la cabecera y de los datos de operaciones registrados se realiza por este orden. Los datos de histórico de operaciones se dividen en cuatro secciones mediante palabras identificativas. Los datos distintos de las palabras identificativas dependen del tipo.

T(palabra identificativa)

T0	: Cabecera
T50	: MDI/tecla soft
T51	: Señal
T52	: Alarma
T53	: Para extensión (fecha u hora)
T54	: Tecla soft/MDI de canal 2
T55	: Señal de canal 2
T56	: Alarma de canal 2

1) Cabecera

T	O	C	O	P	E	R	A	T	I	O	N			
							H	I	S	T	O	R	Y	;

C: Palabra de datos

2) Tecla soft/MDI

T	5	0	P	0 a 1	H	*	*	;	

P0: Habitualmente

P1: En la conexión de la corriente

H **: Código de tecla (véase tabla siguiente).

3) Señal

T	5	1	P	0 a 6	N	0 a 255	H	*	*	,	*	*	;	

Nuevos datos Antiguos datos

P0: X0000 y superiores

P2: G0000 y superiores

P4: Y0000 y superiores

P6: F0000 y superiores

N***: No. de DI/DO

H **: Dato de información de señal (hexadecimal)

4) *Alarma*

T	5	2	P	0 a 10	N	*	*	*	*	;

P0: P/S No. 100

P1: P/S No. 000

P2: P/S No. 101

P3: P/S No. 0001 a 254

P4: Alarma de rebasamiento de recorrido

P5: Alarma de sobrecalentamiento

P6: Alarma del servo

P7: Alarma del sistema

P8: Alarma APC

P9: Alarma de husillo

P10: Alarma P/S No. 5000 a 5999

P15: Alarma externa

N****: Número de alarma (sólo para alarma P/S, alarma del sistema y alarma externa)

5) Para extensión (fecha u hora)

Fecha	T	5	3	P	0 a 1	E	0	D	*	*	*	*	*	*	*	*	.

Tiempo	T	5	3	P	0 a 1	E	1	D	*	*	*	*	*	*	;

P0: Habitualmente

P1: En la conexión de la corriente

E0: Fecha

E1: Hora

D*..*: Ejemplo de datos) 29 de junio de 2002

D	2	0	0	2	0	6	2	9

Códigos de teclas (tecla soft/MDI)
(00H a 7FH)

	0	1	2	3	4	5	6	7
0			En blanco	0	@	P		
1			!	1	A	Q		
2			"	2	B	R		
3			#	3	C	S		
4			\$	4	D	T		
5			%	5	E	U		
6			&	6	F	V		
7			'	7	G	W		
8			(	8	H	X		
9			)	9	I	Y		
A	; (EOB)		*	:	J	Z		
B			+		K	[		
C			,	<	L	¥		
D			-	=	M	]		
E			.	>	N			
F			/	?	O	-		

(80H a FFH)

	8	9	A	B	C	D	E	F
0		Reset *						F0 *
1		MMC *						F1 *
2		CNC *						F2 *
3								F3 *
4	Shift	Insert *						F4 *
5		Delete *						F5 *
6	CANCEL	Alter *						F6 *
7								F7 *
8	Cur→ *	Input *					POS *	F8 *
9	Cur← *						PROG *	F9 *
A	Cur↓ *	Help *					OFFSET SETTING *	
B	Cur↑ *						SYSTEM *	
C							MESSAGE *	
D							CUSTOM GRAPH *1*	
E	Page↓ *						CUSTOM *	FR *
F	Page↑ *						Fapt *	FL *

*1: En el teclado compacto, ED corresponde a la tecla . En el teclado

estándar, ED corresponde a la tecla  y EE a la tecla .

*: Tecla de comando

1.6.5

Notas

- (1) Mientras está visualizada la pantalla de histórico de operaciones, no puede registrarse información en el histórico.
- (2) Una señal de entrada con una anchura de conexión/desconexión inferior a 16 ms no se registra en el histórico. Algunas señales no se registran en el histórico.
- (3) Una vez se llena el dispositivo de almacenamiento, se borran los datos antiguos, comenzando por el registro más antiguo. Pueden registrarse hasta 8.000 datos tecleados.
- (4) Los datos registrados se conservan aun cuando esté desconectada la corriente. Sin embargo, una operación de borrado de toda la memoria produce el borrado de los datos registrados.
- (5) La función de histórico de operaciones no puede ejecutar el muestreo cuando el bit OHS (bit 7 del parámetro No. 3106) está configurado al valor 1.
- (6) Defina la hora y la fecha en la pantalla de configuración.
- (7) El tiempo necesario para la entrada y salida de 6.000 registros de operaciones a una velocidad de transferencia de 4.800 es el siguiente:
Salida: Aproximadamente 5 minutos
Entrada: Aproximadamente 2 minutos y 30 segundos
Este archivo corresponde a una cinta de papel de aproximadamente 180 m de longitud.

1.7 FUNCION DE AYUDA

1.7.1 Generalidades

La función de ayuda muestra información de alarmas, el método operativo y un índice de parámetros. Esta función se utiliza como un manual.

1.7.2 Método de visualización

- Visualización de la pantalla de ayuda

Pulse la tecla  en cualquier pantalla que no sea la del PMC y aparecerá una pantalla de ayuda.
(Sin embargo, no está disponible cuando se visualiza la pantalla PMC/CUSTOM)

```

AYUDA (MENU INICIAL)                                O1234 N12345

      *****  AYUDA  *****
      1. DETALLE DE ALARMA
      2. METODO DE OPERACION
      3. TABLA DE PARAMETRO

[ALARMA]  [OPERAT]  [PARAM.]  [   ]  [   ]

```

- Ayuda para alarmas

(1) Cuando se active una alarma, pulse la tecla soft **[ALARMA]**, tras lo cual aparecerá un mensaje de ayuda sobre la alarma.

```

AYUDA (MENU INICIAL)                                O1234 N12345

NUMERO      : 010
MENSAJ      : CODIGO G INADECUADO
FUNCION      :
ALARMA      :
  A G CODE NOT LISTED IN G-CODE TABLE
  IS BEING COMMANDED
  ALSO G-CODE FOR FUNCTION NOT ADDED
  IS BEING COMMANDED

[ALARMA]  [OPERAT]  [PARAM.]  [   ]  [ (OPRA) ]

```

● **Ayuda para
procedimiento**

(2) Pulse la tecla soft **[OPERAT]**, (No. de alarma) y la tecla soft **[SELEC]**, por este orden, tras lo cual aparecerá un mensaje de ayuda correspondiente al número de alarma introducido.

(1) Pulse **[OPERAT]**, tras lo cual aparecerá el menú de método operativo.

AYUDA (METODO DE OPERACION)	O1234 N12345
1. EDICION DE PROGRAMA 2. BUSQUEDA 3. REPOSICION 4. ENTRADA POR MDI 5. ENTRADA POR CINTA 6. SALIDA 7. ENTRADA CON EL CASSETTE FANUC 8. SALIDA CON EL CASSETTE FANUC 9. BORRADO DE MEMORIA	
[ALARMA] [OPERAT] [PARAM.] [] [(OPRA)]	

(2) Pulse **[OPERAT]**, (un número de dato) y la tecla soft **[SELEC]**, tras lo cual se visualizará un método operativo para el dato.

Al pulsar la tecla PAGE  o  se visualizan otras páginas.

AYUDA (METODO DE OPERACION)	O1234 N12345
<<1.EDICION DE PROGRAMA>>	1/4 ← Página actual/total páginas
ELIMINACION DE TODOS LOS PROGRAMAS	
MODOS :EDICION	
PANTA :PROGRAMA	
OPR : (0-9999) - (DELETE)	
ELIMINACION DE PROGRAMAS	
MODOS : EDICION	
PANTA : PROGRAMA	
OPR : (O+NO DE PROGRAMAS) - <DELETE>	
[] [] [] [] [SELEC]	

● **Tabla de parámetros**

Pulse la tecla soft **[PARAM.]**, tras lo cual se visualiza la tabla de parámetros.

AYUDA (TABLA DE PARAMETRO)	01234 N12345	
	1/4	← Página actual/total páginas
•AJUSTE	(NO.0000~)	
•INTERFAZ PERFO LECT	(NO.0100~)	
•CONTROL EJE/UNIDAD AJUSTE	(NO.1000~)	
•COORDINADAS	(NO.1200~)	
•LIMITE DE CARRERA	(NO.1300~)	
•VELOCIDAD DE ALIMENTACION	(NO.1400~)	
•CONTROL DE ACELE/DESACELE	(NO.1600~)	
•SERVO RELACIONADO	(NO.1800~)	
•DI/DO	(NO.3000~)	
[ALARMA] [OPERAT] [] [] [SELEC]		

Puede seleccionarse otra pantalla mediante la tecla PAGE  o .

1.8

VISUALIZACION DE LA PAGINA DE DIAGNOSTICO

1.8.1

Visualización de la página de diagnóstico

(1) Pulse la tecla .

(2) Pulse la tecla soft **[DIGNOS]**, tras lo cual se visualiza una pantalla de diagnóstico.

1.8.2

Contenido visualizado

• Causas de que la máquina no se desplace después de enviarle una orden	000 ESPERANDO FIN	Se está ejecutando una función auxiliar.
	001 MOVIMIENTO	Se está ejecutando una orden de desplazamiento de operación cíclica.
	002 TEMPORIZADO	Se está ejecutando una temporización (TIEMPO DE ESPERA).
	003 COMPROBANDO EN POSICION	Se está ejecutando una comprobación "en posición".
	004 AVANCE 0%	El sobrecontrol de avance es de 0%.
	005 BLOQUEO	Se está introduciendo un enclavamiento o bloqueo de arranque.
	006 VELOCIDAD CABEZAL ALCANZADA	Espera a señal de alcance de velocidad de husillo.
	010 GRABANDO	Se están enviando datos a través de la interfaz lector/perforadora.
	011 LEYENDO	Se están introduciendo datos a través de la interfaz lector/perforadora.
	012 ESPERANDO AMARRE	Espera al final del posicionamiento de mesa indexada
	013 AVANCE MANUAL 0%	El sobrecontrol de avance manual es de 0%.
	014 ESPERANDO RESET. ESP. RRW. OFF	El CN está en el estado de reset.
	015 BUSQUEDA N. PROGRAMA EXTERNO	Se está ejecutando una búsqueda de número de programa externo
	016 BACKGROUND ACTIVO	Se está utilizando el modo no prioritario.

- **Causa de que el LED de inicio de ciclo esté apagado**

020 VELOCIDAD DE CORTE SUBIR /BAJAR	1	0	0	0	1	0	0
021 RESET PULSADO	0	0	1	0	0	0	0
022 RESET Y REBOBINADO ACTIVOS	0	0	0	1	0	0	0
023 PARADA EMERGENCIA ACTIVA	1	0	0	0	0	0	0
024 RESET PULSADO	1	1	1	1	0	0	0
025 PARO AVANCES O TEMPORIZADO	1	1	1	1	1	1	0

Entrada de señal parada emergencia	—	—	—	—	—	—	—
Entrada de señal externa de reset	—	—	—	—	—	—	—
Tecla reset activada en MDI	—	—	—	—	—	—	—
Entrada de reset y rebobinado	—	—	—	—	—	—	—
Generación alarma servo	—	—	—	—	—	—	—
Cambio a otro modo, suspensión avances	—	—	—	—	—	—	—
Parada modo bloque a bloque	—	—	—	—	—	—	—

- **Estado de alarma TH**

030 CARACTER NUMERO DATO TH	Posición del carácter que ha provocado la alarma TH. La posición se cuenta a partir del comienzo.
031 DATO TH	Datos del carácter que ha provocado la alarma TH.

- **Detalles del codificador de impulsos serie**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	200	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

#7(OVL): Alarma por sobrecarga

#6(LV): Alarma por tensión insuficiente

#5(OVC): Alarma por sobreintensidad

#4(HCA): Alarma por intensidad anómala

#3(HVA): Alarma por sobretensión

#2(DCA): Alarma por descarga

#1(FBA): Alarma por desconexión

#0(OFA): Alarma por desbordamiento

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN 201	ALD			EXP				
Alarma por sobrecarga	0	-	-	-	Recalentamiento de motor			
	1	-	-	-	Recalentamiento de amplificador			
Alarma de desconexión	1	-	-	0	Codificador integrado impulsos (hardware)			
	1	-	-	1	Desconexión de codificador de impulsos independiente (hardware)			
	0	-	-	0	Desconexión del codificador de impulsos (software)			

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN 202		CSA	BLA	PHA	RCA	BZA	CKA	SPH

#6(CSA): El hardware del codificador de impulsos serie presenta alguna anomalía

#5(BLA): La tensión de la pila está baja (aviso)

#4(PHA): El codificador de impulsos serie o el cable de realimentación son incorrectos.
El cómputo del cable de realimentación es incorrecto.

#3(RCA): El codificador de impulsos serie está averiado.
El cómputo del cable de realimentación es incorrecto.

#2(BZA): La tensión de la pila vale 0.
Sustituya la pila y defina el punto de referencia.

#1(CKA): El codificador de impulsos serie está averiado.
El bloque interno está parado.

#0(SPH): El codificador de impulsos serie o el cable de realimentación está defectuoso.
El cómputo del cable de realimentación es incorrecto.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN 203	DTE	CRC	STB	PRM				

#7(DTE): Fallo de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
No existe respuesta de comunicación.

#6(CRC): Fallo de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
Los datos transferidos son erróneos.

#5(STB): Fallo de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
Los datos transferidos son erróneos.

#4(PRM): La alarma ha sido detectada por el servo y los valores especificados en el parámetro no son correctos.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	204		OFS	MCC	LDA	PMS			

#6(OFS): Valor actual anómalo resultado de conversión A/D de señal digital

#5(MCC): Los contactos del contactor electromagnético del amplificador de servo están fundidos.

#4(LDA): Anomalía en LED de codificador de impulsos serie

#3(PMS): La realimentación no es correcta debido a una avería del codificador C de impulsos serie o del cable de realimentación.

- **Detalles de las alarmas del codificador de impulsos serie independiente**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	205	OHA	LDA	BLA	PHA	CMA	BZA	PMA	SPH

#7(OHA): Se ha recalentado el codificador de impulsos independiente.

#6(LDA): Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos independiente.

#5(BLA): Tensión de la pila baja en el codificador de impulsos independiente.

#4(PHA): Se ha producido un error de datos de fase en la escala lineal independiente.

#3(CMA): Se ha producido un error de cómputo en el codificador de impulsos independiente.

#2(BZA): La tensión de la pila del codificador de impulsos independiente es nula.

#1(PMA): Se ha producido un error de impulsos en el codificador de impulsos independiente.

#0(SPH): Se ha producido un error de datos de fase de software en el codificador de impulsos independiente.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	206	DTE	CRC	STB					

#7(DTE): Se ha producido un error de datos en el codificador de impulsos independiente.

#6(CRC): Se ha producido un error CRC en el codificador de impulsos independiente.

#5(STB): Se ha producido un error de bit de datos en el codificador de impulsos independiente.

- **Detalles de alarmas de parámetros de servo no válidos (en el lado del CNC)**

Este dato indica la causa de la alarma de servo No. 417, detectada por el CN. Si la alarma es detectada por el servo, el bit PRM (bit 4 del DGN No. 0203) está configurado al valor 1.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	280		AXS		DIR	PLS	PLC		MOT

#0(MOT) : El tipo de motor especificado en el parámetro No. 2020 queda fuera del margen predeterminado.

#2(PLC) : El número de impulsos de realimentación de velocidad por revolución del motor, especificado en el parámetro número 2023, es cero o inferior. El valor no es válido.

#3(PLS) : El número de impulsos de realimentación de posición por revolución del motor, especificado en el parámetro número 2024, es cero o inferior. El valor no es válido.

#4(DIR) : Se ha especificado un sentido incorrecto de giro del motor en el parámetro No. 2022 (el valor es distinto de 111 o -111).

#6(AXS) : En el parámetro número 1023 (número de eje de servo) se ha especificado un valor que está fuera del margen de 1 al número de ejes controlados. (Por ejemplo, se ha especificado 4 en lugar de 3.) Como alternativa, los valores especificados en el parámetro no son consecutivos.

- **Valor de error de posición**

DGN	300	Error de posición de un eje en unidades de detección

$$\text{Error posición} = \frac{\text{Veloc. avance [mm/min]}}{60 \times \text{ganan. bucle servo [1/s]}} \times \frac{1}{\text{Unidad de- tección}}$$

- **Posición de máquina**

DGN	301	Distancia respecto al punto de referencia de un eje en unidades de detección

- **Función desplazamiento de punto referencia**

DGN	302	Distancia desde extremo de garra deceleración a primer punto de regla lineal

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] 0.001 mm (salida en valores métricos), 0.0001 pulgadas (salida en pulgadas)

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

- **Desviación de posición con aceleración/ deceleración fina validadas**

DGN	303	Desviación de posición con aceleración/deceleración fina validadas

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

- **Contador de referencia**

DGN

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

- **Detección de desplazamiento**

DGN

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

Si está validada la detección de desplazamiento, los datos de realimentación entre las fases Z de los distintos ejes se muestran en el módulo de detección.

- **Coordenadas de máquina de eje angular/eje ortogonal**

DGN

DGN

[Tipo de datos] Dos palabras

[Unidad de datos]

Sistema incremental	IS-A	IS-B	IS-C	Unidad
Entrada v. métricos	0.01	0.01	0.01	mm
Entrada en pulgadas	0.001	0.001	0.001	pulg.
Eje rotación	0.01	0.01	0.01	grados

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

Estos parámetros se actualizan únicamente cuando el bit 0 (AAC) del parámetro No. 8200 está configurado a 1 y alguno de los parámetros siguientes vale 1:

- Bit 0 (AOT) del parámetro No. 8201
- Bit 1 (AO2) del parámetro No. 8201
- Bit 2 (AO3) del parámetro No. 8201
- Bit 3 (QSA) del parámetro No. 5009 (sólo serie T)
- La opción de comprobación de interferencia está seleccionada.

● Información de temperatura del motor

DGN 308 Temperatura de servomotor

[Tipo de datos] Eje tipo byte

[Unidad de datos] °C

[Margen valores permitidos] 0 a 255

Se indica la temperatura de la bobina del servomotor αi .
Cuando la temperatura alcanza 140°C, se activa una alarma indicativa de recalentamiento del motor.

DGN 309 Temperatura de codificador de impulsos

[Tipo de datos] Eje tipo byte

[Unidad de datos] °C

[Margen valores permitidos] 0 a 255

Se indica la temperatura de la tarjeta de circuito impreso del codificador de impulsos.
Cuando ésta alcanza 100°C (85°C para la temperatura atmosférica en el codificador de impulsos), se activa una alarma de recalentamiento del motor.

NOTA

- 1 Los datos de temperatura deben estar dentro de los siguientes intervalos.

50°C a 160°C	$\pm 5^{\circ}\text{C}$
160°C a 180°C	$\pm 10^{\circ}\text{C}$
- 2 La temperatura a la cual se activa una alarma de recalentamiento tiene un error máximo de 5°C.
- 3 No se indica información sobre ejes distintos del eje de servo αi . (Se indica con "0°C.")

● **Causa del cambio del bit
APZ (bit 4 del parámetro
1815) al valor 0**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	310		DTH	ALP	NOF	BZ2	BZ1	PR2	PR1

#0(PR1): Ha variado el valor de los siguientes parámetros: parámetros 1821, 1850, 1860, 1861.

#1(PR2): Ha variado el valor del bit ATS (bit 1 del parámetro 8302).

#2(BZ1): La tensión detectada de la pila del APC es 0V (inductosyn).

#3(BZ2): La tensión detectada de la pila del APC es 0 V (detector de posición independiente).

#4(NOF): El inductosyn no envía datos de compensación.

#5(ALP): Antes de que el codificador α detecte el giro de una vuelta, se ha intentado establecer el punto de referencia mediante parámetros.

#6(DTH): Se ha introducido una señal/parámetro de desactivación de eje controlado.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	311		DUA	XBZ	GSG	AL4	AL3	AL2	AL1

#0(AL1): Se ha activado una alarma de APC.

#2(AL3): La tensión de la pila de APC detectada es 0 V (codificador de impulsos serie).

#3(AL4): Se ha detectado una velocidad de giro anómala (RCAL).

#4(GSG): La señal G202 se ha llevado de 0 a 1.

#1(AL2): Se ha detectado una desconexión.

#6(DUA): Mientras se estaba utilizando la función de realimentación dual de posición, la diferencia de error entre el lado de bucle semicerrado y el lado de bucle cerrado se ha hecho excesivamente grande.

#5(XBZ): La tensión detectada de la pila del APC es 0 V (detector de posición independiente serie).

● Estado de bus FSSB

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	320	CFE			ERP	OPN	RDY	OPP	CLS

Indica el estado interno del FSSBC.

#0(CLS): Cerrado.

#1(OPP): Ejecutando protocolo OPEN.

#2(RDY): Abierto y listo.

#3(OPN): Abierto.

#4(ERP): Ejecutando protocolo de ERROR.

#7(CFE): Detectado error de configuración.

(El tipo real de esclavo no coincide con el especificado en la tabla de conversión.)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	321	XE3	XE2	XE1	XE0	ER3	ER2	ER1	ER0

Indica la causa de un error de FSSBC.

#0(ER0): ERROR INFORMADO

#1(ER1): (RESERVA)

#2(ER2): Desconexión de puerto maestro

#3(ER3): Entrada de EMG externa

Indica la causa de un error de FSSBC derivado de una petición de un esclavo.

#4(XE0): (RESERVA)

#5(XE1): Desconexión de puerto esclavo

#6(XE2): Desconexión de puerto maestro

#7(XE3): Entrada de EMG externa

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	330					EXT	DUA	ST1	ST0

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	332					EXT	DUA	ST1	ST0

	hasta	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	348					EXT	DUA	ST1	ST0

#0, #1(ST0, ST1): Indica el código de tipo de un esclavo realmente conectado.

ST1	ST0	Tipo	Dirección
0	0	A	Amplificador de servo
0	1	(B: RESERVA)	(Actualmente no existente)
1	0	C	Unidad de interfaz de detector independiente
1	1	(RESERVA)	(Actualmente no existente)

#2(DUA): 0 : El esclavo de interés no está en el primer eje del amplificador de dos ejes.

1 : Es esclavo de interés no está en el primer eje del amplificador de dos ejes.

#3(EXT): 0 : El esclavo de interés no existe.

1 : El esclavo de interés existe.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	331			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0
		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	333			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0
	hasta	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	349			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0

#0, #1, #2(HA0, HA1, HA2): Indica la dirección de LSI anfitrión especificada como destino DMA.

#3, #4 (TP0, TP1): Indica el código de tipo de un esclavo especificado.
(Véanse las anteriores descripciones sobre ST0 y ST1.)

#5(DMA): Indica un valor que determina si se permite que ocurra DMA.

NOTA

Una combinación de los parámetros Nos. 330 y 331 corresponde a un módulo de esclavo de FSSB. Están disponibles hasta diez unidades esclavo.

Unidades esclavo y números de diagnóstico asociados

Unidad esclavo 00	→	Diagnóstico No. 330, No. 331
Unidad esclavo 01	→	Diagnóstico No. 332, No. 333
Unidad esclavo 02	→	Diagnóstico No. 334, No. 335
Unidad esclavo 03	→	Diagnóstico No. 336, No. 337
Unidad esclavo 04	→	Diagnóstico No. 338, No. 339
Unidad esclavo 05	→	Diagnóstico No. 340, No. 341
Unidad esclavo 06	→	Diagnóstico No. 342, No. 343
Unidad esclavo 07	→	Diagnóstico No. 344, No. 345
Unidad esclavo 08	→	Diagnóstico No. 346, No. 347
Unidad esclavo 09	→	Diagnóstico No. 348, No. 349

- **Detalles de alarmas de valores no válidos de parámetros del servo (en el lado del servo)**

DGN

352

Número detalle de alarma de valores no válidos de parámetros de servo

Indica información que puede utilizarse para identificar la ubicación (parámetro) y causa de una alarma de valores no válidos de parámetros de servo (alarma de servo No. 417).

Esta información de diagnóstico es válida si se cumplen las siguientes condiciones.

- Se ha producido la alarma de servo No. 417.
- Bit 4 de parámetro de diagnóstico No. 203 (PRM) = 1

Véase la tabla siguiente que contiene los números detallados mostrados y las causas correspondientes. Para obtener información más detallada con el fin de adoptar medidas, consulte el Manual de parámetros de la serie α i de servomotores AC de FANUC (B-65270SP).

- **Descripciones detalladas de alarmas de valores no válidos de parámetros del servo**

Número detalle	Número parámetro	Causa	Medida
0233	2023	Un valor especificado como número de impulsos de velocidad es superior a 13100 cuando el bit de inicialización 0 = 1.	Disminuya el valor especificado como número de impulsos de velocidad a 13100 como máximo.
0243	2024	Un valor especificado como número de impulsos de posición es mayor que 13100 cuando el bit de inicialización 0 = 1.	Disminuya el valor especificado como número de impulsos de posición a 13100 como máximo.
0434 0435	2043	El valor interno de la ganancia de integración de bucle de velocidad se ha desbordado.	Disminuya el valor especificado en el parámetro de ganancia de integración de bucle de velocidad.
0444 0445	2044	El valor interno de la ganancia proporcional de bucle de velocidad se ha desbordado.	Utilice una función para modificar el formato interno de la ganancia proporcional de bucle de velocidad.
0474 0475	2047	El valor interno del parámetro de observador (POA1) se ha desbordado.	Cambie el valor de configuración a: $(-1) \times (\text{valor deseado})/10$
0534 0535	2053	El valor interno del parámetro de compensación de zona muerta se ha desbordado.	Disminuya el valor de configuración hasta que deje de producirse la alarma por valor no válido de parámetro.
0544 0545	2054	El valor interno del parámetro de compensación de zona muerta se ha desbordado.	Disminuya el valor de configuración hasta que deje de producirse la alarma por valor no válido de parámetro.
0686 0687 0688	2068	El valor interno del coeficiente anticipatorio se ha desbordado.	Utilice la función de multiplicación de la ganancia de posición.

Número detalle	Número parámetro	Causa	Medida
0694 0695 0696 0699	2069	El valor interno del coeficiente anticipatorio de velocidad se ha desbordado.	Reduzca el coeficiente anticipatorio de velocidad.
0754 0755	2075	El valor del parámetro listado a la izquierda se ha desbordado.	Actualmente no se está utilizando este parámetro. Especifique 0 en este parámetro.
0764 0765	2076	El valor del parámetro listado a la izquierda se ha desbordado.	Actualmente no se está utilizando este parámetro. Especifique 0 en este parámetro.
0783	2078	El parámetro de coeficiente de conversión listado a la izquierda no se ha configurado para un motor lineal en bucle totalmente cerrado (sólo para la serie 9080).	Configure un valor en este parámetro.
0793	2079	El parámetro de coeficiente de conversión listado a la izquierda no se ha configurado para un motor lineal en bucle totalmente cerrado (sólo para la serie 9080).	Configure un valor en este parámetro.
0843	2084	No se ha introducido un valor positivo para el numerador de marcha de avance flexible. Como alternativa se da la siguiente condición: numerador marcha avance > denominador	Especifique un valor positivo como numerador de marcha de avance flexible. Como alternativa, debe cumplirse la siguiente condición: Numerador marcha avance $\leq$ denominador (excepto para el detector independiente específico de la fase A/B).
0853	2085	No se ha introducido un valor positivo como denominador de marcha de avance flexible.	Especifique un valor positivo como denominador de marcha de avance flexible.
0884 0885 0886	2088	Se ha desbordado el valor interno del coeficiente de realimentación de velocidad de la máquina.	Reduzca el coeficiente de realimentación de velocidad de la máquina. Como alternativa, utilice la función de control de atenuación, que tiene un efecto equivalente.
0883	2088	En el coeficiente de realimentación de velocidad de la máquina se ha especificado un valor de 100 o superior para un eje con un detector serie independiente.	El valor máximo admisible del coeficiente de realimentación de velocidad de la máquina para los ejes con un detector serie independiente es 100. Disminuya el valor de configuración a 100 como máximo.
0926 0927 0928	2092	Se ha desbordado el valor interno del coeficiente anticipatorio del avance.	Utilice la función de multiplicación de la ganancia de posición.
0996	2099	Se ha desbordado el valor interno para supresión de N impulsos.	Reduzca el valor de configuración del parámetro mostrado a la izquierda.
1123	2112	Para el parámetro del coeficiente de conversión AMR, cuando se utiliza un motor lineal, no se ha introducido ningún valor.	Especifique el coeficiente de conversión AMR.

Número detalle	Número parámetro	Causa	Medida
1183	2118	No se ha especificado ningún valor en el parámetro de umbral de error de bucle semicerrado/cerrado para un motor lineal en bucle cerrado (sólo para la serie 9080).	Especifique un valor umbral de error de bucle semicerrado/cerrado para el parámetro que aparece a la izquierda.
1284 1285	2128	Si el valor especificado como número de impulsos de velocidad es pequeño, el valor interno del parámetro actual se desborda.	Reduzca el valor del parámetro que aparece a la izquierda a un valor dentro de los límites para el cual ya no se produzca la alarma.
1294 1295	2129	Si el valor especificado como número de impulsos de velocidad es elevado, el valor interno del parámetro actual se desborda.	Reconfigure "a" a un valor inferior cuando el valor del parámetro que figura a la izquierda esté subdividido en: $a \times 256 + b$
1393	2139	El valor de configuración de la compensación de AMR para motor lineal ha rebasado ± 45 .	Reduzca el valor de configuración del parámetro que aparece a la izquierda a menos de ± 45 .
1446 1447 1448	2144	El coeficiente anticipatorio de corte para la función FAD específica de corte/avance rápido se ha desbordado.	Utilice la función de multiplicación de la ganancia de posición.
1454 1455 1456 1459	2145	El coeficiente anticipatorio de velocidad de corte para la función FAD específica de corte/avance rápido se ha desbordado.	Reduzca el coeficiente anticipatorio de velocidad.
8213	1821	No se ha configurado ningún valor positivo en el parámetro de capacidad del contador de referencia.	Especifique un valor positivo en el parámetro mostrado a la izquierda.
8254 8255 8256	1825	El valor interno de la ganancia de posición se ha desbordado.	Utilice la función de multiplicación de la ganancia de posición.
10016 10019	2200 bit 0	Se ha desbordado el valor interno de un parámetro empleado para detectar el embalamiento.	No utilice la función de detección de embalamiento (especifique bit 0 = 1).
10043	1815#1 2010#2	Se ha configurado un bucle cerrado para un motor lineal (excepto para la serie 9080).	No puede especificarse un bucle cerrado para motores lineales.
10053	2018#0	Se ha configurado el bit de conexión inversa de la escala para un motor lineal.	El bit de conexión inversa de la escala no puede utilizarse para motores lineales.
10062	2209#4	El amplificador en uso no soporta la función para evitar la alarma HC.	Si desea utilizar este amplificador, reinicialice a 0 el bit de función que aparece a la izquierda. Si desea utilizar la función de evitación de alarma HC, utilice un amplificador que la soporte.

● Detección de errores

DGN

360

Número acumulativo de impulsos de órdenes (CN)

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

Indica el número acumulativo de impulsos de órdenes de desplazamiento distribuidos por el CNC desde que se conectó la corriente.

DGN

361

Número acumulativo de impulsos de compensación (CN)

[Tipo de datos] Eje tipo palabra

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -32767 a 32767

Indica el número acumulativo de impulsos de compensación (compensación de juego entre dientes, compensación de error de paso, etc.) distribuidos por el CNC desde que se conectó la corriente.

DGN

362

Número acumulativo de impulsos de órdenes (SV)

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

Indica el número acumulativo de impulsos de órdenes de desplazamiento y de compensación recibidos en la sección del servo desde que se conectó la corriente.

DGN

363

Número acumulativo de impulsos de realimentación (SV)

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidad de detección

[Margen valores permitidos] -99999999 a 99999999

Indica el número acumulativo de impulsos en la sección de realimentación recibidos desde el codificador de impulsos en la sección del servo.

● **Datos de diagnóstico
relativos al detector de
posición absoluta
inductosyn**

DGN	380	Diferencia entre la posición absoluta del motor y los datos de compensación

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidad de datos] Unidades de detección

$$\frac{M(\text{posición absoluta del motor}) - S(\text{valor compensación})}{\lambda(\text{intervalo de paso})}$$

Se indica el resto de la división.

DGN	381	Valor de compensación del inductosyn

[Tipo de datos] Eje tipo dos palabras

[Unidades de datos] Unidades de detección

El valor de compensación se visualiza cuando el CNC calcula la posición de la máquina.

● **Husillo serie**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	400				SAI	SS2	SSR	POS	SIC

#4(SAI) 0 : No se utiliza el control analógico de husillo.

1 : Se utiliza el control analógico de husillo.

#3(SS2) 0 : El control serie del husillo no controla el segundo husillo.

1 : El control serie del husillo controla el segundo husillo.

#2(SSR) 0 : No se ejecuta el control serie de husillo.

1 : Se ejecuta el control serie de husillo.

#1 (POS) Un módulo necesario para el control analógico del husillo:

0 : No está montado

1 : Está montado

#0 (POS) Un módulo necesario para el control serie del husillo:

0 : No está montado

1 : Está montado

DGN	401	Estado de alarma de husillo serie de primer husillo
DGN	402	Estado de alarma de husillo serie de segundo husillo
DGN	403	Temperatura de motor de primer husillo
DGN	404	Temperatura de motor de segundo husillo

[Tipo de datos] Byte

[Unidad de datos] °C

[Margen valores permitidos] 0 a 255

Se indica la temperatura de bobina de motor del husillo α .

Esta temperatura se emplea como pauta de activación de alarma de recalentamiento del husillo.

(Sin embargo, la temperatura a que se produce el recalentamiento varía en función del motor).

NOTA

1 Los datos de temperatura deben estar dentro de los siguientes intervalos.

- 50°C a 160°C $\pm 5^\circ\text{C}$
- 160°C a 180°C $\pm 10^\circ\text{C}$

2 La temperatura indicada y la temperatura a que se produce el recalentamiento tienen los siguientes errores.

- 160°C o inferior Hasta 5°C
- 160°C a 180°C Hasta 10°C

3 Esta función no es válida para husillos distintos del husillo αi .

4 Cuando la configuración del sistema del husillo (incluso otro husillo) incluye un husillo adicional distinto del husillo αi , esta función no es válida.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	408	SSA		SCA	CME	CER	SNE	FRE	CRE

#0 (CRE): Se ha producido un error CRC. (Aviso)

#1 (FRE): Se ha producido un error de trama. (Aviso)

#2 (SNE): No es válido el destino de transmisión/recepción.

#3 (CER): Se ha producido un error durante la recepción.

#4 (CME): No se ha devuelto respuesta durante la exploración automática.

#5 (SCA): Se ha producido una alarma de comunicaciones en el lado del amplificador de husillo.

#7 (SSA): Se ha producido una alarma de sistema en el amplificador de husillo. (Estos problemas activan la alarma 749 del husillo. Tales problemas, fundamentalmente, están provocados por el ruido, la desconexión o un corte intempestivo del fluido eléctrico.)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	409					SPE	S2E	S1E	SHE

Consulte estos datos de diagnóstico cuando se haya activado la alarma 750.

- #3 (SPE)** En parámetros de husillo con control serie
 0 : Se cumple la condición de arranque de la unidad de husillo
 1 : No se cumple la condición de arranque de la unidad de husillo
- #2 (S2E)** 0 : El segundo husillo arrancó de manera normal en el control serie del husillo.
 1 : El segundo husillo no arrancó con normalidad en el control serie del husillo.
- #1 (S1E)** 0 : El primer husillo arrancó con normalidad en el control serie de husillo.
 1 : El primer husillo no arrancó con normalidad en el control serie del husillo.
- #0 (SHE)** 0 : El módulo de comunicaciones serie está correcto en el CNC.
 1 : Se ha producido un error en el módulo de comunicaciones serie del CNC

DGN	410	Medidor de carga de primer husillo [%]
DGN	411	Medidor de velocidad de primer husillo [min^{-1}]
DGN	412	Medidor de carga de segundo husillo [%]
DGN	413	Medidor de velocidad de segundo husillo [min^{-1}]
DGN	414	Error de posición en modo control síncrono primer husillo
DGN	415	Error de posición en modo control síncrono segundo husillo
DGN	416	Valor absoluto de error sincronización entre husillos primero y segundo
DGN	417	Información realimentación codificador posición primer husillo
DGN	418	Error posición modo bucle de posición primer husillo
DGN	419	Información de realimentación codificador posición segundo husillo
DGN	420	Información de realimentación codificador posición segundo husillo
DGN	425	Error de sincronización de primer husillo
DGN	426	Error de sincronización de segundo husillo

No. 425 al 428: Indica el valor absoluto de un error de sincronización en el modo sincronización en el cual cada husillo se considera eje esclavo.

NOTA

- Los datos de temperatura deben estar dentro de los siguientes intervalos.
 - 50°C a 160°C $\pm 5^\circ\text{C}$
 - 160°C a 180°C $\pm 10^\circ\text{C}$
- La temperatura indicada y la temperatura a que se produce el recalentamiento tienen los siguientes errores.
 - 160°C o inferior Hasta 5°C
 - 160°C a 180°C Hasta 10°C
- Esta función no es válida para husillos distintos del husillo α_i .
- Cuando la configuración del sistema del husillo (incluso otro husillo) incluye un husillo adicional distinto del husillo α_i , esta función no es válida.

DGN	445	Dato de posición de primer husillo
DGN	446	Dato de posición de segundo husillo

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] Impulso

[Margen valores permitidos] 0 a 4095

Este parámetro es válido cuando el bit 1 del parámetro No. 3117 = 1.
Para mostrar los datos de posición de un husillo, ejecute la orientación del husillo.

- **Datos de diagnóstico relativos al roscado rígido con macho**

DGN

450

Error de posición de husillo durante el roscado rígido con macho

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] Unidades de detección

DGN

451

Distribución de husillo durante roscado rígido con macho

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] Unidades de detección

DGN

454

Distribución acumulada de husillo durante roscado rígido con macho

[Tipo de datos] Dos palabras

[Unidad de datos] Unidades de detección

DGN

455

Diferencia instantánea para la orden de desplazamiento, calculada respecto al husillo, durante el roscado rígido con macho (con signo, valor acumulado)

[Tipo de datos] Dos palabras

[Unidad de datos] Unidades de detección

DGN

456

Diferencia instantánea de error de desplazamiento, calculada desde el punto de vista del husillo, durante el roscado rígido con macho (con signo)

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] Unidades de detección

DGN

457

Margen error sincronización durante roscado rígido con macho (valor máximo)

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] Unidades de detección

- **CNC abierto**

DGN

510

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

Este dato indica la información interna de Open CNC (no disponible para usuarios generales).

DGN

511

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

Este dato indica la información interna de Open CNC (no disponible para usuarios generales).

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	512					THH	THL		PRA

Este dato indica la causa de una alarma del sistema producida en Open CNC.

#0(PRA) 1 : En la RAM compartida se ha producido un error de paridad de RAM.

#3, #2(THL, THH):

THL	THH	Estado
0	0	Se ha producido una alarma de pila en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
1	0	Se ha producido un estado de alta temperatura en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
0	1	Se ha producido un estado de baja temperatura en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
1	1	Normal (conectado al PC)

#4 0 : Normal

1 : Se ha producido una interrupción NMI en HSSB.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	513								

Indica la información interna sobre el HSSB (CNC abierto). (Función oculta)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	515								

Indica la información interna sobre el HSSB (canal 2). (Función oculta)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	516								

Indica la información interna sobre el HSSB (canal 2). (Función oculta)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	517					THH	THL		PRA

Indica la información interna sobre el HSSB (canal 2) de la siguiente manera.

#0(PRA): 0 : Normal

1 : Se ha producido un error de paridad en la RAM compartida.

#3, #2(THL, THH):

THL	THH	Estado
0	0	Se ha producido una alarma de pila en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
1	0	Se ha producido un estado de alta temperatura en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
0	1	Se ha producido un estado de baja temperatura en el PANEL <i>i</i> o en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.
1	1	Normal (conectado al PC)

#4: 0 : Normal

1 : Se ha producido una NMI en el HSSB.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	518								

Indica la información interna sobre el HSSB (canal 2). (Función oculta)

- **Datos de diagnóstico relativos a un ciclo de taladrado profundo de diámetro pequeño (sólo en la serie M)**

DGN	520	Número total de retiradas durante el mecanizado después de especificar G83

Al ejecutarse la orden G83 se borra el valor y pasa a valer cero.

DGN	521	Número total de retiradas realizadas recibiendo la señal de sobrecarga durante el mecanizado después de especificarse G83

Al ejecutarse la orden G83 se borra el valor y pasa a valer cero.

DGN	522	Posición del eje de broca desde la cual se inicia la retirada

Las unidades coinciden con el incremento mínimo de entrada.

DGN	523	Diferencia entre la posición del eje de taladrado desde el cual se ha iniciado el retroceso previo y la posición desde la cual se inicia el retroceso actual

Las unidades coinciden con el incremento mínimo de entrada.

- **Datos de diagnóstico relativos a control síncrono simple**

DGN	540	Diferencia de error de posición entre los ejes maestro y esclavo en control síncrono simple
DGN	541	Diferencia de error de posición entre los ejes maestro y esclavo en control síncrono simple

DGN 540 indica la diferencia de error de posición entre los ejes maestro y esclavo cuando se somete a control síncrono simple un solo par de ejes. DGN 541 se utiliza cuando se someten a control síncrono simple dos o más pares de ejes. El error de posición indicado corresponde al eje maestro.

DGN 540 y 541 indican valores en unidades de detección. Se visualizan únicamente en la serie M.

- **Estado después de ejecutar la compensación manual de herramienta (sólo para la serie T)**

DGN	560	Estado después de ejecutar la compensación manual de herramienta

- 0 : La compensación manual de herramienta ha terminado con normalidad.
- 1 : El dato de la orden de código T está fuera de los límites admisibles.
- 2 : El valor de compensación está fuera de los límites admisibles.
- 3 : El número de corrector está fuera de los límites admisibles.
- 4 : El CNC está funcionando automáticamente o desplazando los ejes.
- 5 : El CNC se encuentra en el modo de compensación de radio de punta de herramienta.
- 6 : El CNC no se encuentra en el modo JOG o HNDL (INCR).
- 7 : El valor de configuración de un parámetro de CNC no es válido.

- **Estado de FSSB2**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	620	CFE		ERR	ERP	OPN	RDY	OPP	CLS

Indica el estado interno del FSSBC2.

#0(CLS): Cerrado.

#1(OPP): Ejecutando protocolo OPEN.

#2(RDY): Abierto y listo.

#3(OPN): Abierto.

#4(ERP): Ejecutando protocolo de ERROR.

#7(CFE): Detectado error de configuración.

(El tipo real de esclavo no coincide con el especificado en la tabla de conversión.)

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	621	XE3	XE2	XE1	XE0	ER3	ER2	ER1	ER0

Indica la causa de un error de FSSBC2.

#0(ER0): ERROR INFORMADO

#1(ER1): (RESERVA)

#2(ER2): Desconexión de puerto maestro

#3(ER3): Entrada de EMG externa

Indica la causa de un error de FSSBC2 resultante de una petición de un esclavo.

#4(XE0): (RESERVA)

#5(XE1): Desconexión de puerto esclavo

#6(XE2): Desconexión de puerto maestro

#7(XE3): Entrada de EMG externa

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	630					EXT	DUA	ST1	ST0

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	632					EXT	DUA	ST1	ST0

hasta

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	648					EXT	DUA	ST1	ST0

#0, #1(ST0, ST1): Indica el código de tipo de un esclavo realmente conectado.

ST1	ST0	Tipo	Dirección
0	0	A	Amplificador de servo
0	1	(B: RESERVA)	(Actualmente no existente)
1	0	C	Unidad de interfaz de detector independiente
1	1	(RESERVA)	(Actualmente no existente)

#2(DUA): 0 : El esclavo de interés no está en el primer eje del amplificador de dos ejes.

1 : Es esclavo de interés no está en el primer eje del amplificador de dos ejes.

#3(EXT): 0 : El esclavo de interés no existe.

1 : El esclavo de interés existe.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	631			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0
		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	633			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0
	hasta	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	649			DMA	TP1	TP0	HA2	HA1	HA0

#0, #1, #2(HA0, HA1, HA2): Indica la dirección de LSI anfitrión especificada como destino DMA.

#3, #4 (TP0, TP1): Indica el código de tipo de un esclavo especificado.
(Véanse las anteriores descripciones sobre ST0 y ST1.)

#5(DMA): Indica un valor que determina si se permite que ocurra DMA.

NOTA

Una combinación de los parámetros Nos. 630 y 631 corresponde a una unidad esclavo FSSB2. Están disponibles hasta diez unidades esclavo.

Unidades esclavo y números de diagnóstico asociados

Unidad esclavo 00	→	Diagnóstico No. 630, No. 631
Unidad esclavo 01	→	Diagnóstico No. 632, No. 633
Unidad esclavo 02	→	Diagnóstico No. 634, No. 635
Unidad esclavo 03	→	Diagnóstico No. 636, No. 637
Unidad esclavo 04	→	Diagnóstico No. 638, No. 639
Unidad esclavo 05	→	Diagnóstico No. 640, No. 641
Unidad esclavo 06	→	Diagnóstico No. 642, No. 643
Unidad esclavo 07	→	Diagnóstico No. 644, No. 645
Unidad esclavo 08	→	Diagnóstico No. 646, No. 647
Unidad esclavo 09	→	Diagnóstico No. 648, No. 649

● Estado de control de corriente de HRV de alta velocidad

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	700							HOK	HON

[Tipo de datos] Eje tipo bit

Se visualiza el estado de control de corriente HRV de alta velocidad.

HON: El motor está controlado en modo control corriente HRV alta velocidad.

HOK: Este bit vale 1 cuando está habilitado el control de corriente de HRV de alta velocidad.

El control de corriente de HRV de alta velocidad se habilita cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El bit 0 (HR3) del parámetro No. 2013 vale 1.
- Se utiliza el software de servo, módulos de servo y amplificadores de servo adecuados para control de corriente de HRV de alta velocidad.
- Cuando se utiliza una unidad de interfaz de detector independiente, la unidad de interfaz de detector independiente es idónea para control de corriente de HRV de alta velocidad.

● **Estados de error y de aviso del husillo αi**

DGN	710	Estado de error de primer husillo
DGN	711	Estado de error de segundo husillo

[Tipo de datos] Palabra

DGN	712	Estado de aviso del primer husillo
DGN	713	Estado de aviso del segundo husillo

[Tipo de datos] Palabra

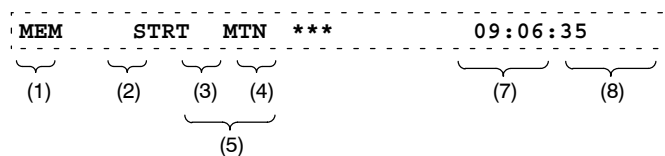
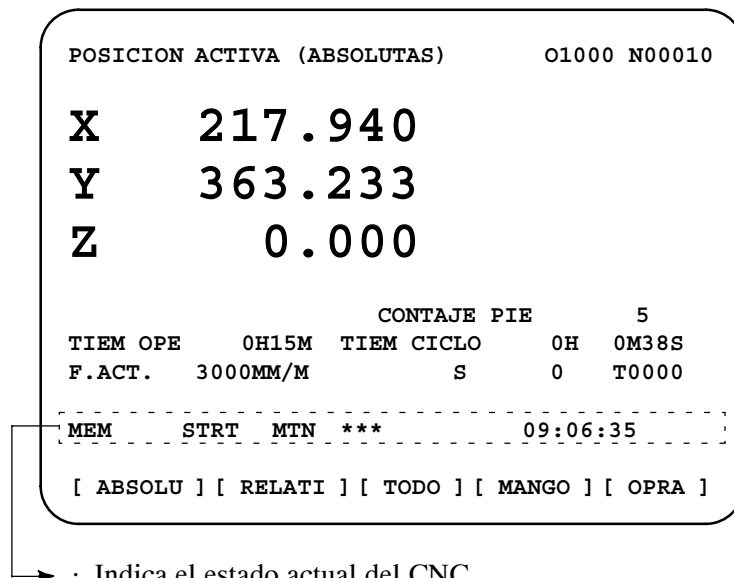
Si se produce un error (el LED amarillo destella y aparece un número de error) o un aviso en el módulo de amplificador de husillo αi (SPM), dicho número se visualiza en la pantalla de diagnóstico.
Cuando no hay ningún error o aviso, se indica "0".

NOTA

- 1 Esta función no es válida para husillos distintos del husillo αi .
- 2 Cuando la configuración del sistema del husillo (incluso otro husillo) incluye un husillo adicional distinto del husillo αi , esta función no es válida.

Véase el Manual de Mantenimiento de la serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285SP) en que se describen los errores en el husillo αi . Véase la subsección 10.1.4, "Interfaz de aviso para el husillo αi " de este manual para los avisos.

1.9 VISUALIZACIÓN DE ESTADO DEL CNC



(1) Estado de selección de modo

MEM: Funcionamiento automático (funcionamiento en modo memoria)
MDI: Entrada manual de datos/modo MDI
EDIT: Edición de programas
RMT: Modo remoto
JOG: Avance manual discontinuo
REF: Vuelta al punto de referencia
INC: Modo de avance incremental = avance por pasos (si no está disponible el generador manual de impulsos)
HND: Modo de avance manual por volante
TJOG: Aprendizaje en modo paso a paso
THND: Aprendizaje en modo de avance por volante

(2) Estado de funcionamiento automático

STRT: Se ha iniciado el funcionamiento automático (y se está ejecutando el programa).
HOLD: Se ha suspendido el funcionamiento automático (se ha interrumpido la ejecución de un bloque y se ha detenido el funcionamiento automático).
STOP: Se ha detenido el funcionamiento automático (se ha acabado un bloque y se ha detenido el funcionamiento automático).
MSTR: La herramienta está volviendo o se está reposicionando cuando se ejecuta la función de retirada y retorno de herramienta.
****: Otro estado (cuando se conecta la corriente o se ha terminado el funcionamiento automático)

- (3) Estado de funcionamiento automático
 - MTN: Se está ejecutando el desplazamiento de ejes especificado en el programa.
 - DWL: Se está ejecutando la orden de tiempo de espera especificada en el programa (G04).
 - ***: Otro estado
- (4) Estado de funciones auxiliares
 - FIN: Se está esperando a la señal de FIN de una función auxiliar.
 - ***: Otro estado
- (5) Parada de emergencia y estado de reset (mostrado en la posición de los detalles mencionados en (3) y (4))
 - EMG--** : Estado de parada de emergencia
 - RESET-**: Estado de reset del CNC (estado en el cual permanece activada la señal de reset o la tecla RESET del MDI).
- (6) Estado de alarma
 - ALM** : Se ha detectado un estado de alarma.
 - BAT** : La tensión de la pila de litio (pila de protección del CNC) está baja (la pila debe sustituirse).
 - En blanco: Otro estado
- (7) Indicación de reloj: Hora:minutos:segundos
- (8) Estado de edición/ejecución del programa
 - Entrada: Se están introduciendo los datos.
 - Salida: Se están enviando los datos.
 - SRCH: Se está realizando una búsqueda de datos.
 - EDIT: Se está ejecutando una operación de edición tal como una inserción o una modificación.
 - LSK: Se ha validado el salto de etiqueta en la entrada de datos (hasta que se lea información válida).
 - AIAPC: Modo de control previsual avanzado AI.
 - En blanco: No se está realizando ninguna edición.

1.10 FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO POR FORMA DE ONDA

La puesta a punto resulta más fácil visualizando gráficamente el valor de error de servo y la consigna de par, etc. (Se requiere disponer de opción para gráficos).

Se soportan los dos tipos siguientes de funciones de diagnóstico por forma de onda:

(1) Tipo simple

La función de diagnóstico por forma de onda de tipo simple permite visualizar gráficamente, en forma de onda, cualquier variación de los datos a continuación señalados. El comienzo del muestreo de datos puede ser activado por el flanco ascendente o descendente de una señal de máquina. Esta función facilita el ajuste de los motores de servo y de husillo.

- a. Error, valor de distribución de impulsos, par, velocidad, intensidad y datos de simulación térmica para el servomotor de cada eje
- b. Velocidad compuesta de los ejes primero, segundo y tercero
- c. Velocidad de motor de husillo y valor de medidor de carga
- d. Estado conexión/desconexión de una señal de máquina especificada con una dirección de señal

(2) Tipo de almacenamiento

La función de diagnóstico con almacenamiento de datos permite almacenar cualquier variación de los datos a continuación señalados y, si se produce una alarma de servo, permite la visualización gráfica (en forma de onda) de los datos memorizados. El final del muestreo de datos puede ser activado por el flanco ascendente o descendente de una señal de máquina. Esta función facilita la estimación de los puntos erróneos. Los datos memorizados pueden enviarse a través de la interfaz lector/perforadora.

- a. Error, valor de distribución de impulsos, par, velocidad, intensidad y datos de aislamiento térmico para el servomotor de cada eje.

NOTA

- 1 Para ejecutar la salida de datos de forma de onda memorizados, debe haberse instalado la interfaz opcional lector/perforadora.
- 2 La función de diagnóstico de forma de onda es válida cuando el bit 0 (SGD) del parámetro No. 3112 está configurado al valor 1. Sin embargo, observe que se necesita una tarjeta gráfica para visualizar formas de onda.

1.10.1**Parámetros de configuración**

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	3112								SGD

#0(SGD) 0 : No se visualiza la forma de onda de servo (visualización de gráficos habitual).

1 : Visualiza la forma de onda del servo (no puede emplearse la habitual función de visualización de gráficos).

DGN	3120	Tiempo entre alarma de servo y parada de muestreo (tipo almacenamiento)

[Tipo de datos] Palabra

[Unidad de datos] ms

[Margen valores permitidos] 1 a 32760

DGN	3121	Selección de datos de tipo de almacenamiento de diagnóstico por forma de onda

[Tipo de datos] Byte

Los datos de muestreo de sexto tipo de almacenamiento de la función de diagnóstico por forma de onda son:

0 : Datos de simulación térmica

1 : Datos de medidor de carga del primer husillo

1.10.2

Pantalla de parámetros de diagnóstico por forma de onda

1. Pulse la tecla  para visualizar una pantalla del sistema tal como un parámetro.
2. Pulse la tecla de siguiente menú  varias veces y se visualizará la tecla soft **[D ONDA]**.
3. Pulse **[W.DGNS]**, se visualiza la pantalla de parámetros para diagnóstico por forma de onda.

Configure los datos necesarios. Coloque el cursor en el dato que desee configurar, introduzca el dato correspondiente y luego pulse . No pueden configurarse los datos para los cuales aparece *****. Para ayudar en la configuración de datos, el cuadro que aparece en el lado derecho de la pantalla muestra información de ayuda correspondiente a los datos en que está situado el cursor. La información de ayuda que no cabe en un solo cuadro se divide a lo largo de varias páginas por las que puede desplazarse el usuario con las teclas de página  y .

DIAG ONDA (PARAM)		O1234 N12345
CONDICION GRP 100		CONDICION GRP
TIEMPO MUESTR *****MS		(UNO-S TIPO)
DISPARO*****		0: INICI
		1: INIC.&TRG ↑
		2: INIC.&TRG ↓
		(TIPO MEMORI)
		100: DATO OF
		MEMORIA
		1/3
	(CH-1)	(CH-2)
NRO DATO	11	22
UNIDAD	1000	10
SEÑAL	*****	*****
>		S 0 T0000
EDIT **** * * *		08:20:52
[P ONDA]	[G ONDA]	[MEM W] [] []

- **Parámetros de diagnóstico por forma de onda (tipo simple)**

(1) Condición de inicio de visualización

- 0 : Inicia el muestreo de datos al pulsar la tecla **[ARRANQ]**, muestrea los datos durante un período especificado y luego representa una forma de onda.
- 1 : Inicia el muestreo de datos al detectar el primer flanco ascendente de la señal de activación después de haber pulsado la tecla **[ARRANQ]**, muestrea los datos del período especificado y luego representa una forma de onda.
- 2 : Inicia el muestreo de datos al detectar el primer flanco descendente de la señal de activación después de pulsar la tecla **[ARRANQ]**, muestrea los datos correspondientes al período especificado y luego representa una forma de onda.

(2) Período de muestreo: Define el período durante el cual se muestrearán los datos.

Margen valores permitidos: 10 a 32760
Unidades: ms

- (3) Disparo: Defina la dirección y bit de PMC de la señal empleada para activar el comienzo de muestreo de datos cuando como condición inicial se configura el valor 1 ó 2.

Ejemplo) G0007.2: Señal ST

- (4) Número de dato: La tabla siguiente enumera los números de dato para los cuales puede visualizarse una forma de onda ($n = 1$ a 8).

No. dato	Descripción	Unidades
00	No se visualiza una forma de onda.	–
0n	Error de servo (8 ms) de eje n-ésimo (desviación de posición)	Impulsos (unidades de detección)
1n	Distribución de impulsos para eje n-ésimo (orden de desplazamiento)	Impulsos (incrementos de entrada)
2n	Par de eje n-ésimo (intensidad real)	% (respecto a intensidad máxima)
3n	Error de servo (2 ms) de eje n-ésimo (desviación de posición)	Impulsos (unidades de detección)
5n	Velocidad real para eje n-ésimo	min^{-1}
6n	Intensidad consigna de eje n-ésimo	% (respecto a intensidad máxima)
7n	Dato de simulación térmica para eje n-ésimo	% (porcentaje de alarma OVC)
90	Velocidad compuesta para ejes primero, segundo y tercero	Impulsos (incrementos de entrada)
99	Estado de conexión/desconexión de una señal de máquina especificada con una dirección de señal	Ninguno
10n	Velocidad real de husillo para el eje n-ésimo	% (respecto a velocidad máxima de giro)
11n	Medidor de carga para el husillo n-ésimo	% (respecto a la potencia máxima)
161	Diferencia de error de posición calculada en la base del husillo	Impulsos (unidad de detección)

- (5) Unidades de datos: Peso de los datos cuando se especifica 1. Las unidades de datos se especifican automáticamente para cada dato y no tienen por qué definirse, a no ser que deban modificarse las unidades por cualquier motivo.

[Margen valores permitidos] 1 a 1000

[Unidad] 0.001

- (6) Dirección de señal: Número de dirección y de bit de PMC. Defínalo de idéntica manera que para la activación, cuando el número de dato es el 99.

● **Parámetros de diagnóstico por forma de onda (tipo con almacenamiento de datos)**

(1) Condición de inicio de visualización

100 : Representa una forma de onda para los datos memorizados.

(2) Período de muestreo: No válida

(3) Disparo: No válida

(4) Número de dato: La tabla siguiente enumera los números de dato para los cuales puede visualizarse una forma de onda ($n = 1$ a 8). No pueden especificarse números para los cuales no se ha memorizado ningún dato.

No. dato	Descripción	Unidades
00	No se visualiza una forma de onda.	–
0n	Error de servo (8 ms) de eje n-ésimo (desviación de posición)	Impulsos (unidades de detección)
1n	Distribución de impulsos de eje n-ésimo (orden de desplazamiento)	Impulsos (incrementos de entrada)
2n	Par de eje n-ésimo (intensidad real)	% (respecto a intensidad máxima)
5n	Velocidad real para eje n-ésimo	min^{-1}
6n	Intensidad consigna de eje n-ésimo	% (respecto a intensidad máxima)
7n	Dato de simulación térmica para eje n-ésimo (cuando el parámetro No. 3121 está configurado a 0).	% (porcentaje de alarma OVC)
111	Medidor de carga para el husillo n-ésimo (cuando el parámetro No. 3121 está configurado a 1).	% (respecto a la potencia máxima)

(5) Unidades de datos: Peso de los datos cuando se especifica 1. Las unidades de datos se especifican automáticamente para cada dato y no tienen por qué definirse, a no ser que deban modificarse las unidades por cualquier motivo.

[Margen valores permitidos] 1 a 1000

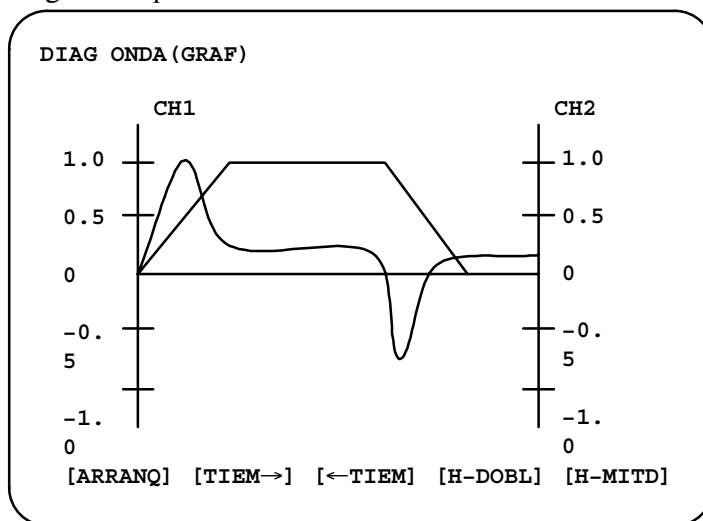
[Unidad] 0.001

(6) Dirección de señal: No válida

1.10.3

Gráfico de datos de diagnóstico por forma de onda

1. Pulse la tecla soft **[G ONDA]**, tras lo cual se visualiza el gráfico de diagnóstico por forma de onda.



2. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**, con lo cual se visualizarán las siguientes teclas soft. Los tres grupos siguientes de teclas soft se visualizan mediante la tecla

[ARRANQ] [TIEM→] [←TIEM] [H-DOBL] [H-MITD]
[ARRANQ] [CH-1↑] [CH-1↓] [V-DOBL] [V-MITA]
[ARRANQ] [CH-2↑] [CH-2↓] [V-DOBL] [V-MITA]

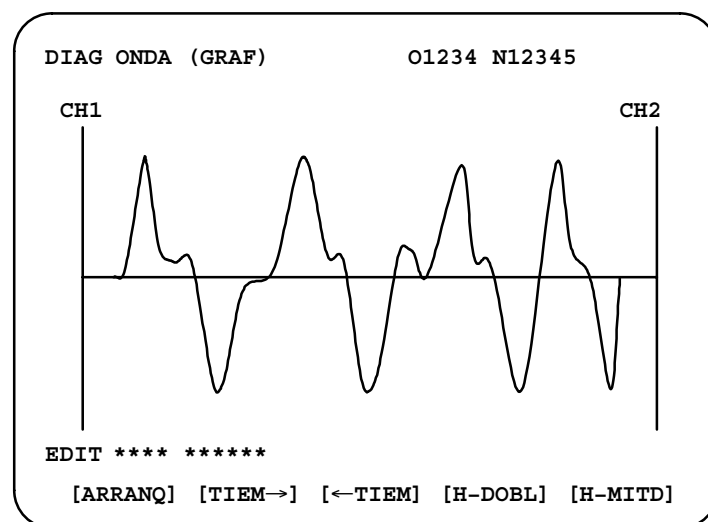
- 1) **[ARRANQ]** : Arranca los datos de gráficos
- 2) **[TIEM→]** : Desplaza la forma de onda de los canales 1 y 2 hacia la derecha
- 3) **[←TIEM]** : Desplaza la forma de onda de los canales 1 y 2 hacia la izquierda
- 4) **[H-DOBL]** : Duplica la escala de tiempos de forma de onda de los canales 1 y 2
- 5) **[H-MITD]** : Divide entre dos la escala de tiempos de forma de onda de los canales 1 y 2
- 6) **[H-DOBL]** : Duplica la altura de forma de onda de los canales 1 y 2
- 7) **[V-MITA]** : Divide entre dos la altura de la forma de onda de los canales 1 y 2
- 8) **[CH-1↑]** : Desplaza el origen del canal 1 hacia arriba
- 9) **[CH-1↓]** : Desplaza el origen del canal 1 hacia abajo
- 10) **[CH-2↑]** : Desplaza el origen del canal 2 hacia arriba
- 11) **[CH-2↓]** : Desplaza el origen del canal 2 hacia abajo

- **Representación de una forma de onda para diagnóstico por forma de onda de tipo simple**

La función de diagnóstico por forma de onda de tipo simple representa una forma de onda para un dato especificado en tiempo real a medida que se muestrean los datos. Los datos muestreados, sin embargo, no se memorizan y por ello no puede producirse posteriormente su salida.

Para muestrear datos para un diagnóstico por forma de onda de tipo simple, pulse la tecla **[ARRANQ]** de la pantalla DIAG ONDA (GRAF). A continuación, los datos se muestrean cuando se cumple la condición de arranque especificada. El muestreo de datos continúa durante el período especificado.

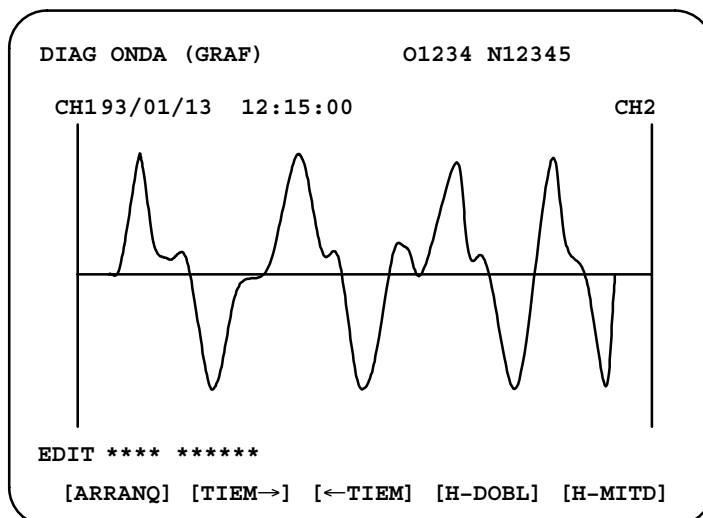
Al pulsar la tecla soft **[ARRANQ]** se inicia el muestreo de datos. Mientras se está llevando a cabo el muestreo, en la parte superior de la pantalla destella la palabra SAMPLING. Una vez se ha terminado el muestreo de datos, se visualiza automáticamente una forma de onda.



- **Representación de una forma de onda para diagnóstico por forma de onda con almacenamiento**

Para utilizar el diagnóstico con forma de onda con almacenamiento de datos, configure al valor 100 la condición de inicio de visualización. El límite máximo de datos de diagnóstico de forma de onda con almacenamiento de datos es 32760 ms. Los datos deben muestrearse antes de iniciar la representación. La página siguiente explica el muestreo en detalle.

Al pulsar la tecla soft **[ARRANQ]** se cargan los datos memorizados. Mientras se están cargando los datos, en la parte superior de la pantalla destella la palabra **SAMPLING**. Una vez se han cargado los datos, se visualiza una forma de onda. La fecha en que se han memorizado los datos aparece indicada en el extremo superior izquierdo de la pantalla. Si se pulsa la tecla soft **[ARRANQ]** mientras se están memorizando los datos, se pierde la memorización de estos datos y se visualiza la forma de onda para los datos memorizados hasta dicho punto. La pantalla **DIAG ONDA (MEMORY)** indica si se están o no memorizando los datos.



1.10.4

Muestreo de datos para diagnóstico por forma de onda con almacenamiento

- (1) Pulse la tecla de función . Al pulsar la tecla de menú siguiente  se visualiza la tecla soft **[D ONDA]**. Pulse esta tecla soft para visualizar la pantalla DIAG ONDA (PARAM).
- (2) Pulse la tecla soft **[MEM W]** para visualizar la pantalla DIAG ONDA (MEMORY). Al hacerlo, aparecerán las teclas soft de selección de operación.
La configuración de las teclas soft de selección de operación es la siguiente:

DIAG ONDA (MEMORY)		O1234 N12345
CONDICION:	100	TRIGGER: G0123.4
TIPO DATOS		EJE MUESTREO
ERROR POS		XYZABCUV
ORD.MOVIMI		XYZABCUV
CORRIEN (%)		XYZABCUV
VELOC (RPM)		NINGUNO
ORDEN PAR		NINGUNO
CALOR MUES		XYZABCUV
		TIEMPO MU : 2.0SEC
		FECHA : MEMORIA
EDIT **** * * *		08:20:52
[SELEC] [] [] [] [] [ARRANQ]		

- (3) La configuración de las teclas soft de selección de operación es la siguiente:

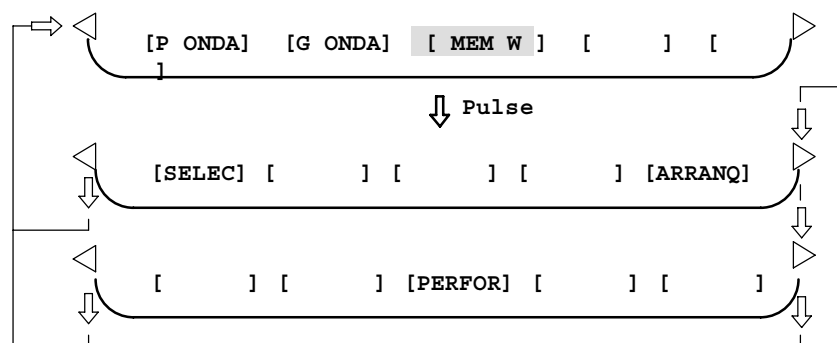


Fig. 1.10.4 Teclas soft

- (4) Utilizando el cursor, configure los datos necesarios. Para configurar los ejes de muestreo, coloque el cursor en el dato que desee configurar, introduzca los nombres de los ejes para los cuales deben muestrearse valores para dicho dato y luego pulse **[SELEC]** o . Los nombres de eje se visualizan a la derecha de los datos.

Ejemplo) XYZ + **[SELEC]** o 

- (5) Una vez se han seleccionado los ejes de muestreo, se visualiza el período de muestreo para cada eje. Posteriormente, al pulsar la tecla soft **[ARRANQ]** se inicia el muestreo de los datos.

PRECAUCION

- 1 No pueden configurarse datos para los cuales se visualiza *****.
- 2 Para modificar los ejes de muestreo, introduzca nuevos nombres de eje y luego pulse la tecla soft [SELECT]. Pulsando la tecla soft [SELEC] sin introducir un nombre de eje da como resultado que no se configura ningún eje de muestreo.
- 3 Si se modifican los ejes de muestreo durante el muestreo de datos, se detiene el muestreo de datos. En este caso, pulse la tecla soft [ARRANQ] para reanudar el muestreo de datos con los nuevos ejes de muestreo.
- 4 Inicialmente, no está definido ningún eje de muestreo.
- 5 Cuando los datos de muestreo del sexto tipo son datos de medidor de carga del husillo (parámetro No. 3121 = 1), defina el nombre de eje X.

- **Parámetros de datos de almacenamiento**

(1) Condición de parada de almacenamiento

100: Detiene el almacenamiento de datos al activarse una alarma de servo.

101: Detiene el almacenamiento de datos al activarse una alarma de servo o al detectarse el flanco ascendente de la señal de disparo.

102: Detiene el almacenamiento de datos al activarse una alarma de servo o al detectarse el flanco descendente de la señal de disparo.

El intervalo máximo de datos memorizados es de 32760 ms. Si no se cumple la condición de parada de almacenamiento dentro de un margen de 32760 ms, se sobrescriben los datos, comenzando por los más antiguos.

El parámetro No. 3120 puede utilizarse para demorar el almacenamiento de datos, deteniéndolo un período especificado (ms) después de activarse una alarma de servo.

(2) Disparo: Configure la dirección PMC y el bit de la señal empleado para disparar la parada de almacenamiento de datos cuando como condición de parada se haya especificado 101 ó 102.

Ejemplo) G0007.2: Señal ST

(3) Tipo de datos: La tabla inferior enumera los tipos de datos para los cuales puede visualizarse una forma de onda.

Tipo de datos	Descripción	Unidades
ERROR POS	Error de servo (8 ms) de eje n-ésimo	Impulsos (unidades de detección)
ORD. MOVIM	Distribución de impulsos para eje n-ésimo	Impulsos (incrementos de entrada)
CORRIEN(%)	Par de eje n-ésimo	% (respecto a intensidad máxima)
VELOC(RPM)	Velocidad real para eje n-ésimo	min ⁻¹
ORDEN PAR	Intensidad consigna de eje n-ésimo	% (respecto a intensidad máxima)
CALOR MUES	Dato de simulación térmica para eje n-ésimo (cuando el parámetro No. 3121 está configurado a 0).	% (Porcentaje de alarma OVC)
MEDI CARGA	Medidor de carga para el husillo n-ésimo (cuando el parámetro No. 3121 está configurado a 1).	% (respecto a la potencia máxima)

NOTA

Con el parámetro No. 3121, seleccione si los datos de muestreo del sexto tipo son datos de simulación térmica o datos de medidor de carga del husillo. Cuando está seleccionado el medidor de carga del husillo, junto con cada trayectoria se almacenan los datos de husillo del primer eje.

- (4) Eje de muestreo: Se visualizan los ejes a lo largo de los cuales se muestrearán los datos.
- (5) Período de muestreo: Se visualiza el período de muestreo para cada eje.
- (6) Fecha de almacenamiento: Mientras se están muestreando datos, MEMORY destella en este campo. Cuando se detiene el muestreo de datos, en este campo aparece la fecha en dicho punto.

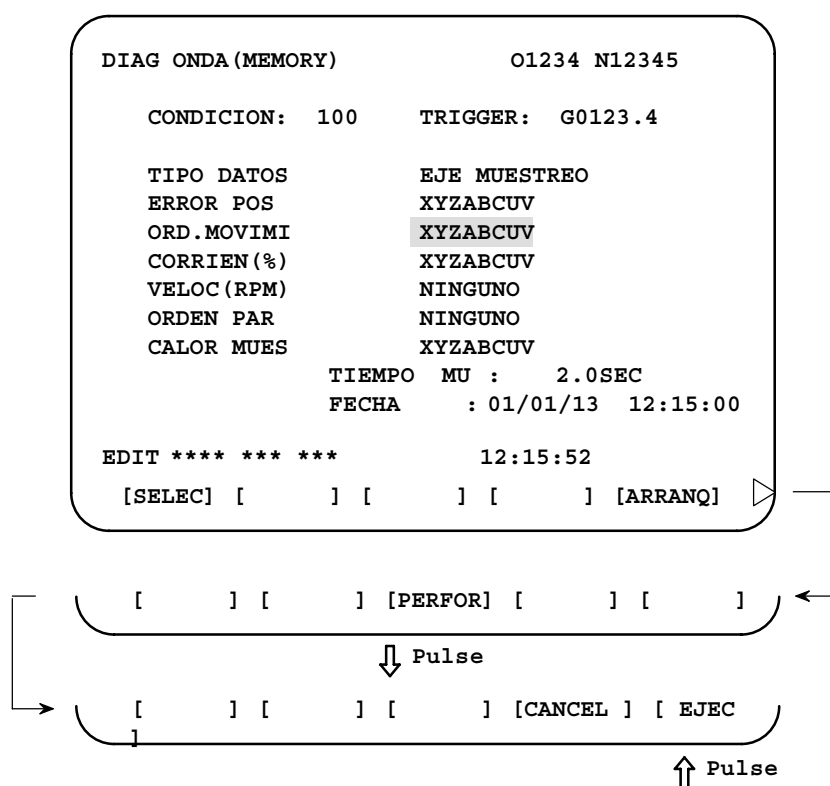
1.10.5

Salida de datos de diagnóstico por forma de onda (tipo de almacenamiento)

Los datos de diagnóstico por forma de onda del formato de alarma de servo pueden transferirse a un dispositivo de E/S, de la siguiente manera:

- 1) Seleccione el modo EDIT.
- 2) Pulse la tecla  y luego visualice la pantalla DIAG ONDA (MEMORY).
- 3) Pulse las teclas soft [MEM W], ▷, [PERFOR] y [EJEC], por este orden..

Para más detalles sobre la entrada/salida a/de disquete o tarjeta FA de FANUC, véase “Salida a disquete o tarjeta FA de FANUC”, más adelante.



- **Salida a disquete o tarjeta FA de FANUC**

- 1) Seleccione el modo EDIT.
- 2) Pulse la tecla  y luego visualice la pantalla DIAG ONDA (MEMORY).
- 3) Abra la lengüeta de protección contra escritura del disquete o tarjeta.
- 4) Pulse las teclas soft **[MEM W]**, , **[PERFOR]** y **[EJEC]**, por este orden..

Los datos de diagnóstico por forma de onda se transfieren a un archivo de nombre WAVE DIAGNOS, al cual se asigna el número del último archivo.

Si en el disquete o en la tarjeta ya existe un archivo de nombre WAVE DIAGNOS, se activa la alarma P/S número 86. Un disquete o tarjeta puede contener un solo archivo de datos de diagnóstico por forma de onda. Si el archivo WAVE DIAGNOS existente contiene datos innecesarios de diagnóstico por forma de onda con formato de alarma de servo, borre dicho archivo antes de intentar la salida de nuevos datos. El procedimiento para borrar un archivo se describe más adelante.

- **Visualización de directorio**

El directorio en disquete o tarjeta se visualiza por el siguiente procedimiento:

- 1) Seleccione el modo EDIT.
- 2) Pulse la tecla de función  para seleccionar la pantalla de programa.
- 3) Pulse la tecla de siguiente menú  y luego pulse **[FLOPPY]**.
- 4) Pulse la tecla de página .

Se visualiza el directorio.

- **Borrado de un archivo**

Un archivo almacenado en una tarjeta o disquete se borra por el siguiente procedimiento:

- 1) Seleccione el modo EDIT.
- 2) Pulse la tecla de función  para seleccionar la pantalla de programa.
- 3) Active el interruptor de protección contra escritura del disquete o la tarjeta para validar la escritura.
- 4) Pulse **[FLOPPY]**.
- 5) Pulse **[ELIMI]**.
- 6) Introduzca el número de archivo y luego pulse **[FIJ F]**.
- 7) Pulse **[EJEC]**.

Se borrará el archivo correspondiente al número de archivo especificado. El número de cada uno de los archivos que vienen a continuación del archivo borrado disminuye en uno.

● Formato de salida

En el formato de alarma de servo, la salida se produce por el orden: cabecera, fecha y hora, ejes seleccionados y datos de diagnóstico por forma de onda. Los datos son identificados por nueve palabras identificativas. Los datos de salida que no sean palabras identificativas varían en función del tipo de datos.

T(palabra identificativa)

T0 : Cabecera
 T60: Desviación de posición
 T61: Orden de desplazamiento
 T62: Intensidad real
 T63: Velocidad real
 T64: Corriente consigna
 T65: Simulación térmica
 T66: Medidor de carga para el husillo
 T68: Ejes seleccionados
 T69: Fecha y hora

1) Cabecera

T	0	C	W	A	V	E		D	I	A	G	N	O	S	;	

C: Palabra de datos

2) Palabra de datos

T	6	9	D	*	*	*	*	*	*	,	*	*	*	*	*	*	;	

D*..*: Datos Ejemplo: 12:14 59 segundos el 23 de junio de 2002

T	6	9	D	2	0	0	2	0	6	2	3	,	1	2	1	4	5	9	;	

3) Ejes seleccionados

T	6	8	P	*	*	D	*	*	,	*	*	,	hasta	*	*	,	

P0: Desviación de posición
 P1: Velocidad real
 P2: Orden de desplazamiento
 P3: Intensidad consigna
 P4: Intensidad real
 P5: Simulación térmica
 D*..*: Número de eje (1 a 8)

4) Datos de diagnóstico por forma de onda

T	6	0	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	1	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	2	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	3	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	4	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	5	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	
T	6	6	D	*	*	,	*	*	,	*	*	,		hasta	*	*	,	

D *.*: Datos de diagnóstico por forma de onda x número de ejes

NOTA

- 1 Los registros se clasifican en registros de cabecera y registros de datos.
- 2 Como código de fin de registro se utiliza “%”.
- 3 Cada registro comienza por un identificativo y termina por un código de fin de bloque.
- 4 Se utiliza bien el sistema de códigos ISO o el sistema de códigos EIA.
- 5 El tipo de código de salida se especifica con el parámetro ISO (bit 1 del No. 0100). Para código ISO, se utiliza el parámetro NCR (bit 3 del No. 0100) para especificar si el código de fin de bloque es sólo <LF> o una secuencia de <LF> <CR> <CR>.
- 6 El parámetro NFD (bit 7 del No. 01X1, en donde X es el número de canal) se utiliza para especificar si se envía o no un código de avance antes y después de los datos.
- 7 No se envía ninguna palabra de identificador para un elemento de datos para el cual no se ha seleccionado ningún eje.
- 8 El archivo anterior corresponde a una cinta de papel de aproximadamente 200 m de longitud.

1.10.6**Notas**

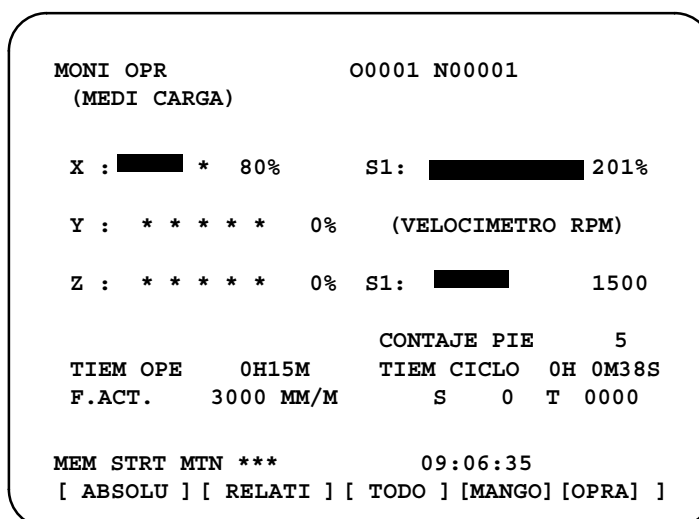
- (1) Una vez está llena la memoria, se sobrescriben los datos más antiguos.
- (2) Los datos de diagnóstico por forma de onda memorizada no se pierden aun cuando se desconecte la corriente.
- (3) La función de diagnóstico por forma de onda se inhibe cuando el parámetro SGD (bit 0 del No. 3112) se configura a 0.
- (4) Ajuste la fecha y hora correctas con la pantalla de configuración.

1.11 MONITOR DE FUNCIONAMIENTO

Puede visualizarse el medidor de carga del eje de servo, el husillo serie y el velocímetro.

1.11.1 Método de visualización

1. Configure un parámetro para visualizar el monitor de funcionamiento. (El bit 5 (OPM) del parámetro No. 3111)
2. Pulse la tecla  para mostrar la pantalla de visualización de posición.
3. Pulse la tecla de menú siguiente  y se visualizará la tecla soft [MONI].
4. Pulse la tecla soft [MONI] y luego se visualizará la pantalla de monitor de funcionamiento.



PRECAUCION

- 1 El gráfico de barras para el medidor de carga muestra una carga de hasta el 200%.
- 2 El gráfico de barras del velocímetro muestra el porcentaje de velocidad actual de husillo respecto a la velocidad máxima de husillo (100%). Aunque el velocímetro normalmente indica la velocidad del motor de husillo, también puede emplearse para indicar la velocidad del husillo configurando al valor 1 el bit 6. (OPS) del parámetro 3111.
- 3 Los ejes de servo para los cuales se visualizan sus medidores de carga se configuran mediante el parámetro No. 3151 hasta 3153. Si todos los parámetros, del 3151 al 3153, valen cero, se visualiza el medidor de carga de los ejes básicos.
- 4 Para la visualización en color, la barra del medidor de carga que rebasa el 100% se visualiza en color púrpura.

1.11.2

Parámetros

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
DGN	3111		OPS	OPM					

[Tipo de datos] Bit

OPM La visualización de monitor de funcionamiento está:

0 : Inhibida

1 : Habilitada

OPS El velocímetro de la pantalla del monitor de funcionamiento indica:

0 : Velocidad de motor de husillo

1 : Velocidad del husillo

DGN	3151	Número de eje para el cual se visualiza el primer medidor de carga de servomotor

DGN	3152	Número eje para el cual se visualiza el segundo medidor de carga de servomotor

DGN	3153	Número eje para el cual se visualiza el tercer medidor de carga de servomotor

DGN	3154	Número eje para el cual se visualiza el cuarto medidor de carga de servomotor

[Tipo de datos] Byte

[Margen valores permitidos] 0, 1, ... número de ejes controlados

Estos parámetros especifican los números de ejes para los cuales se desee visualizar medidores de carga para servomotores. Pueden visualizarse hasta cuatro medidores de carga. Introduzca 0 para aquellos ejes para los cuales no se visualice medidor de carga.

1.12

LISTA DE OPERACIONES

Reset

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Reset de horas funcionamiento			–		[(OPRA)] [FUN 0]→[EJEC]
Reset de número de piezas mecanizadas			–		[(OPRA)] [PART 0]→[EJEC]
Reset alarma rebasamiento recorrido			En conexión corriente	–	y
Reset de alarma 100			–	–	y

Registro desde el MDI

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Entrada de de PMC			MDI o paro de emergencia		No. parámetro→[BUSQNO]→Datos→ → PWE =0 →
Entrada de valores de compensación	OFF		–		No. corrector→[BUSQNO]→Valor comp.→
Entrada de datos de configuración	OFF		MDI		No. dato config.→[BUSQNO]Datos→
Entrada de parámetros del PMC, contador y tabla de datos	OFF o		MDI o paro de emergencia		[PMCPRM]→[COUNTR] o [DATA]→Datos→
Entrada de parámetros de PMC (temporizador, relé permanente)					[PMCPRM]→[TEMPO] o [KEEPRL]→Datos→
Medición de longitud de herramienta			JOG	→	(Visualización de coordenadas relativas)<EJE>→ [ORIGEN] → →Avance la herramienta a la posición de medición No. corrector→[BUSQNO]→<EJE>→[ENTR C]

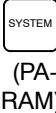
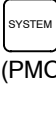
Entrada/salida con disquete de FANUC

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Localiz. comienzo arch.			EDIT		→ No. archivo → → [BUSQ F] → [EJEC]
Borrado de un archivo	OFF		EDIT		→ No. archivo → → [ELIMI] → [EJEC]
Comparación de un programa			EDIT		Localiz. comienzo arch. → → No. programa → [(OPRA)] → → [LECTUR] → [EJEC]

Entrada desde disquete FANUC

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Entrada de de PMC			EDIT o paro emergencia		[(OPRA)] → → [LECTUR] → [EJEC]
Entrada de parámetros de PMC			Paro emergencia		→ [E/S] → (No. CANAL) → (NOMBRE DISPOS.) [FDCAS] → (TIPO DATOS) [PARAM.] → [LECTUR] → (No. ARCH) → [EJEC]
Entrada de valores de compensación	OFF		EDIT		(Localiz. comienzo arch.) → [(OPRA)] → → [LECTUR] → [EJEC]
Registro de un programa	OFF		EDIT		→ No. arch. → → → [LECTUR] → [EJEC]
Entrada de variables de macro	OFF		EDIT		→ No. archivo → → → → No. programa → [LECTUR] → [EJEC]
			ME-MORY		<START> (Nota) Tras cargar en el programa mediante la asignación del número de programa correspondiente, esta función realiza la ejecución en modo MEM. Después, borra el programa.

Salida a disquete FANUC

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Salida de de la tabla			EDIT o parada emer- gencia		[(OPRA)]→[▶]→[PERFOR]→[EJEC]
Salida de parámetros de la tabla			EDIT		[▶]→[E/S]→(No. CANAL)   →(NOMBRE DISPOS.) [FDCAS] → (TIPO DATOS) [PARAM.] → [WRITE] → (No. ARCH)    →[EJEC]
Salida de valores compensación			EDIT		[(OPRA)]→[▶]→[PERFOR]→[EJEC]
Salida de todos los programas			EDIT		 →9999→[▶]→[PERFOR]→[EJEC]
Salida de un programa			EDIT		 →No. programa→[▶]→[PERFOR] →[EJEC]
Salida de variables de macro			EDIT		[▶]→[MACRO]→[(OPRA)]→[▶] →[PERFOR]→[EJEC]

Búsqueda

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Búsqueda de número de programa			ME- MORY o EDIT		 →No. programa→[BUSQ O]
Búsqueda de número de secuencia			ME- MORY		Búsqueda No. prog.→  →No. secuencia →[BUSQ N]
Búsqueda de palabra de dirección			EDIT		Datos a buscar→[BUSQ↑] o [BUSQ↓] o   (tecla de cursor)
Búsqueda de dirección sólo			EDIT		Dirección a buscar [BUSQ↑] o [BUSQ↓] o   (tecla de cursor)
Búsqueda de número de corrector			—		No. corrector→[BUSQNO]

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Búsqueda de número de diagnóstico			—		No. diagnóstico→[BUSQNO]
Búsqueda de número de parámetro			—		No. parámetro→[BUSQNO]

Editar

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Visualización de capacidad de memoria empleada			EDIT		[BIBLIO]
Borrado de todos los programas	OFF		EDIT		 →-9999→ 
Borrado de un programa	OFF		EDIT		 →No. programa→ 
Borrado de varios bloques	OFF		EDIT		 →No. secuencia→  (Borrado de hasta un bloque de número de secuencia especificado.)
Borrado de un bloque	OFF		EDIT		 → 
Borrado de una palabra	OFF		EDIT		Búsqueda de palabra a borrar→ 
Modificación palabra	OFF		EDIT		Búsqueda de palabra a modificar→ Nuevo dato→ 
Inserción de palabra	OFF		EDIT		Búsqueda de palabra inmediatamente antes de palabra a buscar→Nuevo dato→ 

Comparación

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Memoria de comparación	ON		EDIT		[(OPRA)]→[▶]→[LECTUR]→[EJEC]

Reproducción

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Entrada de datos CN			TEACH -IN JOG/ HAND- LE	PROG	Avance máq. jog → X Y o Z INSERT → → datos CN → INSERT → EOB → INSERT

Borrar

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Borrar toda la memoria			Al conectar la corriente		M/T : RESET Y DELETE Cuando hay 2 trayectorias controladas Cuando hay 2 trayectorias controladas Traye.1 : CAN Y 1 Traye.2 : CAN Y 2 El cargador está controlado : CAN Y 5
Borrar parámetros/valores compensación		☐	Al conectar la corriente		M/T RESET Cuando hay 2 trayectorias controladas Traye.1 : RESET Y 1 Traye.2 : RESET Y 2 El cargador está controlado : RESET Y 5 (parámetro sólo)
Borrado de un programa		☐	Al conectar la corriente		M/T DELETE Cuando hay 2 trayectorias controladas Traye.1 : DELETE Y 1 Traye.2 : DELETE Y 2 El cargador está controlado : RESET Y 5
Programa en edición en descon. corriente(PS101)			-		PROG Y RESET
PMC RAM *			Al conectar la corriente		CPU princ. : X Y 0 (O) El cargador está controlado : X Y 5

Función	Tecla protección datos	Escritura parámetros =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Borrar zona adicional SRAM			Al conectar la corriente		M/T : O (O) Y DELETE Cuando hay 2 trayectorias controladas Traye.1 : O (O) Y 1 Traye.2 : O (O) Y 2

* No se borra el programa de contactos del PMC de la FROM.

Funcionamiento manual

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Vuelta manual a punto de referencia			JOG		Active el interruptor de vuelta al punto de referencia → Active +X, -X, +Z o -Z → LED del interruptor de vuelta al punto de referencia encendido.
Avance paso a paso			JOG		Active +X, -X, +Z o -Z → Utilice JOG FEEDRATE para configurar la velocidad de avance manual discontinuo → Pulse el botón de avance rápido si es necesario.
Avance incremental			INC		Utilice el selector de distancia de desplazamiento para seleccionar dicha distancia → Active +X, -X, +Z o -Z → Pulse el botón de avance rápido si es necesario.
Avance manual por volante			HND		Utilice el selector de eje para seleccionar el eje que desee maniobrar → Utilice la selección de ampliación por volante para seleccionar la ampliación → Gire el generador manual de impulsos.

Visualización

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Cantidad de memorias de programa en uso			EDIT		[DIR]
Indicación de valor programado			MEM o MDI		Valor programado en ejecución y valor modal especificado previamente
					[ACTUAL]
					Valor programado en ejecución y siguiente valor programado para ejecución
					[SIGUIE]
					Valor programado introducido desde el MDI y valor modal especificado previamente
					[MDI]
					Programa en memoria que se está ejecutando
					[PRGRM]
					Bloques ejecutables en memoria y posición actual
					[VERIFI]
Visualización de posición actual					Representación de la posición en el sistema de coordenadas de pieza
					[ABSOLU]
					Representación de la posición en el sistema de coordenadas relativas
					[RELATI]
					Indicación de todas las posiciones
					[TODO]
Indicación de alarma			—		[ALARMA] si se ha producido un estado de alarma.
Visualización de histórico de alarmas					[HISTORY]
Borrar pantalla			—	—	Pulse la tecla  y la tecla de función simultáneamente. La tecla de función provoca una revisualización.
Cambio de pantalla entre CN y cargador					 y 

Funciones gráficas (serie T)

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Configuración de parámetros					[PRM G.]
Representación de trayectoria de herramienta					Seleccione una pantalla de representación gráfica.
					[GRAPH]
					Comienza y termina la representación.
					Durante operación automática u operación manual
					Borra una pantalla de representación.
					[(OPRA)] → [BORRA]
					Ampliar gráficos.
					[ZOOM]

NOTA

Para el MDI compacto, lea la tecla de función  de esta tabla como tecla de función .

Funciones gráficas (serie M)

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Configuración de parámetros					[PARAM.]
Representación de trayectoria de herramienta					Seleccione una pantalla de representación gráfica.
					[GRAPH]
					Comenzar y terminar la representación.
					Durante operación automática u operación manual
Configuración de datos para gráfico de trayectoria herramienta					Pulse la tecla  varias veces → Visualice la pantalla “GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)” → [PARAM.] → Introduzca los valores con el teclado numérico → 

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Representación de trayectoria de herramienta			MEM		Pulse la tecla  varias veces → Visualice la pantalla “GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)” → [EJEC] → [(OPRA)] → [AUTOM.] o [ARRANQ]
					Suspender representación
					[PARADA]
					Ejecutar.
					[ARRANQ] Comienza la representación al principio del programa. [RBOBIN] → [ARRANQ]
Ampliación de parte de la representación de trayectoria de herramienta					Pulse la tecla  varias veces → Visualice la pantalla “GRAFICO RELIEVE(PARAMETRO)” → [ESCALA] → [(OPRA)][←][→][↓][↑] →  o  → [EJEC]
Visualización marca posición de herramienta actual					Pulse la tecla  varias veces → Visualice la pantalla “GRAFICO RELIEVE(PARAMETRO)” → [POS]
Configuración de datos de representación de perfil de mecanizado					Pulse la tecla  varias veces → pantalla “GRAFICO RELIEVE(PARAMETRO)” → Introduzca valores con el teclado numérico → 
Representación de figura de pieza bruta					Pulse la tecla  varias veces → Pantalla “GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)” → [BAS] → [(OPRA)] → [NUEVO] → [+ ROT] [- ROT][+INCL][-INCL]
Representación de perfil de mecanizado			MEM		Pulse la tecla  varias veces → Pantalla “GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)” → [EJEC] → [(OPRA)] → [A.ST] o [F.ST]
					Suspender representación
					[PARADA]
					Ejecutar.
					[A.ST] o [F.ST] Visualizar el comienzo del programa de pieza. [RBOBIN] → [A.ST] o [F.ST]

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Nueva representación de "GRAFICO RELIEVE(PARAMETRO)" con diferente orientación					Pulse la tecla  varias veces → Pantalla "GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)" → [REVIS] → [(OPRA)] → [NUEVO] → [+ ROT] [- ROT] [+INCL] [-INCL]
Representación en 3 planos					Pulse la tecla  varias veces → Pantalla "GRAFICO RELIEVE (PARAMETRO)" → [▶] → [3 PLN] → [(OPRA)] → [↩] [←] [→] [↑] [↓]

NOTA

Para el MDI compacto, lea la tecla de función  de esta tabla como tecla de función .

Función de ayuda

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Visualización pantalla menú inicial					
Visualización pantalla detalles alarmas					[ALARMA] → No. alarma. → [SELEC]
Visualización pantalla método operativo					[OPERAT] → No. método operativo. → [SELEC]
Visualización pantalla índice parámetro					[PARAM.]

Función de autodiagnóstico

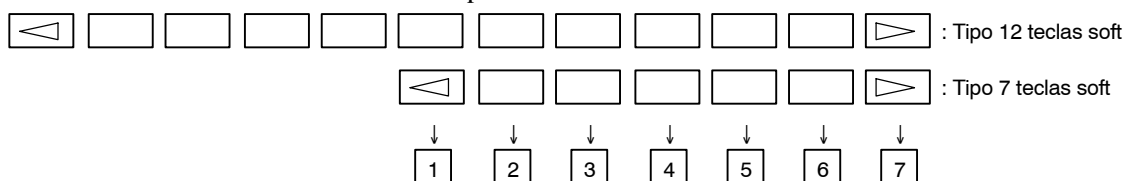
Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Visualización pantalla auto-diagnóstico					[DIGNOS] ↓ 1.   teclas de cambio de página 2. No. dato diagnóstico. → [BUSQNO]

Software

Función	INT. LLAV	PWE =1	Modo	Tecla función	Funcionamiento
Visualización pantalla monitor sistema			Tiempo . conex. corr.	—	 y una tecla soft a su izquierda
Lectura de archivo en tarjeta mem.					Coloque el cursor en 1. CARGA DATOS SISTEMA en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → Coloque el cursor en el archivo deseado → [SELEC] → [SI]
Listado de archivos en ROM flash y visualización pantalla detalles					Coloque el cursor en 2. COMPROBACION DATOS SISTEMA en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → Coloque el cursor en el archivo deseado → [SELEC]
Borrado de archivo de ROM flash					Coloque el cursor en 3. BORRADO DATOS SISTEMA en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → Coloque el cursor en el archivo deseado → [SELEC] → [SI]
Salida de archivo de ROM flash a tarjeta memoria					Coloque el cursor en 4. SYSTEM DATA SAVE en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → Coloque el cursor en el archivo deseado → [SELEC] → [SI]
Transferencia de contenido entre SRAM y tarjeta de memoria en un lote					Coloque el cursor en 5. COPIA SEGU. DATOS SRAM en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] - Salida en lote a tarjeta de memoria Coloque el cursor en 1. COPIA SEGU. SRAM → [SELEC] → [SI] - Entrada en lote desde tarjeta de memoria Coloque el cursor en 2. RESTAURAR SRAM → [SELEC] → [SI]
Borrar archivo de tarjeta memoria					Coloque el cursor en 6. BORRAR ARCHIVO TARJETA MEMORIA en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → Coloque el cursor en el archivo deseado → [SELEC] → [SI]
Formateado tarjeta memoria					Coloque el cursor en 7. FORMATO TARJETA MEMORIA en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → [SI]
Monitor de sistema existente					Coloque el cursor en 10. FIN en la pantalla de monitor del sistema → [SELEC] → [SI]

Referencia

Si, como ocurre en un panel táctil no hay teclas soft, utilice el teclado numérico del panel MDI.



1.13

PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO SE CAMBIA UNA OPCIÓN

- Pantalla de aviso

El CNC muestra una pantalla de aviso cuando se modifica la configuración de las opciones empleando la zona de la SRAM. Los datos para la función indicada en la pantalla se borran la próxima vez que se conecta el sistema.

AVISO

HA CAMBIADO EL PARAMETRO□□□□#□

EL SIGUIENTE DATO SERA BORRADO.

* PART PROGRAM MEMORY

PULSAR <DELETE> O <CAN>.

<DELETE> : BORRA TODOS DAT

<CAN> : CANCELA

NOTA

La marca * varía con los valores de configuración de los parámetros. Pueden visualizarse dos o más nombres de función.

- **Pantalla de error de asignación**

Cuando se añade una opción que utiliza zona de memoria SRAM, el software del sistema tal vez requiera más SRAM que el actualmente instalado en el sistema. En este caso, aparece una pantalla de error de asignación la primera vez que se conecta el sistema después de añadir dicha opción, restableciendo de este modo el estado existente antes de añadir dicha opción.

ERROR ALOCACION FICHERO

CAPACIDAD S-RAM INSUFICIENTE.
SE NECESITA S-RAM ADICIONAL.

PULSAR <CAN> :
VOLVER AL ESTADO ANTERIOR AL
CAMBIO DEL PARAMETRO DE OPCIONES.

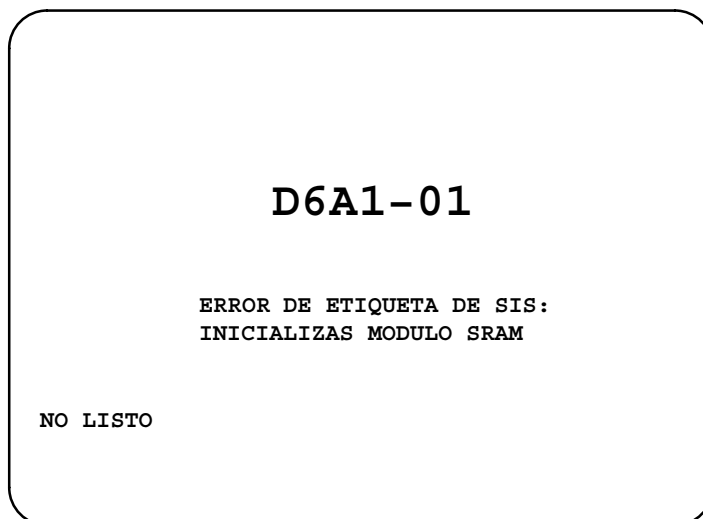
NOTA

Cuando sustituya la SRAM, realice una operación para borrar toda la memoria.

(RESET + DELETE)

1.14 PANTALLA DE AVISO VISUALIZADA CUANDO SE SUSTITUYE EL SOFTWARE DEL SISTEMA (ERROR DE COMPROBACION DE ETIQUETA DEL SISTEMA)

El software del sistema puede sustituirse únicamente por software de sistema compatible. De no ser así, la primera vez que se conecte el CNC después de haber sustituido el software del sistema, aparecerá la siguiente pantalla y no se activará el sistema.



En este caso, ejecute un borrado de toda la memoria (manteniendo pulsadas las teclas  y  del MDI y luego conecte la corriente) o vuelva a instalar el software original del sistema.

1.15 PANTALLA DE INFORMACIÓN DE MANTENIMIENTO

La pantalla de información de mantenimiento sirve para registrar el histórico de mantenimiento realizado por un operario del servicio de FANUC o del fabricante de la máquina herramienta.

La pantalla presenta las siguientes características:

- Está permitida la entrada alfabética en modo MDI.
- El desplazamiento en la pantalla de registro puede hacerse por líneas.
- La información de mantenimiento editada puede leerse y perforarse.
- La pantalla puede guardarse en ROM flash.

1.15.1 Visualización y funcionamiento en la pantalla

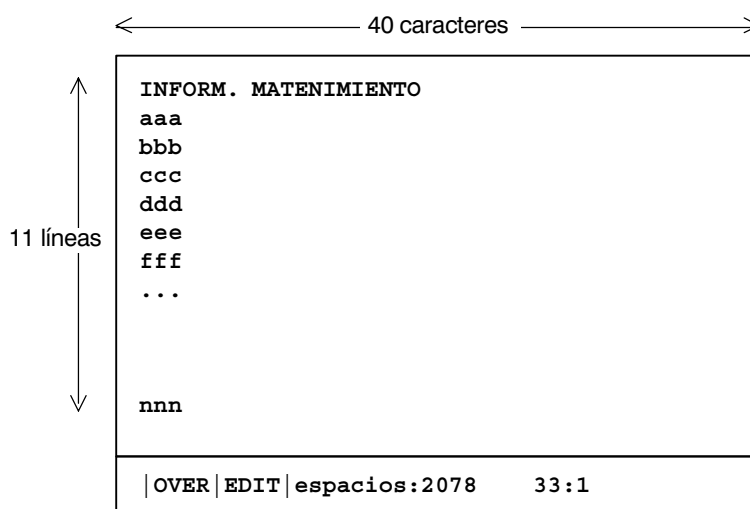
• Visualización en pantalla

1. Pulse la tecla de función  .
2. Pulse varias veces la tecla de siguiente menú  . Aparece la tecla soft **[M-INFO]**.
3. Pulse la tecla soft **[M-INFO]**. Aparece la pantalla de información de mantenimiento.

Cuando está seleccionada, la pantalla de mantenimiento muestra la información más reciente.

La pantalla de registro tiene una zona de entrada de 40 caracteres por 11 líneas.

El estado (modo, número de espacios vacíos, línea de cursor, número de columna) se visualizan en la parte inferior de la pantalla.



Visualización de estado

- OVER/INSERT : -- OVER : Modo sobrescritura ; INSERT: Modo inserción
- EDIT/VIEW : --- EDIT : Edición permitida ; VIEW : Edición inhibida
- Número de espacios en blanco
- Línea de cursor actual
- Columna de cursor actual

● **Movimiento por la pantalla**

La pantalla de información de mantenimiento tiene los modos de visualización y edición que se seleccionan pulsando la tecla soft **[FIN]** o **[EDIC]**.

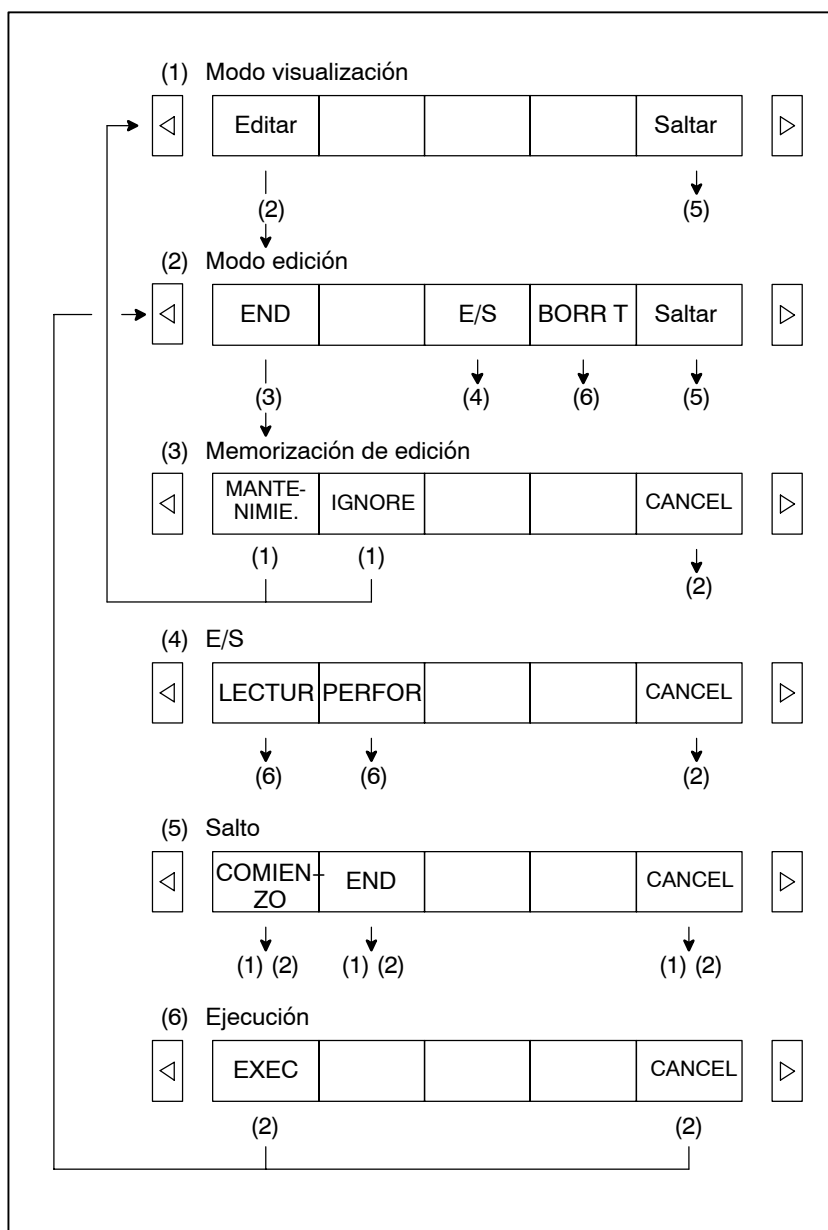
Inicialmente está seleccionado el modo visualización. Para iniciar la edición, seleccione el modo de edición, pulsando las teclas **[(OPRA)]** y **[EDIC]**. Una vez terminada la edición, pulse la tecla **[FIN]**. A continuación, seleccione **[STORE]** o **[IGNORE]**. A no ser que esté seleccionado **[STORE]**, al realizar la próxima conexión de la corriente se perderán los datos editados.

Para avanzar la pantalla de modo que se muestre la información registrada, pulse una tecla de cursor o una tecla de página en el panel MDI. Las teclas siguientes se utilizan para edición (entrada de caracteres) y visualización:

Tabla de operaciones

Modo	Tecla	Descripción
Visualización	Teclas soft [EDIC] [JUMP]	Permite la edición. Se visualiza el principio o el fin.
	Tecla de cursor	Permite desplazar la pantalla hacia arriba o hacia abajo.
	Tecla de página	Permite desplazar la pantalla hacia arriba o hacia abajo en unidades de pantalla completa.
Editar	Teclas soft [FIN]	Termina la edición. Seleccione si se desea almacenar los datos editados.
	[BORR T]	Borra toda la información de mantenimiento. (Esta tecla es válida cuando el bit MDC (bit 3 del parámetro 3118) vale 1.)
	[E/S]	Lee o perfora la información de mantenimiento.
	[JUMP]	Desplaza el cursor al comienzo o al fin.
	Tecla de cursor	Desplaza el cursor una posición hacia arriba o hacia abajo.
	Tecla de página	Permite desplazar la pantalla hacia arriba o hacia abajo en unidades de pantalla completa.
	Teclas alfanuméricas/caracteres especiales	Permite la introducción de caracteres alfabéticos, numéricos o especiales.
	 Tecla	Selecciona bien el modo inserción o el modo sobrescritura.
	 Tecla	Borra un solo carácter.
	 Tecla	Borra un solo carácter antes de la posición del cursor.
	 Tecla	Comienza una nueva línea.

Funcionamiento de las teclas soft.



1.15.2

Entrada/salida de información de mantenimiento

La información de mantenimiento puede leerse y perforarse.

Cuando se introduce una información de mantenimiento desde o se envía a una tarjeta de memoria, se utiliza un nombre de archivo MAINTINF.DAT.

(1) Formato

-----%%
|----- Datos -----|

(2) Lectura

Cuando se lee un archivo MAINTINF.DAT generado en el formato mostrado más arriba, los datos se añaden al final de la información de mantenimiento existente.

NOTA

- 1 Un código TAB se convierte en uno hasta cuatro espacios en blanco, en función de la posición de introducción.
- 2 se supone que de 80h a 90h y de E0h a EBh son códigos de prefijo de caracteres formados por dos bytes. La lectura de estos códigos sueltos está inhibida.
- 3 En la lectura se desechan los códigos de control (00H a 1FH) excepto TAB y LF.
- 4 No puede introducirse %%.

(3) Perforación

Toda la información de mantenimiento se envía en el formato mostrado más arriba.

1.16 PANTALLA CONFIGURACIÓN COLOR (LCD COLOR 10,4")

Cuando está seleccionada la visualización en pantalla VGA (bit NVG (el bit 7 del parámetro 3119) vale 0), el esquema de colores de la pantalla VGA puede definirse en la pantalla de configuración de color.

1.16.1 Visualización en pantalla

1. Pulse la tecla de función .
2. Pulse varias veces la tecla de siguiente menú . Aparece la tecla soft **[COLOR]**.
3. Pulse la tecla soft **[COLOR]**. Aparece la pantalla de configuración de color.

COLORING		O 0 0 0 0 N 0 0 0 0 0													
[1] ■	· ALARMA	8 ■	· SELECT WINDOW BAR												
2 ■	· TITLE · SOFT KEY 1	9 ■	· NONE												
3 ■	· INPUT KEY · O/N NO.	10 ■	· TITLE BAR · INPUT BAR												
4 ■	· STATUS · CURSOR	11 ■	· WINDOW BACKGROUND												
5 ■	· RESTART NO.	12 ■	· LIGHT												
6 ■	· ABSOLUTE ORDER	13 ■	· ALTER POSSIBLE DATA												
7 ■	· SUB TITLE · SOFT KEY 2	14 ■	· SHADOW												
	· DATA · TIME	15 □	· BACKGROUND												
RED 08 GREEN 00 BLUE 00 COLOR SELECT NO. 1(PARAMETER)															
[MEM **** * * * 12:34:56]															
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>COLOR</td><td>MAINTE</td><td>MAINTE</td><td></td><td>(OPRA)</td><td>+</td> </tr> </table>										COLOR	MAINTE	MAINTE		(OPRA)	+
						COLOR	MAINTE	MAINTE		(OPRA)	+				

1.16.2 Configuración de color

- Cambio de color
(valor paleta de colores)

1. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Aparecerán las siguientes teclas soft de operaciones.

	RED	GREEN	BLUE	BRIGHT	DARK	+

2. Desplace el cursor al número de color correspondiente al valor de paleta de colores que desee modificar.
Se visualizan los valores actuales de la paleta de colores de los distintos elementos de color.
3. Seleccione un elemento de color deseado pulsando la tecla soft de operación **[RED]**, **[GREEN]** o **[BLUE]**.

Pueden seleccionarse simultáneamente dos o más elementos de color. Cada vez que se pulsa la tecla soft de operación **[RED]**, **[GREEN]** o **[BLUE]**, se activa o cancela la selección.

(Si no se visualizan las teclas soft de operación **[RED]**, **[GREEN]** y **[BLUE]**, pulse la tecla soft del extremo derecho.)

4. Pulse la tecla soft **[LIGHT]** o **[DARK]** para cambiar la luminancia del elemento de color seleccionado.

- **Memorización de colores (valores de paleta de colores)**

Un valor especificado de la paleta de colores puede guardarse.

	STORE	CALL	COLOR1	COLOR2	COLOR3	+

1. Seleccione la zona de almacenamiento deseada pulsando la tecla soft de operación **[COLOR1]**, **[COLOR2]** o **[COLOR3]**.

(Si no se visualizan las teclas soft de operación **[COLOR1]**, **[COLOR2]** y **[COLOR3]**, pulse la tecla soft del extremo derecho.)

COLOR1 — Parámetros estándar datos color (6561 a 6595)

COLOR2 ┘ RAM interna

COLOR3 ┘

2. Pulse la tecla soft de operación **[STORE]**. Aparecerán las siguientes teclas soft de operaciones.

				CANCEL	EXEC	+

3. Para guardar los valores actuales de la paleta de colores en la zona seleccionada, pulse la tecla soft de operación **[EJEC]**. Para cancelar el almacenamiento, pulse la tecla soft de operación **[CANCEL]** o la tecla del extremo izquierdo.

- **Llamada a colores (valores de paleta de colores)**

	STORE	CALL	COLOR1	COLOR2	COLOR3	+

1. Seleccione una zona de almacenamiento de la paleta de colores pulsando la tecla soft de operación **[COLOR1]**, **[COLOR2]** o **[COLOR3]**.

(Si no se visualizan las teclas soft de operación **[COLOR1]**, **[COLOR2]** y **[COLOR3]** pulse la tecla soft del extremo derecho.)

2. Pulse la tecla soft de operación **[CALL]**. Aparecerán las siguientes teclas soft de operaciones.

				CANCEL	EXEC	+

3. Para llamar a los valores de paleta de colores de la zona seleccionada, pulse la tecla soft de operación **[EJEC]**. Si no está almacenado ningún valor de paleta de colores, no puede ejecutarse este paso.

Para detener la llamada, pulse la tecla soft de operación **[CANCEL]** o la tecla de extremo izquierdo.

1.16.3 Parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3119	NVG							

[Tipo de datos] Bit

NVG Cuando se utiliza una unidad de visualización del color:

0 : Esta seleccionada la visualización en pantalla VGA.

1 : No está seleccionada la visualización en la pantalla VGA.
(Visualización convencional)

6561	Datos de color estándar de color de gráfico 1
6562	Datos de color estándar de color de gráfico 2
6563	Datos de color estándar de color de gráfico 3
6564	Datos de color estándar de color de gráfico 4
6565	Datos de color estándar de color de gráfico 5
6566	Datos de color estándar de color de gráfico 6
6567	Datos de color estándar de color de gráfico 7
6568	Datos de color estándar de color de gráfico 8
6569	Datos de color estándar de color de gráfico 9
6570	Datos de color estándar de color de gráfico 10
6571	Datos de color estándar de color de gráfico 11
6572	Datos de color estándar de color de gráfico 12
6573	Datos de color estándar de color de gráfico 13
6574	Datos de color estándar de color de gráfico 14
6575	Datos de color estándar de color de gráfico 15
6581	Datos de color estándar de color de texto 1
6582	Datos de color estándar de color de texto 2
6583	Datos de color estándar de color de texto 3
6584	Datos de color estándar de color de texto 4
6585	Datos de color estándar de color de texto 5
6586	Datos de color estándar de color de texto 6
6587	Datos de color estándar de color de texto 7
6588	Datos de color estándar de color de texto 8
6589	Datos de color estándar de color de texto 9

6590	Datos de color estándar de color de texto 10
6591	Datos de color estándar de color de texto 11
6592	Datos de color estándar de color de texto 12
6593	Datos de color estándar de color de texto 13
6594	Datos de color estándar de color de texto 14
6595	Datos de color estándar de color de texto 15

[Tipo de datos] Dos palabras

[Unidad de datos] Número de seis dígitos rrggbb (rr: valor de componente rojo, gg: valor de componente verde, bb: valor de componente azul)
 Cuando se especifican cinco dígitos o menos, los dígitos de mayor valor que faltan se supone que son ceros.

[Margen valores permitidos] Valor de cada componente de color: 00 hasta 15 (equivalente al nivel de color en la pantalla de configuración de color)
 Cuando se especifica 16 o un valor superior, se supone 15.

(Ejemplo) Cuando se especifica un color con un valor de componente rojo 1, valor de componente verde 2 y valor de componente azul 3, configure el valor de componente como 10203.

1.16.4 Notas

- (1) En la conexión, el esquema de colores de la pantalla está determinado por la configuración en la zona COLOR1 (parámetros). Si no se ha almacenado ningún dato en la zona COLOR1, se aplica el último esquema de colores antes de desconectar la corriente.
- (2) Los datos estándar de color especificados en los parámetros no deben modificarse mediante entrada directa desde teclado MDI. Cuando modifique los datos de parámetros, defina y almacene los nuevos datos en la pantalla de configuración de color.
- (3) Cuando se especifique un valor incorrecto en un parámetro de datos de color estándar, tal vez no se visualice la pantalla. Si esto ocurre, desconecte de nuevo la corriente manteniendo pulsadas las teclas  y . Esto provocará el borrado de todo el esquema de colores memorizado y restablecerá en su lugar el esquema de colores estándar de FANUC.
 Tenga mucho cuidado cuando ejecuta esta operación, ya que se perderá todo el contenido de la memoria tal como los parámetros y programas.
- (4) La pantalla con compatibilidad VGA sólo está habilitada para el LCD de color de 10,4 pulgadas de la serie 0i-B.

1.17 AJUSTE DEL CONTRASTE

En función del nivel de la vista y del ángulo de visión del operador, tal vez resulte difícil leer en la pantalla LCD. Este problema puede resolverse ajustando el contraste.

Puede ajustarse el contraste de un LCD monocromo.

1. Pulse la tecla de función  .

2. Pulse la tecla soft de selección de capítulo [FIJACN].

El dato de contraste del LCD se visualiza en la pantalla de configuración SETTING (HANDY).

```
SETTING (HANDY)
ESCRITURA PARAM. = 1 (0:DISABLE 1: ENABLE)
COMPRO. TV        = 0 (0:OFF 1:ON)
CODIGO PERFOR.    = 0 (0:EIA 1:ISO)
UNIDAD ENTRADA    = 0 (0:MM 1:PULGADA)
CANAL I/O         = 0 (0-3:NO. CANAL)
NO. SECUENCIA     = 0 (0:OFF 1:ON)
FORMATO CINTA     = 0 (0:NO CNV 1:F15)
PARA SECUENCIA    = 0 (NO. PROGRA)
PARA SECUENCIA    = 0 (NO SECUENCIA)

[ CONTRAST ] ( + = [ ON:1 ] - = [ OFF:0 ] )
>_
MDI **** * 00:00:00
[BUSQ NO] [ ON:1 ] [OFF:0] [+ENTR] [ENTRAD]
```

3. Desplace el cursor a “CONTRAST”.

4. Ajuste el contraste pulsando la tecla soft de operación [ON:1] u [OFF:0].

1.18 GESTOR PARA CNC DEL POWER MATE

Cuando la serie Power Mate CNC se utiliza como eje adicional (esclavo) del CNC, el gestor para CNC del Power Mate permite visualizar y configurar los datos del esclavo desde el CNC.

El gestor para CNC del Power Mate valida la siguiente visualización y configuración:

- (1) Visualización de posición actual (coordenadas absolutas/máquina)
- (2) Visualización y configuración de parámetros
- (3) Visualización de diagnóstico
- (4) Visualización de pantalla de configuración del sistema
- (5) Visualización de alarmas

La serie Power Mate CNC que puede utilizarse como esclavo es un amplificador β con enlace E/S.

1.18.1 Parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
960		2CH	ASG	SLPWE	PMN	MD2	MD1	SLV

[Tipo de datos] Bit

SLV Cuando está seleccionado el gestor para CNC del Power Mate, la pantalla muestra los datos de:

0 : Un solo esclavo.

1 : Hasta cuatro esclavos, dividiendo la pantalla en cuatro segmentos.

MD1, MD2 Los parámetros del esclavo se introducen desde y se envían a los siguientes dispositivos:

MD2	MD1	Dispositivo E/S
0	0	Almacenamiento programas pieza
0	1	Tarjeta de memoria

Los parámetros se introducen o envían en el formato de programa, independientemente del dispositivo E/S seleccionado.

PMN La función del gestor para CNC del Power Mate:

0 : Está habilitada.

1 : Está inhibida. (La comunicación con el esclavo no se ejecuta.)

SLPWE La configuración de los parámetros del esclavo:

0 : Puede realizarse con el gestor para CNC del Power Mate independientemente del valor de PWE

1 : Se realiza conforme a la configuración de PWE.

ASG El hecho de si el número de bytes asignados al destino de entrada/salida del amplificador β con enlaces E/S es o no 16:

0 : Está comprobado.

1 : No está comprobado.

2CH El gestor para CNC del Power Mate:

0 : Se comunica con el canal 2.

1 : Se comunica con el canal 1.

NOTA

- 1 Los parámetros son válidos sólo si se soporta la ampliación de cómputo de enlace E/S (se soportan dos canales).
- 2 Aun cuando se introduzca 0, el gestor para CNC del Power Mate se comunica con el canal 1 si el amplificador β con enlaces E/S no está conectado al canal 2.
- 3 Cuando se configura 1, el gestor para CNC del Power Mate no se comunica con el canal 2 si el amplificador β con enlaces E/S no está conectado al canal 1.

1.18.2

Visualización en pantalla

1. Pulse la tecla de función .
2. Pulse varias veces la tecla de siguiente menú . Al hacerlo, aparece la tecla soft [PMM].
3. Pulse la tecla soft [PMM]. Aparece la pantalla de configuración del sistema, que es la pantalla inicial del gestor para CNC del Power Mate. La pantalla tiene las siguientes teclas soft (teclas soft de selección de función).



La tecla soft activa se visualiza en vídeo inverso. Al pulsar una tecla soft, se valida la función correspondiente, como se indica a continuación.

POS: Visualización posición actual

SISTEM: Información del sistema

MENSAJ: Lista de alarmas

Para seleccionar otra función después de haber seleccionado una de las funciones arriba listadas, pulse varias veces la tecla de menú anterior  hasta que se visualicen las teclas soft como se muestra más arriba. A continuación, seleccione la función deseada.

4. Para terminar el gestor para CNC del Power Mate, pulse repetidas veces la tecla de menú anterior  hasta que se visualicen las teclas de selección de función como se muestra más arriba. A continuación, pulse una vez más la tecla de menú de retorno. Aparecen las teclas soft del sistema del CNC y se termina el gestor para CNC del Power Mate. La pantalla de configuración del sistema de esta función se visualiza como pantalla de terminación.

El método de terminación alternativo consiste en seleccionar otra función mientras es válida esta función. Para hacerlo, pulse la tecla de función

MDI (, , , etc.).

NOTA

Después de visualizar otra pantalla pulsando la tecla de función, al pulsar la tecla de función  se restablece el estado inicial de esta función. Es decir, se restablecen las teclas soft mostradas arriba. Se cancelan los datos introducidos.

- **Pantalla configuración sistema**

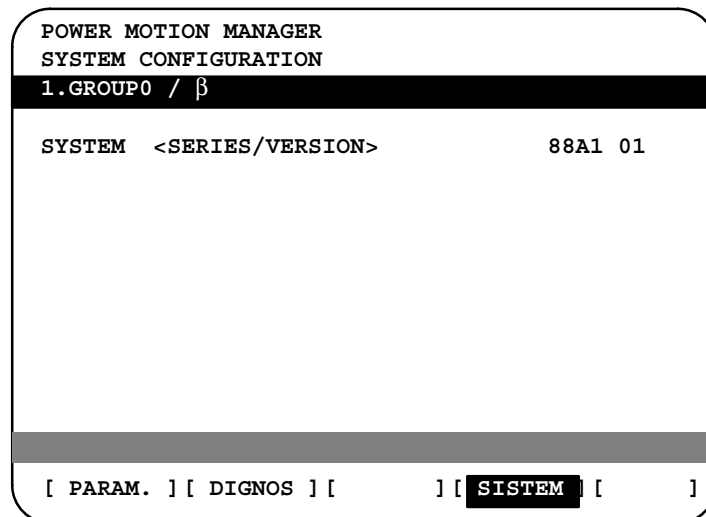
Esta pantalla visualiza la información del esclavo del software del sistema. La pantalla se visualiza primero cuando está seleccionada la pantalla del gestor para CNC del Power Mate. Esta pantalla se visualiza automáticamente también al terminarse la función.

1. Pulse la tecla soft de selección de función [SISTEM]. Se visualizan las siguientes teclas soft junto con la pantalla visualizada al seleccionar por última vez SISTEM. La tecla soft activa se visualiza en vídeo inverso.



[PARAM.] [DIGNOS] [] [SISTEM] []

2. Pulse de nuevo la tecla soft [SISTEM]. Al hacerlo, aparece la pantalla de configuración del sistema. Mientras está visualizada esta pantalla, la tecla soft [SISTEM] se visualiza en vídeo inverso.

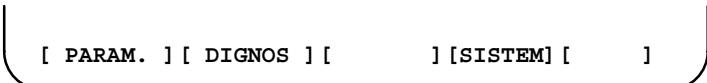


Pantalla ejemplo: Serie y edición de la lista del sistema de la serie β de unidades de servo.

- **Pantalla parámetros**

Los parámetros necesarios para las funciones del esclavo deben especificarse con antelación.

1. Pulse la tecla soft de selección de función [SISTEM]. Al hacerlo, aparecen las siguientes teclas soft.



[PARAM.] [DIGNOS] [] [SISTEM] []

2. Pulse la tecla soft [PARAM.]. Aparecerá la pantalla de parámetros.

POWER MOTION MANAGER			
PARAMETER			
1.GROUP0 / β			
0000	00001000	0010	11110000
0001	00010101	0011	01010000
0002	11111011	0012	00000000
0003	00000000	0013	00000000
0004	00000000	0014	10110001
0005	10100001	0015	00000000
0006	00000000	0016	00000000
0007	10000000	0017	10000010
0008	00000000	0018	00000000
0009	00000000	0019	00000000

La pantalla muestra tan solo datos de bits y decimales. Para más detalles sobre los parámetros, consulte el manual de conexión de la correspondiente unidad Power Mate CNC.

● Búsqueda de parámetro

Puede realizarse una búsqueda para el parámetro que se desee visualizar

1. Seleccione el esclavo activo.
2. Pulse la tecla soft [(OPRA)]. Al hacerlo, aparecen las siguientes teclas soft.

[BUSQ NO]	[]	[]	[ENTRAD]

3. Introduzca un número deseado en el campo de entrada por teclado empleando las teclas numéricas MDI. A continuación, pulse la tecla soft [BUSQ NO]. Al hacerlo, se inicia la búsqueda.

● Configuración de un parámetro

Un parámetro de una unidad Power Mate CNC esclava puede configurarse directamente desde el CNC.

1. Seleccione el esclavo activo.
2. Pulse la tecla soft [(OPRA)]. Aparecen las siguientes teclas soft:

[BUSQ NO]	[]	[]	[ENTRAD]

3. Desplace el cursor al parámetro que desee configurar.
4. Introduzca el dato deseado en el buffer de entrada por teclado empleando las teclas numéricas MDI. A continuación, pulse la tecla soft [ENTRAD]. Como alternativa, pulse la tecla MDI INPUT.

● Pantalla de diagnóstico

Esta pantalla muestra el estado actual del esclavo.

1. Pulse la tecla soft de selección de función [SISTEM]. Aparecen las siguientes teclas soft:



2. Pulse la tecla soft [DIGNOS]. Al hacerlo, aparece la pantalla de diagnóstico. Los datos visualizados básicamente son los mismos que los datos visualizados en la pantalla de parámetros.

Para más detalles sobre la información de diagnóstico, consulte el manual de conexión de la correspondiente unidad Power Mate CNC.

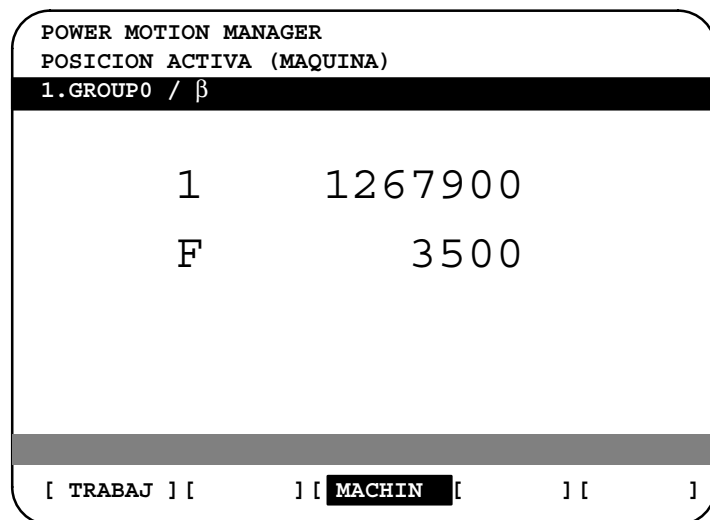
● Visualización posición actual

La pantalla muestra la posición actual en el sistema de coordenadas de pieza o en el sistema de coordenadas de máquina.

1. Pulse la tecla soft de selección de la función [POS]. Aparecen las siguientes teclas soft:



2. Para ver la pantalla de coordenadas absolutas, pulse la tecla soft [TRABAJ]. Para ver la pantalla de coordenadas de máquina, pulse la tecla soft [MACHIN].

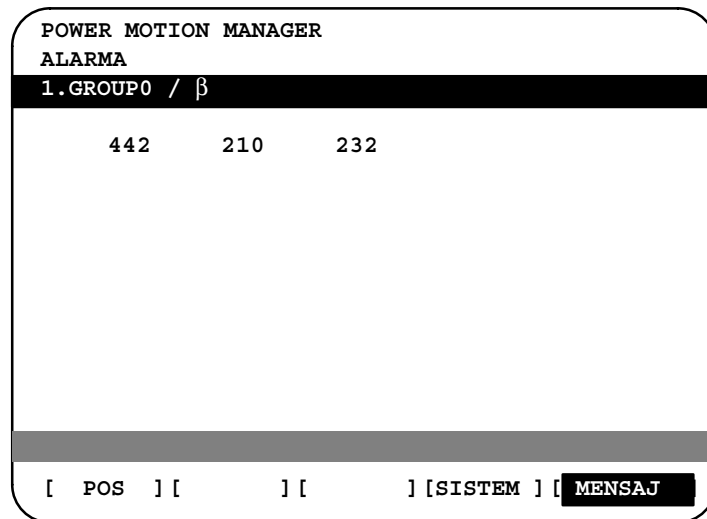


1: Coordenada F: Velocidad real

- **Pantalla de alarmas**

Si durante el funcionamiento se activa una alarma, el número de grupo del esclavo que ocasiona la alarma aparece indicado en el extremo derecho del campo de mensaje de la pantalla. Compruebe los detalles en la pantalla de alarmas. Por ejemplo, (13) significa que las unidades Power Mate CNC primera y tercera están en estado de alarma.

1. Pulse la tecla soft de selección [MENSAJ]. En esta pantalla se visualiza tan solo el código de error.



En la pantalla pueden visualizarse hasta cuarenta códigos.

Para más detalles sobre la alarma, consulte el manual de conexión de la correspondiente unidad Power Mate CNC.

- **Funcionamiento del esclavo activo**

El esclavo activo está sujeto a la función ZOOM, que se describirá más adelante, así como a la sobrescritura de parámetros. El título del esclavo activo se visualiza en un color diferente del color de visualización de los otros títulos de esclavo.

El esclavo activo puede seleccionarse pulsando la tecla soft [↓SIGUIE.] o [↑BACK], que se visualizan después de pulsar varias veces la tecla del menú siguiente .

[↓SIGUIE]: Se visualiza la pantalla de la unidad Power Mate CNC conectada después del esclavo actualmente activo. Se ignoran los equipos que no sean la unidad Power Mate CNC.

[↑BACK]: Se visualiza la pantalla de la unidad Power Mate CNC conectada antes del esclavo actualmente activo.

- **Visualización de un solo esclavo/
Visualización de cuatro esclavos**

El hecho de si la pantalla visualiza los datos de tan solo una unidad o de cuatro unidades en cuatro segmentos se especifica en el bit SLV (bit 0 del parámetro 960).

Para conmutar la visualización de cuatro esclavos a la visualización de un solo esclavo, pulse la tecla soft [ZOOM], que se visualiza después de pulsar varias veces la tecla de menú siguiente . La visualización de un solo esclavo muestra los datos del esclavo activo. Para cambiar de visualización de un solo esclavo a visualización de cuatro esclavos mostrando los datos de los cuatro esclavos, incluido el esclavo activo, pulse la tecla [ZOOM].

Cuando están conectados cinco o más esclavos, la visualización de cuatro esclavos tiene dos o más páginas. Para ver los datos de esclavos no visualizados en la pantalla actual, pulse la tecla soft [↓SIGUIE].

POWER MOTION MANAGER/ SYSTEM CONFIGURATION				O12345678 N12345			
1.GROUP0 / β				O12345678 N12345			
SYSTEM ****—##				SYSTEM 88A1—01			
3.GROUP2 / β				4.GROUP3 / β			
SYSTEM 88A1—01				SYSTEM ****—## SERVO ****—##			
PARAM.	DIGNOS	SYSTEM					(OPRA)

La pantalla superior muestra una pantalla ejemplo de visualización de cuatro esclavos en una unidad de visualización con doce teclas soft. Una unidad con siete teclas soft también permite visualizar la pantalla de visualización de cuatro esclavos.

POWER MOTION MANAGER		O12345678 N12345	
SYSTEM CONFIGURATION			
1.GROUP0 / β			
SYSTEM<SERIES/VERSION>		88A1—01	
[POS]	[DIGNOS]	[SYSTEM]	[MENSAJ]

La figura superior muestra una pantalla ejemplo de visualización de un solo esclavo en una unidad de visualización con siete teclas soft. Una unidad con doce teclas soft permite también visualizar la pantalla de visualización de un solo esclavo.

- **Mensaje de guiado**

Mientras se visualizan las siguientes teclas soft, en el campo de mensajes se visualiza un mensaje de guiado.

[POS]	[]	[]	[SISTEM]	[MENSAJ]
[TRABAJ]	[]	[MACHIN]	[]	[]
[PARAM.]	[DIGNOS]	[]	[SISTEM]	[(OPRA)]

Cuando las teclas soft se visualizan como se muestra más arriba, se visualiza “SELECT ACTIVE SLAVE [>]”.

[↓SIGUIE]	[↑BACK]	[ZOOM]	[]	[]

Cuando se visualizan las teclas soft que aparecen sobre esta línea, se visualiza “SELECT ACTIVE SLAVE [↓] [↑]”.

- **Campo de entrada por teclado**

Cuando se pulsa la tecla soft [(OPRA)], es posible que la línea de mensajes se convierta en un campo de entrada por teclado, según sea necesario. Los datos numéricos introducidos con las teclas MDI se visualizan a continuación del indicador (>).

En las pantallas de parámetros y diagnóstico, el campo de entrada por teclado aparece cuando se acaba de introducir tan solo un valor numérico. No es preciso pulsar la tecla soft [(OPRA)].

1.18.3

Entrada/salida de parámetros

- **Memorización de parámetros**

Los parámetros pueden almacenarse en la memoria del CNC o en una tarjeta de memoria como archivo de datos de formato de programa. Especifique el primer dígito del número de programa de registro en el parámetro 8760. Se crean los programas con números predeterminados para distintos esclavos. Cuando los parámetros se almacenan en la memoria del CNC, se crea un programa que tiene el número de programa especificado. Cuando los parámetros se guardan en una tarjeta de memoria, se crea un archivo cuyo nombre de archivo está formado por el número de programa especificado y una extensión PMM.

Ejemplo: Cuando el parámetro 8760 se configura al valor 8000

El número de programa para el grupo n es $8000 + n \cdot 10$.

El número de grupo n se indica en la zona de título de cada esclavo.

PRECAUCION

En el caso de que los parámetros se guarden en una tarjeta de memoria, si el número de programa especificado ya existe en la tarjeta de memoria, el programa correspondiente se sobrescribe con nuevos datos.

Especifique un dispositivo de entrada deseado en los bits MD1 y MD2 (bits 1 y 2 del parámetro 960). Conecte una tarjeta de memoria. Como alternativa, compruebe la zona libre de la memoria del CNC. A continuación, siga estos pasos:

1. Seleccione el esclavo activo.
2. Pulse la tecla soft [(OPRA)]. Aparecen las siguientes teclas soft:

[BUSQ NO] [] [] [] [ENTRAD]

3. Pulse la tecla de menú siguiente . Aparecen las siguientes teclas soft:

[] [LECTUR] [PERFOR] [] []

4. Pulse la tecla soft [LECTUR]. Aparecen las siguientes teclas soft:

[] [] [] [CANCEL] [EJEC]

5. Pulse la tecla soft [EJEC].

Durante la entrada, en el campo de mensaje destella “ENTRAD”.

• Escritura de parámetros

El archivo de datos de parámetros guardados en la memoria del CNC o en una tarjeta de memoria como programa se graba en el esclavo determinado por el número de programa. El número de programa y el dispositivo de memoria se determinan como se describe en “Almacenamiento de parámetros”.

1. Seleccione el esclavo activo.
2. Pulse la tecla soft [(OPRA)]. Aparecen las siguientes teclas soft:

[BUSQ NO] [] [] [] [ENTRAD]

3. Pulse la tecla de menú siguiente. Aparecen las siguientes teclas soft:

[] [LECTUR] [PERFOR] [] []

4. Pulse la tecla soft [PERFOR]. Aparecen las siguientes teclas soft:

[] [] [] [CANCEL] [EJEC]

5. Pulse la tecla soft [EJEC].

Durante la salida, “ENTRAD” destella en el campo de mensajes.

No puede cambiarse a otra pantalla durante la entrada/salida de parámetros.

Cuando se pulsa una tecla RESET o cuando se detecta un estado de alarma en comunicación, se detiene la entrada/salida.

1.18.4

Notas

- **Conexión de un enlace E/S**

Cuando la serie Power Mate CNC se utiliza como esclavo de enlace E/S, el CNC asigna direcciones E/S. La entrada y salida de los datos de esclavos se realiza en unidades de 16 bytes. Por consiguiente, se requieren 128 entradas/salidas. Pueden conectarse hasta ocho esclavos.

El nombre de módulo es OC021 (entrada de 16 bytes) u OC020 (salida de 16 bytes). BASE vale siempre 0 y SLOT vale siempre 1.

- **Ignorar la función del gestor para CNC del Power Mate**

Después de configurar y comprobar los datos necesarios para cada esclavo conectado, puede detenerse la comunicación del gestor para CNC del Power Mate (PMM) para enviar una orden desde el esquema de contactos del CNC al esclavo.

Cuando el bit PMN (bit 3 del parámetro 960) vale 1, toda la comunicación entre el CNC y el esclavo a través del enlace E/S (I/O Link) queda abierta al esquema de contactos.

Mientras el bit se mantiene al valor 1, la pantalla muestra tan solo el título, nombre de función y otros elementos que son independientes de la comunicación. Para indicar que se ha detenido la comunicación aparece el siguiente mensaje:

COMMUNICATION PROHIBITED BY P960#3

- **Entrada/salida de datos mediante I/O Link**

Cuando se utiliza el gestor para CNC del Power Mate, no puede utilizarse la función para entrada/salida de datos mediante el enlace E/S.

- **Alarma**

(1) CNC

Cuando se detecta un estado de alarma de CNC, la pantalla cambia automáticamente a la pantalla de alarmas del CNC. Compruebe los detalles de alarmas. Si es preciso, visualice y seleccione de nuevo la pantalla del gestor para CNC del Power Mate pulsando la tecla de función  .

(2) Esclavo

Habitualmente se visualiza un mensaje de guiado en el campo de mensaje. Si se detecta una alarma de esclavo, en el extremo derecho se visualiza el correspondiente número de grupo de esclavos.

Visualice la pantalla de alarma para comprobar los detalles.

- **Tecla protección datos**

Cuando se activa la tecla de protección de datos del CNC, no pueden introducirse parámetros en la memoria del CNC.

1.19 PANTALLAS DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO

La utilización de las pantallas de mantenimiento periódico facilita gestionar los consumibles (tales como la luz de retroiluminación del LCD y la pila de protección de los datos) que deben sustituirse periódicamente.

Al definir el nombre y la vida útil de los consumibles y el método de cuenta atrás que se desea utilizar para los mismos es posible contar el tiempo de vida útil restante según el método de cuenta atrás especificado y visualizar el resultado.

1.19.1 Descripción general

- **Configuración de la pantalla**

Están disponibles las siguientes pantallas de mantenimiento periódico:

- (1) Pantalla de estado: Muestra nombres de opciones, tiempo de servicio restante y estado cuenta atrás, y permite especificar nombres de datos.
- (2) Pantalla configuración: Permite especificar la vida útil, vida útil restante y tipo de cómputo (método de cuenta atrás).
- (3) Pantalla menú sistema de máquina: Permite registrar los nombres de consumibles utilizados en la máquina.
- (4) Pantalla menú sistema CN: Muestra los nombres de consumibles registrados utilizados en el CN.

- **Procedimiento**

Para utilizar esta función, siga los pasos descritos a continuación:

- (1) Seleccione un número para registro (utilizando la tecla de cursor en la pantalla de estado).
- (2) Especifique un nombre de dato.
Están disponibles los dos métodos siguientes.
 - Seleccione un nombre de una pantalla de menú (pantalla de máquina o de menú del sistema CN).
 - Introducción de un nombre en la pantalla de estado directamente desde el MDI.

La utilización de la pantalla del menú de sistema de máquina requiere haber registrado previamente los nombres de los datos.
- (3) Especifique la vida útil, la vida útil restante y el tipo de cómputo para un elemento deseado.
Una vez especificado, el tiempo de vida útil restante puede comprobarse en la pantalla de estado.

1.19.2 Visualización y configuración de la pantalla

- 1 Pulse la tecla de función  .
- 2 Pulse varias veces la tecla de siguiente menú  . Al hacerlo aparece la tecla soft [MAINTE].
- 3 Pulse la tecla soft [MAINTE]. Al hacerlo aparece una pantalla de mantenimiento periódico.

Existen dos pantallas de mantenimiento periódico, pantallas de estado y de configuración. Para seleccionar una de ellas pulse la tecla soft [CAMBIO].

1.19.3 Visualización y configuración de la pantalla de estado

Pueden registrarse para gestión hasta 10 elementos consumibles. Su vida útil restante y el estado de cómputo de los mismos se muestran en la pantalla de estado.

PERIODICAL MAINTENANCE (STATUS)		O0001 N12345
ITEM NAME	REMAIN	
*01 BATTERY FOR CONTROLLER	0H	
@02 BATTERY FOR PULSECODER	5000H	
03 FAN MOTOR	10000H	
@04 LCD BACK LIGHT	720H	
05		
06		
07		
08		
09		
10		
>_		
EDIT *** ***** **		19:27:05
[] [MAINTEN] [] [] [(OPRA)]		

↓

[CAMBIO] [ENTRY] [REPOS.] [+ENTR] [ENTRAD]

↓

[] [] [] [CANCEL] [EJEC]

(1) Nombre de elemento

El nombre de un elemento que debe someterse a mantenimiento periódico se especifica en “Nombre de elemento”.

Para especificar nombres de elemento pueden emplearse dos métodos. El primer método utiliza la pantalla de menú y el segundo el teclado MDI.

(1) Método para utilizar la pantalla de menú

- 1 Coloque el cursor en el nombre de elemento deseado y pulse la tecla soft [ENTRY]. Al hacerlo aparece una pantalla de menú. La pantalla de menú es bien la pantalla de menú de máquina o de menú de sistema de CN.
- 2 Pulse la tecla soft [MACHIN] o [NC]. Al hacerlo, aparece un menú de sistema de la máquina. Contiene los nombres de consumibles típicos del sistema de la máquina o del sistema del CN.
- 3 Coloque el cursor en un nombre de elemento registrado y pulse la tecla soft [SELEC] y luego la tecla soft [EJEC]. Al hacerlo aparece de nuevo la pantalla de estado en la cual puede configurarse el elemento seleccionado.

- 4 Pulse la tecla soft [CANCEL]. Al hacerlo aparecen de nuevo las teclas soft visualizadas previamente.
- 5 Pulse la tecla soft [MAINTE]. Aparece de nuevo la pantalla de estado.

La utilización de la pantalla de menú del sistema de máquina requiere haber registrado previamente en la pantalla nombres de elementos.

Esto puede hacerse por dos métodos, (a) y (b).

(a) Registro basado en el programa

La ejecución de un programa en el siguiente formato permite registrar nombres de elemento en la pantalla de menú del sistema de la máquina.

Formato

G10 L61 Px [n]

x... Número de registro
n... Nombre elemento
[Caracteres alfanuméricos * caracteres
de dos bytes* caracteres alfanuméricos]

(b) Registro basado en el teclado MDI

Un nombre de elemento puede registrarse en la pantalla del menú de sistema de la máquina introduciéndolo primero en el siguiente formato y luego pulsando la tecla soft [ENTRAD]

(o la tecla de función ).

Al pulsar la tecla soft [+ENTR] se añade el nombre de elemento a la lista de nombres de elemento previamente registrados.

Formato

Caracteres alfanuméricos*caracteres de dos bytes*caracteres alfanuméricos

Los caracteres de dos bytes deben cumplir el código de FANUC. (Véase la sección 1.19.6.)

Cuando introduzca un carácter de dos bytes, enmárquelo con un par de “*”.

El nombre de elemento puede estar formado por un total de hasta 24 caracteres alfanuméricos (si no se ha incluido ningún carácter de dos bytes) o 12 caracteres de dos bytes (si no se ha incluido ningún carácter alfanumérico).

Ejemplo) Para registrar “Lámpara retroiluminación LCD”, introduzca:

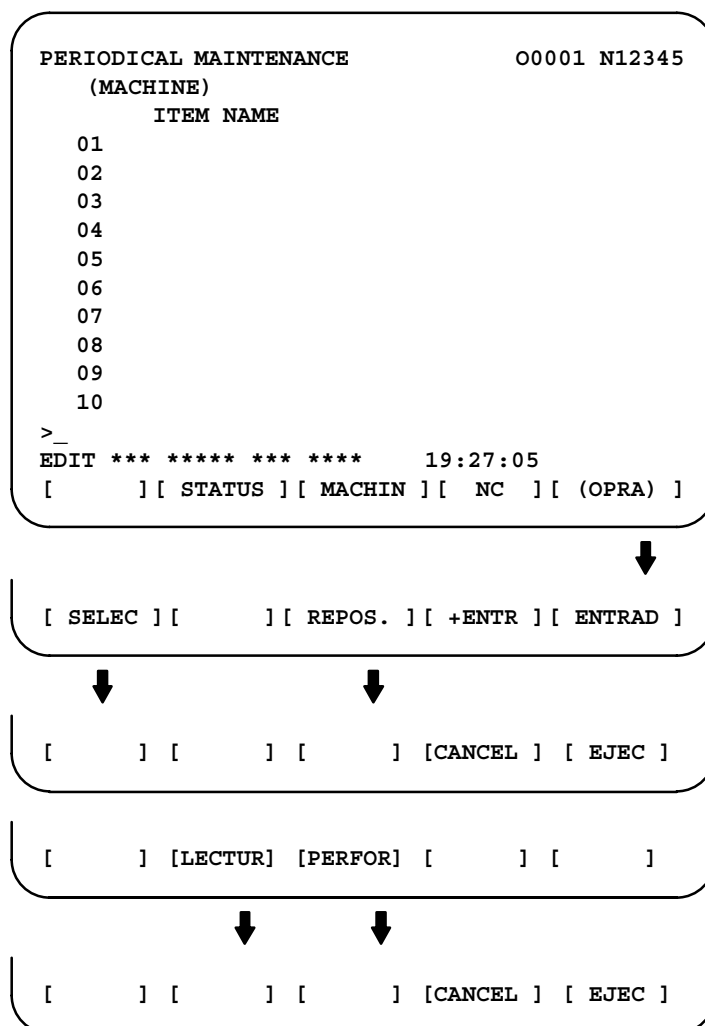
>LCD*110E10F410CC114010B610FE_

NOTA

- 1 En los nombres de elemento no puede utilizarse “*” ya que se utiliza como código de control. En los nombres de elemento tampoco puede utilizarse “[”, “]”, “(“ ni “)”.
- 2 Cuando en un nombre de elemento que desee registrar utilice caracteres alfanuméricos y caracteres de dos bytes, podría aparecer el mensaje de aviso “DATOS FUERA DE LIMITES” aun cuando no se haya rebasado el número máximo admisible de caracteres.
- 3 Si en la pantalla de sistema de máquina se selecciona un nombre de elemento en blanco, aparecerá el mensaje de aviso “EDICION RECHAZADA”.
Si en la pantalla de sistema de CN se ha seleccionado un nombre de elemento en blanco, se define como tal, es decir, en blanco.

Para borrar los datos registrados de un elemento, coloque el cursor en el nombre de elemento deseado, pulse la tecla soft [REPOS.] y luego la tecla soft [EJEC].

Pantalla del menú [Sistema de la máquina]



Pantalla del menú [Sistema del CN]

PERIODICAL MAINTENANCE
(NC)
00001 N12345

ITEM NAME

01 BATTERY FOR CONTROLLER

02 BATTERY FOR PULSECODER

03 FAN MOTOR

04 LCD BACK LIGHT

05

06

07

08

09

10

>_

EDIT *** ***** 19:27:05

[] [STATUS] [MACHIN] [NC] [(OPRA)]

↓

[SELEC] [] [] [] []

↓

[] [] [] [CANCEL] [EJEC]

NOTA

En la pantalla del sistema del CN no puede registrarse, borrarse, introducirse ni sacarse ningún nombre de elemento.

(2) Configuración basada en el teclado MDI

Un nombre de elemento puede registrarse en la pantalla de estado introduciéndolo primero en el siguiente formato utilizando teclas y luego pulsando la tecla soft [ENTRAD] (o la tecla ENTRAD).

Al pulsar la tecla soft [+ENTR] se añade el nombre de elemento a la lista de nombres de elemento previamente registrados.

Formato

Caracteres alfanuméricos*caracteres de dos bytes*caracteres alfanuméricos

Los caracteres de dos bytes deben cumplir el código de FANUC. (Véase la sección 1.19.6.)

Cuando introduzca un carácter de dos bytes, enmárquelo con un par de “*”.

El nombre de elemento puede estar formado por un total de hasta 24 caracteres alfanuméricos (si no se ha incluido ningún carácter de dos bytes) o 12 caracteres de dos bytes (si no se ha incluido ningún carácter alfanumérico).

Ejemplo) Para registrar “Retroiluminación LCD”, introduzca:
>LCD*110E10F410CC114010B610FE_

NOTA

- 1 En los nombres de elemento no puede utilizarse “*” ya que se utiliza como código de control. En los nombres de elemento tampoco puede utilizarse “[”, “]”, “(” ni “)”.
- 2 Cuando en un nombre de elemento que desee registrar utilice caracteres alfanuméricos y caracteres de dos bytes, podría aparecer el mensaje de aviso “DATOS FUERA DE LIMITES” aun cuando no se haya rebasado el número máximo admisible de caracteres.

Para borrar los datos registrados de un elemento coloque el cursor en el nombre del elemento deseado y pulse la tecla soft [REPOS.], y luego [EJEC].

Cuando se borra un nombre de elemento, se borran también la vida útil asociada, la vida útil restante y el tipo de cómputo.

(2) Vida útil restante

La vida útil restante de un elemento (el tiempo permitido antes de sustituir el elemento) se obtiene por cuenta atrás y se muestra en “Vida útil restante”. Cuando el tiempo de vida útil restante disminuye a un porcentaje de la vida útil especificado (en el parámetro No. 8911) o es inferior a dicho porcentaje se muestra en rojo.

La cuenta atrás continúa incluso después de que se haya agotado la vida útil.

NOTA

La configuración es imposible en la pantalla de estado. Debe hacerse en la pantalla de configuración.

(3) Estado de cómputo

El estado de cómputo se muestra a la izquierda del número de elemento correspondiente, como se indica a continuación:

Visualización	Estado de cómputo
En blanco	Cómputo suspendido
@	Cómputo en marcha
*	Se ha agotado la vida útil.

1.19.4 Visualización e introducción de datos en la pantalla de configuración

La pantalla de configuración permite especificar la vida útil, el tiempo útil restante y el tipo de cómputo para un nombre de elemento registrado. También visualiza la misma información de estado de cómputo que la visualizada en la pantalla de estado.

PERIODICAL MAINTENANCE (SETTING)			O0001 N12345
	LIFE	REMAIN	COUNT TYPE
*01	10000H	0H	ALL TIME
@02	20000H	5000H	LIV TIME
03	32767H	10000H	-----
@04	1500H	720H	RUN TIME
05			
06			
07			
08			
09			
10			

> _

EDIT *** ***** *** ***** 19:27:05

[CAMBIO] [TYPE] [REPOS.] [+ENTR] [ENTRAD]

↓

[EFFECT] [TODO] [LIV] [RUN] [CUT]
[] [LECTUR] [PERFOR] [] []

(1) Vida útil

La vida útil de un elemento consumible debe especificarse en “Vida útil”.

Coloque primero el cursor en la vida útil de un número de elemento que desee registrar, introduzca un valor de vida útil deseado con el teclado numérico y pulse la tecla soft [ENTRAD] (o la tecla ).

La vida útil especificada se configura y este mismo valor se configura también en “Vida útil restante”.

Además, el tipo de cómputo del elemento cambia a: “-----”

Al pulsar la tecla soft [+ENTR], el valor de vida útil especificado se añade al valor de vida especificado con anterioridad. El valor de vida útil añadido se refleja también en la vida útil restante.

El intervalo de datos permitidos para la vida útil es: 0 a 65535 (horas)

NOTA

- 1 Un intento de configurar la vida útil para un elemento no registrado provoca el mensaje de aviso "EDICION RECHAZADA".
- 2 Un intento de introducir un valor fuera del intervalo de valores permitidos activa el mensaje de aviso "DATO FUERA DE LIMITE".
- 3 Un intento de introducir un valor que haga que la vida útil o la vida útil restante sea 0 o inferior, limita ésta a 0.
- 4 Al pulsar las teclas soft [REPOS.] y [TYPE] aparece el mensaje de aviso "EDICION RECHAZADA".

(2) Vida útil restante

La vida útil restante de un elemento (el tiempo permitido antes de sustituir el elemento) está determinada por la cuenta atrás y se visualiza en "Vida útil restante". Cuando el tiempo de vida útil restante disminuye a un porcentaje de la vida útil especificado (en el parámetro No. 8911) o es inferior a dicho porcentaje se muestra en rojo.

La cuenta atrás continúa incluso después de que se haya agotado la vida útil.

Coloque primero el cursor en la vida útil restante de un número de elemento que se desee registrar, introduzca un valor de vida útil restante deseado con el teclado numérico y pulse la tecla soft [ENTRAD] (o la tecla ).

Al pulsar la tecla soft [+ENTR] se añade el tiempo de vida útil restante recién especificado al tiempo de vida útil restante especificado con anterioridad.

El intervalo de datos permitidos de la vida útil restante es: 0 a (vida útil)

Después de pulsar la tecla soft [REPOS.], al pulsar la tecla soft [EJEC] la vida útil restante se configura al mismo valor que la vida útil.

NOTA

- 1 Un intento de configurar la vida útil restante para un elemento no registrado o un elemento para el cual no se ha configurado la vida útil provoca el mensaje de aviso "EDICION RECHAZADA".
- 2 Un intento de introducir un valor fuera del intervalo de valores permitidos activa el mensaje de aviso "DATO FUERA DE LIMITE".
- 3 Un intento de introducir un valor que haga que la vida útil restante sea 0 o inferior limita esta a 0.
4. Al pulsar la tecla soft [TYPE] aparece el mensaje de aviso "EDICION RECHAZADA".

(3) Tipo de cómputo

El método de cómputo seleccionado se especifica en “Tipo de cómputo”.

Después de colocar el cursor en el tipo de cómputo de un número de elemento que se desee registrar, al pulsar la tecla soft [TYPE] se muestra el siguiente tipo de cómputo en forma de tecla soft. Selecciónelo y pulse la tecla soft [EJEC].

Tecla soft	Significado	Visualización
[NO CNT]	Sin cómputo (suspendido).	—
[TODO]	Cómputo siempre.	Siempre
[PWR ON]	Cómputo mientras esté conectada la corriente.	Tiemp. conex. corr.
[RUN]	Cómputo mientras la máquina está en marcha.	Funcionamiento
[CUT]	Cómputo mientras se ejecuten operaciones de mecanizado.	En mecanizado

NOTA

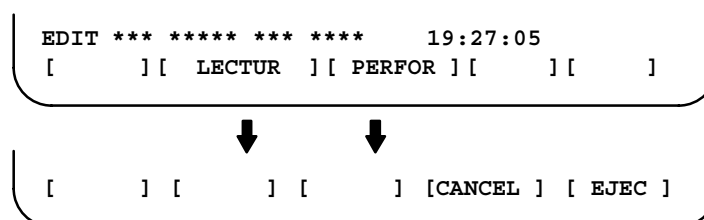
- 1 Un intento de configurar el tipo de cómputo para un elemento no registrado o un elemento para el cual no se ha configurado la vida útil provoca la visualización del mensaje de aviso “EDICION RECHAZADA”.
- 2 Las teclas soft [ENTRAD] y [+ENTR] se ignoran.
- 3 En años bisiestos se produce un error de 24 horas en el cómputo de tiempo total.
- 4 Al pulsar la tecla soft [REPOS] se muestra el mensaje de aviso “EDICION RECHAZADA”.

1.19.5**Entrada/salida de datos registrados**

Al pulsar la tecla soft [PERFOR] se valida la salida de los datos registrados a una unidad externa.

Al pulsar la tecla soft [LECTUR] se valida la entrada de datos desde una unidad externa.

Estas operaciones pueden realizarse en las pantallas de menú de estado, de configuración y de sistema de la máquina.

● **Salida de datos**

Después de seleccionar el modo EDIT, al pulsar la tecla soft [PERFOR] se transfieren los datos registrados en el siguiente formato.

Formato
☐ Formato para salida de las pantallas de estado y de configuración

G10 L60 P01 Aa Rr [n] Qq ;
 G10 L60 P02 Aa Rr [n] Qq ;
 G10 L60 P03 Aa Rr [n] Qq ;
 :

Formato
☐ Formato para salida desde el menú del sistema de la máquina

G10 L61 P01 [n] ;
 G10 L61 P02 [n] ;
 G10 L61 P03 [n] ;
 :

a : Vida útil

r : Vida útil restante

n : Nombre de elemento

[caracteres alfanuméricos*caracteres de dos bytes* caracteres alfanuméricos]

q : Tipo de cómputo

0 = sin cómputo

1 = cómputo siempre

2 = cómputo durante el tiempo de conexión de la corriente

3 = cómputo durante la marcha

4 = cómputo durante el mecanizado

● **Entrada de datos**

Después de haber seleccionado el modo EDIT, al pulsar la tecla soft [LECTUR] se registran los datos con nombres de elemento en función del formato en el cual se introducen los datos (G10).

El registro de datos puede realizarse aun cuando se ejecute el formato (G10) una vez se ha introducido en la memoria de programas.

Esto requiere una opción de introducción de datos programables.

NOTA

Si el formato de entrada (G10) varía respecto al formato de salida, podría fallar el registro.

Parámetro

8911

Porcentaje respecto a la vida útil de cada elemento mostrado en la pantalla de mantenimiento periódico

[Tipo de datos] Byte

[Unidad de datos] 1%

[Margen valores permitidos] 0 a 100

En las pantallas de mantenimiento periódico, cualquier valor de vida útil restante inferior al porcentaje especificado de la vida útil se indica en rojo a modo de aviso.

1.19.6

**Tabla de códigos de
caracteres de dos
bytes de FANUC**

	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
0200	あ	あ	い	い	う	う	え	え	お	お	か	が	き	ぎ	く	ぐ
0220	け	げ	こ	ご	さ	ざ	し	じ	す	ず	せ	げ	そ	ぞ	た	だ
0240	ち	ぢ	っ	っ	づ	て	で	と	ど	な	に	ぬ	ね	の	は	ば
0260	ぱ	ひ	び	び	ふ	ぶ	ぶ	へ	べ	り	ほ	ぼ	ぼ	ま	み	む
0280	め	も	ゃ	ゃ	ゆ	ゆ	ょ	よ	ら	質	る	れ	ろ	わ	素	端
02A0	材	を	ん	種	類	棒	穴	成	形	倣	寸	法	外	長	具	番
02C0	面	最	小	内	大	加	工	切	削	送	正	途	中	主	軸	軸
02E0	号	仕	上	込	点	方	向	速	度	送	量	開	始	深	主	軸
0300	回	転	数	位	置	決	直	線	時	円	反	現	在	指	令	値
0320	領	域	診	断	操	作	手	引	機	械	残	移	動	次	早	電
0340	源	投	入	間	分	秒	自	運	負	荷	実	使	用	寿	命	新
0360	規	除	隅	取	単	補	能	独	終	了	記	角	溝	刃	幅	広
0380	設	定	一	覧	表	部	炭	合	金	鋼	超	硬	先	付	摩	耗
03A0	仮	想	副	行	挿	消	去	山	高	準	備	完	後	弧	助	拭
03C0	無	視	器	原	登	録	再	処	理	描	画	過	容	編	集	未
03E0	対	相	座	標	示	名	齒	変	呼	推	馬	力	系	選	達	閉

	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
0400	禁	復	婦	書	個	桁	稼	由	兩	半	逃	底	逆	下	空	四
0420	觸	平	代	邊	格	子	周	心	本	群	停	止	巾	微	狀	路
0440	範	因	倍	率	注	側	特	殊	距	離	連	統	增	隔	件	初
0460	期	条	經	握	压	扱	陰	隱	右	押	橫	黃	億	屋	化	何
0480	繪	階	概	該	卷	換	氣	起	軌	技	疑	供	共	境	強	教
04A0	掘	縹	係	傾	型	檢	權	研	肩	見	驗	元	弦	減	孔	巧
04C0	控	更	校	構	根	左	差	雜	參	散	產	算	治	耳	式	失
04E0	修	十	從	勝	商	少	尚	昇	植	色	食	伸	信	侵	振	浸
0500	真	暗	以	意	異	影	銳	越	倆	可	科	果	箇	課	各	拈
0520	核	學	掛	漢	簡	觀	閔	含	却	客	休	急	業	曲	均	筋
0540	繼	計	輕	言	限	互	降	採	濟	細	姿	思	寫	射	斜	者
0560	車	借	縱	重	出	述	術	涉	照	省	章	証	象	身	進	人
0580	圖	違	印	沿	遠	央	奧	往	底	會	解	改	割	活	願	基
05A0	奇	寄	岐	既	近	区	矩	驅	偶	旧	求	球	究	級	欠	結
05C0	口	語	誤	交	厚	項	刻	告	黑	財	策	系	試	資	事	持
05E0	似	积	弱	受	収	純	順	所	序	剩	場	常	飾	水	錐	据
0600	制	整	製	前	全	然	則	属	即	他	多	存	谷	探	短	徵
0620	鎖	調	頂	鉄	添	頭	同	導	道	熱	年	濃	箱	究	拔	伴
0640	必	百	複	物	文	間	併	忘	末	密	有	余	与	裏	立	略
0660	青	席	石	積	赤	接	折	粗	創	双	搜	太	打	体	待	態
0680	替	段	知	地	致	遲	追	通	伝	得	読	凸	凹	突	鈍	敗
06A0	杯	背	配	品	不	布	並	頁	別	片	返	勉	弁	保	明	滅
06C0	木	目	歪	搖	樣	溶	要	抑	良	輪	和	話	梓	節	說	絕
06E0	千	專	淺	旋	総	走	退	台	第	題	卓	室	着	柱	鑄	丁
0700	低	訂	肉	日	白	薄	比	皮	被	非	美	普	伏	步	包	門
0720	問	絡	列	万	利	訳	礼	乱	放	枚	約	練	油	劣	例	郭
0740	戾	冷	垂	緑	紫	許	測	精	効	→	↗	↑	↘	←	↙	↓
0760	↘	Q	○	○	○	■	板	予	〃	家	装	管	粉	等	▽	▽
0780	納	義	貫	安	α	β	程	抗	張	任	破	損	御	足	守	般
07A0	界	混	丸	汎	固	每	当	的	詳	鳥	適	論	額	緣	温	給
07C0	生	績	監	締	護	己	称	樹	脂	料	落	確	認	報	排	性
07E0			判	搬	砥	θ	島	壁	◇	◇	◇	◇	□	〃	〃	■

	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
0800	阿慰院衛憶菓効乾	哀易羽液臆貨害寒	愛為雨益牡我慨刊	挨維渦馱乙牙街勸	逢緯唄園恩芽垣喚	惡胃浦延穩賀殼官	旭衣瓜援音雅獲寬	宛遺噂演佳介覺干	案医雲炎夏壞較幹	闇井營煙暇廻革感	鞍育映鉛架快樂慣	伊一榮塩歌怪笠敢	依稻永汚河海括歡	偉員泳王火灰滑汗	委因洩岡花皆株環	威飲英冲華貝刈甘
0820																
0840																
0860																
0880																
08A0																
08C0																
08E0																
0900	看喜議拳鏡屈劇犬	緩希菊虛響熊激猷	缶幾詰魚驚君隙絹	肝揮脚亨凝訓潔臬	還机丘享局軍血謙	鑑旗久京極郡月軒	閑棄及競玉刑儉鍵	陷毅吸協勤兄健陝	韓祈宮叫錦契兼幻	館季弓挾琴揭券古	岸稀救橋銀敬劍庫	眼微泣況九景圈戸	岩輝牛狹句莖堅故	顏騎居胸苦警建湖	企擬巨興馳芸憲狐	危犧拒鄉屑迎拳誇
0920																
0940																
0960																
0980																
09A0																
09C0																
09E0																
0A00	顧江国災冊士湿舟	五港穀碎刷姉芝週	午甲酷祭察市綺住	侯稿腰菜撮師捨柔	候絞骨裁擦支煮宿	光綱此載札枝社祝	公考頃際殺死謝縮	勾肯今劑皿私尺熟	喉衡困罪三紙若春	好講婚坂撒詞酒瞬	孝購查阪讚詩首盾	幸郊砂咲贊字授巡	康鉞債昨酸寺需暑	弘香妻索伺磁秋女	拘剛彩錯刺辭習傷	攻克才桜史七臭唱
0A20																
0A40																
0A60																
0A80																
0AA0																
0AC0																
0AE0																
0B00	獎淨陣清占訴束隊	將蒸須盛宣倉俗淹	床錠酢聖尖層卒宅	承職吹声川掃其拓	招唇粹西戰巢揃濯	昭寢遂誓扇争尊託	燒審杉請栓窓村濁	焦森裾静泉草詫奪	笑申澄税洗騷墮脱	紹神世昔染像妥棚	衝芯是析潛臟耐誰	賞親勢籍船蔵帶嘆	障辛征責銑贈怠担	乘針政跡鮮造滯淡	城震星雪善促袋団	情尽晴舌組息貸彈
0B20																
0B40																
0B60																
0B80																
0BA0																
0BC0																
0BE0																

— 151 —

	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
1000	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1020	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e	f
1040	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v
1060	w	x	y	z	／				γ	ε	μ	π	φ	ω	Δ	Σ
1080	Ω								ガ	ギ	グ	ゲ	ゴ	ザ	ジ	ズ
10A0	バ	ビ	ブ	ベ	ボ	パ	ピ	プ	ペ	ポ	ウ	カ	ケ			
10C0	オ	オ	カ	ガ	キ	ギ	ク	グ	ア	ア	イ	イ	ウ	ウ	エ	エ
10E0	ス	ズ	セ	ゼ	ソ	ゾ	タ	ダ	チ	ヂ	ッ	ツ	ヅ	テ	デ	ト
1100	ド	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	バ	パ	ヒ	ビ	ピ	フ	ブ	プ	ヘ
1120	ベ	ペ	ホ	ボ	ポ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ヤ	ユ	ユ	ヨ	エ
1140	ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ワ	ヲ	メン	ヴ	カ	ケ	ヱ	ヱ	ヱ	ハ
1160	—	、	。	、	、	、	、	、	？	！	〇	—	—	—	／	／
1180	—	、	、	、	、	、	、	、	々	々	〇	—	—	—	／	／
11A0	～	∥		...	..	“	”	『	』	【	】	+	—	[	]	{
11C0	}	<	>	《	》	「	」	『	』	【	】	+	—	±	×	÷
11E0	=	≠	<	>	≤	≥	∞	∴	♂	♀	°	′	″	℃	¥	\$
1200	¢	£	%	井	&	*	@	§	☆	★	○	●	◎	◇	◆	□
1220	■	△	▲	▽	▼	※	〒	→	←	↑	↓	=	□	△	◇	□
1240	1/1	2/2	3/3	4/4	5/5	6/6	□	□	mm	cm	km	cm ²	m ²	km ²	cm ³	m ³
1260	mg	kg	cc	dl	ℓ	kl	ms	μs	ns	HP	ps	Hz	(株)	©		
1280	亜	芦	尉	壺	逸	芋	姻	韻	詠	疫	悦	調	猿	毆	翁	虞
12A0	卸	嫁	禍	彦	蚊	餓	悔	塊	戒	嚇	岳	檜	喝	褐	轄	且
12C0	勘	堪	棺	款	憾	艦	頑	忌	紀	飢	棋	宜	儀	吉	虐	朽
12E0	凶	峽	恭	矯	曉	斤	桐	菌	謹	襟	吟	限	勲	薰	惠	溪
1300	蚩	鷄	鯨	遣	賢	繭	顯	玄	孤	枯	鼓	吳	悟	碁	后	恒
1320	皇	慌	醇	拷	豪	獄	昆	恨	紺	魂	壑	懇	佐	唆	詐	宰
1340	齋	歲	搾	棧	蚕	慘	暫	氏	司	祉	肢	嗣	飼	雌	賜	諮
1360	児	侍	滋	慈	蠶	疾	執	漆	舍	赦	遮	邪	蛇	勺	酌	爵
1380	寂	朱	珠	慈	重	州	宗	拾	愁	酬	醜	汁	銃	獸	叔	爵
13A0	肅	塾	俊	儒	囚	殉	循	潤	遵	庶	如	徐	升	召	匠	肖
13C0	償	抄	昌	旬	准	沼	宵	症	祥	硝	粧	詔	彰	礁	丈	冗
13E0	畳	嬢	議	釀	殖	囁	辱	臣	娠	慎	薪	仁	迅	甚	尋	炊

	00	02	04	06	08	0A	0C	0E	10	12	14	16	18	1A	1C	1E
1400	帥	衰	睡	穗	鍾	隨	髓	樞	崇	菅	畝	姓	齊	牲	逝	婿
1420	脆	夕	斥	隻	惜	拙	竊	撰	仙	踐	錢	遷	薦	禪	祖	租
1440	措	疎	壯	莊	桑	曹	喪	葬	僧	遭	槽	燥	藻	霜	憎	賊
1460	孫	馱	舵	胎	泰	逮	瀧	沢	但	丹	胆	鍛	壇	痴	稚	畜
1480	逐	窰	嫡	衷	著	弔	眺	潮	聽	勅	朕	陳	鎮	津	漬	坪
14A0	呈	弟	邸	亭	貞	帝	艇	遞	偵	提	送	哲	徹	澱	斗	渡
14C0	奴	桃	悼	棟	痘	唐	塔	搭	騰	豆	騰	洞	童	匿	篤	屯
14E0	豚	尼	忒	妊	忍	寧	婆	俳	輩	梅	培	陪	賠	伯	迫	漠
1500	鉢	伐	帆	畔	煩	頒	藩	晚	蛩	妃	披	卑	碑	罷	姬	漂
1520	苗	猫	賓	頻	瓶	扶	赴	膚	賦	附	譜	侮	覆	零	墳	陸
1540	塀	弊	遍	舖	暮	邦	奉	峰	抱	俸	砲	褒	坊	某	冒	質
1560	謀	朴	牧	墨	堀	奔	凡	盆	麻	妹	埋	又	抹	慢	漫	岬
1580	眠	娘	銘	妄	猛	匆	厄	愉	癒	唯	幽	悠	猶	裕	雄	憂
15A0	羊	庸	窯	擁	謠	翌	羅	齡	濫	吏	痢	履	柳	竜	疏	涼
15C0	獵	陵	僚	糧	厘	倫	零	齡	麗	廉	鍊	炉	露	朗	廊	樓
15E0	賄	國	搖	條	櫻	澤	瀘	碌	緞	鐵	靱	靖	槻	浩	郁	

2

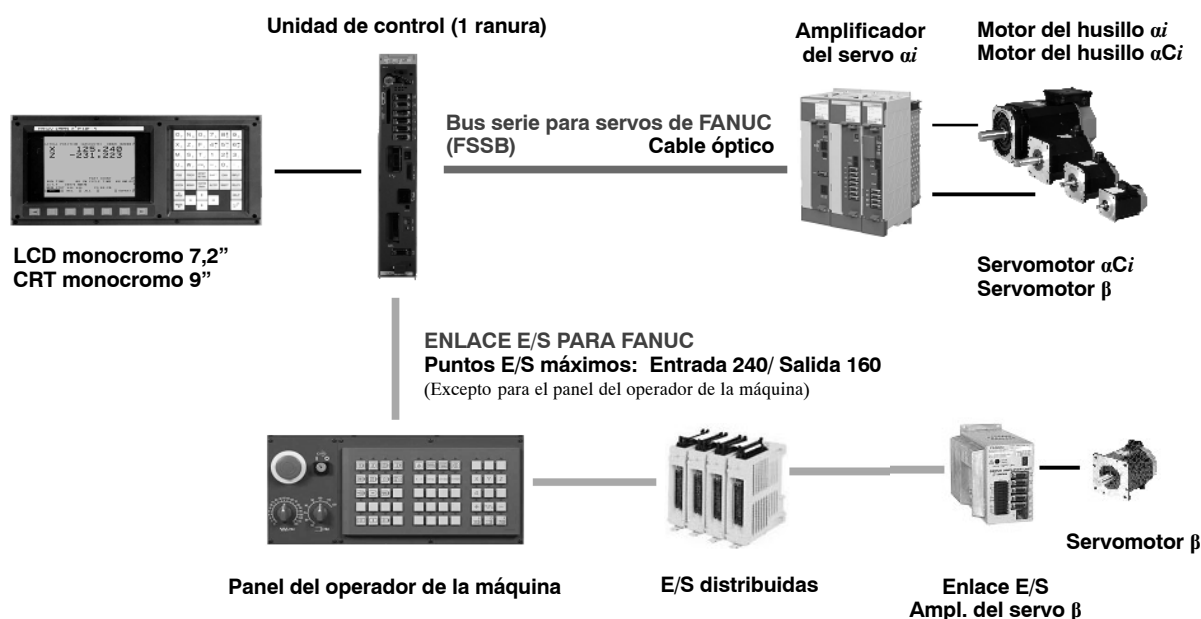
HARDWARE

Este capítulo describe las placas de circuito impreso de la unidad de control CNC y las funciones de los circuitos impresos de tarjeta de las placas de circuito impreso. Este capítulo describe los procedimientos para sustituir los consumibles.

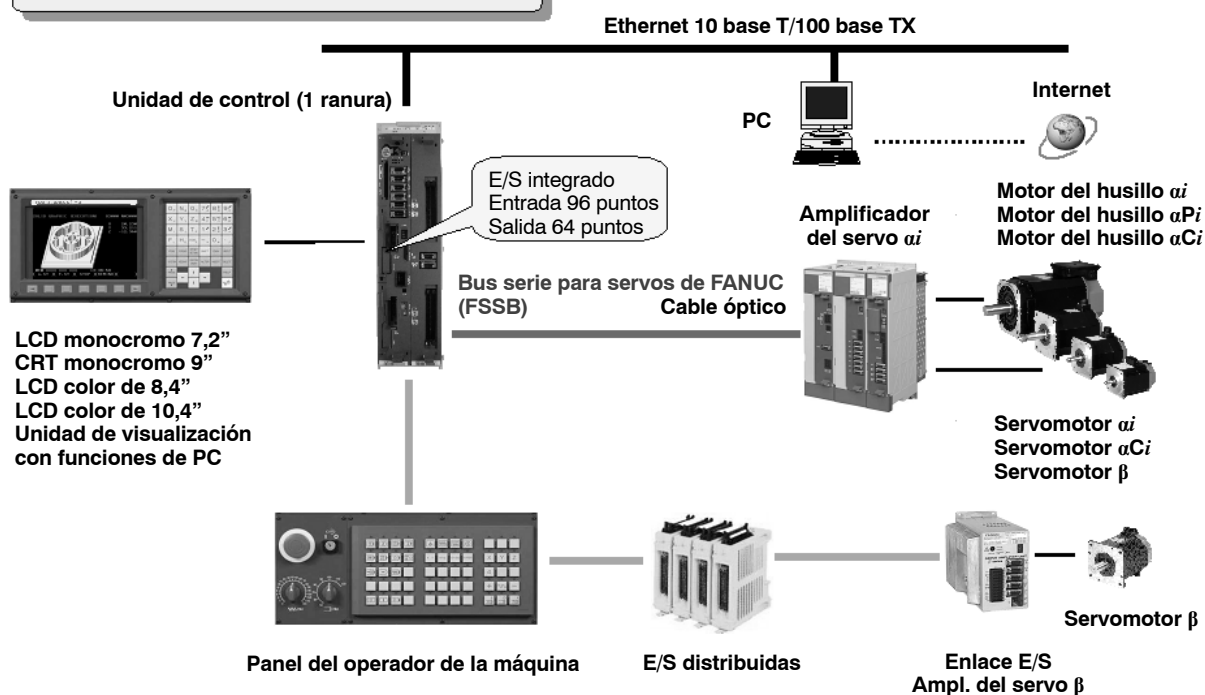
2.1	CONFIGURACION DEL HARDWARE	155
2.2	DESCRIPCION GENERAL DEL HARDWARE . . .	156
2.3	DIAGRAMAS DE CONEXION COMPLETOS . . .	157
2.4	CONFIGURACION DE CONECTORES Y TARJETAS EN LAS PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO . . .	160
2.5	UNIDADES Y PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO	188
2.6	MONTAJE Y DESMONTAJE DE UNA PLACA OPCIONAL	196
2.7	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIRCUITOS IMPRESOS DE TARJETA	201
2.8	MONTAJE Y DESMONTAJE DE MODULOS DIMM	204
2.9	MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PANEL POSTERIOR	206
2.10	SUSTITUCION DEL FUSIBLE DE LA UNIDAD CONTROL	208
2.11	SUSTITUCION DE LA PILA	209
2.12	SUSTITUCION DE UNA UNIDAD DE VENTILADOR	216
2.13	SUSTITUCION DEL FUSIBLE DE LA UNIDAD LCD	218
2.14	SUSTITUCION DE LA LAMPARA DE RETROILUMINACION DEL LCD	219
2.15	PÉRDIDA DE CALOR DE CADA UNIDAD	224
2.16	CONFIGURACION DE E/S DISTRIBUIDAS (Serie 0i-B SOLO)	225
2.17	SUSTITUCION DE FUSIBLES EN DIVERSAS UNIDADES	228
2.18	REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES EXTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL	231
2.19	ACCION CONTRA EL RUIDO	232
2.20	SUSTITUCION DE LAS PIEZAS DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DEL CNC PARA FUNCIONES DE PC Y PANEL <i>i</i>	243

2.1 CONFIGURACIÓN DEL HARDWARE

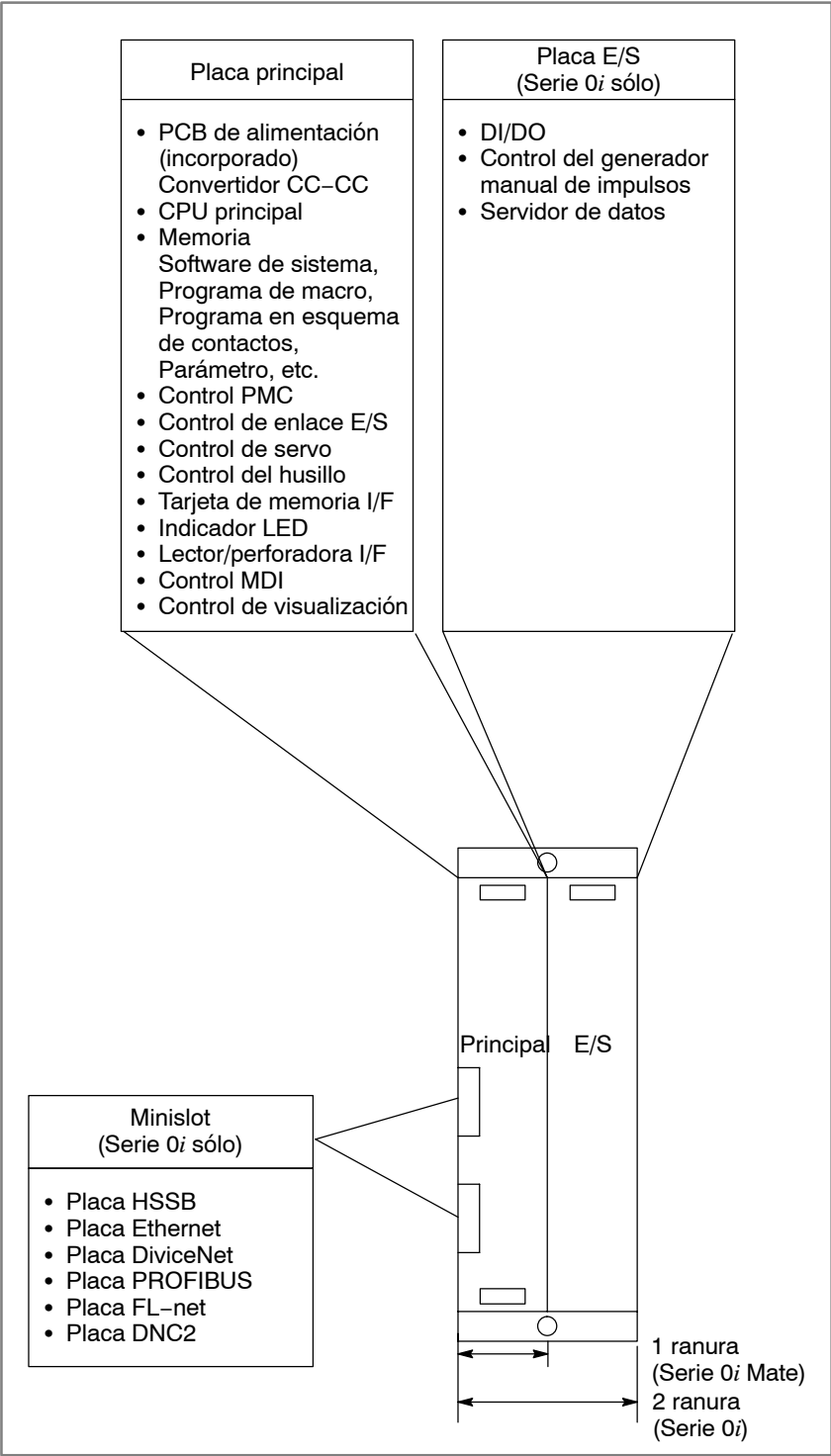
Configuración del sistema para la serie Oi Mate



Configuración del sistema para la serie Oi-B



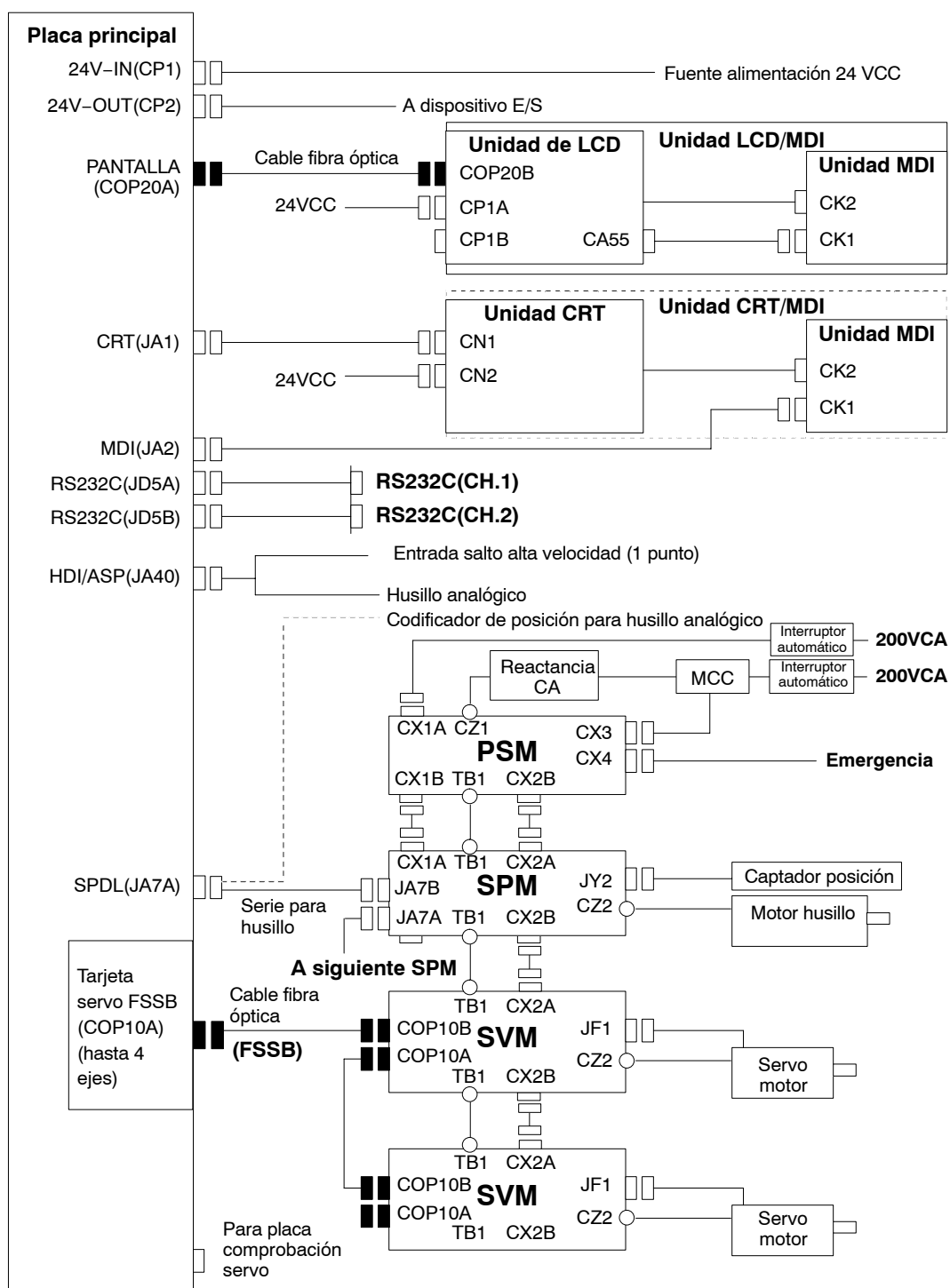
2.2
DESCRIPCION
GENERAL DEL
SOFTWARE

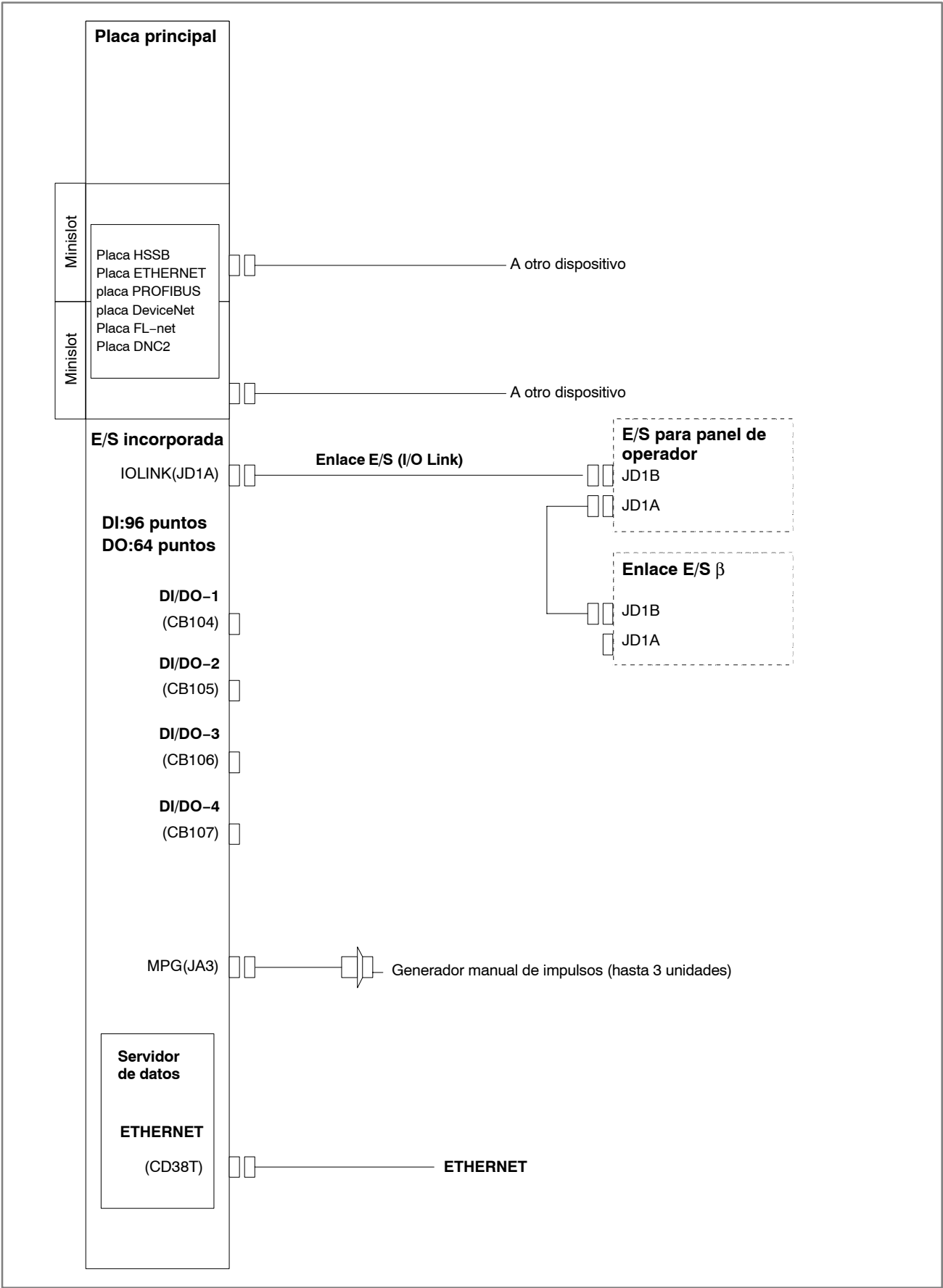


2.3

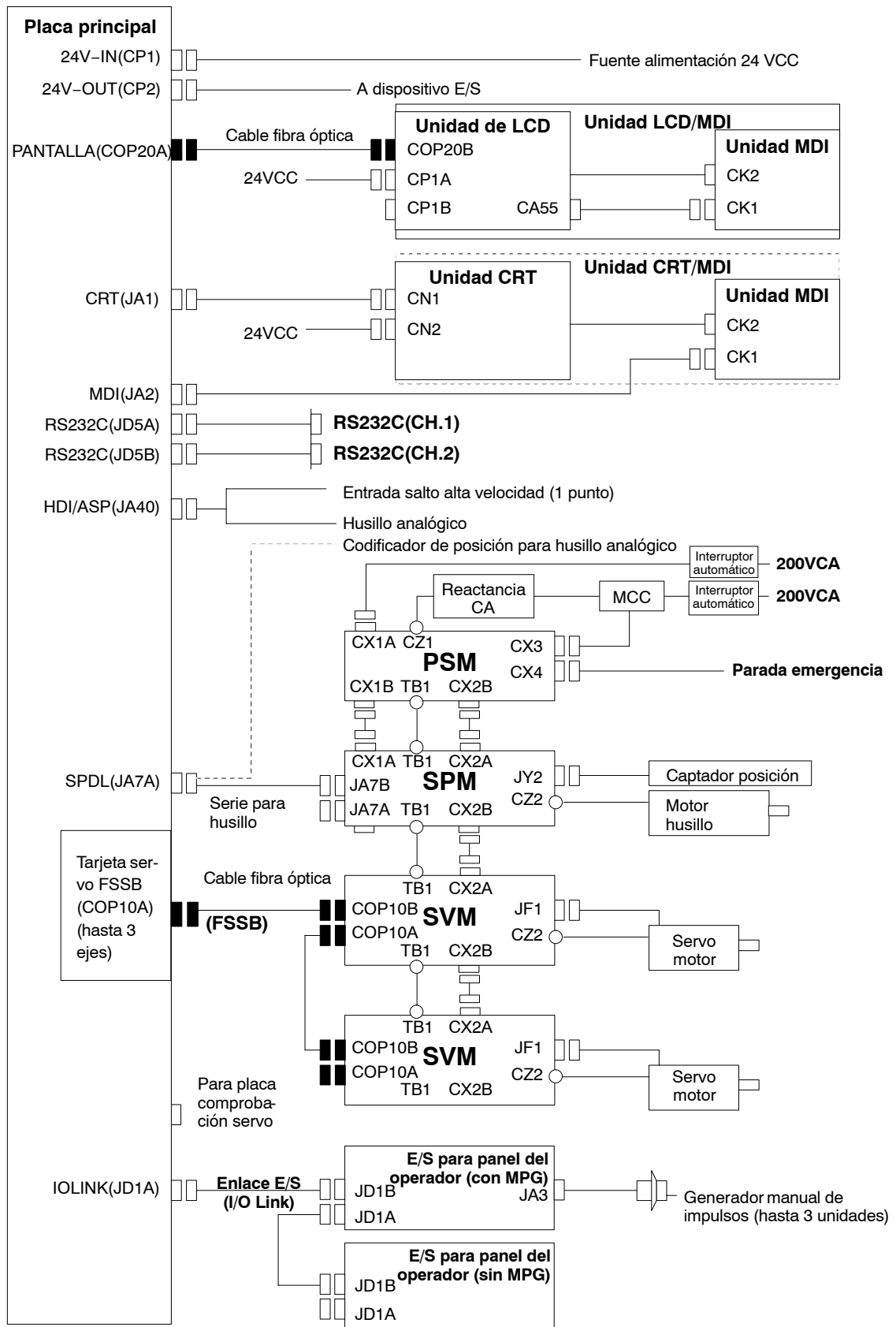
DIAGRAMAS DE CONEXION COMPLETOS

Diagramas de conexión completos para la serie *i*





Diagramas de conexión completos para la serie 0i Mate



2.4 CONFIGURACION DE CONECTORES Y TARJETAS EN PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

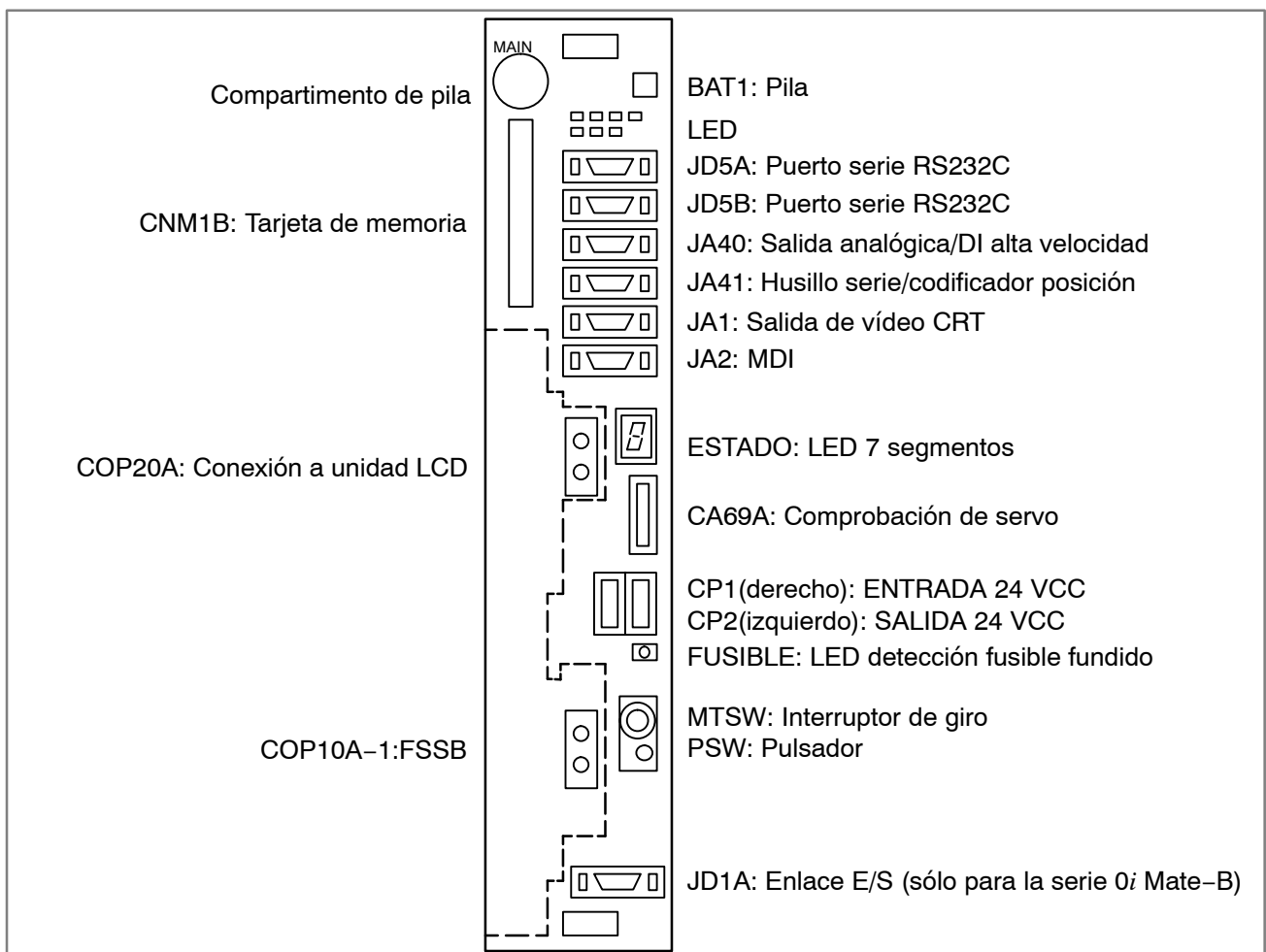
2.4.1

Placa CPU principal

- Especificaciones

Dato	Código
Placa de CPU principal de la serie 0i-B (para PMC-SA1)	A16B-3200-0490
Placa de CPU principal de la serie 0i-B (para PMC-SB7)	A16B-3200-0491
Placa de CPU principal de la serie 0i-Mate B	A16B-3200-0495

- Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.

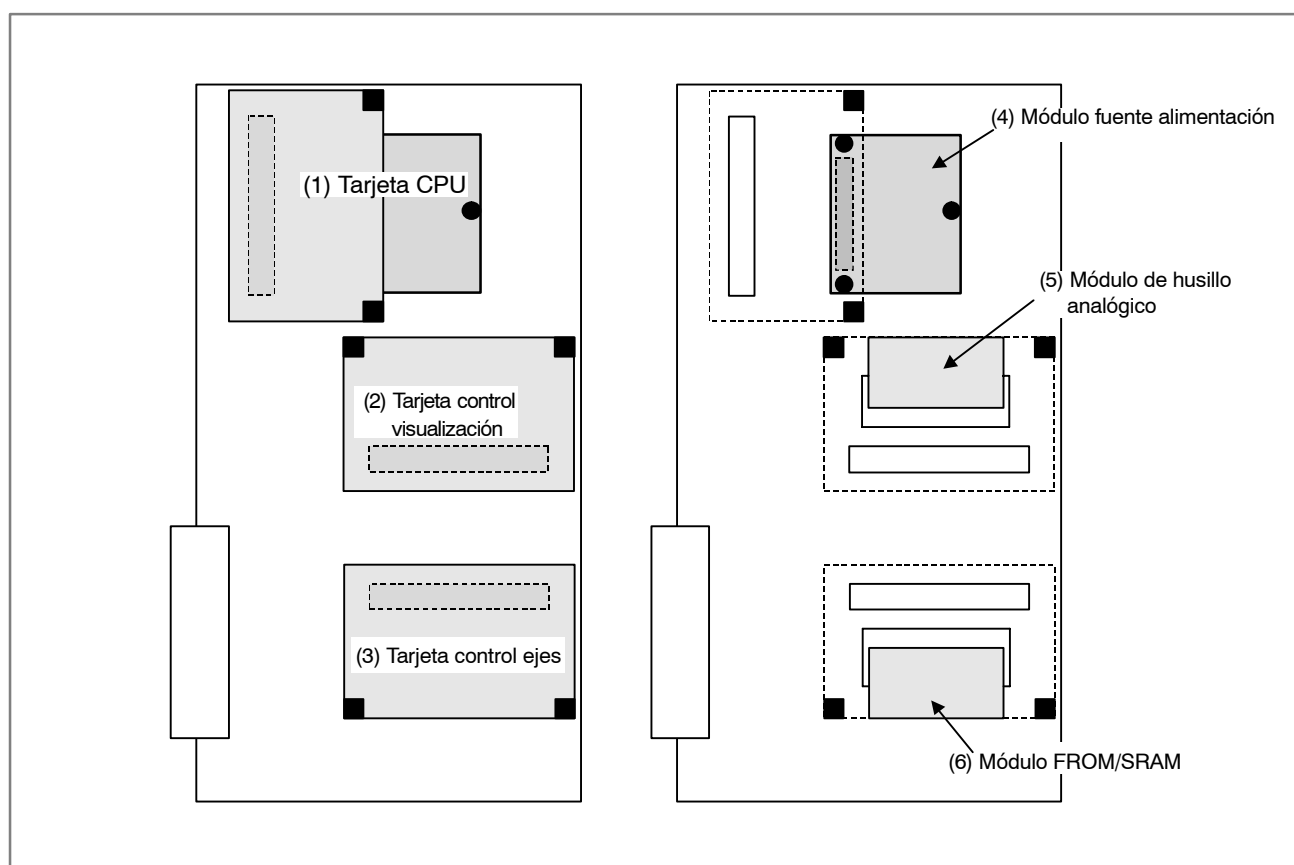


LED 7 segmentos ESTADO: Se utiliza para operaciones de configuración y mantenimiento, en combinación con el interruptor de giro MTSW y el pulsador PSW a continuación descrito.

Interruptor de giro MTSW: Este interruptor de giro se emplea para operaciones de configuración y mantenimiento en combinación con el LED de 7 segmentos ESTADO y el pulsador PSW.

Pulsador PSW: Este pulsador se emplea para operaciones de configuración y mantenimiento, en combinación con el LED de 7 segmentos ESTADO y el interruptor de giro MTSW.

- **Posiciones de montaje de tarjetas y módulos DIMM**



No.	Dato	Código	Función	Observaciones
(1)	Tarjeta CPU	A20B-3300-0293	DRAM 16 MB 486	
		A20B-3300-0292	DRAM 32 MB 486	
		A20B-3300-0319	DRAM 32 MB Pentium	0i-B sólo
(2)	Tarjeta gráfica	A20B-3300-0410	CRT/MDI	
		A20B-3300-0341	LCD/MDI	
		A20B-3300-0363	MDI	
(3)	Tarjeta control ejes	A20B-3300-0033	Control de dos ejes	Software de servo serie 9096
		A20B-3300-0032	Control de cuatro ejes	
		A20B-3300-0243	Control de dos ejes	Software de servo serie 90B0
		A20B-3300-0242	Control de cuatro ejes	
(4)	Módulo de fuente de alimentación	A20B-8100-0721		
(5)	Módulo de husillo analógico	A20B-3900-0170	Codificador posición de husillo analógico	
(6)	Módulo FROM/SRAM	A20B-3900-0181	FROM 16MB SRAM 512 KB	FROM almacena diversos productos de software de control. La SRAM está protegida por una pila.
		A20B-3900-0163	FROM 32MB SRAM 1 MB	

- **Indicador LED**

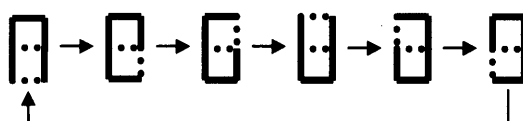
- LED detector de fusible fundido

FUSIBLE (rojo)	Encendido si se ha fundido el fusible.

- Cambios de los indicadores LED al conectar la corriente ☐: OFF
☒: ON

LED 7 segmentos	Información	Estado
Apagado		Alimentación eléctrica desconectada
8		La CPU no está activada después de conectar la corriente
F		El sistema de arranque (boot) ha iniciado la carga del sistema del CN
9		El sistema del CN ha arrancado y se ha terminado la inicialización de la RAM
8		Esperando a configuración de ID del procesador del sistema
7		Terminada configuración de ID del procesador del sistema Terminada inicialización del circuito de visualización
6		Terminada inicialización de bus FANUC
5		Terminada carga desde memoria flash Terminada inicialización del PMC Se ha visualizado pantalla de la serie y de edición
4		Terminada configuración información de configuración hardware para cada placa de circuito impreso del sistema
3		Terminada inicialización de esquema de contactos del PMC
2		Espera a inicialización de servo y husillo digitales
1		Terminada inicialización de servo y husillo digitales
0		Terminada inicialización, estado normal de funcionamiento

- **Indicadores LED durante el arranque del modo automático**
Mientras la señal de arranque de modo automático en curso STL (F0.5) se mantiene a 1, el LED de 7 segmentos indica cíclicamente los siguientes modelos o patrones:



- Indicadores LED cuando se produce una alarma de pila

ALARMA ■□□	La pila de protección de datos de la SRAM está baja.

● Indicadores LED cuando se produce una alarma del sistema

□: OFF ■: ON ☆: Intermitente

(Si se utiliza la tarjeta de CPU A20B-3300-029X)

ALARMA □■□	Fallo del sistema. El software ha detectado un error y ha detenido el sistema.
ALARMA ■■□	Se ha producido un error en el bus local de la placa de CPU principal. Como alternativa, se ha producido un error de bus en la CPU principal. Como alternativa, se ha detectado un error de paridad de DRAM.
ALARMA □□■	Emergencia del sistema. El hardware ha detectado un error. Como alternativa, se ha producido un error de bus en la CPU principal. Como alternativa, se ha detectado un error de paridad de DRAM.
ALARMA ■□■	Se ha observado una desconexión en el cable de fibra óptica entre el CNC y el LCD. Como alternativa, una placa de circuito impreso del lado LCD está averiada. Si se produce una desconexión, también se enciende el punto del LED de 7 segmentos Si se produce una desconexión, la visualización de la unidad LCD destella.
ALARMA □■■	Se ha detectado un error de paridad de SRAM o un error ECC de SRAM.



NOTA

- 1 Si se produce alguna de las alarmas del sistema, el hardware podría estar averiado.
- 2 Si se detecta una desconexión del cable de fibra óptica entre el CNC y el LCD al conectar la corriente, los LED DE ALARMA presenta de manera alterna estos modelos de indicación: ■□■ → □■■

- Indicador LED de 7 segmentos cuando se produce una alarma del sistema

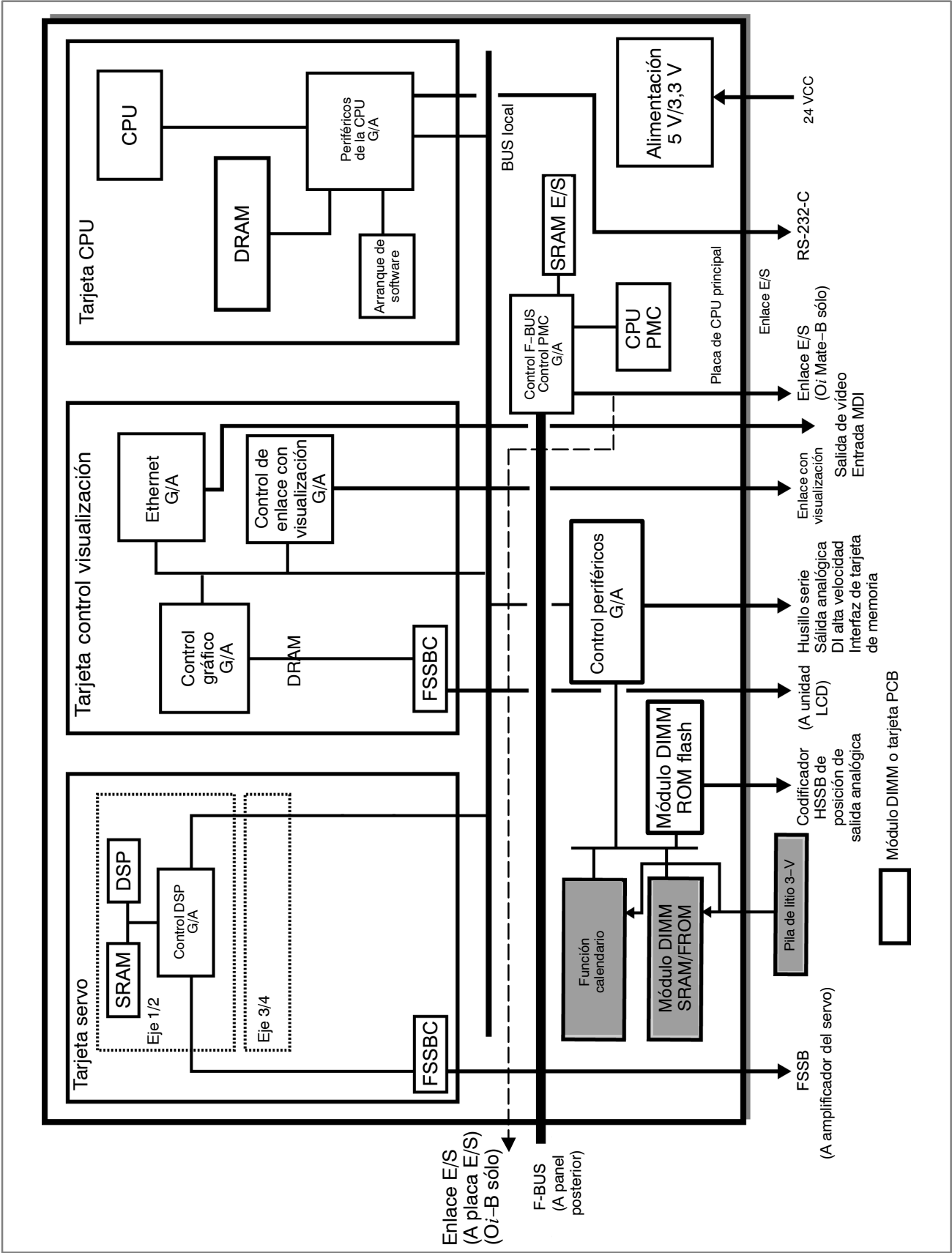
Si se produce una alarma del sistema, un número destella como se muestra a continuación, en función del número de alarma del sistema.

LED 7 segmentos	Número alarma sistema	Tipo alarma sistema
0	900 a 909	Alarma de paridad de ROM. Paridad de ROM de sistema almacenado en la FROM
1	910 a 919	Alarma de paridad de SRAM o DRAM
2	920 a 929	Alarma de servo
3	930 a 949	Interrupción de CPU o error ECC de SRAM
5	950 a 959	Alarma de sistema del PMC
7	970 a 979	Error de bus o interrupción no enmascarable
8	Otras	Otras alarmas del sistema

NOTA

Si se produce alguna de las alarmas del sistema, el hardware podría estar averiado.

● Diagrama de bloques



2.4.2

Placa E/S incorporada

Placa E/S incorporada con servidor de datos

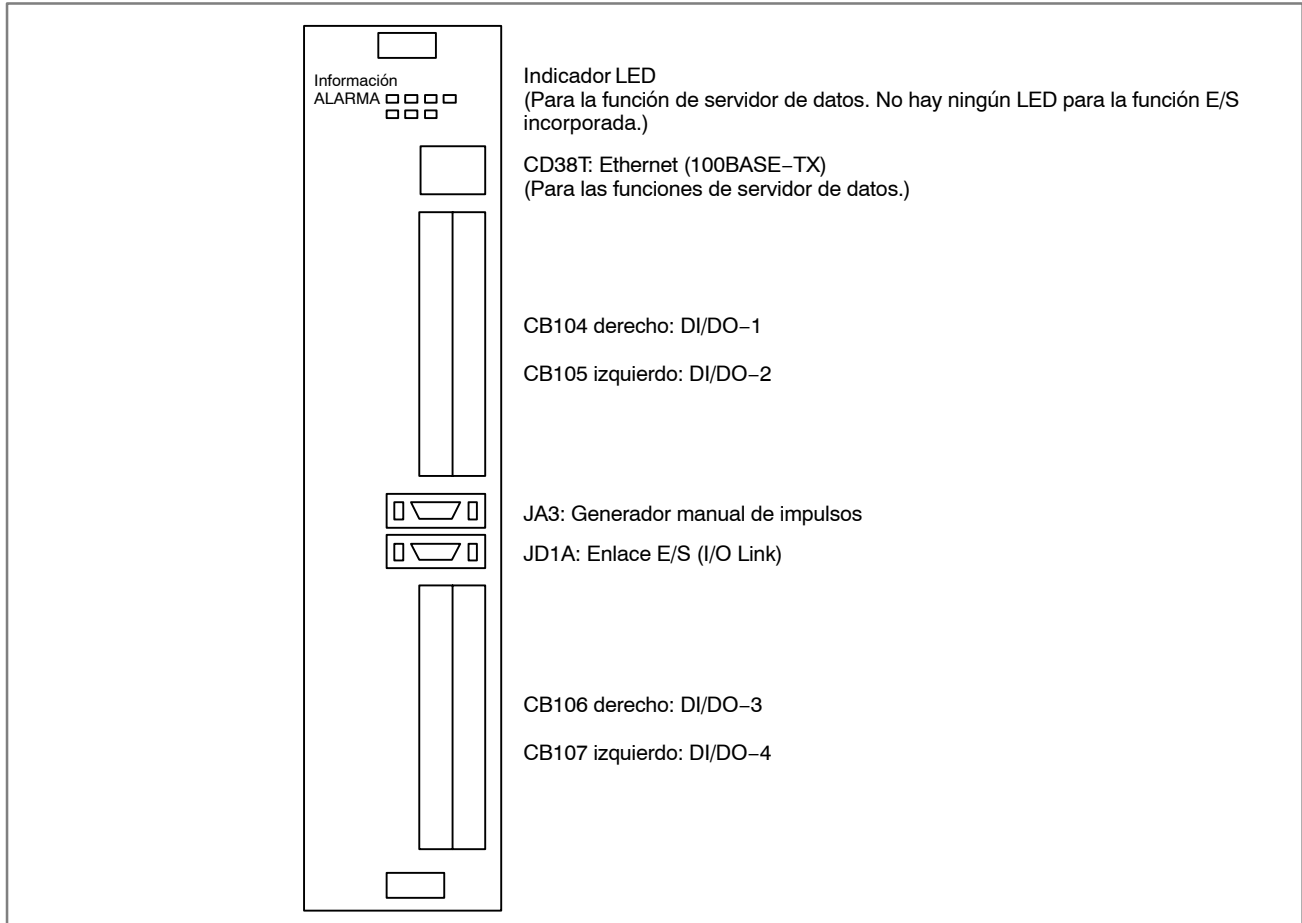
La función E/S incorporada y la función de servidor de datos están disponibles en una placa de circuito impreso. Cuando sólo se necesita la función E/S incorporada, utilice la placa de circuito impreso donde sólo está implementada la función E/S incorporada. Cuando se necesitan la función E/S incorporada y la función de servidor de datos, utilice la placa de circuito impreso donde están implementadas ambas funciones. No hay una placa de circuito impreso en la que sólo esté implementada la función de servidor de datos.

Para utilizar la función de servidor de datos, instale el adaptador de tarjeta ATA en la placa de circuito impreso. Conecte el adaptador de la tarjeta a la placa de circuito impreso con un cable plano.

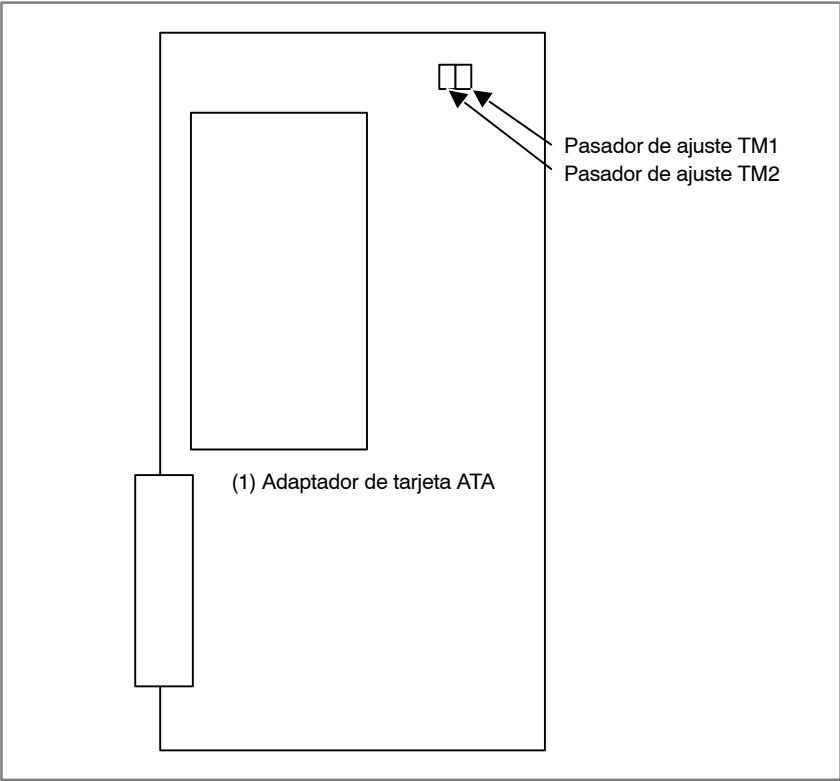
- **Especificaciones**

Nombre	Código
Placa E/S incorporada	A16B-3200-0500
Placa E/S incorporada con servidor de datos	A16B-3200-0501
Adaptador de tarjeta ATA	A20B-2002-0960

● **Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.**



● Disposición de los componentes



No.	Dato	Código	Función
(1)	Adaptador de tarjeta ATA	A20B-2002-0960	Interfaz de tarjeta ATA

● Pasador de ajuste

Se proporcionan los pasadores de ajuste (TM1 y TM2) en la placa de circuito impreso. Introduzca un tapón de cortocircuito en la posición A (valor predeterminado de fábrica). Si se retira el tapón de cortocircuito o se cambia la configuración, la placa no funcionará correctamente.

● Indicador LED

No hay ningún LED en una placa de circuito impreso en la que sólo se ha implementado la función E/S incorporada.
Los LED en esta placa de circuito impreso indican el estado y errores relacionados con la función de servidor de datos.

- Secuencia de encendido de los indicadores LED al conectar la corriente □: OFF ■: ON ☆: Intermitente

NO.	ESTADO 1234	Estado
1	ESTADO □□□□	Alimentación eléctrica desconectada
2	ESTADO ■■■■	Estado inicial después de conectar la corriente
3	ESTADO ■■■□	MPU inicializado.
4	ESTADO ■■□□	Firmware descargado.
5	ESTADO ■□□□	Migración del control al SO
6	ESTADO □■■■	FASE 1 SO
7	ESTADO □■■□	FASE 2 SO
8	ESTADO □■□■	FASE 3 SO
9	ESTADO □■□□	FASE 4 SO
10	ESTADO □□□☆	Arranque completado.

Cuando la placa arranca con normalidad, se encienden los LED como se muestra en el No. 10. Se mantiene este estado hasta que ocurre un error.

- El LED de ESTADO indica si ocurre un error.
Si ocurre un error, los LED parpadean repetidamente "LARGO" y "CORTO". (Para "LARGO", el LED se enciende durante mucho tiempo. (Para "CORTO", el LED se enciende durante poco tiempo.)

No.	Información		Estado placa	
	LARGO 1 2 3 4	CORTO 1 2 3 4		
1	■■□□	□□■■	Fallo provocado por esta placa	Alarma de paridad de SDRAM
2	■□■□	□□□□		Instrucción general no válida
3	■□■□	□□□■		Instrucción de ranura no válida
4	■■□□	□□□■	Fallo provocado por otra placa	NMI de otro módulo

- El LED de ALARMA indica si ocurre un error.

NO.	ALARMA 123	Estado de placa Fast Ethernet
1	ALARMA ■□□	Se ha producido un error de paridad en la memoria principal.

- Indicaciones LED relacionadas con el estado de las comunicaciones

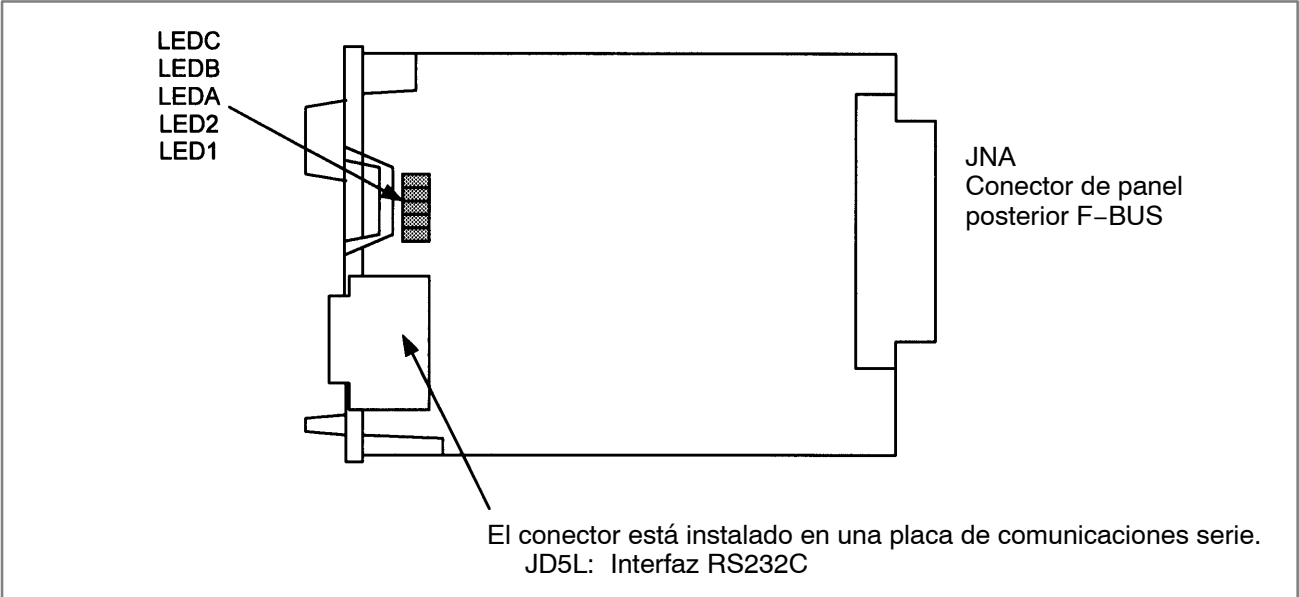
NO.	ALARMA 123	Estado de las comunicaciones
1	ALARMA □□■	Se enciende cuando se produce una colisión de datos. Este LED parpadea con una frecuencia elevada si el tráfico de comunicaciones vía Ethernet (volumen de comunicaciones) es elevado o si las interferencias en el entorno son altas.

2.4.3
Placa comunicaciones
serie

● Especificaciones

Dato		Código
Placa comunicaciones serie	DNC2: RS232C I/F	A20B-8100-0334

● Posiciones de fijación de
conectores, indicadores
LED, etc.



● Indicador LED

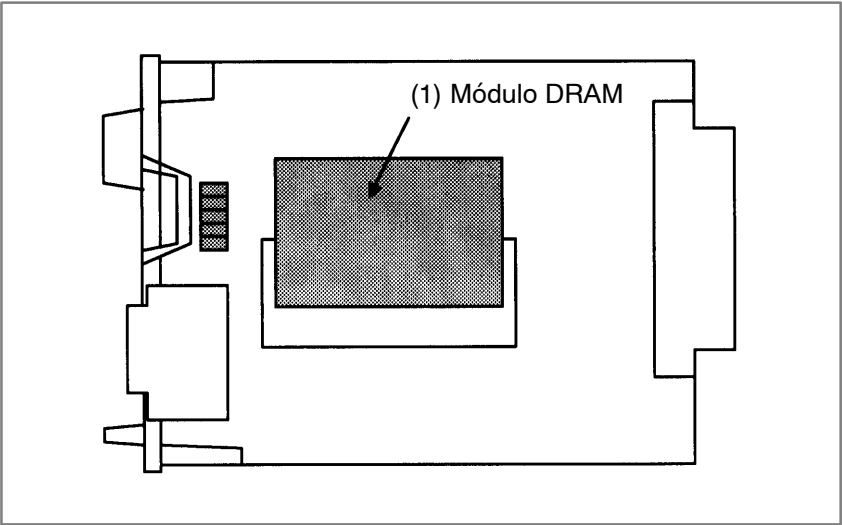
● Indicadores LED cuando se produce un error ☐: OFF ☒: ON

CBA	Estado
☐ ☐ ☒	Todavía no se ha arrancado la CPU (estado reinicialización).(*1)
☒ ☒ ☐	Se ha producido un error de paridad de DRAM.
☐ ☒ ☐	Se ha producido un error de bus en la CPU de esta placa.
☒ ☐ ☐	Se ha producido un error en el bus local de esta placa.

NOTA

- 1 Los indicadores LED muestran este patrón de indicación ya que la CPU se encuentra en el estado de reinicialización inmediatamente después de conectar la corriente.
- 2 Si indican cualquier otro patrón distinto, tal vez este averiado el hardware (excepto en el estado de reinicialización al conectar la corriente).

- **Posiciones en que está instalada la tarjeta y el módulo DIMM**



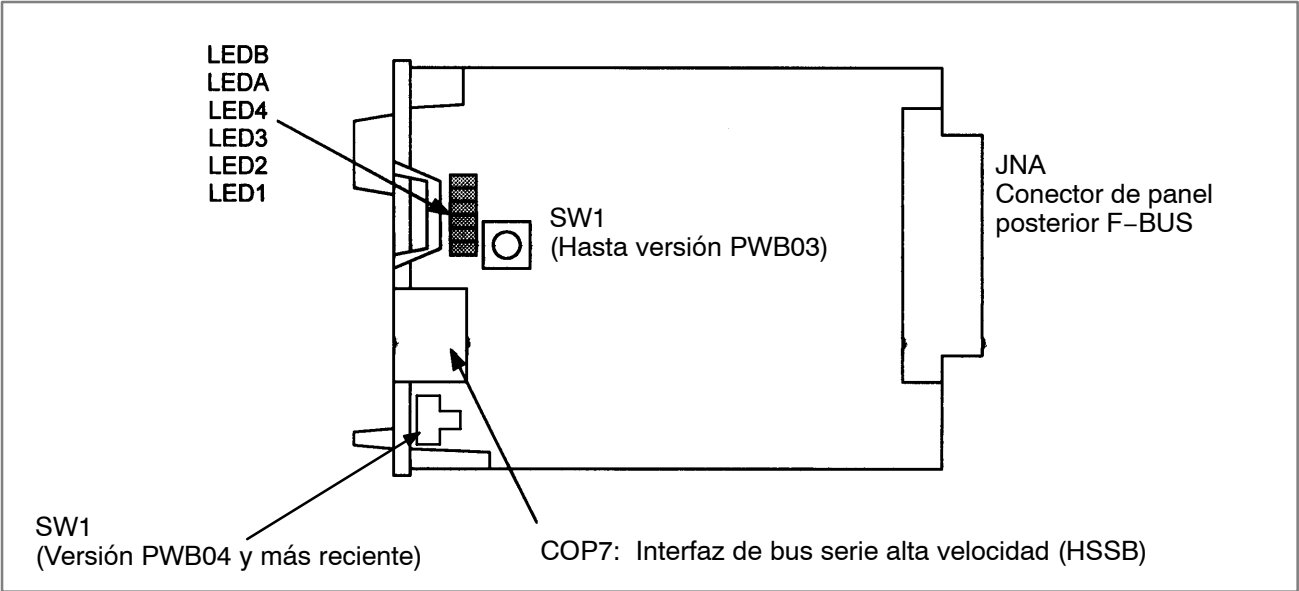
No.	Dato	Código	Función	Observaciones
(1)	Módulo DRAM	A20B-3900-0042	RAM Sistema	4 MB

2.4.4 Placa de interfaz HSSB

- **Especificaciones**

Dato	Código
Placa de interfaz HSSB	A20B-8001-0730

- **Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.**



● Indicador LED

LEDB	Rojo	Se han interrumpido las comunicaciones del bus HSSB
LEDA	Rojo	Se ha producido una alarma de paridad de RAM en la RAM común de la placa. La RAM común está instalada en esta placa. La RAM se utiliza para intercambiar información entre el CNC y el ordenador personal y no está protegida por pila.

Indicación de estado de los indicadores LED verdes

□: OFF ■: ON

4 3 2 1	Estado
■■■■■	Inmediatamente después de conectar la corriente
■■■□	Inicialización de placa HSSB en curso
■■□■	Espera a arranque del lado del PC
■■□□	Pantalla de CNC visualizada en el PC
■□□□	Activación terminada con normalidad, funcionamiento normal en curso
□■■□	La unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> ha detectado un error térmico
□■□■	Comunicaciones HSSB interrumpidas
□■□□	Alarma de paridad en la RAM común
□□■■■	Error de comunicaciones
□□■□	Alarma de pila en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i>

NOTA

El PC utilizado en la tabla anterior incluye el PANEL *i* y la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.

● Interruptor de giro

- 1) Ajuste del INTERRUPTOR DE GIRO en el caso de conexión al PC o al PANEL *i*

La secuencia de arranque de la corriente puede modificarse con el interruptor de giro de la placa.

Ajuste de interruptor de giro	Descripción
0	Posición de mantenimiento. El menú de inicio se visualiza. Es posible iniciar el arranque y la carga IPL desde el PC o desde el PANEL <i>i</i> .
1	Posición de funcionamiento habitual. El menú de inicio no se visualiza. Es imposible iniciar el arranque o la carga IPL desde el PC o desde PANEL <i>i</i> .
2	El CNC y el PC o el PANEL <i>i</i> arrancan independientemente uno de otro sin handshake. * CNC El CNC está disponible si el PC no está conectado ni enchufado. (Para el funcionamiento se requiere visualizar el CNC y el MDI o el panel de operador, etc.) El menú de inicio no se visualiza si el PC o el PANEL <i>i</i> está enchufado y conectado. * PC o PANEL <i>i</i> El menú de inicio no se visualiza y es imposible iniciar el arranque o la carga IPL desde el PC o desde PANEL <i>i</i> si el CNC está conectado y enchufado. Esta configuración permite al PC o al PANEL <i>i</i> o al CNC conectar/desconectar la alimentación individualmente si está instalado el controlador de dispositivos HSSB para Windows 95/98, NT4.0 o 2000. En el caso de multiconexión (al conectar varios CNC a un PC o a un PANEL <i>i</i>), ajuste el interruptor habitualmente a esta posición.

NOTA

El PANEL *i* utilizado representa un hardware que puede funcionar de manera independiente (proporciona una opción independiente).

2) Ajuste del INTERRUPTOR DE GIRO en el caso de conexión a la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.

La secuencia de arranque de la corriente puede modificarse utilizando el interruptor de giro de la placa y el borne de cortocircuito (SW5) de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC.

Ajuste de interruptor de giro	borne de cortocircuito (SW5)	Descripción
0	ABIERTO	Posición de mantenimiento. El menú de inicio se visualiza. Es posible realizar un arranque de inicio y una carga IPL desde la unidad de visualización del CNC con las funciones de PC o PANEL <i>i</i> .
1	ABIERTO	Posición de funcionamiento habitual. El menú de inicio no se visualiza. Es imposible iniciar el arranque o la carga IPL desde la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> .
2	CORTO	El CNC y la unidad de visualización de CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> se arrancan independientemente uno de otro sin handshake. * CNC El CNC está disponible si no está conectada ni enchufada la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> . (Para el funcionamiento se necesita la visualización de CNC y MDI o panel de operador, etc.) El menú de inicio no se visualiza si la unidad de visualización de CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> está enchufada y conectada. * Unidad de visualización de CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> La unidad de visualización de CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> está disponible si el CNC no está conectado ni enchufado. La función de gestión de temperatura de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> no funciona. Asegúrese de que la temperatura es adecuada para la unidad de visualización de CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> . El menú de inicio no se visualiza y es imposible iniciar el arranque o la carga IPL desde la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL <i>i</i> si el CNC está conectado y enchufado. Esta posición debe utilizarse únicamente en mantenimiento.

3) Posición del INTERRUPTOR DE GIRO en el caso de conectar a la unidad de visualización de CNC de la serie *is*

La secuencia de inicio de conexión de la corriente puede modificarse con el interruptor de giro de la placa. Normalmente, coloque este interruptor de giro en 1.

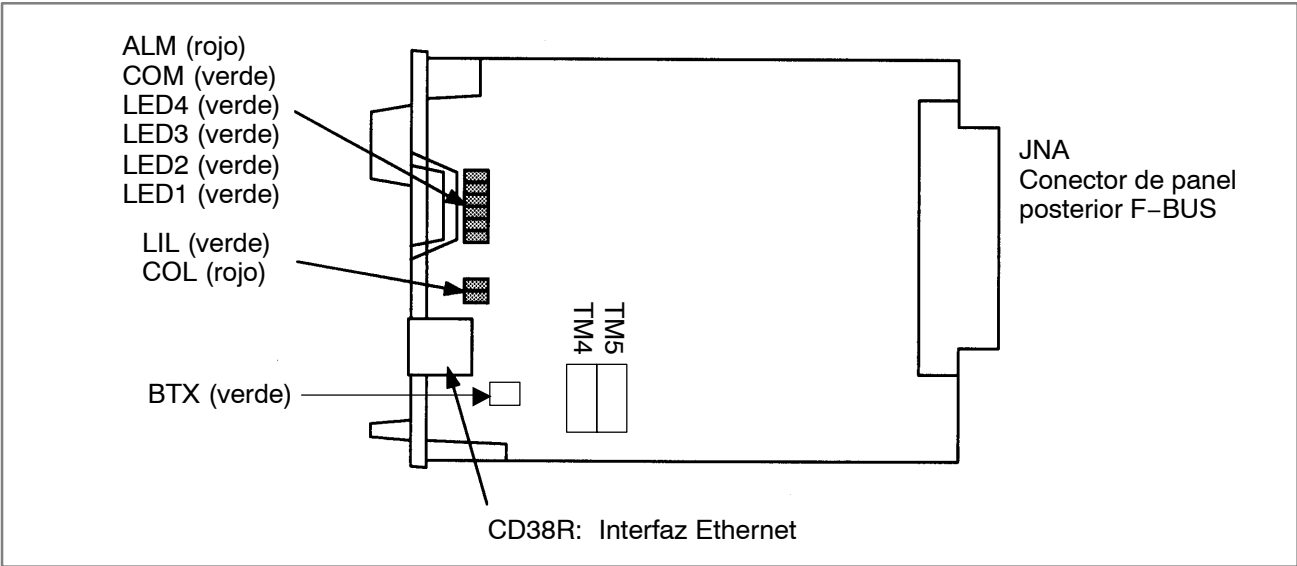
Ajuste de interruptor de giro	Descripción
0	Posición de mantenimiento. El menú de inicio se visualiza. Es posible iniciar el arranque y la carga IPL desde el PC.
1	Posición de funcionamiento habitual. El menú de inicio no se visualiza. Es imposible iniciar el arranque o la carga IPL desde el PC.
2	Posición de mantenimiento. Normalmente, no se utiliza esta posición.
7	Posición de mantenimiento. El menú de inicio se visualiza al pulsar las teclas MDI [®] <6> y <7>. Es posible iniciar el arranque o la carga IPL desde el PC.

2.4.5
Placa Fast Ethernet

• Especificaciones

Dato	Código
Placa Fast Ethernet	A20B-8100-0670

• Posiciones de fijación de
conectores, indicadores
LED, etc.



• Indicador LED

• Transición de estados al conectar la corriente indicada por los
LED verdes

No.	4 3 2 1	Estado de placa Ethernet
1	□□□□	Alimentación eléctrica desconectada
2	■ ■ ■ ■	Estado inicial inmediatamente después de conectar la corriente
3	■ ■ ■ □	Terminada inicialización de MPU
4	■ ■ □ □	Terminada descarga del firmware
5	■ □ □ □	Control transferido al SO
6	□ ■ ■ ■	FASE 1 SO
7	□ ■ ■ □	FASE 2 SO
8	□ ■ □ ■	FASE 3 SO
9	□ ■ □ □	FASE 4 SO
10	□ □ □ ☆	Terminado arranque

Si la placa ha arrancado con normalidad, los LED indican el patrón No. 10. Los LED mantienen este patrón hasta que se produce un error.

- El LED de ESTADO indica si ocurre un error.
Si ocurre un error, los LED parpadean repetidamente "LARGO" y "CORTO". (Para "LARGO", el LED se enciende durante mucho tiempo. (Para "CORTO", el LED se enciende durante poco tiempo.)

No.	Indicación LED ESTADO		Estado de Fast Ethernet/ servidor de datos Fast	
	LARGO 4321	CORTO 4321		
1	■ ■ □ □	□ □ ■ ■	Fallo provocado por esta placa	Alarma de paridad de SDRAM
2	□ □ ■ ■	□ □ □ □		Instrucción general no válida
3	■ □ ■ □	□ □ □ ■		Instrucción de ranura no válida
4	■ ■ □ □	□ □ □ ■	Fallo provocado por otra placa	NMI de otro módulo

NOTA

Si se produce un error, indicado por destellos repetitivos de una combinación de LARGO y CORTO distinta de la anterior, póngase en contacto con FANUC.

- El LED de ALARMA indica si ocurre un error.

No.	Indicador LED	Estado de placa Fast Ethernet
1	ALM ■	Se ha producido un error de paridad en la memoria principal.

- Indicaciones LED relacionadas con el estado de las comunicaciones

No.	Indicador LED	Estado de comunicaciones Fast Ethernet
1	COM ■	Se enciende cuando se transmiten datos.
3	LIL ■	Se enciende cuando se realiza la conexión con el concentrador correctamente.
4	COL ■	Se enciende cuando se produce una colisión de datos.
5	BTX ■	Se enciende cuando se realiza una conexión con 100BASE-TX.

NOTA

LIL : No se realizan las comunicaciones mientras el LED está apagado. Una posible razón es que Fast Ethernet/servidor de datos Fast no esté correctamente conectado con el concentrador, o que el concentrador esté apagado. Este LED debería estar siempre encendido mientras Fast Ethernet esté correctamente conectado con el concentrador.

COL : Este LED se enciende frecuentemente si hay excesivo tráfico en la línea de comunicaciones o si hay excesivas interferencias eléctricas de los periféricos.

- **Pasadores de ajuste**

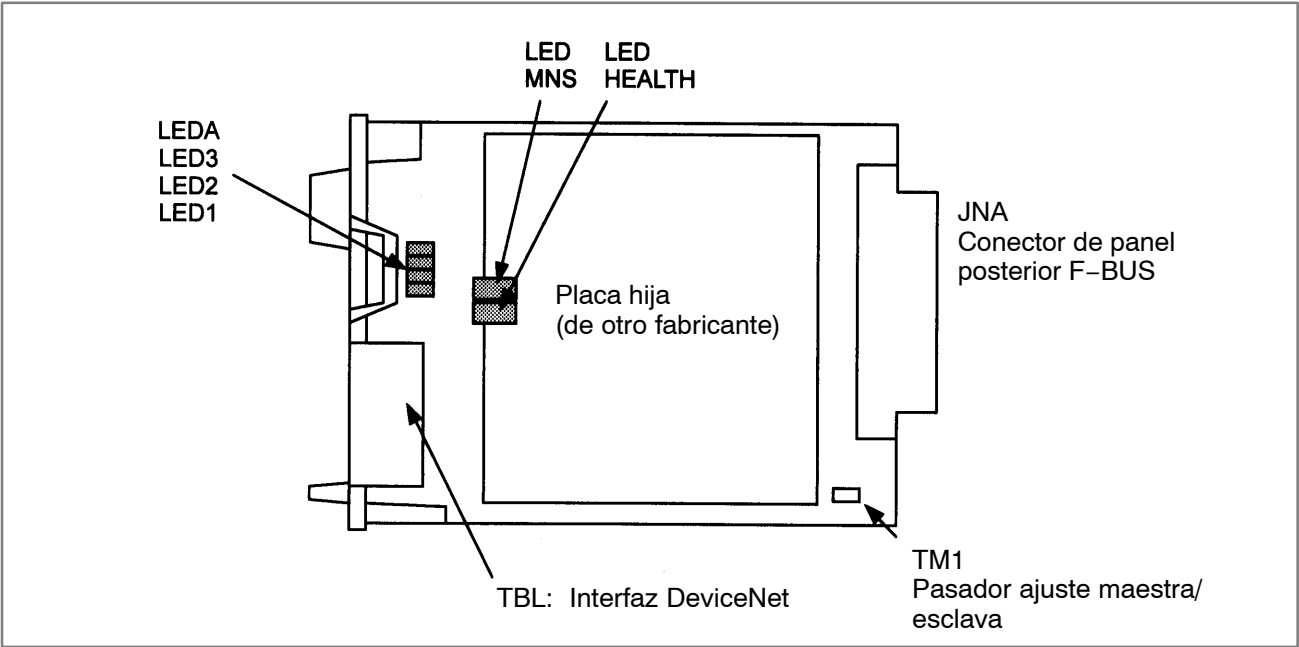
En la placa, están instalados los pasadores de ajuste (TM4, TM5). Conecte cada conector puente al lado A (estado ajustado en fábrica). No retire ningún conector puente ni cambie su configuración. En caso contrario, la placa no funcionará correctamente.

2.4.6
Placa DeviceNet

• Especificaciones

Dato	Código
Placa DeviceNet	A20B-8100-0491

• Posiciones de fijación de
conectores, indicadores
LED, etc.



- **Indicador LED**

- **Significado del LED rojo**

LEDA	Encendido cuando se produce un error en la placa hija. Si este LED está encendido, sustituya la placa DeviceNet.

- **Significado de los LED verdes**

3 2 1	Estado
□ □ ■	Esta placa esta seleccionada como maestra.
□ ■ ■	Esta placa está seleccionada como esclava.

- **LED en la tarjeta hija**

MNS	LED de estado de módulo/red DeviceNet Este LED indica si la placa DeviceNet está activada y si se están realizando con normalidad las comunicaciones vía DeviceNet. Para obtener el significado de los estados indicados por este LED, consulte las especificaciones facilitadas por ODVA.
HEALTH	LED de estado de placa hija Después de conectar la placa, el LED rojo se enciende. Si el firmware está cargado en la placa hija interna, el LED verde se enciende. Este estado verde continua. Si no se enciende el LED verde, sustituya la placa DeviceNet.

- **Pasador selección maestro/esclavo**

Este pasador de ajuste se utiliza para conmutar la función maestra y la función esclava de DeviceNet.

- **Precauciones**

Esta placa DeviceNet puede desmontarse después de haber retirado la placa de CPU principal. Para el procedimiento, véase “Montaje y desmontaje de una placa opcional”.

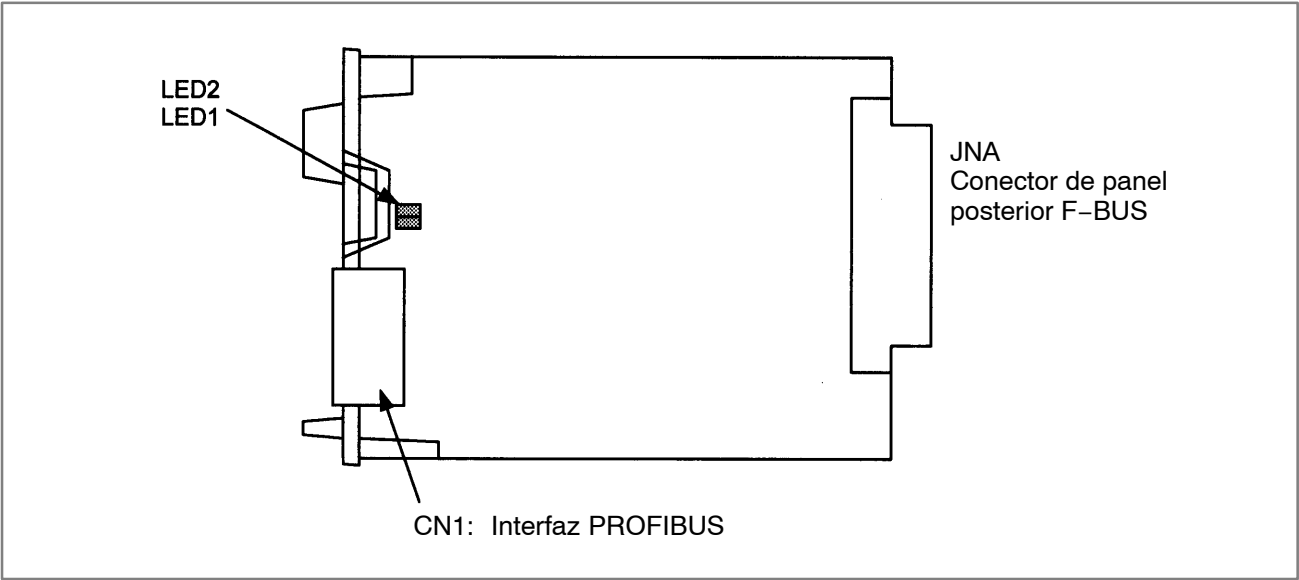
En la placa DeviceNet está montada una placa hija de otro fabricante. No puede sustituirse la placa hija sola.

2.4.7
Placa maestra de
PROFIBUS

• Especificaciones

Dato	Código
Placa maestra PROFIBUS	A20B-8100-0470

• Posiciones de fijación de
conectores, indicadores
LED, etc.



• Indicador LED

• Indicadores LED de estado (verdes)

	Estado
LED1	Encendido cuando esta placa abandona el estado de reset y comienza a funcionar. Este LED no se enciende al conectar la corriente.
LED2	Encendido cuando las comunicaciones se desarrollan con normalidad. Este LED no se enciende al conectar la corriente.

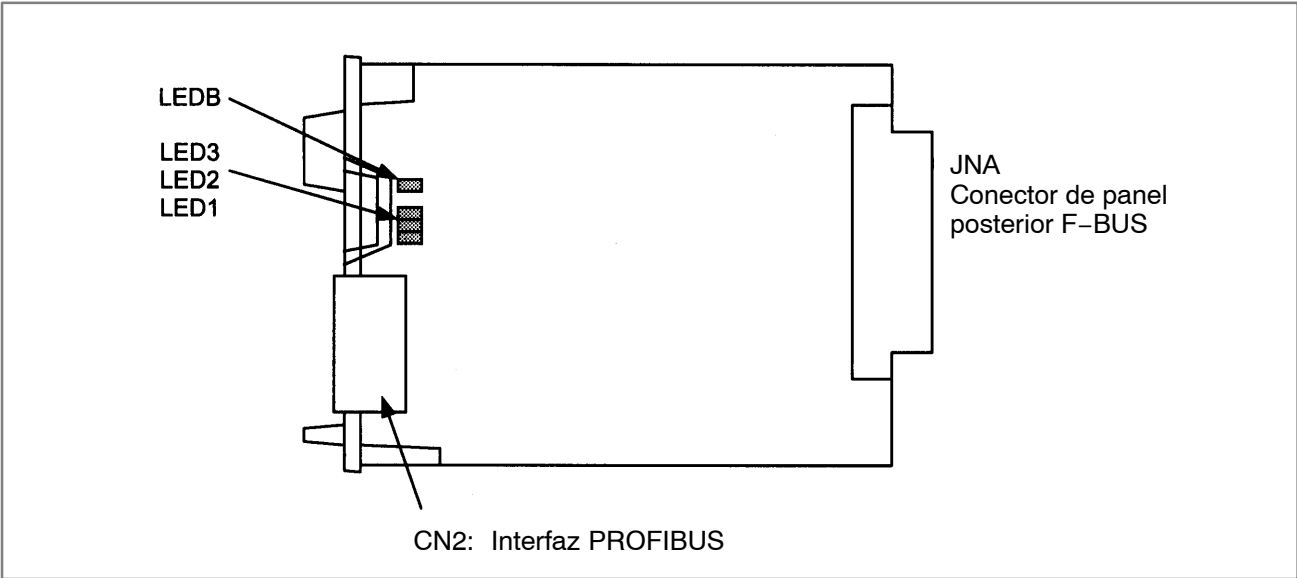
2.4.8

Placa esclava PROFIBUS

● Especificaciones

Dato	Código
Placa esclava PROFIBUS	A20B-8100-0440

● Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.



● Indicador LED

● Indicadores LED de estado (verdes)

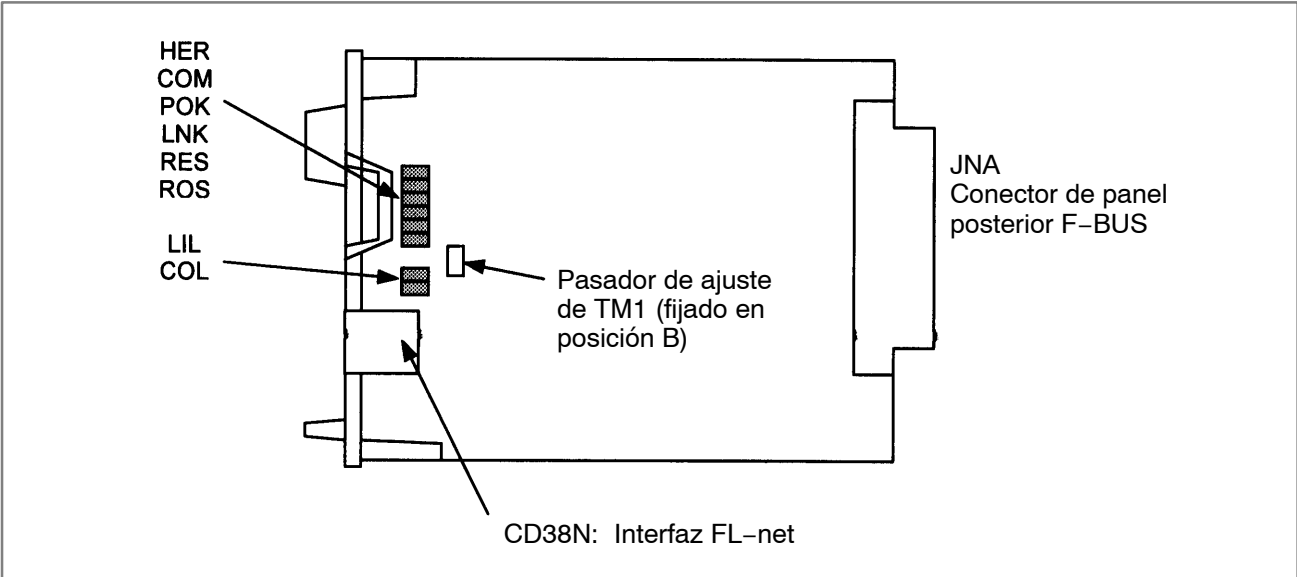
	Estado
LED1	Encendido cuando esta placa abandona el estado de reset y comienza a funcionar. Este LED no se enciende al conectar la corriente.
LED2	Encendido cuando se inician las comunicaciones. Este LED no se enciende al conectar la corriente. Este LED tampoco se enciende en los siguientes casos: · Cuando no se reciben datos de configuración de parámetros · Cuando se reciben datos de configuración de parámetros no permitidos
LED3	Encendido cuando las comunicaciones se desarrollan con normalidad. Este LED no se enciende al conectar la corriente.
LEDB	Encendido cuando en esta placa se produce una alarma de paridad de RAM.

2.4.9
Placa FL-net

● Especificaciones

Dato	Código
Placa FL-net	A20B-8100-0530

● Posiciones de fijación de
conectores, indicadores
LED, etc.



● Indicador LED

● Significado de los LED rojos

HER	Se enciende cuando se produce una alarma de paridad en la DRAM de la placa FL-net. Esta placa puede estar averiada.
COL	Se enciende si se produce una colisión de datos en la línea.

● Significado de los LED verdes

COM	Se enciende durante la transmisión o recepción de datos.
POK	Se enciende cuando los parámetros están configurados con normalidad.
LNK	Este LED indica el estado de enlace y se enciende si la placa participa en el enlace FA.
RES	Reservado. Este LED normalmente está encendido.
ROS	Se enciende cuando el SO está en marcha en la placa FL-net.
LIL	Se enciende cuando un concentrador está conectado con normalidad.

● Pasador de ajuste TM1

Este pasador de ajuste está colocado siempre en la posición B. El ajuste no debe modificarse.

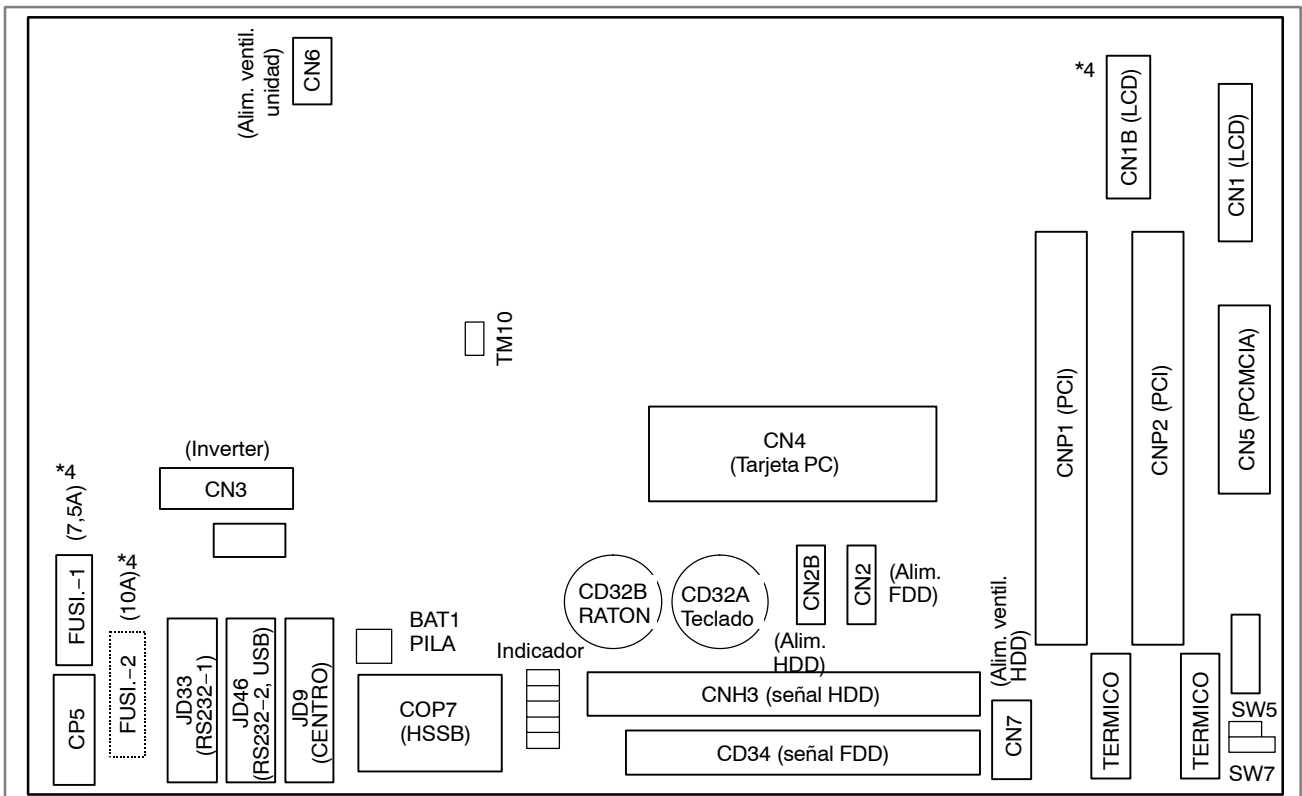
2.4.10

Placa de CPU principal de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL *i*

● Especificaciones

Dato			Código
Placa CPU principal (Para la unidad básica A08B-0082-B001 a -B004, -B011 a -B014, -B021 a -B024)	Para Windows95	Para LCD 10,4"/12,1"	A20B-2100-0690
		Para LCD 15,0"	A20B-2100-0691
	Para SO distinto de Windows95	Para LCD 10,4"/12,1"	A20B-2100-0692
		Para LCD 15,0"	A20B-2100-0693

● Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.



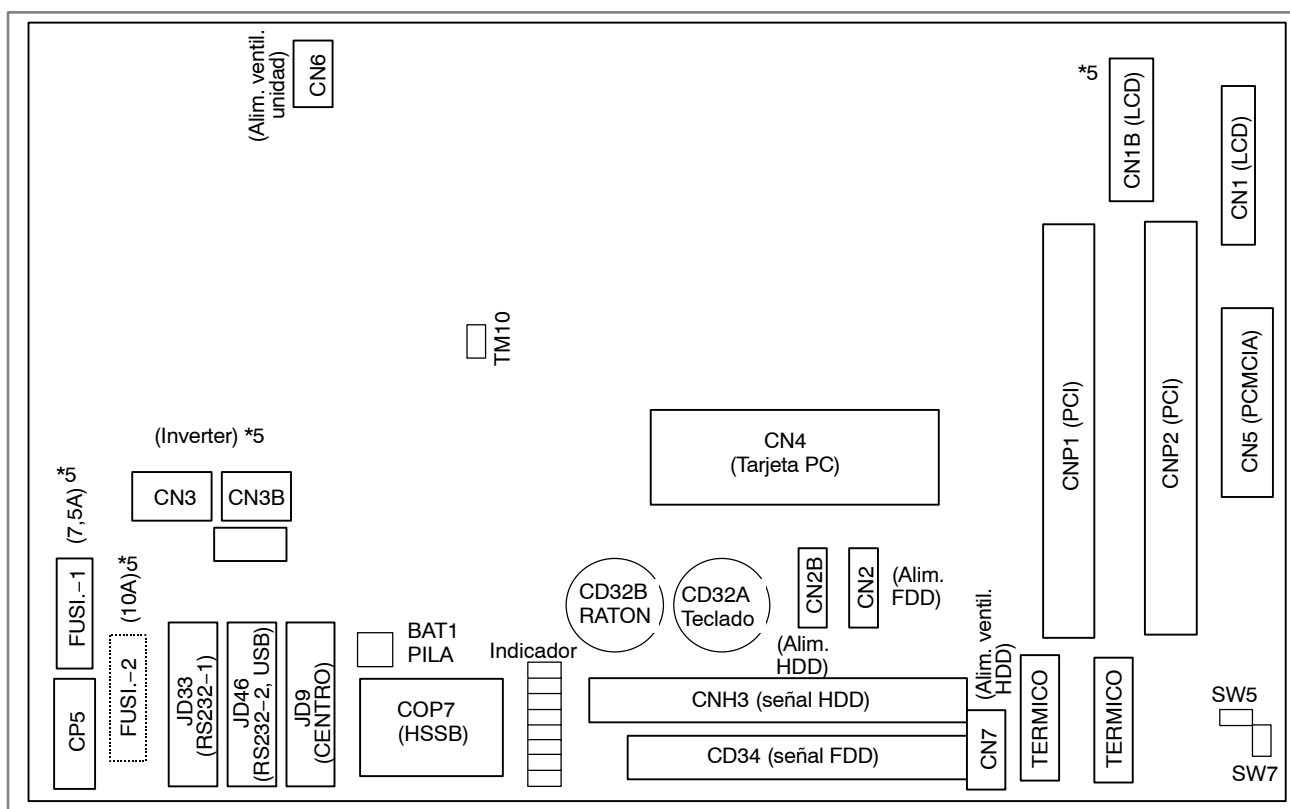
Posiciones de montaje de las piezas en la ubicación indicada por *4

Piezas \ Tipo unidad LCD (Código placa PC)	LCD 10,4"/12,1" (A20B-2100-0690, -0692)	LCD 15,0" (A20B-2100-0691, -0693)	Fusible para mantenimiento
FUSI.-1	Instalado	Ninguno	A02B-0236-K101
FUSI.-2	Ninguno	Instalado	A08B-0082-K001
CN1B	Ninguno	Instalado	—

● Especificaciones

Dato			Código
Placa CPU principal (Para la unidad básica A08B-0082- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057) (Para la unidad básica A13B-0193- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057)	Para Windows95	Para LCD 10,4"	A20B-2100-0780
		Para LCD 12,1"	A20B-2100-0781
		Para LCD 15,0"	A20B-2100-0782
	Para SO distinto de Windows95	Para LCD 10,4"	A20B-2100-0783
		Para LCD 12,1"	A20B-2100-0784
		Para LCD 15,0"	A20B-2100-0785

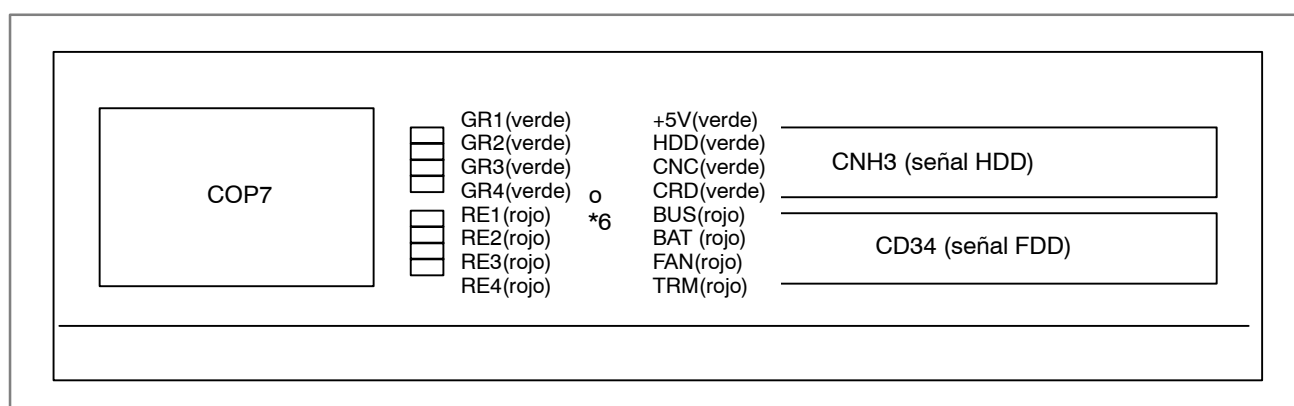
● Posiciones de fijación de conectores, indicadores LED, etc.



Posiciones de montaje de las piezas en la ubicación indicada por *5

Tipo unidad LCD (Código placa PC) Piezas	LCD 10,4" (A20B-2100-0780, -0783)	LCD 12,1" (A20B-2100-0781, -0784)	LCD 15,0" (A20B-2100-0782, -0785)	Fusible para mantenimiento
FUSI.-1	Instalado	Ninguno	Ninguno	A02B-0236-K101
FUSI.-2	Ninguno	Instalado	Instalado	A08B-0082-K001
CN3	Instalado	Instalado	Instalado	—
CN3B	Ninguno	Ninguno	Instalado	—
CN1B	Ninguno	Ninguno	Instalado	—

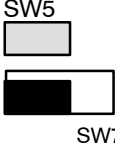
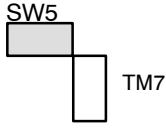
● Indicador LED



Nombre 1(*6)	Nombre 2(*6)	Color	Estado
GR1	+5V	Verde	Se enciende cuando está se alimenta +5 V.
GR2	HDD	Verde	Se enciende cuando se accede al HDD.
GR3	CNC	Verde	Se enciende cuando el CNC funciona con normalidad.
GR4	CRD	Verde	Se enciende cuando se accede a la PCMCIA.
RE1	BUS	Rojo	Se enciende cuando se interrumpe la transferencia a través del HSSB. A continuación se muestran las posibles causas. • La unidad del CNC no está alimentada. • El cable de fibra óptica no está conectado. • Ha fallado la interfaz en el lado del CNC. • La unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL <i>i</i> han fallado.
RE2	BAT	Rojo	Indica una alarma de pila. Sustituya la pila instalada en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o en el PANEL <i>i</i> .
RE3	FAN	Rojo	Se enciende cuando se detienen el ventilador de la unidad básica o el ventilador del HDD. Sustituya el ventilador averiado.
RE4	TRM	Rojo	Indica una alarma de temperatura. Este LED se enciende cuando la CPU detecta una alta temperatura fuera de los límites de trabajo. (Esto disminuye la velocidad de trabajo de la CPU.)

*6:Estas etiquetas pueden variar con el número de plano o el número de versión de la placa principal.

● **Ajustes de los tapones de cortocircuito**

Tapón cortocirc.	Posiciones	Posición		
SW5 SW7 (A20B-2100 -0690 a -0693)	Reservada	No modifique los valores ajustados en fábrica.	 SW7	 : Abierto  : Corto  : Corto (PANEL i) Abierto (unidad de visualización de CNC con funciones de PC)
SW5 TM7 (A20B-2100 -0780 a -0785)	Reservada	No modifique los valores ajustados en fábrica.	 TM7	
TM10	Reservada	Este tapón de cortocircuito sirve para pruebas. Asegúrese de que inserta este tapón.	 TM10	

2.5 UNIDADES Y PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO

2.5.1 Unidades básicas

Tipo	Dato	No. plano	Observaciones
0i Mate-B	Unidad básica con 1 ranura	A02B-0301-B801	
0i-B	Unidad básica con 2 ranuras	A02B-0299-B802	

2.5.2 Placas de circuito impreso de la unidad de control

Tipo	Dato		No. plano	ID	Observaciones
Placa impresa maestra	Placa CPU principal		A16B-3200-0490	0X06	0i-B (para PMC-SA1)
			A16B-3200-0491	1X06	0i-B (para PMC-SB7)
			A16B-3200-0495	1X07	0i Mate-B
Placa impresa de tarjeta	Tarjeta CPU	DRAM 16 MB 486	A20B-3300-0293	CPU: 09 DRAM: 89	
		DRAM 32 MB 486	A20B-3300-0292	CPU: 09 DRAM: 84	0i-B sólo
		DRAM 32 MB Pentium	A20B-3300-0319	CPU: 11 DRAM: 84	0i-B sólo
Placa impresa de tarjeta	Tarjeta control visualización	LCD/MDI	A20B-3300-0341	—	
		CRT/MDI	A20B-3300-0410	—	
		Sólo MDI	A20B-3300-0363	—	
	Tarjeta control ejes	2 ejes	A20B-3300-0033	00	Software de servo Serie 9096
		4 ejes	A20B-3300-0032	01	
		2 ejes	A20B-3300-0243	08	Software de servo Serie 90B0
		4 ejes	A20B-3300-0242	08	
	Tarjeta de control de visualización (lado unidad LCD)	Color 10,4"/color 8,4"	A20B-3300-0280	—	Gráfico
		Monocromo 7,2"	A20B-3300-0283	—	Gráfico
		Monocromo 7,2"	A20B-3300-0303	—	Sólo caracteres

Tipo	Dato	No. plano	ID	Observaciones
Módulo de fuente de alimentación	Módulo de fuente de alimentación	A02B-8100-0721	–	
Módulo DIMM Placa impresora opcional	Módulo FROM/SRAM	A20B-3900-0163	FROM: C2 SRAM: 03	FROM 32 MB, SRAM 1 MB
		A20B-3900-0181	FROM: C1 SRAM: 02	FROM 16 MB, SRAM 512 KB
	Módulo de husillo analógico	A20B-3900-0170		
	Placa de E/S (con servidor de datos)+placa de servidor de datos	A16B-3200-0501	0x2E	
	Placa de E/S (sin servidor de datos)	A16B-3200-0500	–	
	Adaptador de tarjeta ATA	A20B-2002-0960	–	Para servidor datos
	Placa comunicaciones serie (DNC2, I/F RS232C)	A20B-8100-0334	1xE0	
	Placa de interfaz HSSB	A20B-8001-0730	xxAA	
	Placa Fast Ethernet	A20B-8100-0670	xx96	
	Placa DeviceNet	A20B-8100-0491	xxEF	
	Placa DeviceNet C	A20B-8100-0650	xxBF	
	Placa maestra PROFIBUS	A20B-8100-0470	xxFC	
	Placa esclava PROFIBUS	A20B-8100-0440	xxE3	
	Placa FL-net	A20B-8100-0530	xx59	
Panel posterior	Panel posterior	A20B-2003-0271	–	1 ranura
		A20B-2003-0490	–	2 ranuras
E/S distribuidas	Módulo E/S para panel operador	A20B-2002-0470	–	DI matriz soportada Con interfaz MPG
		A20B-2002-0520	–	Uso general Entrada DI Con interfaz MPG
		A20B-2002-0521	–	Uso general Entrada DI Sin interfaz MPG

Tipo	Dato		No. plano	ID	Observaciones
E/S distri- buidas	Módulo de E/S para panel de conectores	Básico	A20B-2100-0150	–	
		Amplia- ción	A20B-2100-0410	–	Con interfaz MPG
			A20B-2100-0411	–	Sin interfaz MPG
			A20B-2100-0320	–	Sólo DO
			A20B-2100-0190	–	Entrada analógica
Otras	Tarjeta de circuito impreso de control del LCD		A20B-8100-0821	–	
	Inverter		A20B-8001-0920	–	LCD color 10,4"
			A20B-8001-0922	–	LCD color 8,4"
			A20B-8100-0710	–	LCD monocromo 7,2"
	Placa impresa para unidad interfaz detector inde- pendiente		A20B-2100-0270	–	
	Placa HSSB en lado ordenador personal		A20B-8001-0583	–	Para 1 canal, co- rrespondiente a bus ISA
			A20B-8001-0582	–	Para 2 canales, co- rrespondientes a bus ISA
			A20B-8001-0960	–	Para 2 canales, co- rrespondientes a bus PCI
			A20B-8001-0961	–	Para 1 canal, co- rrespondiente a bus PCI

2.5.3

Unidad LCD/MDI

Dato			No. plano	Observaciones
Unidad CRT/MDI monocromo 9"	Soporte para visualización de gráficos	Serie T	A02B-0299-C041#T	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C041#TS	MDI tipo tecla simbólica
		Serie M	A02B-0299-C041#M	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C041#MS	MDI tipo tecla simbólica
Unidad LCD/MDI monocromo 72,2"	Soporte para visualización de gráficos	Serie T	A02B-0299-C071#T	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C071#TS	MDI tipo tecla simbólica
		Serie M	A02B-0299-C071#M	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C071#MS	MDI tipo tecla simbólica
	Soporte sólo para visualización de caracteres	Serie T	A02B-0299-C076#T	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C076#TS	MDI tipo tecla simbólica
Unidad LCD monocromo 7,2"	Soporte para visualización de gráficos	serie T/M	A02B-0299-C070	
	Soporte sólo para visualización de caracteres	serie T/M	A02B-0299-C075	
Unidad LCD/MDI color 8,4"	Soporte para visualización de gráficos	Serie T	A02B-0299-C081#T	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C081#TS	MDI tipo tecla simbólica
		Serie M	A02B-0299-C081#M	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0299-C081#MS	MDI tipo tecla simbólica
Unidad LCD color 8,4"	Soporte para visualización de gráficos	serie T/M	A02B-0299-C080	
Unidad LCD color 10,4"	Soporte para visualización de gráficos	serie T/M	A02B-0299-C060	
Unidad MDI pequeña	Para LCD color 8,4"	Serie T	A02B-0279-C120#TA	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0279-C120#TAS	MDI tipo tecla simbólica
		Serie M	A02B-0279-C120#MA	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0279-C120#MAS	MDI tipo tecla simbólica

Dato			No. plano	Observaciones
Unidad MDI de teclado completo	Tipo vertical para LCD color 10,4"	Serie T	A02B-0279-C122#TA	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0279-C122#TAS	MDI tipo tecla simbólica
		Serie T	A02B-0279-C122#MA	MDI tipo tecla inglés
			A02B-0279-C122#MAS	MDI tipo tecla simbólica

2.5.4

Otras unidades

Dato		No. plano	Observaciones
Unidad de interfaz de detector independiente	4 ejes básicos	A02B-0236-C203	
Módulo de E/S para panel de conectores	Módulo básico	A03B-0815-C001	
	Módulo de ampliación	A03B-0815-C002	Con interfaz MPG
		A03B-0815-C003	Sin interfaz MPG
		A03B-0815-C004	2A DO
		A03B-0815-C005	Entrada analógica
Unidad de ventilador	Para 1 ranura	A02B-0265-C101	
	Para 2 ranuras	A02B-0260-C021	

2.5.5

Unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL *i*

Tipo	Dato			No. plano
Placa de circuito impreso para unidad de visualización de CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	Placa de circuito impreso principal (Para la unidad básica A08B-0082- B001 a -B004, -B011 a -B014, -B021 a -B024)	Para Windows95	Para LCD 10,4"/12,1"	A20B-2100-0690
			Para LCD 15,0"	A20B-2100-0691
		Para sistema operativo distinto de Windows95	Para LCD 10,4"/12,1"	A20B-2100-0692
			Para LCD 15,0"	A20B-2100-0693
	Placa de circuito impreso principal (Para la unidad básica A08B-0082- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057) (Para la unidad básica A13B-0193- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057)	Para sistema operativo distinto de Windows95	Para LCD 10,4"	A20B-2100-0780
			Para LCD 12,1"	A20B-2100-0781
			Para LCD 15,0"	A20B-2100-0782
		Para Windows95	Para LCD 10,4"	A20B-2100-0783
			Para LCD 12,1"	A20B-2100-0784
			Para LCD 15,0"	A20B-2100-0785
	Placa de circuito impreso de inverter (Para la unidad básica A08B-0082- B001 a -B004, -B011 a -B014, -B021 a -B024)	Para LCD 10,4"		A14L-0132-0001
		Para LCD 12,1"		A20B-2002-0890
		Para LCD 15,0"		A14L-0143-0002
	Placa de circuito impreso de inverter (Para la unidad básica A08B-0082- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057) (Para la unidad básica A13B-0193- B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057)	Para LCD 10,4"		A14L-0132-0001 #B
		Para LCD 12,1"		A14L-0143-0001 #B
		Para LCD 15,0"		A14L-0143-0002 #B
	Placa de circuito impreso de teclas soft	Para LCD 10,4"		A86L-0001-0261
		Para LCD 12,1"		A20B-1007-0760
	Placa de circuito impreso de controlador de panel táctil			A20B-8001-0620

Tipo	Dato				No. plano de unidad para mantenimiento	Número de plano principal (Unidad básica)
Placa de circuito impreso para unidad de visualización de CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	Unidad básica	LCD	Tecla soft	Panel táctil		
		LCD 10,4"	×	×	A08B-0082-D001	A08B-0082-B001
			○	×	A08B-0082-D002	A08B-0082-B002
			×	○	A08B-0082-D003	A08B-0082-B003
			○	○	A08B-0082-D004	A08B-0082-B004
	Unidad básica	LCD 12,1"	×	×	A08B-0082-D011	A08B-0082-B011
			○	×	A08B-0082-D012	A08B-0082-B012
			×	○	A08B-0082-D013	A08B-0082-B013
			○	○	A08B-0082-D014	A08B-0082-B014
		LCD 15,0"	×	×	A08B-0082-D021	A08B-0082-B021
			×	○	A08B-0082-D023	A08B-0082-B023
		LCD 10,4"	×	×	A08B-0082-D031	A08B-0082-B031 A08B-0082-B035 A13B-0193-B031 A13B-0193-B035
						A08B-0082-B032 A08B-0082-B036 A13B-0193-B032 A13B-0193-B036
						A08B-0082-B033 A08B-0082-B037 A13B-0193-B033 A13B-0193-B037
			○	×	A08B-0082-D032	A08B-0082-B032 A08B-0082-B036 A13B-0193-B032 A13B-0193-B036
			×	○	A08B-0082-D033	A08B-0082-B033 A08B-0082-B037 A13B-0193-B033 A13B-0193-B037
			○	○	A08B-0082-D034	A08B-0082-B034 A08B-0082-B038 A13B-0193-B034 A13B-0193-B038
		LCD 12,1"	×	×	A08B-0082-D041	A08B-0082-B041 A08B-0082-B045 A13B-0193-B041 A13B-0193-B045
			○	×	A08B-0082-D042	A08B-0082-B042 A08B-0082-B046 A13B-0193-B042 A13B-0193-B046
			×	○	A08B-0082-D043	A08B-0082-B043 A08B-0082-B047 A13B-0193-B043 A13B-0193-B047
			○	○	A08B-0082-D044	A08B-0082-B044 A08B-0082-B048 A13B-0193-B044 A13B-0193-B048
		LCD 15,0"	×	×	A08B-0082-D051	A08B-0082-B051 A08B-0082-B055 A13B-0193-B051 A13B-0193-B055
			×	○	A08B-0082-D053	A08B-0082-B053 A08B-0082-B057 A13B-0193-B053 A13B-0193-B057

Tipo	Dato	No. plano de unidad para mantenimiento	Número de plano principal (Unidad básica)
	Unidad disco duro 3,5" (incluido VENTILADOR para disco duro)	A08B-0082-C100	A08B-0082-H100

○: Disponible ×: Ninguno

NOTA

La unidad básica de mantenimiento consta de los componentes de la unidad básica, excluida la placa de circuito impreso principal y los tornillos de fijación de la misma.

Tipo	Dato			Número plano para mantenimiento	Número de plano principal
Placa de circuito impreso para la función de PC de la unidad de visualización del CNC con las funciones de PC y PANEL i	Tarjeta de PC	MMX–Pentium 233 MHz	Para LCD 10,4”	A08B–0082–H500#6141	A08B–0082–H010
			Para LCD 12,1”	A08B–0082–H500#6142	A08B–0082–H011
			Para LCD 15,0”	A08B–0082–H500#6143	A08B–0082–H012
		PentiumII 333 MHz	Para LCD 10,4”	A08B–0082–H511#6138	A08B–0082–H020
			Para LCD 12,1”	A08B–0082–H511#6139	A08B–0082–H021
			Para LCD 15,0”	A08B–0082–H511#6140	A08B–0082–H022
		Celeron 400 MHz	Para LCD 10,4”	A08B–0082–H512#613D	A08B–0082–H040
			Para LCD 12,1”	A08B–0082–H512#613E	A08B–0082–H041
			Para LCD 15,0”	A08B–0082–H512#613F	A08B–0082–H042
		PentiumIII 500 MHz	Para LCD 10,4”	A08B–0082–H520#613G	A08B–0082–H050
			Para LCD 12,1”	A08B–0082–H520#613H	A08B–0082–H051
			Para LCD 15,0”	A08B–0082–H520#613J	A08B–0082–H052
Memoria	Memoria principal (Para MMX–Pentium 233 MHz y Pentium II 333 MHz)	DRAM 32MB (*)	A76L–0500–0013 (Especificación:TOSHIBA THL64V4075BTG–5S)	A08B–0082–H001	
		DRAM 64MB	A76L–0500–0014 (Especificación: TOSHIBA THL64V8015BTG–5S)	A08B–0082–H002	
		DRAM 128MB	A76L–0500–0017 (Especificación: PFU PD–2261ADS)	A08B–0082–H003	
	Memoria principal (para Celeron 400 MHz y Pentium III 500 MHz)	SDRAM 64M	A76L–0500–0018 (Especificación: PFU PD–2261ACS)	A08B–0082–H004	
		SDRAM 128M	A76L–0500–0019 (Especificación: PFU PD–2261ADSA)	A08B–0082–H005	

*: La DRAM de 32 MB puede utilizarse únicamente para el MMX-Pentium 233 MHz.

2.6

MONTAJE Y DESMONTAJE DE UNA PLACA OPCIONAL

AVISO

La sustitución aquí descrita debe ser realizada por una persona perfectamente preparada en mantenimiento y seguridad. Si se abre el armario para sustituir la placa opcional, tenga extremo cuidado de no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por  y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

NOTA

Antes de iniciar la sustitución, realice una copia de seguridad del contenido (parámetros, programas, etc.) de la memoria SRAM del CNC. La copia de seguridad puede utilizarse en el caso de que se pierda el contenido de la memoria SRAM durante la sustitución.

2.6.1

Montaje y desmontaje de la placa de CPU principal y de una placa opcional de tamaño entero

2.6.1.1

Desmontaje de la placa

- (1) Retire los cables distintos del cable de la pila. (El cable de la pila está conectado sólo a la placa de CPU principal.)
- (2) Sujete las manetas A y B.
- (3) Mantenga accionado el gancho de la maneta A y empujando hacia arriba el gancho de la maneta B, extraiga la placa de circuito impreso.

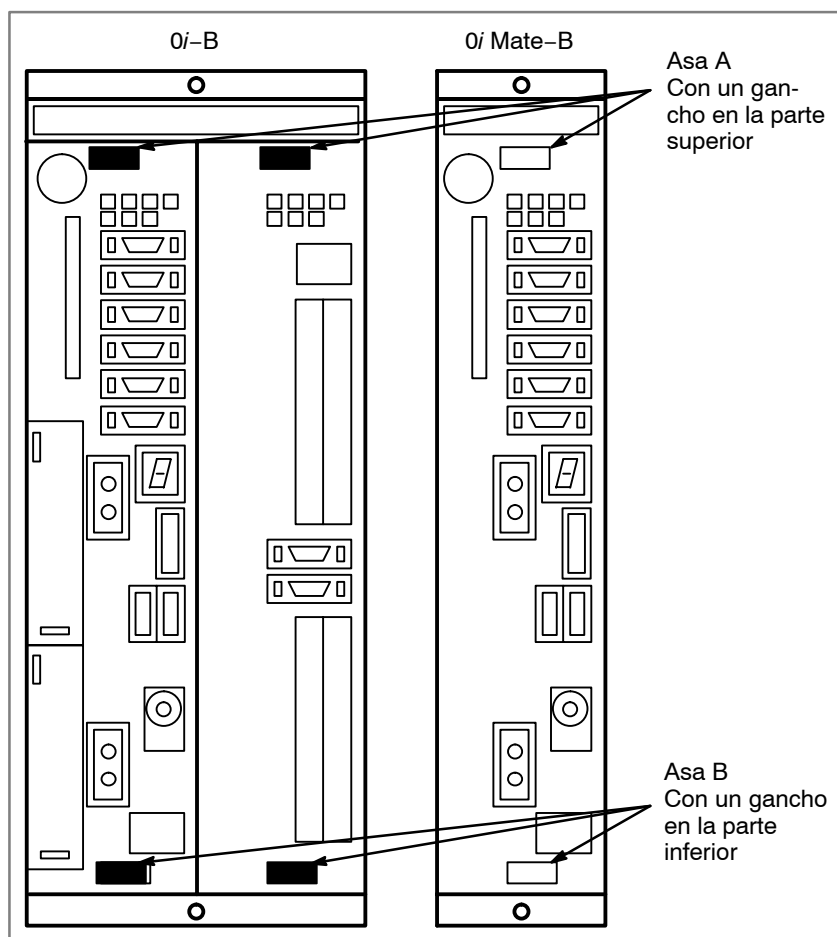
NOTA

- 1 La pila está montada en el panel frontal de la placa de CPU principal. La pila se extrae junto con la placa de CPU principal.
- 2 La placa de CPU principal o una placa opcional de tamaño entero pueden desmontarse sin tener que retirar las placas opcionales tipo minislots. (Si un cable conectado a una placa opcional tipo minislots obstruye la extracción, debe retirarse el cable.)

2.6.1.2

Montaje de la placa

- (1) Sujetando las asas A y B, inserte la placa en el armario hasta que quede conectado el conector del panel posterior.
- (2) Conecte los cables extraídos en las posiciones correctas.



2.6.2

Montaje y desmontaje de una placa opcional tipo minislot (excepto la placa DeviceNet)

2.6.2.1

Desmontaje de la placa

- (1) Retire los cables conectados a la placa opcional tipo minislot deseada. Retire otros cables que podrían obstruir el desmontaje de la placa opcional tipo minislot.
- (2) Sujete las asas C y D.
- (3) Empujando la aldabilla del asa C hacia la derecha, extraiga la placa de circuito impreso.

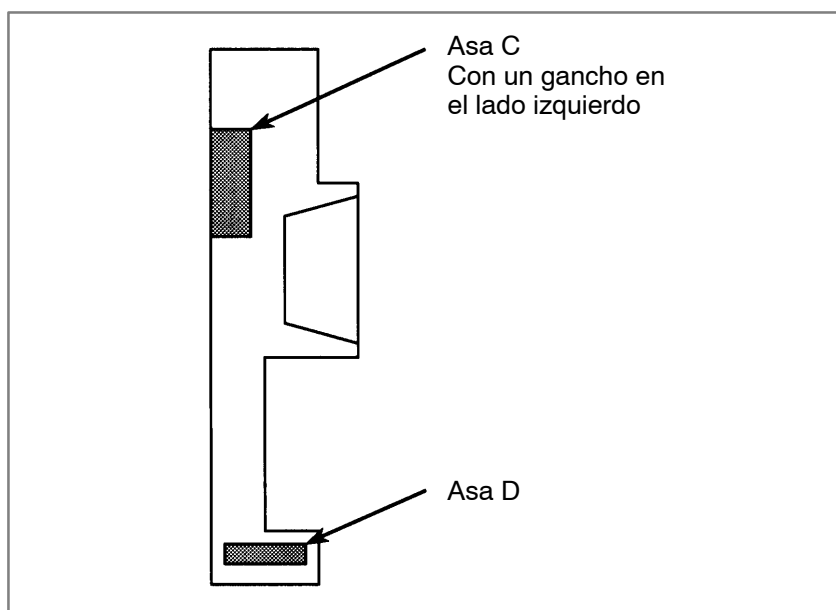
NOTA

La placa opcional tipo minislot puede extraerse sin tener que desmontar la placa opcional de CPU principal o la placa opcional de tamaño entero.

2.6.2.2

Montaje de la placa

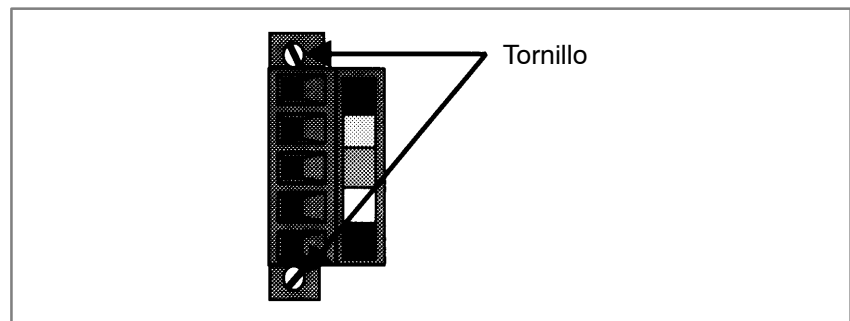
- (1) Manteniendo sujetas las asas C y D, inserte la placa en el armario hasta que el conector del panel posterior quede conectado.
- (2) Conecte los cables extraídos en las posiciones correctas.



2.6.3 Montaje y desmontaje de la placa DeviceNet

2.6.3.1 Desmontaje de la placa

- (1) Desmonte la regleta de bornes del conector de la placa DeviceNet. La regleta de bornes puede extraerse después de aflojar los tornillos de ambos lados. La regleta de bornes puede extraerse con los cables conectados a la misma.



- (2) Extraiga la placa de CPU principal. La placa de CPU principal puede extraerse después de desmontar la regleta de bornes del conector DeviceNet.
- (3) Sujete las asas C y D de la placa DeviceNet. Empujando la aldabilla del asa C hacia la derecha, extraiga la placa.

NOTA

La placa DeviceNet puede desmontarse después de retirar la placa de CPU principal. Si se intenta extraer la placa DeviceNet sin retirar la placa de CPU principal, la placa de circuito impreso podría resultar dañada.

2.6.3.2 Montaje de la placa

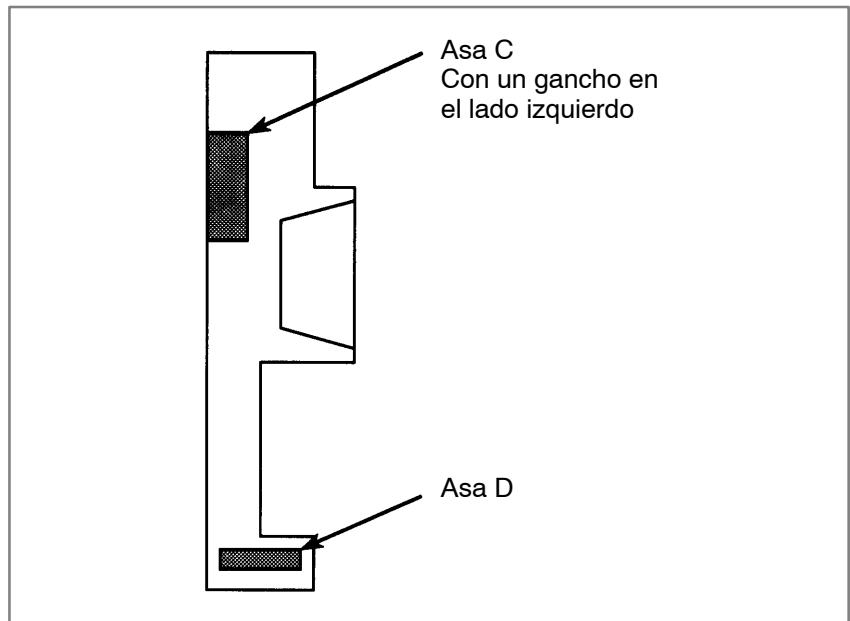
- (1) Antes de montar la placa DeviceNet, retire la placa de CPU principal.

NOTA

La placa DeviceNet puede montarse después de retirar la placa de CPU principal. Si se intenta montar la placa DeviceNet sin retirar la placa de CPU principal, el circuito impreso podría resultar dañado.

- (2) Retire la regleta de bornes del conector de la placa DeviceNet. (Véase el procedimiento de desmontaje antes descrito.)
- (3) Monte la placa DeviceNet en el armario sin la placa de CPU principal. Sujetando las asas C y D, inserte la placa en el armario hasta que se haya conectado el conector del panel posterior.
- (4) Después de montar la placa DeviceNet, monte la placa de CPU principal.

(5) Monte la regleta de bornes desmontada en (2) en el conector. Apriete firmemente los tornillos.



2.7

MONTAJE Y DESMONTAJE DE PLACAS DE CIRCUITOS IMPRESOS DE TARJETA

AVISO

Estas operaciones de sustitución pueden ser realizadas exclusivamente por personal que haya recibido una formación homologada en seguridad y mantenimiento.

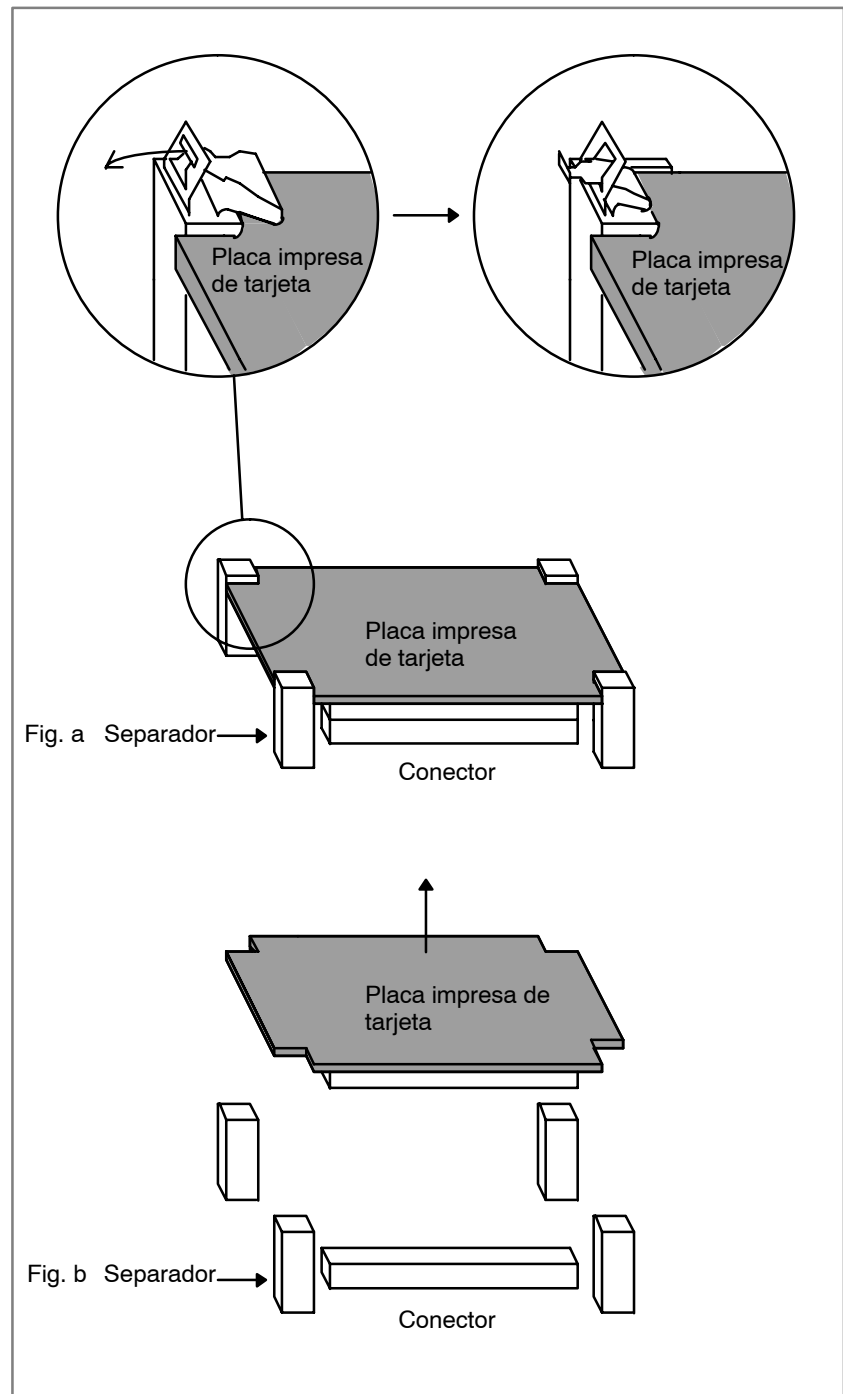
A la hora de abrir el armario y sustituir la placa impresa de una tarjeta, asegúrese de que no toca los circuitos de alta tensión (identificados por  y equipados con una cubierta aislante). El contacto con los circuitos de alta tensión sin protección supone un riesgo de electrocución extremadamente peligroso.

PRECAUCION

- 1 Antes de iniciar las operaciones de sustitución, proteja el contenido (tal como parámetros y programas) de la memoria SRAM del CNC. De no ser así, podría perderse el contenido de la memoria SRAM durante las operaciones de sustitución.
- 2 Si después de la sustitución se ha cambiado el método de verificación de datos de SRMA (chequeo de paridad o comprobación ECC), puede producirse una alarma de paridad o de ECC al conectar la corriente, la cual puede provocar daños a los datos de la SRAM. Proteja los datos de la SRAM antes de iniciar la sustitución y restablezca los datos después de ejecutar la sustitución.

2.7.1 Desmontaje de una placa impresa de tarjeta

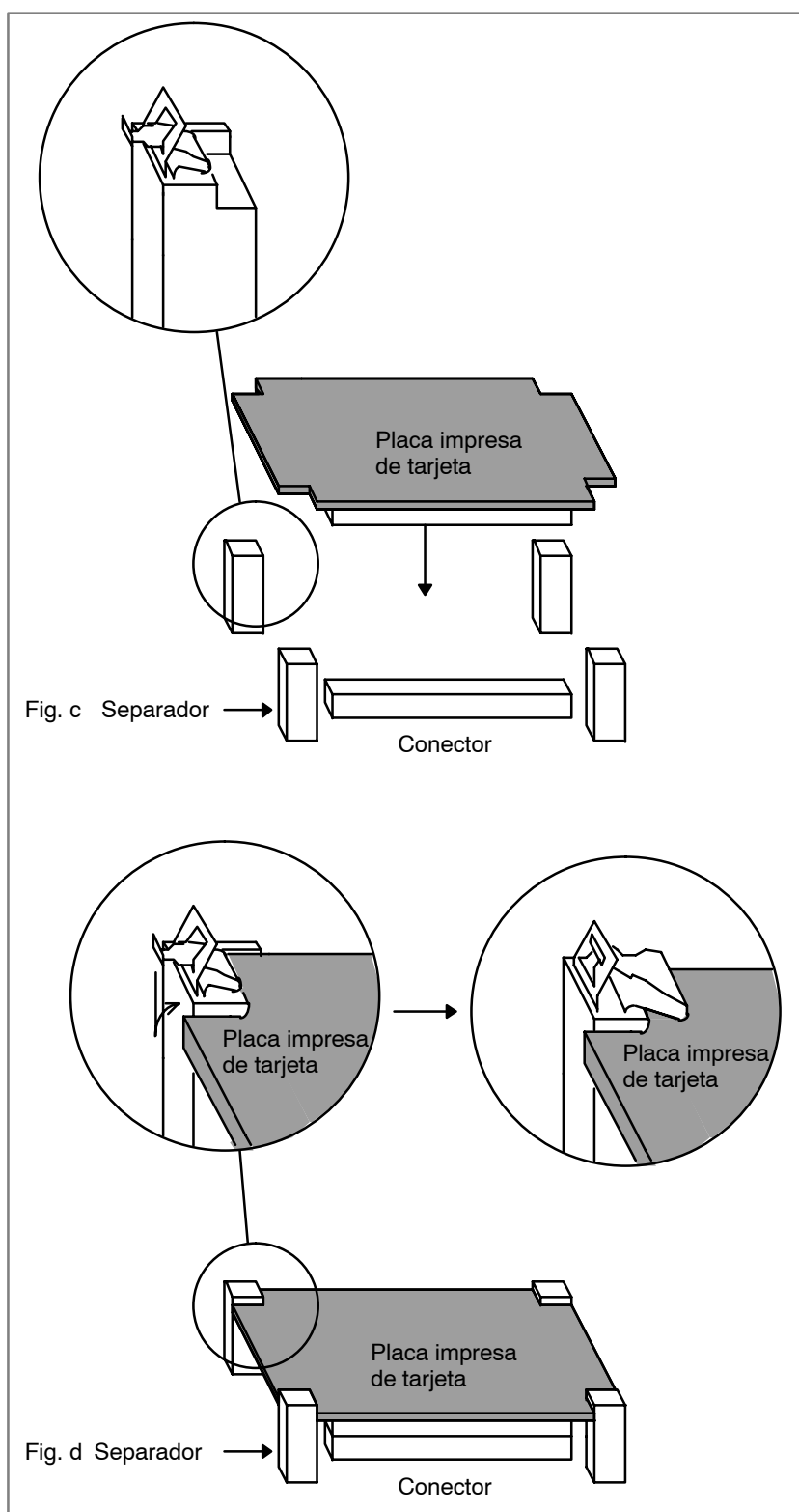
- 1) Tire hacia afuera de la garra de cada uno de los cuatro espaciadores utilizados para asegurar la placa impresa de la tarjeta y luego retire cada aldabilla. (Véase fig. a.)
- 2) Extraiga la placa impresa de la tarjeta hacia arriba. (Véase fig. b.)



2.7.2

Montaje de una placa impresa de tarjeta

- 1) Asegúrese de que la garra de cada uno de los cuatro espaciadores está articulada hacia afuera y luego inserte la placa impresa de la tarjeta en el conector. (Véase fig. c.)
- 2) Empuje la garra de cada espaciador hacia abajo para asegurar la placa impresa de la tarjeta. (Véase fig. d.)



2.8

MONTAJE Y DESMONTAJE DE MODULOS DIMM

AVISO

Estas operaciones de sustitución pueden ser realizadas exclusivamente por personal que haya recibido una formación homologada en seguridad y mantenimiento.

A la hora de abrir el armario y sustituir un módulo, asegúrese de que no toca los circuitos de alta tensión (identificados por  y equipados con una cubierta aislante).

El contacto con los circuitos de alta tensión sin protección supone un riesgo de electrocución extremadamente peligroso.

PRECAUCION

Antes de iniciar las operaciones de sustitución, proteja el contenido (tal como parámetros y programas) de la memoria SRAM del CNC. De no ser así, podría perderse el contenido de la memoria SRAM durante las operaciones de sustitución.

Antes de sustituir un módulo SRAM, asegúrese de hacer una copia de seguridad de su contenido.

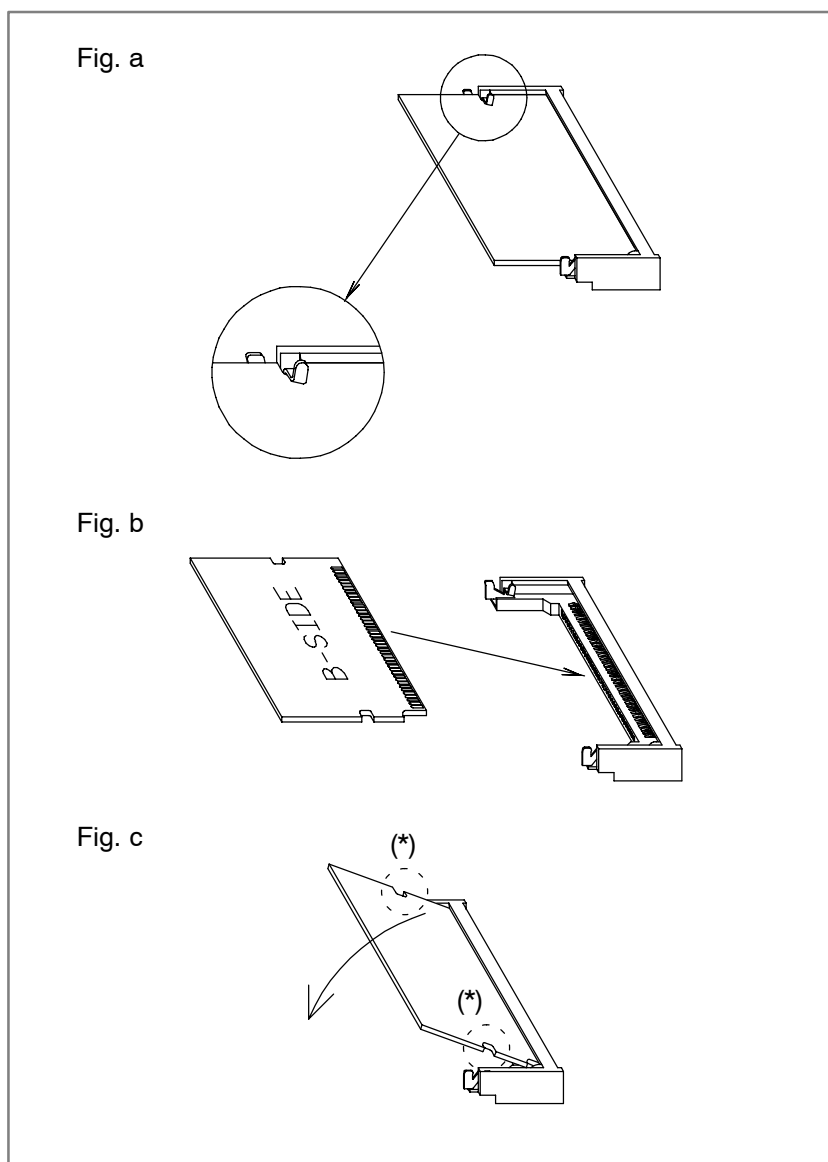
2.8.1

Desmontaje de un módulo DIMM

- 1) Abra la garra del zócalo hacia afuera. (Véase fig. a.)
- 2) Extraiga el módulo inclinado hacia arriba. (Véase fig. b.)

2.8.2 Montaje de un módulo DIMM

- 1) Inserte el módulo inclinándolo hacia el zócalo del módulo, con la cara B mirando hacia arriba. (Véase fig. b.)
- 2) Empuje el módulo hacia abajo hasta que quede enclavado. (Véase fig. c.)
En este momento, empuje el módulo hacia abajo presionando sobre dos puntos de (*) de la figura.



2.9

MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PANEL POSTERIOR

AVISO

La sustitución aquí descrita debe ser realizada por una persona perfectamente preparada en mantenimiento y seguridad. Si se abre el armario para sustituir el panel posterior, tenga extremo cuidado de no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por  y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

NOTA

Antes de iniciar la sustitución, realice una copia de seguridad del contenido (parámetros, programas, etc.) de la memoria SRAM del CNC. La copia de seguridad puede utilizarse en el caso de que se pierda el contenido de la memoria SRAM durante la sustitución.

2.9.1

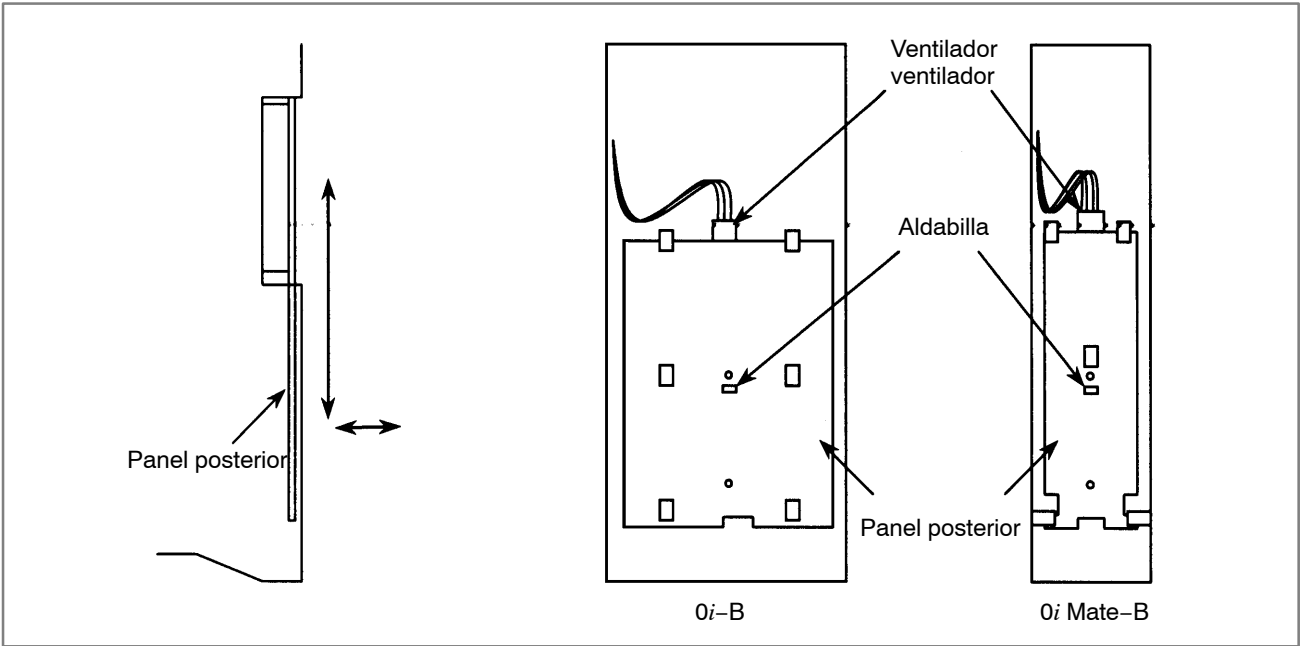
Desmontaje del panel

- (1) Desmonte la placa de CPU principal y todas las placas opcionales siguiendo los pasos descritos en el apartado 6.
- (2) Retire el conector del ventilador conectado al panel posterior.
- (3) Mantenga accionada la aldabilla que sujeta el panel posterior hasta que se desenganche la aldabilla.
- (4) Tire hacia abajo y suelte el panel posterior hacia atrás.

2.9.2

Montaje del panel posterior

- (1) Alineando el agujero de posicionamiento del panel posterior con el pasador de posicionamiento, monte el panel posterior desde detrás.
- (2) Tire hacia arriba del panel posterior hasta que enganche la aldabilla.
- (3) Conecte el conector del ventilador al panel posterior.
- (4) Monte la placa de CPU principal y las placas opcionales siguiendo los pasos descritos en la sección 6.



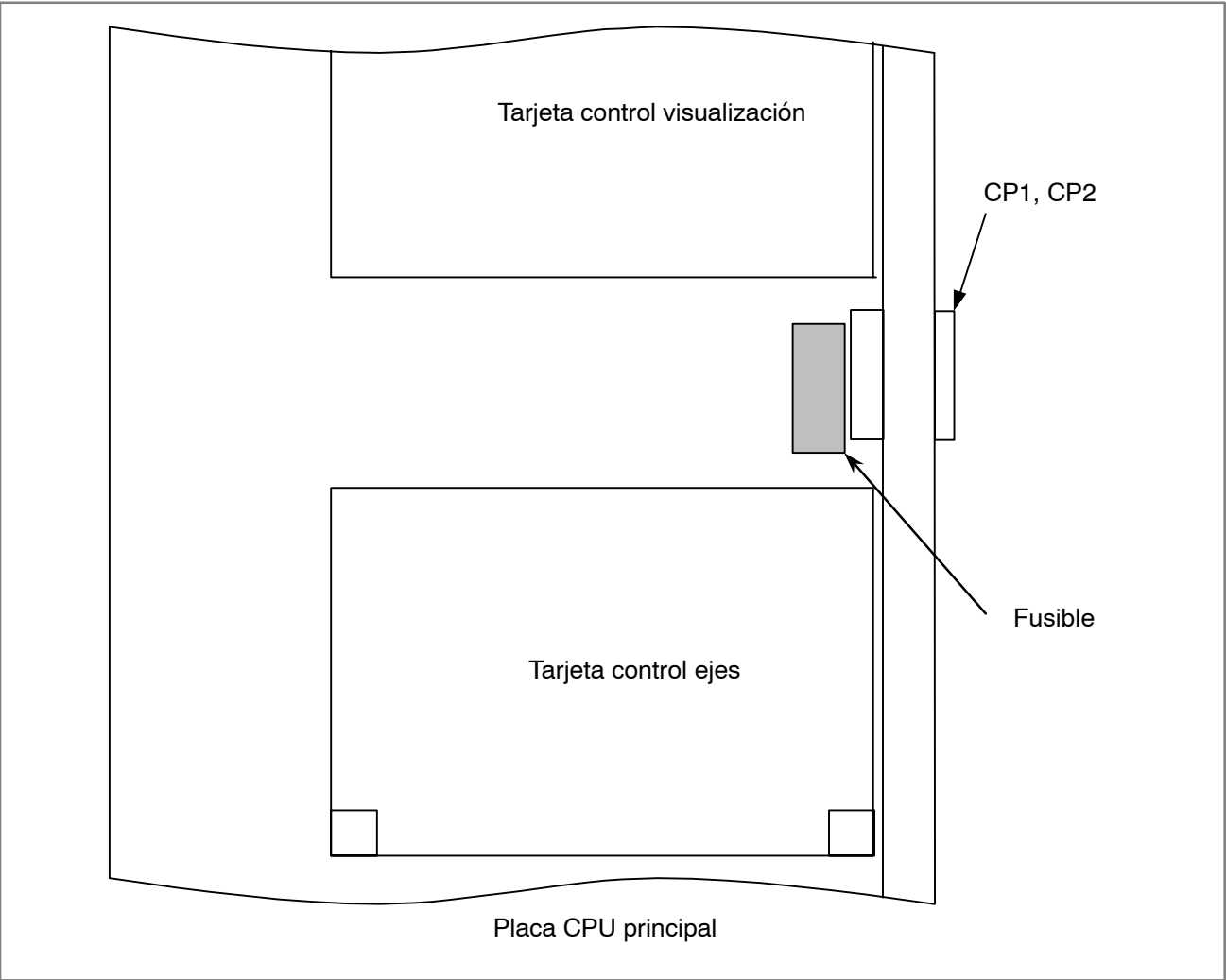
2.10
SUSTITUCION DEL
FUSIBLE DE LA
UNIDAD DE
CONTROL

AVISO

Antes de comenzar la sustitución de un fusible, elimine la causa que ha provocado la fusión del mismo.
En consecuencia, la sustitución debe ser realizada por una persona perfectamente preparada en mantenimiento y seguridad. Si se abre el armario para sustituir el fusible, tenga extremo cuidado de no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por ⚠ y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

- **Posición en que va montado el fusible de la unidad de control**

El fusible de la unidad de control va montado en la placa de CPU principal.



- **Información para pedido del fusible**

Información de pedido	Amperaje	Información individual
A02B-0265-K100	7,5A	A60L-0001-0046#7.5

2.11 SUSTITUCION DE LA PILA

2.11.1 Pila para protección de datos en memoria (3 VCC)

Los programas de pieza, los datos de compensación y los parámetros del sistema están almacenados en la memoria CMOS de la unidad de control. La alimentación de la memoria CMOS está protegida por una pila de litio montada en el panel frontal de la unidad de control. Los datos anteriores no se pierden aun cuando se agote la pila principal. La pila viene de fábrica montada en la unidad de control. Esta pila puede mantener el contenido de la memoria durante un año.

Cuando la tensión de la pila se queda baja, parpadea el mensaje de alarma “BAT” en la pantalla del CNC y se envía la señal de alarma de pila al PMC. Cuando se visualice esta alarma, sustituya la pila lo antes posible. Sin embargo, por regla general, la pila puede sustituirse antes de transcurridas dos o tres semanas, dependiendo esto de la configuración del sistema.

Si la tensión de la pila baja todavía más, ya no puede asegurarse la protección de datos en memoria. La conexión de la alimentación de la unidad de control en este estado provoca la aparición de la alarma del sistema 935 (error ECC), ya que se ha perdido el contenido de la memoria. Borre toda la memoria y reintroduzca los datos después de sustituir la pila. Se debe conectar la corriente a la unidad de control cuando se vaya a sustituir la pila. Si se desconecta la pila cuando la corriente esté desconectada, se perderá el contenido de la memoria.

Respete las siguientes precauciones con las pilas de litio:

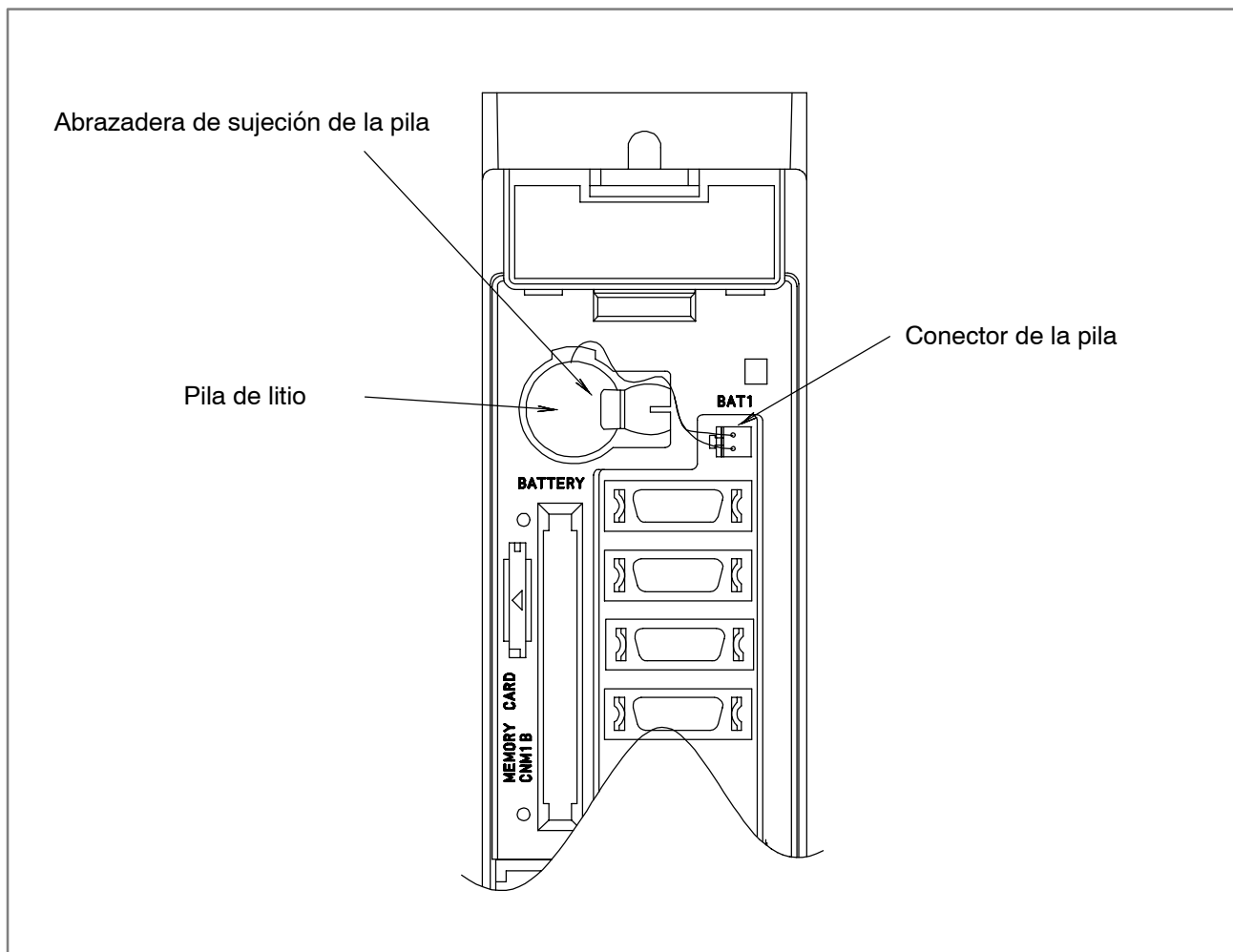
AVISO

Si se utiliza una pila no especificada, podría explotar.
Sustituya la pila únicamente por la pila especificada
(A02B-0200-K102).

Disponga de las pilas según la legislación aplicable de su país u otras leyes o regulaciones aplicables del organismo de gobierno local. Antes de deshacerse de las pilas, aísle los terminales con cinta o algo similar para evitar cortocircuitos.

Sustitución de la pila

- 1 Utilice una pila de litio (número de plano de pedido: A02B-0200-K102)
- 2 Encienda la serie 0i/0i Mate durante unos 30 segundos y vuelva a apagarlo.
- 3 Apague la serie 0i/0i Mate.



- 4 Extraiga la pila por el panel frontal de la unidad de control.
Primero desconecte el conector y luego retire la pila del compartimento de pila.
- 5 Sustituya la pila y luego conecte el conector.

PRECAUCION

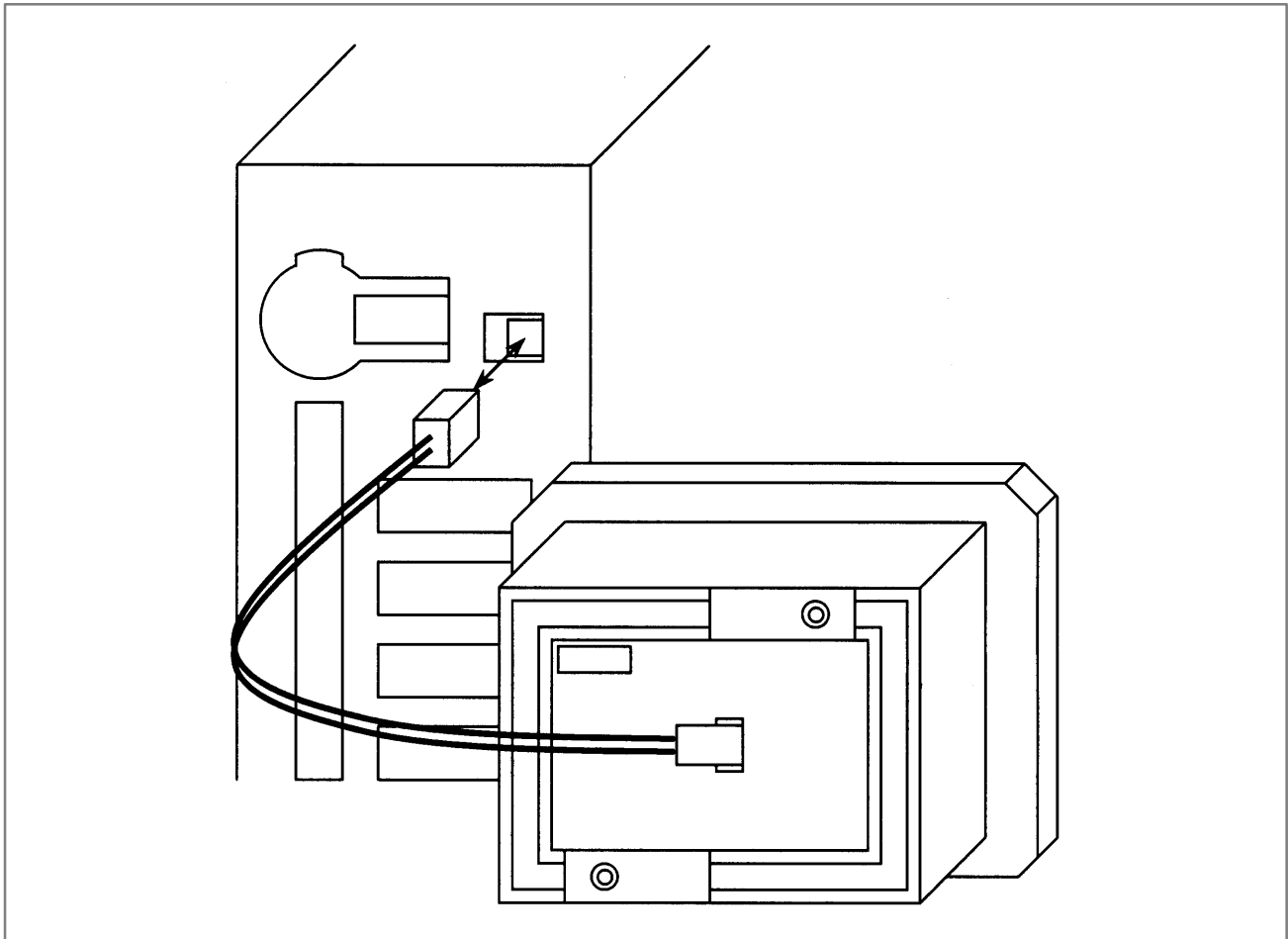
Los pasos 3 a 5 se deben realizar en un plazo de 10 minutos. Tenga presente que todos los datos en la memoria se perderán si la pila se deja desmontada durante un largo período de tiempo.

Cuando utilice pilas alcalinas tamaño D comerciales

- **Método de conexión**

Se pueden utilizar dos pilas alcalinas (tamaño D) comerciales montando la carcasa de la pila de manera externa.

Utilice el conector conectado a la pila de litio para una pila externa. Siguiendo el procedimiento de sustitución de la pila arriba descrito, sustituya la pila de litio estándar por una pila externa alojada en un portapilas (A02B-0236-C281).



PRECAUCION

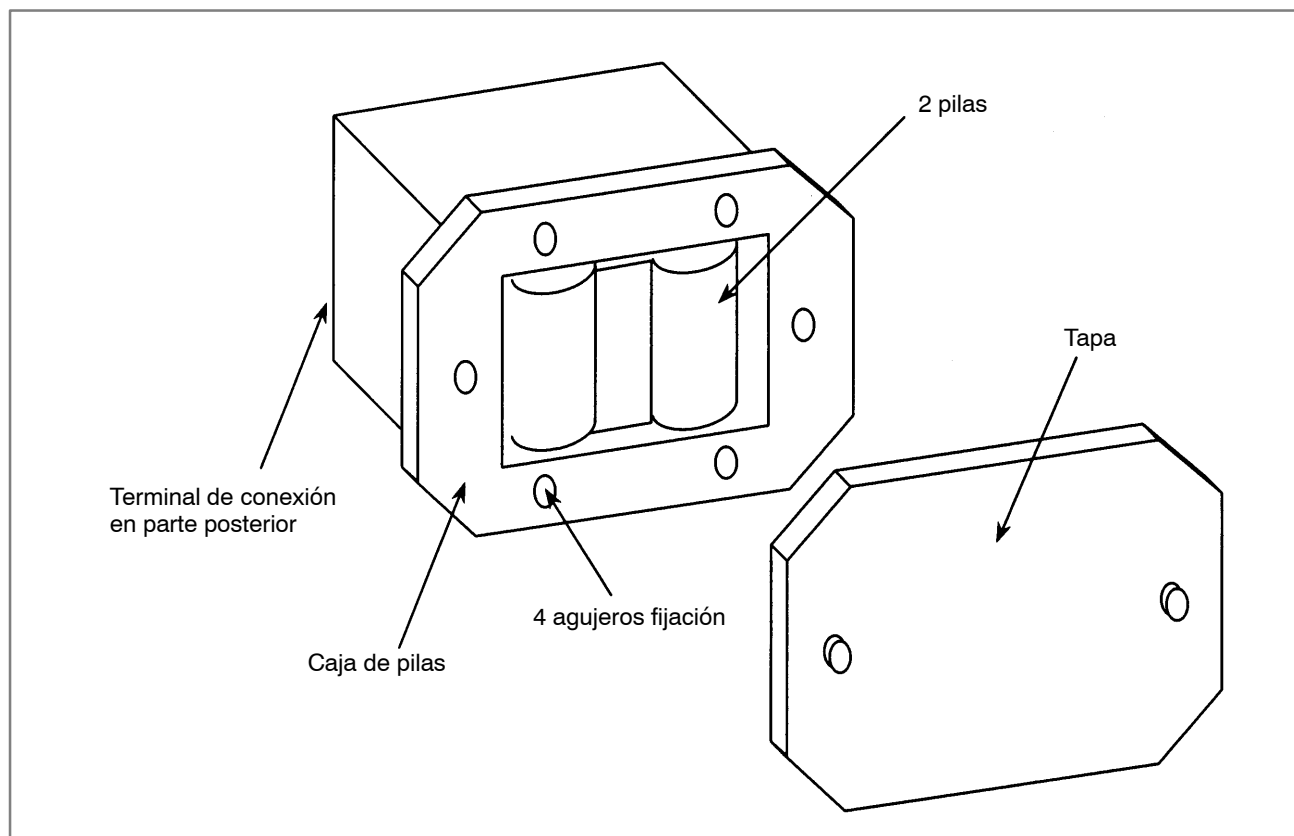
- 1 Coloque la caja de la pila (A02B-0236-C281) de manera que la pila pueda sustituirse aun cuando la unidad de control esté activa.
- 2 El conector del cable de la pila utiliza un sistema de cierre sencillo. Fije la pila dentro de un tramo de 50 cm a partir del conector, eliminando la tensión del cable. Esto es necesario para evitar que el conector se desprenda debido al peso del cable o a la tensión de éste.

• Sustitución de la pila

- (1) Tenga a mano pilas alcalinas tamaño D comerciales.
- (2) Conecte la unidad CNC.
- (3) Retire la tapa de la caja de pilas.
- (4) Sustituya las pilas antiguas por nuevas. Monte las pilas en la orientación correcta.
- (5) Sustituya la tapa de la caja de pilas.

PRECAUCION

Con la corriente desconectada, la pila debe sustituirse como en el caso de la pila de litio, que se describe más arriba.



2.11.2

Pilas para la unidad de visualización de CNC con funciones de PC (3 VCC)

Si la tensión de la pila cae, destella la pantalla del LCD. (Si se activa una alarma de ventilador, también destella la pantalla del LCD.) Si se produce este estado, sustituya la pila lo antes posible (en el plazo de una semana). FANUC recomienda que todas las pilas se sustituyan periódicamente (una vez al año) independientemente de que se active una alarma de pila.

La configuración de la BIOS se suele conservar siempre que la pila se sustituya según el procedimiento siguiente. Si se pierde, aparecerá el siguiente mensaje al conectar la corriente:

251: Suma de comprobación de CMOS del sistema incorrecta: Se ha utilizado la configuración por defecto. Tras esto, se carga la configuración predeterminada de la BIOS y la unidad se reinicia automáticamente. Antes de comenzar el mecanizado, compruebe que la configuración actual de la BIOS en la unidad de visualización de CNC con funciones de PC en uso se ha cambiado de la configuración predeterminada, y continúe su configuración según sea necesario.

- (1) Tras mantener la unidad de visualización de CNC con funciones de PC encendida al menos 5 segundos, apáguela y haga espacio para poder trabajar desde la parte posterior, por ejemplo retirando la sección de pilas del panel.
- (2) Retire el conector de la pila de litio y saque la pila del portapilas.
- (3) Conecte el conector (BAT1) a una pila nueva en un plazo de 5 minutos y póngala en el portapilas.
- (4) Ponga la unidad de visualización de CNC con funciones de PC en su ubicación original.
- (5) Conecte la corriente y compruebe que no se han perdido parámetros de la BIOS (no se detecta error en el arranque).

NOTA

Asegúrese de instalar una nueva pila en un plazo de 5 minutos después de desconectar la vieja del conector.

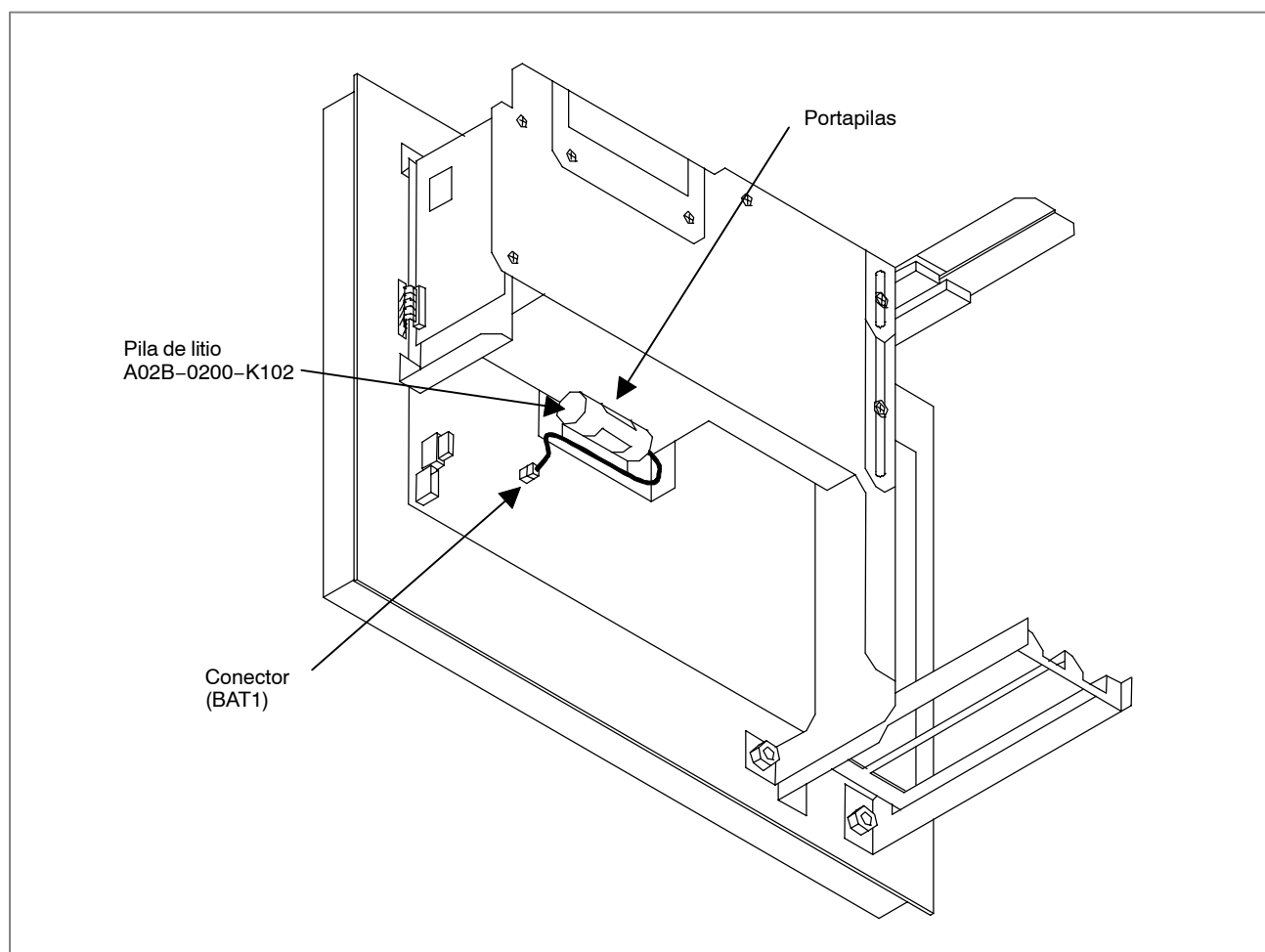


Fig. 2.11.2 Sustitución de pila

2.11.3 Pila para codificadores absolutos de impulsos independientes (6 VCC)

Una unidad de pila puede mantener los datos de posición actual para seis codificadores absolutos de impulsos durante un año.

Cuando la tensión de la pila baja, se visualizan las alarmas APC 3n6 hasta 3n8 (n: número de eje) en la pantalla LCD. Cuando se visualice la alarma APC 3n7, sustituya la pila lo antes posible. En términos generales, se debería sustituir la pila en un plazo de una o dos semanas, pero depende del número de codificadores de impulsos utilizados.

Si la tensión de la pila baja todavía más, no se podrán mantener los datos de posición actual de los codificadores de impulsos. La conexión de la alimentación de la unidad de control en este estado provoca la aparición de la alarma APC 3n0 (alarma de petición de vuelta al punto de referencia). Devuelva la herramienta al punto de referencia tras sustituir la alarma.

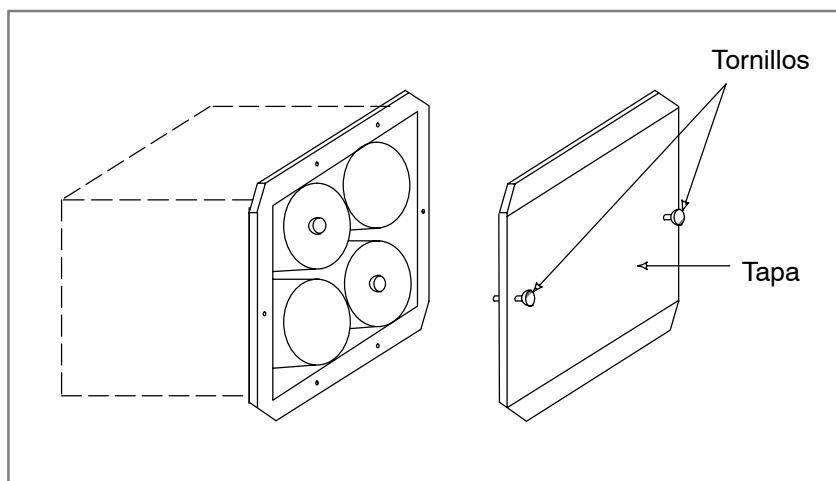
Por consiguiente, FANUC recomienda que se sustituya la pila una vez al año independientemente de que se generen alarmas APC.

Véase el Manual de conexión (Hardware) (B-63833EN) para detalles sobre la conexión de la pila a codificadores absolutos de impulsos independientes.

Sustitución de la pila

Adquiera cuatro pilas alcalinas comerciales (tamaño D).

- (1) Conecte la alimentación de la máquina (serie 0i/0i Mate).
- (2) Afloje los tornillos del compartimento de la pila y desmonte la tapa.
- (3) Sustituya las pilas del compartimento.
Observe la polaridad de las pilas como se muestra en la figura inferior (oriente dos pilas en una dirección y las otras dos en sentido opuesto).



- (4) Tras instalar las nuevas pilas, vuelva a montar la tapa.
- (5) Desconecte la alimentación de la máquina (serie 0i/0i Mate).

AVISO

Si las pilas se instalan incorrectamente, pueden provocar una explosión. Nunca utilice pilas que no sean del tipo especificado (pilas alcalinas de tamaño D).

PRECAUCION

Sustituya las pilas mientras está conectada la corriente al CNC de la serie *i*. Tenga en cuenta que, si las pilas se sustituyen sin que esté conectada la corriente del CNC, se perderá la posición absoluta registrada.

2.11.4 Pila para el codificador absoluto de impulsos incorporado del motor (6VCC)

La pila para el codificador absoluto de impulsos incorporado del motor está instalada en el amplificador de servo. Para ver cómo conectar y sustituir la pila, véanse los siguientes manuales:

- Manual de mantenimiento de la Serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC
- Manual de mantenimiento de la Serie β de SERVOMOTORES DE FANUC
- Manual de mantenimiento de la Serie β (Opción Enlace E/S) de SERVOMOTORES DE FANUC

2.12 SUSTITUCION DE UNA UNIDAD DE VENTILADOR

AVISO

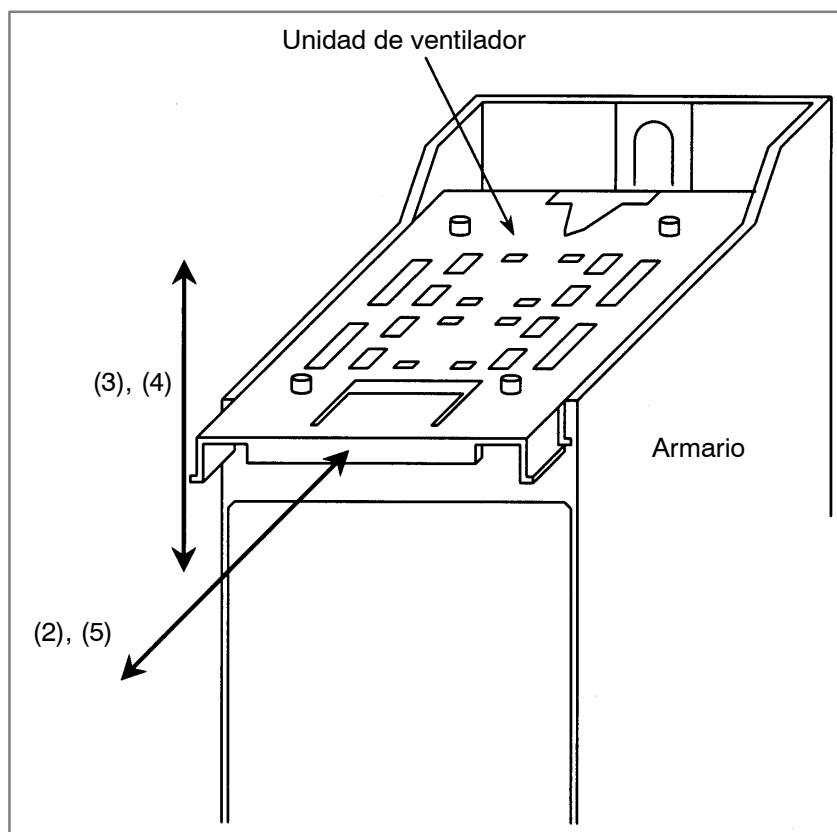
Si se abre el armario para sustituir una unidad de ventilador, adopte precauciones extremas para no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por  y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

- Información para pedido de unidades de ventilador

	Información de pedido	Cantidad
Para armario de 1 ranura (para la serie Oi Mate-B)	A02B-0265-C101	1
Para armario de 2 ranuras (para la serie Oi-B)	A02B-0260-C021	1

- **Sustitución de una unidad de ventilador**

- (1) Antes de iniciar la sustitución de una unidad de ventilador, desconecte el CNC.
- (2) Tire de la unidad de ventilador que desee sustituir.
- (3) Eleve la unidad de ventilador de la cual está tirando hasta que se desacople del armario.
- (4) Coloque una unidad de ventilador nueva en el armario.
- (5) Presione sobre la nueva unidad hasta donde entre. Cuando oiga un clic, la unidad habrá quedado conectada al conector del ventilador.



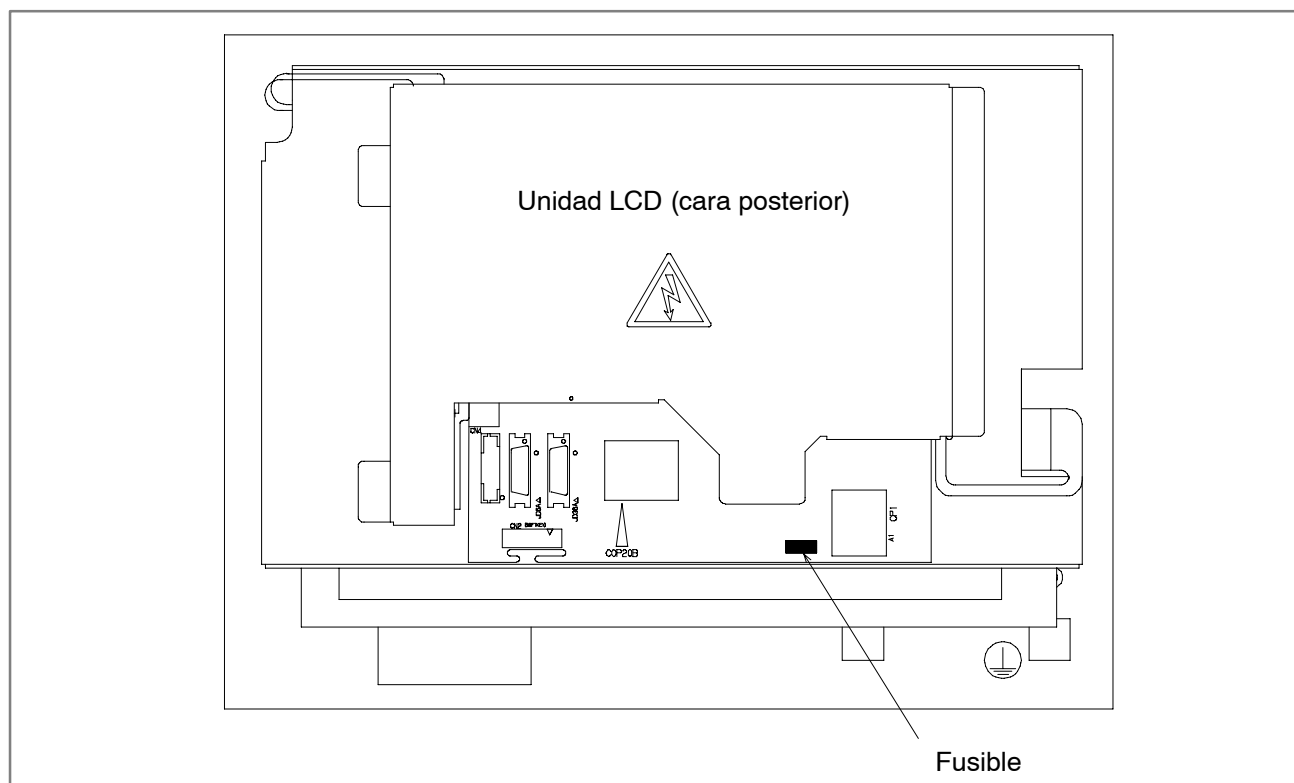
2.13 SUSTITUCION DEL FUSIBLE DE LA UNIDAD DE LCD

AVISO

Antes de comenzar la sustitución de un fusible, elimine la causa que ha provocado la fusión del mismo.

En consecuencia, la sustitución debe ser realizada por una persona perfectamente preparada en mantenimiento y seguridad. Si se abre el armario para sustituir el fusible, tenga extremo cuidado de no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por  y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

- Posición en que va montado el fusible



D Información del fusible

Información para pedido: A02B-0265-K101

Amperaje: 2.0 A

Información individual: A60L-0001-0290#LM20C

2.14 SUSTITUCION DE LA LAMPARA DE RETROILUMINACION DEL LCD

AVISO

La sustitución aquí descrita debe ser realizada por una persona perfectamente preparada en mantenimiento y seguridad. Si se abre el armario para sustituir la unidad, tenga extremo cuidado de no tocar ninguna zona de alta tensión (identificada por  y cubierta por una tapa para prevención de electrocución). Si la zona está descubierta, el contacto directo con dicha zona provocará un electrochoque.

Contraste del LCD monocromo

El contraste del LCD se reduce cuando la temperatura ambiente es baja. (En particular, inmediatamente después de conectar la corriente, el contraste de la pantalla del LCD baja aún más.) Esto se debe a las características del LCD y no a un fallo del mismo. A medida que sube la temperatura ambiente, la pantalla del LCD aumenta de brillo.

El LCD monocromo dispone de una función para ajustar el contraste. para obtener instrucciones sobre el ajuste del contraste, véase el apartado 1.16, "AJUSTE DEL CONTRASTE".

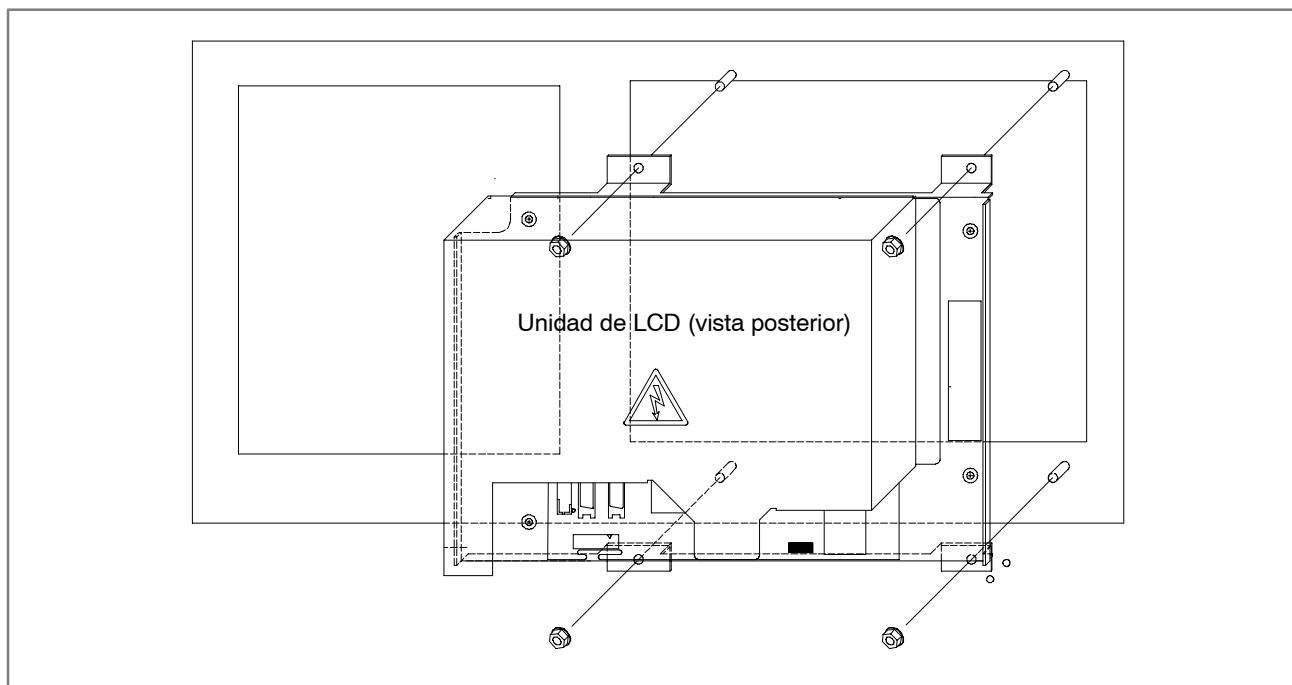
● Información de pedido de lámparas de retroiluminación

Lámpara de retroiluminación	Información de pedido	Información individual
Para LCD de 7,2"	A02B-0236-K112	A61L-0001-0142/BL (para productos Hitachi) A61L-0001-0142/BL (para productos Sharp)
Para LCD de 8,4"	A02B-0236-K119	A61L-0001-0176/BL
Para LCD de 10,4"	A02B-0236-K116	A61L-0001-0168/BL

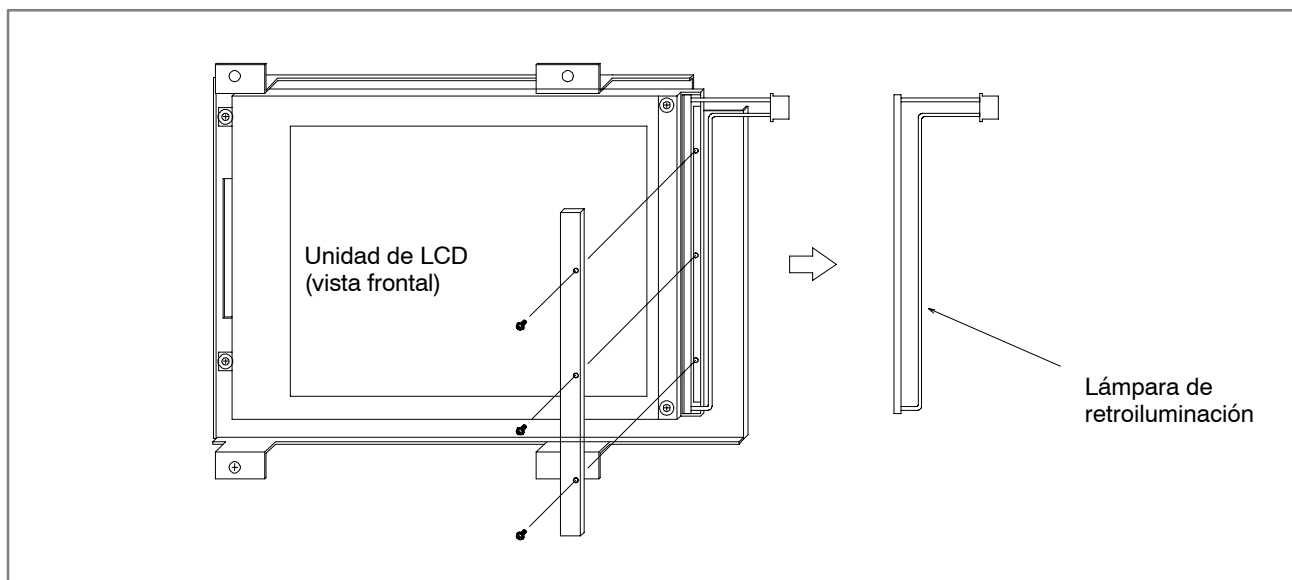
- **Procedimiento de sustitución**

Para LCD de 7,2 pulgadas

- (1) Desconecte el cable de inverter y el cable de la señal de vídeo y luego retire la unidad de control de LCD.



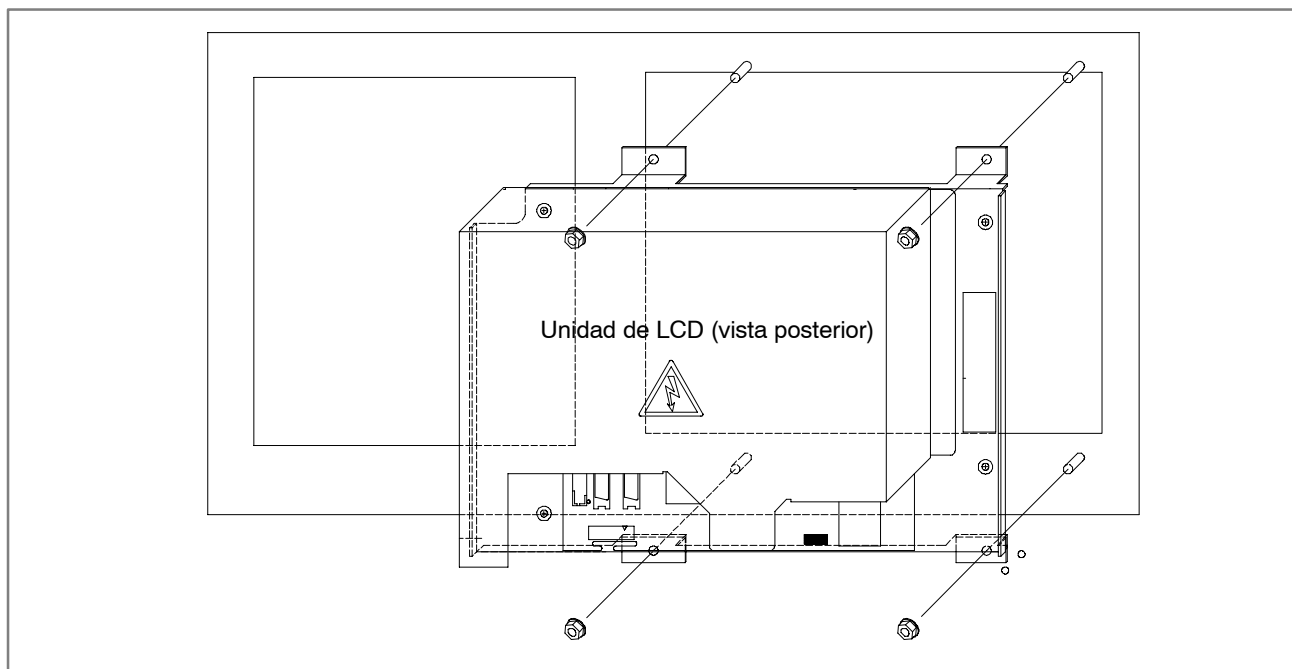
- (2) Desde la parte frontal del LCD, extraiga los tornillos de la tapa del inverter y luego sustituya el inverter.



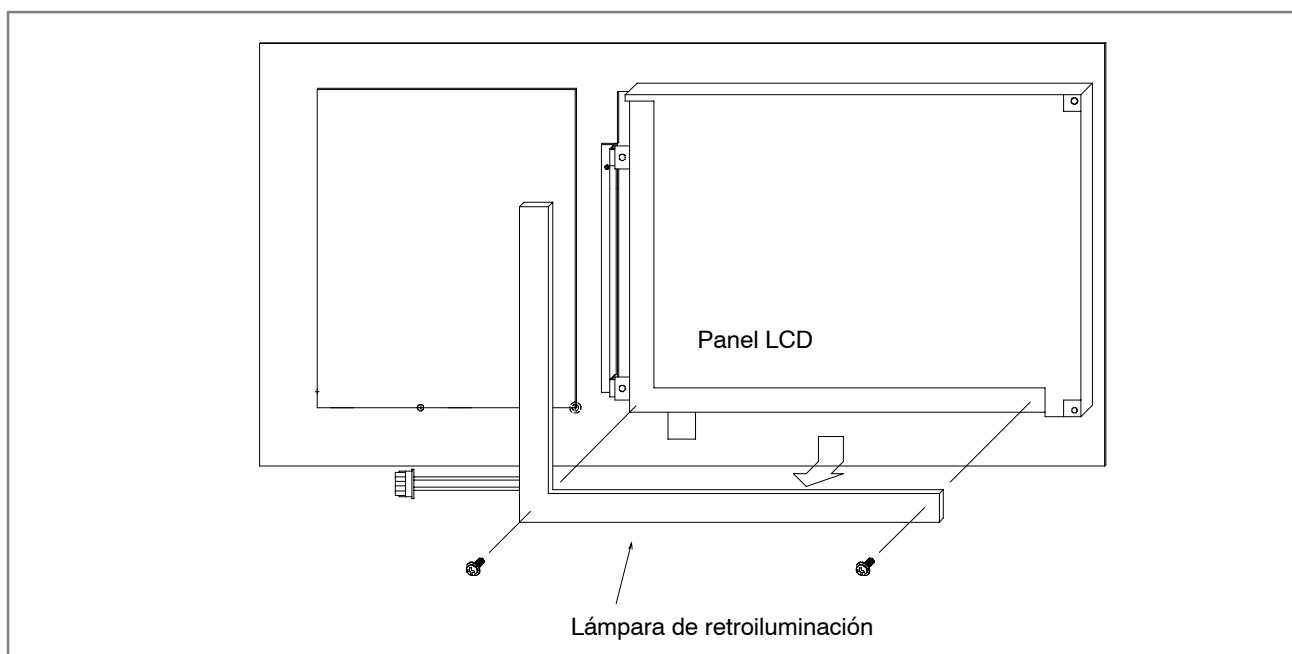
- (3) Tras sustituir el inverter, monte la unidad en orden inverso al del desmontaje.
En este momento, tenga cuidado de evitar que entre polvo o suciedad en la unidad.

Para LCD de 8,4 pulgadas

- (1) Desconecte el cable de inverter y el cable de la señal de vídeo y luego retire la unidad de control de LCD.



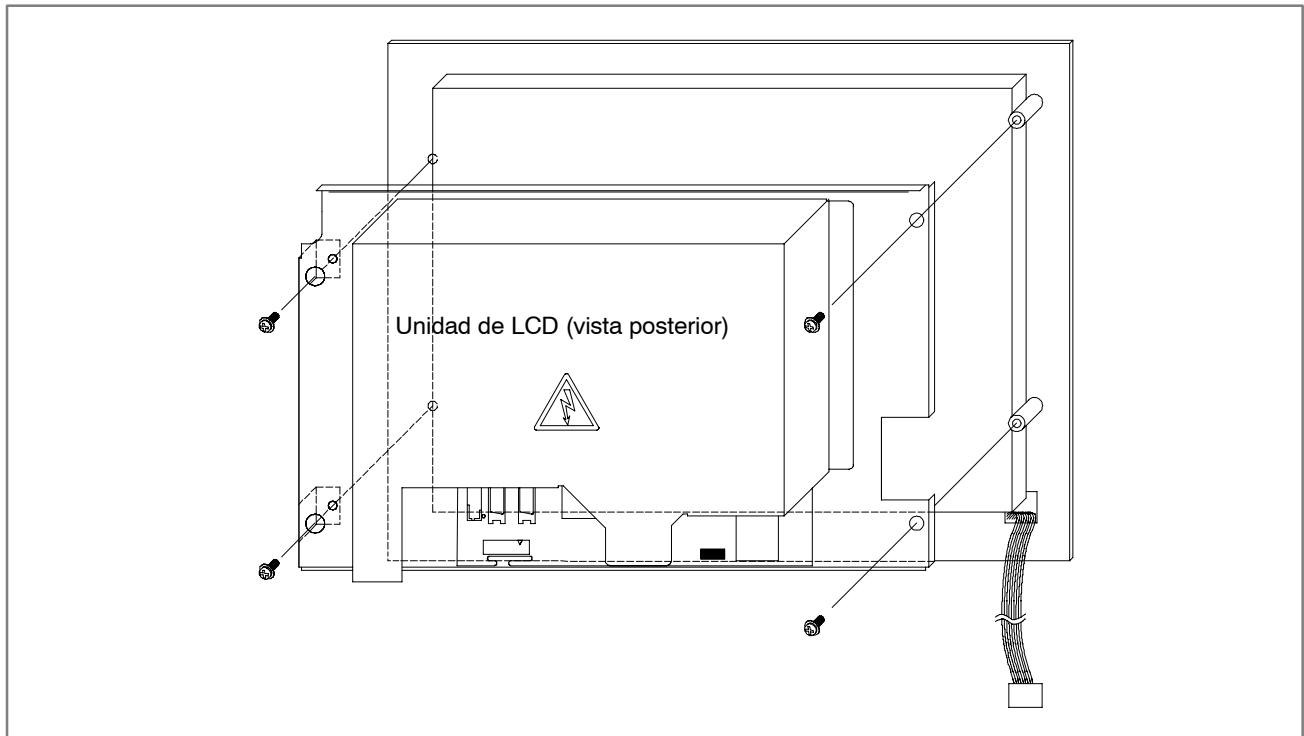
- (2) Desde la parte posterior del LCD, extraiga los tornillos de la tapa del inverter y luego sustituya el inverter.



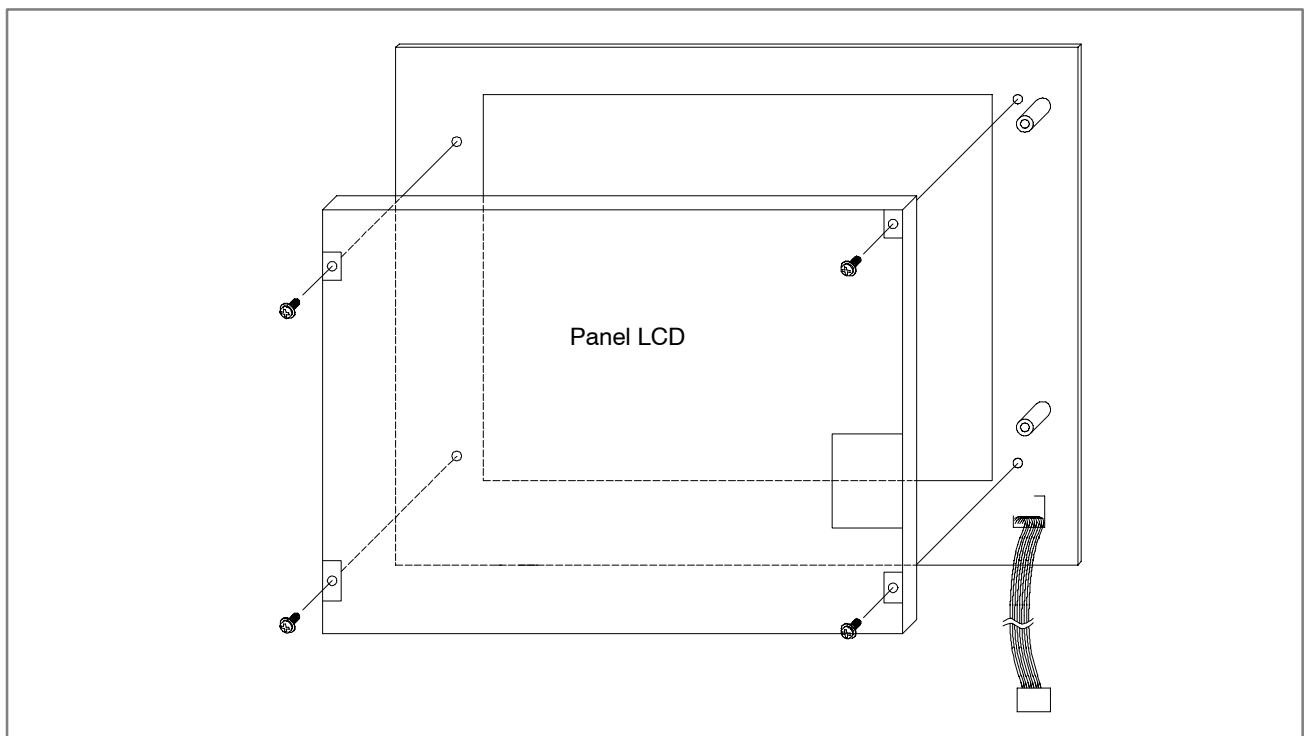
- (3) Tras sustituir el inverter, monte la unidad en orden inverso al del desmontaje.
En este momento, tenga cuidado de evitar que entre polvo o suciedad en la unidad.

Para LCD de 10,4 pulgadas

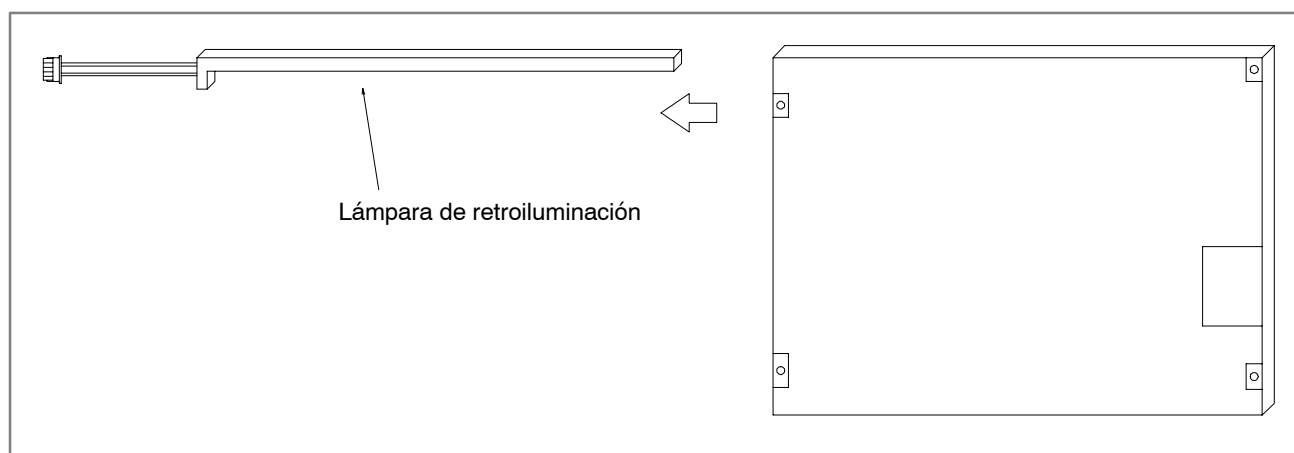
- (1) Desconecte el cable de inverter y el cable de la señal de vídeo y luego retire la unidad de control de LCD.



- (2) Retire la unidad de LCD de la pantalla metálica.



(3) Extraiga el inverter como se muestra a continuación.



(4) Tras sustituir el inverter, monte la unidad en orden inverso al del desmontaje.
En este momento, tenga cuidado de evitar que entre polvo o suciedad en la unidad.

2.15 PÉRDIDA DE CALOR DE CADA UNIDAD

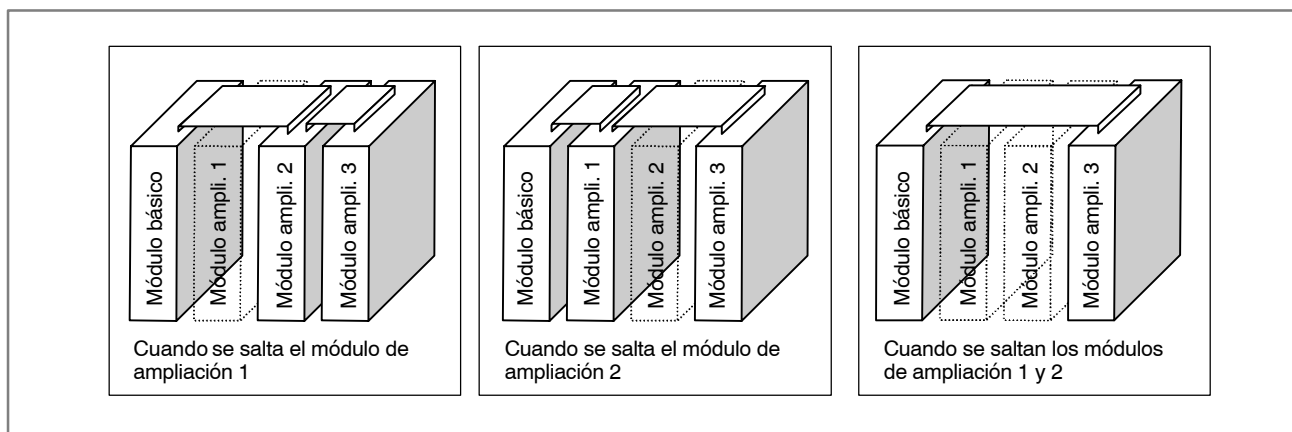
○ indica "Aplicable".

Unidad		Serie 0i	Serie 0i Mate	Pérdida de calor
Unidad control	1 ranura	—	○	30W
	2 ranuras (sin servidor de datos)	○	—	50 W
	2 ranuras (con servidor de datos)	○	—	60 W
Tarjeta opcional para minislot	Tarjeta Ethernet	○	—	10W
	Tarjeta HSSB	○	—	3W
	Tarjeta DNC2	○	—	6W
	Tarjeta FL-Net	○	—	6W
	Tarjeta DeviceNet	○	—	5W
	Tarjeta PROFIBUS	○	—	6W
Unidad CRT/MDI de 9 pulgadas		○	○	14W
Unidad LCD/MDI de 7,2 pulgadas		○	○	20 W
Unidad LCD/MDI de 8,4 pulgadas		○	—	10W
Unidad LCD de 8,4"		○	—	10W
Unidad LCD de 10,4"		○	—	18 W
Unidad MDI (pequeña)		○	—	0W
Unidad MDI (teclado completo)		○	—	0W
Módulo E/S para panel de operador (con interfaz MPG)		○	○	12W
Módulo E/S para panel de operador (sin interfaz MPG)		○	○	12W
Módulo E/S para panel de conectores (básico)		○	—	8W
Módulo E/S para panel de conectores (adición)		○	—	5W
Unidad panel operador máquina		○	○	10W
Unidad interfaz detector independiente		○	○	9W

El calor de la unidad MDI es insignificante.

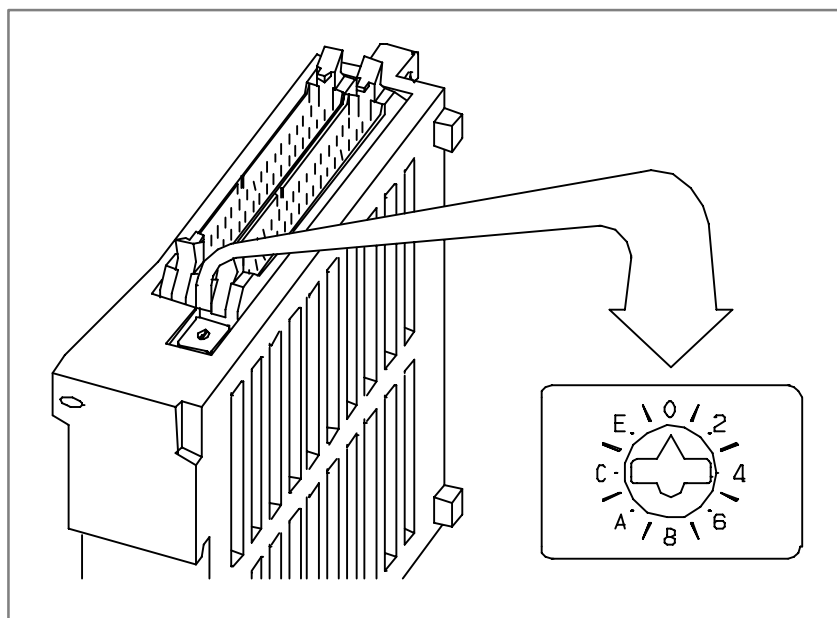
2.16 CONFIGURACION DE E/S DISTRIBUIDAS (Serie 0i-B SOLO)

Cambiando la posición (del interruptor de giro) en un módulo de ampliación puede establecerse una conexión para saltar uno o varios módulos de ampliación, como se muestra a continuación.



Método de configuración (método de control y configuración)

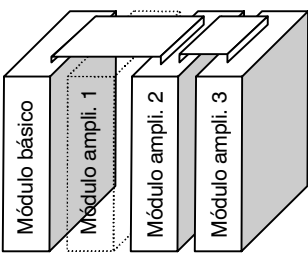
En la posición indicada bajo cada módulo de ampliación existe un control (interruptor de giro). Para cambiar la posición de ajuste, gire el interruptor de giro con un destornillador de hoja plana con un diámetro de punta de aprox. 2,5 mm.



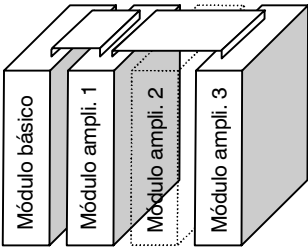
Cada posición de ajuste del interruptor de giro desempeña la función a continuación descrita.

Posición ajuste	Indicación	Significado de la posición
0	0	Posición estándar. El interruptor de giro viene ajustado a esta posición cuando se envía desde FANUC. Esta configuración no se salta en un módulo de ampliación.
1	—	Coloque el interruptor de giro de un módulo de ampliación en esta posición cuando se salte el módulo de ampliación precedente.
2	2	Coloque el interruptor de giro de un módulo de ampliación en esta posición cuando salte los dos módulos de ampliación precedentes.
3	—	Posición prohibida
4~F	4, —, 6, —, 8, —, A, —, C, —, E, —,	4, 8 o C tiene el efecto de 0. 5, 9 o D tiene el efecto de 1. 6, A o E tiene el efecto de 2. 7, B o F tiene el efecto de 3.(← config. prohibida)

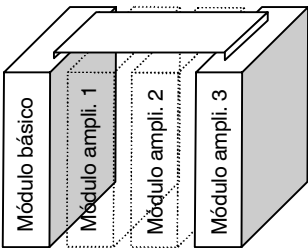
Ejemplos de configuración



(Cuando se salte el módulo de ampliación 1)
Ajuste el interruptor de giro del módulo de ampliación 2 a la posición de ajuste = 1. No cambie la posición (posición de ajuste = 0) del módulo de ampliación 3.



(Cuando se salten el módulo de ampliación 1 y el módulo de ampliación 2)
Ajuste el interruptor de giro del módulo de ampliación 3 a la posición de ajuste = 2.



(Cuando se salte el módulo de ampliación 2)
Ajuste el interruptor de giro del módulo de ampliación 3 a la posición de ajuste = 1. No cambie la posición (posición de ajuste = 0) del módulo de ampliación 1.

Esta función no estaba disponible inicialmente, sino que se ha añadido recientemente. Esta función estará disponible en función del tipo de módulo, como se indica a continuación.

Módulo de ampliación B (DI/DO = 24/16, sin interfaz para generador manual de impulsos)	A03B-0815-C003	Disponible a partir de envío de junio de 1998 y posteriores
Módulo de ampliación C (DO = 16, salida 24A)	A03B-0815-C004	Disponible a partir de envíos en Agosto de 1998 y posteriores
Módulo ampliación D (entrada analógica)	A03B-0815-C005	Disponible a partir de envíos en Agosto de 1998 y posteriores

NOTA

Al módulo de ampliación A (DI/DO = 24/16, con una interfaz para generador manual de impulsos) (A03B-0815-C002), se ha añadido un interruptor de giro, ya que los otros módulos han sido modificados. Sin embargo, el módulo de ampliación A se instala siempre en la posición ocupada por el módulo de ampliación 1, de modo que no es preciso modificar la configuración del módulo de ampliación A.

2.17

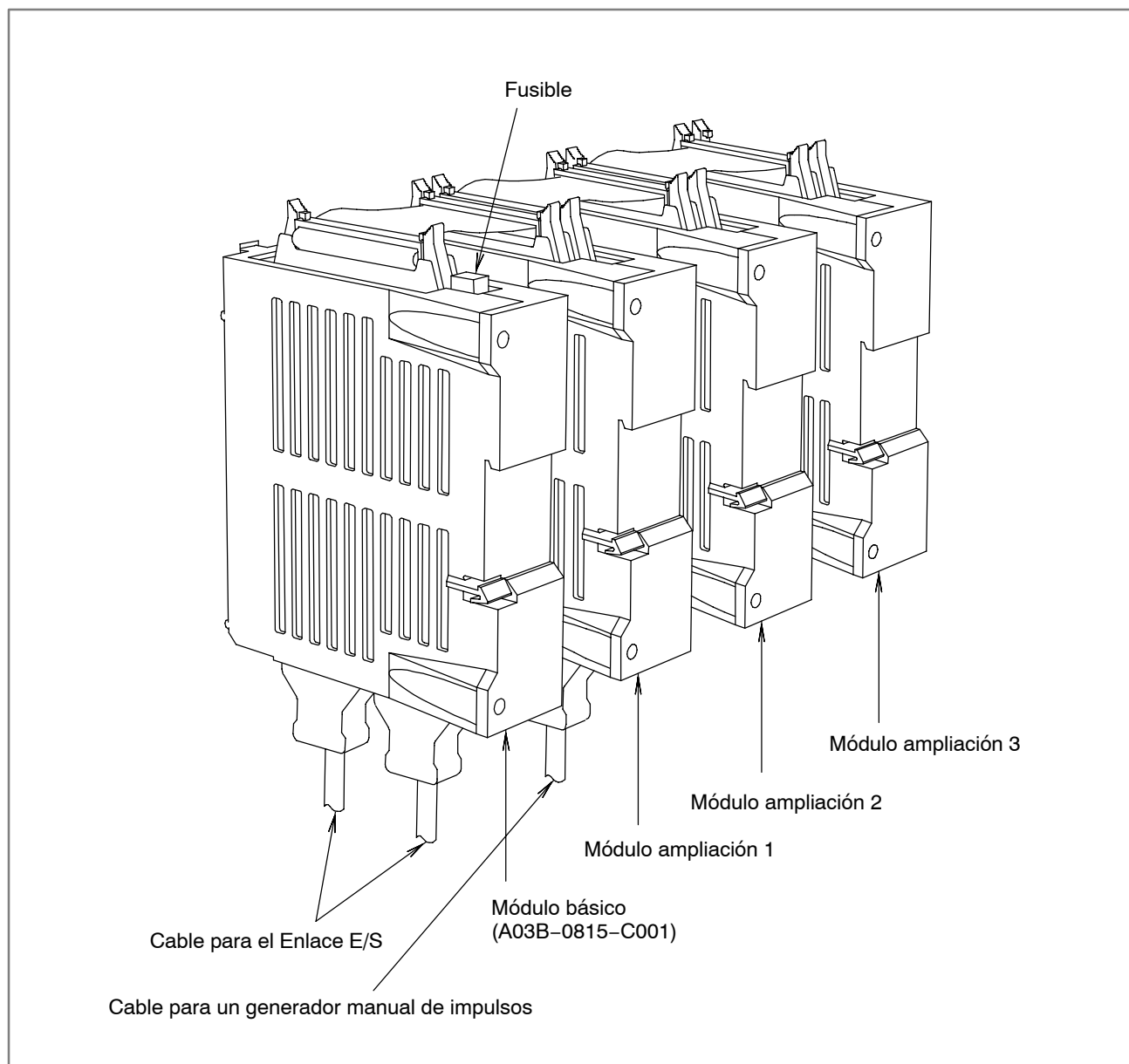
SUSTITUCION DE FUSIBLES EN DIVERSAS UNIDADES

AVISO

Antes de sustituir un fusible fundido, debe eliminarse la causa que ha provocado la fusión del fusible. Así, la operación de sustitución del fusible debe ser realizada por una persona preparada en lo que respecta a los requisitos de mantenimiento y seguridad asociados. Al abrir el armario y sustituir un fusible en su interior, tenga cuidado de no tocar los circuitos de alta tensión (identificados por  y provistos de una cubierta aislante). El contacto con los circuitos de alta tensión sin protección supone un riesgo de electrocución extremadamente peligroso.

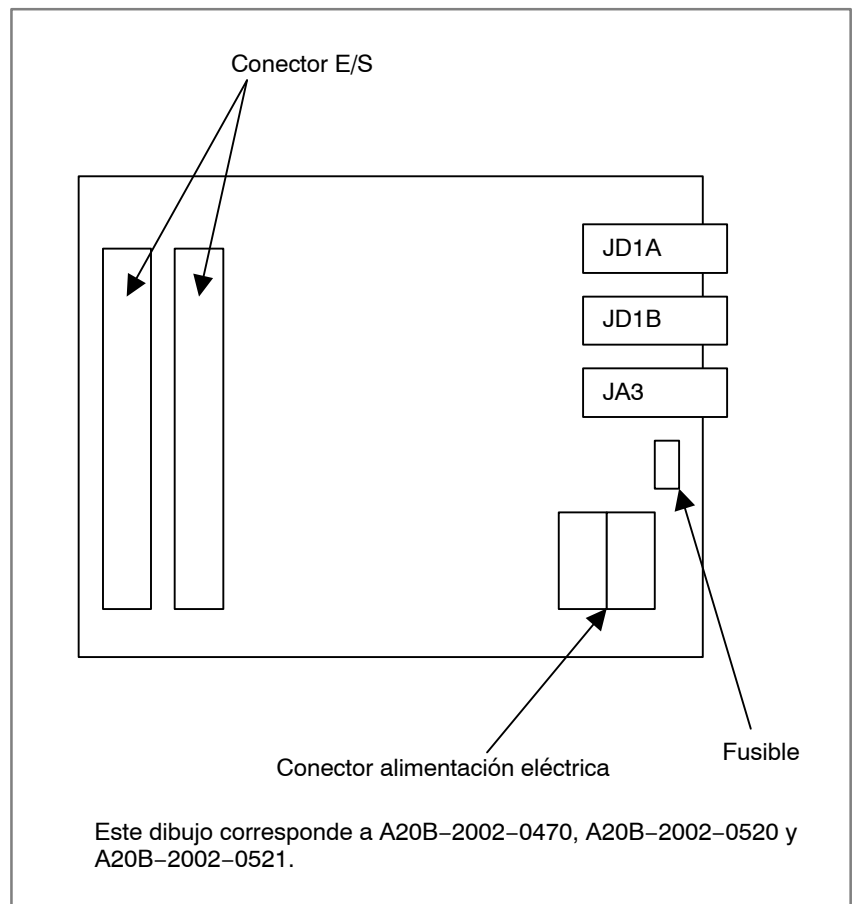
Para la especificación del fusible de cada unidad, véase la lista de consumibles en el Anexo B.

- **Posición en que están montados los fusibles en los módulos E/S del panel de conectores**

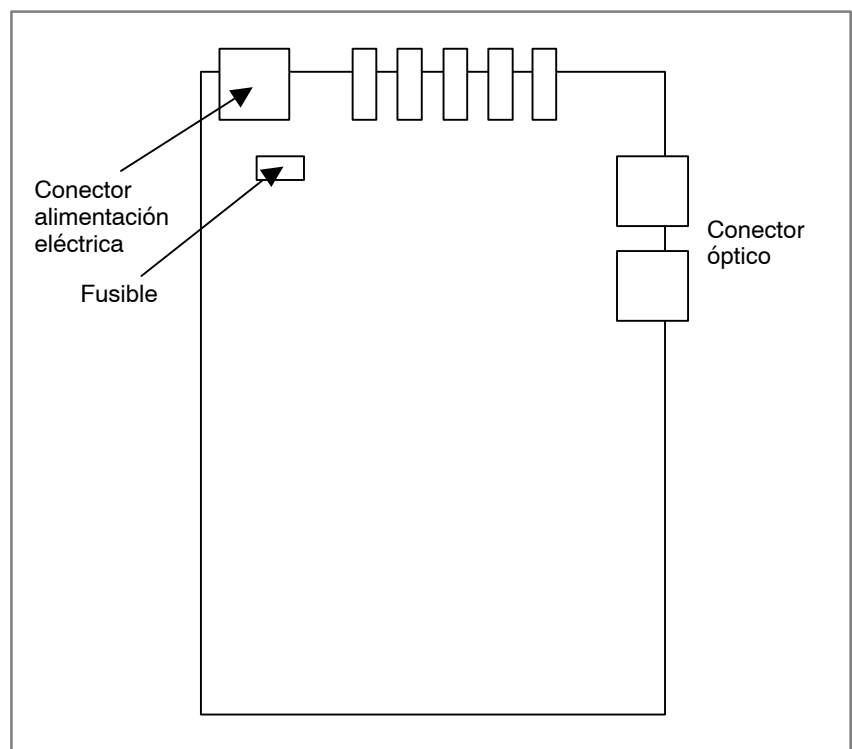
**NOTA**

En los módulos de ampliación no existe ningún fusible. Únicamente el módulo básico dispone de fusible.

- **Posición en que están montados los fusibles en los módulos E/S del panel del operador**



- **Posición en que está montado el fusible en la unidad de interfaz de detector independiente**



2.18 REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES EN EL EXTERIOR DE LA UNIDAD DE CONTROL

Los periféricos y la unidad de control han sido diseñados basados en el supuesto de que se alojan en armarios cerrados. En este manual “armario” se refiere a lo siguiente:

- Armario fabricado por el fabricante de la máquina-herramienta para alojar la unidad de control o los periféricos;
- Botonera de mando suspendida, fabricada por el fabricante de máquinas herramienta, para alojar la unidad de control o el panel de operador.
- Equivalente a lo anterior.

Las condiciones medioambientales al instalar estos armarios deben ajustarse a la siguiente tabla. La sección 3.3 describe las condiciones de instalación y diseño de un armario para que satisfaga estas normas.

Temperatura ambiente	Funcionamiento	0°C a 55°C
	Almacenamiento, transporte	-20°C a 60°C
Humedad	Funcionamiento	75% de humedad relativa o menos, sin condensación
	Período corto (menos de 1 mes)	95% de humedad relativa o menos, sin condensación
Vibraciones	Funcionamiento	0,5 G o inferior
	No en funcionamiento	1,0 G o inferior
Altura (metros) sobre el nivel del mar	Funcionamiento	Hasta 1.000 m
	No en funcionamiento	Hasta 12.000 m
Entorno	Entorno normal del taller mecánico (Se debe tomar en consideración el entorno si los armarios están ubicados en un lugar con una densidad relativamente alta de polvo, refrigerantes y/o disolventes orgánicos.)	

2.19 ACCION CONTRA EL RUIDO

Se ha ido reduciendo progresivamente el tamaño del CNC con tecnología de montaje superficial y tecnología de LSI personalizado para los componentes electrónicos. El CNC también ha sido diseñado para protegerse de las interferencias externas. Sin embargo, resulta difícil medir el nivel y la frecuencia de interferencias cuantitativamente, interviniendo numerosos factores variables. Es importante evitar la generación de interferencias, así como prevenir que las interferencias se introduzcan en el CNC. Esta precaución mejora la estabilidad del sistema de máquina-herramienta con CNC.

Las unidades componentes del CNC suelen estar instaladas cerca de las piezas que generan las interferencias en el armario de maniobra eléctrica. Las posibles fuentes de interferencia inducidas dentro del CNC son acoplamiento capacitativo, inducción electromagnética y lazos de puesta a tierra.

Cuando diseñe el armario de maniobra eléctrica, protéjalo de las interferencias de la máquina como se describe a continuación.

2.19.1 Separación de líneas de señal

Los cables utilizados con una máquina-herramienta con CNC están clasificados como se indica en la siguiente tabla:

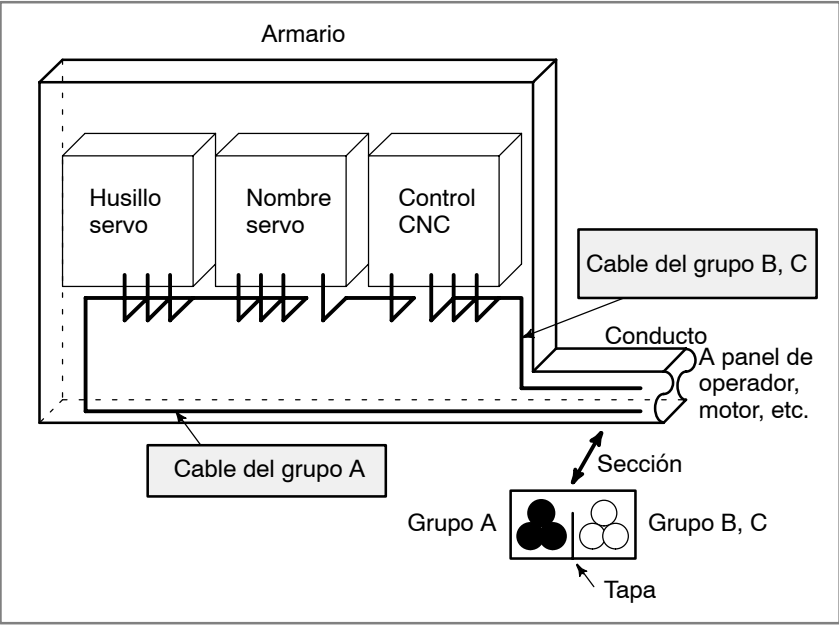
Procese los cables de cada grupo según lo descrito en la columna de acción.

Grupo	Línea de señal	Acción
A	Cable principal de alimentación CA	Sujete los cables del grupo A por separado (Nota 1) de los cables de los grupos B y C, o cubra el grupo A con blindaje electromagnético. Véase la subsección 2.19.4 y conecte supresores de chispas o diodos al solenoide y al relé.
	Cable secundario de alimentación CA	
	Cables de potencia CA/CC (que contienen los cables de potencia para el servomotor y los motores de husillo)	
	Solenoide CA/CC	
	Relé CA/CC	
B	Solenoide CC (24 VCC)	Conecte los diodos al solenoide CC y al relé.
	Relé CC (24 VCC)	Sujete los cables del grupo B por separado de los del grupo A, o cubra el grupo B con blindaje electromagnético. Separe el grupo B del grupo C todo lo que pueda.
	Cable DI/DO entre el CNC y el armario de maniobra eléctrica	
	Cable DI/DO entre el CNC y la máquina	
		Es mejor cubrir el grupo B con el blindaje.

Grupo	Línea de señal	Acción
C	Cable para realimentación de posición y velocidad	Sujete los cables del grupo C por separado de los del grupo A, o cubra el grupo C con blindaje electromagnético. Separe el grupo C del grupo B todo lo que pueda. Asegúrese de realizar el procesamiento de blindaje de la subsección 2.19.5.
	Cable entre el CNC y el amplificador de husillo	
	Cable para el codificador de posición	
	Cable para el generador manual de impulsos	
	Cable entre el CNC y el CRT/MDI	
	Interfaz RS-232-C y RS-422 cable	
	Cable para la pila	
	Los otros cables se deben cubrir con el blindaje.	

NOTA

- 1 Los grupos deben tener una separación de 10 cm o más entre sí cuando se sujetan los cables de un grupo.
- 2 El blindaje electromagnético se refiere al blindaje entre los grupos con placas de acero puestas a tierra.



2.19.2 Puesta a tierra

Se proporcionan los siguientes sistemas de tierra para la máquina-herramienta con CNC:

(1) Sistema de tierra de señal (SG)

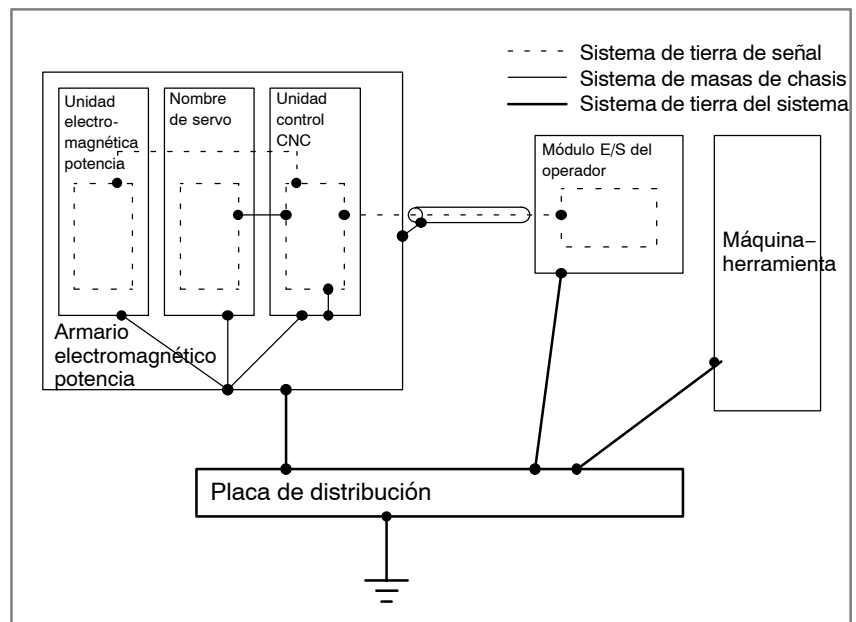
La tierra de señal (SG) proporciona la tensión de referencia (0 V) del sistema de señal eléctrica.

(2) Sistema de masas de chasis (FG)

El sistema de masas de chasis (FG) se utiliza por seguridad y para suprimir interferencias externas e internas. En el sistema de masas de chasis, están conectados los chasis, las carcasas de las unidades, los paneles y los blindajes para los cables de interfaz entre las unidades.

(3) Sistema de tierra del sistema

El sistema de tierra del sistema se utiliza para conectar los sistemas de masas de chasis conectados entre los dispositivos o las unidades y la tierra.

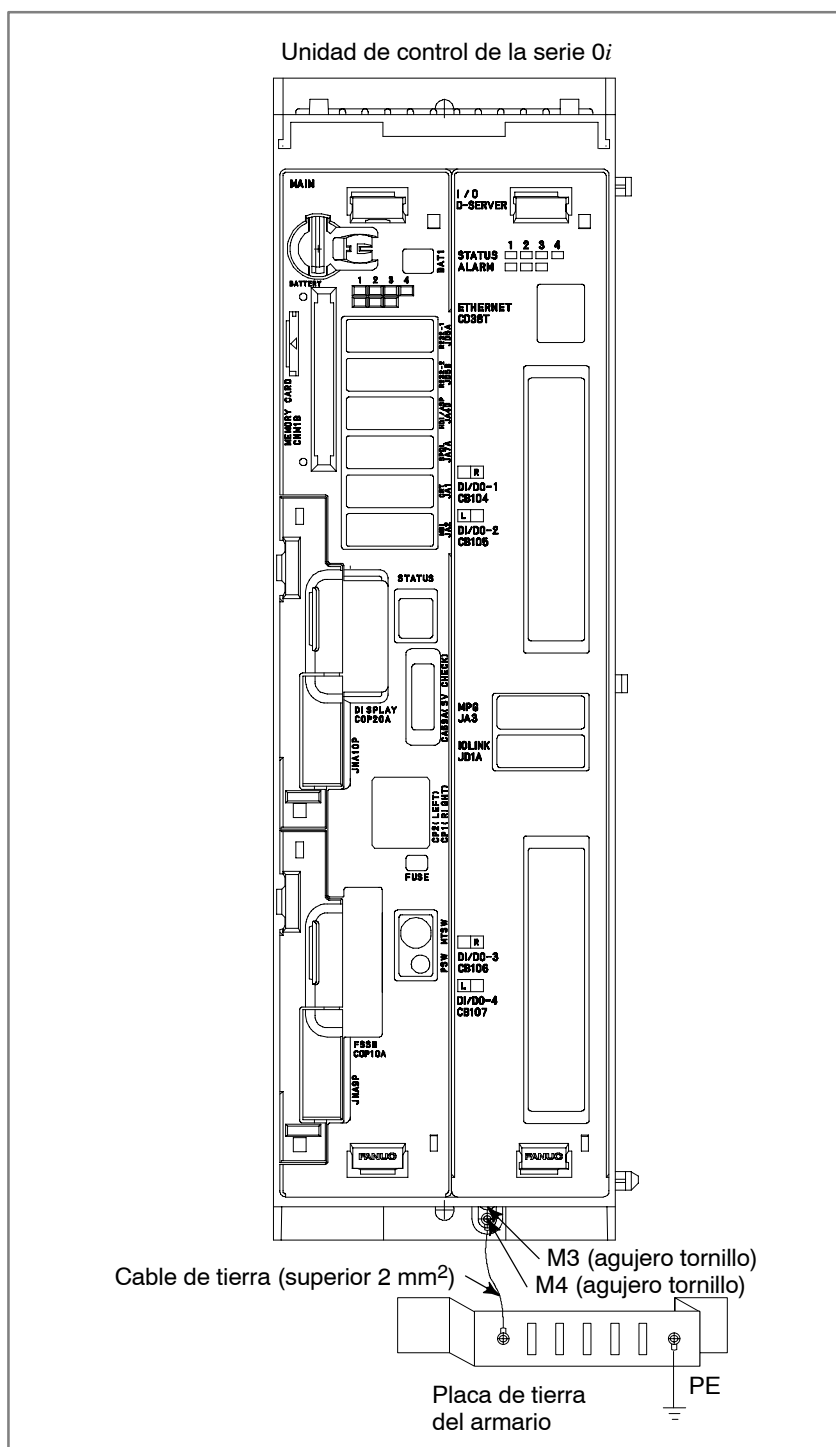


Notas sobre la conexión de los sistemas de tierra

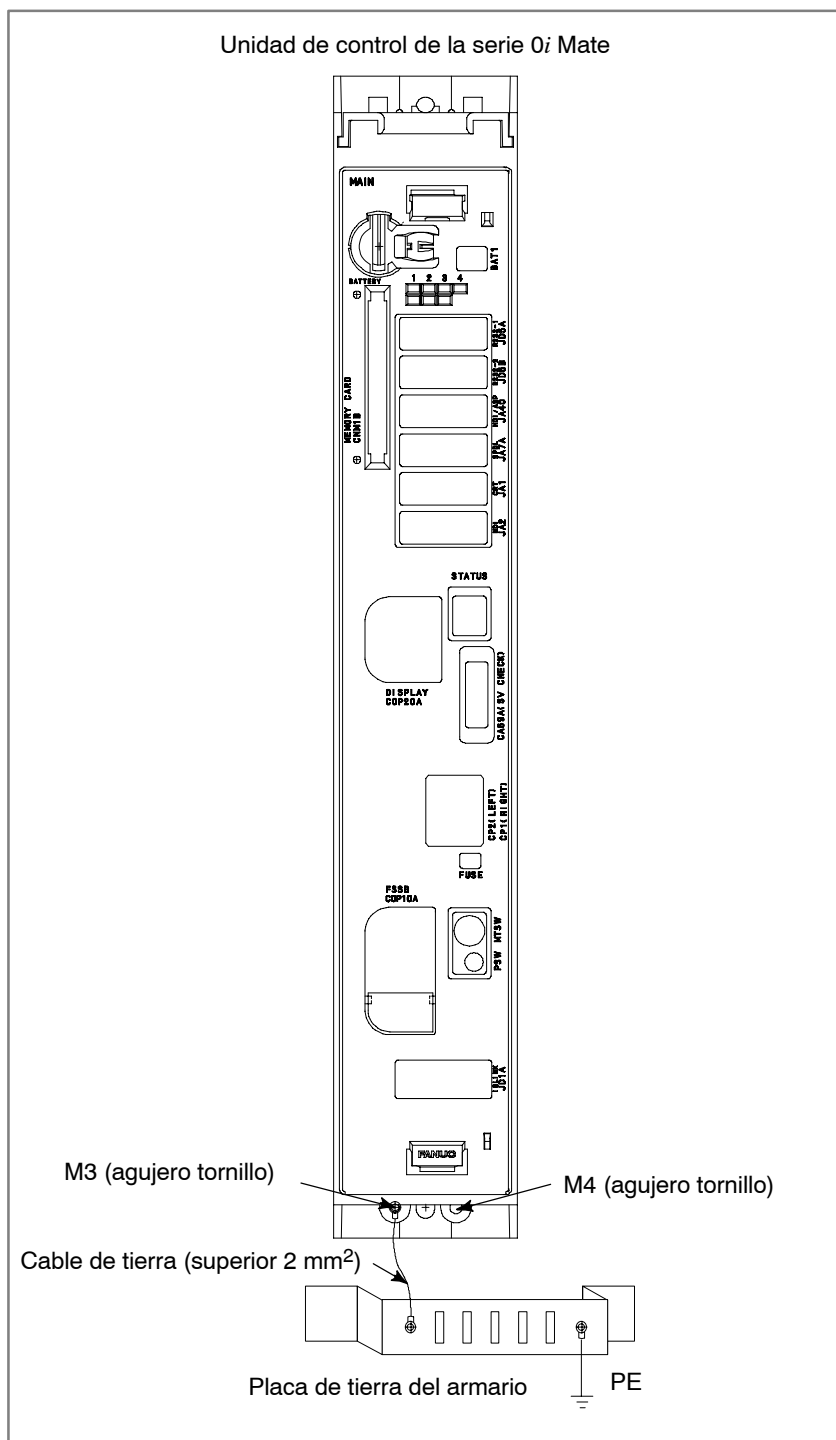
- Conecte la tierra de señal con la masa de chasis (FG) en un solo lugar de la unidad de control CNC.
- La resistencia de puesta a tierra de la tierra del sistema deberá ser 100 ohmios o menos (puesta a tierra de clase 3).
- El cable de tierra del sistema debe disponer de una sección transversal suficiente para que pueda llevar, de manera segura, una corriente de defecto a la tierra del sistema cuando se produzca un accidente tal como un cortocircuito.
(En general, debe tener la sección transversal del cable de alimentación CA o más.)
- Utilice el cable que contiene el hilo de potencia CA y el hilo de tierra del sistema, de manera que se realice la alimentación alimente con el conductor a tierra conectado.

2.19.3

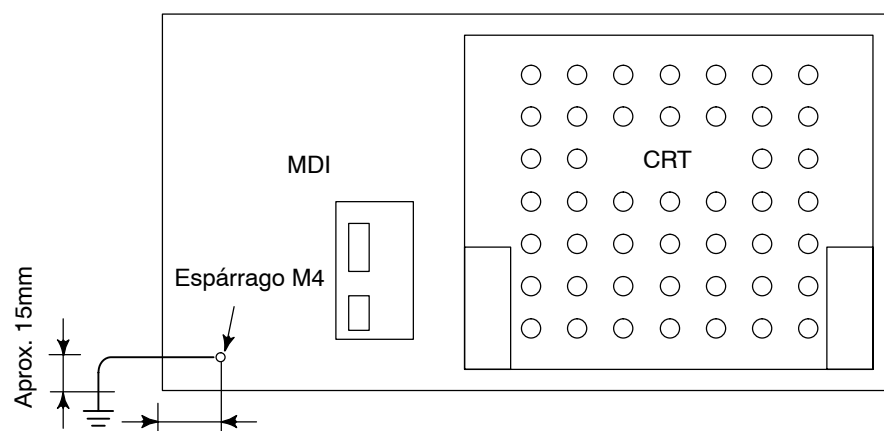
Conexión de la tierra de señal (SG) de la unidad de control



Conecte la línea de 0 V de los circuitos electrónicos de la unidad de control a la placa de tierra del armario mediante el terminal de tierra de señal (SG). El terminal SG está ubicado debajo de la placa principal de la unidad de control.

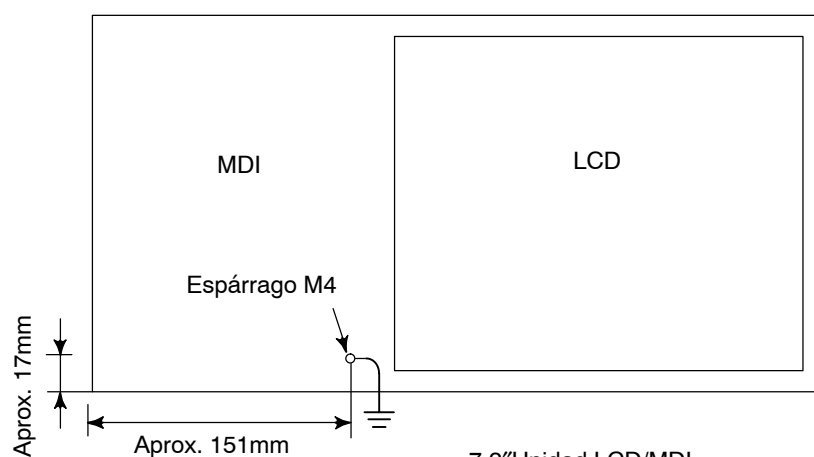


Conecte la línea de 0 V de los circuitos electrónicos de la unidad de control a la placa de tierra del armario mediante el terminal de tierra de señal (SG). El terminal SG está ubicado debajo de la placa principal de la unidad de control.

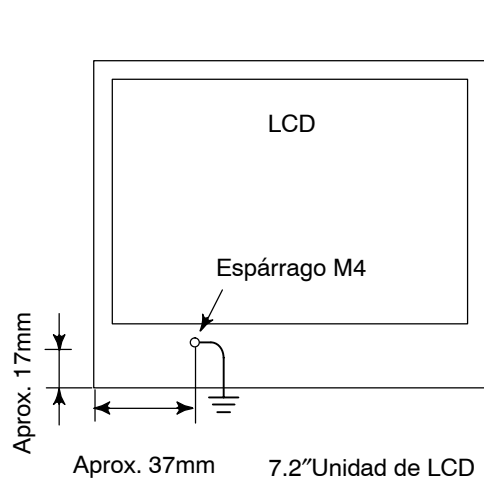


Aprox. 20 mm (para unidad CRT/MDI de 9")
 Aprox. 150 mm (para unidad LCD/MDI de 8,4")

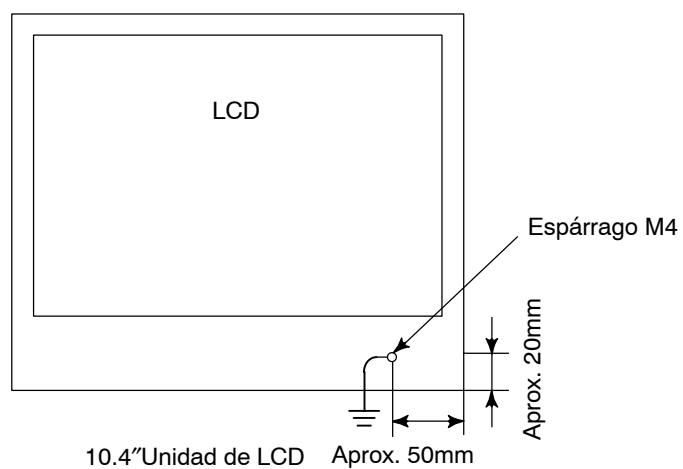
9" Unidad CRT/MDI
 Unidad LCD/MDI 8,4"



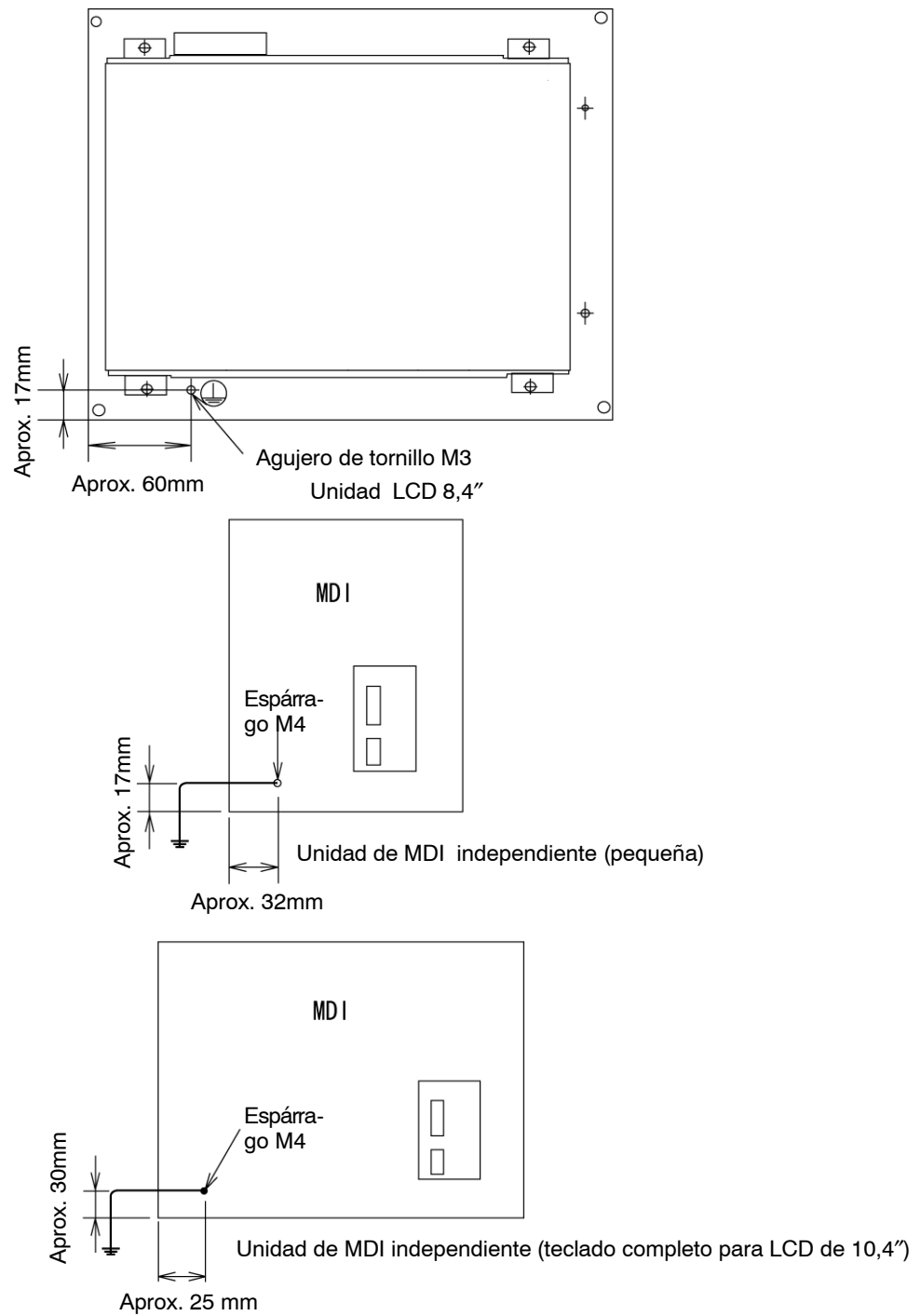
7.2"Unidad LCD/MDI



Aprox. 37mm 7.2"Unidad de LCD



10.4"Unidad de LCD Aprox. 50mm



2.19.4 Supresor de interferencias

El solenoide CA/CC y el relé se utilizan en el armario de maniobra eléctrica.

Cuando estos dispositivos se activan o desactivan, generan una tensión de impulsos de alta energía debido a la inductancia de las bobinas.

Esta tensión de impulsos inducida por el cable provoca perturbaciones de los circuitos electrónicos.

Notas sobre la selección del supresor de chispas

- Utilice un supresor de chispas formado por una resistencia y un capacitor en serie. Este tipo de supresor de chispas se denomina supresor de chispas CR. (Utilícelo con CA)

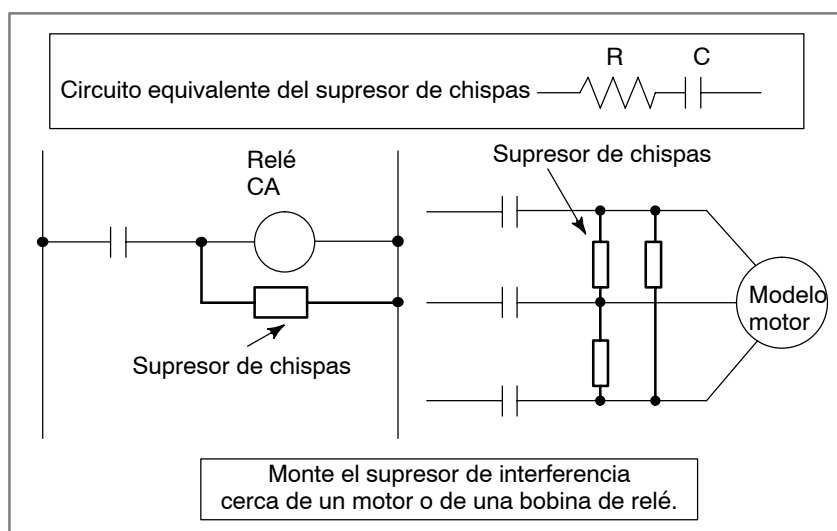
(Resulta útil un varistor para limitar la tensión máxima de una tensión de impulsos, pero no puede suprimir una subida repentina de la tensión de impulsos. Por esta razón, FANUC recomienda un supresor de chispas CR.)

- La capacitancia y la resistencia de referencia del supresor de chispas deben ajustarse a lo siguiente basado en la intensidad (I (A)) y la resistencia CC de la bobina estacionaria:

1) Resistencia (R) : Resistencia CC equivalente de la bobina

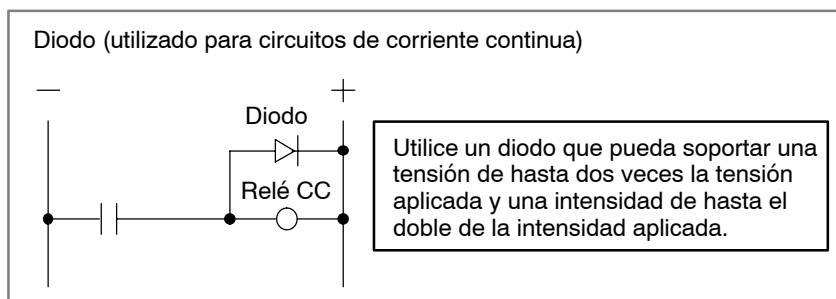
2) Capacitancia (C) : $\frac{I^2}{10} \ln \frac{I^2}{I_{sta} 20}$ (μF)

I: Intensidad en el estado estacionario de la bobina



NOTA

Utilice un supresor de interferencias tipo CR. Los supresores de interferencias de tipo varistor limitan la tensión máxima de una tensión de impulsos, pero no pueden suprimir una subida repentina.



2.19.5 Proceso de sujeción y blindaje de cables

Los cables del CNC que requieran blindaje deberían fijarse utilizando el método mostrado a continuación. Este método de sujeción de cables sirve para el soporte de los cables y la adecuada puesta a tierra del blindaje. Para garantizar el funcionamiento estable del sistema del CNC, siga este método de sujeción de cables.

Pele una parte de la vaina exterior de modo que la cubierta del cable quede expuesta. Empuje y sujete por las monturas metálicas de la placa para sujetar la pieza. La placa de tierra debe hacerla el fabricante de la máquina-herramienta, y colocarla de la siguiente manera:

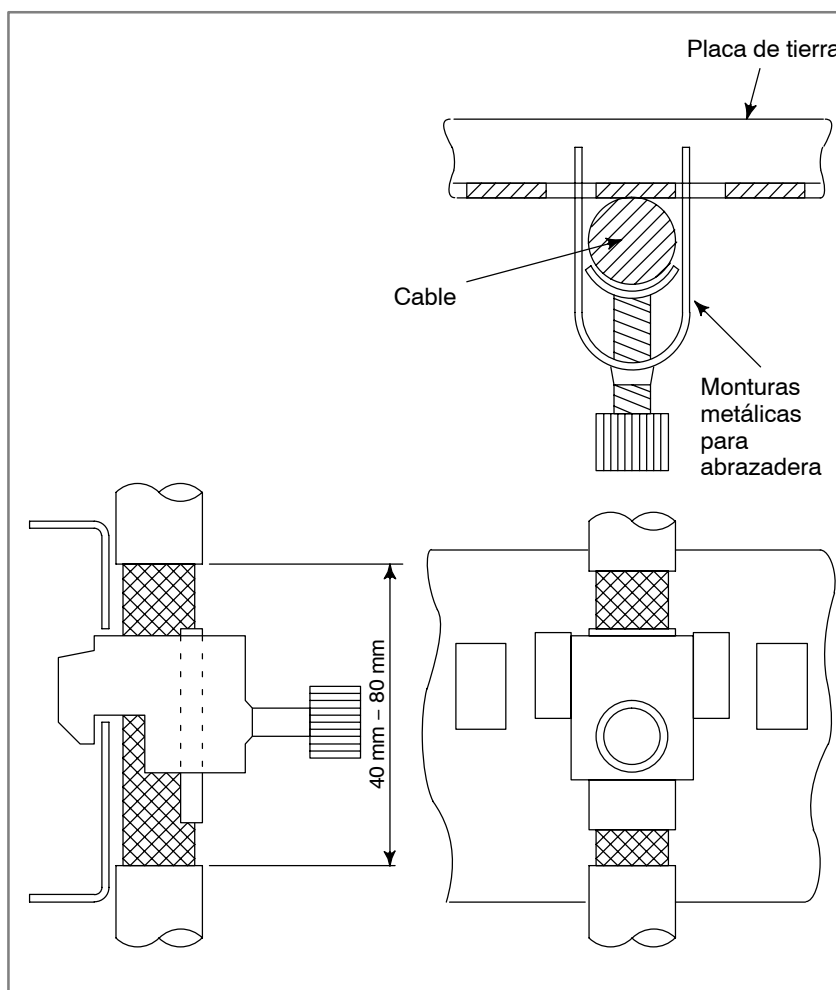
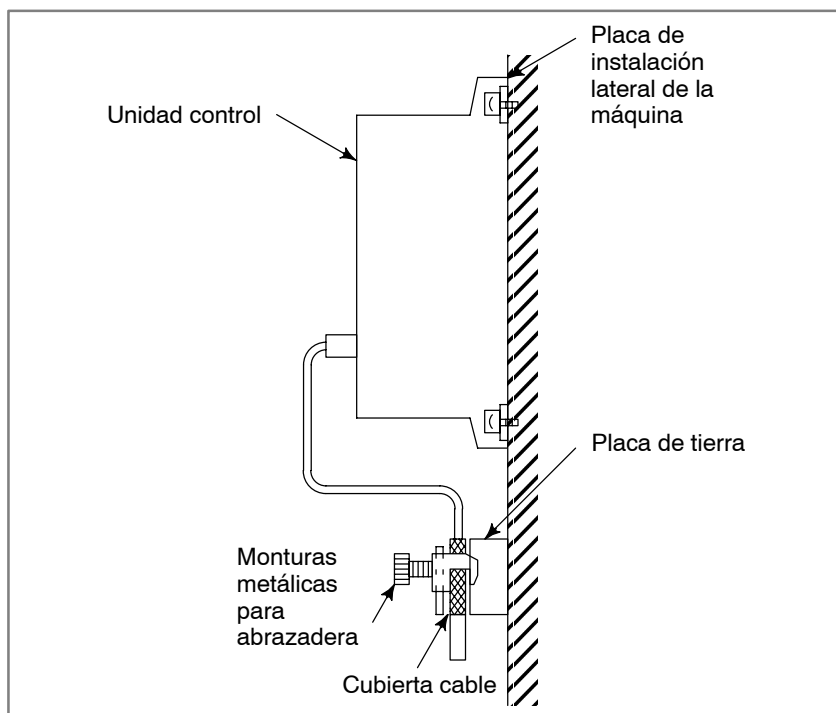
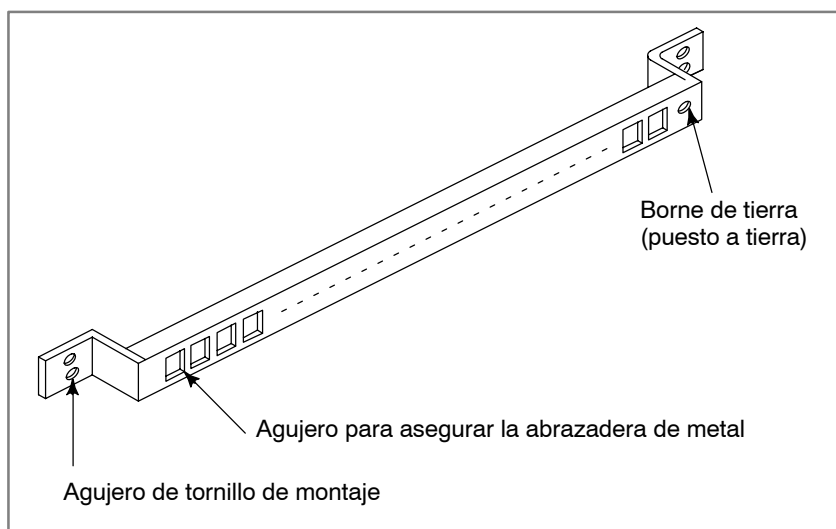


Fig. 2.19.5(a) Abrazadera sujetacable (1)

**Fig. 2.19.5(b) Abrazadera sujetacable (2)**

Prepare la placa de tierra como se muestra en la figura siguiente.

**Fig. 2.19.5(c) Placa de tierra**

Para la placa de tierra, utilice una placa metálica de 2 mm o más de grosor y niquelada.

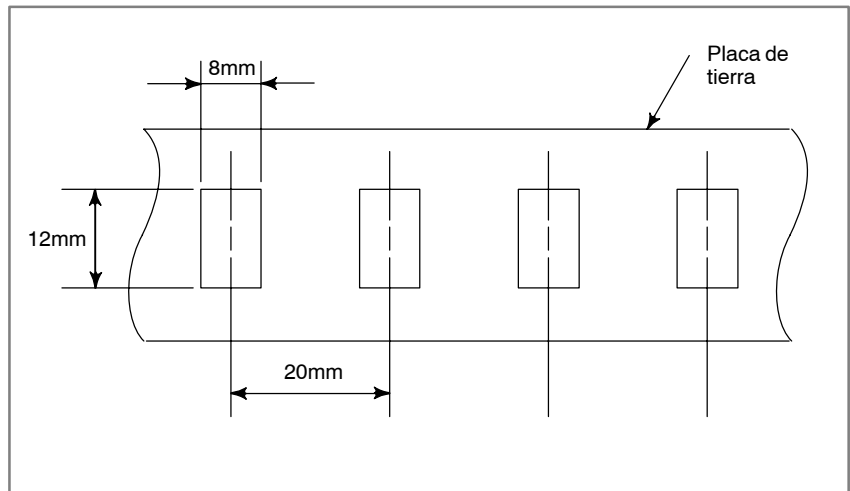


Fig. 2.19.5(d) Agujeros de la placa de tierra

(Referencia) Planos externos de las monturas metálicas para la abrazadera.

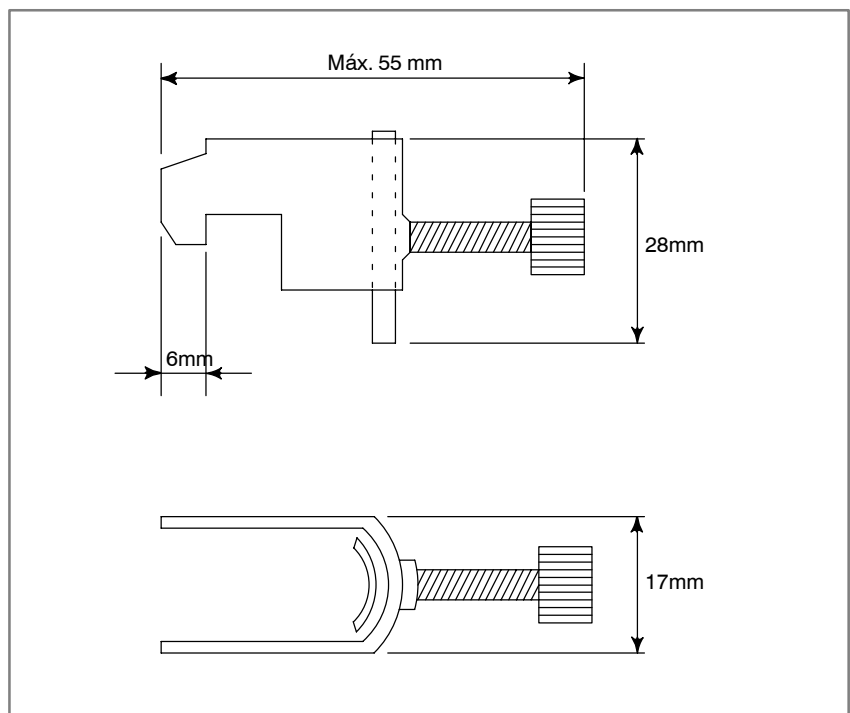


Fig. 2.19.5(e) Planos externos de las monturas metálicas para la abrazadera.

Especificaciones de pedido de las monturas metálicas para la abrazadera
A02B-0124-K001 (8 unidades)

2.20

SUSTITUCION DE LAS PIEZAS DE MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DEL CNC PARA FUNCIONES DE PC Y PANEL *i*

2.20.1

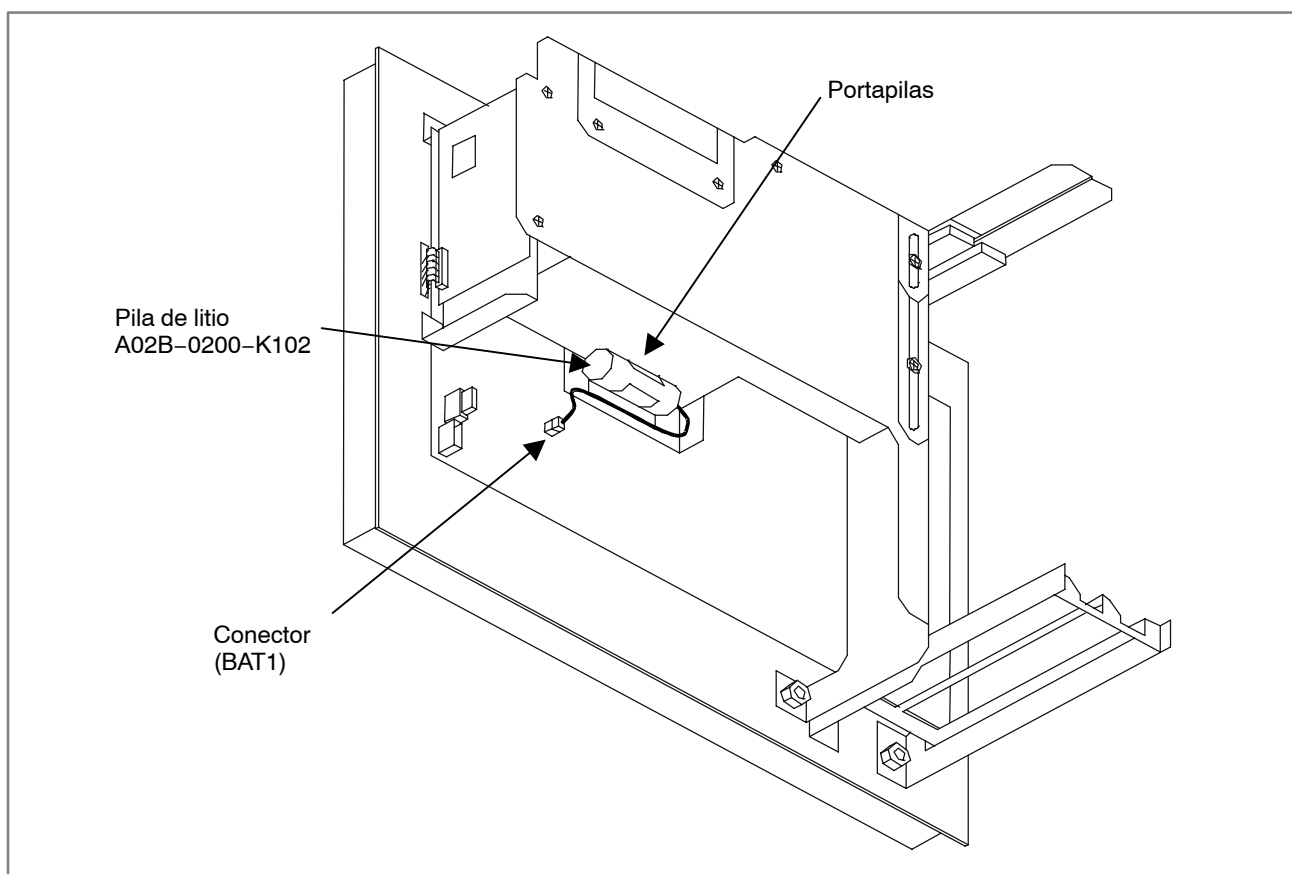
Sustitución de la pila

- Número de pedido

Dato	Número de pedido
Pila de litio	A02B-0200-K102

• Método de sustitución

- (1) Después de transcurridos cinco minutos a partir de la conexión de la corriente, desconecte la alimentación de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i*. A continuación, desmonte la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* del panel, de modo que pueda accederse a éste desde la parte posterior.
- (2) Retire el conector de la pila de litio y extraiga la pila del portapilas.
- (3) Antes de transcurridos cinco minutos, enchufe el conector (BAT1) para una nueva pila e inserte una nueva pila.
- (4) Reinstale la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i*.
- (5) Conecte la corriente y asegúrese de que no se borran los parámetros de la BISO (durante el arranque no se producen errores).

**Fig. 2.20.1 Sustitución de la pila****NOTA**

No debe tardarse más de cinco minutos desde el instante en que se extrae la antigua pila hasta que se enchufa la nueva pila en el conector.

Cuando se utiliza este procedimiento para sustituir la pila, habitualmente no se borra la configuración de la BIOS. Sin embargo, en el caso de que se borre la configuración de la BIOS, durante la conexión de la corriente aparece el siguiente mensaje, se carga la configuración por defecto de la BIOS y se reanuda automáticamente la unidad.

251: Suma de comprobación de CMOS del sistema incorrecta:
Se ha utilizado la configuración por defecto.

Por lo tanto, compruebe antes del mantenimiento si se han modificado los valores por defecto de la unidad de pantalla del CNC con funciones de PC o el PANEL *i*. Si la configuración se ha borrado a los valores por defecto, restaure la configuración de la BIOS.

2.20.2

Sustitución del fusible

AVISO

Antes de sustituir el fusible, elimine la causa que ha provocado la fusión del fusible.

Por este motivo, la sustitución debe ser realizada únicamente por personal que haya recibido una buena formación en mantenimiento y seguridad.

Cuando sustituya el fusible con el armario abierto, tenga cuidado de no tocar la parte que contiene circuitos de alta tensión. De lo contrario, recibirá un electrochoque.

Un fusible se funde cuando existe un cortocircuito en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i*. Si se funde el fusible, compruebe los siguientes detalles.

- Una pieza conductora toca la placa de circuito impreso principal.
- Una placa de ampliación de PCI ha fallado o está insertada incorrectamente.
- Un cable está conectado incorrectamente.

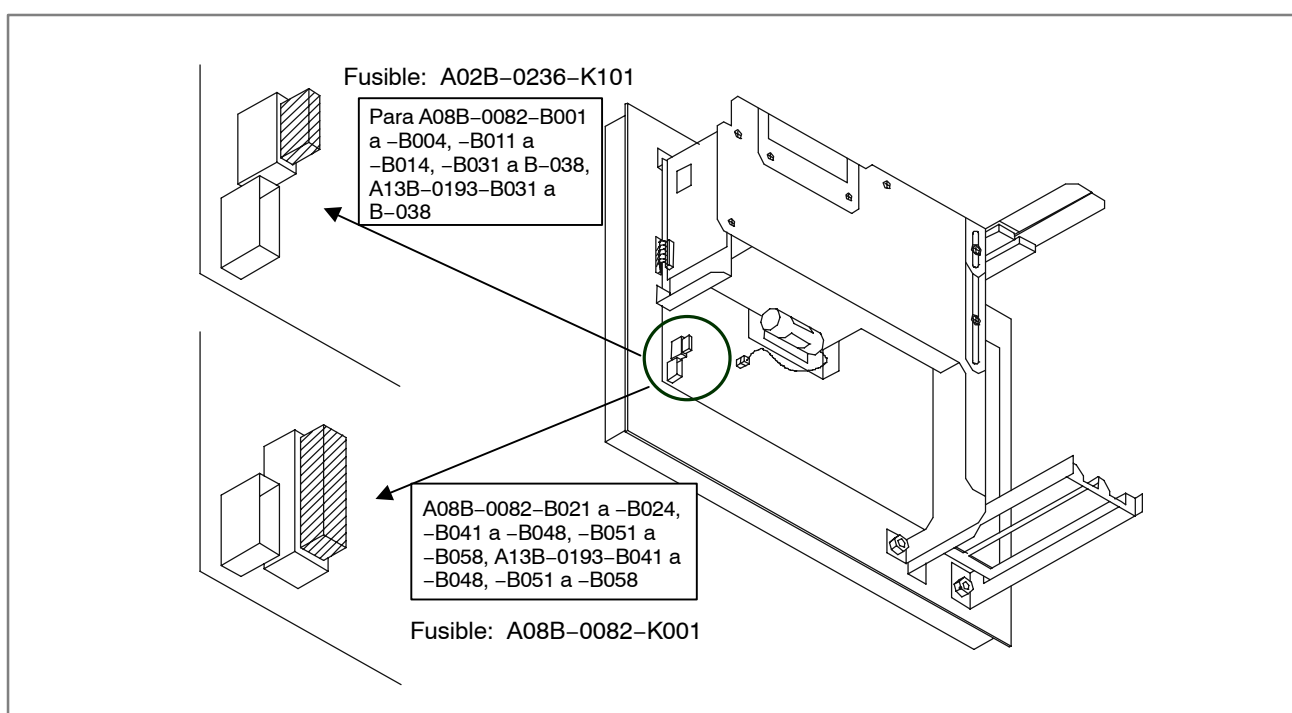
Cuando el fusible se funde, el sistema podría sufrir datos. Antes de conectar de nuevo la corriente, realice una inspección visual y olfativa para comprobar si el sistema presenta alguna anomalía y sustituya las piezas o componentes que hayan fallado.

• Número de pedido

Dato		Número de pedido
Fusible	Para A08B-0082-B001 a -B004, -B011 a -B014, -B031 a -B038, A13B-0193-B031 a -B038	A02B-0236-K101
	A08B-0082-B021 a -B024, -B041 a -B048, -B051 a -B058, A13B-0193-B041 a -B048, -B051 a -B058	A08B-0082-K001

● Método de sustitución

- (1) Asegúrese de que la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* están desconectados.
- (2) Extraiga la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* del panel de modo que pueda accederse a éste desde la parte posterior.
- (3) Extraiga el fusible usado de la base y luego inserte firmemente uno nuevo en dicha base.
- (4) Reinstale la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i*.
- (5) Conecte la alimentación y asegúrese de que la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* arranca con normalidad.



2.20.3

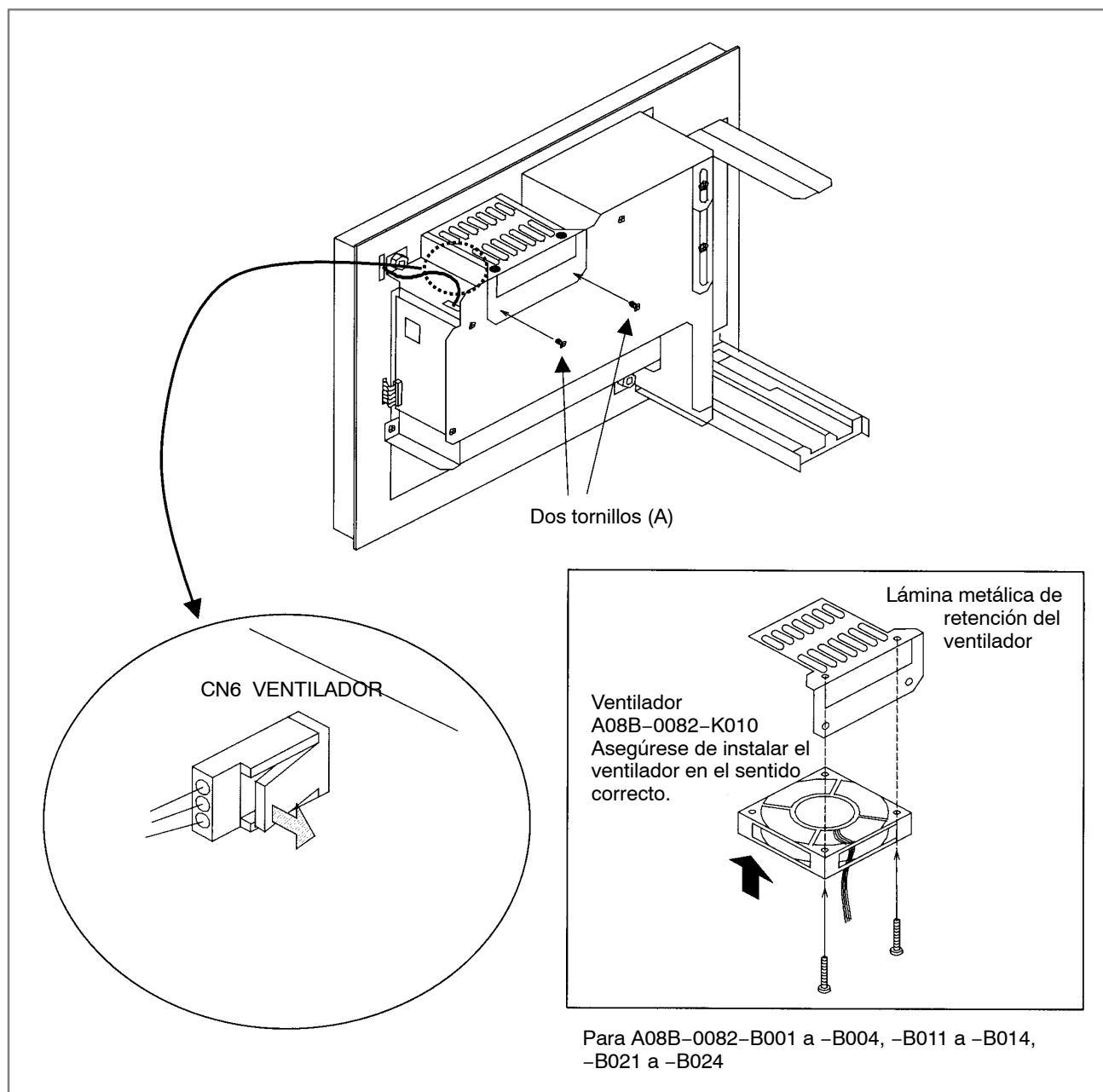
Sustitución del ventilador

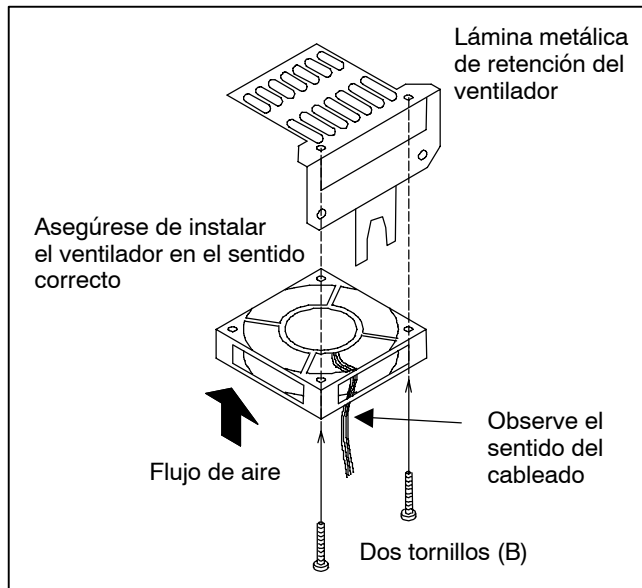
● Número de pedido

Dato	Número de pedido
Ventilador para cuerpo principal	A08B-0082-K010
Ventilador para disco duro	A13B-0178-K001

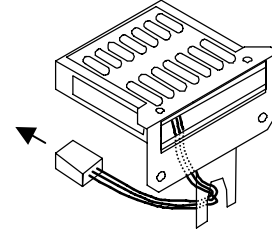
● Sustitución del ventilador del cuerpo principal

- (1) Asegúrese de que la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* están desconectados.
- (2) Afloje los dos tornillos (A) y luego retire la lámina metálica de retención del ventilador.
- (3) Extraiga el conector de ventilador (CN6). Dado que el conector está sujeto a una aldabilla, extraiga el conector abriendo la aldabilla con un destornillador de hoja plana, como se muestra a continuación.
- (4) Afloje los dos tornillos (B) y luego sustituya el ventilador.
- (5) Instale un ventilador nuevo en la unidad por el procedimiento inverso. Al mismo tiempo no olvide instalar el ventilador en el sentido correcto.





Realice el cableado como se muestra a continuación.



A08B-0082-B031 a -B038, -B041 a -B048, -B051 a -B057
A13B-0193-B031 a -B034, -B041 a -B044, -B051 a -B054

- **Sustitución del ventilador del disco duro**

- (1) Asegúrese de que la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o el PANEL *i* están desconectados.
- (2) Extraiga el conector del ventilador (CN7) de la placa principal. Dado que el conector está fijado con una aldabilla, extraiga el conector levantándolo ligeramente para abrir la aldabilla.
- (3) Afloje los dos tornillos que retienen el ventilador y luego extráigalo.
- (4) Sujete un ventilador nuevo con los dos tornillos y luego conecte el cable al conector (CN7).

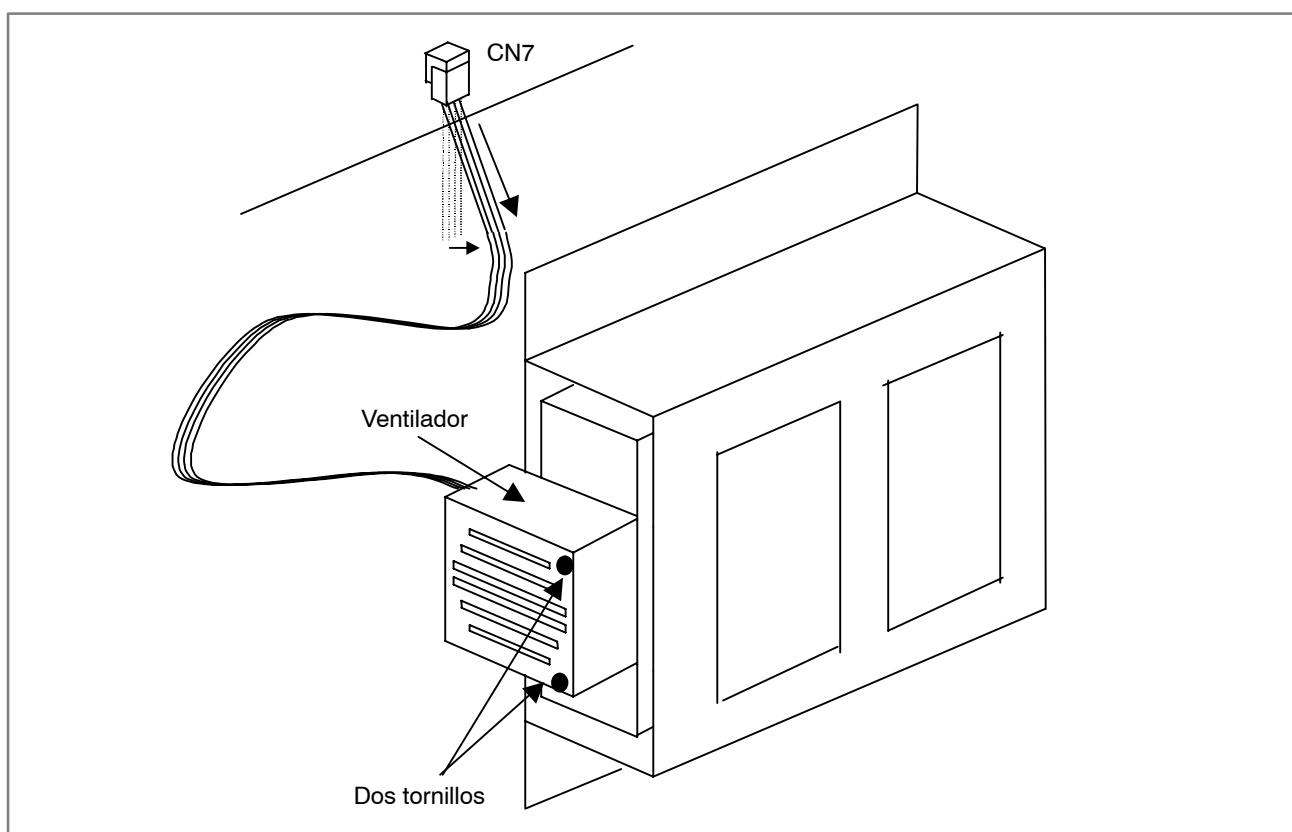


Fig 2.20.3 Sustitución del VENTILADOR del disco duro

2.20.4

Sustitución de la retroiluminación del LCD

La retroiluminación del LCD no puede sustituirse en la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o PANEL *i*.

2.20.5**Sustitución de la lámina protectora del panel táctil**

En la unidad de visualización del CNC con funciones de PC o en el PANEL *i*, la superficie del panel táctil está recubierta de una lámina protectora. Cuando hay defectos y contaminación en esta lámina protectora que dificultan la lectura de la pantalla, sustituya la lámina protectora. Tenga a mano los siguientes elementos.

- **Número de pedido**

Dato		Número de pedido
Lámina protectora de panel táctil	Para la LCD de 10,4" (con panel táctil y teclas soft)	A02B-0236-K110
	Para LCD 10,4" (con panel táctil, sin teclas soft)	A02B-0236-K130
	Para LCD 12,1"	A02B-0236-K118
	Para LCD 15,0"	A08B-0082-K020

Método de sustitución

- **Materiales empleados**

- 1) Lámina de protección A02B-0236-K110: Para LCD de 10,4" con panel táctil y teclas soft
A02B-0236-K130: Para LCD de 10,4" con panel táctil
- 2) Detergente neutro (detergente que puede eliminar la suciedad por aceite = puede utilizarse detergente para cocina)
- 3) Paño suave (tal como una toalla)

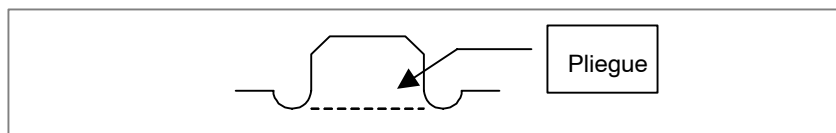
- **Procedimiento de sustitución**

- 1) Antes de la sustitución
 - <1> Desconecte la alimentación de la máquina.
 - <2> Pele la antigua lámina de protección de la superficie del panel táctil.
 - <3> Elimine los residuos adhesivos, si los hay, de la superficie de la pantalla utilizando para ello alcohol.
 - <4> Utilice el detergente para eliminar el aceite o la suciedad adherida a la superficie del panel táctil.
 - <5> Elimine completamente el detergente con un paño húmedo suave.
 - Si la superficie del panel táctil está empañada, quiere decir que todavía hay aceite en la superficie. Elimine el aceite por completo.
 - Si se deja aceite o detergente en la superficie del panel táctil, la lámina de protección no puede adherirse completamente al panel y, a veces, se pelará fácilmente.
 - <6> Con un paño suave seco, elimine completamente la humedad.

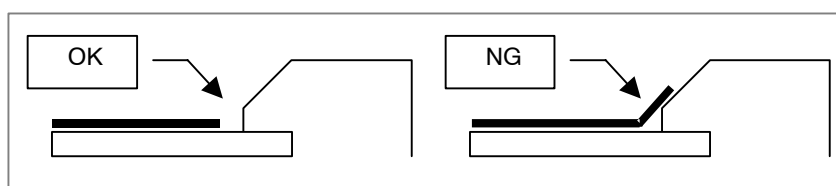
2) Aplicación de la lámina de protección.

2-1) Para A02B-0236-K110

- <1> Pliegue la lengüeta sobre el frontal (el lado opuesto a la lámina de protección).



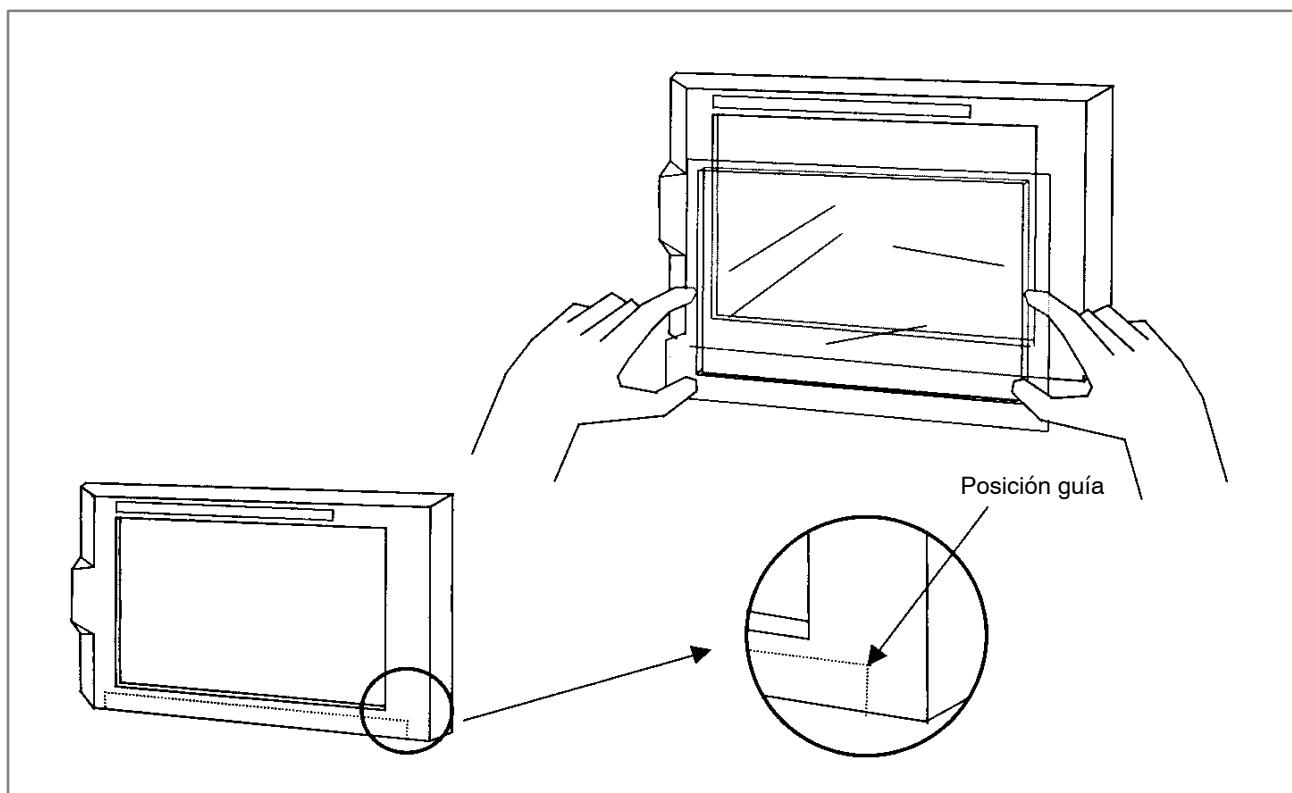
- <2> Pele la lámina de refuerzo.
 <3> Coloque la lámina y luego sujete los lados superior e inferior de la lámina en primer lugar. Asegúrese de que los lados de la lámina de protección no tocan la tapa.



- <4> Sujete los lados derecho e izquierdo de la lámina de protección expulsando al mismo tiempo el aire acumulado entre el panel táctil y la lámina de protección.
- Con una parte de la lámina de protección mantenida adherida al panel táctil, no intente corregir la posición de la lámina de protección tirando de la lámina.
- <5> Presione las partes adhesivas de los cuatro lados y sujete completamente toda la lámina.
- Compruebe que los cuatro vértices y los cuatro lados de la lámina de protección no floten.

2-2) Para A02B-0236-K130

- <1> Pele la película blanca sujeta a la parte posterior (mirando al LCD) de la nueva lámina de protección.
 <2> Sujete la lámina de protección de modo que quede hacia el lado inferior izquierdo de la pestaña de sustitución. En este momento, alinee el borde saliente de la parte inferior de la tapa con la parte correspondiente de la lámina de protección. Además, impida la entrada de polvo entre el LCD y la lámina de protección.



<3> Sujete los cuatro lados, expulsando simultáneamente el aire atrapado entre el panel táctil y la lámina de protección.

- No retire la lámina de protección para corregir su posición con la parte de la lámina adherida al panel táctil.

<4> Presione sobre las partes adhesivas de los cuatro lados y sujete completamente la lámina.

- Compruebe que los cuatro vértices y los cuatro lados de la lámina de protección no floten.

3) Comprobaciones después de la sustitución

- <1> Asegúrese de que no hay arrugas en la superficie de la lámina de protección.
- <2> Después de conectar la corriente, asegúrese de que no se mantiene accionada ninguna porción del panel táctil.
- <3> Pulse el panel táctil y asegúrese de que se ejecuta la operación correcta.

Compensación de panel táctil

● Condición que requiere compensación

Se requiere la compensación del panel táctil:

- 1 Cuando se sustituye la unidad LCD
- 2 Cuando se sustituye el panel táctil
- 3 Cuando se sustituye la placa de circuito impreso de control del panel táctil
- 4 Se borra toda la memoria.

● Configuración de parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3113			DTPCL					

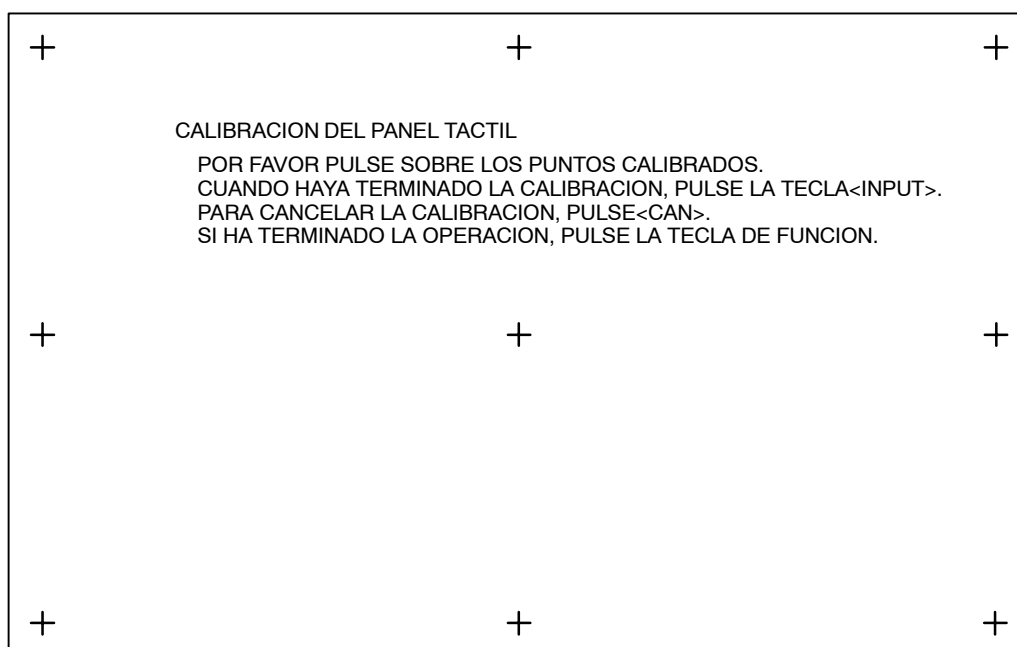
[Tipo de datos] Bit

#5 (DTPCL) La función de compensación del panel táctil de la pantalla está:

- 0 : Inhibida
1 : Habilitada

● Método de compensación

- 1 Configure el bit 5 (DTPCL) del parámetro No. 3113 al valor 1.
- 2 Pulse la tecla de función <SYSTEM>.
- 3 Al pulsar varias veces la tecla de siguiente menú se muestra la tecla soft [TP CAL].
- 4 Al pulsar la tecla soft [TP CAL] se muestra la pantalla de compensación de panel táctil.



- 5 Pulse sobre los nueve puntos de compensación (identificados por +) con el lápiz para panel táctil. Puede pulsar sobre los nueve puntos por cualquier orden. Al pulsar sobre una marca + correctamente, la marca + destella. Al pulsar incorrectamente sobre un punto +, aparece el mensaje “EL PUNTO CALIBRADO NO COINCIDE, POR FAVOR PULSE DE NUEVO”.

- 6 Después de pulsar sobre los nueve puntos de compensación, pulse la tecla <INPUT> para terminar la compensación. Para cancelar o iniciar de nuevo la compensación, pulse la tecla <CAN>.
- 7 Si la terminación se produce con normalidad, aparece el mensaje “CALIBRACION TERMINADA”.
- 8 Pulsando la tecla de función se abandona la pantalla de compensación de panel táctil y se termina y detiene la operación de compensación.
- 9 Una vez terminada la operación de compensación, configure el bit 5 (DTPCL) del parámetro No. 3113 al valor 0.

NOTA

El panel táctil de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC se compensa mediante el programa exclusivo.

Al compensar el panel táctil para la serie *is*, seleccione [Inicio] → [Configuración] → [Panel de control] → [Ajustar Stylus], en lugar de utilizar el método anterior.

3

ENTRADA Y SALIDA DE DATOS

Después de cambiar un módulo SRAM debe configurar de nuevo varios datos.

En este capítulo se describen los procedimientos para la entrada y salida de parámetros, los programas de pieza y los valores de compensación de herramienta.

3.1	CONFIGURACION DE PARAMETROS PARA	
	ENTRADA/SALIDA	256
3.2	ENTRADA/SALIDA DE DATOS	258
3.3	ENTRADA /SALIDA DE DATOS EN LA	
	PANTALLA ALL IO	267
3.4	ENTRADA/SALIDA DE DATOS UTILIZANDO	
	UNA TARJETA DE MEMORIA	282

3.1 CONFIGURACION DE PARAMETROS PARA ENTRADA/SALIDA

● Procedimiento de configuración de parámetros

La escritura de parámetros se valida siguiendo los pasos 1 hasta 3.

1. Active el modo MDI o el estado de parada de emergencia.
2. Pulse varias veces la tecla  o la tecla soft **[F1JACN]** para visualizar la pantalla **SETTING (HANDY)**.
3. Coloque el cursor en **ESCRITURA PARAM** y pulse las teclas  y , por este orden. Se visualizará la alarma 100.
4. Pulse varias veces la tecla  para visualizar la pantalla siguiente.

PARAMETER (SETTING)		O1234N12345							
0000	SEQ	INI	ISO	TVC					
		0	0	0	0	0	0	0	0
0001		FCV							
		0	0	0	0	0	0	0	0
0012	RMV	MIR							
X		0	0	0	0	0	0	0	0
Y		0	0	0	0	0	0	0	0
Z		0	0	0	0	0	0	0	0
B		0	0	0	0	0	0	0	0
0020	CANAL I/O	S 0 T0000							
REF **** * * *		10:15:30							
[BUSQ F] [LECTUR] [] [ELIMI] []									

Para que el cursor se visualice bit a bit, pulse la tecla de cursor  o .

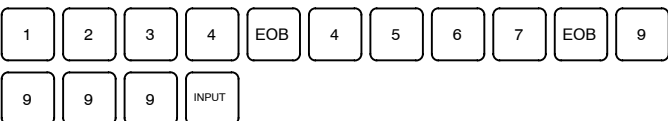
5. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y se visualizará el siguiente menú de operaciones.
 - 1) Tecla soft **[BUSQNO]** : Buscar por número.
Ejemplo) Número de parámetro → **[BUSQNO]**.
 - 2) Tecla soft **[ON : 1]** : El dato en que está situado el cursor se configura a 1 (parámetro tipo bit)
 - 3) Tecla soft **[OFF : 0]** : El dato en que está situado el cursor se configura a 0 (parámetro tipo bit)
 - 4) Tecla soft **[+ENTR]** : El valor introducido señala el valor en que está situado el cursor (tipo palabra)
 - 5) Tecla soft **[ENTRAD]** : El valor introducido sustituye al valor en que está situado el cursor (tipo palabra)
 - 6) Tecla soft **[LECTUR]** : Los parámetros se introducen desde la interfaz del lector/perforadora.
 - 7) Tecla soft **[PERFOR]** : Los parámetros se envían a la interfaz de lector/perforadora.

6. Después de haber introducido los parámetros, ponga ESCRITURA PARAM a 0 en la pantalla SETTING. Pulse  para eliminar la alarma 100.

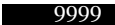
7. Método cómodo

1) Para modificar los parámetros bit a bit, pulse la tecla de cursor  o  y el cursor pasará a tener la longitud de un bit y podrá configurar los parámetros bit a bit (sólo parámetros tipo bit).

2) Para configurar datos consecutivamente, utilice la tecla .

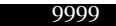
(Ej.1) 

Esta secuencia de teclas define los datos de la siguiente manera:

	0		1234
	0	⇒	4567
	0		 9999
	0		0

(Ej.2) 

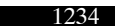
Esta secuencia de teclas define los datos de la siguiente manera:

	0		1234
	0	⇒	0
	0		 9999
	0		0

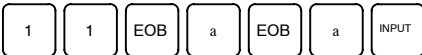
3) Para definir los mismos datos secuencialmente, pulse .

(Ej.) 

Esta secuencia de teclas define los datos de la siguiente manera:

	0		1234
	0	⇒	1234
	0		 1234
	0		0

4) Los parámetros tipo bit pueden configurarse de la siguiente manera:

(Ej.) 

Esta secuencia de teclas define los datos de la siguiente manera:

0 0 0  0 0 0 0		0 0 0 1 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0	⇒	0 0 0 1 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0  1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0		0 0 0 0 0 0 0 0

8. Después de haber configurado los parámetros necesarios, ponga ESCRITURA PARAM a 0.

3.2 ENTRADA/SALIDA DE DATA

La CPU principal ha memorizado los siguientes datos.

Salida de datos de dispositivo E/S mientras el CNC está funcionando con normalidad.

- (1) Parámetros CNC
- (2) Parámetros de PMC
- (3) Valor de compensación de error de paso
- (4) Valores de variables de macro cliente
- (5) Valor de compensación de herramienta
- (6) Programa de pieza (programa de mecanizado, programa de macro cliente)

3.2.1 Confirmación de los parámetros necesarios para salida de datos

Asegúrese de que no puede realizarse una salida de datos en el estado de alarma.

Los parámetros necesarios para la salida son los siguientes:

Además, ☆ indica el valor de configuración estándar para dispositivos de entrada/salida fabricados por FANUC. Cambie esta configuración conforme a la unidad que usted realmente utilice.

(El parámetro puede modificarse en el modo MDI o en el estado de parada de emergencia.)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0000							ISO	

#1 (ISO) 0 : Salida en código EIA

1 : Salida en código ISO (disquete de FANUC)

0020	Selección de canal E/S						

☆ 0 : Canal 1 (JD36A de placa matriz)

1 : Canal 1 (JD36A de placa matriz)

2 : Canal 2 (JD36B de placa matriz)

NOTA

Un ejemplo de operación aquí mostrado supone que la entrada/salida de datos se realiza con una unidad de entrada/salida conectada al JD36A. (Canal de E/S = 0)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2

#7 (NFD) 0 : En el envío de datos se envía un avance.

1 : En el envío de datos no se envía un avance.

#3 (ASI)☆ 0 : Para entrada/salida de datos se emplea código EIA o ISO.

1 : Se utiliza código ASCII.

#0 (SB2) 0 : El número de bits de parada es 1.

☆ 1 : El número de bits de parada es 2.

0102

Especificación de número de dispositivo de entrada/salida

Valor configuración	Dispositivo de entrada/salida
0	RS-232-C (Códigos de control DC1 a DC4 utilizados)
1	ADAPTADOR 1 CASSETTES FANUC (CASSETTE B1/B2 FANUC)
2	ADAPTADOR 3 CASSETTES FANUC (CASSETTE F1 FANUC)
3	FANUC PROGRAM FILE Mate, Adaptador para tarjetas FA de FANUC, ADAPTADOR PARA DISQUETES DE FANUC, Handy File de FANUC, FANUC SYSTEM P-MODELO H
4	RS-232-C (Códigos de control DC1 a DC4 no utilizados)
5	Lector portátil de cinta
6	PPR de FANUC, FANUC SYSTEM P-MODELO G, FANUC SYSTEM P-MODELO H

0103

Velocidad de transmisión en baudios

1: 50 5: 200 9: 2400
 2: 100 6: 300 ☆10: 4800
 3: 110 7: 600 11: 9600
 4: 150 8: 1200 12: 19200 [BPS]

3.2.2

Salida de parámetros del CNC

En el caso de PPR, no se requieren los pasos 2 y 3.

- Entre en el modo **EDIT** o en el estado de parada de emergencia.
-  Pulse la tecla **PROG** y la tecla soft **PRGRM** para seleccionar un texto de programa.
- Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y la tecla soft .
Y, a continuación, envíe el comienzo de archivo pulsando **[BUSQ F]**  **[EJEC]**.
- Pulse la tecla  y la tecla soft **[PARAM.]** para visualizar la pantalla de parámetros.
- Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y la tecla soft .
- Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se iniciará la salida de los parámetros.

3.2.3

Salida de parámetros del PMC

1. Seleccione el modo MDI.
2. Pulse la tecla  y luego la tecla soft **[SETTING]** para seleccionar una pantalla de configuración.
3. Coloque el cursor en **ESCRITURA PARAM** e introduzca  y . Al hacerlo, se activará la alarma 100.
4. Pulse la tecla  y la tecla soft **[PMC]**.
5. Pulse la tecla soft **[PMCPRM]** y la tecla soft **[KEEPRL]**.
6. Coloque el cursor en K17 y configure el primer bit al valor 1.
        
 En donde la marca x es un valor antiguo
 Se ha seleccionado la pantalla de entrada/salida de datos.
7. Seleccione el modo EDIT.
8. Pulse la tecla soft  y luego la tecla .
9. Pulse la tecla soft **[E/S]** y configure los parámetros sobre E/S.
 El cursor de selección de dato se desplaza al siguiente dato después de haber configurado los valores de un dato.
10. En el dato CHANNEL NO (NO. CANAL), introduzca   para seleccionar el canal E/S número 1.
11. En el dato DEVICE (DISPOSITIVO) pulse la tecla soft **[FDCAS]** para seleccionar el disquete.
12. En el dato KIND DATA (TIPO DATOS), pulse la tecla soft **[PARAM.]**.
13. En el dato FUNCTION (FUNCION), pulse la tecla soft **[WRITE]**.
14. En el dato FILE No (No. archivo), especifique el nombre de archivo.
 En este ejemplo, la entrada se hace de la siguiente manera:
    
15. Pulse la tecla soft **[EJEC]**. A continuación, se inicia la salida de parámetros del PMC.
16. Después de haber realizado la salida de parámetros del PMC, configure ESCRITURA PARAM a 0.
17. Pulse  para anular la alarma 100.

3.2.4

Salida de valor de compensación de error de paso

1. Seleccione el modo EDIT.
2. Pulse varias veces la tecla , pulse la tecla soft **[PARAM.]**,  y **[PASO]** para seleccionar la pantalla SETTING para el valor de error de paso.
3. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y .
4. Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se iniciará la salida del valor de compensación de error de paso.

3.2.5

Salida de valores de variables de macro cliente

Cuando está equipada la función de macro cliente, se envían los valores de las variables No. 500 y posteriores.

1. Pulse la tecla .
2. Pulse la tecla  y la tecla soft **[MACRO]** para seleccionar la pantalla de variable de macro cliente.
3. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y luego la tecla .
4. Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se iniciará la salida de valores de variables de macro cliente.

3.2.6

Salida de valor de compensación de herramienta

1. Seleccione el modo EDIT.
2. Pulse la tecla  y la tecla soft **[COMP.]** para visualizar la pantalla de valores de compensación de herramienta.
3. Pulse la tecla **[(OPRA)]** y la tecla soft .
4. Pulse las teclas soft **[PERFOR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se iniciará la salida de valores de compensación de herramienta.

3.2.7

Salida de programa de pieza

1. Confirme los siguientes parámetros. Si este parámetro se configura a 1, en lugar de al valor indicado por☆, cambie al modo MDI y luego reinicialice a 0.
Sin embargo, si ha cambiado la configuración del parámetro, restaure el valor original después de terminar este trabajo.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3202				NE9				NE8

#4 (NE9) ☆ 0 : Se editan los programas del 9000 en adelante.

1 : Pueden protegerse los programas del 9000 en adelante.

#0 (NE8) ☆ 0 : Se editan los programas del 8000 en adelante.

1 : Pueden protegerse los programas del 8000 en adelante.

2. Seleccione el modo EDIT.

3. Pulse la tecla PROG y la tecla soft **[PRGRM]** para visualizar el texto del programa. .

4. Pulse la tecla **[(OPRA)]** y pulse la tecla soft .

5. Introduzca el número de programa que desee transferir. Para la salida de todos los programas introduzca lo siguiente:

6. Pulse las teclas **[PERFOR]** y **[EJEC]** y comenzará la salida de los programas.

3.2.8**Entrada de parámetros de CNC**

1. Entrada de parámetros de CNC
2. Confirme que los parámetros necesarios para la introducción de datos son correctos.

Además, ☆ indica el valor de configuración estándar para dispositivos de entrada/salida fabricados por FANUC. Cambie esta configuración conforme a la unidad que usted realmente utilice.

- 1) Pulse varias veces la tecla  y pulse **[F1JACN]** para visualizar la pantalla SETTING.
- 2) Confirme que ESCRITURA PARAM=1.
- 3) Pulse la tecla  para seleccionar la pantalla de parámetros.
- 4)

0020	Selección de canal E/S

- ☆ 0 : Canal 1 (JD36A de placa matriz)
- 1 : Canal 1 (JD36A de placa matriz)
- 2 : Canal 2 (JD36B de placa matriz)
- 5)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2

- #7 (NFD)** 0 : Durante la perforación se envía el código de avance.
- 1 : Durante la perforación no se envía el código de avance.

- #3 (ASI)** 0 : Se utiliza código EIA o ISO.
- 1 : Se utiliza código ASCII.

- #0 (SB2)** 0 : El número de bits de parada es 1.
- ☆ 1 : El número de bits de parada es 2.

6)

0102	Especificación de No. de dispositivo de E/S

Valor configuración	Dispositivo de entrada/salida
0	RS-232-C (Códigos de control DC1 a DC4 utilizados)
1	ADAPTADOR 1 CASSETTES FANUC (CASSETTE B1/B2 FANUC)
2	ADAPTADOR 3 CASSETTES FANUC (CASSETTE F1 FANUC)
3	FANUC PROGRAM FILE Mate, Adaptador para tarjetas FA de FANUC, ADAPTADOR PARA DISQUETES DE FANUC, Handy File de FANUC, FANUC SYSTEM P-MODELO H
4	RS-232-C (Códigos de control DC1 a DC4 no utilizados)
5	Lector portátil de cinta
6	PPR de FANUC, FANUC SYSTEM P-MODELO G, FANUC SYSTEM P-MODELO H

7)

0103	No. baudios			
1: 50 5: 200 9: 2400				
2: 100 6: 300 ☆10: 4800				
3: 110 7: 600 11: 9600				
4: 150 8: 1200 12: 19200 [BPS]				

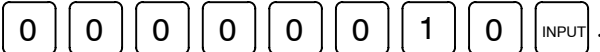
3. Pulse las teclas soft **[(OPRA)]** y .
4. Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y **[EJEC]**. A continuación, se inicia la entrada de los parámetros.
5. Dado que se activará la alarma 300 en un sistema con codificador absoluto de impulsos, configure a 0 el parámetro 1815#5.
6. La alarma 300 se activa si el sistema utiliza un codificador absoluto de impulsos. En tal caso, ejecute de nuevo la vuelta al punto de referencia.

3.2.9

Entrada de parámetros de PMC

Active el estado de parada de emergencia.

※ La operación 12 no se requiere si se utiliza el PPR.

1. Desactive(KEY4=1) la tecla de protección de programas.
2. Pulse la tecla  y la tecla soft **[SETTING]** para seleccionar la pantalla SETTING.
3. Confirme que ESCRITURA PARAM=1.
4. Pulse la tecla  y la tecla soft **[PMC]**.
5. Pulse las teclas soft **[PMCPRM]** y **[KEEPRL]**.
6. Coloque el cursor en K17 y configure el bit 1 al valor 1.

7. Pulse la tecla  y la tecla .
8. Pulse la tecla soft **[E/S]** y configure los parámetros necesarios para E/S.
El cursor de selección de dato visualiza el siguiente dato después de haber configurado un dato.
9. En el dato CHANNEL (CANAL), pulse   para seleccionar el canal 1.
10. En el dato DEVICE (DISPOSITIVO), pulse la tecla **[FDCAS]** para seleccionar el disquete.
11. En el dato FUNCTION (FUNCION), pulse la tecla soft **[LECTUR]** para introducir datos.
12. En el dato FILE NO (no. archivo), pulse   para seleccionar el archivo no.
13. Pulse la tecla soft **[EJEC]** y se iniciará la entrada de parámetros de PMC.
14. Después de haber leído los datos, desconecte la alimentación eléctrica y vuelva a conectarla.

3.2.10**Entrada de valor de compensación de error de paso**

1. Libere la parada de emergencia y seleccione el modo EDIT (EDITAR).
2. Asegúrese de que ESCRITURA PARAM=1 en la pantalla de configuración.
3. Pulse la tecla  y la tecla soft **[PRGRM]** para visualizar el contenido del programa.
4. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**, , **[BUSQ F]** y  **[EJEC]** para seleccionar el archivo de compensación de error de paso.
5. Pulse varias veces la tecla , la tecla soft **[PARAM]**,  y **[PASO]** para seleccionar la pantalla de valor de compensación de error de paso.
6. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y la tecla .
7. Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y **[EJEC]**, y se iniciará la entrada de valores de compensación de error de paso.
8. Después de haber introducido los datos, pulse dos veces la tecla  para visualizar la pantalla SETTING y configure de nuevo ESCRITURA PARAM al valor 0.

3.2.11**Entrada de valores de variables de macro cliente**

- * Si el sistema está equipado con la función de macro cliente, introduzca los valores de variable.
 - * Para el PPR no se requiere el dato 4.
1. Asegúrese de que se ha seleccionado el modo EDIT (EDITAR).
 2. Desactive la tecla de protección de programa (KEY2=1).
 3. Pulse la tecla  y luego la tecla **[PRGRM]** para visualizar el contenido del programa.
 4. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**, , **[BUSQ F]**, y  **[EJEC]** para seleccionar un archivo.
 5. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y la tecla .
 6. Pulse la dirección , un número de programa (por ejemplo, 0001), las teclas soft **[LECTUR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se iniciará la entrada de valores de variable de macro cliente. Introduzca un número de programa no utilizado.
 7. Seleccione el modo MEMORY en el panel del operador de la máquina y pulse el botón del arranque de ciclo. Cuando se ejecuta el programa se configuran las variables de macro.
 8. Pulse la tecla , la tecla  y la tecla soft **[MACRO]** para seleccionar la pantalla de macro cliente.
 9. Teclee 500 y pulse la tecla soft **[BUSQNO]** para visualizar el número de variable 500 y asegúrese de que se han configurado de la manera correcta las variables de macro cliente.

✱ De entre los datos visualizados, 0 y vacante tienen un significado diferente.

Vacante equivale a una variable no definida. Para configurar como vacante, pulse la tecla soft **[ENTRAD]**.

10. Seleccione de nuevo el modo EDIT (EDITAR).

11. Pulse la tecla  para seleccionar la pantalla de visualización de programas.

12. Pulse la dirección O y teclee un número de programa (por ejemplo, 0001) y luego pulse  para borrar el programa.

3.2.12

Entrada de valor de compensación de herramienta

El dato 4 no se requiere para el PPR.

1. Seleccione el modo EDIT (EDITAR).

2. Desconecte la tecla de protección de programas (KEY=1).

3. Pulse la tecla  y pulse la tecla soft **[PRGRM]** para visualizar la pantalla de contenido de programa.

4. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**, , **[BUSQ F]**, y  **[EJEC]** para seleccionar el archivo de valores de compensación de herramienta.

5. Pulse la tecla  y la tecla soft **[COMP.]** para visualizar la pantalla de valores de compensación de herramienta.

6. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]** y la tecla .

7. Pulse la tecla **[LECTUR]** y la tecla **[EJEC]**, tras lo cual se iniciará la entrada de datos.

3.2.13

Entrada de programas de pieza

Confirme los siguientes parámetros. Si la configuración es distinta del valor indicado por ✱, reinicie al valor especificado únicamente durante este trabajo.

(Modifíquela en el modo MDI).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3201		NPE					RAL	

#6 (NPE) Cuando los programas están registrados en la zona de almacenamiento de programas de pieza, M02, M30 y M99:

0 : se considera que son el fin de programa.

✱ 1 : no se considera que son el fin de programa.

#1 (RAL) Cuando se registran los programas:

✱ 0 : Se registran todos los programas.

1 : Se registra sólo un programa.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3202				NE9				NE8

#4 (NE9)

- ☆ 0 : Los programas del 9000 en adelante pueden editarse.
- 1 : Los programas de 9000 en adelante pueden editarse.

#0 (NE8)

- ☆ 0 : Los programas del 8000 en adelante pueden editarse.
- 1 : Los programas de 8000 en adelante están protegidos.
- ✱ Para el PPR no se requiere el dato 4.
- 1. Asegúrese de que está seleccionado el modo EDIT (EDITAR).
- 2. Desactive la tecla de protección de programas (KEY3=1).
- 3. Pulse la tecla PROG y la tecla soft **[PRGRM]** para seleccionar un archivo de programa de pieza.
- 4. Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**, ▷ **[BUSQ F]** y 6 **[EJEC]** para seleccionar un archivo de programa de pieza.
- 5. Pulse la tecla soft ◁, **[(OPRA)]** y ▷.
- 6. Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y **[EJEC]** y, a continuación, se inicia la entrada de datos.

3.3 ENTRADA/SALIDA DE DATOS EN LA PANTALLA ALL IO

Para la entrada/salida de un tipo concreto de datos, habitualmente se selecciona la pantalla correspondiente. Por ejemplo, la pantalla de parámetros se emplea para la entrada de parámetros desde o la salida hacia una unidad externa de entrada/salida, mientras que la pantalla de programas se emplea para la entrada o salida de programas. Sin embargo, la entrada/salida de programas, parámetros, datos de compensación y variables de macro pueden realizarse desde una sola pantalla común, es decir, la pantalla ALL IO.

LEER/SACAR (PROGRAM)		O1234 N12345	
CANAL E/S	1	TV CHECK	OFF
NUM. DISPOS.	0	CODIG ESCRI	ISO
VELOCIDAD	4800	CODIG ENTR	ASCII
BIT PARADA		2	VALOC.S ALID
ENTRAD NULA (EIA)		NO	SALIDA FDB (ISO)
CR			
TV CHECK (NO ES)	ON		
(0:EIA 1:ISO)>1_			
MDI	****	***	***
			12:34:56
〔 PRGRM 〕〔 PARAM 〕〔 OFFSET 〕〔 MACRO 〕〔 (OPRA) 〕			

Fig. 3.3 Pantalla ALL IO (cuando se utilice el canal 1 para entrada/salida)

3.3.1 Configuración de parámetros relativos a la entrada/salida

Los parámetros de entrada/salida pueden configurarse en la pantalla ALL IO. Los parámetros se pueden configurar con independencia del modo.

Configuración de parámetros relativos a la entrada/salida

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla de función .
- 2 Pulse varias veces la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 3 Pulse la tecla soft **[ALL IO]** para visualizar la pantalla ALL IO.

NOTA

- 1 Si se selecciona el programa o el disquete en el modo EDIT, se visualiza la pantalla del directorio de programas o de contenido del disquete.
- 2 Al conectar por primera vez la alimentación, se selecciona el programa por defecto.

LEER/SACAR (PROGRAM)		O1234 N12345	
CANAL E/S	1	TV CHECK	OFF
NUM. DISPOS.	0	CODIG ESCRI	ISO
VELOCIDAD	4800	CODIG ENTR	ASCII
BIT PARADA		2 VALOC.S	ALID
ENTRAD NULA (EIA)		NO	SALIDA FDB (ISO)
CR			
TV CHECK (NO ES)	ON		
(0:EIA 1:ISO)>1_			
MDI	**** **		12:34:56
[PRGRM] [PARAM] [OFFSET] [MACRO] [(OPRA)]			

- 4 Seleccione la tecla soft correspondiente al tipo de datos deseado (programa, parámetros, etc.).
- 5 Configure los parámetros correspondientes al tipo de unidad de entrada/salida que desee utilizar. (La configuración de parámetros es posible independientemente del modo.)

Consejo

Primero, seleccione un canal de E/S. Los parámetros de esta pantalla cambian a los correspondientes al canal de E/S especificado.

- Canal de E/S (0 a 2)

Configuración	Parámetro correspondiente
0	No. 101 a 103
1	No. 111 a 113
2	No. 121 a 123

- Número de dispositivo

Configuración	Dispositivo de entrada/salida
0	RS-232-C (Se emplean los códigos de control DC1 a DC4.)
1	ADAPTADOR 1 CASSETTES FANUC (CASSETTE B1/B2 FANUC)
2	ADAPTADOR 3 CASSETTES FANUC (CASSETTE F1 FANUC)
3	FANUC PROGRAM FILE MATE, Adaptador para tarjetas FA de FANUC ADAPTADOR PARA DISQUETES DE FANUC, Handy File de FANUC SYSTEM P-MODELO H de FANUC
4	RS-232-C (No se utilizan los códigos de control DC1 a DC4.)
5	Lector portátil de cinta
6	PPR de FANUC SYSTEM P, MODELO G DE FANUC, SYSTEM P-MODELO H

- Velocidad en baudios (bps)

Defina un valor deseado en baudios de los indicados a continuación.

Vel. baudios (bps)
50
100
110
150
200
300
600
1200
2400
4800
9600
19200

3.3.2**Entrada y salida de programas**

Puede realizarse la entrada y salida de un programa con la pantalla ALL IO.

Cuando introduzca un programa desde un disquete o tarjeta, el usuario debe especificar el archivo introducido que contiene el programa (búsqueda de archivo).

Búsqueda archivo**Procedimiento**

- 1 Pulse la tecla soft **[PRGRM]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo **EDIT**. Se visualiza un directorio de programas.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.

El directorio de programas se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

O0001 N00010

PROGRAMA (NUM.)	MEMORI (CAR.)
USAD. : 60	3321
LIBRES : 2	429

O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

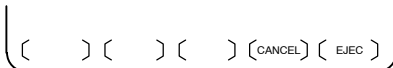
>_ EDIT **** * * * * 14:46:09
(BUSQ F) (**LECTUR**) (PERFOR) (DELETE) ((OPRA))

- 4 Introduzca la dirección N.
- 5 Introduzca el número de archivo que desee localizar.
 - N0
Se localiza el primer archivo en disquete.
 - Uno de N1 a N9999
Entre los archivos numerados de 1 a 9999, se busca un archivo especificado.
 - N-9999
Se encuentra el archivo inmediatamente posterior al más recientemente utilizado.

- N-9998

Si se especifica -9998, se busca el siguiente archivo. A continuación, cada vez que se ejecuta una operación de entrada/salida de archivo, se inserta automáticamente N-9999. Esto significa que pueden buscarse automáticamente de manera secuencial otros archivos.

Este estado se anula especificando N0, N1 hasta N9999 o N-9999 o al ejecutar un reset.

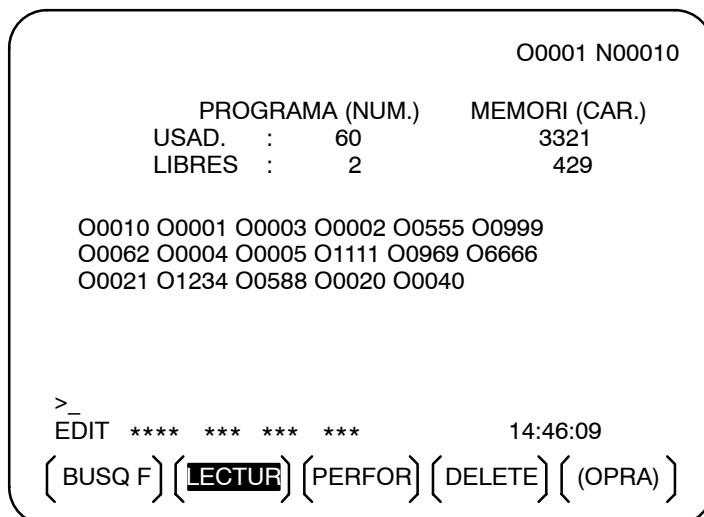


- 6** Pulse las teclas soft **[BUSQ F]** y **[EJEC]**.
Se busca el archivo especificado.

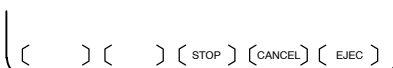
Entrada de un programa

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[PRGRM]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza un directorio de programas.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
 - El directorio de programas se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.



- 4 Para especificar el número de programa que será asignado al programa introducido, teclee la dirección O seguida del número de programa deseado.
Si no se especifica ningún número de programa, el número de programa en el archivo o en la cinta de CN se asigna como tal.



- 5** Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y luego **[EJEC]**.
El programa se introduce asignándole el número de programa especificado en el paso **4**.
Para anular la entrada, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.
Para detener la entrada antes de su terminación, pulse la tecla soft **[PARADA]**.

Salida de programas

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[PRGRM]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza un directorio de programas.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
 - El directorio de programas se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

PROGRAMA (NUM.)		MEMORI (CAR.)
USAD. :	60	3321
LIBRES :	2	429

O0001 N00010

O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
 O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
 O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

>_ EDIT **** *** *** *** 14:46:09

(BUSQ F) (LECTUR) (**PERFOR**) (ELIMI) ((OPRA))

- 4 Introduzca la dirección O.
- 5 Introduzca un número de programa deseado.
 Si se introduce -9999, se produce la salida de todos los programas existentes en memoria.
 Para la salida de un intervalo de programas teclee OΔΔΔΔ, O□□□□.
 Se envían los programas numerados de ΔΔΔΔ a □□□□.
 Cuando se configura a 1 el bit 4 (SOR) del parámetro No. 3107 para visualización ordenada en la pantalla de biblioteca de programas, los programas se envían por orden, comenzando por los que tienen el número de programa más bajo.
- 6 Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y luego **[EJEC]**.
 Se envía el programa o programas especificados. Si se omiten los pasos 4 y 5 se envía el programa actualmente seleccionado.
 Para anular la salida, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.
 Para detener la salida antes de su terminación, pulse la tecla soft **[PARADA]**.

() () () (STOP) (CANCEL) (EJEC)

Borrado de archivos

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[PRGRM]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza un directorio de programas.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
 - El directorio de programas se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

PROGRAMA (NUM.)		MEMORI (CAR.)
USAD. :	60	3321
LIBRES :	2	429

O0010 O0001 O0003 O0002 O0555 O0999
 O0062 O0004 O0005 O1111 O0969 O6666
 O0021 O1234 O0588 O0020 O0040

>_
 EDIT **** * * * * 14:46:09

(BUSQ F) (LECTUR) (PERFOR) (**ELIMI**) ((OPRA))

- 4 Pulse la tecla soft **[ELIMI]**.
- 5 Introduzca un número de archivo, de 1 a 9999, para indicar el archivo que desee borrar.
- 6 Pulse la tecla soft **[EJEC]**.
Se borra el archivo k-ésimo, especificado en el paso 5.

() () () () (CANCEL) (EJEC)

3.3.3

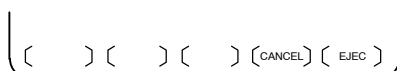
Entrada y salida de parámetros

La entrada y salida de parámetros puede realizarse empleando la pantalla ALL IO.

Entrada de parámetros

Procedimiento

- 1** Pulse la tecla soft **[PARAM.]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2** Seleccione el modo EDIT.
- 3** Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Las teclas soft visualizadas son las siguientes.

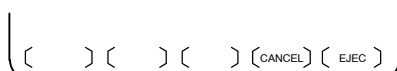


- 4 Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y luego **[EJEC]**.
Los parámetros se leen y el indicador “ENTRADA” destella en el extremo inferior derecho de la pantalla. Una vez terminada la entrada, se despeja de la pantalla el indicador “ENTRADA”.
Para anular la entrada, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.

Salida de parámetros

Procedimiento

- 1** Pulse la tecla soft **[PARAM]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2** Seleccione el modo EDIT.
- 3** Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Las teclas soft visualizadas son las siguientes.



- 4 Pulse la tecla soft [PERFOR] y luego [EJEC].**
Los parámetros se envían y el indicador “SALIDA” destella en el extremo inferior derecho de la pantalla. Una vez terminada la salida, se despeja de la pantalla el indicador “SALIDA”.
Para anular la salida, pulse la tecla soft [CANCEL].

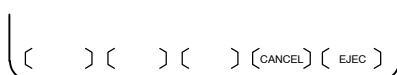
3.3.4 Entrada y salida de valores de compensación

La entrada y salida de valores de compensación pueden realizarse desde la pantalla ALL IO.

Entrada de valores de compensación

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[COMP.]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Las teclas soft visualizadas son las siguientes.

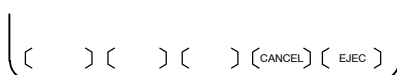


- 4 Pulse la tecla soft **[LECTUR]** y luego **[EJEC]**.
Se leen los datos de compensación y el indicador “ENTRADA” destella en el extremo inferior derecho de la pantalla.
Una vez terminada la entrada, se borra de la pantalla el indicador “ENTRADA”.
Para anular la entrada, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.

Salida de datos de compensación

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[COMP.]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Las teclas soft visualizadas son las siguientes.



- 4 Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y luego **[EJEC]**.
Los parámetros se envían y el indicador “SALIDA” destella en el extremo inferior derecho de la pantalla. Una vez terminada la salida, se despeja de la pantalla el indicador “SALIDA”.
Para anular la salida, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.

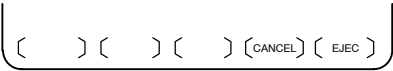
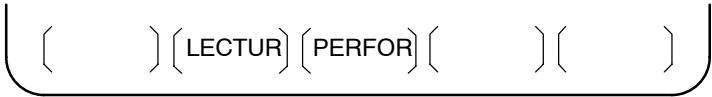
3.3.5
Salida de variables
comunes de macro
cliente

La salida de variables comunes de macro cliente puede realizarse desde la pantalla ALL IO.

Salida de variables comunes de macro cliente

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft **[MACRO]** en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Seleccione el modo EDIT.
- 3 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. Las teclas soft visualizadas son las siguientes.



- 4 Pulse la tecla soft **[PERFOR]** y luego **[EJEC]**. Se produce la salida de las variables de macro cliente y del indicador “SALIDA” destella en el extremo inferior derecho de la pantalla. Una vez terminada la salida, se despeja de la pantalla el indicador “SALIDA”. Para anular la salida, pulse la tecla soft **[CANCEL]**.

NOTA
Para la entrada de una variable de macro, lea la declaración de macro cliente deseada como programa y luego ejecútelo.

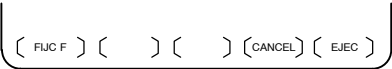
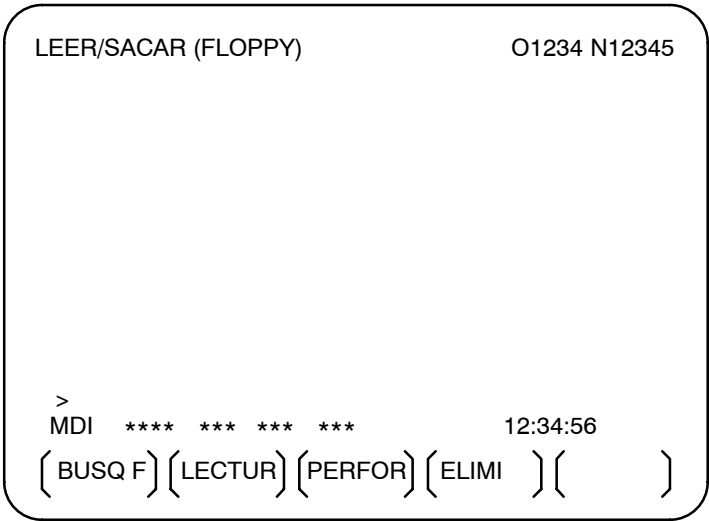
3.3.6
Entrada y salida de
archivos en disquete

La pantalla TOD I/O soporta la visualización de un directorio de archivos en disquete así como la entrada y salida de archivos en disquete.

Visualización de un directorio de archivos

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú) en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Pulse la tecla soft **[FLOPPY]**.
- 3 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza la pantalla de disquete.
- 4 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
 - La pantalla de visualización de directorio en disquete se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.



- 5 Pulse la tecla soft **[BUSQ F]**.
- 6 Introduzca el número de archivo deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC F]**.
- 7 Pulse la tecla soft **[EJEC]**. Se visualiza un directorio, con el archivo especificado en la parte superior. Los archivos subsiguientes del directorio pueden visualizarse pulsando la tecla de página.

LEER/SACAR (FLOPPY)		O1234 N12345
NO.	NOMBRE ARCHIVO	(Metro) VOL
0001	PARAMETROS	46.1
0002	PROGRAMAS	12.3
0003	O0001	1.9
0004	O0002	1.9
0005	O0003	1.9
0006	O0004	1.9
0007	O0005	1.9
0008	O0010	1.9
0009	O0020	1.9

BUSQ F

No. archivo=2

>2_

EDIT **** * * * * *

12:34:56

(BUSQ F) () () (CANCEL) (EJEC)

Un directorio en el cual el primer archivo aparece en la parte superior puede visualizarse simplemente pulsando la tecla de página. (No es preciso pulsar la tecla soft **[BUSQ F]**.)

Entrada de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú) en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Pulse la tecla soft **[FLOPPY]**.
- 3 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza la pantalla de disquete.
- 4 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
La pantalla de visualización de directorio en disquete se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

LEER/SACAR (FLOPPY)
O1234 N12345

>
MDI **** *** *** ***
12:34:56

(BUSQ F)
(LECTUR)
(PERFOR)
(ELIMI)
()
()

(FIJC F)
(FIJC O)
(STOP)
(CANCEL)
(EJEC)

- 5 Pulse la tecla soft **[LECTUR]**.
- 6 Introduzca el número de archivo o programa cuya entrada desee realizar.
 - Configuración de un nombre de archivo: Introduzca el número del archivo deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC F]**.
 - Configuración de un número de programa: Introduzca el número del programa deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC O]**.
- 7 Pulse la tecla soft **[EJEC]**.
Se lee el archivo o programa especificado y en el extremo inferior derecho de la pantalla destella el indicador “ENTRADA”. Una vez terminada la entrada, se despeja de la pantalla el indicador “ENTRADA”.

Salida de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú) en la pantalla ALL IO, descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Pulse la tecla soft **[FLOPPY]**.
- 3 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza la pantalla de disquete.
- 4 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
La pantalla de visualización de directorio en disquete se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

LEER/SACAR (FLOPPY)
O1234 N12345

>
MDI **** *** *** ***
12:34:56

(BUSQ F)
(LECTUR)
(PERFOR)
(ELIMI)
()
()

(FIJC F)
(FIJC O)
(STOP)
(CANCEL)
(EJEJ)

- 5 Pulse la tecla soft **[PERFOR]**.
- 6 Introduzca el número de archivo o programa cuya salida desee realizar.
 - Configuración de un nombre de archivo: Introduzca el número del archivo deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC F]**.
 - Configuración de un número de programa: Introduzca el número del programa deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC O]**.
- 7 Pulse la tecla soft **[EJEJ]**.
Se lee el archivo o programa especificado y en el extremo inferior derecho de la pantalla destella el indicador “SALIDA”. Una vez terminada la salida, se despeja de la pantalla el indicador “SALIDA”. Si no se especifica ningún número de archivo, el programa se graba al final de los archivos actualmente registrados.

Borrado de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú) en la pantalla ALL IO descrita en la sección 3.3.1.
- 2 Pulse la tecla soft **[FLOPPY]**.
- 3 Seleccione el modo EDIT. Se visualiza la pantalla de disquete.
- 4 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**. La pantalla y las teclas soft cambian de la siguiente manera.
La pantalla de visualización de directorio en disquete se visualiza sólo en el modo EDIT. En todos los demás modos se visualiza la pantalla ALL IO.

LEER/SACAR (FLOPPY)
O1234 N12345

>
MDI **** *** *** ***
12:34:56

(BUSQ F)
(LECTUR)
(PERFOR)
(ELIMI)
()

- 5 Pulse la tecla soft **[ELIMI]**.
- 6 Introduzca el número de archivo deseado y luego pulse la tecla soft **[FIJC F]**.
- 7 Pulse la tecla soft **[EJEC]**. Se borra el archivo especificado. Una vez borrado, se desplazan hacia arriba todos los archivos subsiguientes.

(FIJC F) () () (CANCEL) (EJEC)

3.4

ENTRADA/SALIDA DE DATOS UTILIZANDO UNA TARJETA DE MEMORIA

Si se configura el canal E/S (parámetro No. 20) al valor 4, puede hacerse referencia a archivos almacenados en una tarjeta de memoria y puede realizarse la entrada y salida en formato de archivo de texto de diferentes tipos de datos como programas de pieza, parámetros y datos de compensación utilizando la interfaz de la tarjeta de memoria de la unidad de control.

A continuación se enumeran las principales funciones.

- Visualización de un directorio de archivos almacenados

Los archivos almacenados en una tarjeta de memoria pueden visualizarse en la pantalla de directorio.

- Búsqueda de un archivo

Se realiza una búsqueda de archivo en una tarjeta de memoria y, si se encuentra, se visualiza en la pantalla de directorio.

- Lectura de un archivo

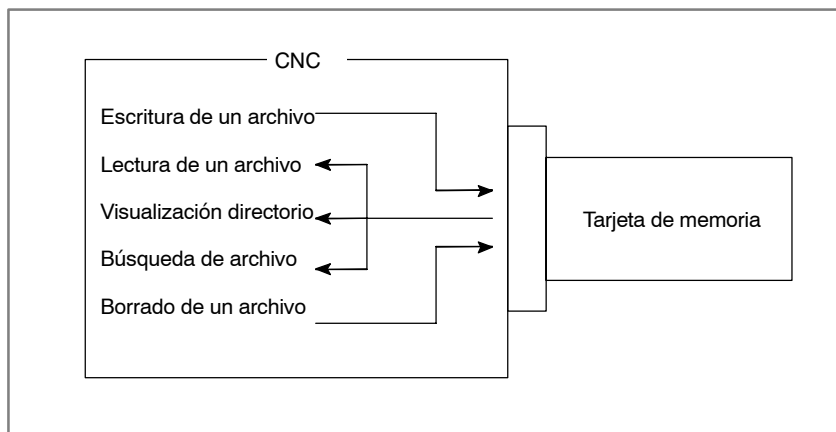
Los archivos en formato de texto pueden leerse desde una tarjeta de memoria.

- Escritura de un archivo

Datos tales como los programas de pieza pueden almacenarse en una tarjeta de memoria en formato de archivo de texto.

- Borrado de un archivo

Un archivo puede seleccionarse y borrarse desde una tarjeta de memoria.



NOTA

- 1 Para las series 0i-B/0i Mate-B, no se puede utilizar un programa almacenado en la tarjeta de memoria para realizar una llamada a subprograma en el modo RMT (modo DNC) o la orden M198.
- 2 La E/S de datos por la tarjeta de memoria de las series 0i-B/0i Mate-B sólo se puede utilizar para mantenimiento.

Visualización de directorio de archivos almacenados

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función .
- 3 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[CARD]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación. Puede avanzarse por la pantalla con las teclas  y .

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O1000	123456	01/07/10
0002	O1001	8458	01/07/30
0003	O0002	3250	01/07/30
0004	O2000	73456	01/07/31
0005	O2001	3444	01/07/31
0006	O3001	8483	01/08/02
0007	O3300	406	01/08/05
0008	O3400	2420	01/07/31
0009	O3500	7460	01/07/31

~ (PROG) () (DIR +) () ((OPRA)) ~

- 5 Para visualizar comentarios relativos a cada archivo pulse la tecla soft **[DIR+]**.

DIRECTORIO (TARJETA M)		O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO
0001	O1000	(COMENTARIO)
0002	O1001	(SUBPROGRAMA)
0003	O0002	(12345678)
0004	O2000	()
0005	O2001	()
0006	O3001	(SALTO K)
0007	O3300	(ALTA VEL.)
0008	O3400	()
0009	O3500	(PROGR. PRUEB.)

~ (PROG) () (DIR +) () ((OPRA)) ~

- 6 Al pulsar repetidas veces la tecla soft **[DIR+]**, la pantalla cambia alternativamente entre la visualización de comentarios y la visualización de tamaños y fechas.
Se visualiza cualquier comentario descrito a continuación del número O en el archivo. En la pantalla pueden visualizarse hasta 18 caracteres.

Búsqueda de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[CARD]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O1000	123456	01/07/10
0002	O1001	8458	01/07/30
0003	O0002	3250	01/07/30
0004	O2000	73456	01/07/31
0005	O2001	3444	01/07/31
0006	O3001	8483	01/08/02
0007	O3300	406	01/08/05
0008	O3400	2420	01/07/31
0009	O3500	7460	01/07/31

~ (PROG) () (DIR +) () (OPRA) ~

- 5 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**.
- 6 Seleccione el número de archivo que desee buscar con la tecla soft **[BUSQ F]**. A continuación, inicie la búsqueda pulsando la tecla soft **[EJEC]**. Si se encuentra el archivo, éste se visualiza en la parte superior de la pantalla de directorio.

Al buscar el número de archivo 19

DIRECTORIO (TARJETA M)		O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO
0019	O1000	(PROGR. PRINC.)
0020	O1010	(SUBPROGRAM 1)
0021	O1020	(COMENTARIO)
0022	O1030	(COMENTARIO)

(BUSQ F) (LECT F) (LECT N) (PERFOR) (ELIMI)

Lectura de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[CARD]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O1000	123456	01/07/10
0002	O1001	8458	01/07/30
0003	O0002	3250	01/07/30
0004	O2000	73456	01/07/31
0005	O2001	3444	01/07/31
0006	O3001	8483	01/08/02
0007	O3300	406	01/08/05
0008	O3400	2420	01/07/31
0009	O3500	7460	01/07/31

~ ([PROG]) ([]) ([DIR +]) ([]) ([(OPRA)]) ~

([BUSQ F]) ([LECT F]) ([LECT N]) ([PERFOR]) ([ELIMI])

- 5 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**.
- 6 Para especificar un número de archivo, pulse la tecla soft **[LECT F]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)		O0001 N00010
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO
0019	O1000	(PROGR. PRINC)
0020	O1010	(SUBPROGRAM 1)
0021	O1030	(COMENTARIO)

LECTUR
NOMBRE ARCH.=20 No. PROGRAM.=120
>

EDIT *** ***** 15:40:21

([NOMBR F]) ([FIJC O]) ([PARADA]) ([CANCEL]) ([EJEC])

- 7 Introduzca el número de archivo 20 desde el panel MDI y, a continuación, defina el número de archivo pulsando la tecla soft **[FIJC F]**. A continuación introduzca el número de programa 120 y defina el número de archivo pulsando la tecla soft **[FIJC O]**. A continuación, pulse la tecla soft **[EJEC]**.
- El número de archivo 20 se registra como O0120 en el CNC.
 - Introduzca un número de programa para registrar un archivo de lectura con un número O separado. Si no se define ningún número de programa, se registra el número O de la columna de nombre de archivo.
- 8 Para especificar un archivo por su nombre de archivo, pulse la tecla soft **[LECT N]** del paso 6 anterior. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)		O0001 N00010
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO
0012	O0050	(PROG. PRINC.)
0013	TESTPRO	(SUB PROGRAM-1)
0014	O0060	(MACRO PROGRAM)

LECTUR NOMBRE ARCH. =TESTPRO
 No. PROGRAM. =1230

>

EDIT *** ***** 15:40:21

(NOMBR F) (FIJC O) (PARADA) (CANCEL) (EJEC)

- 9 Para registrar el nombre de archivo TESTPRO como O1230, introduzca el nombre de archivo TESTPRO desde el panel MDI y, a continuación, defina el nombre de archivo con la tecla soft **[NOMBR F]**. A continuación introduzca el número de programa 1230 y luego defina dicho número de programa con la tecla soft **[FIJC O]**. A continuación, pulse la tecla soft **[EJEC]**.

Escritura de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[CARD]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O1000	123456	01/07/10
0002	O1001	8458	01/07/30
0003	O0002	3250	01/07/30
0004	O2000	73456	01/07/31
0005	O2001	3444	01/07/31
0006	O3001	8483	01/08/02
0007	O3300	406	01/08/05
0008	O3400	2420	01/07/31
0009	O3500	7460	01/07/31

~ (PROG) () (DIR +) () (OPRA) ~

- 5 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**.
- 6 Pulse la tecla soft **[PERFOR]**.
- 7 Introduzca un número O deseado desde el panel MDI y, a continuación, defina el número de programa con la tecla soft **[FIJC O]**.

Por ejemplo, al pulsar la tecla soft **[EJEC]** después de realizar la configuración a continuación mostrada, el archivo se graba con el número de programa O1230.

PERFOR. NOMBRE ARCH. =
No. PROGRAM. =1230

>

EDIT *** *****

15:40:21

(NOMB R) (FIJC O) (PARADA) (CANCEL) (EJEC)

(BUSQ F) (LECT F) (LECT N) (PERFOR) (ELIMI)

- 8 Al igual que en la configuración del número O, introduzca un nombre de archivo deseado desde el panel MDI y luego configure el nombre de archivo en la tecla soft **[FIJC F]**.

Por ejemplo, cuando se pulse la tecla soft **[EJEC]** después de haber realizado el ajuste a continuación mostrado, el archivo se graba con el número de programa O1230 y el nombre de archivo ABCD12.

```

~
PERFOR          NOMBRE ARCH. =ABCD12
                No. PROGRAM. =1230
>
EDIT  ***  ****  ***  ****                      15:40:21
(NOMBR F) ( FIJC O ) ( PARADA ) ( CANCEL ) ( EJEC )
~

```

Borrado de un archivo

Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[CARD]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O1000	123456	01/07/10
0002	O1001	8458	01/07/30
0003	O0002	3250	01/07/30
0004	O2000	73456	01/07/31
0005	O2001	3444	01/07/31
0006	O3001	8483	01/08/02
0007	O3300	406	01/08/05
0008	O3400	2420	01/07/31
0009	O3500	7460	01/07/31

~ ([PROG]) ([]) ([DIR +]) ([]) ([(OPRA)]) ~

- 5 Pulse la tecla soft **[(OPRA)]**.
- 6 Defina el número del archivo que desee borrar con la tecla soft **[ELIMI]** y luego pulse la tecla soft **[EJEC]**. Al hacerlo, se borra el archivo y se visualiza de nuevo la pantalla del directorio.

Se borra el nombre de archivo 21

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO	
0019	O1000	(PROGR. PRINC.)	
0020	O1010	(SUBPROGRAM 1)	
0021	O1020	(COMENTARIO)	
0022	O1030	(COMENTARIO)	

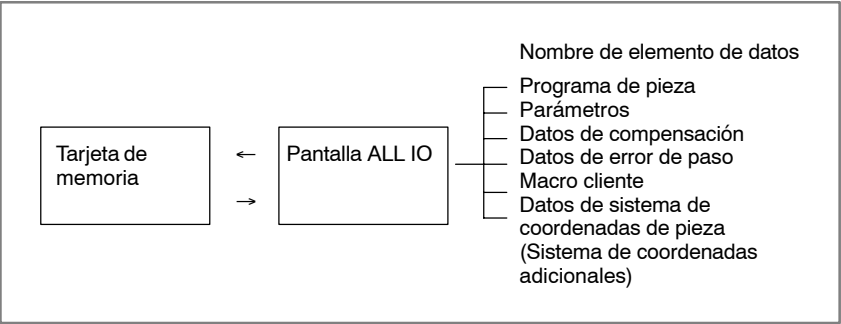
Se borra el nombre de archivo O1020.

DIRECTORIO (TARJETA M)			O0034 N00045
No.	NOMBRE ARCH.	COMENTARIO	
0019	O1000	(PROGR. PRINC.)	
0020	O1010	(SUBPROGRAM 1)	
0021	O1020	(COMENTARIO)	
0022	O1030	(COMENTARIO)	

Se asigna el número de archivo 21 al siguiente nombre de archivo.

Entrada/salida por lotes con una tarjeta de memoria

En la pantalla ALL IO, puede realizarse la entrada y salida de diferentes tipos de datos, incluidos programas de piezas, parámetros, datos de compensación, datos de error de paso, macros cliente y datos del sistema de coordenadas de pieza utilizando una tarjeta de memoria; no es preciso visualizar para entrada/salida la pantalla para cada tipo de datos.



Procedimiento

- 1 Pulse la tecla EDIT del panel de operador de máquina.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse varias veces la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).
- 4 Pulse la tecla soft **[ALL IO]**. Al hacerlo, se visualiza la pantalla que aparece a continuación.

LEER/SACAR (PROGRAM)						O0001 N00001	
No.	NOMBRE ARCH.		TAMAÑO		FECHA		
* 0001	O0222		332010		01-04-06		
0002	O1003		334450		01-05-04		
0003	MACROVAR.DAT		653400		01-05-12		
0004	O0002		341205		01-05-13		
[PROGRAMA]							
O0001	O0002	O0003	O0005	O0100	O0020		
O0006	O0004	O0110	O0200	O2200	O0441		
O0330							
>							
EDIT *** *****				10:07:37			
〔 PROG 〕〔 PARAM 〕〔 OFFSET 〕〔 〕〔 (OPRA) 〕							

Parte superior: Directorio de archivos en tarjeta de memoria
Parte inferior: Directorio de programas registrados

- 5 Con las teclas de cursor  y , el usuario puede elegir entre movimiento por la parte superior y movimiento por la parte inferior. (En el borde izquierdo se visualiza un asterisco (*) que indica en qué zona puede moverse con las teclas de cursor.)

 : Utiliz. para el movi. por el direc. de archi. en tarjeta de memo.

 : Utilizada para movimiento por el directorio de programas.

- 6 Con las teclas de página  y , avance por el directorio de archivos o por el directorio de programas.
- 7 Cuando se visualiza esta pantalla, se selecciona el elemento de datos del programa. Las teclas soft para otras pantallas se visualizan pulsando la tecla soft del extremo derecho  (tecla de siguiente menú).

(PASO) (TRABAJ) () () (OPRA)

Cuando se seleccione un elemento de datos que no sea un programa, la pantalla visualiza sólo un directorio de archivos.
El dato se indica entre paréntesis en la línea de título.

LEER/SACAR (PARAMETRO)		O0001 N00001	
No.	NOMBRE ARCH.	TAMAÑO	FECHA
0001	O0222	32010	96/04/06
0002	O1003	4450	96/05/04
0003	MACROVAR.DAT	653400	96/05/12
0004	O0003	4610	96/05/04
0005	O0001	4254	96/06/04
0006	O0002	750	96/06/04
0007	CNCPARAM.DAT	34453	96/06/04

- 8 Visualice las siguientes teclas soft pulsando la tecla soft [(OPRA)].

(BUSQ F) (LECT F) (LECT N) (PERFOR) (ELIMI)

La operación realizada por cada función es la misma que en la pantalla del directorio (tarjeta de memoria). La tecla soft **[FIJC O]**, empleada para definición del número de programa, y la indicación “NÚMERO PROGRAMA =” no se visualizan para elementos de datos que no sean un programa.

[BUSQ F] : Localiza un número de archivo especificado.

[LECT F] : Lee un número de archivo especificado.

[PERFOR] : Escribe un archivo.

[LECT N] : Lee un archivo con un nombre de archivo especificado.

[ELIMI] : Borra un número de archivo especificado.

Códigos de error

Códigos de error de tarjeta de memoria	
Código	Significado
007	La tarjeta de memoria está protegida.
030	La tarjeta de memoria no está insertada en su ranura.
032	Se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria.
102	La tarjeta de memoria no tiene suficiente espacio libre.
105	No está instalada ninguna tarjeta de memoria.
106	Ya se ha instalado una tarjeta de memoria.
110	No puede encontrarse el directorio especificado.
111	Hay demasiados archivos en el directorio raíz para permitir añadir un nuevo directorio.
114	No puede encontrarse el archivo especificado.
115	El archivo especificado está protegido.
117	Todavía no se ha abierto el archivo.
118	Ya se ha abierto el archivo.
119	El archivo se ha bloqueado.
121	Se ha detectado un fin de archivo.
122	El nombre de archivo especificado no es válido
124	La extensión del archivo especificado no es válida.
129	Se ha especificado una función no correspondiente.
130	La especificación de un dispositivo no es válida.
131	La especificación de un nombre de archivo no es válida.
133	Se han abierto múltiples archivos al mismo tiempo.
135	El dispositivo no está formateado.
140	El archivo tiene el atributo de lectura/escritura inhibido.

4

INTERFAZ ENTRE EL CN Y EL PMC

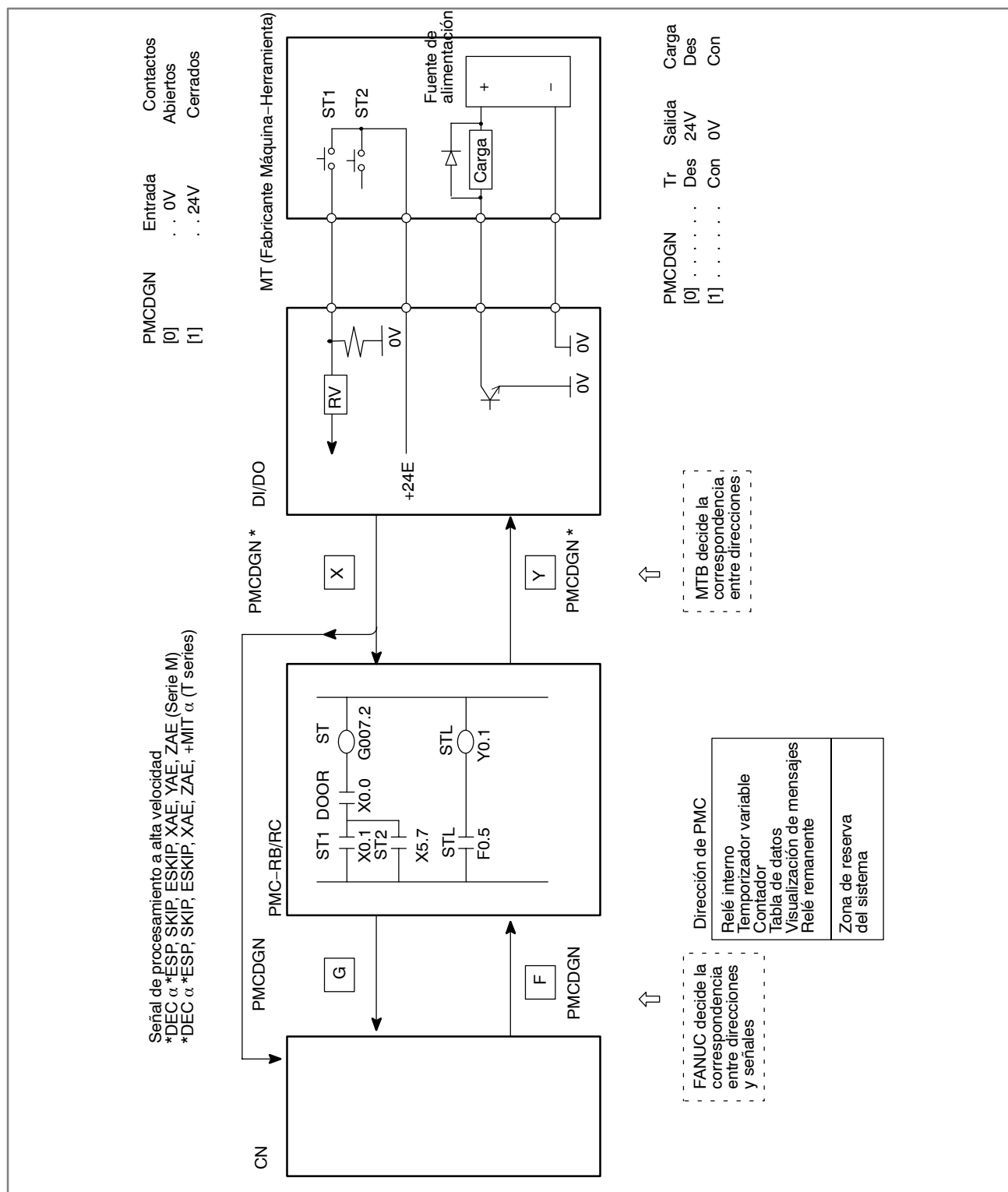
En este capítulo se describen las señales entre el panel de operador de la máquina, el armario de mando y el PMC, la conexión de las señales entre el PMC y el CNC y el método de confirmación del estado activada/desactivada de estas señales.

También se describe la configuración del sistema del PMC, parámetros del PMC, esquema de contactos y cómo se visualiza el diagrama cronológico de las señales en la pantalla.

También describe un método para entrada/salida de parámetros PMC hacia un dispositivo externo.

4.1	GENERALIDADES SOBRE LA INTERFAZ	294
4.2	ESPECIFICACIONES DEL PMC	295
4.3	PANTALLA PMC (PMC-SA1)	305
4.4	PANTALLA PMC (PMC-SB7)	328
4.5	LISTA DE SEÑALES CLASIFICADAS POR MODOS	365
4.6	LISTA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA	367
4.7	LISTA DE DIRECCIONES	382

4.1 GENERALIDADES SOBRE LA INTERFAZ



4.2 ESPECIFICACIONES DE PMC

4.2.1 Especificación

Función	Serie 0i-B/0i Mate-B	Serie 0i-B
	PMC-SA1	PMC-SB7
Método de programación	Esquema de contactos	Esquema de contactos
Número niveles esquema contactos	2	3
Período ejecución primer nivel	8 ms	8 ms
Tiempo ejecución instrucción básica	5.0μ s/paso	0.0033μ s/paso
Tamaño de programa		
- Esquema de contactos - Símbolos/comentarios - Mensajes	5.000 pasos máx. 1 a 128 KB 0,1 a 64 KB	Aprox. 24.000 pasos máx. (NOTAS 1, 2) 1 KB y hasta (NOTA 2) 8 KB y hasta (NOTA 2)
Instrucción (básica) (de función)	12 48	14 69
Relé interno (R)	1.100 bytes	8.500 bytes
Relé extendido (E)	–	8.000 bytes
Petición mensaje (A)	200 pet. (25 bytes)	2.000 petición (500 bytes, 2 bits/petición)
Memoria no volátil, etc.		
- Tabla datos (D) - Temp. variable (T) Temporizador fijo - Contador (C) Contador fijo (C) - Relé remanente (K)	1.860 bytes 40 unidades (80 bytes) 100 unidades 20 unidades (80 bytes) – 20 bytes	10.000 bytes 250 unidades (1.000 bytes, 4 bytes/uni.) 500 unidades (espec. número temp.) 100 unidades (400 bytes, 4 bytes/uni.) 100 unidades (200 bytes, 2 bytes/uni.) 120 bytes
Subprograma (P)	–	2.000 programas
Etiqueta (L)	–	9.999 unidades
Entrada/salida (Enlace E/S)		
- Entrada - Salida	1.024 puntos máx. 1.024 puntos máx.	1.024 puntos máx. 1.024 puntos máx.
Memoria de almacenamiento de programas secuenciales	ROM flash 128 KB	ROM flash 128 KB 256 KB

NOTA

- 1 El número máximo de pasos supone que la programación se realiza utilizando instrucciones básicas. El número máximo de pasos varía en función del estado del uso de la instrucción de función.
- 2 El tamaño total del programa secuencial (incluidos todos los esquemas de contactos, símbolos/comentarios y mensajes) no debe superar la capacidad de la memoria de almacenamiento de programas secuenciales. Si el tamaño de cualquiera de los esquemas de contactos, símbolos/comentarios o mensajes es mayor, el tamaño máximo admisible de los otros podría estar limitado.

4.2.2

Dirección

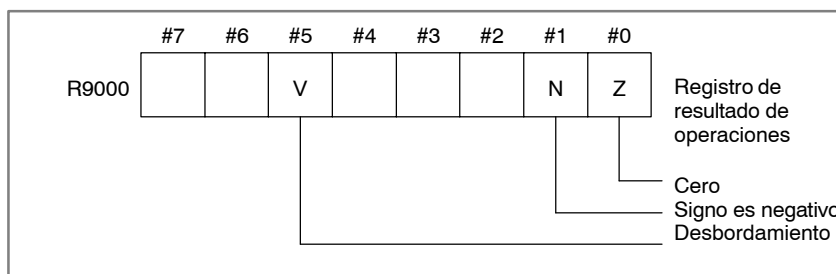
Carácter	Descripción de señal	Modelo	
		Serie 0i-B/0i Mate-B	
		PMC-SA1	PMC-SB7
X	Señal de entrada de la máquina a PMC (MH a PMC)	X0 a X127	X0 a X127 X200 a X327(NOTA 1) X1000 a X1127(NOTA 1)
Y	Señal de entrada de PMC a la máquina (PMC a MH)	Y0 a Y127	Y0 a Y127 Y200 a Y327(NOTA 1) Y1000 a Y1127 (NOTA 1)
F	Señal de entrada de CN a PMC (CN a PMC)	F0 a F255	F0 a F767(NOTA 2) F1000 a F1767(NOTA 3) F2000 a F2767(NOTA 3) F3000 a F3767(NOTA 3)
G	Señal de salida de PMC a CN (PMC a CN)	G0 a G255	G0 a G767(NOTA 2) G1000 a G1767(NOTA 3) G2000 a G2767(NOTA 3) G3000 a G3767(NOTA 3)
R	Relé interno	R0 a R999 R9000 a R9099	R0 a R7999 R9000 a R9499(NOTA 4)
E	Relés extendidos	–	E0 a E7999(NOTA 5)
A	Señal petición visualización mensajes	A0 a A24	A0 a A249
	Señal estado visualización mensajes	–	A9000 a A9249(NOTA 6)
C	Contador	C0 a C79	C0 a C399 C5000 a C5199(NOTA 7)
K	Relé remanente	K0 a K19	K0 a K99 K900 a K919(NOTA 8)
T	Temporizador variable	T0 a T79	T0 a T499 T9000 a T9499(NOTA 9)
D	Tabla de datos	D0 a D1859	D0 a D9999
L	Número de etiqueta	–	L1 a L9999
P	Número de subprograma	–	P1 a P2000

NOTA

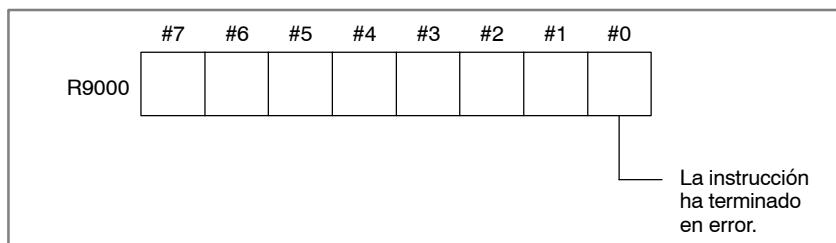
- 1 Esta zona está reservada para el PMC. No se puede asignar E/S a esta zona. No utilice esta zona para programas secuenciales.
- 2 Esta zona incluye una zona reservada para el PMC. El intervalo de direcciones realmente utilizables depende de la configuración del sistema del CNC.
- 3 Esta zona está reservada para el PMC. No utilice esta zona para programas secuenciales.
- 4 Esta zona es una zona de relés especiales gestionada por el programa del sistema del PMC. Cuando utilice esta zona, siga la descripción de cada señal.
- 5 En un sistema ordinario, esta zona puede utilizarse como zona de relés internos (R). La zona de relés extendida (E) es volátil, pero una señal entra o sale desde/hacia una tarjeta de memoria como parámetro de PMC. Cuando se lee un parámetro de PMC, la zona E se inicializa al estado presente en el momento de salida de parámetros del PMC.
- 6 Señales de estado de visualización de mensajes correspondientes a señales de petición de visualización de mensajes, con una correspondencia de una a una. En esta zona no puede grabarse ningún dato.
- 7 Esta zona se utiliza para la instrucción de contador fijo (instrucción CTRB), que especifica un valor predefinido como constante.
- 8 Esta zona es una zona de relés especiales para el software de gestión del PMC. Cuando utilice esta zona, siga la descripción de cada dirección.
- 9 Esta zona está reservada para el PMC. No utilice esta zona para programas secuenciales.

4.2.3**Zona de relés internos
reserva del sistema**

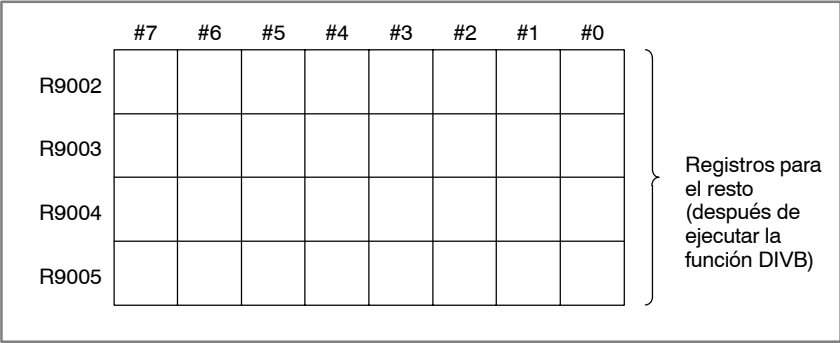
(1) R9000 (Registro de salida de operaciones para las funciones ADD, SUB, MULB, DIVB y COMPB)



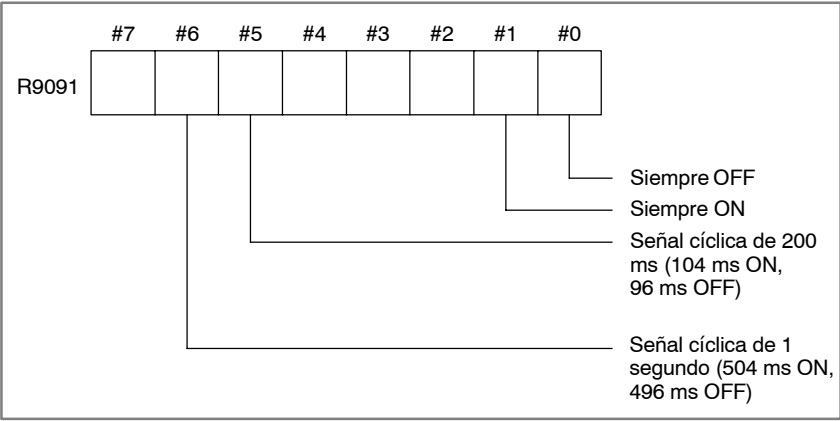
(2) R9000 (Salida de error para las funciones EXIN, WINDR, WINDW y MMCWR)



- (3) R9002 a R9005 (registros de resultado de operaciones para la instrucción de función DIVB)
Se envían a estos registros los valores que se obtienen después de ejecutar la función DIVB.

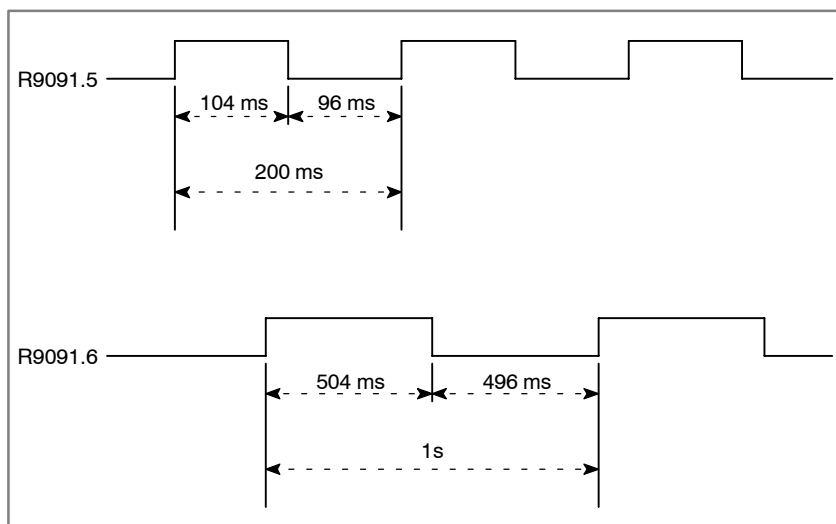


- (4) R9091 (Temporizador del sistema)
Como temporizador del sistema pueden utilizarse 4 señales.
Las especificaciones de cada señal son las siguientes.



PRECAUCION

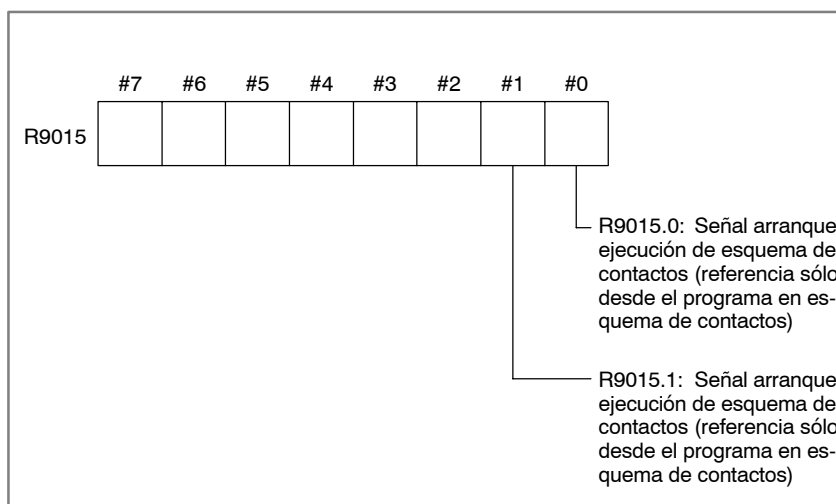
Cada señal, inicialmente, está desactivada. R9091.0 y R9091.1 se activan cíclicamente al comienzo del primer nivel de esquema de contactos.
Cada señal (ON-OFF) tiene una precisión de ± 8 ms.



(5) Señal de arranque de ejecución de esquema de contactos, señal de parada de esquema de contactos, señal de estado de ejecución de esquema de contactos (PMC-SB7)

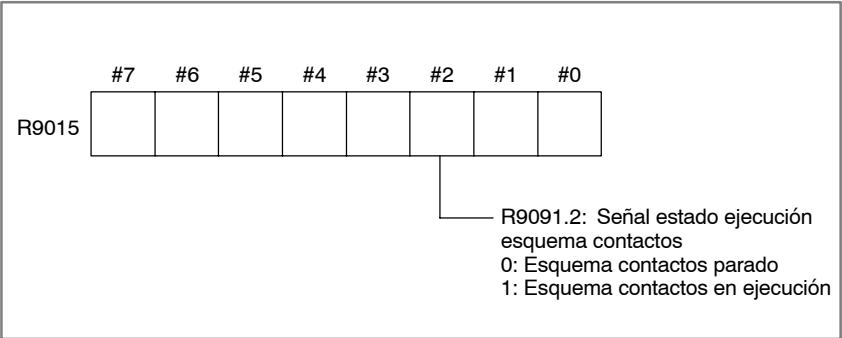
- 1 Señal de arranque de ejecución y señal de parada de esquema de contactos

Con la señal de arranque de ejecución de parada de esquema de contactos puede saberse dentro de un programa en esquema de contactos dónde se inicia o detiene la ejecución de éste.



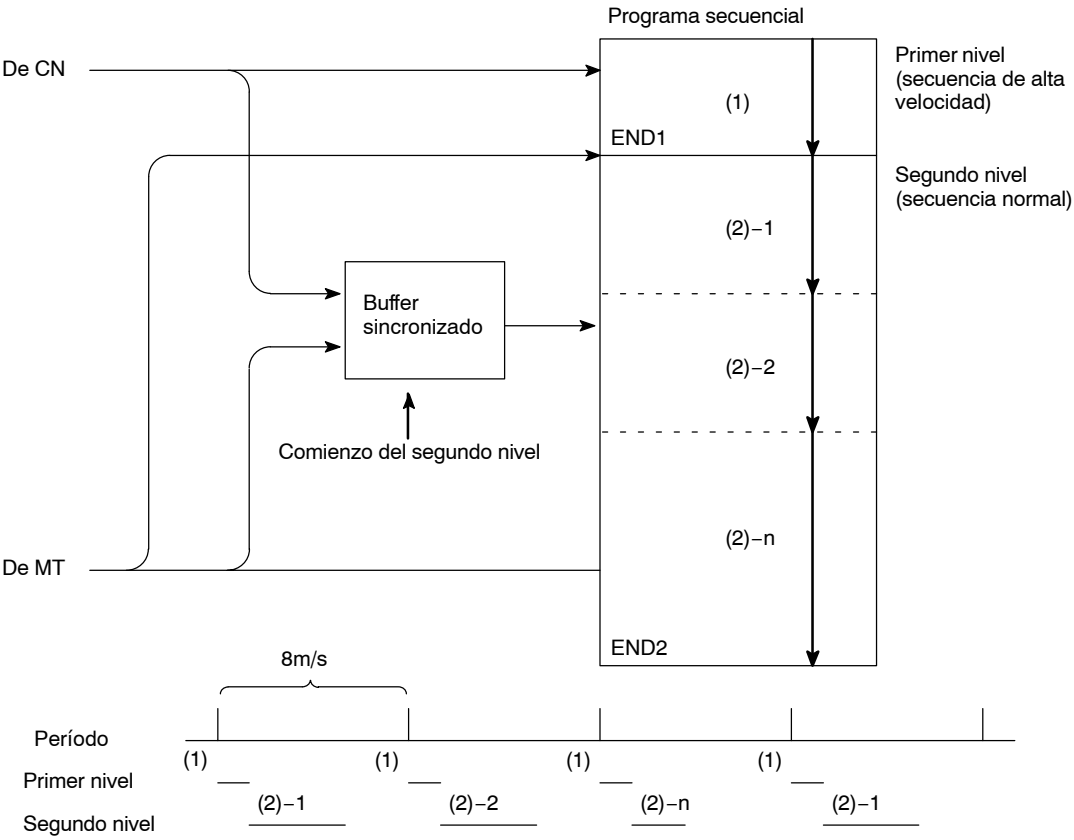
- 2 Señal de estado de ejecución de esquema de contactos

El estado de ejecución del programa de esquema de contactos o de la ejecución del programa en lenguaje PMCC pueden conocerse haciendo referencia a la señal de estado de ejecución de esquema de contactos desde un sistema o programa externo, tal como una tarjeta de red, un programa ejecutor de lenguaje C, FOCAS1 Ethernet y la biblioteca de HSSB.

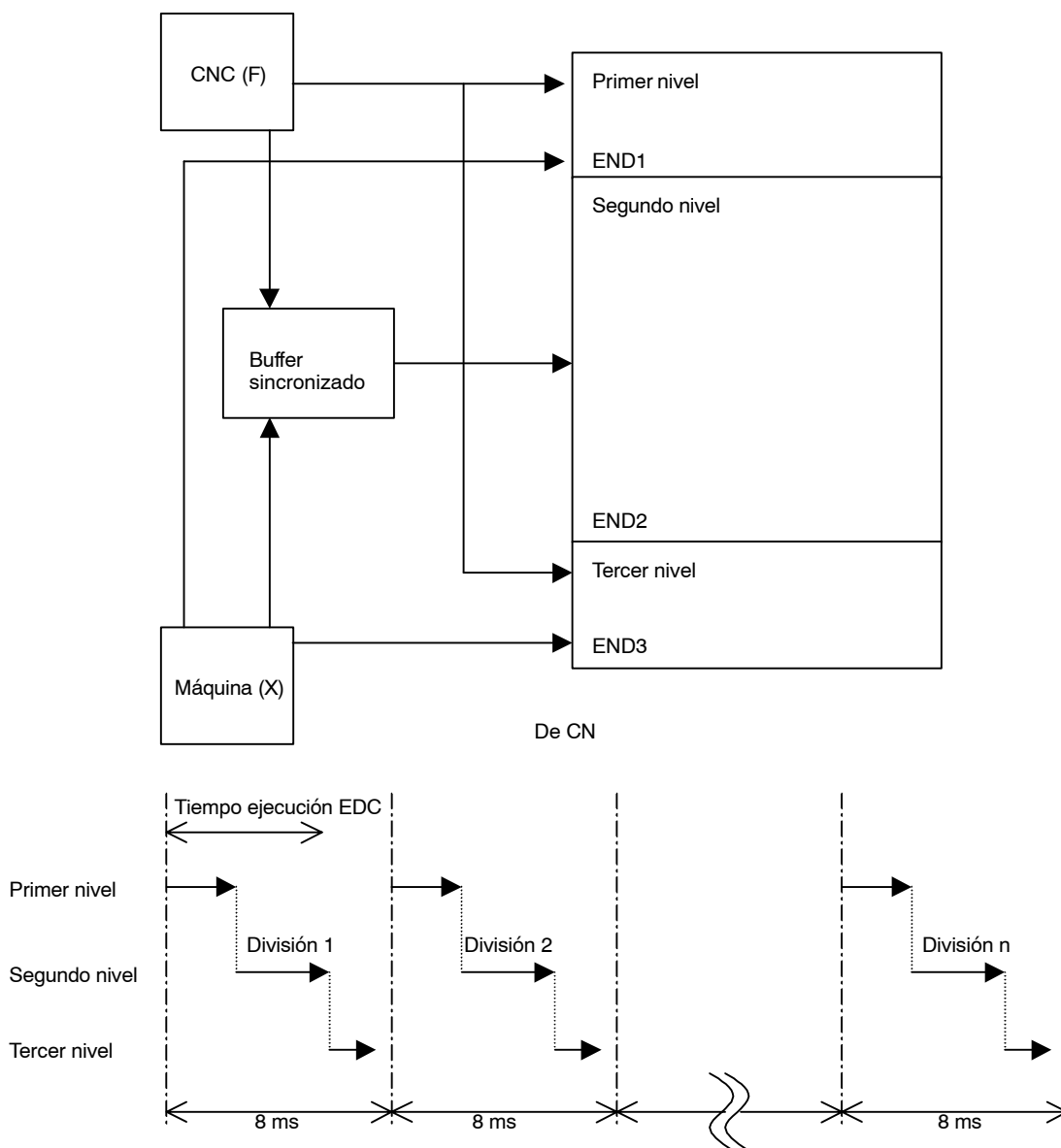


4.2.4
Período de ejecución
del PMC

Para PMC-SA1



Para el PMC-SB7



La relación entre el tiempo de ejecución de primer nivel y el tiempo de ejecución de segundo nivel se configura en un parámetro del sistema para el tiempo de ejecución de esquema de contactos.

- Para un esquema de contactos que utilice sólo el primer nivel y el segundo nivel, configure el límite superior (150).

- Para un esquema de contactos que utilice el tercer nivel, la configuración del límite superior (150) tal vez no asegure el pleno funcionamiento del tercer nivel. En tal caso, configure este parámetro de modo que se reduzcan los tiempos de procesamiento del primer y segundo nivel.

El tiempo de procesamiento del primer nivel de esquema de contactos o del segundo nivel de esquema de contactos está determinado por la siguiente expresión:

$$\text{El tiempo de procesamiento del primer nivel o el segundo nivel de esquema de contactos} = 5 \text{ ms} \times \frac{\text{Tiempo ejecución EDC}}{100}$$

El nivel de procesamiento del tercer nivel de esquema de contactos está determinado por la siguiente expresión:

$$\text{Tiempo de procesamiento de tercer nivel de esquema de contactos} = 7,5 \text{ ms} - (\text{tiempos de procesamiento de primer nivel de esquema de contactos y de segundo nivel de esquema de contactos})$$

4.2.5

Lista de nombres de asignaciones del módulo E/S

(a) Módulos de entrada

Formato de entrada	Nombre del módulo (nombre del módulo actual)
Tipo sin aislamiento Entrada CC	ID32A (AID32A)
	ID32B (AID32B)
Tipo sin aislamiento Entrada CC	ID16C (AID16C)
	ID16D (AID16D)
	ID32E (AID32E)
	ID32F (AID32F)
Tipo sin aislamiento Entrada CC	IA16G (AIA16G)

(b) Módulos de salida

Formato de entrada	Nombre del módulo (nombre del módulo actual)
Tipo de aislamiento Entrada CC	OD08C (AOD08C)
	OD08D (AOD08D)
	OD16C (AOD16C)
	OD16D (AOD16D)
	OD32C (AOD32C)
	OD32D (AOD32D)

Formato de entrada	Nombre del módulo (nombre del módulo actual)
Salida CA	OA05E (AOA05E)
	OA08E (AOA08E)
	OA12E (AOA12E)
Salida de relé	OA08G (AOA08G)
	OA16G (AOA16G)

(c) Otros módulos

Nombre	Nombre del módulo	Dirección ocupada
CNC SYSTEM DE FANUC Power Mate de FANUC	FS04A	4 bytes de entrada 4 bytes de salida
	FS08A	8 bytes de entrada 8 bytes de salida
	OC02I	16 bytes de entrada
	OC02O	16 bytes de salida
	OC03I	32 bytes de entrada
	OC03O	32 bytes de salida
Módulo de entrada analógica	AD04A (AAD04A)	8 bytes de entrada
Módulo de salida analógica	DA02A (ADA02A)	4 bytes de salida
Unidad de conexión (1 unidad)	CN01I	12 bytes de entrada
Unidad de conexión (1 unidad)	CN01O	8 bytes de salida
Unidad de conexión (2 unidades)	CN02I	24 bytes de entrada
Unidad de conexión (2 unidades)	CN02O	16 bytes de salida
Unidad conexiones panel operador Tarjeta E/S E	OC01I	12 bytes de entrada
	OC01O	8 bytes de salida
Unidad conexiones panel operador Tarjeta E/S D	/8	8 bytes de entrada
	/4	4 bytes de salida
Unidad interfaz panel operador máquina	OC02I	16 bytes de entrada
	OC02O	16 bytes de salida
	OC03I	32 bytes de entrada
	OC03O	32 bytes de salida
Unidad de conexión de Enlace E/S	/□	Bytes □ de entrada Bytes □ de salida
	OC02I	16 bytes de entrada
	OC02O	16 bytes de salida
	OC03I	32 bytes de entrada
	OC03O	32 bytes de salida
Para unidad E/S MODELO B	#□	Bytes □ de entrada Bytes □ de salida
	##	4 bytes de entrada

Nombre	Nombre del módulo	Dirección ocupada
Módulo especial	/□	bytes □ de entrada bytes □ de salida
	OC02I	16 bytes de entrada
	OC02O	16 bytes de salida
	OC03I	32 bytes de entrada
	OC03O	32 bytes de salida
Módulo para E/S distribuidas y E/S de panel de distribución	CM03I(/3)	3 bytes de entrada
	CM06I(/6)	6 bytes de entrada
	CM09I	9 bytes de entrada
	CM12I(OC01I)	12 bytes de entrada
	CM13I	13 bytes de entrada
	CM14I	14 bytes de entrada
	CM15I	15 bytes de entrada
	CM16I(OC02I)	16 bytes de entrada
	CM02O(/2)	2 bytes de salida
	CM04O(/4)	4 bytes de salida
	CM06O(/6)	6 bytes de salida
	CM08O(/8)	8 bytes de salida
Módulo para E/S distribuidas y E/S de panel de distribución	CM06I(/6)	6 bytes de entrada
	CM13I	13 bytes de entrada
	CM14I	14 bytes de entrada
	CM15I	15 bytes de entrada
	CM16I(OC02I)	16 bytes de entrada
	CM04O(/4)	4 bytes de salida
	CM08O(/8)	8 bytes de salida
Tarjeta E/S externa A,D para Power Mate	/6	6 bytes de entrada
	/4	4 bytes de salida
Tarjeta E/S externa B,E para Power Mate	OC01I	12 bytes de entrada
	OC01O	8 bytes de salida
Tarjeta E/S incorporada	CM16I(OC02I)	16 bytes de entrada
	CM08O(/8)	8 bytes de salida

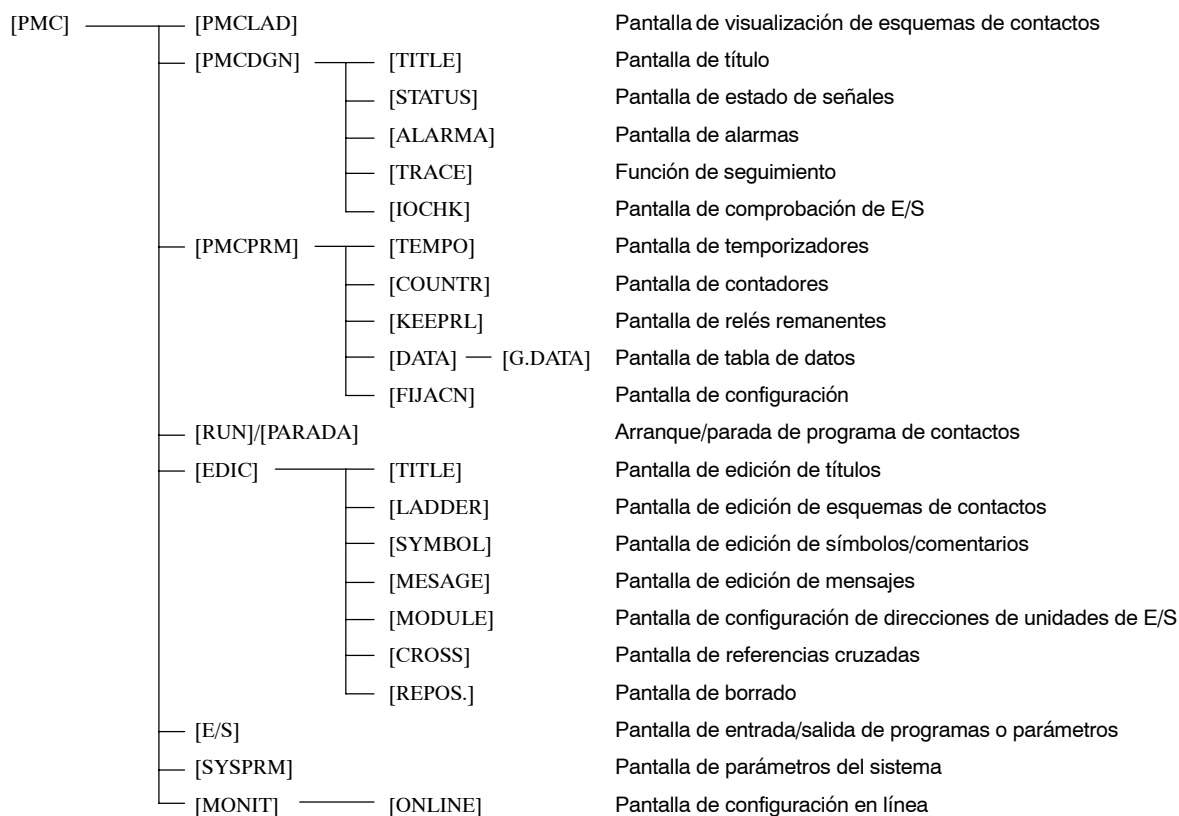
4.3

PANTALLA PMC (PMC-SA1)

4.3.1

Procedimiento de selección de menús del PMC utilizando teclas soft

Procedimiento de selección de menús de pantalla del PMC-SA1



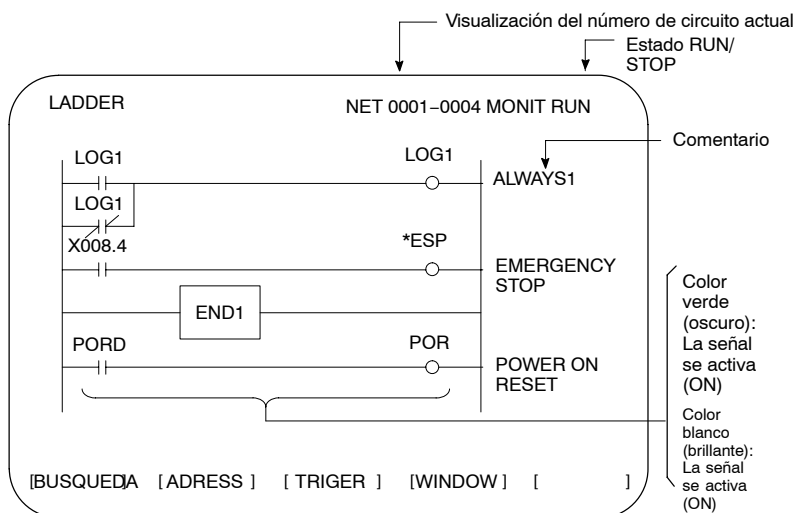
4.3.2

Visualización dinámica del programa secuencial

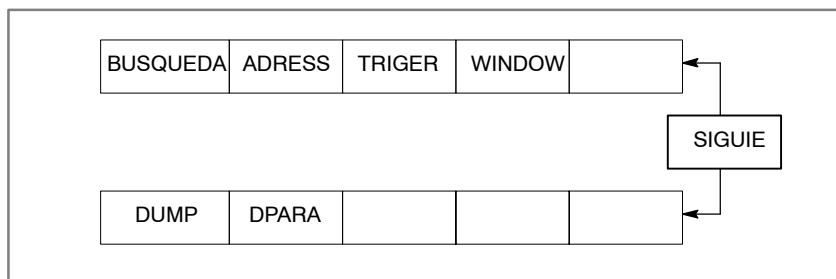
(1) Método de visualización

- 1 Pulse la tecla  y luego la tecla soft [PMC].
- 2 Visualice dinámicamente el programa secuencial mediante la tecla soft [PMCLAD].

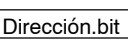
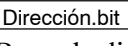
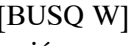
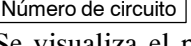
(2) Información de visualización



● Tecla soft



(3) Búsqueda de una señal (SEARCH)

- 1 Pulse la tecla soft [BUSQUEDA].
- 2 Al utilizar las siguientes teclas como se describe a continuación, se busca la señal deseada.
 - Las señales que se visualizan pueden modificarse mediante las teclas , , , y .
 - [ARRIB]: Busca el principio del programa de contactos.
 - [FONDO]: Busca el final del programa de contactos.
 -  [BUSQ] o  [BUSQ]: Busca una dirección especificada sin condiciones.
 -  [BUSQ W] o  o [BUSQ-W]: Busca la dirección especificada en las bobinas de escritura.
 -  [BUSQ N]: Se visualiza el programa de contactos desde la dirección de circuito especificada.

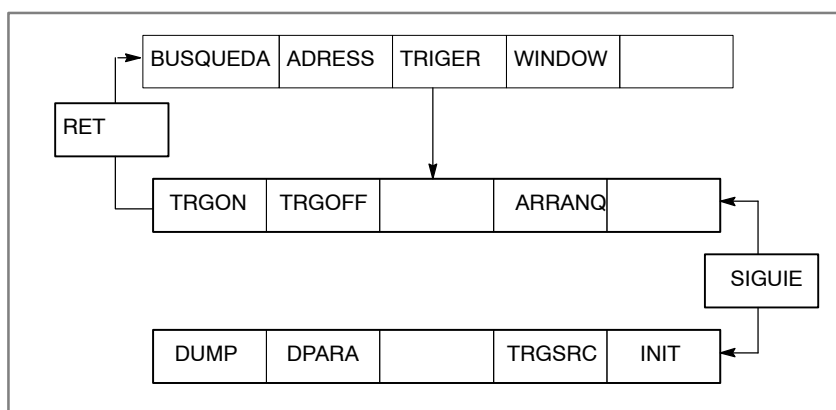
- [BUSQ F] o

 [BUSQ-F]: Busca la instrucción de función especificada.
- [ADRESS]: Se visualiza la dirección y el número de bit de la señal especificada.
- [SYMBOL]: Se visualiza el símbolo de la señal especificada. (Si no se especificó un símbolo al crear el programa, se visualiza la dirección de la señal especificada.)

(4) Apagado de la pantalla del monitor si cambia la señal de disparo (TRIGER)

Al cambiar la señal de disparo de preajuste, el sistema desactiva la pantalla del monitor. Al utilizar esta función, se pueden leer con exactitud los estados de todas las señales en el momento en que cambia la señal de disparo.

1 Pulse la tecla soft [TRIGER].



2 Pulse la tecla soft [INIT] para inicializar los parámetros de disparo.

3 Especifique las condiciones de disparo.

- Para desactivar la pantalla del monitor en el flanco ascendente de la señal (cuando ésta cambia de 0 a 1), introduzca los datos deseados y luego pulse las teclas necesarias en el orden en que aparecen a continuación.

Nombre/dirección de la señal	EOB	Punto de comprobación de disparo	EOB
Cómputo	[TRGON]		

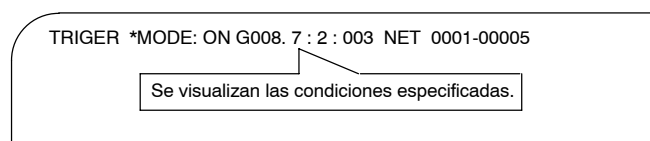
✱ Punto de comprobación de disparo:

- 0: Antes de ejecutar el primer nivel del programa de contactos
- 1: Después de ejecutar el primer nivel del programa de contactos
- 2: Después de ejecutar el segundo nivel del programa de contactos
- 3: Después de ejecutar el tercer nivel del programa de contactos

Ejemplo) Para configurar el sistema de modo que se apague la pantalla del monitor si la señal externa de reinicio (ERS) se produce tres veces, introduzca los datos necesarios y luego pulse las teclas necesarias en el orden en que aparecen a continuación:

ERS	EOB	2	EOB	3	[TRGON]

Las condiciones de disparo especificadas se visualizan en la parte superior de la pantalla.



Para desactivar la pantalla del monitor en el flanco descendente de la señal (cuando ésta cambia de 1 a 0), introduzca los datos deseados y luego pulse las teclas necesarias en el orden en que aparecen a continuación.

Nombre/dirección de la señal	EOB	Punto de comprobación de disparo	EOB
Cómputo	[TRGOFF]		

- 4 Pulse la tecla soft [ARRANQ] para activar la función de disparo.
 - Mientras la función de disparo está activa, se visualiza **TRG** en la esquina inferior derecha de la pantalla. Si se cumplen las condiciones de disparo, desaparece **TRG** y la pantalla del monitor se bloquea.
- 5 Para interrumpir la función de disparo, pulse la tecla soft [PARADA] mientras la función está activa.
 - En este caso, las condiciones de disparo especificadas permanecen en efecto. Al pulsar la tecla soft [ARRANQ] se restablece la función de disparo.
- 6 Para buscar la instrucción en la que la función de disparo ha detenido el programa, y que aparezca parpadeante, pulse la tecla soft [TRGSRC].

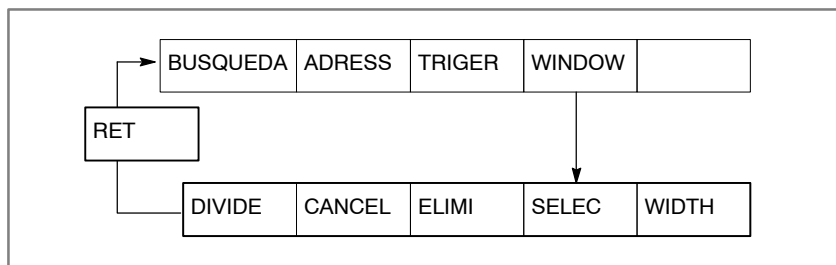
NOTA

- 1 Dado que los parámetros están almacenados en la memoria no volátil, no se pierden aun cuando se desconecte la alimentación eléctrica.
- 2 Cuando el bit 2 del relé remanente K18 pasa a valer 1 después de haber especificado los parámetros de muestreo, se inicia automáticamente la función de disparo al conectar la alimentación.

(5) Visualización de un programa de contactos dividido (WINDOW)

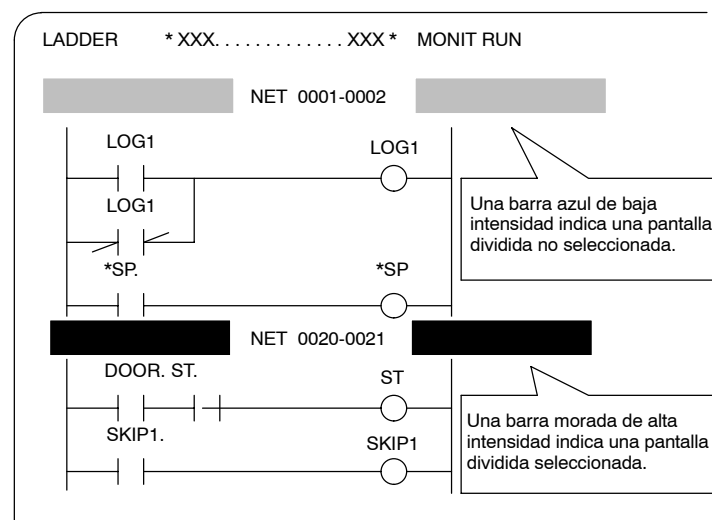
Un programa de contactos puede dividirse en un máximo de seis secciones que pueden visualizarse simultáneamente en la pantalla.

- 1 Pulse la tecla soft [WINDOW].



- 2 Pulse la tecla soft [DIVIDE] para dividir la pantalla de visualización dinámica en el número deseado de secciones.

* Cada vez que se pulsa la tecla, se divide la pantalla.



- 3 Para seleccionar la pantalla dividida deseada, pulse la tecla soft [SELEC] tantas veces como sea necesario para desplazar la barra morada a la pantalla deseada.

* Se puede utilizar la función de búsqueda normal dentro de cada pantalla dividida.

- 4 Para cambiar el ancho de una pantalla dividida seleccionada, pulse la tecla soft [WIDTH].

- Al pulsar la tecla soft [EXPAND] aumenta el número de líneas que se visualizan en una pantalla dividida.
- Al pulsar la tecla soft [SHRINK] disminuye el número de líneas que se visualizan en una pantalla dividida.

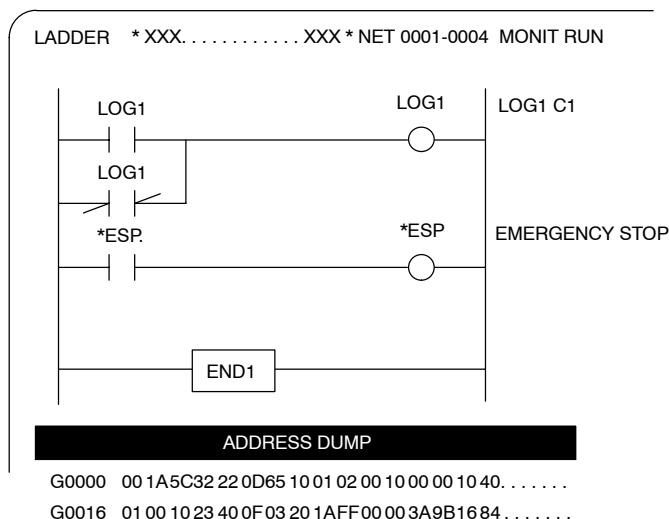
- 5 Para finalizar la visualización de una pantalla dividida seleccionada, pulse la tecla soft [ELIMI].

* Para finalizar la división de la pantalla, pulse la tecla soft [CANCEL].

(6) Volcado (DUMP)

Los estados de las señales correspondientes a un programa de contactos pueden visualizarse en código hexadecimal, junto con el propio programa de contactos.

- 1 Pulse la tecla soft [DUMP].



✧ Al dividirse la pantalla, los estados de las señales aparecen en la parte inferior de la pantalla dividida.

- Para cambiar la notación de los datos

[BYTE]: Los datos aparecen en unidades de bytes.
Ejemplo) G0000 00 16 84 00 ...

[WORD]: Los datos aparecen en unidades de dos bytes.
Ejemplo) G0000 1600 0084 ...

[D.WORD]: Los datos aparecen en unidades de dos palabras o cuatro bytes.
Ejemplo) G0000 00841600 ...

✧ Al especificar WORD o D.WORD, los datos aparecen con el byte de orden alto en primer lugar.

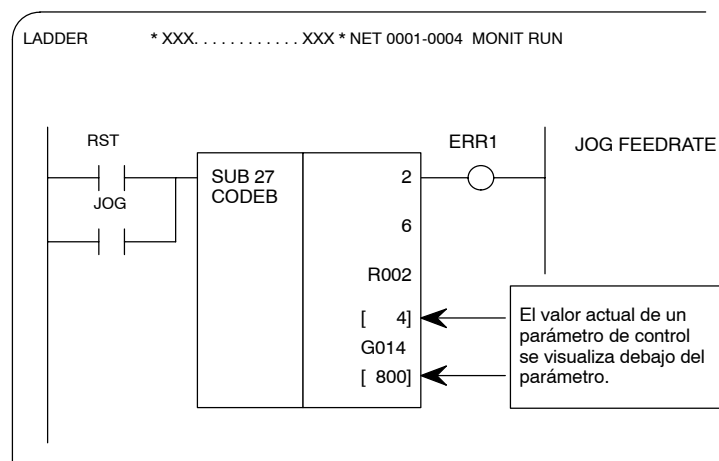
- Para buscar una dirección

Utilice las teclas ,  y [BUSQ], como en la función de búsqueda normal.

(7) Visualización de los parámetros de instrucción de función (D PARA/ND PARA)

Los estados de los parámetros de control utilizados en las instrucciones de función aparecen junto con el programa de contactos.

- 1 Pulse la tecla soft [D PARA].



* La notación de datos (binaria o BCD) cambia según las instrucciones de función.

- 2 Para finalizar la visualización de los parámetros, pulse la tecla soft [ND PARA].

(8) Edición del programa en ejecución (ONLEDT: edición en línea)

Un programa secuencial puede editarse mientras está en ejecución, sin detenerla.

* Esta función sólo está disponible si la función de edición está activada.

- 1 Pulse la tecla soft [ONLEDT] para iniciar la función de edición en línea. El cursor aparece en la pantalla.
- 2 Modifique el programa según el procedimiento habitual de edición.

Gracias a la edición en línea se pueden realizar los siguientes cambios.

- Modificación del tipo de contactos ($\neg$, $\neg$, $\neg$)
- Modificación de las direcciones de contactos y bobinas
- Modificación de las direcciones de los parámetros de control utilizados en las instrucciones de función

* Las operaciones de edición en línea que pueden realizarse se limitan a aquellas que no modifiquen el tamaño en memoria del programa. Para realizar otras operaciones, como añadir, insertar o borrar, utilice la función de edición normal.

- 3 Para finalizar la edición en línea, pulse la tecla .

✱ Las modificaciones realizadas en la edición en línea son temporales. Para guardar un programa modificado, establezca K18.3 en 1 o transfiera el programa a la DRAM mediante la función COPY desde la pantalla de E/S. Para activar la utilización del programa en el próximo inicio del sistema, escríbalo en el campo FROM de la pantalla de E/S.

PMCPRM	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K018								

#3 0: El programa de contactos no se transfiere a la RAM después de la edición en línea.

→ Para transferir el programa, pulse las siguientes teclas en el orden en que aparecen, con la función COPY de la pantalla de E/S:
[COPIA], [EXELAD], [EJEC]

- 1: Después de la edición en línea, un programa de contactos se transfiere automáticamente a la RAM.

4.3.3

Visualización de la pantalla de diagnóstico del PMC

(1) Método de visualización

- 1 Pulse la tecla .
- 2 Pulse la tecla soft [PMC].
- 3 Visualice la pantalla de diagnóstico del PMC mediante la tecla soft [PMC/DGN].

4.3.3.1

Pantalla de título (TITLE)

Visualización de los datos de título que se escriben en el momento de programar el programa de contactos.

PMC TITLE DATA #1
MONIT RUN

PMC PROGRAM NO. :

EDITION NO. :

PMC CONTROL PROGRAM

SERIES : 4067 EDITION : 01

(SERIES : EDITION :)

PMC TYPE CONTROL : RB5 PROGRAM : RB5

MEMORY USED : KB

LADDER : KB

SYMBOL : KB

MESSAGE : KB

SCAN TIME : MS

SCAN MAX : MS MIN : MS

[TITLE] [Información] [ANALYS] [TRACE] []

1) 1ª página

PMC PROGRAM NO. :
 EDITION NO. :

Ajustado en el momento de la programación de LADDER.

PMC CONTROL PROGRAM

SERIES : EDITION :
 (SERIES: EDITION :)

PMC TYPE CONTROL : PROGRAM :
 MEMORY USED : KB
 LADDER : KB
 SYMBOL : KB
 MESSAGE : KB
 SCAN TIME : MS
 SCAN MAX : MS MIN : MS

Visualización de un número de serie y de versión del software de control del PMC, la memoria utilizada y el tiempo de exploración.

2) 2ª página

MACHINE TOOL BUILDER NAME :
 MACHINE TOOL NAME :
 CNC & PMC TYPE NAME :
 PROGRAM DRAWING NO. :

Ajustado en el momento de la programación del esquema de LADDER.

3) 3ª página

DATE OF PROGRAMMING :
 PROGRAM DESIGNED BY :
 ROM WRITTEN BY :
 REMARKS :

4.3.3.2 Pantalla de estado (STATUS)

Visualización de la condición ON/OFF en señales de E/S, relés internos, etc.

PMC SIGNAL STATUS										MONIT RUN	
ADDRESS	7	6	5	4	3	2	1	0			
	ED7	ED6	ED5	ED4	ED3	ED2	ED1	ED0			
G0000	0	0	0	0	1	0	1	0			
	ED15	ED14	ED13	ED12	ED11	ED10	ED9	ED8			
G0001	0	0	0	0	0	0	0	0			
	ESTB	EA6	EA5	EA4	EA3	EA2	EA1	EA0			
G0002	0	0	0	0	0	0	0	0			
G0003	0	0	0	0	0	0	0	0			
					FIN						
G0003	0	0	0	0	0	0	0	0			

Nombre señal
 Estado de la señal
 0 : OFF
 1 : ON

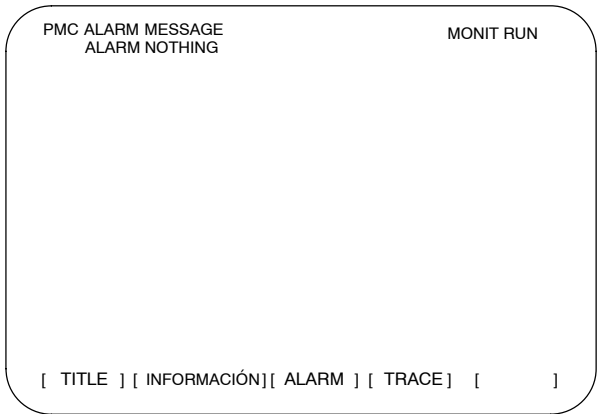
[BUSQUEDA] [] [] [] [] [] [] []

- 1 Busque el número de diagnóstico mediante las teclas   .
- 2 Búsqueda de la dirección o el nombre de señal especificado mediante la tecla soft [BUSQUEDA] al introducir Dirección y número o Nombre solo

4.3.3.3

Pantalla de alarmas
(ALARM)

Visualización de una alarma que se produce en el programa del PMC.



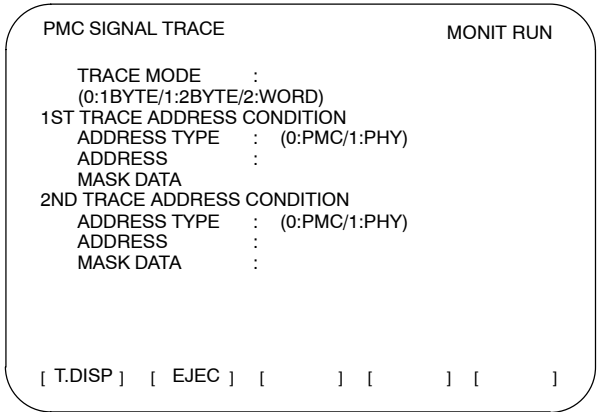
Véase el anexo A.2 para obtener más información sobre las alarmas.

4.3.3.4

Pantalla de seguimiento
(TRACE)

Registro del estado de la señal en la memoria de seguimiento si la señal especificada cambia.

(1) Pantalla de parámetros de seguimiento (TRCPRM)



- (a) TRACE MODE: Seleccione el modo de seguimiento.
0= Seguimiento de señales de dirección de 1 byte
1= Seguimiento de señales de dirección de 2 bytes independientes
2= Seguimiento de señales de dirección de 2 bytes continuos
- (b) ADDRESS TYPE: 0= Establezca la dirección de seguimiento por dirección del PMC
1= Configure la dirección de seguimiento por dirección física (principalmente mediante lenguaje C)
- (c) ADDRESS : Configure la dirección de seguimiento

(d) MASK DATA : Especifique el bit de seguimiento en código hexadecimal.

Por ejemplo, especifique “E1” al realizar el seguimiento de los bits 7, 6, 5 y 0. No se ejecuta el seguimiento cuando cambian los bits 4, 3, 2 y 1, sino que debe registrarse el estado de la señal en el momento del seguimiento.

(p.ej.) #7 #6 #5 #4 #3 #2 #1 #0
1 1 1 0 0 0 0 1:E1

« Tabla de correspondencia entre código binario y hexadecimal »

0000 ₂ : 0 ₁₆	0001 ₂ : 1 ₁₆	0010 ₂ : 2 ₁₆	0011 ₂ : 3 ₁₆
0100 ₂ : 4 ₁₆	0101 ₂ : 5 ₁₆	0110 ₂ : 6 ₁₆	0111 ₂ : 7 ₁₆
1000 ₂ : 8 ₁₆	1001 ₂ : 9 ₁₆	1010 ₂ : A ₁₆	1011 ₂ : B ₁₆
1100 ₂ : C ₁₆	1101 ₂ : D ₁₆	1110 ₂ : E ₁₆	1111 ₂ : F ₁₆

(e) Tecla soft [EJEC]:

Inicio del seguimiento.

Borra la memoria de seguimiento y el contenido de esta memoria se actualiza cuando las señales especificadas cambian con respecto a las anteriores.

La memoria de seguimiento mantiene siempre los resultados de 256 bytes anteriores a los últimos, independientemente del tiempo transcurrido.

(Seguimiento de 2 bytes = 128 veces.)

(f) Tecla soft [T.DISP]: Visualización del contenido de la memoria de seguimiento.

(2) Pantalla de la memoria de seguimiento (T.DISP)

PMC SIGNAL TRACE														MONIT RUN												
1ST ADDRESS=X008(E1)														2ND ADDRESS=G000(FF)												Dirección de seguimiento y datos de máscara (entre paréntesis)
NO.	7	6	5	4	3	2	1							0	7	6	5	4	3	2	1	0				
0000	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
0001	1	0	0	0	0	0	1							1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0002	1	1	0	0	0	0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0003	0	1	0	0	0	0	0							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
0004	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
0005	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
0006	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
0007	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
0008	.	.	.	.	.	.	.							.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		

Estado más reciente
·(punto):OFF
1/I:ON

TRCPRM

PARADA

[

]

[

]

[

]

Dirección de seguimiento y datos de máscara (entre paréntesis)

Estado más reciente (punto): OFF
1/: ON

[TRCPRM] [PARADA] [] [] [] []

Tecla soft [TRCPRM]: Vuelve a la pantalla de configuración de parámetros de seguimiento.

Tecla soft [PARADA]: Detiene la operación de seguimiento.

Tecla soft [EJEC] : Reinicia el seguimiento (borra la memoria).

4.3.4

Parámetros del PMC

4.3.4.1

Entrada de parámetros del PMC desde el MDI

- 1 Seleccione el modo MDI o presione el pulsador de parada de emergencia.
- 2 Ajuste [PWE] en “1” en la pantalla SETTING o cambie la señal PROGRAM PROTECT (KEY4) a “1”.

	PWE	KEY4	
Temporizador	☐	☐	
Contador	☐	☐	cualquiera
Relé remanente	☐	☐	
Tabla de datos	☐	☐	cualquiera

- 3 Seleccione la pantalla de visualización mediante una tecla soft.
 [TEMPO] : Pantalla del temporizador
 [COUNTER] : Pantalla de contadores
 [KEEPRL] : Pantalla del relé remanente
 [DATA] : Pantalla de tabla de datos
- 4 Desplace el cursor al número deseado.
- 5 Introduzca el y pulse la tecla una vez introducidos los datos.
- 6 [PWE] en la pantalla de configuración o [KEY4] vuelven a “0” después de ajustar los datos.

4.3.4.2

Pantalla de temporizadores (TIMER)

Esta pantalla se emplea para configurar la hora de los temporizadores de la instrucción de temporizador (SUB 3).

Número de página (se cambia con la tecla de cursor de página)

Número de temporizador especificado en la instrucción de temporizador

Referencia a la dirección por programa de contactos

PMC PARAMETER (TIMER) #001			MONIT RUN		
NO.	ADDRESS	DATA	NO.	ADDRESS	DATA
01	T00	480	11	T20	0
02	T02	960	12	T22	0
03	T04	0	13	T24	0
04	T06	0	14	T26	0
05	T08	0	15	T28	0
06	T10	0	16	T30	0
07	T12	0	17	T32	0
08	T14	0	18	T34	0
09	T16	0	19	T36	0
10	T18	0	20	T38	0

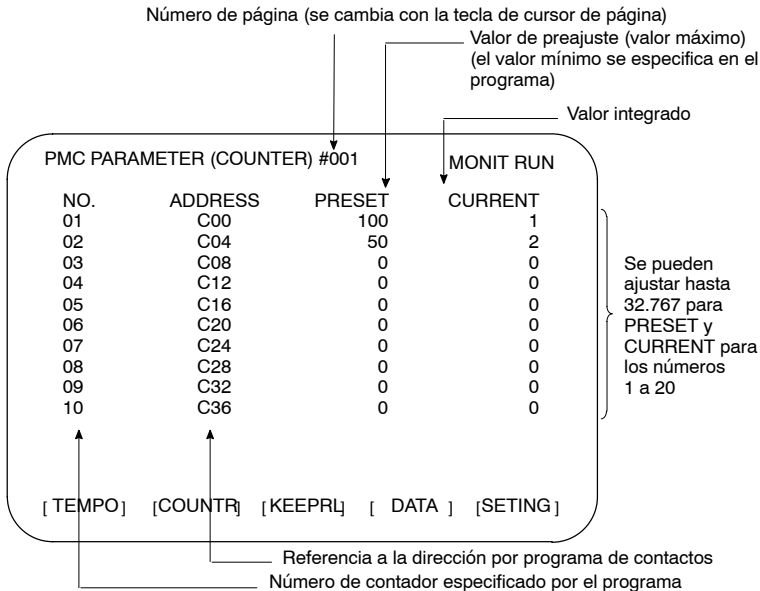
Configuración de hora en unidades ms

[TEMPO] [COUNTR] [KEEPRL] [DATA] [SETTING]

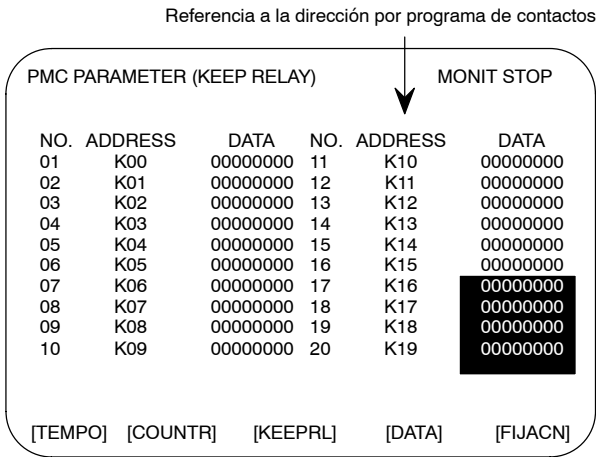
Configuración de hora: Los números de temporizador
 1 – 8 = Máx.=1.572,8 s, cada 48 ms.
 Hasta 262,1 segundos en unidades de 8 ms para los números de temporizador siguientes del 9 al 40

4.3.4.3
Pantalla de contadores
(COUNTER)

Ajuste y visualización de los valores de preajuste y los valores integrados de la instrucción de contador (SUB 5).



4.3.4.4
Pantalla del relé
remanente (KEEPRL)



i) Control de la memoria por pilas

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K16	MWRTF2	MWRTF1						

#7 MWRTF2: Esta operación se realiza para comprobar el estado de escritura de la memoria no volátil.

#6 MWRTF1: Estado de escritura de la memoria por pilas

ii) Parámetro de sistema del PMC

Debido a que el sistema utiliza los relés remanentes del K17 al K19, no puede utilizarlos ningún programa secuencial.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K17	DTBLDSP	ANASTAT	TRCSTAT	MEMINP		AUTORUN	PRGRAM	LADMASK

- #0 (LADMASK):** 0: Los programas de contactos se visualizan dinámicamente (PCLAD).
1: Los programas de contactos no se visualizan dinámicamente (PCLAD).
- #1 (PRGRAM):** 0: No se ejecuta la función de programador integrado. (Tampoco se visualiza el menú del programador.)
1: Se ejecuta la función de programador integrado. (Se visualiza el menú del programador.)
- #2 (AUTORUN):** 0: El programa secuencial se inicia automáticamente al conectar la alimentación.
1: Al pulsar la tecla soft para la ejecución de programas secuenciales se inicia el programa secuencial.
- #4 (MEMINP):** 0: Se inhibe la función de forzado.
1: Se habilita la función de forzado.
- #5 (TRCSTAT):** 0: Al pulsar la tecla soft [EJEC] se inicia el seguimiento mediante la función de seguimiento de señales.
1: La función de seguimiento de señales inicia automáticamente el seguimiento al conectar la alimentación.
- #6 (ANASTAT):** 0: Al pulsar la tecla soft para la ejecución se inicia el muestreo mediante la función de visualización de gráficos de ondas de la señal.
1: La función de visualización de gráficos de ondas de la señal inicia automáticamente el muestreo al conectar la alimentación.
✱ Este bit sólo es efectivo en aquellos modelos en los que se puede aplicar la función de visualización de gráficos de ondas de la señal.
- #7 (DTBLDSP):** 0: Se visualiza la pantalla de control de la tabla de datos de parámetros del PMC.
1: No se visualiza la pantalla de control de la tabla de datos de parámetros del PMC.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K018	IGNDINT	EDITLAD	CHKPRTY	CALCPRTY	TRNSRAM	TRGSTAT	DBGSTAT	IGNKEY

- #0 (IGNKEY):** 0: Se habilitan las teclas de función para un programa de usuario en la pantalla de usuario.
1: Se inhiben las teclas de función para un programa de usuario en la pantalla de usuario.
✱ Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario. Si el bit está establecido en 1, no se puede conmutar de la pantalla de usuario a la de NC con las teclas de función. Debe prepararse un programa que invariablemente establezca este bit a 0, o que conmute de la pantalla de usuario a la de NC.

- #1 (DBGSTAT):** 0: La función de depuración del lenguaje C no inicia el procesamiento de interrupción automática al conectar la alimentación.
1: La función de depuración del lenguaje C inicia el procesamiento de interrupción automática al conectar la alimentación.
✱ Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario.
- #2 (TRGSTAT):** 0: La función de parada del disparo no se inicia automáticamente al conectar la alimentación.
1: La función de parada se inicia automáticamente al conectar la alimentación.
- #3 (TRNSRAM):** 0: Después de la edición en línea, el programa de contactos no se transfiere automáticamente a la RAM de copia de seguridad.
1: Después de la edición en línea, el programa de contactos se transfiere automáticamente a la RAM de copia de seguridad.
- #4 (CALCPRTY):** 0: La función de programador integrado calcula la paridad de la RAM.
1: La función de programador integrado no calcula la paridad de la RAM.
- #5 (CHKPRTY):** 0: El sistema realiza el chequeo de paridad de la ROM del sistema y la ROM y RAM de programas.
1: El sistema no realiza el chequeo de paridad de la ROM del sistema ni de la ROM y RAM de programas.
- #6 (EDITLAD):** 0: Se inhibe la edición del programa secuencial.
1: Se habilita la edición del programa secuencial.
- #7 (IGNDINT):** 0: El sistema inicializa el LCD si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI.
1: El sistema no inicializa el LCD si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI.
✱ Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario. Si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI, el software de control del PMC determina si el sistema inicializará el LCD gracias a la marca de este flag. Si el flag está activado, un programa de aplicación deberá inicializar el LCD.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K019	PTCTPRM	HIDEPRM				ALWSTP	C-REJECT	FROM-WRT

- #0 (FROM_WRT):** 0: Después de editar un programa de contactos o de C, no lo escribe automáticamente en F-ROM.
1: Después de editar un programa de contactos o de C, lo escribe automáticamente en F-ROM.
- #1 (C-REJECT):** 0: El sistema activa un programa de C.
1: El sistema no activa un programa de C.
- #2 (ALWSTP):** 0: Se inhibe la ejecución o parada del programa secuencial.
1: Se habilita la ejecución o parada del programa secuencial.
- #6 (HIDEPRM):** 0: La visualización y salida de los parámetros del PMC al exterior están habilitadas.
1: Se ha inhibido la visualización y salida de los parámetros del PMC al exterior.

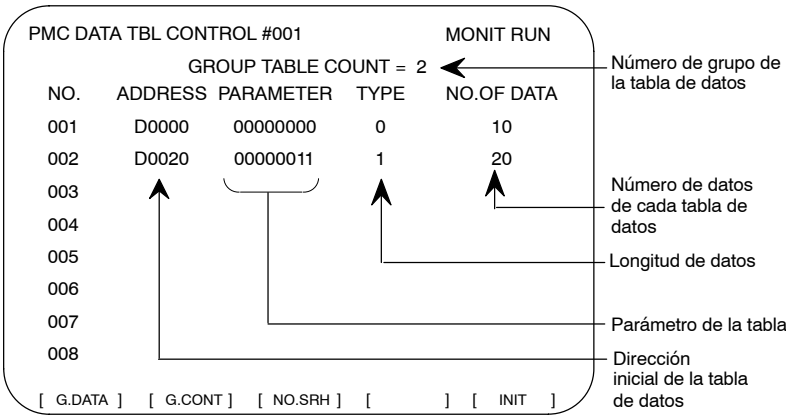
- #7 (PTCTPRM): 0: La modificación y lectura de los parámetros del PMC están habilitadas.
1: Se ha inhibido la modificación y lectura de los parámetros del PMC.

PRECAUCION

Establezca en 0 todos los bits no utilizados.

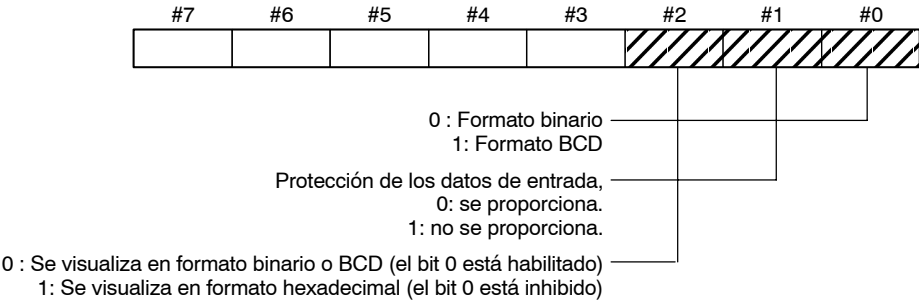
4.3.4.5
Pantalla de tabla de
datos (DATA)

1) Pantalla de configuración de tablas de datos (C. DATA)



- (a) Tecla soft [G.DATA]: Seleccione la pantalla de visualización de datos de la tabla de datos.
- (b) [G.CONT]: Configure el número de grupo de la tabla de datos.
- (c) [NO.SRH]: Desplaza el cursor al grupo especificado.
- (d) Tecla soft [INIT]: Inicialización de la configuración de la tabla de datos.
- El número de grupo es 1, ADDRESS es D0000, PARAMETER es 0000000, TYPE es 0, NO. OF DATA es 1860.

«Parámetro de la tabla»



«TIPO»

- 0: 1 byte
1: 2 bytes
2: 4 bytes

2) Pantalla de configuración de datos (G. DATA)

Número de grupo

Número de página

PMC

PRM

(DATA)

001/001

MONIT RUN

NO.	ADDRESS	DATA
000	D0000	0
001	D0001	0
002	D0002	0
003	D0003	0
004	D0004	0
005	D0005	0
006	D0006	0
007	D0007	0
008	D0008	0
009	D0009	0

[C.DATA]

[BUSQ G]

[BUSQUEDA [] []]

- (a) Tecla soft [C.DATA]: Vuelve a la pantalla de configuración de datos de la tabla.
- (b)

No. grupo

 [BUSQ G]: Desplaza el cursor al principio del grupo especificado.
- (c)

Dirección

 [BUSQUEDA] :
Búsqueda de la dirección especificada en el grupo actual.

4.3.4.6
Pantalla de configuración

En esta pantalla se pueden ajustar algunos parámetros del sistema del PMC.

PMC PRM <SETTING>

MONIT STOP

SIGNAL TRACE START = 0 <0:MANUAL 1:AUTO> (K17.5)

SIGNAL TRIGGER START= 0 <0:MANUAL 1:AUTO> (K18.2)

EDIT ENABLE = 0 <0:NO 1:YES> (K18.6)

WRITE TO F-ROM<EDIT>= 0 <0:NO 1:YES> (K19.0)

RAM WRITE ENABLE = 0 <0:NO 1:YES> (K17.4)

DATA TBL CNTL SCREEN= 0 <0:YES 1:NO> (K17.7)

HIDE PMC PARAM = 0 <0:NO 1:YES> (K19.6)

PROTECT PMC PARAM = 0 <0:NO 1:YES> (K19.7)

HIDE PMC PROGRAM = 0 <0:NO 1:YES> (K17.0)

LADDER START = 0 <0:AUTO 1:MANUAL> (K17.2)

ALLOW PMC STOP = 0 <0:NO 1:YES> (K19.2)

PROGRAMMER ENABLE = 0 <0:NO 1:YES> (K17.1)

MANUAL

AUTO

NOTA
Los valores entre paréntesis a la derecha de la pantalla indican las direcciones del relé remanente.

4.3.5

Entrada/salida de datos del PMC

4.3.5.1

Inicio del programador del PMC de tipo integrado

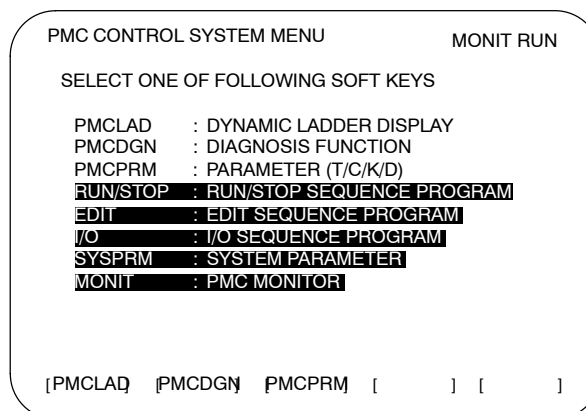
Si los datos del PMC son de entrada/salida con la unidad del dispositivo de E/S por medio de la interfaz de lector/perforadora, el programador del PMC de tipo integrado debe iniciarse como siguiente operación.

* Este inicio como siguiente operación no es necesario si los datos se configuran desde el MDI.

- 1 Seleccione la pantalla del PMC

Pulse la tecla  y la tecla soft [PMC].

- 2 Confirme que el programador del PMC de tipo integrado está en ejecución.



Se visualizan las partes , se inicia el programador del PMC de tipo integrado.

- 3 El relé remanente K17.1 debe ajustarse a “1” si aún no se ha iniciado el programador del PMC de tipo integrado.
- 4 Pulse la tecla  para volver a la pantalla inicial del menú.

4.3.5.2 Método de entrada/salida

- 1 Pulse la tecla  de la pantalla inicial del menú y luego visualice la tecla soft [E/S].
- 2 Visualización de la pantalla siguiente

PMC I/O PROGRAM
MONIT RUN

CHANNEL = 1

DEVICE = HOST

FUNCTION =

DATA KIND =

[EJEC]
[CANCEL]
[(NO.)]
[]
[]

- 3 Introduzca el número del canal deseado y luego pulse la tecla  para configurar el número en CHANNEL.
 - 1 : JD5A de la tarjeta CPU principal
 - 2 : JD5B de la tarjeta CPU principal
- 4 Especifique la unidad de E/S que se utilizará en DEVICE.
 - HOST: Operación de E/S con FAPT LADDER (en el P-G, P-G Mate u ordenador personal)
 - FDCAS: Operación de E/S con un adaptador para disquetes
 - F-ROM: Operación de E/S con una EEPROM flash
 - M-CARD: Operación de E/S con una tarjeta de memoria
 - OTHERS: Operación con otras unidades de E/S
- 5 Especifique la función deseada con FUNCTION.
 - WRITE: Salida de datos
 - READ: Entrada de datos
 - COMPARE: Comparación de los datos en memoria con los de un dispositivo externo
 - DELETE: Borrado de archivos de un disquete o tarjeta de memoria
 - LIST: Lista de los archivos de un disquete o tarjeta de memoria
 - BLANK: Se comprueba si la EEPROM flash está vacía
 - ERASE: Borrado de los datos en la EEPROM flash
 - FORMAT: Formateado de una tarjeta de memoria (se borran todos los datos de la tarjeta de memoria)
- 6 Especifique el tipo de datos deseado para la salida en DATA KIND.
 - LADDER: Programas de contacto
 - PARAM: Parámetros del PMC
- 7 Si se especifica FDCAS o M-CARD para el dispositivo, en FILE NO. se puede especificar un archivo por número o por nombre.
- 8 Especifique las condiciones de RS-232C de cada dispositivo con SPEED.

- 9 Compruebe que la configuración es correcta. A continuación, pulse la tecla soft [EJEC].

4.3.5.3
Función de copia (COPY)

Las modificaciones efectuadas durante la edición en línea se transfieren al programa de contactos de edición correspondiente.

4.3.6
Parámetros del sistema

(1) Pantalla de parámetros del sistema (1/2)

PMC SYSTEM PARAMETER (1/2) MONIT STOP

COUNTER DATA TYPE = BINARY ☒ BCD

BINARY

BCD

Información de visualización

- COUNTER DATA TYPE :
Especifique el formato binario o BCD para el valor de contador que se usará con la instrucción de la función CTR.

(2) Pantalla de parámetros del sistema (2/2)

PMC SYSTEM PARAMETER (2/2) MONIT STOP

FSO OPERATOR PANEL = YES ☒ NO

KEY DI ADDRESS = X0100

LED DO ADDRESS = Y0100

KEY BIT IMAGE ADDRESS = R0900

LED BIT IMAGE ADDRESS = R0910

YES

NO

Información de visualización

- **FS0 OPERATOR PANEL :**
Establezca si se conecta un panel de operador para el FS0.
- **KEY DI ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una DI externa conectada realmente.
- **LED DO ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una DO externa conectada realmente.
- **KEY BIT IMAGE ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una imagen de tecla que haga referencia a un programa de usuario. Por lo general, se establece una zona arbitraria de relé interno (R).
- **LED BIT IMAGE ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una imagen de LED generada por un programa de usuario. Por lo general, se establece una zona arbitraria de relé interno (R).

4.3.7

Pantalla de configuración del monitor en línea

PARAMETERS FOR ONLINE MONITOR		MONIT RUN	
CPU ID	=		
RS-232C	=	USE/	NOT USE
CHANNEL	=	1	
BAUD RATE	=	300/600/1200/2400/4800/9600/19200	
PARITY	=	NONE/ODD/EVEN	
STOP BIT	=	1 BIT/2 BITS	
TIMER 1	=	0	
TIMER 2	=	5000	
TIMER 3	=	15000	
MAX PACKET SIZE	=	1024	
HIGH SPEED I/F	=	USE/	NOT USE
USE TIME	=	56 MS	< 72 MS 72, 0>
RS-232C	=	INACTIVE	: 1
HIGH SPEED I/F	=	CONNECTED	: 0
EMB.ETHERNET	<->	190.	0. 35. 40

					EMG ST	INIT						

(a) Tecla soft

- **[EMG ST]** : Finaliza la comunicación por la fuerza. Utilice esta tecla si hay anomalías de comunicaciones y no puede terminar con normalidad la conexión.
- **[INIT]** : Inicializa los parámetros con sus valores por defecto.

(b) Ajuste

- CPU ID : Se visualiza un valor de ID de la CPU. No modifique este elemento.
- RS-232C : Permite la configuración de la comunicación en caso de conexión por medio de RS-232C. No modifique los elementos TIMER 1, TIMER 2, TIMER 3 ni MAX PACKET SIZE.
- HIGH SPEED I/F : Permite la configuración de la conexión por medio de una interfaz de alta velocidad (HSSB, Ethernet).

NOTA

- 1 Cuando se haya seleccionado "RS-232C = USE" y "HIGH SPEED I/F = USE", el sistema del PMC se comunicará con la aplicación que se conecte en primer lugar. Si el sistema del PMC ya está conectado con una aplicación, no puede conectarse con otras aplicaciones.
- 2 Cuando utilice la función en línea mediante Ethernet, es necesario configurar por adelantado los parámetros de Ethernet en el CNC.

(c) Estado de la comunicación

- USE TIME : Se visualiza el tiempo máximo del procesamiento de la comunicación.
- RS-232C : Se visualiza la condición de comunicación de RS-232C.
- HIGH SPEED I/F : Se visualiza la condición de comunicación de HIGH SPEED I/F.
- ETHER_BOARD : Se visualiza durante la comunicación con una tarjeta Ethernet. Se visualiza la dirección IP del homólogo de comunicación.
- EMB_ETHERNET: Se visualiza durante la comunicación con Ethernet incrustada. Se visualiza la dirección IP del homólogo de comunicación.
- HSSB : Se visualiza durante la comunicación con HSSB.

Visualización de mensajes y su significado

Visualización de mensajes	Significado
INACTIVE	La comunicación está inactiva.
STOPPING	Interrumpiendo la comunicación. (Espere la terminación de la comunicación)
STARTING	Iniciando la comunicación. (Espere la terminación de la comunicación por otro canal de comunicaciones)
STAND-BY	La comunicación está activa y en modo de espera.
CONNECTED	La comunicación está activa y conectándose.
NO OPTION	El puerto no puede abrirse ya que no hay opción de RS-232C.
BAD PARAMETER	Se han especificado parámetros de apertura no válidos.
TIMEOUT ERROR	Se ha producido un rebasamiento de límite de tiempo y se ha abortado la comunicación.
TIMEOUT(K) ERROR	Se ha producido un rebasamiento de límite de tiempo y se ha abortado la comunicación.
BCC ERROR	Se ha producido un error de código de comprobación de bloque (paridad de paquete).
PARITY ERROR	Se ha producido un error de paridad.
OVER-RUN ERROR	Se ha producido un desbordamiento en recepción y no puede recuperarse la comunicación.
SEQUENCE ERROR	Los paquetes están fuera de secuencia. (Procedimiento incorrecto)
DATA ERROR	Se han recibido paquetes incorrectos durante el proceso de reintento.
QUEUE OVERFLOW	Se ha desbordado la cola de transmisión o recepción.
DISCONNECTED	La comunicación se ha terminado con éxito.
NO CONNECTION	El cable se ha desconectado.

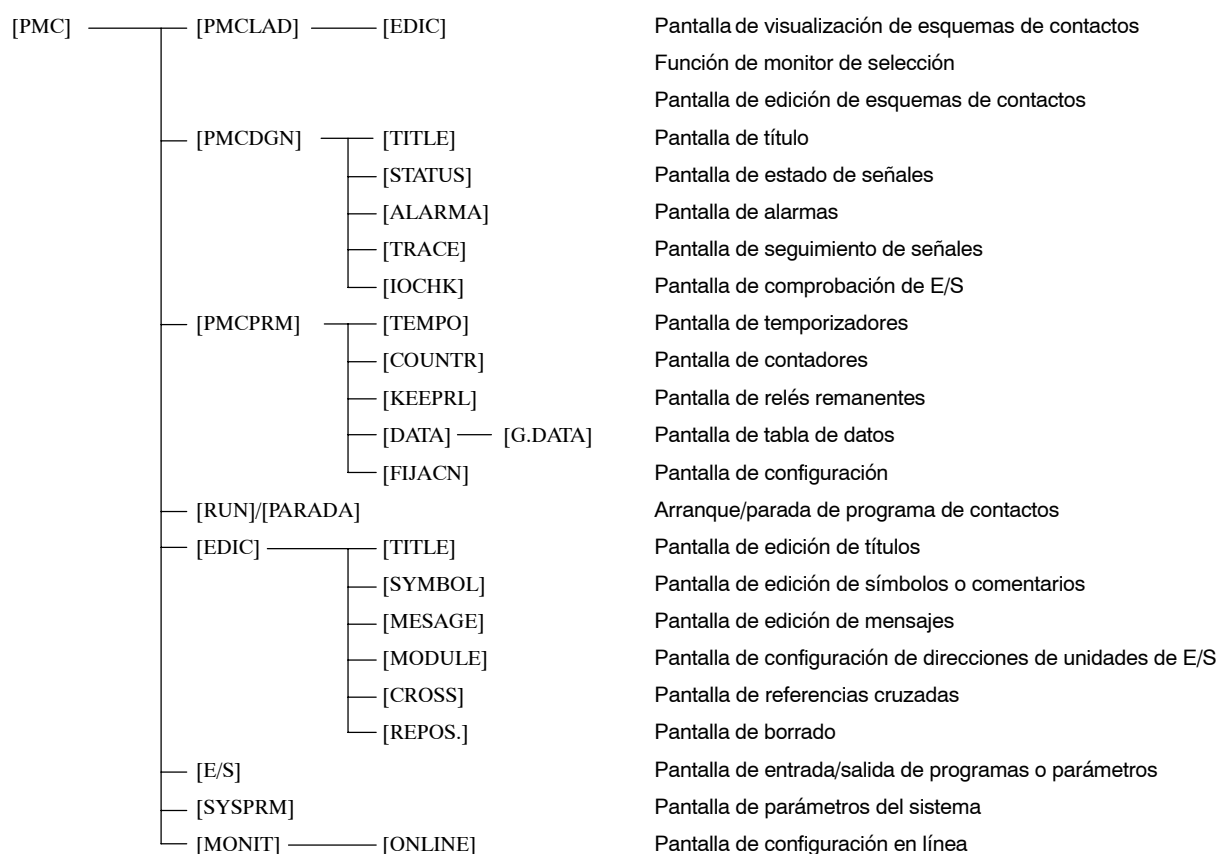
4.4

PANTALLA PMC (PMC-SB7)

4.4.1

Procedimiento de selección de menús del PMC utilizando teclas soft

Procedimiento de selección de menús de pantalla del PMC-SB7



4.4.2

Visualización dinámica de programas secuenciales

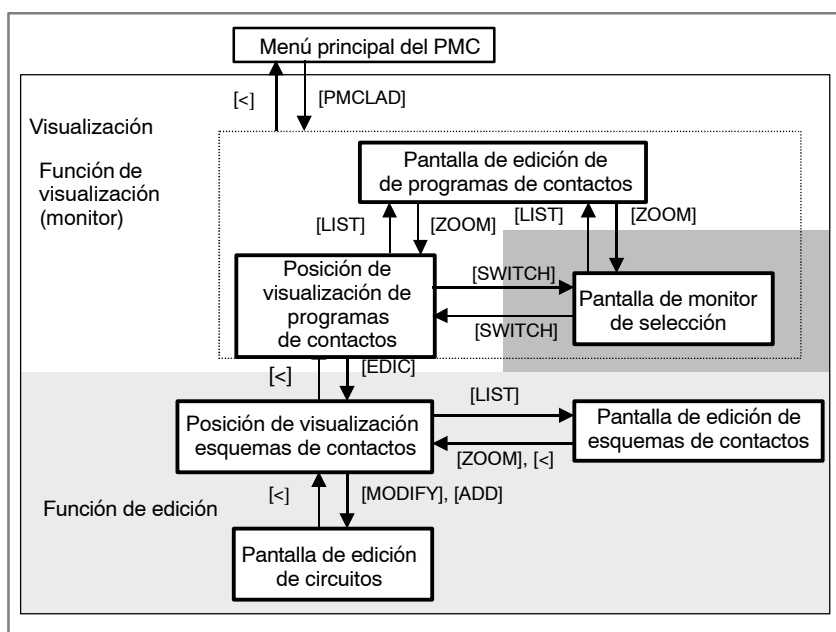
(1) Método de visualización

- <1> Pulse la tecla del sistema y luego la tecla soft [PMC].
- <2> Pulse la tecla soft [PMCLAD] para habilitar la visualización dinámica de los programas secuenciales.

(2) Información de visualización

La función de visualización/edición de esquemas de contactos se compone de las siguientes pantallas:

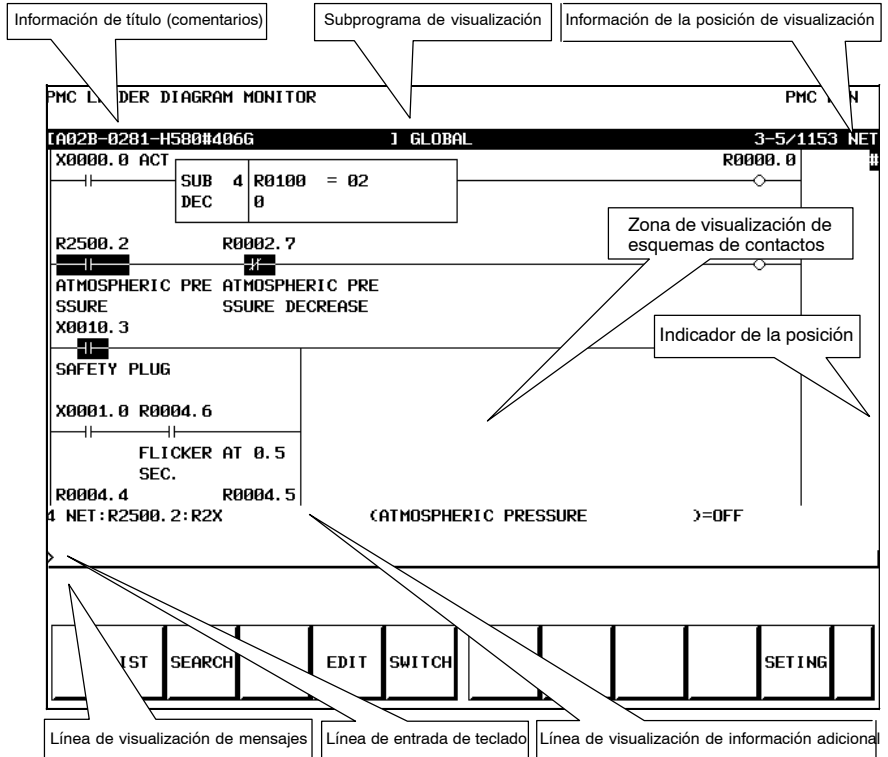
- a) Pantalla de visualización de esquemas de contactos
- b) Pantalla de monitor de selección
- c) Pantalla de edición de esquemas de contactos
- d) Pantalla de edición de circuitos
- e) Pantalla de visualización de listados de programas
- f) Pantalla de visualización de listados de programas



4.4.2.1

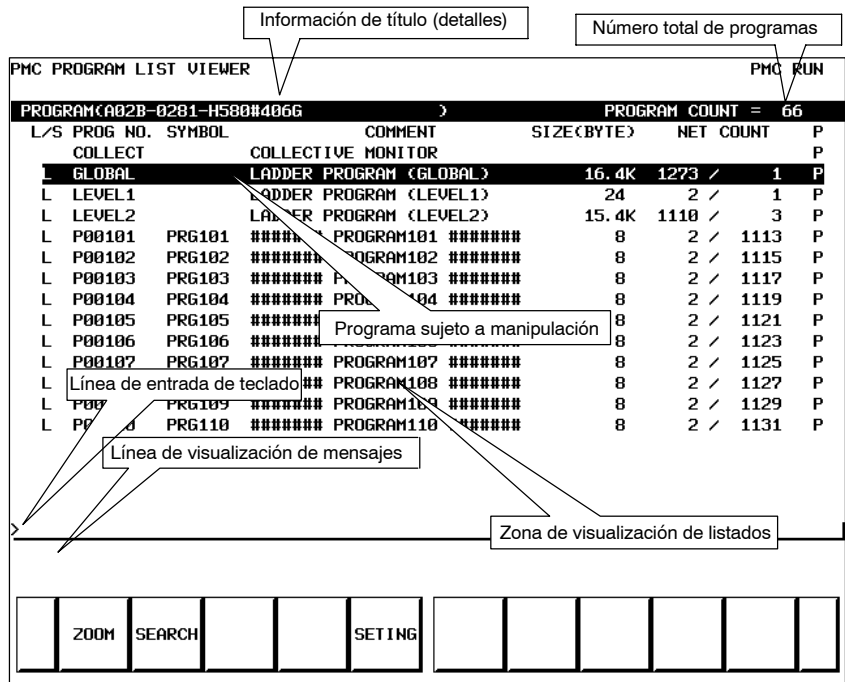
Pantalla de visualización de esquemas de contactos

(1) Configuración de la pantalla



(2) Llamada a pantalla de visualización de listados de programas [LIST]

La pantalla de visualización de listados de programas permite seleccionar un subprograma para su visualización en la pantalla de visualización de esquemas de contactos.



(3) Búsqueda de una señal [BUSQUEDA]

<1> Pulse la tecla soft [BUSQUEDA].

<2> Busque una señal con las teclas indicadas a continuación.

- Con    , se puede modificar la zona de visualización.
- [TOPBTM]: Se busca el inicio o el final de un esquema de contactos.
- “Dirección” + [BUSQUEDA] o “Nombre de señal” + [BUSQUEDA]:
Se busca la dirección o el nombre de señal especificado.
- “número de circuito” + [BUSQUEDA]:
Se visualiza un esquema de contactos desde el número de circuito especificado.
- “Dirección” + [BUSQ W] o “Nombre de señal” + [BUSQ W]:
Se busca la dirección o el nombre de señal especificado en la bobina de escritura.
- “Número de instrucción de función” + [BUSQ F] o “nombre de instrucción de función” + [BUSQ F]:
Se busca la instrucción de función especificada.
- [PREV] : La anterior operación de búsqueda realizada con éxito se repite hacia el inicio.
- [SIGUIE] : La anterior operación de búsqueda realizada con éxito se repite hacia el final.
- [GLOBAL]/[LOCAL] : Se conmuta el rango de búsqueda.

(4) Llamada a la pantalla de visualización de tabla de datos de instrucciones de función [TABLE]

Puede visualizarse la tabla de datos de una instrucción de función como las instrucciones COD (SUB7) y CODB (SUB27).

(5) Configuración de la pantalla [SETTING]

Puede llamarse a la pantalla de configuración de la pantalla de visualización de esquemas de contactos. Pueden modificarse diversos ajustes para la visualización de esquemas de contactos.

4.4.2.2

Pantalla de monitor de selección

En la pantalla de monitor de selección, sólo puede especificarse un circuito de esquema de contactos que incluya una bobina para su monitorización.

(1) Método de visualización

- (a) Llamada a la pantalla desde la pantalla de visualización de listados de programas

<1> Visualice la pantalla de listados de programas.

<2> Desplace el cursor hasta "COLLECT".

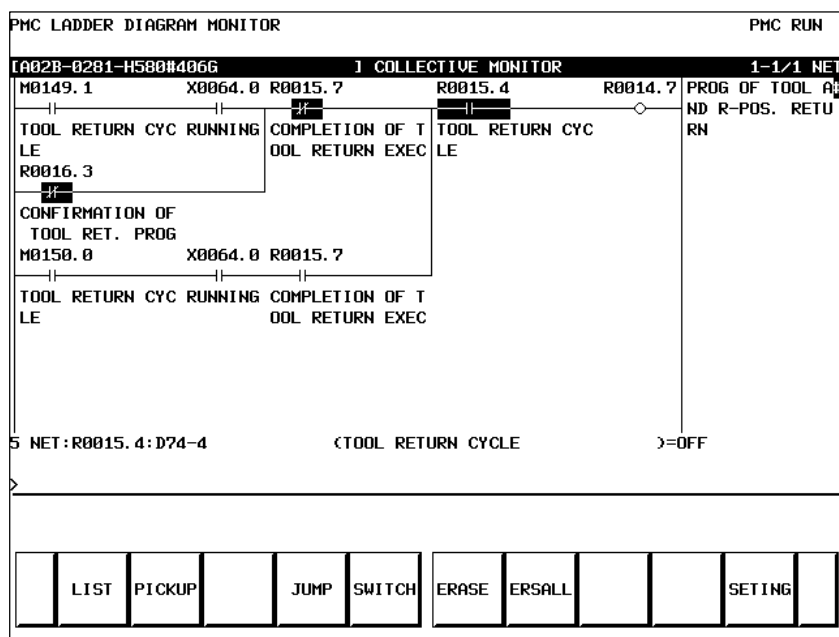
<3> Pulse la tecla soft [ZOOM].

- (b) Llamada a la pantalla desde la pantalla de visualización de esquemas de contactos

<1> Visualice la pantalla de visualización de esquemas de contactos.

<2> Pulse la tecla soft [SWITCH].

(2) Información de visualización



(3) Especificación de un esquema de contactos para monitorización [PICKUP]

Al utilizar el método descrito a continuación, se puede visualizar un esquema de contactos en la pantalla para su monitorización.

- (a) Especificación de un circuito de esquema de contactos deseado en la pantalla de monitor de selección

- Escritura de la dirección utilizada con la bobina para leer el circuito

<1> Introduzca la dirección para su monitorización.

<2> Pulse la tecla soft [PICKUP].

<3> El circuito que utiliza la dirección especificada con un <1> de una bobina se lee en la parte superior de la pantalla.

- Especificación de un circuito de esquema de contactos en la pantalla de monitor de selección
 - <1> Desplace el cursor al relé del circuito de esquema de contactos que utiliza una dirección para su monitorización.
 - <2> Pulse la tecla soft [PICKUP].
 - <3> El circuito que utiliza la dirección especificada con un <1> de una bobina se lee en la parte superior de la pantalla, y el cursor se desplaza a la posición de la bobina.
- (b) Especificación de un circuito de esquema de contactos deseado en la pantalla de visualización de esquemas de contactos
 - <1> Pulse la tecla soft [BUSQUEDA] de la pantalla de visualización de esquemas de contactos.
 - <2> Desplace el cursor al circuito de esquema de contactos que desea leer.
 - <3> Pulse la tecla soft [PICKUP].
- (4) Salto a un esquema de contactos de la pantalla de visualización de esquemas de contactos [JUMP]

Efectúe un salto con la búsqueda, en la pantalla de visualización de esquemas de contactos, del circuito de contactos en el que se encuentra el cursor de la pantalla de selección del monitor.

 - <1> Desplace el cursor al circuito al que desea saltar.
 - <2> Pulse la tecla soft [JUMP].
- (5) Cambio a la pantalla de visualización de esquemas de contactos [SWITCH]

La visualización de la pantalla puede cambiarse a la pantalla de visualización de esquemas de contactos.
- (6) Borrado de la visualización del circuito de contactos [BORRA]

El circuito que se lee en la pantalla del monitor de selección puede borrarse desde la pantalla.
- (7) Borrado de la visualización de todos los circuitos de contactos [ERALL]

Todos los circuitos de contactos que se leen en la pantalla del monitor de selección pueden borrarse desde la pantalla.

4.4.2.3

Pantalla de edición de esquemas de contactos

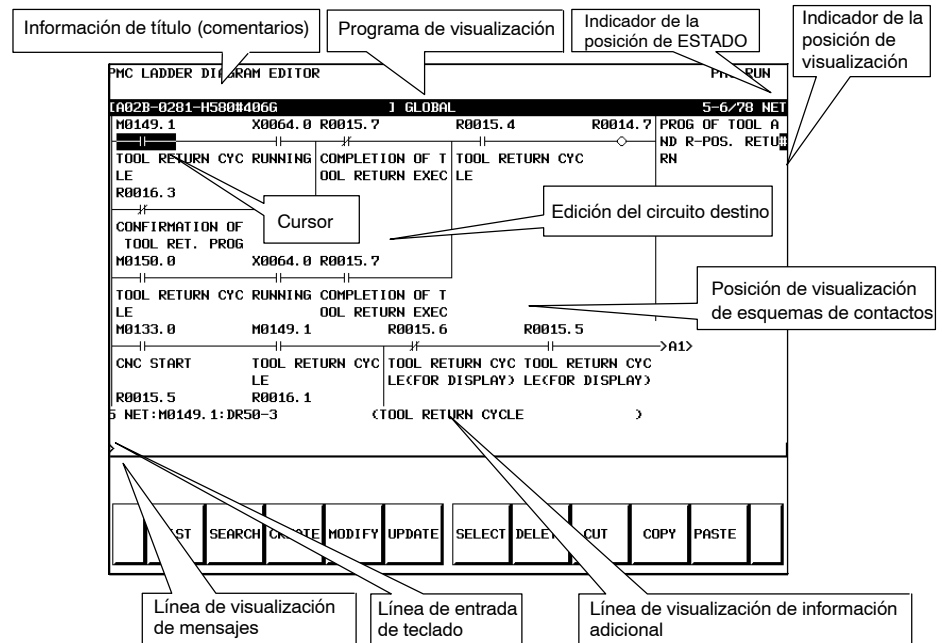
En la pantalla de edición de esquemas de contactos, puede editarse un esquema para modificar su funcionamiento.

(1) Método de visualización

<1> Visualice la pantalla de visualización del monitor de esquemas de contactos mediante la tecla soft [PMCLAD].

<2> Pulse la tecla soft [EDIC].

(2) Información de visualización



(3) Edición de programas de contactos

Al utilizar las teclas que aparecen a continuación, se podrá editar un esquema de contactos.

- Selección de un subprograma para su edición

<1> Visualice la pantalla de edición de listados de programas mediante la tecla soft [LIST].

<2> Desplace el cursor al subprograma que desea editar.

- Búsqueda de una dirección o instrucción de función especificada

<1> Pulse la tecla soft [BUSQUEDA].

<2> Cambio a la visualización de teclas soft de búsqueda.

Para obtener más información sobre la función de búsqueda, véase “(3) Búsqueda de una señal [BUSQUEDA]” en la subsección 4.4.2.1, “Pantalla de visualización de esquemas de contactos”.

- Adición de un nuevo circuito

<1> Desplace el cursor a la posición en la que desea añadir un nuevo circuito.

<2> Pulse la tecla soft [ADD] para llamar a la pantalla de edición de circuitos. Realice operaciones de creación y adición para construir un nuevo circuito.

- Modificación de la estructura del circuito seleccionado

<1> Desplace el cursor al circuito que desea modificar.

<2> Llame a la pantalla de edición de circuitos mediante la tecla soft [MODIFY].

- Modificación de la dirección de bit de un relé
 - <1> Desplace el cursor al relé que desea modificar.
 - <2> Introduzca la dirección de bit deseada y luego pulse la tecla INTRO. Se cambia la dirección de bit del relé sobre el que estaba el cursor.
- Modificación del parámetro de una instrucción de función
 - <1> Desplace el cursor al parámetro de la instrucción de función que desea modificar.
 - <2> Introduzca la dirección o el número de bit deseado y luego pulse la tecla INTRO. Se modifica el parámetro de la instrucción de función sobre el que se encontraba el cursor.
- Reflejo de las modificaciones
 - <1> Modifique un programa de contactos en la pantalla de edición de esquemas de contactos.
 - <2> Pulse la tecla soft [UPDATE]. Los resultados de la edición realizada hasta el momento se reflejan en el programa de contactos en ejecución. Una vez reflejadas las modificaciones con normalidad, se ejecuta el programa de contactos después de la edición.
- Borrado de un circuito
 - <1> Desplace el cursor al circuito que desea borrar.
 - <2> Pulse la tecla soft [ELIMI].
- Desplazamiento de un circuito
 - <1> Desplace el cursor al circuito que desea desplazar.
 - <2> Corte el circuito mediante la tecla soft [CUT].
 - <3> Desplace el cursor a la posición a la que desea desplazar el circuito seleccionado.
 - <4> Pulse la tecla soft [PASTE].
- Copia de un circuito
 - <1> Desplace el cursor al circuito que desea copiar.
 - <2> Pulse la tecla soft [COPIA].
 - <3> Desplace el cursor a la posición en la que desea copiar el circuito seleccionado.
 - <4> Pulse la tecla soft [PASTE].
- Selección de circuitos múltiples para borrar, copiar o desplazar
 - <1> Desplace el cursor al punto inicial del rango de selección del circuito deseado.
 - <2> Pulse la tecla soft [SELEC].
 - <3> Desplace el cursor al punto final del rango de selección del circuito deseado.
 - <4> Pulse la tecla soft [ELIMI], [CUT] o [COPIA] para borrar, desplazar o copiar los circuitos seleccionados.
- Desechar modificaciones
 - Pulse la tecla soft [RESTOR].
 - Los resultados de la edición realizada hasta el momento se desechan para volver al programa de contactos presente cuando se desplazó a la pantalla de edición de esquemas de contactos o cuando realizó el último procesamiento [UPDATE].

- Modificación de la configuración de la pantalla de edición de esquemas de contactos
Pulse la tecla soft [FIJACN].
Se llama a la pantalla de configuración de la pantalla de edición de esquemas de contactos.
- Inicio o detención de un programa de contactos
Pulse la tecla soft [ARRANQ] o [PARADA].
Se controla la ejecución de un programa de contactos. La tecla de soft [ARRANQ] inicia la ejecución de un programa de contactos y la tecla soft [PARADA] la detiene.
- Finalización de la edición
Pulse la tecla [<].

4.4.2.4 Pantalla de edición de circuitos

En la pantalla de edición de circuitos pueden realizarse operaciones de edición de circuitos tales como la creación de un nuevo circuito y la modificación de uno existente.

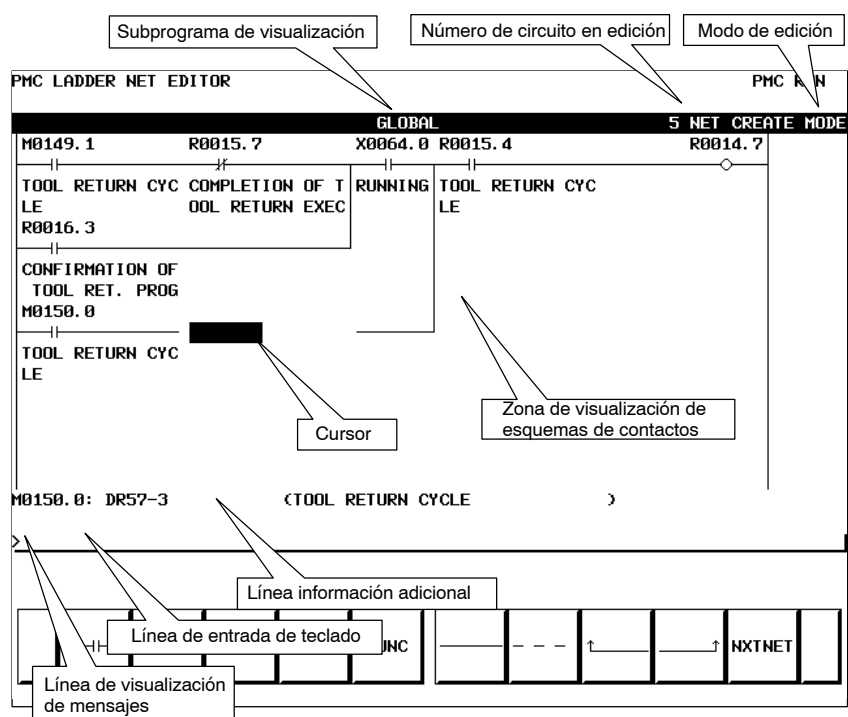
- **Modificación de un circuito existente**
Si se visualiza la pantalla de edición de circuitos con la tecla soft [MODIFY], se selecciona el modo (modo de modificación) para modificar el circuito indicado por el cursor.
- **Adición de un nuevo circuito**
Si se visualiza la pantalla de edición de circuitos con la tecla soft [CREATE], se selecciona el modo (modo de creación) para crear un nuevo circuito desde un estado libre.

(1) Método de visualización

<1> Visualice la pantalla de edición de esquemas de contactos.

<2> Pulse al tecla soft [ADD] o [MODIFY].

(2) Información de visualización



(3) Edición de circuitos

Mediante las teclas indicadas a continuación, se puede crear un nuevo circuito y modificar uno existente.

- Colocación de un nuevo contacto o una nueva bobina
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que desea colocar el nuevo contacto o la nueva bobina.
 - <2> Introduzca una dirección de bit y luego pulse una tecla soft como  o .
- Cambio del tipo de contacto o bobina
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que desea modificar el contacto o bobina.
 - <2> Pulse una tecla soft como  o .
- Cambio de la dirección de un contacto o bobina
 - <1> Desplace el cursor al relé que desea modificar.
 - <2> Introduzca una dirección de bit y luego pulse la tecla INTRO.
- Colocación de una nueva instrucción de función
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que desea colocar una nueva instrucción de función.
 - <2> Introduzca el número de una instrucción de función y luego pulse la tecla soft [FUNC].
- Modificación del tipo de instrucción de función
 - <1> Desplace el cursor a la función de instrucción que desea modificar.
 - <2> Introduzca el número de una instrucción de función.
- Modificación del parámetro de una instrucción de función
 - <1> Desplace el cursor al parámetro de la instrucción de función que desea modificar.
 - <2> Introduzca un número o una dirección de byte y luego pulse la tecla INTRO.
- Añadir/borrar una línea de conexión
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que desea añadir o borrar una línea de conexión.
 - <2> Pulse una tecla soft como ,  o  para añadirla.
 - <3> Al borrar una línea de conexión existente, pulse una tecla soft como ,  o .
- Borrado de un contacto, bobina o instrucción de función
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que se encuentra el contacto, bobina o instrucción de función que desea borrar.
 - <2> Pulse la tecla soft [.....].
- Edición del circuito siguiente

Pulse la tecla soft [NXTNET]. Finaliza la operación de edición del circuito actual y el procesamiento pasa a la edición del siguiente circuito.

- Edición de una tabla de datos de instrucciones de función
 - <1> Desplace el cursor a la instrucción de función que incluye la tabla de datos que desea editar.
 - <2> Pulse la tecla soft [TABLE]. Aparece la pantalla de edición de la tabla de datos de instrucciones de función.
 - <3> Desplace el cursor a la tabla de datos que desea editar.
 - <4> Modifique los datos seleccionados.
- Inserción de una línea o una columna
 - <1> Desplace el cursor a la posición en la que desea insertar una línea o una columna.
 - <2> Pulse la tecla soft [INSLIN], [INSCLM] o [APPCLM].
- Descartar los resultados de la edición
 - Pulse la tecla soft [RESTOR].

4.4.3
Visualización de la
pantalla de diagnóstico
del PMC

Método de visualización
<1> Pulse la tecla del sistema y luego la tecla soft [PMC].
<2> Pulse la tecla soft [PMCDGN]. Aparece la pantalla de diagnóstico del PMC.

4.4.3.1
Pantalla de título

Se visualizan los datos del título registrados al crear el programa de contactos.

PMC TITLE DATA (LADDER)

PMC RUN

MACHINE TOOL BUILDER NAME
MACHINE TOOL NAME
CNC & PMC TYPE NAME
PMC PROGRAM NO.
EDITION NO.
PROGRAM DRAWING NO.
DATE OF PROGRAMING
PROGRAM DESIGNED BY
ROM WRITTEN BY
REMARKS
PMC CONTROL PROGRAM

FANUC LTD.
FANUC SERIES 16I-MODEL B
FANUC PMC-MODEL SB7
0001
06
2002.7.21

SERIES : 406L EDITION : 01

PMC TYPE
MEMORY USED : 149.3 KB
LADDER : 016.0 KB
SYM&CMT : 133.2 KB
MESSAGE : 000.1 KB

CONTROL: SB7 PROGRAM : SB7
SCAN TIME : 008 MS
SCAN MAX : 008 MS MIN : 008 MS

	TITLE	STATUS	ALARM	TRACE							I/OCHK

Los datos del título corresponden a un programa secuencial que se compone de diez elementos:

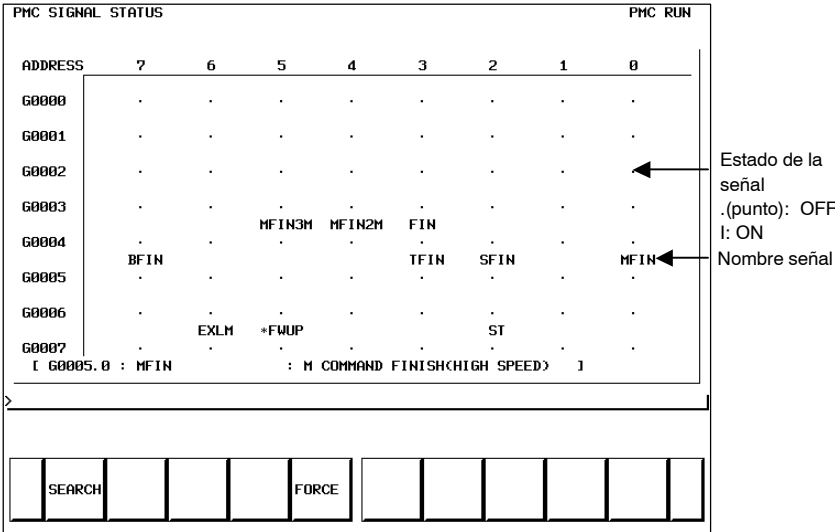
- MACHINE TOOL BUILDER NAME (Nombre del fabricante de la máquina herramienta) (32 caracteres)
- MACHINE TOOL NAME (Nombre de la máquina herramienta) (32 caracteres)
- CNC & PMC TYPE NAME (Nombre del tipo de CNC y PMC) (32 caracteres)
- PMC PROGRAM NO. (No. de programa PMC) (4 caracteres)
- EDITION NO. (No. de edición) (2 caracteres)
- PROGRAM DRAWING NO. (Representación-Plano de programa No.) (32 caracteres)
- DATE OF PROGRAMMING (Fecha de programación) (16 caracteres)
- PROGRAM DESIGNED BY (Programa diseñado por) (32 caracteres)
- ROM WRITTEN BY (ROM escrita por) (32 caracteres)
- REMARKS (Observaciones) (32 caracteres)

Además se visualizan los siguientes datos:

- Serie y edición del software básico del PMC
- Estado de utilización de la memoria de cada elemento de datos secuenciales
- Tipo del software básico y del programa secuencial del PMC
- Tiempo de ejecución actual, tiempo máximo de ejecución y tiempo mínimo de ejecución del programa de contactos

4.4.3.2
Pantalla de estado

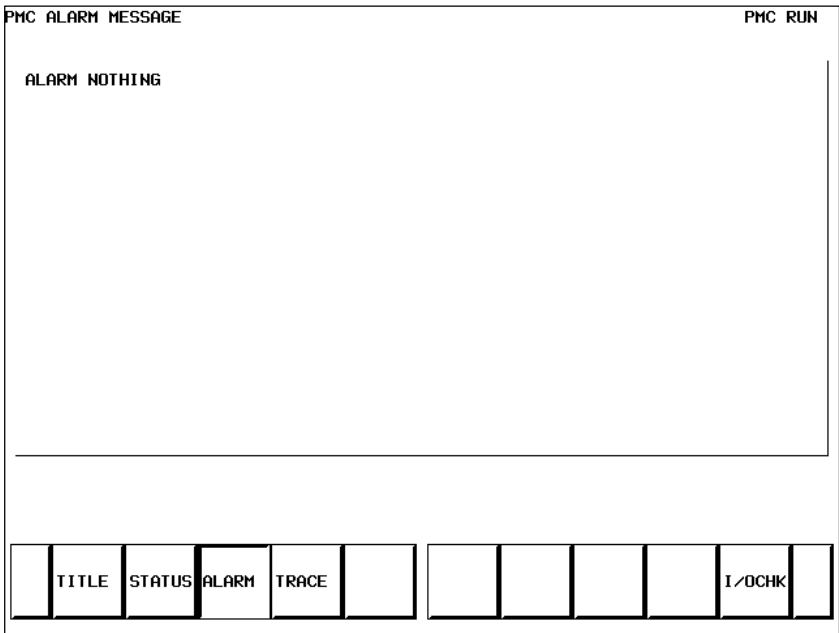
Se visualizan el estado ON/OFF de las señales de E/S y el relé interno.



- El número de diagnóstico se puede aumentar o disminuir mediante  .
- Introduzca una dirección y un número o nombre de señal, y luego pulse la tecla soft [BUSQUEDA]. A continuación se busca la dirección o el nombre de señal especificado.

4.4.3.3
Pantalla de alarmas

Se visualiza una alarma generada en el PMC.



4.4.3.4

Función de seguimiento

(1) Pantalla de parámetros de seguimiento (primera página)

- <1> Pulse la tecla del sistema y luego la tecla soft [PMC].
- <2> Pulse la tecla soft [PMCDGN].
- <3> Pulse la tecla soft [TRACE].
- <4> Pulse la tecla soft [FIJACN] de la pantalla de seguimiento de señales.

PMC SIGNAL TRACE (PARAMETER SETTING)		PMC RUN
		(PAGE 1/ 2)
SAMPLING		
MODE	= TIME CYCLE / SIGNAL TRANSITION	
RESOLUTION	= 8 (8 - MAX 1000 MSEC)	
TIME	= 1572 (1 - MAX 1572 SEC)	
STOP CONDITION	= NONE / BUFFER FULL / TRIGGER	
TRIGGER		
ADDRESS	=	
MODE	= RISING EDGE / FALLING EDGE / BOTH EDGE	
POSITION	= 0 % <#----->	
SAMPLING CONDITION	= TRIGGER / ANY CHANGE	
TRIGGER		
ADDRESS	=	
MODE	= RISING EDGE / FALLING EDGE / BOTH EDGE / ON / OFF	

TIME	SIGNAL									INIT

a) SAMPLING/MODE

Establezca un modo de muestreo.

- TIME CYCLE : Muestreo basado en un período de tiempo
- SIGNAL TRANSITION : Muestreo basado en transiciones de señal

b) SAMPLING/RESOLUTION

Establezca la resolución de muestreo.

c) SAMPLING/TIME

Este elemento se visualiza cuando se selecciona “TIME CYCLE” como modo de muestreo. Establezca un intervalo de tiempo para el muestreo.

d) SAMPLING/FRAME

Este elemento se visualiza cuando se selecciona “SIGNAL TRANSITION” como modo de muestreo. Establezca el número de pasadas del muestreo.

e) STOP CONDITION

Establezca una condición de parada del seguimiento.

- NONE : No detiene automáticamente la operación de seguimiento.
- BUFFER FULL : Detiene automáticamente la operación de seguimiento cuando se llena el bufer de muestreo.

- **TRIGGER** : Detiene automáticamente la operación de seguimiento mediante un disparo.
- f) **STOP CONDITION/TRIGGER/ADDRESS**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “TRIGGER” como condición de parada del seguimiento. Establezca una dirección de disparo para detener la operación de seguimiento.
- g) **STOP CONDITION/TRIGGER/MODE**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “TRIGGER” como condición de parada del seguimiento. Establezca un modo de disparo para detener la operación de seguimiento.
- **RISING EDGE** : Detiene automáticamente la operación de seguimiento al producirse el flanco ascendente de la señal de disparo.
 - **FALLING EDGE** : Detiene automáticamente la operación de seguimiento al producirse el flanco descendente de la señal de disparo.
 - **BOTH EDGE** : Detiene automáticamente la operación de seguimiento al producirse la transición de la señal de disparo.
- h) **STOP CONDITION/TRIGGER/POSITION**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “TRIGGER” como condición de parada del seguimiento. Mediante una relación con el tiempo de muestreo (o cómputo), establezca el lugar de una posición de ocurrencia de un disparador de parada en todo el tiempo de muestreo (o cómputo).
- i) **SAMPLING CONDITION**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “SIGNAL TRANSITION” como modo de muestreo. Establezca una condición de muestreo.
- **TRIGGER** : Realiza un muestreo cuando se cumple la condición de disparo del muestreo.
 - **ANY CHANGE** : Realiza un muestreo cuando se produce una transición de señal de la dirección de muestreo.
- j) **SAMPLING CONDITION/TRIGGER/ADDRESS**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “SIGNAL TRANSITION” como modo de muestreo y “TRIGGER” como condición de muestreo. Establezca una dirección utilizada para activar el muestreo.
- k) **SAMPLING CONDITION/TRIGGER/MODE**
Este elemento pasa a ser configurable cuando se establece “SIGNAL TRANSITION” como modo de muestreo y “TRIGGER” como condición de muestreo. Establezca un modo de condición de disparo.

- **RISING EDGE** : Realiza un muestreo al producirse el flanco ascendente de la señal de disparo.
- **FALLING EDGE** : Realiza un muestreo al producirse el flanco descendente de la señal de disparo.
- **BOTH EDGE** : Realiza un muestreo al producirse una transición de señal.
- **ON** : Realiza el muestreo cuando la señal de disparo está activada.
- **OFF** : Realiza el muestreo cuando la señal del disparo está desactivada.

(2) Pantalla de parámetros de seguimiento (segunda página)

En la primera página de parámetros de seguimiento, pulse



PMC SIGNAL TRACE (PARAMETER SETTING)											
										PMC RUN	
										(PAGE	2 / 2)
SAMPLING ADDRESS											
1	T8MS	●	9	R9091.0	●	17				25	
2	T16MS	●	10	R9091.1	●	18				26	
3	T32MS	●	11	R9091.5	●	19				27	
4	T64MS	●	12	R9091.6	●	20				28	
5	T128MS	●	13	R9091.2	●	21				29	
6	T256MS	●	14	R9091.3	●	22				30	
7	T512MS	●	15	R9091.4	●	23				31	
8	T1024MS	●	16	R9091.7	●	24				32	
[R9200.3 : T8MS : 8MS TIMER]											
▶											
				DELETE	ADDRESS			MV. UP	MV. DWN	DELALL	

a) Configuración de direcciones

Establezca una dirección de señal como dirección de bit. Si introduce una dirección de bytes, los bits del 0 al 7 de la dirección introducida son de entrada. Pueden establecerse hasta 32 puntos de direcciones de señal.

b) Teclas soft

- [ELIMI] : Borra la dirección configurada en la que se encuentra el cursor.
- [SYMBOL]/[ADRESS] : Conmuta la dirección de configuración entre la visualización de símbolos y la visualización de direcciones.
- [MV.UP] : Sustituye la dirección configurada por la línea superior.
- [MV.DWN] : Sustituye la dirección configurada por la línea inferior.
- [DELALL] : Borra todas las direcciones configuradas.

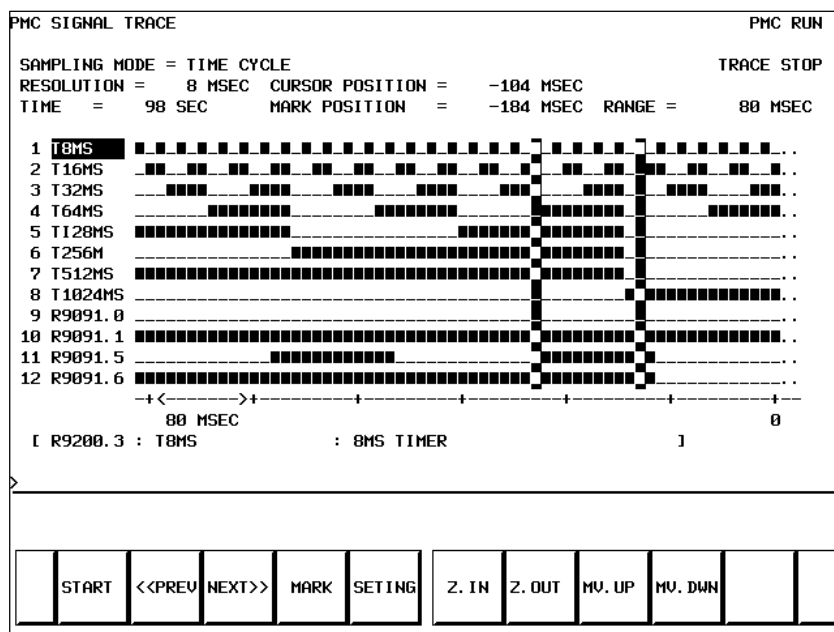
c) Configuración de disparo

Cuando se establece "SIGNAL TRANSITION" como modo de muestreo del seguimiento y "BOTH EDGE" como condición de muestreo, puede elegir si utiliza una dirección configurada. A la derecha de una dirección de señal configurada como disparo, se indica una marca "●".

- [TRGON] : Activa la configuración de disparo.
- [TRGOFF] : Desactiva la configuración de disparo.

(3) Pantalla de seguimiento

- <1> Pulse la tecla del sistema y luego la tecla soft [PMC].
- <2> Pulse la tecla soft [PMCDGN].
- <3> Pulse la tecla soft [TRACE].



(a) Ejecución de la operación de seguimiento

[ARRANQ] : Ejecuta la operación de seguimiento.

(b) Detención de la operación de seguimiento

[PARADA] : Detiene la operación de seguimiento.
La operación de seguimiento también finaliza cuando se cumple la condición de parada del seguimiento establecida en la pantalla de configuración de parámetros de seguimiento.

(c) Comprobación de los resultados de seguimiento

Una vez terminada la ejecución del seguimiento, pueden comprobarse los resultados de la operación de seguimiento.

● Desplazamiento de la visualización

Tecla cursor arriba o abajo, tecla de cambio de página:
Desplaza arriba y abajo las direcciones de señal de muestreo configuradas.

[Tecla soft [<<PREV] o [SIGUIE>>], tecla derecha o izquierda actual:
Desplaza a derecha e izquierda la visualización gráfica de los resultados del seguimiento.

● Ejecución del cálculo automático y visualización del rango seleccionado

[MARK] : Marca la posición actual del cursor y muestra el cursor de marca. Para cancelar la selección del rango, pulse de nuevo la tecla soft [MARK].

● Aumento o disminución de la visualización de los resultados de seguimiento

[Z.IN]/[Z.OUT] : Aumenta/disminuye la visualización gráfica.

● Sustitución de los datos de visualización

[MV.UP] : Sustituye la dirección en la que se encuentra el cursor y el resultado del seguimiento de la dirección por la línea superior.

[MV.DWN] : Sustituye los datos de visualización por la línea inferior.

4.4.3.5

Pantalla de comprobación de la conexión del enlace E/S (I/O Link)

Se visualizan para cada grupo el tipo y el código de identificación de un dispositivo de E/S conectado al enlace E/S (I/O Link). No se visualiza ningún dato cuando no hay conectado ningún dispositivo de E/S.

PMc I/O LINK (1/1) PMc RUN

* CHANNEL 1			* CHANNEL 2		
GROUP	ID	KIND OF UNIT	GROUP	ID	KIND OF UNIT
00	04	I/O UNIT MODEL A			
01	0A	POWER MATE			

Marca de habilitación del canal

PRV. PG	NXT. PG								

Marca de habilitación del canal : Cuando un canal se puede utilizar, se indica con una marca “*”. En la pantalla de ejemplo anterior, el canal 2 no se puede utilizar.

4.4.4

Parámetros del PMC

4.4.4.1

Método de entrada/salida de parámetros

- <1> Coloque el NC en modo MDI o en el estado de parada de emergencia.
 <2> Establezca en 1 el valor de PWE de la pantalla de configuración de NC.

	PWE	KEY4	
Temporizador	☐		
Contador	☐	☐	cualquiera
Relé remanente	☐		
Tabla de datos	☐	☐	cualquiera

- <3> Como alternativa, establezca en 1 la señal de protección de programas (KEY4) sólo con el contador y la tabla de datos.
 <4> Pulse una tecla soft y seleccione la pantalla que desee.
 [TEMPO] : Pantalla de temporizadores
 [COUNTR] : Pantalla de contadores
 [KEEPRL] : Pantalla de relés remanentes
 [DATA] : Pantalla de tabla de datos
 <5> Pulse la tecla de cursor y desplace el cursor al número deseado.
 <6> Introduzca un valor numérico y pulse la tecla INPUT, con lo cual se introducen los datos.
 <7> Después de la entrada, devuelva el valor PWE o la señal KEY4 a su estado anterior.

4.4.4.2 Pantalla TIMER

Esta pantalla se emplea para configurar la hora de los temporizadores de la instrucción de temporizador (SUB 3).

Número de página (la pantalla se desplaza mediante la tecla de página)

Número de temporizador especificado en la instrucción de temporizador

Dirección a que hace referencia el programa secuencial

PMC PRM (TIMER) #001

NO.	ADDRESS	DATA
001	T000	0
002	T002	0
003	T004	0
004	T006	0
005	T008	0
006	T010	0
007	T012	0
008	T014	0
009	T016	0
010	T018	0
011	T020	0
012	T022	0
013	T024	0
014	T026	0
015	T028	0

NO.	ADDRESS	DATA
016	T030	0
017	T032	0
018	T034	0
019	T036	0
020	T038	0
021	T040	0
022	T042	0
023	T044	0
024	T046	0
025	T048	0
026	T050	0
027	T052	0
028	T054	0
029	T056	0
030	T058	0

NO.	ADDRESS	DATA
031	T060	0
032	T062	0
033	T064	0
034	T066	0
035	T068	0
036	T070	0
037	T072	0
038	T074	0
039	T076	0
040	T078	0
041	T080	0
042	T082	0
043	T084	0
044	T086	0
045	T088	0

PMC RUN

Establezca un período del temporizador en ms.

TIMER

COUNTR

KEEPRL

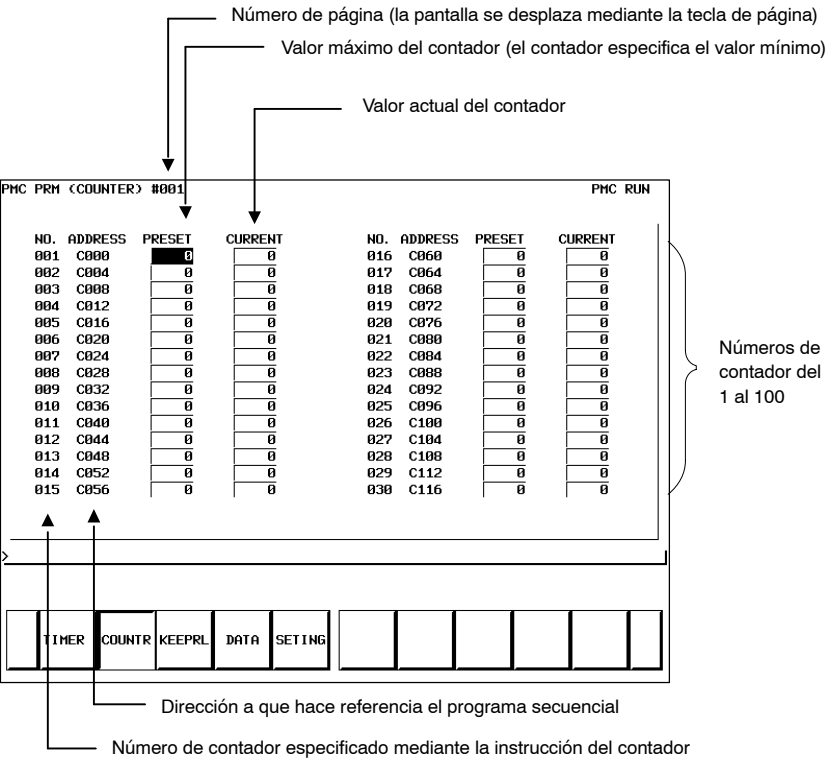
DATA

SETING

Tiempo de ajuste de temporizador: Los números de temporizador del 1 al 8 tienen como máximo 1.572,8 s, con una precisión de 48 ms. Los números de temporizador del 9 al 250 tienen como máximo 262,1 s, con una precisión de 8 ms.

4.4.4.3
Pantalla COUNTER

Esta pantalla define y visualiza el valor máximo de un contador y el valor actual de la instrucción de tipo contador (SUB 5).



Formatos del contador y valores máximos

Formato del contador	Configuración	Valor actual
BINARY	32767	32767
BCD	9999	9999

4.4.4.4

Pantalla KEEP RELAY

Dirección que utiliza el programa secuencial

PMC PRM (KEEP RELAY) #001		PMC RUN	
ADDRESS	DATA	ADDRESS	DATA
K00	00000000	K15	00000000
K01	00000000	K16	00000000
K02	00000000	K17	00000000
K03	00000000	K18	00000000
K04	00000000	K19	00000000
K05	00000000	K20	00000000
K06	00000000	K21	00000000
K07	00000000	K22	00000000
K08	00000000	K23	00000000
K09	00000000	K24	00000000
K10	00000000	K25	00000000
K11	00000000	K26	00000000
K12	00000000	K27	00000000
K13	00000000	K28	00000000
K14	00000000	K29	00000000

TIMER	COUNTR	KEEPRL	DATA	SETING						

(i) Control de memoria no volátil

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K16	MWRTF2	MWRTF1						

#7 MWRTF2 Esta operación se realiza para comprobar el estado de escritura de la memoria no volátil.

#6 MWRTF1 Estado de la escritura de la memoria no volátil

(ii) Parámetros de sistema del PMC

El sistema utiliza los siguientes relés remanentes, por lo que el programa secuencial no puede utilizarlos.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K900	DTBLDSP			MEMINP		AUTORUN	PRGRAM	LADMASK

#0 LADMASK 0: Se habilita el acceso mediante el programa secuencial.

1 : Se inhibe el acceso mediante el programa secuencial.

#1 PRGRAM 0: No se ejecuta la función de programador integrado.
(Tampoco se visualiza el menú del programador.)

1 : Se ejecuta la función de programador integrado.
(Se visualiza el menú del programador.)

#2 AUTORUN 0: El programa secuencial se inicia automáticamente al conectar la alimentación.

1 : Al pulsar la tecla soft para la ejecución de programas secuenciales se inicia el programa secuencial.

#4 MEMINP 0 : Se inhiben las funciones de forzado y sobrecontrol.

1 : Se habilitan las funciones de forzado y sobrecontrol.

#7 DTBLDSP 0: Se visualiza la pantalla de control de la tabla de datos de parámetros del PMC.

1 : No se visualiza la pantalla de control de la tabla de datos de parámetros del PMC.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K901	IGNDINT	EDITLAD	CHKPRTY	CALCPRTY	TRNSRAM	TRGSTAT	DBGSTAT	IGNKEY

#0 IGNKEY 0: Se habilitan las teclas de función para un programa de usuario en la pantalla de usuario.

1 : Se inhiben las teclas de función para un programa de usuario en la pantalla de usuario.

* Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario. Si el bit está establecido en 1, no se puede conmutar de la pantalla de usuario a la de NC con las teclas de función. Debe prepararse un programa que invariablemente establezca este bit a 0 o que conmute de la pantalla de usuario a la de NC.

#1 DBGSTAT 0: La función de depuración del lenguaje C no inicia el procesamiento de interrupción automática al conectar la alimentación.

1 : La función de depuración del lenguaje C inicia el procesamiento de interrupción automática al conectar la alimentación.

* Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario.

#2 TRGSTAT 0: La función de parada del disparo no se inicia automáticamente al conectar la alimentación.

1 : La función de parada se inicia automáticamente al conectar la alimentación.

#3 TRNSRAM 0: Después de la edición en línea, el programa de contactos no se transfiere automáticamente a la RAM de copia de seguridad.

1 : Después de la edición en línea, el programa de contactos se transfiere automáticamente a la RAM de copia de seguridad.

#4 CALCPRTY 0: Se realiza un cálculo de paridad de la RAM con la función de programador integrado.

1 : No se realiza ningún cálculo de paridad de la RAM con la función de programador integrado.

#5 CHKPRTY 0: Se buscan posibles errores de paridad en la ROM del sistema y la RAM y ROM de programas.

1 : No se buscan posibles errores de paridad en la ROM del sistema ni en la ROM y RAM de programas.

#6 EDITLAD 0 : Se inhibe la edición del programa secuencial.

1 : Se habilita la edición del programa secuencial.

#7 IGNDINT 0: El sistema inicializa el LCD si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI.

1 : El sistema no inicializa el LCD si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI.

- * Este flag resulta de utilidad si se utiliza un programa de usuario. Si la pantalla se conmuta a la pantalla PMCMDI, el software de control del PMC determina si el sistema inicializará el LCD gracias a la marca de este flag. Si el flag está activado, un programa de aplicación deberá inicializar el LCD.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K902	PTCTPRM	HIDEPRM				ALWSTP	C-REJECT	FROM-WRT

- #0 FROM_WRT** 0: Después de editar un programa de contactos, no lo escribe automáticamente en F-ROM.
1: Después de editar un programa de contactos, lo escribe automáticamente en F-ROM.
- #1 C-REJECT** 0: El sistema activa un programa de C.
1: El sistema no activa un programa de C.
- #2 ALWSTP:** 0: Se inhibe la ejecución o parada del programa secuencial.
1: Se habilita la ejecución o parada del programa secuencial.
- #6 HIDEPRM** 0: Se ha habilitado la visualización y salida de los parámetros del PMC al exterior.
1: Se ha inhibido la visualización y salida de los parámetros del PMC al exterior.
- #7 PTCTPRM** 0: Se ha habilitado la modificación y lectura de los parámetros del PMC.
1: Se ha inhibido la modificación y lectura de los parámetros del PMC.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
K906			TRCSTAT			IOCHK	IOSELSCN	OVERRIDE

- #0 OVERRIDE** 0: Inhibe la función de sobrecontrol.
1: Habilita la función de sobrecontrol.
- #1 IOSELSCN** 0: No se visualiza la pantalla de configuración de la función de selección de asignaciones de E/S.
1: Se visualiza la pantalla de configuración de la función de selección de asignaciones de E/S.
- #2 IOCHK** 0: Habilita la función de comprobación de la conexión del enlace E/S (I/O Link). (Valor inicial).
1: Inhibe la función de comprobación de la conexión del enlace E/S (I/O Link).
- #5 TRCSTAT** 0: Inicia la operación de seguimiento con la función de seguimiento al pulsar la tecla soft de ejecución.
1: Inicia la operación de seguimiento automáticamente con la función de seguimiento después de conectar la alimentación.

PRECAUCION

Asegúrese de establecer en 0 las zonas no utilizadas.

4.4.4.5
Pantalla de tabla de
datos

(1) Pantalla de configuración de grupos de datos

PMC DATA TBL CONTROLPMC RUN

GROUP TABLE COUNT = 2

NO.	ADDRESS	PARAMETER	TYPE	NO. OF DATA	NO.	ADDRESS	PARAMETER	TYPE	NO. OF DATA
001	00000	00000000	0	10	016				
002	00020	00000011	1	20	017				
003					018				
004					019				
005					020				
006					021				
007					022				
008					023				
009					024				
010					025				
011					026				
012					027				
013					028				
014					029				
015					030				

G. DATA

G. CONT

NO. SRH

INIT

a) Información de visualización

- GROUP TABLE COUNT : Número de grupos de tabla de datos
- NO. : Número de grupo
- ADDRESS : Dirección de inicio de tabla de datos
- PARAMETER : Parámetro de tabla

#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0

#0 0: Formato binario
1: Formato BCD

#1 0: Sin protección de entrada
1: Con protección de entrada

#2 0: Formato binario o BCD
(El bit 0 es válido.)
1: Formato HEX
(El bit 0 no es válido.)

- TYPE : Longitud de datos (0: longitud de 1 byte, 1: longitud de 2 bytes, 2: longitud de 4 bytes)
- NO. OF DATA : Número de elementos de datos de cada tabla de datos

b) Tecla soft

- [G.DATA] :
Conmuta la visualización de pantalla a la pantalla de tabla de datos.
- Número de grupos + [G.CONT] :
Establezca el número de grupos de la tabla de datos.
- Número de grupo + [NO.SRH] :
Desplaza el cursor al grupo especificado.
- [INIT] :
Inicializa la configuración de la tabla de datos.

(2) Pantalla de tabla de datos

PMC PRM (DATA) 001/001						BIN		PMC RUN					
NO.	ADDRESS	DATA	NO.	ADDRESS	DATA	NO.	ADDRESS	DATA	NO.	ADDRESS	DATA		
0000	D0000	0	0015	D0015	0	0030	D0030	0	0045	D0045	0		
0001	D0001	0	0016	D0016	0	0031	D0031	0	0046	D0046	0		
0002	D0002	0	0017	D0017	0	0032	D0032	0	0047	D0047	0		
0003	D0003	0	0018	D0018	0	0033	D0033	0	0048	D0048	0		
0004	D0004	0	0019	D0019	0	0034	D0034	0	0049	D0049	0		
0005	D0005	0	0020	D0020	0	0035	D0035	0	0050	D0050	0		
0006	D0006	0	0021	D0021	0	0036	D0036	0	0051	D0051	0		
0007	D0007	0	0022	D0022	0	0037	D0037	0	0052	D0052	0		
0008	D0008	0	0023	D0023	0	0038	D0038	0	0053	D0053	0		
0009	D0009	0	0024	D0024	0	0039	D0039	0	0054	D0054	0		
0010	D0010	0	0025	D0025	0	0040	D0040	0	0055	D0055	0		
0011	D0011	0	0026	D0026	0	0041	D0041	0	0056	D0056	0		
0012	D0012	0	0027	D0027	0	0042	D0042	0	0057	D0057	0		
0013	D0013	0	0028	D0028	0	0043	D0043	0	0058	D0058	0		
0014	D0014	0	0029	D0029	0	0044	D0044	0	0059	D0059	0		

C. DATA	G-SRCH	SEARCH									

- [C.DATA] :
Vuelve la visualización de pantalla a la pantalla de configuración de grupos de datos.
- Número de grupo + [BUSQ G] :
Desplaza el cursor al inicio del grupo especificado.
- Dirección + [BUSQUEDA] :
Busca la dirección especificada en el grupo actualmente seleccionado.

4.4.4.6
Pantallas de configuración

(1) Pantalla de configuración de funciones generales

PMC PRM (SETTING)

PMC RUN

TRACE START = 1 (0:MANUAL 1:AUTO)

EDIT ENABLE = 0 (0:NO 1:YES)

WRITE TO F-ROM(EDIT)= 0 (0:NO 1:YES)

RAM WRITE ENABLE = 0 (0:NO 1:YES)

DATA TBL CNTL SCREEN= 0 (0:YES 1:NO)

HIDE PMC PARAM = 0 (0:NO 1:YES)

PROTECT PMC PARAM = 0 (0:NO 1:YES)

HIDE PMC PROGRAM = 0 (0:NO 1:YES)

IO GROUP SELECTION = 0 (0:HIDE 1:SHOW)

LADDER START = 0 (0:AUTO 1:MANUAL)

ALLOW PMC STOP = 0 (0:NO 1:YES)

PROGRAMMER ENABLE = 0 (0:NO 1:YES)

(K906.5)

(K901.6)

(K902.0)

(K900.4)

(K900.7)

(K902.6)

(K902.7)

(K900.0)

(K906.1)

(K900.2)

(K902.2)

(K900.1)

MANUAL

AUTO

NOTA
Los valores entre paréntesis a la derecha de la pantalla indican las direcciones del relé remanente.

(2) Pantalla de función de mensaje por idioma

PMC PRM (MESSAGE SHIFT)

PMC RUN

MESSAGE SHIFT VALUE = 0

MESSAGE SHIFT START ADDRESS = A0000.0

INPUT

PREV

NEXT

Información de visualización

- MESSAGE SHIFT VALUE :
Introduzca la cantidad de desplazamiento para la solicitud de visualización del mensaje. Se puede especificar un valor de 0 a 1999. Los datos introducidos se conservan incluso después de apagar la corriente.

En este parámetro de configuración, se establece el grupo del dispositivo de E/S conectado a cada máquina.

EFFECTIVE GROUP SELECTION (CH1: de K910 al K911):
Seleccione un grupo cuyos datos de asignaciones del enlace E/S (I/O Link) sean válidos.

0: Inhibe la asignación.

1: Habilita la asignación.

La sección del grupo básico establecida en “BASIC GROUP COUNT” de la pantalla de parámetros del sistema se marca con un * y se inhibe esta configuración.

NOTA

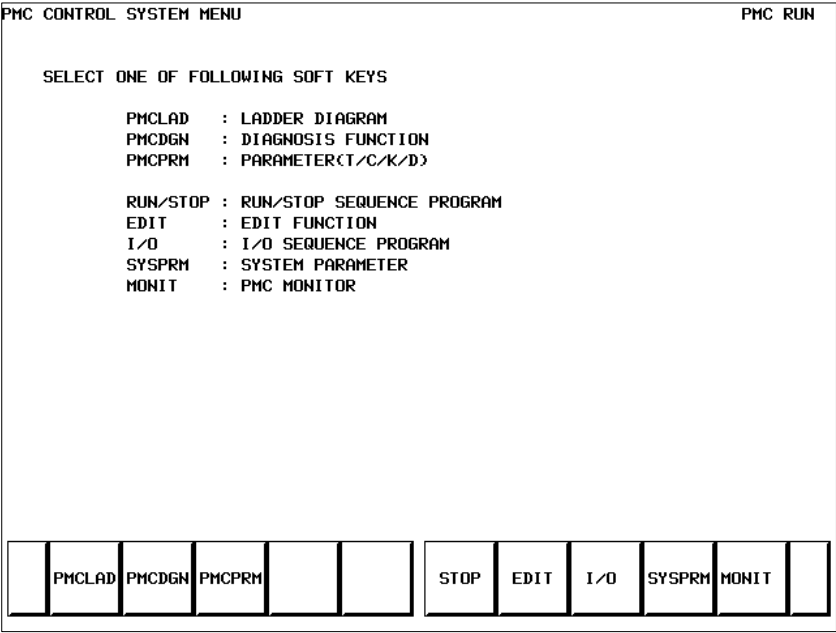
No puede utilizarse el canal 2.

4.4.5
Entrada/salida de
datos del PMC

4.4.5.1
Inicio del programador
integrado

NOTA
Cuando se introducen los datos mediante las teclas MDI, no es necesario realizar las operaciones que aparecen a continuación:

- (1) Seleccione la pantalla del PMC Pulse la tecla soft [SYSTEM] y luego la tecla soft [PMC].
- (2) Cuando se inicia el programador integrado, se visualizan los elementos siguientes. Cuando se visualizan los elementos RUN/PARADA, EDIC, I/O, SYSPRM y MONIT, ya se ha iniciado el programador integrado.



- (3) Si no se ha iniciado el programador integrado, establezca en 1 el relé de mantenimiento K900.1.

4.4.5.2

Método de entrada/salida

- (1) Pulse la tecla soft [E/S].
- (2) Aparece la pantalla siguiente.

PMC I/O PROGRAM					PMC RUN														
CHANNEL = 1																			
DEVICE = FDCAS																			
FUNCTION = WRITE																			
DATA KIND = LADDER																			
FILE NO. = -1																			
(-1:ADD, 0:INIT, @NAME)																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">EXEC</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">CANCEL</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">M-CARD</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">F-ROM</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">FDCAS</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">OTHERS</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">SPEED</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;"></td> </tr> </table>										EXEC	CANCEL	M-CARD	F-ROM	FDCAS	OTHERS	SPEED			
EXEC	CANCEL	M-CARD	F-ROM	FDCAS	OTHERS	SPEED													

- (3) Seleccione un dispositivo de E/S en “DEVICE”.
 - [FDCAS] : Entrada y salida para un adaptador para disquetes
 - [F-ROM] : Entrada y salida para una EEPROM flash
 - [M-CARD] : Entrada y salida para una tarjeta de memoria
 - [OTHERS] : Entrada y salida para otros dispositivos de E/S
- (4) Establezca un número de canal en “CHANNEL”.

Establezca este elemento cuando se haya seleccionado [F-ROM] o [OTHERS] en “DEVICE”. Introduzca un número de canal, y luego pulse la tecla INPUT o [(NO.)].

Placa CPU principal JD5A=1
JD5B=2
- (5) Seleccione una función en “FUNCTION”.
 - [WRITE] : Salida de datos
 - [LECTUR] : Entrada de datos.
 - [COMPAR] : Compara los datos de un dispositivo externo con los datos en memoria.
 - [ELIMI] : Borra los archivos del disquete o la tarjeta de memoria.
 - [LIST] : Visualiza el directorio de archivos del disquete o la tarjeta de memoria.
 - [FORMAT] : Inicializa la tarjeta de memoria. (Se borran todos los datos de la tarjeta de memoria.)
- (6) Seleccione el tipo de datos de salida en “DATA KIND”.
 - [LADDER] : Programa de contactos
 - [PARAM.] : Parámetro del PMC
- (7) Si se ha seleccionado [FDCAS] o [M-CARD], se puede especificar un archivo en “FILE NO.”. Se puede especificar un archivo por número o por nombre. Si se especifica un nombre de archivo, añada el prefijo @ o # al nombre.

- (8) Seleccione una condición de configuración de RS-232C. [SPEED]
Establezca una condición por cada “DEVICE”.
- (9) Compruebe que la configuración anterior es correcta y luego pulse la tecla soft [EJEC].

4.4.6 Parámetros del sistema

(1) Pantalla de parámetros del sistema (1/3)

PMC SYSTEM PARAMETER (1/3) PMC STOP

COUNTER DATA TYPE = BINARY / BCD

LADDER EXEC = 150 (1-150)

>

BINARY	BCD								

Información de visualización

- COUNTER DATA TYPE :
Especifique el formato binario o BCD para el valor de contador que se usará con la instrucción de la función CTR.
- LADDER EXEC :
Establezca un tiempo de procesamiento para el primer y segundo nivel del programa de contactos (del 1% al 150%). Esta configuración aumenta o disminuye el tiempo de exploración del programa de contactos.

(2) Pantalla de parámetros del sistema (2/3)

PMC SYSTEM PARAMETER (2/3)		PMC STOP
FS0 OPERATOR PANEL	= YES / NO	
KEY DI ADDRESS	= X0100	
LED DO ADDRESS	= Y0100	
KEY BIT IMAGE ADDRESS	= R0900	
LED BIT IMAGE ADDRESS	= R0910	

YES	NO										

Información de visualización

- **FS0 OPERATOR PANEL :**
Establezca si se conecta un panel de operador para el FS0.
- **KEY DI ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una DI externa conectada realmente.
- **LED DO ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una DO externa conectada realmente.
- **KEY BIT IMAGE ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una imagen de tecla que haga referencia a un programa de usuario. Por lo general, se establece una zona arbitraria de relé interno (R).
- **LED BIT IMAGE ADDRESS :**
Establezca la dirección inicial de una imagen de LED generada por un programa de usuario. Por lo general, se establece una zona arbitraria de relé interno (R).

(3) Pantalla de parámetros del sistema (3/3)

En esta pantalla, puede configurar opciones relacionadas con la función de selección de asignaciones del enlace E/S (I/O Link).

PMC SYSTEM PARAMETER (3/3) PMC STOP

SELECTABLE I/O LINK ASSIGNMENT FUNCTION

(CH1)

ENABLE SELECTION = NO / YES

BASIC GROUP COUNT = 03 (0-16)

(CH2)

ENABLE SELECTION = NO / YES

BASIC GROUP COUNT = 02 (0-16)

NO

YES

Información de visualización

- **ENABLE SELECTION**
[NO] : No utiliza la función de selección de datos de asignaciones del enlace E/S (I/O Link).
[YES] : Utiliza la función de selección de datos de asignaciones del enlace E/S (I/O Link).

Al especificar [NO] para los canales 1 y 2, no se visualiza la pantalla de configuración de función de selección de los datos de asignaciones del enlace E/S (I/O Link), descrita en el elemento (4) de la subsección 4.4.4.6, “Pantallas de configuración”.

- **BASIC GROUP COUNT :**
Este parámetro divide los datos de asignaciones del enlace E/S (I/O Link) en la sección de grupo básico y la sección de grupo de selección de parámetros. Establezca el número de grupos en la sección de grupo básico. Introduzca un valor del 0 al 16 y luego pulse la tecla soft [ENTRAD].

Ejemplo

- 3 : BASIC GROUP COUNT

Sección de grupo de selección de parámetros
- de 0 a 2 grupos

de 3 a 15 grupos

4.4.7

Pantalla de configuración del monitor en línea

PARAMETERS FOR ONLINE MONITOR		PMC RUN
CPU ID	=	
RS-232C	=	USE / NOT USE
CHANNEL	=	1
BAUD RATE	=	300/600/1200/2400/4800/9600/19200
PARITY	=	NONE/ODD /EVEN
STOP BIT	=	1 BIT/2 BITS
TIMER 1	=	0
TIMER 2	=	5000
TIMER 3	=	15000
MAX PACKET SIZE	=	1024
HIGH SPEED I/F	=	USE / NOT USE
USE TIME	=	24 MS (32 MS 8, 24)
RS-232C	=	INACTIVE : 0
HIGH SPEED I/F	=	CONNECTED : 0
EMB_ETHERNET	<->	190. 0. 35. 40

					EMG ST	INIT						

(a) Tecla soft

- [EMG ST] : Finaliza la comunicación por la fuerza. Utilice esta tecla si hay anomalías de comunicaciones y no puede terminar con normalidad la conexión.
- [INIT] : Inicializa los parámetros con sus valores por defecto.

(b) Ajuste

- CPU ID : Se visualiza un valor de ID de la CPU. No modifique este elemento.
- RS-232C : Permite la configuración de la comunicación en caso de conexión por medio de RS-232C. No modifique los elementos de los temporizadores 1, 2 y 3, ni el tamaño máximo del paquete.
- HIGH SPEED I/F : Permite la configuración de la conexión por medio de una interfaz de alta velocidad (HSSB, Ethernet).

(c) Estado de la comunicación

- USE TIME : Se visualiza el tiempo máximo del procesamiento de la comunicación.
- RS-232C : Se visualiza la condición de comunicación de RS-232C.
- HIGH SPEED I/F : Se visualiza la condición de comunicación de HIGH SPEED I/F.
- ETHER_BOARD : Se visualiza durante la comunicación con una tarjeta Ethernet. Se visualiza la dirección IP del homólogo de comunicación.

- **EMB_ETHERNET** : Se visualiza durante la comunicación con Ethernet incrustada. Se visualiza la dirección IP del homólogo de comunicación.
- **HSSB** : Se visualiza durante la comunicación con HSSB.

Visualización de mensajes y su significado

Visualización de mensajes	Significado
INACTIVE	La comunicación está inactiva.
STOPPING	Interrumpiendo la comunicación. (Espere la terminación de la comunicación)
STARTING	Iniciando la comunicación. (Espere la terminación de la comunicación por otro canal de comunicaciones)
STAND-BY	La comunicación está activa y en modo de espera.
CONNECTED	La comunicación está activa y conectándose.
NO OPTION	El puerto no puede abrirse ya que no hay opción de RS-232C.
BAD PARAMETER	Se han especificado parámetros de apertura no válidos.
TIMEOUT ERROR	Se ha producido un rebasamiento de límite de tiempo y se ha abortado la comunicación.
TIMEOUT(K) ERROR	Se ha producido un rebasamiento de límite de tiempo y se ha abortado la comunicación.
BCC ERROR	Se ha producido un error de código de comprobación de bloque (paridad de paquete).
PARITY ERROR	Se ha producido un error de paridad.
OVER-RUN ERROR	Se ha producido un desbordamiento en recepción y no puede recuperarse la comunicación.
SEQUENCE ERROR	Los paquetes están fuera de secuencia. (Procedimiento incorrecto)
DATA ERROR	Se han recibido paquetes incorrectos durante el proceso de reintento.
QUEUE OVERFLOW	Se ha desbordado la cola de transmisión o recepción.
DISCONNECTED	La comunicación se ha terminado con éxito.
NO CONNECTION	El cable se ha desconectado.

4.5

LISTA DE SEÑALES CLASIFICADAS POR MODOS

PRECAUCION

La lista de señales también contiene una descripción de las señales de las funciones no válidas para Series 0i-B y Series 0i Mate-B.

● Funcionamiento automático

MODO	SEÑAL DE ENTRADA/SALIDA	VELOCIDAD DE AVANCE, ETC
AUTOMATICO OPERATION	EDIT [PMC ⇒ CNC] KEY3 (tecla de protección de programas)	
	MEM [PMC ⇒ CNC] ST (Arranque de ciclo) *SP (Suspensión de avances) SBK (Modo bloque a bloque) DRN (Ensayo en vacío) BDT1~9 (Borrar bloque) Mlα (Imagen espejo) STLK (Bloqueo de arranque: (Serie T) CDZ (Achaflanado: (Serie T) SMZ (Comprobación en posición: (Serie T) PN1 a 8 (Búsqueda No. programa externo) MINP (Entrada programa externo) DNCI (Modo entrada de DNC) DMMC (Operación directa en C) HSα1A a D (Selección eje interrupción por volante) AFL (Función auxiliar completa) FIN, MFIN2, MFIN3 (Función auxiliar completa) MFIN, SFIN, TFIN, BFIN (Función M/S/T alta velocidad)	[PMC ⇒ CNC] *FV0 a 7 (Sobrecontrol velocidad avance) *AFV0 a 7 (Segundo sobrecontrol velocidad avance) OVC (Cancelar sobrecontrol) ROV1,ROV2, HROV, *HROV0 a 6 (Sobrecontrol avance rápido)
	MDI completa)	SOV0 a 7 (Sobrecontrol velocidad husillo)
	RMT GR1, 2 (Entrada marcha: (Serie T) *SSTP (Parada husillo) SAR (Alcance de velocidad husillo) SOR (Orientación de husillo)	
	[CNC ⇒ PMC] STL (LED de inicio de ciclo) SPL (LED de suspensión de avances) MF, de M00 a M31 } (Función auxiliar) MF2, de M200 a M215 } MF3, de M300 a M315 } SF, de S00 a S31 (Función velocidad husillo) TF, de T00 a T31 (Función de herramienta) BF, de B00 a B31 (Segunda función auxiliar.) DEN (Fin de distribución) OP (Funcionamiento automático) GR10 a GR30(Selección de marcha: serie M)	

● **Funcionamiento manual**

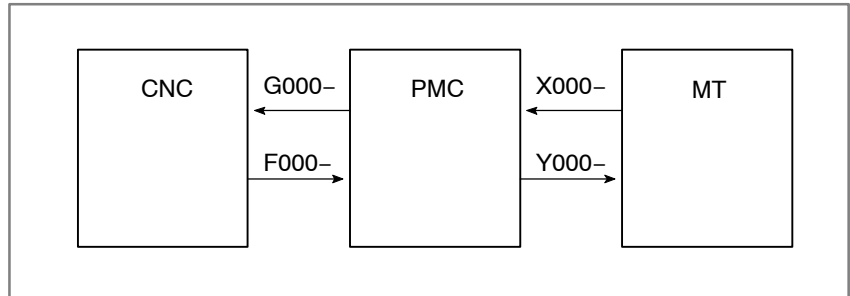
MODO		SEÑAL DE ENTRADA/SALIDA	VELOCIDAD DE AVANCE, ETC
M A N U A L O P E R A T I O N	Volante/ incremental	[PMC $\Rightarrow$ CNC] HSnA a D (Selección de eje) n:de 1 a 3 (No. de MPG) $+\alpha$, $-\alpha$ (Avance manual continuo)	[PMC $\Rightarrow$ CNC] MP1, MP2 (Multiplicador)
	JOG	[PMC $\Rightarrow$ CNC] RT (Avance rápido)	[PMC $\Rightarrow$ CNC] *JV0 a 15 (Sobrecontrol velocidad avance manual)
	Z R N	[PMC $\Rightarrow$ CNC] ZRN(Modo retorno a punto referencia) [MT $\Rightarrow$ CNC] *DEC α (Deceleración en punto referencia) [CNC $\Rightarrow$ PMC] ZP α ZP2 α , ZP3 α , ZP4 α (Fin retorno a punto referencia)	$+\alpha$, $-\alpha$ (Orden desplazamiento avance manual) ROV1, ROV2 HROV *HROV0 a 6 (Sobrecontrol avance rápido)

● **Otras**

Otras	[PMC $\Rightarrow$ CNC] MD1 a 4 (Selección de modo) *ESP (Parada emergencia) KEY1 a 4 (Tecla de protección de memoria) MLK,MLK α (Bloqueo de máquina en todos los ejes) *IT,*IT α (Bloqueo de máquina en todos los ejes/cada eje) * $\pm$ MIT α (Bloqueo por eje y por dirección: serie M) STLK (Bloqueo de arranque: serie T) *ABSM (Manual absoluto) SVF α (Servo desactivado) *FLWP (Seguimiento) ERS (Reset externo) RRW (Reset y rebobinado) EXLM (Conmutación externa del límite de recorrido memorizado) $\pm$ LM α , RLSOT (Serie M configuración externa límite software) * $\pm$ L α (Límite de rebasamiento de recorrido) * $\pm$ ED α (Deceleración externa de cada eje)
	[CMC $\Rightarrow$ PMC] MA (NC preparado) SA (Servo preparado) AL (Alarma NC) RST (Reset) BAL (Alarma de pila) INP α (En posición) MV α (Desplazamiento de eje) TAP (Roscado con macho)

4.6 LISTA DE SEÑALES DE ENTRADA/SALIDA

A continuación se muestra la relación de las direcciones de las señales de interfaz transferidas entre el CNC y el PMC.



● **Lista de señales de entrada/salida**

○ : Disponible
- : No disponible

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
*+ED1 a *+ED4	Señal deceleración externa	G118	○	○
*+L1 a *+L4	Señal rebasamiento recorrido	G114	○	○
*-ED1 a *-ED4	Señal deceleración externa	G120	○	○
*-L1 a *-L4	Señal rebasamiento recorrido	G116	○	○
*ABSM	Señal manual absoluto	G006#2	○	○
*BECLP	Señal fin limitación eje B	G038#7	-	○
*BEUCP	Señal fin desbloqueo eje B	G038#6	-	○
*BSL	Señal enclavamiento inicio bloque	G008#3	○	○
*CRTOF	Señal cancelación visualización en pantalla CRT con borrado automático	G062#1	○	○
*CSL	Señal enclavamiento inicio bloque mecanizado	G008#1	○	○
*DEC1 a *DEC4	Señal deceleración para vuelta a punto referencia	X009	○	○
*EAXSL	Señal estado selección ejes controlados (control ejes por PMC)	F129#7	○	○
*ESP	Señal parada emergencia	X008#4	○	○
*ESP		G008#4	○	○
*ESPA		G071#1	○	○
*ESPB		G075#1	○	○
*FLWU	Señal seguimiento	G007#5	○	○
*FV0 a *FV7	Señal sobrecontrol avance	G012	○	○
*FV0E a *FV7E	Señal sobrecontrol avance (control ejes por PMC)	G151	○	○
*FV00 a *FV70	Señal panel operador software (*FV0 a *FV7)	F078	○	○
*HROV0 a *HROV6	Señal sobrecontrol avance rápido paso 1%	G096#0 a #6	○	○
*IT	Señal enclavamiento	G008#0	○	○
*IT1 a *IT4	Señal enclavamiento para cada eje	G130	○	○
*JV0 a *JV15	Señal sobrecontrol velocidad avance	G010,G011	○	○
*JV00 a *JV150	Señal panel operador software (*JV0 a *JV15)	F079,F080	○	○
*PLSST	Señal parada husillo poligonal	G038#0	○	-
*SCPF	Señal fin limitación husillo	G028#5	○	-
*SP	Señal suspensión avance	G008#5	○	○
*SSTP	Señal parada husillo	G029#6	○	○
*SSTP1	Señales parada husillo individuales	G027#3	○	○
*SSTP2		G027#4	○	○
*SSTP3		G027#5	○	○
*SUCPF	Señal fin desbloqueo husillo	G028#4	○	-
*TLV0 a *TLV9	Señal sobrecontrol cómputo vida herramientas	G049#0 a G050#1	-	○
*TSB	Señal selección barrera contrapunto	G060#7	○	-

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
+EXL1 a +EXL4	Señal final carrera límite recorrido memorizado en función sentido eje	G104	○	○
+J1 a +J4	Señal selección eje y sentido avance	G100	○	○
+J1O a +J4O	Señal panel operador software (+J1 a +J4)	F081#0,#2,#4,#6	○	○
+LM1 a +LM4	Señal configuración externa límite recorrido	G110	–	○
+MIT1,+MIT2	Señal enclavamiento avance manual para cada eje	X004#2,#4	○	–
+MIT1,+MIT2	Señal escritura compensación herramienta	X004#2,#4	○	–
+MIT1 a +MIT4	Señal enclavamiento para cada eje y sentido avance	G132#0 a #3	–	○
+OT1 a +OT4	Señales alcanzado límite recorrido	F124	–	○
–EXL1 a –EXL4	Señal final carrera límite recorrido memorizado en función sentido eje	G105	○	○
–J1 a –J4	Señal selección eje y sentido avance	G102	○	○
–J1O a –J4O	Señal panel operador software (–J1 a –J4)	F081#1,#3,#5,#7	○	○
–LM1 a –LM4	Señal configuración externa límite recorrido	G112	–	○
–MIT1,–MIT2	Señal enclavamiento avance manual para cada eje	X004#3,#5	○	–
–MIT1,–MIT2	Señal escritura compensación herramienta	X004#3,#5	○	–
–MIT1 a –MIT4	Señal enclavamiento para cada eje y sentido avance	G134#0 a #3	–	○
–OT1 a –OT4	Señales alcanzado límite recorrido	F126	–	○
ABTQSV	Señal detectada carga anómala en eje servo	F090#0	○	○
ABTSP1	Señal detectada carga anómala en primer husillo	F090#1	○	○
ABTSP2	Señal detectada carga anómala en segundo husillo	F090#2	○	○
AFL	Señal bloqueo funciones auxiliares	G005#6	○	○
AICC	Señal modo control avanzado AI	F062#0	–	○
AL	Señal alarma	F001#0	○	○
ALMA	Señal alarma (husillo serie)	F045#0	○	○
ALMB		F049#0	○	○
ARO a AR15	Señal velocidad real husillo	F040,F041	○	–
ARSTA	Señal reset alarma (husillo serie)	G071#0	○	○
ARSTB		G075#0	○	○
B00 a B31	Señal código segunda función auxiliar	F030 a F033	○	○
BAL	Señal alarma pila	F001#2	○	○
BCLP	Señal limitación eje B	F061#1	–	○
BDT1,BDT2 a BDT9	Señal salto opcional bloque	G044#0,G045	○	○
BDTO	Señal panel operador software (BDT)	F075#2	○	○
BF	Señal strobe segunda función auxiliar	F007#4	○	–
BF		F007#7	–	○
BFIN	Señal fin segunda función auxiliar	G005#4	○	–
BFIN		G005#7	–	○
BGEACT	Señal segundo plano ocupado	F053#4	○	○
BGEN	Señal segundo plano Power Mate ocupado	G092#4	○	○
BGIALM	Señal alarma lectura/escritura Power Mate	G092#3	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
BGION	Señal lectura/escritura Power Mate en curso	G092#2	○	○
BUCLP	Señal desbloqueo eje B	F061#0	–	○
CDZ	Señal biselado	G053#7	○	–
CFINA	Señal fin interruptor husillo (husillo serie)	F046#1	○	○
CFINB		F050#1	○	○
CHPA	Señal interruptor cable potencia (husillo serie)	F046#0	○	○
CHPB		F050#0	○	○
CLRCH1 a CLRCH4	Señales alcance límite par para ajuste posición referencia tipo tope	F180	○	○
CON	Señal cambio control contorno Cs	G027#7	○	○
CSS	Señal velocidad superficial constante	F002#2	○	○
CTH1A,CTH2A	Señal embrague/engranaje(husillo serie)	G070#3,#2	○	○
CTH1B,CTH2B		G074#3,#2	○	○
CUT	Señal avance mecanizado	F002#6	○	○
DEFMDA	Señal orden modo diferencial (husillo serie)	G072#3	○	○
DEFMDB		G076#3	○	○
DEN	Señal fin distribución	F001#3	○	○
DM00	Señal M decodificación	F009#7	○	○
DM01		F009#6	○	○
DM02		F009#5	○	○
DM30		F009#4	○	○
DMMC	Señal selección operación directa	G042#7	○	○
DNCI	Señal selección modo DNC	G043#5	○	○
DRN	Señal ensayo en vacío	G046#7	○	○
DRNE	Señal ensayo en vacío (control ejes por PMC)	G150#7	○	○
DRNO	Señal panel operador software (DRN)	F075#5	○	○
DSCNA	Señal inhibición detección desconexión (husillo serie)	G073#4	○	○
DSCNB		G077#4	○	○
DSP1, DSP2	Señales detección velocidad motor husillo	Y(n+1)#0, #2	○	○
DSV1 a DSV4	Señales detección velocidad motor servo	Y(n+0)	○	○
EA0 a EA6	Señal dirección para entrada datos externos	G002#0 a #6	○	○
EABUFA	Señal buffer lleno (control ejes por PMC)	F131#1	○	○
EABUFB		F134#1	○	○
EABUFC		F137#1	○	○
EABUFD		F140#1	○	○
EACNT1 a EACNT4	Señal control (control ejes por PMC)	F182	○	○
EADEN1 a EADEN4	Señal fin distribución (control ejes por PMC)	F112	○	○
EAX1 a EAX4	Señal selección ejes control (control ejes por PMC)	G136	○	○
EASIP1 a EASIP4	Señal orden superpuesta control ejes	G200	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
EBSYA	Señal fin lectura orden control ejes (control ejes por PMC)	F130#7	○	○
EBSYB		F133#7	○	○
EBSYC		F136#7	○	○
EBSYD		F139#7	○	○
EBUFA	Señal lectura orden control ejes (control ejes por PMC)	G142#7	○	○
EBUFB		G154#7	○	○
EBUFC		G166#7	○	○
EBUFD		G178#7	○	○
EC0A a EC6A	Señal orden control ejes (control ejes por PMC)	G143#0 a #6	○	○
EC0B a EC6B		G155#0 a #6	○	○
EC0C a EC6C		G167#0 a #6	○	○
EC0D a EC6D		G179#0 a #6	○	○
ECKZA	Señal comprobación siguiente cero (control ejes por PMC)	F130#1	○	○
ECKZB		F133#1	○	○
ECKZC		F136#1	○	○
ECKZD		F139#1	○	○
ECLRA	Señal reset (control ejes por PMC)	G142#6	○	○
ECLRB		G154#6	○	○
ECLRC		G166#6	○	○
ECLRD		G178#6	○	○
ED0 a ED15	Señal datos para entrada datos externos	G000,G001	○	○
EDENA	Señal ejecución funciones auxiliares (control ejes por PMC)	F130#3	○	○
EDENB		F133#3	○	○
EDENC		F136#3	○	○
EDEND		F139#3	○	○
EDGN	Señal selección diagnóstico esclavos	F177#7	○	○
EF	Señal operación externa	F008#0	-	○
EFD	Señal operación externa para interfaz alta velocidad	F007#1	-	○
EFIN	Señal fin función operación externa	G005#1	-	○
EFINA	Señal fin función auxiliar (control ejes por PMC)	G142#0	○	○
EFINB		G154#0	○	○
EFINC		G166#0	○	○
EFIND		G178#0	○	○
EGENA	Señal desplazamiento ejes (control ejes por PMC)	F130#4	○	○
EGENB		F133#4	○	○
EGENC		F136#4	○	○
EGEND		F139#4	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
EIALA	Señal alarma (control ejes por PMC)	F130#2	○	○
EIALB		F133#2	○	○
EIALC		F136#2	○	○
EIALD		F139#2	○	○
EID0A a EID31A	Señal datos control ejes (control ejes por PMC)	G146 a G149	○	○
EID0B a EID31B		G158 a G161	○	○
EID0C a EID31C		G170 a G173	○	○
EID0D a EID31D		G182 a G185	○	○
EIF0A a EIF15A	Señal avance control ejes (control ejes por PMC)	G144,G145	○	○
EIF0B a EIF15B		G156,G157	○	○
EIF0C a EIF15C		G168,G169	○	○
EIF0D a EIF15D		G180,G181	○	○
EINPA	Señal en posición (control ejes por PMC)	F130#0	○	○
EINPB		F133#0	○	○
EINPC		F136#0	○	○
EINPD		F139#0	○	○
EKC0 a EKC7	Señal códigos clave	G098	○	○
EKENB	Señal fin lectura código clave	F053#7	○	○
EKSET	Señal lectura código clave	G066#7	○	○
ELCKZA	Señal comprobación cero acumulado	G142#1	○	○
ELCKZB		G154#1	○	○
ELCKZC		G166#1	○	○
ELCKZD		G178#1	○	○
EM11A a EM48A	Señal código función auxiliar (control ejes por PMC)	F132,F142	○	○
EM11B a EM48B		F135,F145	○	○
EM11C a EM48C		F138,F148	○	○
EM11D a EM48D		F141,F151	○	○
EMBUFA	Señal inhibición buffer (control ejes por PMC)	G142#2	○	○
EMBUFB		G154#2	○	○
EMBUFC		G166#2	○	○
EMBUFD		G178#2	○	○
EMFA	Señal strobe funciones auxiliares (control ejes por PMC)	F131#0	○	○
EMFB		F134#0	○	○
EMFC		F137#0	○	○
EMFD		F140#0	○	○
EMSBKA	Señal inhibición parada bloque (control ejes por PMC)	G143#7	○	○
EMSBKB		G155#7	○	○
EMSBKC		G167#7	○	○
EMSBKD		G179#7	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
ENB	Señal inhibición husillo	F001#4	○	○
ENB2		F038#2	○	–
ENB3		F038#3	○	–
ENBKY	Señal selección modo entrada teclado externo	G066#1	○	○
EOTNA	Señal—rebasamiento recorrido en sentido negativo (control ejes por PMC)	F130#6	○	○
EOTNB		F133#6	○	○
EOTNC		F136#6	○	○
EOTND		F139#6	○	○
EOTPA	Señal rebasamiento recorrido en sentido positivo (control ejes por PMC)	F130#5	○	○
EOTPB		F133#5	○	○
EOTPC		F136#5	○	○
EOTPD		F139#5	○	○
EOV0	Señal sobrecontrol 0% (control ejes por PMC)	F129#5	○	○
EPARM	Señal selección parámetros esclavo	F177#6	○	○
EPN0 a EPN13	Señales búsqueda ampliada número pieza	G024#0 a G025#5	○	○
EPNS	Señal inicio búsqueda ampliada número pieza	G025#7	○	○
EPRG	Señal selección programa esclavo	F177#4	○	○
ERDIO	Señal inicio lectura externa esclavo	F177#1	○	○
EREND	Señal fin lectura para entrada datos externos	F060#0	○	○
ERS	Señal reset externa	G008#7	○	○
ESBKA	Señal parada bloque (control ejes por PMC)	G142#3	○	○
ESBKB		G154#3	○	○
ESBKC		G166#3	○	○
ESBKD		G178#3	○	○
ESEND	Señal fin búsqueda para entrada datos externos	F060#1	○	○
ESKIP	Señal salto (control ejes por PMC)	X004#6	○	○
ESOFA	Señal servo desconectado (control ejes por PMC)	G142#4	○	○
ESOFB		G154#4	○	○
ESOFC		G166#4	○	○
ESOFD		G178#4	○	○
ESTB	Señal lectura para entrada datos externos	G002#7	○	○
ESCAN	Señal cancelación búsqueda para entrada datos externos	F060#2	○	○
ESTPA	Señal parada temporal control ejes (control ejes por PMC)	G142#5	○	○
ESTPB		G154#5	○	○
ESTPC		G166#5	○	○
ESTPD		G178#5	○	○
ESTPIO	Señal parada lectura/escritura esclavo	F177#2	○	○
EVAR	Señal selección variable macro esclavo	F177#5	○	○
EWIO	Señal inicio escritura externa esclavo	F177#3	○	○
EXLM	Señal selección límite recorrido memorizado	G007#6	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
EXOFA	Señal estado motor desactivado (husillo serie)	F047#4	○	○
EXOFB		F051#4	○	○
EXRD	Señal inicio lectura externa	G058#1	○	○
EXSTP	Señal parada lectura/perforación externa	G058#2	○	○
EXWT	Señal inicio perforación externa	G058#3	○	○
F1D	Señal selección avance F1—dígito	G016#7	—	○
FIN	Señal fin	G004#3	○	○
FSCSL	Señal fin cambio control contorno Cs	F044#1	○	○
FSPPH	Señal fin control síncrono fase husillo	F044#3	○	○
FSPSY	Señal fin control síncrono velocidad husillo	F044#2	○	○
G08MD	Señal modocontrol previsual avanzado	F066#0	—	○
GOQSM	Señal selección modo escritura valores compensación herramienta	G039#7	○	—
GR1,GR2	Señal selección marcha (entrada)	G028#1,#2	○	○
GR10,GR20,GR30	Señal selección marcha (salida)	F034#0 a #2	—	○
GR21	Señal selección marcha (entrada)	G029#0	○	○
HDO0	Señal estado salto a alta velocidad	F122#0	○	○
HROV	Señal selección sobrecontrol avance rápido paso 1%	G096#7	○	○
HS1A a HS1D	Señal selección eje avance manual por volante	G018#0 a #3	○	○
HS1AO	Señal panel operador software (HS1A)	F077#0	○	○
HS1BO	Señal panel operador software (HS1B)	F077#1	○	○
HS1CO	Señal panel operador software (HS1C)	F077#2	○	○
HS1DO	Señal panel operador software (HS1D)	F077#3	○	○
HS1IA a HS1ID	Señal selección eje interrupción manual por volante	G041#0 a #3	○	○
HS2A a HS2D	Señal selección eje avance manual por volante	G018#4 a #7	○	○
HS2IA a HS2ID	Señal selección eje interrupción manual por volante	G041#4 a #7	○	○
HS3A a HS3D	Señal selección eje avance manual por volante	G019#0 a #3	○	○
HS3IA a HS3ID	Señal selección eje interrupción manual por volante	G042#0 a #3	○	○
IGNVRY	Señal ignorar alarmas VRDY OFF en todos los ejes	G066#0	○	○
IGVRY1 a IGVRY4	Señal ignorar alarmas VRDY OFF en cada eje	G192	○	○
INCH	Señal entrada en pulgadas	F002#0	○	○
INCMDA	Señal orientación tipo configuración externa por orden incremental (husillo serie)	G072#5	○	○
INCMDB		G076#5	○	○
INCSTA	Señal orientación método incremental (husillo serie)	F047#1	○	○
INCSTB		F051#1	○	○
INDXA	Señal cambio posición parada con orientación (husillo serie)	G072#0	○	○
INDXB		G076#0	○	○
INHXY	Señal inhibición entrada por teclado	F053#0	○	○
INP1 a INP4	Señal en posición	F104	○	○
INTGA	Señal para controlar velocidad integración (husillo serie)	G071#5	○	○
INTGB		G075#5	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
IOLACK	Señal confirmación enlace E/S (I/O Link)	G092#0	○	○
IOLBH2	Señales selección generador avance manual por volante	G199#0	○	○
IOLBH3		G199#1	○	○
IOLNK	Señal enlace E/S esclavo	F177#0	○	○
IOLS	Señal especificación enlace E/S	G092#1	○	○
IUDD1 a IUDD4	Señal ignorar detección carga anómala	G125	○	○
KEY1 a KEY4	Señal protección memoria	G046#3 a #6	○	○
KEYO	Señal panel operador software (KEY1 a KEY4)	F075#6	○	○
LDT1A	Señal detección carga 1 (husillo serie)	F045#4	○	○
LDT1B		F049#4	○	○
LDT2A	Señal detección carga 2 (husillo serie)	F045#5	○	○
LDT2B		F049#5	○	○
M00 a M31	Señal código función auxiliar	F010 a F013	○	○
M200 a M215	Señal código segunda función M	F014 a F015	○	○
M300 a M315	Señal código tercera función M	F016 a F017	○	○
MA	Señal CNC listo	F001#7	○	○
MABSM	Señal comprobación manual absoluto	F004#2	○	○
MAFL	Señal comprobación bloqueo funciones auxiliares	F004#4	○	○
MBDT1,MBDT2 a MBDT9	Señal comprobación salto opcional bloque	F004#0,F005	○	○
MCFNA	Señal fin interrupción cable de potencia (husillo serie)	G071#3	○	○
MCFNB		G075#3	○	○
MCHK	Señal volante en modo comprobación válido	G067#3	○	-
MD1,MD2,MD4	Señal selección modo	G043#0 a #2	○	○
MD1O	Señal panel operador software (MD1)	F073#0	○	○
MD2O	Señal panel operador software (MD2)	F073#1	○	○
MD4O	Señal panel operador software (MD4)	F073#2	○	○
MDRN	Señal comprobación ensayo en vacío	F002#7	○	○
MEDT	Señal comprobación selección edición de memoria	F003#6	○	○
MF	Señal strobe funciones auxiliares	F007#0	○	○
MF2	Señal strobe segundas funciones M	F008#4	○	○
MF3	Señal strobe terceras funciones M	F008#5	○	○
MFIN	Señal fin función auxiliar	G005#0	○	○
MFIN2	Señal fin segundas funciones M	G004#4	○	○
MFIN3	Señal fin terceras funciones M	G004#5	○	○
MFNHGA	Señal estado MCC husillo principal al cambiar señal husillo (husillo serie)	G072#6	○	○
MFNHGB		G076#6	○	○
MH	Señal comprobación selección avance manual por volante	F003#1	○	○
MI1 a MI4	Señal imagen espejo	G106	○	○
MINC	Señal comprobación selección avance incremental	F003#0	○	○
MINP	Señal inicio entrada programa externo	G058#0	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
MJ	Señal comprobación selección avance JOG	F003#2	○	○
MLK	Señal bloqueo máquina en todos los ejes	G044#1	○	○
MLK1 a MLK4	Señal bloqueo máquina en cada eje	G108	○	○
MLKO	Señal panel operador software (MLK)	F075#4	○	○
MMDI	Señal comprobación selección entrada manual datos	F003#3	○	○
MMEM	Señal comprobación selección funcionamiento automático	F003#5	○	○
MMI1 a MMI4	Señal comprobación imagen espejo	F108	○	○
MMLK	Señal comprobación bloqueo máquina en todos los ejes	F004#1	○	○
MMOD	Señal modo comprobación	G067#2	○	–
MNCHG	Señal inhibición inversión	F091#1	○	–
MORA1A	Señal fin orientación husillo con un sensor magnético (husillo serie)	F046#6	○	○
MORA1B		F050#6	○	○
MORA2A	Señal orientación aproximada husillo con un sensor magnético (husillo serie)	F046#7	○	○
MORA2B		F050#7	○	○
MORCMA	Orden orientación husillo con un sensor magnético (husillo serie)	G073#0	○	○
MORCMB		G077#0	○	○
MP1,MP2	Señal selección valor avance manual por volante (señal avance incremental)	G019#4,#5	○	○
MP1O	Señal panel operador software (MP1)	F076#0	○	○
MP2O	Señal panel operador software (MP2)	F076#1	○	○
MPOFA	Señal parada alimentación motor (husillo serie)	G073#2	○	○
MPOFB		G077#2	○	○
MRDYA	Señal máquina lista (husillo serie)	G070#7	○	○
MRDYB		G074#7	○	○
MREF	Señal comprobación selección vuelta manual al punto referencia	F004#5	○	○
MRMT	Señal comprobación selección modo DNC	F003#4	○	○
MRVM	Señal inhibición desplazamiento inverso en modo comprobación	G067#1	○	–
MRVMD	Señal desplazamiento inverso en modo comprobación	F091#0	○	–
MRVSP	Señal inhibición desplazamiento inverso	F091#2	○	–
MSBK	Señal comprobación modo bloque a bloque	F004#3	○	○
MSDFON	Señal validación función detección velocidad motor	G016#0	○	○
MTCHIN	Señal comprobación selección TEACH IN	F003#7	○	○
MV1 a MV4	Señal desplazamiento ejes	F102	○	○
MVD1 a MVD4	Señal detección desplazamiento ejes	F106	○	○
NOZAGC	Señal inhibición control perpendicular/angular eje	G063#5	○	○
NPOS1 a NPOS4	Señal ignorar indicación posición	G198	○	○
NRROA	Orden desplazamiento corta distancia al cambiar señal posición parada con orientación (husillo serie)	G072#2	○	○
NRROB		G076#2	○	○
OFN0 a OFN5,OFN6	Señal selección número corrector herramienta	G039#0 a #5,G040#0	○	–

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
OP	Señal funcionamiento automático	F000#7	○	○
ORARA	Señal fin orientación (husillo serie)	F045#7	○	○
ORARB		F049#7	○	○
ORCMA	Señal orden orientación (husillo serie)	G070#6	○	○
ORCMB		G074#6	○	○
OUT0 a OUT7	Señal interruptor uso general panel operador software	F072	○	○
OVC	Señal cancelación sobrecontrol	G006#4	○	○
OVCE	Señal cancelación sobrecontrol (control ejes por PMC)	G150#5	○	○
OVRA	Señal orden corrección avance analógica (husillo serie)	G072#4	○	○
OVRB		G076#4	○	○
PBATL	Señal alarma tensión pila detector posición absoluto baja	F172#7	○	○
PBATZ	Señal alarma tensión pila detector posición absoluto cero	F172#6	○	○
PC1DTA	Señal que indica estado de señal detectada una vuelta del codificador de posición (husillo serie)	F047#0	○	○
PC1DTB		F051#0	○	○
PC2SLC	Señal selección segundo codificador posición	G028#7	○	○
PECK2	Señal taladrado intermitente profundo pequeño diámetro en curso	F066#5	-	○
PN1,PN2,PN4,PN8,PN16	Señal búsqueda número pieza	G009#0 a 4	○	○
PORA2A	Señal para orientación aproximada husillo con un codificador posición (husillo serie)	F046#5	○	○
PORA2B		F050#5	○	○
PRC	Señal registro posición	G040#6	○	-
PRGDPL	Señal modo visualización pantalla programa	F053#1	○	○
PRTSF	Señal alcanzado cómputo piezas deseado	F062#7	○	○
PSAR	Señal alcance velocidad husillo poligonal	F063#2	○	-
PSE1	Señal no alcanzado eje maestro	F063#0	○	-
PSE2	Señal no alcanzado eje síncrono poligonal	F063#1	○	-
PSW01 a PSW16	Señal interruptor posición	F070#0 a F071#7	○	○
PSYN	Señal sincronización poligonal en marcha	F063#7	○	-
R01I a R12I	Señal orden velocidad motor husillo	G032#0 a G033#3	○	○
R01I2 a R12I2		G034#0 a G035#3	○	○
R01I3 a R12I3		G036#0 a G037#3	○	○
R01O a R12O	Señal código S 12 bits	F036#0 a F037#3	○	○
RCFNA	Señal fin interruptor salida (husillo serie)	F046#3	○	○
RCFNB		F050#3	○	○
RCHA	Señal comprobación estado cable potencia (husillo serie)	G071#7	○	○
RCHB		G075#7	○	○
RCHHGA	Señal estado MCC alta potencia con sensor magnético (husillo serie)	G072#7	○	○
RCHHGB		G076#7	○	○
RCHPA	Señal interruptor salida (husillo serie)	F046#2	○	○
RCHPB		F050#2	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
RGSPM	Señal detección rotación husillo	F065#1	–	○
RGSP		F065#0	–	○
RGTAP	Señal roscado rígido con macho	G061#0	○	○
RGTSP1,RGTSP2	Señal selección husillo para roscado rígido con macho	G061#4,#5	○	–
RLSOT	Señal liberación comprobación recorrido	G007#7	–	○
RLSOT3	Señal liberación comprobación recorrido 3	G007#4	○	○
ROTA	Orden sentido rotación al cambiar señal posición parada con orientación (husillo serie)	G072#1	○	○
ROTAB		G076#1	○	○
ROV1,ROV2	Señal sobrecontrol avance rápido	G014#0,#1	○	○
ROV1E,ROV2E	Señal sobrecontrol avance rápido (control ejes por PMC)	G150#0,#1	○	○
ROV1O	Señal panel operador software (ROV1)	F076#4	○	○
ROV2O	Señal panel operador software (ROV2)	F076#5	○	○
RPALM	Señal alarma lectura/perforación	F053#3	○	○
RPBSY	Señal lectura/perforación en curso	F053#2	○	○
RPDO	Señal avance rápido	F002#1	○	○
RRW	Señal reset y rebobinado	G008#6	○	○
RSLA	Señal petición interruptor salida (husillo serie)	G071#6	○	○
RSLB		G075#6	○	○
RST	Señal reset	F001#1	○	○
RT	Señal selección avance rápido manual	G019#7	○	○
RTAP	Señal roscado rígido con macho en curso	F076#3	○	○
RTE	Señal selección avance rápido manual (control ejes por PMC)	G150#6	○	○
RTO	Señal panel operador software (RT)	F077#6	○	○
RTNT	Señal inicio retirada en roscado rígido con macho	G062#6	–	○
RTPT	Señal fin retirada en roscado rígido con macho	F066#1	–	○
RVS	Señal retrazado	G007#0	–	○
RVSL	Señal retrazado en curso	F082#2	–	○
RWD	Señal rebobinado	F000#0	○	○
S00 a S31	Señal código velocidad husillo	F022 a F025	○	○
S1MES	Señal husillo 1 en medición	F062#3	○	–
S2MES	Señal husillo 2 en medición	F062#4	○	–
S2TLS	Señal selección medición husillo	G040#5	○	–
SA	Señal servo operativo	F000#6	○	○
SAR	Señal alcance velocidad husillo	G029#4	○	○
SARA	Señal alcance velocidad (husillo serie)	F045#3	○	○
SARB		F049#3	○	○
SBK	Señal modo bloque a bloque	G046#1	○	○
SBKO	Señal panel operador software (SBK)	F075#3	○	○
SCLP	Señal limitación husillo	F038#0	○	–

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
SDTA	Señal detección velocidad (husillo serie)	F045#2	○	○
SDTB		F049#2	○	○
SF	Señal strobe velocidad husillo	F007#2	○	○
SFIN	Señal fin función husillo	G005#2	○	○
SFRA	Señal orden en sentido horario (husillo serie)	G070#5	○	○
SFRB		G074#5	○	○
SGN	Señal selección polaridad orden de motor de husillo	G033#5	○	○
SGN2		G035#5	○	○
SGN3		G037#5	○	○
SHA00 a SHA11	Señal orden posición parada externa con orientación del husillo	G078#0 a G079#3	○	○
SHB00 a SHB11		G080#0 a G081#3	○	○
SIND	Señal selección velocidad órdenes motor husillo	G033#7	○	○
SIND2		G035#7	○	○
SIND3		G037#7	○	○
SKIP	Señal salto	X004#7	○	○
	Señal par sobrecarga	X004#7	–	○
SKIP2 a SKIP6, SKIP7, SKIP8	Señal salto	X004#2 a #6, #0,#1	○	○
SKIPP	Señal salto	G006#6	○	–
SLVA	Señal orden modo esclavo (husillo serie)	G073#1	○	○
SLVB		G077#1	○	○
SLVSA	Señal estado modo esclavo (husillo serie)	F046#4	○	○
SLVSB		F050#4	○	○
SMZ	Señal detección error	G053#6	○	–
SOCNA	Señal cancelación arranque/parada suave (husillo serie)	G071#4	○	○
SOCNB		G075#4	○	○
SOR	Señal orientación husillo	G029#5	○	○
SOV0 a SOV7	Señal sobrecontrol velocidad husillo	G030	○	○
SPAL	Señal alarma detección fluctuaciones husillo	F035#0	○	○
SPL	Señal lámpara suspensión avances	F000#4	○	○
SPO	Señal panel operador software (*SP)	F075#7	○	○
SPPHS	Señal control síncrono fase husillo	G038#3	○	○
SPSLA	Señal selección husillo (husillo serie)	G071#2	○	○
SPSLB		G075#2	○	○
SPSTP	Señal fin parada husillo	G028#6	○	–
SPSYC	Señal control síncrono husillo	G038#2	○	○
SRLNI0 a SRLNI3	Señales especificación número grupo	G091#0 a #3	○	○
SRLNO0 a SRLNO3	Señales salida número grupo	F178#0 a #3	○	○
SRN	Señal re arranque programa	G006#0	○	○
SRNMV	Señal re arranque programa en curso	F002#4	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
SRVA	Señal orden en sentido antihorario (husillo serie)	G070#4	○	○
SRVB		G074#4	○	○
SSIN	Señal selección polaridad orden de motor de husillo	G033#6	○	○
SSIN2		G035#6	○	○
SSIN3		G037#6	○	○
SSTA	Señal velocidad cero (husillo serie)	F045#1	○	○
SSTB		F049#1	○	○
ST	Señal lámpara inicio ciclo	G007#2	○	○
STL	Señal inicio ciclo	F000#5	○	○
STLK	Señal bloqueo inicio	G007#1	○	–
STRD	Señal selección modo simultáneo entrada y ejecución	G058#5	–	○
STWD	Señal selección modo simultáneo salida y ejecución	G058#6	–	○
SUCLP	Señal desbloqueo husillo	F038#1	○	–
SVF1 a SVF4	Señal desconexión servo	G126	○	○
SWS1	Señales selección husillo	G027#0	○	○
SWS2		G027#1	○	○
SWS3		G027#2	○	○
SYCAL	Señal monitor error fase	F044#4	○	○
SYNC1 a SYNC4	Señal selección eje síncrono simple	G138	○	○
SYNCJ1 a SYNCJ4	Señal eje avance manual síncrono simple	G140	–	○
T00 a T31	Señal código función herramienta	F026 a F029	○	○
TAP	Señal roscado con macho	F001#5	○	○
TF	Señal strobe función herramienta	F007#3	○	○
TFIN	Señal fin función herramienta	G005#3	○	○
THRD	Señal roscado	F002#3	○	○
TL01 a TL64	Señal selección número grupo herramientas	G047#0 a #6	○	–
TL01 a TL256		G047#0 a G048#0	–	○
TLCH	Señal cambio herramienta	F064#0	○	○
TLCHB	Señal aviso alcance vida útil herramienta	F064#3	–	○
TLCHI	Señal cambio herramienta individual	F064#2	–	○
TLMA	Señal límite par (husillo serie)	F045#6	○	○
TLMB		F049#6	○	○
TLMHA	Señal orden límite par ALTO (husillo serie)	G070#1	○	○
TLMHB		G074#1	○	○
TLMLA	Señal orden límite BAJO par (husillo serie)	G070#0	○	○
TMLLB		G074#0	○	○
TLNW	Señal selección nueva herramienta	F064#1	○	○
TLRST	Señal reposición cambio herramienta	G048#7	○	○
TLRSTI	Señal reposición cambio herramienta individual	G048#6	–	○
TLSKP	Señal salto herramienta	G048#5	○	○

Símbolo	Nombre señal	Dirección	Serie T	Serie M
TMRON	Señal arranque medidor integrador uso general	G053#0	○	○
TRQL1 a TRQL4	Señal alcanzado límite de par	F114	○	–
UI000 a UI015	Señal entrada macro cliente	G054,G055	○	○
UINT	Señal interrupción para macro cliente	G053#3	○	○
UO000 a UO015	Señal salida para macro cliente	F054,F055	○	○
UO100 a UO131		F056 a F059	○	○
WOQSM	Señal selección modo escritura valores decalaje sistema coordenadas pieza	G039#6	○	–
WOSET	Señal escritura valores decalaje sistema coordenadas pieza	G040#7	○	–
XAE	Señal alcanzada posición medida	X004#0	○	○
YAE		X004#1	–	○
ZAE		X004#1	○	–
ZAE		X004#2	–	○
ZP1 a ZP4	Señal fin vuelta al punto referencia	F094	○	○
ZP21 a ZP24	Señal fin vuelta al segundo punto referencia	F096	○	○
ZP31 a ZP34	Señal fin vuelta al tercer punto referencia	F098	○	○
ZP41 a ZP44	Señal fin vuelta al cuarto punto referencia	F100	○	○
ZRF1 a ZRF4	Señal establecimiento punto referencia	F120	○	○
ZRN	Señal selección vuelta manual al punto referencia	G043#7	○	○
ZRNO	Señal panel operador software (ZRN)	F073#4	○	○

4.7

LISTA DE DIRECCIONES

• **Lista de direcciones**

Para una señal común a la serie M y a la serie T y que puede utilizarse para sólo una de las dos series, aparece un sombreado en la parte superior (serie T) o en la parte inferior (serie M) que indica que la señal no es utilizable, como se muestra a continuación.

[Ejemplo 1] EXLM y ST son señales comunes a la serie T y a la serie M. STLK es una señal utilizable sólo para la serie T. RLSOT y RVS son señales utilizables sólo para la serie M.

G007	#7	#6						#2	#1	#0	Serie T Serie M	
	RLSOT	EXLM						ST	STLK	RVS		
MH → PMC												
Dirección												
Número bit												
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0				
X000												
X001												
X002												
X003												
X004	SKIP	-ESKIP-	-MIT2-	-+MIT2-	-MIT1-	-+MIT1-	-ZAE-	-XAE-	(Serie T)			
	SKIP	ESKIP				ZAE	YAE	XAE	(Serie M)			
X005												
X006												
X007												
X008				*ESP								
X009					*DEC4	*DEC3	*DEC2	*DEC1				
X010												
X011												
X012												

● **Serie T/serie M**

PMC → CNC

Dirección	Número bit							
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G000	ED7	ED6	ED5	ED4	ED3	ED2	ED1	ED0
G001	ED15	ED14	ED13	ED12	ED11	ED10	ED9	ED8
G002	ESTB	EA6	EA5	EA4	EA3	EA2	EA1	EA0
G003								
G004			MFIN3	MFIN2	FIN			
G005	BFIN	AFL		BFIN	TFIN	SFIN	EFIN	MFIN
G006		SKIPP		OVC		*ABSM		SRN
G007	RLSOT	EXLM	*FLWU	RLSOT3		ST	STLK	
G008	ERS	RRW	*SP	*ESP	*BSL		*CSL	*IT
G009				PN16	PN8	PN4	PN2	PN1
G010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	*JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	*JV11	*JV10	*JV9	*JV8
G012	*FV7	*FV6	*FV5	*FV4	*FV3	*FV2	*FV1	*FV0
G013								
G014							ROV2	ROV1
G015								
G016	F1D							MSDFON
G017								
G018	HS2D	HS2C	HS2B	HS2A	HS1D	HS1C	HS1B	HS1A
G019	RT		MPn2	MPn1	HS3D	HS3C	HS3B	HS3A
G020								
G021								
G022								
G023								
G024	EPN7	EPN6	EPN5	EPN4	EPN3	EPN2	EPN1	EPN0

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G025	EPNS		EPN13	EPN12	EPN11	EPN10	EPN9	EPN8
G026								
G027	CON		*SSTP3	*SSTP2	*SSTP1	SWS3	SWS2	SWS1
G028	PC2SLC	SPSTP	*SCPF	*SUCPF		GR2	GR1	
G029		*SSTP	SOR	SAR				GR21
G030	SOV7	SOV6	SOV5	SOV4	SOV3	SOV2	SOV1	SOV0
G031								
G032	R08I	R07I	R06I	R05I	R04I	R03I	R02I	R01I
G033	SIND	SSIN	SGN		R12I	R11I	R10I	R09I
G034	R08I2	R07I2	R06I2	R05I2	R04I2	R03I2	R02I2	R01I2
G035	SIND2	SSIN2	SGN2		R12I2	R11I2	R10I2	R09I2
G036	R08I3	R07I3	R06I3	R05I3	R04I3	R03I3	R02I3	R01I3
G037	SIND3	SSIN3	SGN3		R12I3	R11I3	R10I3	R09I3
G038	*BECLP	*BEUCP			SPPHS	SPSYC		
G039	GOQSM	WOQSM	OFN5	OFN4	OFN3	OFN2	OFN1	OFN0
G040	WOSET	PRC	S2TLS					
G041	HS2ID	HS2IC	HS2IB	HS2IA	HS1ID	HS1IC	HS1IB	HS1IA
G042	DMMC				HS3ID	HS3IC	HS3IB	HS3IA
G043	ZRN		DNCI			MD4	MD2	MD1
G044							MLK	BDT1
G045	BDT9	BDT8	BDT7	BDT6	BDT5	BDT4	BDT3	BDT2
G046	DRN	KEY4	KEY3	KEY2	KEY1		SBK	
G047	TL128	TL64	TL32	TL16	TL08	TL04	TL02	TL01
G048	TLRST	TLRSTI	TLSKP					TL256
G049	*TLV7	*TLV6	*TLV5	*TLV4	*TLV3	*TLV2	*TLV1	*TLV0

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G050							*TLV9	*TLV8
G051								
G052								
G053	CDZ	SMZ			UINT			TMRON
G054	UI007	UI006	UI005	UI004	UI003	UI002	UI001	UI000
G055	UI015	UI014	UI013	UI012	UI011	UI010	UI009	UI008
G056								
G057								
G058					EXWT	EXSTP	EXRD	MINP
G059								
G060	*TSB							
G061			RGTSP2	RGTSP1				RGTAP
G062		RTNT					*CRTOF	
G063			NOZAGC					
G064								
G065								
G066	EKSET						ENBKY	IGNVRY
G067								
G068								
G069								
G070	MRDYA	ORCMA	SFRA	SRVA	CTH1A	CTH2A	TLMHA	TLMLA
G071	RCHA	RSLA	INTGA	SOCNA	MCFNA	SPSLA	*ESPA	ARSTA
G072	RCHHGA	MFNHGA	INCMDA	OVRA	DEFMDA	NRROA	ROTAA	INDXA
G073				DSCNA		MPOFA	SLVA	MORCMA
G074	MRDYB	ORCMB	SFRB	SRVB	CTH1B	CTH2B	TLMHB	TLMLB

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G075	RCHB	RSLB	INTGB	SOCNB	MCFNB	SPSLB	*ESPB	ARSTB
G076	RCHHGB	MFNHGB	INCMDB	OVRB	DEFMDB	NRROB	ROTAB	INDXB
G077				DSCNB		MPOFB	SLVB	MORCMB
G078	SHA07	SHA06	SHA05	SHA04	SHA03	SHA02	SHA01	SHA00
G079					SHA11	SHA10	SHA09	SHA08
G080	SHB07	SHB06	SHB05	SHB04	SHB03	SHB02	SHB01	SHB00
G081					SHB11	SHB10	SHB09	SHB08
G082	Reserva para macro personalizado							
G083	Reserva para macro personalizado							
G084								
G085								
G086								
G087								
G088								
G089								
G090								
G091					SRLNI3	SRLNI2	SRLNI1	SRLNI0
G092				BGEN	BGIALM	BGION	IOLS	IOLACK
G093								
G094								
G095								
G096	HROV	*HROV6	*HROV5	*HROV4	*HROV3	*HROV2	*HROV1	*HROV0
G097								
G098	EKC7	EKC6	EKC5	EKC4	EKC3	EKC2	EKC1	EKC0
G099								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G100					+J4	+J3	+J2	+J1
G101								
G102					-J4	-J3	-J2	-J1
G103								
G104					+EXL4	+EXL3	+EXL2	+EXL1
G105					-EXL4	-EXL3	-EXL2	-EXL1
G106					MI4	MI3	MI2	MI1
G107								
G108					MLK4	MLK3	MLK2	MLK1
G109								
G110					+LM4	+LM3	+LM2	+LM1
G111								
G112					-LM4	-LM3	-LM2	-LM1
G113								
G114					*+L4	*+L3	*+L2	*+L1
G115								
G116					*-L4	*-L3	*-L2	*-L1
G117								
G118					*+ED4	*+ED3	*+ED2	*+ED1
G119								
G120					*-ED4	*-ED3	*-ED2	*-ED1
G121								
G122								
G123								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G124								
G125					IUDD4	IUDD3	IUDD2	IUDD1
G126					SVF4	SVF3	SVF2	SVF1
G127								
G128								
G129								
G130					*IT4	*IT3	*IT2	*IT1
G131								
G132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1
G133								
G134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1
G135								
G136					EAX4	EAX3	EAX2	EAX1
G137								
G138					SYNC4	SYNC3	SYNC2	SYNC1
G139								
G140					SYNCJ4	SYNCJ3	SYNCJ2	SYNCJ1
G141								
G142	EBUFA	ECLRA	ESTPA	ESOF4	ESBKA	EMBUFA	ELCKZA	EFINA
G143	EMSBKA	EC6A	EC5A	EC4A	EC3A	EC2A	EC1A	EC0A
G144	EIF7A	EIF6A	EIF5A	EIF4A	EIF3A	EIF2A	EIF1A	EIF0A
G145	EIF15A	EIF14A	EIF13A	EIF12A	EIF11A	EIF10A	EIF9A	EIF8A
G146	EID7A	EID6A	EID5A	EID4A	EID3A	EID2A	EID1A	EID0A
G147	EID15A	EID14A	EID13A	EID12A	EID11A	EID10A	EID9A	EID8A
G148	EID23A	EID22A	EID21A	EID20A	EID19A	EID18A	EID17A	EID16A

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G149	EID31A	EID30A	EID29A	EID28A	EID27A	EID26A	EID25A	EID24A
G150	DRNE	RTE	OVCE				ROV2E	ROV1E
G151	*FV7E	*FV6E	*FV5E	*FV4E	*FV3E	*FV2E	*FV1E	*FV0E
G152								
G153								
G154	EBUFB	ECLRB	ESTPB	ESOFB	ESBKB	EMBUFB	ELCKZB	EFINB
G155	EMSBKB	EC6B	EC5B	EC4B	EC3B	EC2B	EC1B	EC0B
G156	EIF7B	EIF6B	EIF5B	EIF4B	EIF3B	EIF2B	EIF1B	EIF0B
G157	EIF15B	EIF14B	EIF13B	EIF12B	EIF11B	EIF10B	EIF9B	EIF8B
G158	EID7B	EID6B	EID5B	EID4B	EID3B	EID2B	EID1B	EID0B
G159	EID15B	EID14B	EID13B	EID12B	EID11B	EID10B	EID9B	EID8B
G160	EID23B	EID22B	EID21B	EID20B	EID19B	EID18B	EID17B	EID16B
G161	EID31B	EID30B	EID29B	EID28B	EID27B	EID26B	EID25B	EID24B
G162								
G163								
G164								
G165								
G166	EBUFC	ECLRC	ESTPC	ESOFC	ESBKC	EMBUFC	ELCKZC	EFINC
G167	EMSBKC	EC6C	EC5C	EC4C	EC3C	EC2C	EC1C	EC0C
G168	EIF7C	EIF6C	EIF5C	EIF4C	EIF3C	EIF2C	EIF1C	EIF0C
G169	EIF15C	EIF14C	EIF13C	EIF12C	EIF11C	EIF10C	EIF9C	EIF8C
G170	EID7C	EID6C	EID5C	EID4C	EID3C	EID2C	EID1C	EID0C
G171	EID15C	EID14C	EID13C	EID12C	EID11C	EID10C	EID9C	EID8C
G172	EID23C	EID22C	EID21C	EID20C	EID19C	EID18C	EID17C	EID16C
G173	EID31C	EID30C	EID29C	EID28C	EID27C	EID26C	EID25C	EID24C

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G174								
G175								
G176								
G177								
G178	EBUFD	ECLRD	ESTPD	ESOFD	ESBKD	EMBUFD	ELCKZD	EFIND
G179	EMSBKD	EC6D	EC5D	EC4D	EC3D	EC2D	EC1D	EC0D
G180	EIF7D	EIF6D	EIF5D	EIF4D	EIF3D	EIF2D	EIF1D	EIF0D
G181	EIF15D	EIF14D	EIF13D	EIF12D	EIF11D	EIF10D	EIF9D	EIF8D
G182	EID7D	EID6D	EID5D	EID4D	EID3D	EID2D	EID1D	EID0D
G183	EID15D	EID14D	EID13D	EID12D	EID11D	EID10D	EID9D	EID8D
G184	EID23D	EID22D	EID21D	EID20D	EID19D	EID18D	EID17D	EID16D
G185	EID31D	EID30D	EID29D	EID28D	EID27D	EID26D	EID25D	EID24D
G186								
G187								
G188								
G189								
G190								
G191								
G192					IGVRY4	IGVRY3	IGVRY2	IGVRY1
G193								
G194								
G195								
G196								
G197								
G198					NPOS4	NPOS3	NPOS2	NPOS1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G199								
G200					EASIP4	EASIP3	EASIP2	EASIP1
G201								
G202								
G203								
G204								
G205								
G206								
G207								
G208								
G209								
G210								
G211								
G212								
G213								
G214								
G215								
G216								
G217								
G218								
G219								
G220								
G221								
G222								
G223								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G224								
G225								
G226								
G227								
G228								
G229								
G230								
G231								
G232								
G233								
G234								
G235								
G236								
G237								
G238								
G239								
G240								
G241								
G242								
G243								
G244								
G245								
G246								
G247								
G248								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G249								
G250								
G251								
G252								
G253								
G254								
G255								
G256								
G257								
G258								
G259								
G260								
G261								
G262								
G263								
G264								
G265								
G266								
G267								
G268								
G269								
G270								
G271								
G272								
G273								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G274								
G275								
G276								
G277								
G278								
G279								
G280								
G281								
G282								
G283								
G284								
G285								
G286								
G287								
G288								
G289								
G290								
G291								
G292								
G293								
G294								
G295								
G296								
G297								
G298								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G299								
G300								
G301								
G302								
G303								
G304								
G305								
G306								
G307								
G308								
G309								
G310								
G311								

CNC → PMC

	Dirección	Número bit							
		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F000		OP	SA	STL	SPL				RWD
F001		MA		TAP	ENB	DEN	BAL	RST	AL
F002		MDRN	CUT		SRNMV	THRD	CSS	RPDO	INCH
F003		MTCHIN	MEDT	MMEM	MRMT	MMDI	MJ	MH	MINC
F004				MREF	MAFL	MSBK	MABSM	MMLK	MBDT1
F005		MBDT9	MBDT8	MBDT7	MBDT6	MBDT5	MBDT4	MBDT3	MBDT2
F006									
F007		BF			BF	TF	SF	EFD	MF
F008				MF3	MF2				EF
F009		DM00	DM01	DM02	DM30				
F010		M07	M06	M05	M04	M03	M02	M01	M00
F011		M15	M14	M13	M12	M11	M10	M09	M08
F012		M23	M22	M21	M20	M19	M18	M17	M16
F013		M31	M30	M29	M28	M27	M26	M25	M24
F014		M207	M206	M205	M204	M203	M202	M201	M200
F015		M215	M214	M213	M212	M211	M210	M209	M208
F016		M307	M306	M305	M304	M303	M302	M301	M300
F017		M315	M314	M313	M312	M311	M310	M309	M308
F018									
F019									
F020									
F021									
F022		S07	S06	S05	S04	S03	S02	S01	S00
F023		S15	S14	S13	S12	S11	S10	S09	S08
F024		S23	S22	S21	S20	S19	S18	S17	S16

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F025	S31	S30	S29	S28	S27	S26	S25	S24
F026	T07	T06	T05	T04	T03	T02	T01	T00
F027	T15	T14	T13	T12	T11	T10	T09	T08
F028	T23	T22	T21	T20	T19	T18	T17	T16
F029	T31	T30	T29	T28	T27	T26	T25	T24
F030	B07	B06	B05	B04	B03	B02	B01	B00
F031	B15	B14	B13	B12	B11	B10	B09	B08
F032	B23	B22	B21	B20	B19	B18	B17	B16
F033	B31	B30	B29	B28	B27	B26	B25	B24
F034						GR30	GR20	GR10
F035								SPAL
F036	R080	R070	R060	R050	R040	R030	R020	R010
F037					R120	R110	R100	R090
F038					ENB3	ENB2	SUCLP	SCLP
F039								
F040	AR7	AR6	AR5	AR4	AR3	AR2	AR1	AR0
F041	AR15	AR14	AR13	AR12	AR11	AR10	AR09	AR08
F042								
F043								
F044				SYCAL	FSPPH	FSPSY	FSCSL	
F045	ORARA	TLMA	LDT2A	LDT1A	SARA	SDTA	SSTA	ALMA
F046	MORA2A	MORA1A	PORA2A	SLVSA	RCFNA	RCHPA	CFINA	CHPA
F047				EXOFA			INCSTA	PC1DTA
F048								
F049	ORARB	TLMB	LDT2B	LDT1B	SARB	SDTB	SSTB	ALMB

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F050	MORA2B	MORA1B	PORA2B	SLVSB	RCFNB	RCHPB	CFINB	CHPB
F051				EXOFB			INCSTB	PC1DTB
F052								
F053	EKENB			BGEACT	RPALM	RPBSY	PRGDPL	INHXY
F054	UO007	UO006	UO005	UO004	UO003	UO002	UO001	UO000
F055	UO015	UO014	UO013	UO012	UO011	UO010	UO009	UO008
F056	UO107	UO106	UO105	UO104	UO103	UO102	UO101	UO100
F057	UO115	UO114	UO113	UO112	UO111	UO110	UO109	UO108
F058	UO123	UO122	UO121	UO120	UO119	UO118	UO117	UO116
F059	UO131	UO130	UO129	UO128	UO127	UO126	UO125	UO124
F060						ESCAN	ESEND	EREND
F061							BCLP	BUCLP
F062	PRTSF			S2MES	S1MES			AICC
F063	PSYN							
F064						TLCHI	TLNW	TLCH
F065							RGSPM	RGSP
F066			PECK2				RTPT	G08MD
F067								
F068								
F069								
F070	PSW08	PSW07	PSW06	PSW05	PSW04	PSW03	PSW02	PSW01
F071	PSW16	PSW15	PSW14	PSW13	PSW12	PSW11	PSW10	PSW09
F072	OUT7	OUT6	OUT5	OUT4	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
F073				ZRNO		MD40	MD20	MD10
F074								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F075	SPO	KEYO	DRNO	MLKO	SBKO	BDTO		
F076			ROV2O	ROV1O	RTAP		MP2O	MP1O
F077		RTO			HS1DO	HS1CO	HS1BO	HS1AO
F078	*FV7O	*FV6O	*FV5O	*FV4O	*FV3O	*FV2O	*FV1O	*FV0O
F079	*JV7O	*JV6O	*JV5O	*JV4O	*JV3O	*JV2O	*JV1O	*JV0O
F080	*JV15O	*JV14O	*JV13O	*JV12O	*JV11O	*JV10O	*JV9O	*JV8O
F081	- J4O	+ J4O	- J3O	+ J3O	- J2O	+ J2O	- J1O	+ J1O
F082								
F083								
F084								
F085								
F086								
F087								
F088								
F089								
F090						ABTSP2	ABTSP1	ABTQSV
F091								
F092								
F093								
F094					ZP4	ZP3	ZP2	ZP1
F095								
F096					ZP24	ZP23	ZP22	ZP21
F097								
F098					ZP34	ZP33	ZP32	ZP31
F099								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F100					ZP44	ZP43	ZP42	ZP41
F101								
F102					MV4	MV3	MV2	MV1
F103								
F104					INP4	INP3	INP2	INP1
F105								
F106					MVD4	MVD3	MVD2	MVD1
F107								
F108					MMI4	MMI3	MMI2	MMI1
F109								
F110								
F111								
F112					EADEN4	EADEN3	EADEN2	EADEN1
F113								
F114					TRQL4	TRQL3	TRQL2	TRQL1
F115								
F116								
F117								
F118								
F119								
F120					ZRF4	ZRF3	ZRF2	ZRF1
F121								
F122								HDO0
F123								
F124					+OT4	+OT3	+OT2	+OT1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F125								
F126					-OT4	-OT3	-OT2	-OT1
F127								
F128								
F129	*EAXSL		EOV0					
F130	EBSYA	EOTNA	EOTPA	EGENA	EDENA	EIALA	ECKZA	EINPA
F131							EABUFA	EMFA
F132	EM28A	EM24A	EM22A	EM21A	EM18A	EM14A	EM12A	EM11A
F133	EBSYB	EOTNB	EOTPB	EGENB	EDENB	EIALB	ECKZB	EINPB
F134							EABUFB	EMFB
F135	EM28B	EM24B	EM22B	EM21B	EM18B	EM14B	EM12B	EM11B
F136	EBSYC	EOTNC	EOTPC	EGENC	EDENC	EIALC	ECKZC	EINPC
F137							EABUFC	EMFC
F138	EM28C	EM24C	EM22C	EM21C	EM18C	EM14C	EM12C	EM11C
F139	EBSYD	EOTND	EOTPD	EGEND	EDEND	EIALD	ECKZD	EINPD
F140							EABUFD	EMFD
F141	EM28D	EM24D	EM22D	EM21D	EM18D	EM14D	EM12D	EM11D
F142	EM48A	EM44A	EM42A	EM41A	EM38A	EM34A	EM32A	EM31A
F143								
F144								
F145	EM48B	EM44B	EM42B	EM41B	EM38B	EM34B	EM32B	EM31B
F146								
F147								
F148	EM48C	EM44C	EM42C	EM41C	EM38C	EM34C	EM32C	EM31C
F149								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F150								
F151	EM48D	EM44D	EM42D	EM41D	EM38D	EM34D	EM32D	EM31D
F152								
F153								
F154								
F155								
F156								
F157								
F158								
F159								
F160								
F161								
F162								
F163								
F164								
F165								
F166								
F167								
F168								
F169								
F170								
F171								
F172	PBATL	PBATZ						
F173								
F174								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F175								
F176								
F177	EDGN	EPARM	EVAR	EPRG	EWTIO	ESTPIO	ERDIO	IOLNK
F178					SRLNO3	SRLNO2	SRLNO1	SRLNO0
F179								
F180					CLRCH4	CLRCH3	CLRCH2	CLRCH1
F181								
F182					EACNT4	EACNT3	EACNT2	EACNT1
F183								
F184								
F185								
F186								
F187								
F188								
F189								
F190								
F191								
F192								
F193								
F194								
F195								
F196								
F197								
F198								
F199								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F200								
F201								
F202								
F203								
F204								
F205								
F206								
F207								
F208								
F209								
F210								
F211								
F212								
F213								
F214								
F215								
F216								
F217								
F218								
F219								
F220								
F221								
F222								
F223								
F224								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F225								
F226								
F227								
F228								
F229								
F230								
F231								
F232								
F233								
F234								
F235								
F236								
F237								
F238								
F239								
F240								
F241								
F242								
F243								
F244								
F245								
F246								
F247								
F248								
F249								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F250								
F251								
F252								
F253								
F254								
F255								
F256								
F257								
F258								
F259								
F260								
F261								
F262								
F263								
F264								
F265								
F266								
F267								
F268								
F269								
F270								
F271								
F272								
F273								
F274								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F275								
F276								
F277								
F278								
F279								
F280								
F281								
F282								
F283								
F284								
F285								
F286								
F287								
F288								
F289								
F290								
F291								
F292								
F293								
F294								
F295								
F296								
F297								
F298								
F299								

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F300								
F301								
F302								
F303								
F304								
F305								
F306								
F307								
F308								
F309								
F310								
F311								
F312								
F313								
F314								
F315								

5

CONFIGURACION DE PARAMETROS FOCAS1/ETHERNET



En la pantalla de configuración de parámetros Ethernet, establezca los parámetros de la tarjeta PCMCIA LAN necesarios para que funcionen SERVO GUIDE y FANUC LADDER-III.

NOTA

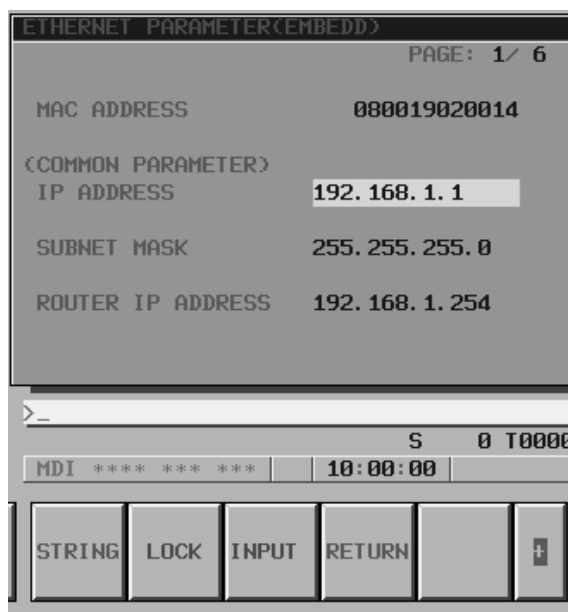
Asegúrese de utilizar la tarjeta PCMCIA LAN especificada por FANUC.

Visualización

Procedimiento

- 1 Coloque el CNC en el modo MDI.
- 2 Pulse la tecla de función  .
- 3 Pulse la tecla del siguiente menú en el extremo derecho de las teclas soft.
- 4 Pulse la tecla soft [ETHPRM]. Al hacerlo, aparece la pantalla de configuración de parámetros de Ethernet.
- 5 Con la tecla soft [PCMCIA] pueden configurarse los parámetros de la tarjeta LAN PCMCIA.
- 6 Introduzca y actualice los datos con las teclas MDI y las teclas soft.
- 7 Cambie la pantalla visualizada con las teclas de página   .

Si ya están registrados los datos, éstos se visualizan.



ETHERNET PARAMETER(EMBEDD)

PAGE: 3/ 6

<FOCAS1/ETHERNET>

PORT NUMBER(TCP) 8193

PORT NUMBER(UDP) 8192

TIME INTERVAL 100

MDI **** * 10:00:00

STRING LOCK INPUT RETURN

Datos visualizados y datos de configuración

Dato visualizado

Se muestra el dato relacionado con la tarjeta LAN PCMCIA.

Dato	Descripción
DIRECCION MAC	Dirección MAC de la tarjeta LAN PCMCIA

Datos de configuración

Configure los datos relacionados con TCP/IP de la Ethernet incrustada.

Dato	Descripción
DIRECCION IP	Especifique la dirección IP. (Ejemplo de formato de especificación: NOMBRE DE USUARIO "192.168.1.1")
MASCARA DE SUBRED	Especifique una dirección de máscara para la dirección IP de la red. (Ejemplo de formato de especificación: NOMBRE DE USUARIO "255.255.255.0")
DIRECCION IP DE ENRUTADOR	Especifique la dirección IP del enrutador. Especifique este dato cuando la red contenga un enrutador. (Ejemplo de formato de especificación: NOMBRE DE USUARIO "192.168.1.254")
NUMERO DE PUERTO (TCP)	Especifique un número de puerto. El intervalo de valores permitidos es 5001 hasta 65535. Se suele especificar el 8193.
NUMERO DE PUERTO (UDP)	Especifique el número de puerto de UDP para transmitir datos de transmisión de UDP. Introduzca 0.
INTERVALO DE TIEMPO	Especifique un intervalo de tiempo en el cual se transmitan los datos de difusión de UDP junto con un número de puerto de UDP. La unidad es 10 ms. El intervalo de valores permitidos es 10 hasta 65535. Esto significa que no puede especificarse un valor inferior a 100 ms. Introduzca 0.

NOTA

1 Cuando se introduce un valor pequeño en el dato de intervalo de tiempo, la carga de comunicaciones aumenta y pueden verse negativamente afectadas las prestaciones de la red.

2 Los parámetros de la tarjeta Ethernet PCMCIA se configuran a los siguientes valores por defecto antes de su envío:

Dirección IP:	192.168.1.1
Máscara de subred:	255.255.255.0
Dirección IP de enrutador:	Ninguna
Número de puerto TCP:	8193
Número de puerto UDP:	0
Intervalo de tiempo:	0

6

SERVO DIGITAL

En el presente capítulo se describe la pantalla de puesta a punto de servo necesaria para el mantenimiento del servo digital y ajuste del punto de referencia.

6.1	PARAMETROS DE SERVO DE CONFIGURACION	
	INICIAL	414
6.2	PANTALLA DE PUESTA A PUNTO DE SERVO ..	426
6.3	AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA	
	(METODO CON GARRA)	429
6.4	AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA	
	SIN GARRA	432
6.5	INTERFAZ DE AVISO DE SERVO αi	434
6.6	PANTALLA DE INFORMACION DE SERVO αi ..	436

6.1 PARAMETROS DE SERVO DE CONFIGURACION INICIAL

En esta sección se describe cómo se configuran los parámetros iniciales del servo utilizados para el ajuste in situ de la máquina-herramienta.

1. Conecte la alimentación eléctrica en el estado de parada de emergencia.
2. Configure el parámetro para visualizar la pantalla de puesta a punto del servo.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111								SVS

#0 (SVS) 0 : No se visualiza la pantalla de puesta a punto del servo.

1 : Se visualiza la pantalla de puesta a punto del servo.

3. Desconecte la alimentación eléctrica una vez y luego vuelva a conectarla.

4. Visualice la pantalla de configuración de parámetros del servo por el siguiente procedimiento:  tecla  [SV.PARA].

5. Introduzca los datos necesarios para la configuración inicial empleando las teclas de cursor y de página.

CONFIGURACIÓN SERVO			
	X EJE	Y EJE	
(1)INITIAL SET BIT	00000000	00000000	← PRM 2000
(2)MOTOR ID NO.	47	47	← PRM 2020
(3)amr	00000000	00000000	← PRM 2001
(4)cmr	2	2	← PRM 1820
(5)FEED GEAR N	1	1	← PRM 2084
(6) (N/M) M	125	125	← PRM 2085
(7)DIRECTION SET	111	111	← PRM 2022
(8)VELOCITY PULSE NO.	8192	8192	← PRM 2023
(9)POSITION PULSE NO.	12500	12500	← PRM 2024
(10)REF.COUNTER	8000	8000	← PRM 1821

(1) Bit de configuración inicial

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
2000					PRMCAL		DGPRM	PLC01

#3 (PRMCAL) 1 : Se pone a 1 al realizar la configuración inicial.

Los siguientes parámetros se configuran automáticamente en función del número de impulsos del codificador de impulsos:

PRM 2043(PK1V), PRM 2044(PK2V), PRM 2047(POA1),
PRM 2053(PPMAX),PRM 2054(PDDP),
PRM 2056(EMFCMP),
PRM 2057(PVPA), PRM 2059(EMFBAS),
PRM 2074(AALPH),PRM 2076(WKAC)

#1 (DGPRM)☆ 0 : Se realiza la configuración inicial del parámetro de servo digital.

1 : No se realiza la configuración inicial del parámetro de servo digital.

#0 (PLC01) 0 : Los valores de los parámetros 2023 y 2024 se utilizan como están:

1 : Los valores de los parámetros 2023 y 2024 se multiplican por 10.

(2) No. ID de motor

Seleccione el número ID de motor del servomotor que desee utilizar, en función del modelo de motor y del No. de plano (los cuatro dígitos centrales de A06B-XXXX-BXXX) listado en las tablas de las páginas siguientes.

Para motores que no aparezcan descritos en este manual, consulte el manual de parámetros de servomotores.

NOTA

Los ejes de servo están controlados en grupos de dos ejes. Así, para los sucesivos números de control de servo (número impar y número par), debe especificarse un número de tipo de motor unificado para servo HRV1 o para servo HRV2 o HRV3.

(a) Servomotor de la serie αi

En las tablas siguientes de servomotores de la serie αi , los números de tipo de motor no incluidos entre paréntesis corresponden a servo HRV1 y los números de tipo de motor incluidos entre paréntesis corresponden a servo HRV2 y HRV3.

☐ Servomotor de la serie αi (serie 0i-B sólo)

Modelo motor	$\alpha 1/5000i$	$\alpha 2/5000i$	$\alpha 4/3000i$	$\alpha 8/3000i$
Especificación motor	0202	0205	0223	0227
No. tipo motor	152(252)	155(255)	173(273)	177(377)

Modelo motor	$\alpha 12/3000i$	$\alpha 22/3000i$	$\alpha 30/3000i$	$\alpha 40/3000i$
Especificación motor	0243	0247	0253	0257
No. tipo motor	193(293)	197(297)	203(303)	207(307)

☐ Servomotor de la serie αCi

Modelo motor	$\alpha C4/3000i$	$\alpha C8/2000i$	$\alpha C12/2000i$	$\alpha C22/2000i$
Especificación motor	0221	0226	0241	0246
No. tipo motor	171(271)	176(276)	191(291)	196(296)

Modelo motor	$\alpha C30/1500i$
Especificación motor	0251
No. tipo motor	201(301)

Estos números de tipo de motor tal vez no se soporten en función del software de servo que se esté utilizando.

A continuación se listan los números de tipo de motor junto con la serie y ediciones de software de servo correspondientes (A o más recientes).

☐ Servomotor de la serie αi (serie $0i$ –B sólo)

Serie software servo		9060	90B0
Modelo motor y número tipo motor			
$\alpha 1/5000i$	152(252)	A	H
$\alpha 2/5000i$	155(255)	A	H
$\alpha 4/4000i$	173(273)	A	H
$\alpha 8/3000i$	177(277)	A	H
$\alpha 12/3000i$	193(293)	A	H
$\alpha 22/3000i$	197(297)	A	H
$\alpha 30/3000i$	203(303)	A	H
$\alpha 40/3000i$	207(307)	A	H

☐ Servomotor de la serie αCi

Serie software servo		9060	90B0
Modelo motor y número tipo motor			
$\alpha C4/3000i$	171(271)	A	H
$\alpha C8/2000i$	176(276)	A	H
$\alpha C12/2000i$	191(291)	A	H
$\alpha C22/2000i$	196(296)	A	H
$\alpha C30/1500i$	201(301)	A	H

Para servomotor de la serie β

Nombre de producto	α 0.5	β 1/3000	β 2/3000	β 3/3000	β 6/2000
Número plano	0113	0101	0102	0105	0106
Número formato	13	35	36	33	34

(3) AMR arbitrario

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0	Para cada eje
PRM	2001	AMR7	AMR6	AMR5	AMR4	AMR4	AMR3	AMR2	AMR1	

NOTA

Configure "00000000".

(4) CMR

PRM	1820	Factor multiplicación órdenes programadas
		1) Cuando CMR vale 1/2 hasta 1/27 $V. \text{ config.} = \frac{1}{\text{CMR}} + 100$
		2) Cuando CMR vale de 0,5 a 48 $V. \text{ config.} = 2 \times \text{CMR}$

(5) Desconecte la corriente y vuelva a conectarla.

(6) N/M de marcha de avance (F-FG)

PRM	2084	n para marcha de avance flexible
PRM	2085	m para marcha de avance flexible

Configuración para codificador de impulsos α en el modo semicerrado

(Nota 1)		Impulsos realimentación posición necesarios	
Numerador de F-FG (≤ 32767)	=	por revolución motor	(como fracción irreducible)
Denominador de F-FG (≤ 32767)		1,000,000 (Note 2)	

NOTA

- 1 Tanto para el numerador como para el denominador de F-FG, el valor de configuración máxima (después de reducción) es 32767.
- 2 Los codificadores de impulsos αi suponen un millón de impulsos por revolución del motor, independientemente de la resolución, para configurar la marcha de avance flexible.
- 3 Si el cálculo del número de impulsos necesarios por revolución del motor incluye π , por ejemplo cuando se utiliza un piñón y una cremallera, suponga que π es aproximadamente 355/113.

[Ejemplo]

Para detección en incrementos de 1 μm , especifique lo siguiente:

Paso husillo de bolas (mm/rev)	Número de impulsos de posición necesarios (impulsos/rev)	F-FG
10	10000	1/100
20	20000	2/100 o 1/50
30	30000	3/100

[Ejemplo]

Si la máquina se configura para detección en unidades de 1000 grados con una desmultiplicación de 10:1 para el eje de rotación, la mesa gira 360/10 grados cada vez que el motor da una vuelta.

Se necesitan 1000 impulsos de posición para que la mesa gire un grado. El número de impulsos de posición necesarios para que el motor de una vuelta es:

$$360/10 \times 1000 = 36000 \text{ con contador de referencia} = 36000$$

$$\frac{\text{Numerador de F-FG}}{\text{Denominador de F-FG}} = \frac{36000}{1,000,000} = \frac{36}{1000}$$

Configuración para utilizar un detector independiente (totalmente cerrado)		
Numerador de F-FG (≤ 32767)	=	Número de impulsos de posición correspondientes a una distancia de desplazamiento predeterminada
Denominador de F-FG (≤ 32767)		Número de impulsos de posición correspondientes a una distancia de desplazamiento predeterminada de un detector independiente

(como fracción irreducible)

[Ejemplo]

Para detectar una distancia de 1-μm con una regla de 0,5-μm, configure lo siguiente:

$$\frac{\text{Numerador de F-FG}}{\text{Denominador de F-FG}} = \frac{L/1}{L/0.5} = \frac{1}{2}$$

<<Ejemplos de cálculo>>

		1/1.000 mm	1/10.000 mm
Una vuelta de motor	8 mm	n=1/m=125	n=2/m=25
	10 mm	n=1/m=100	n=1/m=10
	12 mm	n=3/m=250	n=3/m=25

(7) Sentido de desplazamiento

PRM

2022

Sentido de giro del motor

111 : Normal (horario) – 111 : Inverso (antihorario)

(8) No. de impulsos de velocidad e impulsos de posición

- 1) Para codificador de impulsos serie αi o codificador de impulsos serie α

	No. parámetro	Sistema incremental: 1/1.000mm		Sistema incremental: 1/10.000 mm	
		Bucle cerrado	Bucle semicerrado	Bucle cerrado	Bucle semicerrado
Valor para alta resolución	2000	xxxx xxx 0		xxxx xxx 1	
Unidad de interfaz de	1815	0010 0010	0010 0000	0010 0010	0010 0000
Impulsos realimentac. velocidad	2023	8192		819	
Impulsos realimentac. posición	2024	NS	12500	NS/10	1250

NOTA

- 1 NS es el número de impulsos de realimentación de posición por una revolución del motor (multiplicado por cuatro)
- 2 Aun cuando el sistema utilice un bucle cerrado, el bit 3 del parámetro 2002 vale 1 y el bit 4 vale 0.

(9) Contador de referencia

PRM

1821

Capacidad de contador de referencia para cada eje (0 – 99999999)

6. Desconecte la corriente y vuelva a conectarla.

(10) Pantalla de visualización y de configuración de FSSB

La conexión de la unidad de control CNC a amplificadores de servo a través de un bus serie de alta velocidad (bus serie para servos de FANUC o FSSB), que utiliza sólo un cable de fibra óptica permite reducir considerablemente la cantidad de cableado en la parte eléctrica de máquinas-herramienta.

Los parámetros de ejes se calculan automáticamente en base a las interrelaciones entre los ejes y amplificadores introducidas en la pantalla de configuración del FSSB. No es necesario configurar los 1023, 1905, 1910 hasta 1919, 1936 y 1937 se especifican automáticamente en base a los resultados del cálculo.

● Visualización

La pantalla de configuración del bus FSSB muestra el amplificador basado en FSSB y la información de ejes. Esta información puede ser especificada también por el operador.

1. Pulse la tecla de función .
2. Para visualizar [FSSB], pulse varias veces la tecla de siguiente menú .
3. Al pulsar la tecla soft [FSSB], aparece la pantalla AMP SET (o la pantalla de configuración FSSB previamente seleccionada) con las siguientes teclas soft.



Las pantallas de configuración de FSSB incluyen: AMP SET, AXIS SET y AMP MAINTENANCE.

Al pulsar la tecla soft [AMP] aparece la pantalla AMP SET.

Al pulsar la tecla soft [EJE] aparece la pantalla AXIS SET.

Al pulsar la tecla soft [MAINTE] aparece la pantalla AMP MAINTENANCE.

1) Pantalla de configuración del amplificador

La pantalla de configuración de amplificadores consta de dos secciones: la primera sección muestra información sobre el esclavo mientras que la segunda sección muestra información sobre los módulos de impulsos.

```

AMPLIFIER SETTING                                O1000 N00001
NO.  AMP    SERIES  UNIT  CUR.  AXIS NAME
  1  A1-L    α      SVM-HV 40AL  1    X
  2  A1-M    α      SVM   12A  2    Y
  3  A2-L    β      SVM   40A  3    Z
  4  A3-L    α      SVM   20A  4    A

NO.  EXTRA  TYPE  PCB ID
  5   M1     A    0000 DETECTOR (8AXES)
  6   M2     B    12AB

>_
MDI **** * 13:11:56
[ AMP ] [ EJE ] [ MAINTEN ] [ (OPRA) ]

```

La pantalla de configuración de amplificadores consta de los siguientes datos:

- NO. (número de esclavo)

Se visualizan secuencialmente los números de hasta diez esclavos (hasta ocho amplificadores y hasta dos módulos de impulsos) conectados a través del FSSB, siendo el más próximo al CNC el número 1.
- AMP (tipo amplificador)

La visualización de tipo de amplificador consta de la letra A, que corresponde a “amplificador”, un número que indica una ubicación del amplificador, contado éste desde el más próximo al CNC, y una letra tal como L (primer eje) o M (segundo eje) indicando la ubicación del eje en el amplificador.
- AXIS NO. (número de eje controlado)

Se visualiza el número de eje de cada eje controlado especificado en los parámetros (Nos. 1920 a 1929). Si un número especificado en estos parámetros está fuera del intervalo comprendido entre 1 y el número de ejes controlados, se visualiza 0.
- NAME (nombre de eje controlado)

Se visualiza el nombre de eje asignado a un parámetro (No. 1020) correspondiente a un número de eje controlado concreto. Si el número de eje controlado es 0, se visualiza –.
- Como información de amplificador se visualizan los siguientes datos:
 - UNIT (tipo de unidad de amplificador de servo)
 - SERIES (serie de amplificadores de servo)
 - CURRENT (amperaje máximo)
- Como información sobre módulos de impulsos se visualizan los siguientes datos:
 - SEPARATE

Este dato visualizado consta de la letra M, que corresponde a “módulo de impulsos”, y un número que indica la ubicación del módulo de impulsos, contado a partir del más próximo al CNC.

- TYPE

Este dato visualizado es una letra que indica el tipo de módulo de impulsos.

- PCB ID

Este dato visualizado consta de cuatro dígitos que indican el ID del módulo de impulsos (hexadecimal). El ID de módulo de impulsos va seguido de DETECTOR (8 AXES) para el módulo detector independiente de ocho ejes o DETECTOR (4 AXES) para el módulo de detector independiente de cuatro ejes.

2) Pantalla de configuración de ejes

La pantalla de configuración de ejes muestra la siguiente información:

EJE AJUSTE				O1000 N00001			
EJE	NAME	AMP	M1 M2	1-DSF	Cs	TNDM	
1	X	A1-L	0 0	0	0	0	0
2	Y	A1-M	1 0	1	0	0	0
3	Z	A2-L	0 0	0	1	0	0
4	A	A3-L	0 0	0	0	0	0

```
>_
MDI **** * 13:11:56
[ AMP ] [ EJE ] [ MAINT ] [ (OPRA) ]
```

Esta pantalla de configuración de ejes muestra los siguientes datos:

- AXIS (número de eje controlado)

Este dato define la ubicación del eje controlado por el CN.

- NAME (nombre de eje controlado)

- AMP (tipo de amplificador conectado a cada eje)

- M1 (número de conector del módulo 1 de impulsos)

Este dato es el número del conector del módulo 1 de impulsos, especificado en el parámetro No. 1931.

- M2 (número de conector para módulo 2 de impulsos)

Este dato es el número del conector del módulo 2 de impulsos, especificado en el parámetro No. 1932.

- 1-DSF

Este dato es el valor especificado en el bit 0 (parámetro 1 DSP) del parámetro No. 1904. Vale 1 para un eje (tal como eje de bucle de control de alta velocidad o eje de interfaz de alta velocidad) que utiliza exclusivamente un DSP, que habitualmente es compartido por dos ejes.

- Cs: Eje controlado de contorneado Cs

Este dato es el valor especificado en el parámetro No. 1933. Vale 1 para el eje controlado de contorneado Cs.

3) Pantalla de mantenimiento de amplificadores

La pantalla de mantenimiento de amplificadores muestra información de mantenimiento para amplificadores de servo. Esta pantalla consta de las dos páginas siguientes, pudiendo seleccionarse una de ellas pulsando la tecla  o .

```

AMPLIFIER MAINTENANCE                                O1000 N00001
EJE  NAME AMP    SERIES    UNIT  EJE  CUR.
  1     X  A1-L    α      SVM-HV  2    40AL
  2     Y  A1-M    α      SVM     2    12A
  3     Z  A2-L    β      SVM     1    40A
  4     A  A3-L    α      SVM     1    20A

```

```

MDI **** * 13:11:56
[ AMP ][ EJE ][ MAINT ][ ]

```

```

AMPLIFIER MAINTENANCE                                O1000 N00001
EJE  NAME  EDITION  TEST  MAINT-NO.
  1     X    01A    020123    01
  2     Y    01A    020123    01
  3     Z    01A    020123    01
  4     A    02B    020123    01

```

```

MDI **** * 13:11:56
[ AMP ][ EJE ][ MAINT ][ ]

```

La pantalla de mantenimiento del amplificador muestra los siguientes datos:

- AXIS (número de eje controlado)
- NAME (nombre de eje controlado)
- AMP (tipo de amplificador conectado a cada eje)
- SERIES (serie de amplificadores de servo correspondiente a un amplificador conectado a cada eje)
- UNIT (tipo de unidad de amplificador de servo conectada a cada eje)
- AXES (número máximo de ejes controlados por un amplificador conectado a cada eje)
- CUR. (amperaje máximo para amplificadores conectados a cada eje)
- EDITION (número de versión de unidad de amplificador conectado a cada eje)

- TEST (Fecha de prueba realizada en un amplificador conectado a cada eje)

Ejemplo) 010123 = 23 de enero de 2001

- MAINT-NO. (número de modificación de ingeniería para un amplificador conectado a cada eje)

● Configuración

En una pantalla de configuración de FSSB (distinta de la pantalla de mantenimiento del amplificador), al pulsar la tecla soft **[(OPRA)]** se visualizan las siguientes teclas soft:



Para introducir datos, coloque la máquina en el modo MDI o en el estado de parada de emergencia, coloque el cursor en el punto en que desee introducir el dato deseado y luego introduzca el dato deseado y pulse la tecla soft **[ENTRAD]** (o la tecla **INPUT** del panel MDI).

Al pulsar la tecla soft **[SET]** después de introducir los datos, se visualiza un mensaje de aviso si los datos introducidos contienen un error. Si no es así, el parámetro correspondiente queda configurado.

Para restablecer el valor anterior de un parámetro si, por ejemplo, un valor introducido es incorrecto, pulse la tecla soft **[LECTUR]**.

Al conectar la corriente, se leen los valores de los parámetros y se visualizan en la pantalla.

PRECAUCION

- 1 Para los parámetros que deban especificarse en la pantalla de configuración del FSSB, no intente introducir valores en la pantalla de parámetros empleando el MDI o una orden G10. Emplee exclusivamente la pantalla FSSB para introducir valores para estos parámetros.
- 2 Si al pulsar la tecla soft **[SET]** se visualiza un mensaje de aviso, reintente la introducción de datos o pulse la tecla soft **[LECTUR]** para borrar el mensaje de aviso. Observe que al pulsar la tecla reset no se borra el mensaje de aviso.

1) Pantalla de configuración del amplificador

```

AMPLIFIER SETTING                                O1000 N00001
NO.  AMP    SERIES  UNIT  CUR.  AXIS NAME
 1  A1-L    α      SVM-HV 40AL  1  X
 2  A1-M    α      SVM   12A  2  Y
 3  A2-L    β      SVM   40A  3  Z
 4  A3-L    α      SVM   20A  4  A

NO.  EXTRA  TYPE  PCB ID
 5   M1     A    0000 DETECTOR (8AXES)
 6   M2     B    12AB

>_
MDI **** * 13:11:56
[SETTING] [ ] [ LECTUR ] [ ] [ ENTRAD ]

```

La pantalla de configuración del amplificador muestra los siguientes datos:

- NO. (número de eje controlado)

Para este dato, introduzca un valor comprendido entre 1 y el número máximo de ejes controlados. Si se introduce un valor fuera de este intervalo, aparece el mensaje de aviso **“INVALID FORMAT”**. Si el número de eje controlado introducido está duplicado o es cero, aparece el mensaje de aviso **“SPECIFIED DATA IS OUT OF RANGE”** al pulsar la tecla soft [AJUSTE] para confirmar el valor introducido. En este caso, a este parámetro no puede introducirse ningún valor.

2) Pantalla de configuración de ejes

```

EJE AJUSTE                                O1000 N00001
EJE  NAME AMP    M1 M2  1-DSF Cs  TNDM
 1   X  A1-L    0  0    0    0    0
 2   Y  A1-M    1  0    1    0    0
 3   Z  A2-L    0  0    0    1    0
 4   A  A3-L    0  0    0    0    0

>_
MDI **** * 13:11:56
[SETTING] [ ] [ LECTUR ] [ ] [ ENTRAD ]

```

En la pantalla de configuración de ejes, pueden especificarse los siguientes datos:

- M1 (número de conector del módulo 1 de impulsos)
Para un eje que utilice el módulo 1 de impulsos, introduzca un número de conector que utilice un número comprendido entre 1 y el número máximo de ejes para el módulo 1 de impulsos. Cuando no sea preciso utilizar el módulo 1 de impulsos, introduzca 0. Si se introduce un número situado fuera del intervalo permitido, se visualiza un mensaje de aviso **“INVALID FORMAT”**.
- M2 (número de conector para módulo 2 de impulsos)
Para un eje que utilice el módulo 2 de impulsos, introduzca un número de conector que utilice un número comprendido entre 1 y el número máximo de ejes para el módulo 2 de impulsos. Cuando no sea preciso utilizar el módulo 2 de impulsos, introduzca 0. Si se introduce un número situado fuera del intervalo permitido, se visualiza un mensaje de aviso **“INVALID FORMAT”**.
- 1-DSF
Introduzca 1 para los siguientes ejes, cada uno de los cuales utiliza exclusivamente un DSP, habitualmente compartido por dos ejes. Si se introduce un número distinto de 0 ó 1, se visualiza un mensaje de aviso **“INVALID FORMAT”**.
 - Eje de control de aprendizaje
 - Eje de bucle de corriente de alta velocidad
 - Eje de interfaz de alta velocidad
- Cs (eje controlado de contorneado Cs)
Introduzca 1 como eje controlado de contorneado Cs. Si se introduce un número distinto de 0 ó 1, se visualiza un mensaje de aviso **“INVALID FORMAT”**.

Cuando se pulsa la tecla soft [AJUSTE] en la pantalla de configuración de ejes después de la pantalla de configuración de datos, se visualiza el mensaje de aviso **“SPECIFIED DATA IS OUT OF RANGE”** si se cumple una de las siguientes condiciones.

- Tanto M1 como M2 son distintos de cero para un eje.
- Cualesquiera dos de TWO AXES, Cs, y TANDEM son distintos de cero para un eje.
- Para M1 se ha especificado un valor duplicado.
- Para M2 se ha especificado un valor duplicado.
- Para Cs se ha especificado un valor duplicado.
- Para TANDEM se ha especificado un valor duplicado.
- Se ha especificado un par de ejes maestro/esclavo no válidos para TANDEM.

6.2

PANTALLA DE PUESTA A PUNTO DE SERVO

6.2.1 Configuración de parámetros

Configure un parámetro para visualizar la pantalla de puesta a punto del servo.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111								SVS

- #0 (SVS)** 0 : No se visualiza la pantalla de puesta a punto del servo.
 1 : Se visualiza la pantalla de puesta a punto del servo.

6.2.2 Visualización de la pantalla de puesta a punto del servo

1. Pulse la tecla  ,  y la tecla soft **[PRM-SV]**, por este orden.
2. Pulse la tecla soft **[TUN-SV]** para seleccionar la pantalla de puesta a punto del servo.

SERVO TUNING (PARAMETER)				01234 N12345 (MONITOR)	
(1)	FUN.BIT	00000000	ALARM 1	00000000	(9)
(2)	LOOP GAIN	3000	ALARM 2	00000000	(10)
(3)	TURNING SET.	0	ALARM 3	10000000	(11)
(4)	SET PERIOD	0	ALARM 4	00000000	(12)
(5)	INT.GAIN	113	ALARM 5	00000000	(13)
(6)	PROP.GAIN	-1015	LOOP GAIN	2999	(14)
(7)	FILER	0	POS ERROR	556	(15)
(8)	VELOC.GAIN	125	CURRENT%	10	(16)
			SPEED RPM	100	(17)
〔 SET-SV 〕 〔 TUN-SV 〕 〔 〕 〔 〕 〔 OPRA 〕					

- (1) Bit de función: PRM 2003
- (2) Ganancia de bucle: PRM 1825
- (3) Arranque de puesta a punto:
- (4) Período seleccionado:
- (5) Ganancia integral: PRM 2043
- (6) Ganancia proporcional: PRM 2044
- (7) Filtro: PRM 2067
- (8) Ganancia de velocidad $V.Config.= \frac{(PRM\ 2021)+256}{256} \times 100$
- (9) Alarma 1: DGN 200 (detalles de alarmas 400 y 414)
- (10) Alarma 2: DGN 201 (detalles de alarma por desconexión, sobrecarga)
- (11) Alarma 3: DGN 202 (detalles de alarma 319)
- (12) Alarma 4: DGN 203 (detalles de alarma 319)
- (13) Alarma 5: DGN 204 (detalles de alarma 414)
- (14) Ganancia de bucle: Ganancia real de bucle

- (15) Error de posición: error de posición real (DGN 300)
 (16) Intensidad (%): Indique la intensidad con % al valor nominal.
 (17) Intensidad (A): Indique la intensidad con A.
 (18) RPM velocidad: No. de revoluciones reales del motor

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarm1	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

DGN (200) :

- #7 (OVL) :** Alarma de sobrecarga
#6 (LV) : Alarma de tensión insuficiente
#5 (OVC) : Alarma de sobreintensidad
#4 (HCA) : Alarma de intensidad anómala
#3 (HVA) : Alarma de tensión excesiva
#2 (DCA) : Alarma de descarga
#1 (FBA) : Alarma de desconexión
#0 (OFA) : Alarma de desbordamiento

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarm2	ALD			EXP				

DGN (201) ↓

Alarma de sobrecarga	0	—	—	—	Recalentamiento de amplificador			
	1	—	—	—	Recalentamiento de motor			
Alarma de desconexión	1	—	—	1	Desconexión codificador impulsos integral (hardware)			
	0	—	—	0	Desconexión codificador impulsos (software)			

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarm3		CSA	BLA	PHA	RCA	BZA	CKA	SPH

DGN (202) :

- #6 (CSA) :** El hardware del codificador de impulsos serie presenta una anomalía.
#5 (BLA) : La tensión de la pila es baja (aviso).
#4 (PHA) : Anomalía en codificador de impulsos serie o cable de realimentación. El cómputo de la señal de realimentación es erróneo.
#3 (RCA) : Codificador de impulsos serie averiado. El cómputo es erróneo.
 Si se configura al valor 1 el bit RCA cuando tanto el bit FBA (bit 1 de la alarma 1 y el bit ALD de la alarma 2 están configurados a 1 y el bit EXP de la alarma 2 (desconexión interna del hardware) está configurado al valor 1, en el codificador de impulsos α se produce una alarma de cómputo no realizado (CMAL).
#2 (BZA) : La tensión de la pila se hace 0. Sustituya las pilas y defina el punto de referencia.

- #1 (CKA) :** Codificador de impulsos serie averiado.
El reloj interno se ha detenido.
- #0 (SPH) :** Codificador de impulsos serie o cable de realimentación defectuosos.
El cómputo de la señal de realimentación es erróneo.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarm4	DTE	CRC	STB	PRM				

DGN (203) :

- #7 (DTE) :** Error de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
No hay respuesta.
Por regla general, una causa del problema es la rotura de un hilo.
- #6 (CRC) :** Error de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
El dato transmitido es erróneo.
- #5 (STB) :** Error de comunicaciones del codificador de impulsos serie.
El dato transmitido es erróneo.
- #4(PRM) :** La alarma ha sido detectada por el servo digital y los valores especificados en el parámetro no son correctos.

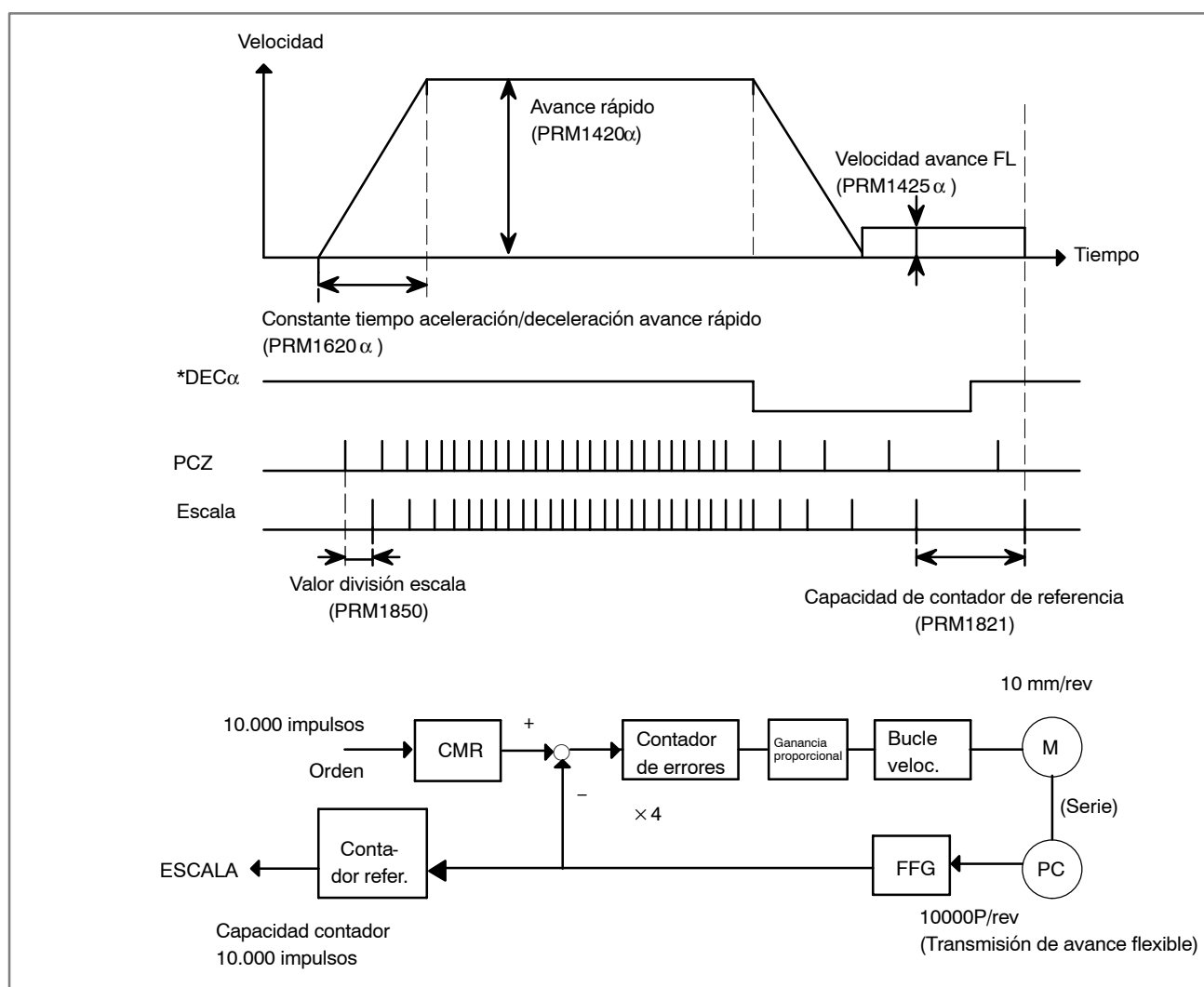
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
Alarm5		OFS	MCC	LDM	PMS			

DGN (204) :

- #6 (OFS) :** Anomalía de conversión A/D de valor actual de servo digital.
- #5 (MCC) :** Los contactos del contactor electromagnético del amplificador de servo están fundidos
- #4 (LDM) :** Anomalía en LED del codificador de impulsos α .
- #3 (PMS) :** El número de impulsos de realimentación es erróneo ya que el codificador de impulsos o cable de realimentación está defectuoso.

6.3 AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA (METODO CON GARRA)

6.3.1 Generalidades



● Parámetro

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1002						DLZ	

#1(DLZ) 0 : El método de vuelta a punto de referencia es el normal (con garra).

1 : Se utiliza la definición de punto de referencia sin garra.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1005							DLZ	

#1(DLZ) 0 : Para vuelta al punto de referencia se utiliza el método normal (con garra)

1 : Se utiliza el ajuste del punto de referencia sin perros (eje por eje).

NOTA

Un punto de referencia puede definirse eje por eje configurando el bit 1 del parámetro No. 1002 a 0 y poniendo a 1 el bit 1 del parámetro No. 1005. La definición del punto de referencia sin perros puede emplearse para un eje de posicionamiento de husillo o para un eje de contorneado Cs. Cuando intervengan estos ejes, utilice el bit 1 del parámetro No. 1005.

PRM	1821	Capacidad de contador referencia [Imp]

Se define el número de impulsos de realimentación o el valor de su división por un entero.

PRM	1850	Valor división escala por eje [Imp]

Cuando la resolución es 0,0001 mm, configure el valor en unidades iguales a diez veces la unidad de detección.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1815			APC	APZ			OPT	

#5(APC) 0 : El captador de posición no es un codificador absoluto de impulsos.

1 : El captador de posición es un codificador absoluto de impulsos.

#4(APZ) El punto cero del codificador absoluto de impulsos :

0 : No se define

1 : Se define

(Cambia a 1 después de definirlo)

Para modificar manualmente el valor del bit APZ de 0 a 1 sin primero volver al punto de referencia

cuando se utiliza el codificador de impulsos serie α , siga este procedimiento: Guarde los datos con la pila y dé una o más vueltas al motor.

Desconecte la alimentación eléctrica y vuelva a conectarla y luego modifique el valor del bit APZ de 0 a 1.

#1(OPT) 0 : La captación de posición se realiza mediante el codificador de impulsos integrado en el motor.

1 : Se utiliza un codificador de impulsos independiente o una escala lineal.

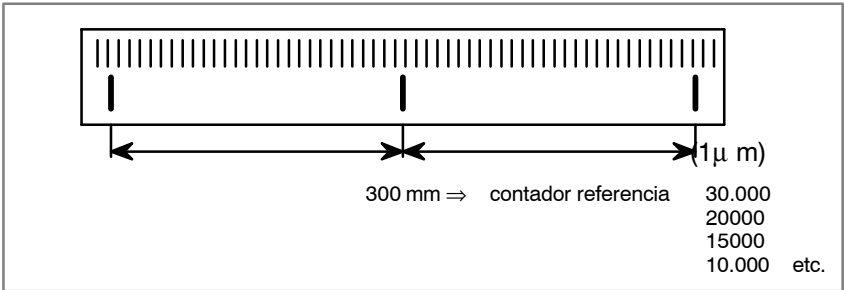
- Se utiliza un codificador de impulsos independiente o una escala lineal

PRM	1821	Capacidad de contador de referencia por eje	[Imp.]

Por regla general, el número de impulsos de realimentación por revolución del motor se configura a la capacidad del contador de referencia.

Cuando existen múltiples marcas de referencia en una escala lineal, puede considerarse como capacidad del contador de referencia un cociente de la distancia entre las marcas de referencia dividido entre un entero:

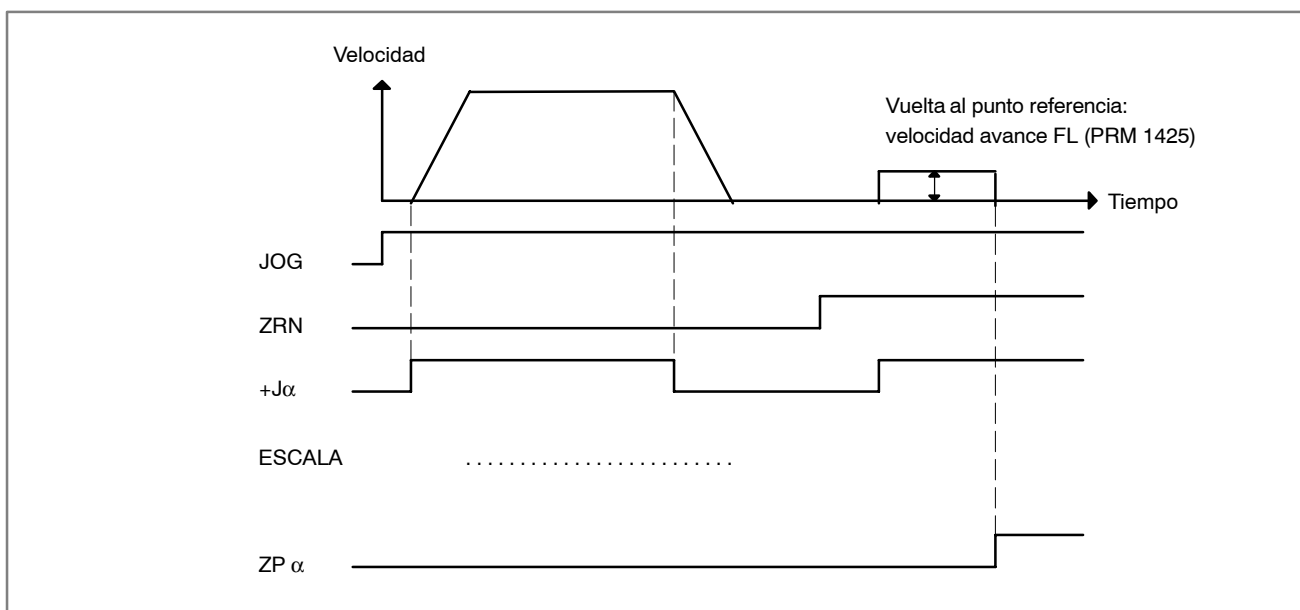
Ejemplo)



6.4 AJUSTE DEL PUNTO DE REFERENCIA SIN GARRA

Cuando no exista ninguna garra ni ningún final de carrera para la vuelta al punto de referencia, esta función permite la vuelta de la herramienta al punto de referencia definido por el fabricante de la máquina-herramienta. Cuando se utiliza el captador de posición absoluto, una vez definido el punto de referencia, éste se conserva incluso cuando está desconectada la alimentación eléctrica. Cuando se sustituya el captador absoluto o se pierda la posición absoluta, realice esta configuración.

6.4.1 Generalidades



6.4.2 Funcionamiento

- 1 Mueva la herramienta a un punto próximo al punto de referencia en modo manual.
 - 2 Seleccione el modo o interruptor de vuelta al punto de referencia.
 - 3 Pulse un botón de señal de selección de eje y sentido de eje + o - y la máquina se desplazará a la siguiente división y luego se detendrá. (Esta posición se define como punto de referencia.)
- ✱ Una vez definido el punto de referencia, seleccione el modo de retorno a punto de referencia (la señal ZRN vale 1) y active una señal de selección de eje y sentido de eje y la herramienta volverá al punto de referencia.

6.4.3

Parámetros asociados

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1002							DLZ	

#1(DLZ) 0 : Para vuelta al punto de referencia se utiliza garra

1 : Para vuelta al punto de referencia no se utiliza garra

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1005							DLZ	

#1(DLZ) 0 : Para vuelta al punto de referencia se utiliza el método normal (con garra)

1 : Se utiliza el ajuste del punto de referencia sin perros (eje por eje).

NOTA

Un punto de referencia puede definirse eje por eje configurando el bit 1 del parámetro No. 1002 a 0 y poniendo a 1 el bit 1 del parámetro No. 1005. La definición del punto de referencia sin perros puede emplearse para un eje de posicionamiento de husillo o para un eje de contorneado Cs. Cuando intervengan estos ejes, utilice el bit 1 del parámetro No. 1005.

		#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PRM	1006			ZMI					

#5(ZMI) 0 : El retorno al punto de referencia y el sentido inicial del juego es +.

1 : El retorno al punto de referencia y el sentido inicial del juego es -.

✳ Una vez que la señal ZRN valga 1, el sentido de avance manual es siempre el sentido definido por este parámetro independientemente de la señal de selección de eje.

6.5

INTERFAZ DE AVISO DE SERVO αi

Generalidades

El sistema del servo αi puede señalar el estado de aviso antes de que se produzca una de las siguientes alarmas de destino.

Cuando se entra en el estado de aviso, se activa un informe al PMC.

Por ejemplo, esta señal puede ser utilizada por la máquina para retirar herramientas desde el instante en que se produce un aviso hasta el instante en que se produce una alarma de servo.

Señal

Señales detalladas de aviso de servo SVWRN1 a 4 <F093#4 a #7>

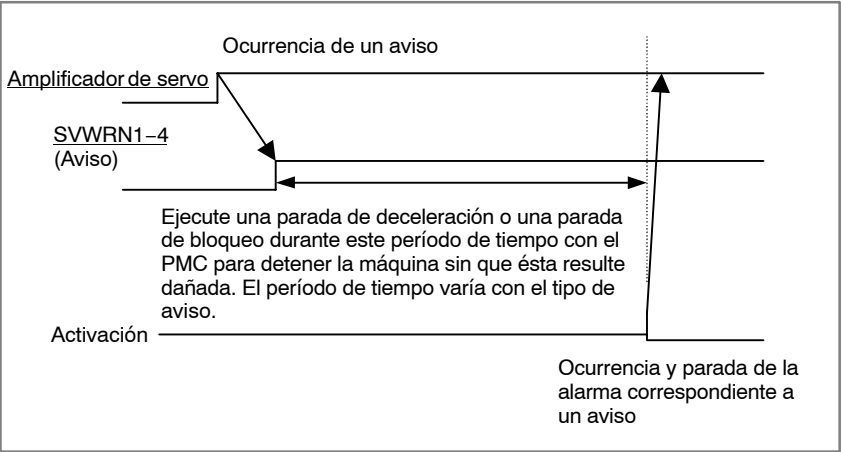
[Clasificación] Señal de salida

[Función] Comunica la señal de aviso correspondiente al estado de amplificador de servo.

[Estado de salida] La tabla siguiente muestra los estados de aviso del amplificador de servo y sus correspondientes señales de aviso

Señales de alarma correspondientes	Señales de estado de aviso (F93)				Instante desde el momento en que se emite una señal de estado de aviso hasta que se produce una alarma
	SVWRN4 (#7)	SVWRN3 (#6)	SVWRN2 (#5)	SVWRN1 (#4)	
444 n AXIS: INV. COOLING FAN FAILURE	1	0	0	0	un minuto
601 n AXIS: INV. RADIATOR FAN FAILURE	1	0	0	1	Hasta que se produce recalentamiento (inconstante)
443 n AXIS: CNV. COOLING FAN FAILURE	1	1	0	0	un minuto
606 n AXIS: CNV. RADIATOR FAN FAILURE	1	1	0	1	Hasta que se produce recalentamiento (inconstante)
431 n AXIS: CNV. OVERLOAD	1	1	1	0	un minuto
607 n AXIS: CNV. SINGLE PHASE FAILURE	1	1	1	1	PSMR: cinco segundos, PSM: un minuto

A continuación se muestra un cronodiagrama del procesamiento de un aviso.



Dirección de señal

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F903	SVWRN4	SVWRN3	SVWRN2	SVWRN1				

6.6

PANTALLA DE INFORMACION DE SERVO *αi*

Generalidades

En el sistema de servo *αi*, la información de ID recibida de cada una de las unidades conectadas se obtiene y envía a la pantalla del CNC.

Las unidades que tienen información de ID se muestran a continuación. (Observación: algunos modelos de estas unidades no poseen información de ID.)

- Servomotor
- Codificador de impulsos
- Módulo de amplificador de servo
- Módulo de fuente de alimentación

La información de ID se lee automáticamente desde cada una de las unidades conectadas durante el primer arranque del CNC y luego se registran. Durante el segundo arranque o arranques posteriores, la información ID registrada durante el primer arranque puede compararse con la información de ID leída esta vez en la pantalla para comprobar si cambia la configuración de las unidades conectadas. (Si hay diferencias entre dichas unidades, aparece la marca de alarma (*).)

La información de ID registrada puede editarse. Por este motivo, puede visualizarse la información de ID de una unidad que no posee información de ID. (Sin embargo, aparece la marca de alarma (*) que indica una diferencia entre los ID.)

Parámetro

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
13112							SVI	IDW

[Tipo de datos] Bit

- IDW** La edición de la pantalla de información de servo o de la pantalla de información de husillo está:
- 0 : Prohibida
 - 1 : Permitida
- SVI** La pantalla de información de servo:
- 0 : Se visualiza
 - 1 : No se visualiza

Visualización de la pantalla de ID de servo

- 1 Pulse la tecla de función  y luego pulse la tecla soft **[Sistem]**.
- 2 Pulse la tecla soft **[SV Information]** para visualizar la pantalla, como se muestra a continuación.

```
SERVO INFORMATION                                00000 N00000

X AXIS
SERVO MOTOR SPEC  A06B-0268-B100
SERVO MOTOR S/N   C00ZB1111
PULSECODER SPEC.  A860-2000-T301
PULSECODER S/N    00000001
SERVO AMP SPEC.   A06B-6114-H211
SERVO AMP S/N     V01311111
PSM SPEC.         A06B-6087-H126#000001
PSM S/N           V01311111

MDI ***** 19:12:26
{SYSTEM}{SV-INF}{SP-INF}{ }{ }
```

NOTA

La información de servo se almacena en ROM flash. Si no hay ninguna diferencia entre información de servo en ROM flash y la información de servo actual, los datos correspondientes van precedidos de *, como se muestra a continuación.

```
SERVO INFORMATION                                00000 N00000

X AXIS
SERVO MOTOR SPEC  A06B-0268-B100
SERVO MOTOR S/N   C00ZB1111
PULSECODER SPEC.  A860-2000-T301
PULSECODER S/N    00000001
*SERVO AMP SPEC.  A06B-6114-H211
*SERVO AMP S/N    V01311111
PSM SPEC.         A06B-6087-H126#000001
PSM S/N           V01311111

} _
MDI ***** 19:12:26
{SYSTEM}{SV-INF}{SP-INF}{ }(OPRT) }
```

Información adicional

Aun cuando se realice una sustitución por causa justificada, por ejemplo, para una reparación, esta función indica incorrectamente la marca asterisco * cuando detecta la sustitución.

Para borrar la marca *, siga los pasos siguientes para actualizar los datos registrados, como se describe más adelante en la sección de edición.

- (1) Haga que los datos registrados sean editables.
(Parámetro IDW (No. 13112#0) = 1)
- (2) En la pantalla de edición, coloque el cursor en el dato del cual desee eliminar la marca *.
- (3) Pulse las teclas soft [CAMBIO], [ENTRAD] y [SALV], por este orden.

Edición de la pantalla ID de servo

- 1 Suponga que el parámetro No.13112#0(IDW) = 1.
- 2 Pulse el interruptor MDI del panel de operador de la máquina.
- 3 Siga los pasos mostrados en "Visualización de la pantalla de ID de servo" para visualizar la pantalla, como se muestra a continuación.

```

SERVO INFORMATION                                00000 N00000

  X AXIS
SERVO MOTOR SPEC  A06B-0268-B100
SERVO MOTOR S/N   C00ZB1111
PULSECODER SPEC.  A860-2000-T301
PULSECODER S/N    00000001
SERVO AMP SPEC.   A06B-6114-H211
SERVO AMP S/N     V01311111
PSM SPEC.         A06B-6087-H126#000001
PSM S/N           V01311111

} _
MDI **** * 19:12:26
{ SYSTEM } { SV-INF } { SP-INF } {      } { (OPRT) }

```

- 4 Para desplazar el cursor por la pantalla, utilice las teclas  y .

Movimiento por la pantalla

Modo	Teclas pulsadas	Aplicación
Vista (*1)	Tecla de página	Sube o baja pantalla por pantalla.
Edición (*2)	Tecla soft [ENTRAD]	Sustituya la información de ID seleccionada en la posición del cursor por la cadena de caracteres almacenada en el buffer de entrada por teclado.
	[CANCEL]	Borra la cadena de caracteres almacenada en el buffer de entrada por teclado.
	[CAMBIO]	Transfiere la información de ID seleccionada en la posición del cursor enviada por el servo al buffer de entrada por teclado. Son válidos únicamente los datos precedidos por * (*3).
	[SALV]	Guarda en ROM flash la información de ID modificada en la pantalla de información de servo.
	[RELOAD]	Cancela la información de ID modificada en la pantalla de información de servo y carga la información de ID desde ROM flash.
	Tecla de página	Sube o baja pantalla por pantalla.
	Tecla de cursor	Sube o baja la selección de información ID.

*1 Modo visualización: cuando el parámetro No.13112#0 = 0

*2 Modo edición: cuando el parámetro No.13112#0 = 1

*3 La información de servo se almacena en ROM flash. Si no hay diferencias entre la información de servo en ROM flash y la información de servo actual, los datos correspondientes van precedidos de *.

```

SERVO INFORMATION                                00000 N00000

  X AXIS
SERVO MOTOR SPEC  A06B-0268-B100
SERVO MOTOR S/N   C00ZB1111
PULSECODER SPEC.  A860-2000-T301
PULSECODER S/N    00000001
*SERVO AMP SPEC.  A06B-6114-H211
*SERVO AMP S/N    V01311111
PSM SPEC.         A06B-6087-H126#000001
PSM S/N           V01311111

} _
MDI **** * 19:12:26
{ SYSTEM } { SV-INF } { SP-INF } { } { (OPRT) }
```

Nota

Para los ejes no utilizados por el sistema de servo αi , no puede obtenerse información de ID de las unidades conectadas.

7

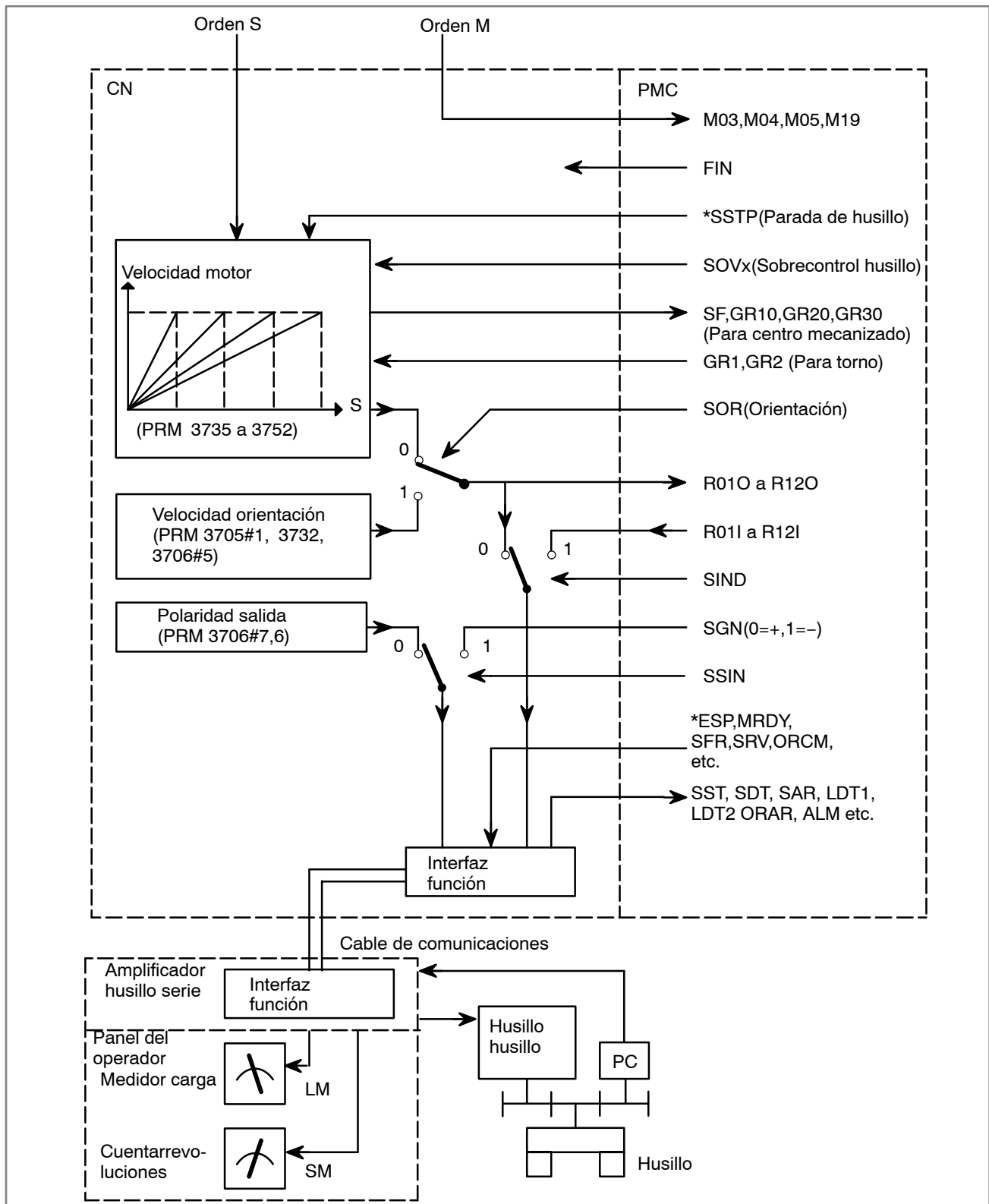
HUSILLO CA (INTERFAZ SERIE)

El presente capítulo describe los amplificadores de husillo con interfaz serie e interfaz analógica y explica los parámetros asociados.

7.1	HUSILLO CA (INTERFAZ SERIE)	441
7.1.1	Descripción del control del husillo	441
7.1.2	Pantalla configuración y puesta a punto del husillo	444
7.1.3	Configuración automática de parámetros estándar	452
7.1.4	Interfaz de aviso para el husillo αi	453
7.1.5	Pantalla de información de husillo αi	456
7.2	HUSILLO CA (INTERFAZ ANALOGICA)	461
7.2.1	Descripción del control del husillo	461

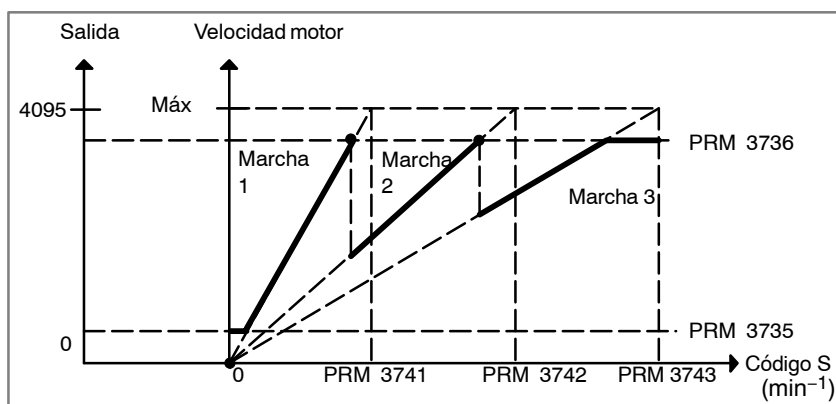
7.1 HUSILLO CA (INTERFAZ SERIE)

7.1.1 Descripción del control del husillo



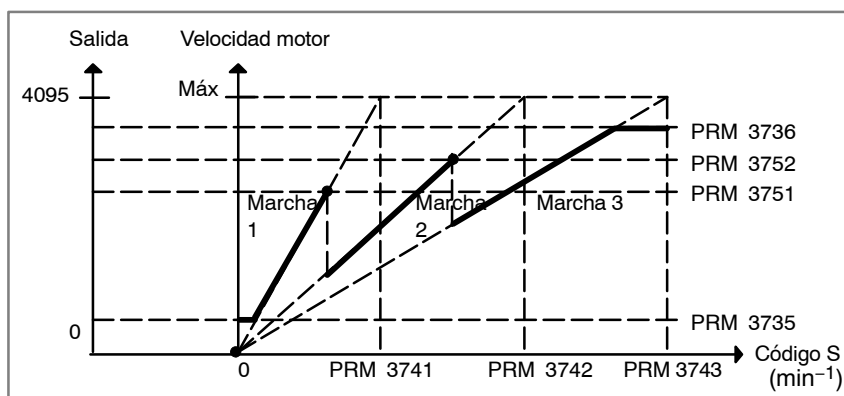
7.1.1.1

Método A de cambio de marcha para centro de mecanizado



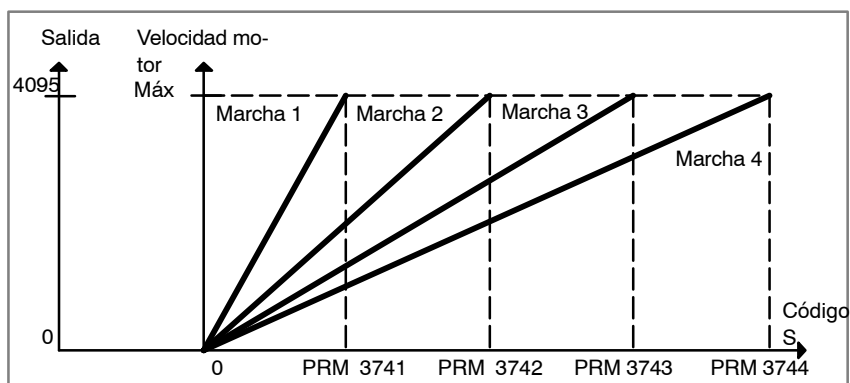
7.1.1.2

Método B de cambio de marcha para centro de mecanizado (PRM 3705#2=1)



7.1.1.3

Serie T



7.1.2

Pantalla configuración y puesta a punto del husillo

7.1.2.1

Método de visualización

(1) Confirme los parámetros

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3111							SPS	

Bit1 (SPS) 0 : No se visualiza la pantalla de puesta a punto.

☆ 1 : Se visualiza la pantalla de puesta a punto.

(2) Pulse la tecla  para seleccionar la pantalla de configuración de parámetros y otros datos.

(3) Pulse la tecla de menú siguiente .

(4) Pulse la tecla soft **[PRM-SP]**. A continuación, aparece la pantalla de puesta a punto de husillo.

(5) Están disponibles las siguientes pantallas. Estas pantallas pueden seleccionarse mediante teclas soft.

1) **[AJU-SP]** : Pantalla configuración de husillo

2) **[SINTSP]** : Pantalla puesta a punto de husillo

3) **[MON-SP]** : Pantalla de monitor de husillo

(6) Con las teclas de página  , puede seleccionarse el husillo que se desee visualizar (sólo cuando estén conectados múltiples husillos serie).

7.1.2.2

Pantalla configuración de husillo

```

AJ HUSO
(1) GEAR SELECT      : 1
(2) SPINDLE          : S11

(PARAMETER)
(3) GEAR RATIO       50
(4) MAX SPINDLE SPEED 3000
(5) MAX MOTOR SPEED  6000
(6) MAX C AXIS SPEED  100
  
```

● Selección de marcha

Se indica el estado de selección de marcha en el lado de la máquina.

Indicación	CTH1	CTH2
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1

● Husillo

Seleccione un husillo para el cual desee configurar datos

S11: Amplificador principal de primer husillo

S12: Amplificador secundario de primer husillo

S21: Amplificador principal de segundo husillo

S22: Amplificador secundario de segundo husillo

● Parámetros

	S11: 1º princ.	S22: 1º secund.	S21: 2º princ.	S12: 2º secund.
Relac. transm.(ALTA)	4056	4216	4056	4216
Relación transmisión (MEDIA ALTA)	4057		4057	
Relación transmisión (MEDIA BAJA)	4058	4217	4058	4217
Relación transmisión (BAJA)	4059		4059	
Velocidad máx. husillo (marcha 1)	3741		3741	
Velocidad máx. husillo (marcha 2)	3742		3742	
Velocidad máx. husillo (marcha 3)	3743		3743	
Velocidad máx. husillo (marcha 4)	3744		3744	
Velocidad máx. motor	4020	4196	4020	4196
Velocidad máx. eje C	4021	Ninguno	4021	Ninguno

7.1.2.3

Pantalla puesta a punto de husillo

AJ HUSO

OPERATION : SPEED CONTROL

GEAR SELECT : 1

SPINDLE : S11

(PARAMETER)

PROP.GAIN 20

INT.GAIN 50

LOOP GAIN 3000

MOTOR VOLT 30

TIME CONST 100

REF. SHIFT 2046

(MONITOR)

MOTOR SPEED 100

SPINDLE SPEED 150

POS ERR S1 100

POS ERR S2 103

SYN.ERR 3

● Modo de funcionamiento

- 1 : Funcionamiento normal
- 2 : Orientación
- 3 : Control de sincronización
- 4 : Roscado rígido con macho
- 5 : Control de contorneado Cs
- 6 : Control de posicionamiento de husillo

- **Parámetros visualizados** Los parámetros visualizados varían en función del modo de funcionamiento.

Control de posicionamiento de husillo	Funcionamiento manual	Orientación	Control de sincronización	Roscado rígido con macho	Control de contorneado Cs
Ganancia proporcional Ganancia integral Ganancia de bucle Tensión de motor Ganancia ZRN (%) Punto de referencia de desplazamiento	Ganancia proporcional Ganancia integral Tensión de motor Potencia regenerativa	Ganancia proporcional Ganancia integral Ganancia de bucle Tensión de motor Ganancia ORAR (%) Posición de parada de husillo de desplazamiento Punto de referencia de desplazamiento	Ganancia proporcional Ganancia integral Ganancia de bucle Tensión de motor Constante de aceleración/deceleración (%) Punto de referencia de desplazamiento	Ganancia proporcional Ganancia integral Ganancia de bucle Tensión de motor Ganancia ZRN Punto de referencia de desplazamiento	Ganancia proporcional Ganancia integral Ganancia de bucle Tensión de motor Ganancia ZRN (%) Punto de referencia de desplazamiento

Nota) Para los números de parámetro correspondientes a los elementos de parámetros visualizados, véase apartado 7.1.2.5.

- **Datos de monitorización visualizados** Los datos de monitorización visualizados varían en función del modo de funcionamiento.

Control de posicionamiento de husillo	Funcionamiento manual	Orientación	Control de sincronización	Roscado rígido con macho	Control de contorneado Cs
Velocidad motor Velocidad de avance Desviación de posición S1	Velocidad motor Velocidad de husillo	Velocidad motor Velocidad de husillo Desviación de posición S1	Velocidad motor Velocidad de husillo Desviación de posición S1 Desviación de posición S2 Desviación síncrona	Velocidad motor Velocidad de husillo Desviación de posición S1 Desviación de posición Z Desviación síncrona	Velocidad motor Velocidad de husillo Desviación de posición S1

Nota 1)

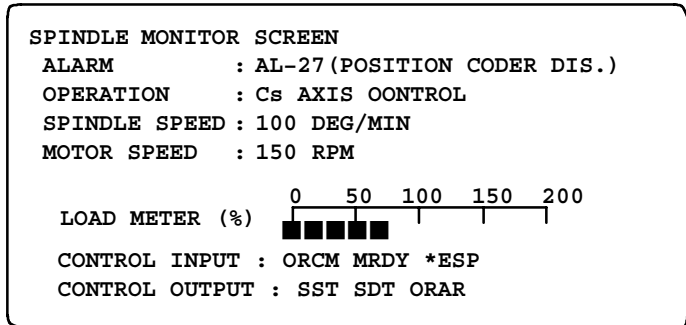
$$\text{Velocidad Motor } [\text{min}^{-1}] = \frac{|\text{Datos del husillo}|}{16383} \times \text{Max. Velocidad motor. (* 1)}$$

(*1) Parámetro 4020: Husillo principal parámetro 4196: Husillo secundario

Nota 2) La velocidad del husillo en modo de control de contorneado Cs es en grados/minuto.

7.1.2.4

Pantalla de monitor de husillo



• Alarma de husillo

- 1: Motor recalentado
- 2: Desviación excesiva velocidad
- 3: Fusible fundido de circuito intermedio (DC link)
- 4: Fusible fundido de línea entrada CA
- 5: Fusible fundido de tensión CC
- 7: Velocidad excesiva
- 9: Recalentamiento de disipador de calor (radiador)
- 10: Tensión baja de entrada CA
- 11: Tensión excesiva de circuito intermedio (DC link)
- 12: Intensidad excesiva de circuito intermedio (DC link)
- 13: Error memoria interna datos CPU
- 18: Error suma comprobación ROM
- 19: Desplazamiento excesivo de intensidad de fase U
- 20: Desplazamiento excesivo de intensidad de fase V
- 24: Anomalía en transmisión de datos serie
- 25: Parada de transmisión de datos serie
- 26: Fallo señal de detección de velocidad eje Cs
- 27: Desconexión de señal de captador de posición
- 28: Desconexión de señal de detección de posición Cs
- 29: Sobrecarga breve
- 30: Intensidad excesiva en circuito de entrada
- 31: Desconexión de señal detección velocidad
- 32: Anomalía RAM interna LSI de SLC
- 33: Carga insuficiente de circuito intermedio (DC link)
- 34: Configuración anómala de parámetros
- 35: Exceso datos relación transmisión
- 36: Desbordamiento contador errores
- 37: Configuración error unidad detección velocidad
- 38: Anomalía señal sensor magnético
- 39: Se ha detectado alarma de señal de una revolución para control de eje Cs
- 40: No se ha detectado alarma señal de una revolución para control de eje Cs
- 41: Detección errónea de señal de una revolución de captador de posición
- 42: Detección insuficiente de señal de una revolución de captador de posición
- 46: Detección errónea señal una revolución captador posición en roscado
- 47: Señal anómala de captador de posición
- 48: Detección errónea de señal de una revolución de captador de posición

● Funcionamiento

Están disponibles los 6 modos siguientes:

- a. Funcionamiento normal
- b. Orientación
- c. Funcionamiento síncrono
- d. Roscado rígido con macho
- e. Control de contorneado Cs
- f. Control de posicionamiento de husillo

● Medidor carga

El medidor de carga visualiza la carga de husillo en unidades del 10%.

$$1) \text{ Medidor de carga } [\%] = \frac{\text{Datos del medidor de carga}}{32767} \times \text{Valor max. de salida del medidor de carga } (*)$$

(*) PRM 4127: Principal
PRM 4274: Secundario

● Señales de entrada de control

Se visualiza un máximo de 10 señales activas (ON) de las siguientes:

TLML : Orden límite par (baja)	SPSL : Señal selección husillo
TLMH : Orden límite par (alta)	MCFN : Conmutación red alim.
CTH1 : Señal 1 marcha	SOCN : Anular arranq./para. suave
CTH2 : Señal 2 marcha	RSL : Petición conmut. salida
SRV : Giro inverso husillo	RCH : Confirm. estado línea alim.
SFR : Giro directo husillo	INDX : Cambio posición parada orientación
ORCM : Orientación de husillo	ROTA : Sentido giro de ORCM
MEDY : Máquina preparada	NRRO : Camino corto de ORCM
ARST : Señal reset alarma	INTG : Señal control integral salida
*ESP : Parada de emergencia	DEFM : Orden modo referencial

● Señales de salida de control

Se visualiza un máximo de 10 señales activas (ON) de las siguientes:

ALM : Señal de alarma	TML5 : Limitación de par
SST : Señal velocidad cero	ORAR : Señal fin orientación
SDT : Señal detección velocidad	CHP : Señal línea alim. conmut.
SAR : Señal alcance velocidad	CFIN : Fin cambio husillo
LDT1 : Señal 1 detección carga	RCHP : Señal conmutación salida
LDT2 : Señal 2 detección carga	RCFN : Señal fin conmutación salida

7.1.2.5

Correspondencia entre el modo de funcionamiento y los parámetros en la pantalla de puesta a punto de husillo

- **Modo normal de funcionamiento**

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4040	4206	4040	4206
Ganancia proporc. (BAJA)	4041	4207	4041	4207
Ganancia integral (ALTA)	4048	4212	4048	4212
Ganancia integral (BAJA)	4049		4049	
Tensión motor	4083	4236	4083	4236
Energía regenerativa	4080	4231	4080	4231

- **Modo de orientación**

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4042	4208	4042	4208
Ganancia proporc. (BAJA)	4043	4209	4043	4209
Ganancia integral (ALTA)	4050	4213	4050	4213
Ganancia integral (BAJA)	4051		4051	
Ganancia de bucle (ALTA)	4060	4218	4060	4218
Ganancia de bucle (MEDIA, ALTA)	4061		4061	
Ganancia de bucle (MEDIA, BAJA)	4062	4219	4062	4219
Ganancia de bucle (BAJA)	4063		4063	
Tensión motor	4084	4237	4084	4237
Variación ganancia después de fin de orientación	4064	4220	4064	4220
Desplazamiento posición parada	4077	4228	4077	4228
Posición parada con orientación tipo PC (codificador de impulsos)	4031	4204	4031	4204

- **Modo de control de sincronismo**

Los valores que aparecen son números de parámetro :

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4044	4210	4044	4210
Ganancia proporc. (BAJA)	4045	4211	4045	4211
Ganancia integral (ALTA)	4052	4214	4052	4214
Ganancia integral (BAJA)	4053		4053	
Ganancia de bucle de posición (ALTA)	4065	4221	4065	4221
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, ALTA)	4066		4066	
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, BAJA)	4067	4222	4067	4222
Ganancia de bucle de posición (BAJA)	4068		4068	
Tensión motor	4085	4238	4085	4238
Const. tiempo acel/dec.	4032		4032	
Valor desplazamiento	4034		4034	

- **Modo roscado rígido con macho**

Los valores que aparecen son números de parámetro:

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4044	4210	4044	4210
Ganancia proporc. (BAJA)	4045	4211	4045	4211
Ganancia integral (ALTA)	4052	4214	4052	4214
Ganancia integral (BAJA)	4053		4053	
Ganancia de bucle de posición (ALTA)	4065	4221	4065	4221
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, ALTA)	4066		4066	
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, BAJA)	4067	4222	4067	4222
Ganancia de bucle de posición (BAJA)	4068		4068	
Tensión motor	4085	4238	4085	4238
Ganancia ZRN %	4091	4239	4091	4239
Valor desplaz. regla	4073	4223	4073	4223

- **Modo de control de contorneado de husillo (control de eje Cs)**

Los valores que aparecen son números de parámetro :

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4046		4046	
Ganancia proporc. (BAJA)	4047		4047	
Ganancia integral (ALTA)	4054		4054	
Ganancia integral (BAJA)	4055		4055	
Ganancia de bucle de posición (ALTA)	4069		4069	
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, ALTA)	4070		4070	
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, BAJA)	4071		4071	
Ganancia de bucle de posición (BAJA)	4072		4072	
Tensión motor	4086		4086	
Ganancia ZRN %	4092		4092	
Decalaje punto referencia	4135		4135	

- **Modo de control de posicionamiento de husillo**

	S11: 1º princ.	S12: 1º secund.	S21: 2º princ.	S22: 2º secund.
Ganancia proporc. (ALTA)	4044	4210	4044	4210
Ganancia proporc. (BAJA)	4045	4211	4045	4211
Ganancia integral (ALTA)	4052	4214	4052	4214
Ganancia integral (BAJA)	4053		4053	
Ganancia de bucle de posición (ALTA)	4065	4221	4065	4221
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, ALTA)	4066		4066	
Ganancia de bucle de posición (MEDIA, BAJA)	4067	4222	4067	4222
Ganancia de bucle de posición (BAJA)	4068		4068	
Tensión motor	4085	4238	4085	4238
Ganancia ZRN %	4091	4239	4091	4239
Decalaje punto referencia	4073	4223	4073	4223

7.1.3 Configuración automática de parámetros estándar

Los parámetros estándar relativos a cada modelo de motor pueden configurarse automáticamente.

- Las especificaciones para control de un motor dependen de las especificaciones definidas por el fabricante de la máquina-herramienta. Los parámetros definidos por el fabricante de la máquina herramienta se configuran como valores estándar (valores iniciales) mediante esta función de configuración automática.

Por consiguiente, cuando trabaje en modo automático, siempre configure los parámetros correctamente en base a la lista de parámetros (parámetros 4000 y posteriores).

- Conecte la corriente en estado de parada de emergencia.
- Configure el bit 7 del parámetro 4019 a 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
4019	LDSP							

Bit 7 (LDSP) Los parámetros para interfaz de husillo serie:

0 : No se configuran automáticamente.

☆ 1 : Se configuran automáticamente.

- Defina un código de modelo de motor.

4133	Código de modelo de motor

(Referencia: Ejemplo de código de modelos de motor)

Código	Modelo motor	Amplificador
308	α 3/10000i (1500/10000min ⁻¹)	SPM-5.5i
312	α 8/8000i (1500/8000min ⁻¹)	SPM-11i
401	α 6/12000i (1500/12000min ⁻¹ , 4000/12000min ⁻¹)	SPM-11i
314	α 12/7000i (1500/7000min ⁻¹)	SPM-15i
316	α 15/7000i (1500/7000min ⁻¹)	SPM-22i
320	α 22/7000i (1500/7000min ⁻¹)	SPM-26i
406	α 22/10000i (1500/10000min ⁻¹ , 4000/10000min ⁻¹)	SPM-26i
322	α 30/6000i (1150/6000min ⁻¹)	SPM-45i
323	α 40/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPM-45i
411	α P30/6000i (400/1500min ⁻¹ , 575/6000min ⁻¹)	SPM-22i
413	α P50/6000i (575/1500min ⁻¹ , 1200/6000min ⁻¹)	SPM-26i
242	α C3/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPMC-5.5i
243	α C6/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPMC-11i
244	α C8/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPMC-11i
245	α C12/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPMC-15i
246	α C15/6000i (1500/6000min ⁻¹)	SPMC-22i

Para códigos de modelos de motores que no aparezcan descritos anteriormente, consulte el manual de parámetros de los husillos.

La serie α P no se puede utilizar con la 0i Mate.

- Desconecte la corriente y vuelva a conectarla. A continuación se leen los parámetros.

7.1.4

Interfaz de aviso para el husillo αi

Descripción general

Para el husillo αi , puede señalizarse el estado de aviso antes de que se produzca una alarma. Cuando se entra en el estado de aviso, se envía un informe al PMC.

Por ejemplo, esta señal puede utilizarse para retirar herramientas o reducir la carga de corte a partir del instante en que se produce un aviso antes del instante en que se produce una alarma de recalentamiento. Además, la información de diagnóstico contiene también números de aviso.

Señal

Señales detalladas de aviso del husillo

SPWRN1 a 9

<F264#0 a #7, F265#0>

[Clasificación] Salida

[Función] Comunica el número de aviso correspondiente al estado del amplificador de husillo αi .

[Estado de salida] Cuando el husillo αi está en el estado de aviso, se envía un número de aviso formado por SPWRN1 hasta SPWRN9 en forma de dato binario de nueve bits.

Si se producen avisos en múltiples amplificadores de husillo αi , se envía el número de aviso del husillo αi con el número de eje más pequeño.

Sin embargo, cuando no hay ningún husillo αi o la configuración del sistema del husillo incluye un husillo adicional más antiguo que el husillo αi , esta función no es válida para todos los husillos.

Los números de aviso y sus descripciones se muestran a continuación.

Número de aviso	Indice	Detalles
56	Ventilador interno parado	Si el ventilador interno está parado, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Aproximadamente un minuto después de enviarse la señal de aviso, se produce una alarma.
88	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del radiador	Si se detiene el ventilador de refrigeración del radiador, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Si se recalienta el circuito principal, se produce una alarma.
04	Se ha detectado una fase abierta en la fuente de alimentación principal del convertidor	Si se detecta una fase abierta en la fuente de alimentación principal, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Aproximadamente un minuto (en el PSM) o aproximadamente cinco segundos (en el PSMR) después de enviarse la señal de aviso, se activa una alarma.
58	Sobrecarga circuito principal del convertidor	Si el circuito principal del PSM está sobrecargado, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Aproximadamente un minuto después de enviarse la señal de aviso, se produce una alarma.
59	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del convertidor	Si se detiene el ventilador de refrigeración del PSM, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Aproximadamente un minuto después de enviarse la señal de aviso, se produce una alarma.
113	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del radiador de convertidor	Si se detiene el ventilador de refrigeración del radiador del PSM, se envía la señal de aviso. Dado que el husillo continúa funcionando en este instante, utilice el PMC para ejecutar el procesamiento, según sea necesario. Si se recalienta el circuito principal del PSM, se produce una alarma.

Dirección de señal

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F264	SPWRN8	SPWRN7	SPWRN6	SPWRN5	SPWRN4	SPWRN3	SPWRN2	SPWRN1
F265								SPWRN9

Pantalla de diagnóstico

El estado de un aviso se visualiza en la siguiente pantalla de diagnóstico.

712	Estado de aviso del primer husillo
713	Estado de aviso del segundo husillo
732	Estado de aviso del tercer husillo
733	Estado de aviso del cuarto husillo

El número de aviso activado en cada husillo se indica.
Si no hay ningún aviso, se indica 0.

NOTA**NOTA**

- 1 Para husillos más antiguos que el husillo α_i , esta función no es válida.
- 2 Cuando la configuración del sistema del husillo (incluso otro husillo) incluye un husillo adicional más antiguo que el husillo α_i , esta función no es válida.

7.1.5

Pantalla de información de husillo

αi

Generalidades

En el sistema del husillo *αi*, la información de ID enviada desde cada una de las unidades conectadas se obtiene y envía a la pantalla del CNC.

Las unidades que tienen información de ID se muestran a continuación. (Observación: algunos modelos de estas unidades no poseen información de ID.)

- Motor de husillo
- Amplificador de husillo
- Módulo de fuente de alimentación

La información de ID se lee automáticamente desde cada una de las unidades conectadas durante el primer arranque del CNC y luego se registran. Durante el segundo y posteriores arranques, la información de ID registrada durante el primer arranque puede compararse con la información de ID leída en este momento en la pantalla para comprobar si ha variado la configuración de las unidades conectadas. (Si hay diferencias entre dichas unidades, aparece la marca de alarma (*).)

La información de ID registrada puede editarse. Por este motivo, puede visualizarse la información de ID de una unidad que no posee información de ID. (Sin embargo, aparece la marca de alarma (*) que indica una diferencia entre los ID.)

Parámetro

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
13112						SPI		IDW

[Tipo de datos] Bit

IDW La edición de la pantalla de información de servo o de la pantalla de información de husillo está:

- 0 : Prohibida
- 1 : Permitida

SPI La pantalla de información de husillo:

- 0 : Se visualiza
- 1 : No se visualiza

Visualización de la pantalla de información de husillo

- 1 Pulse la tecla de función  y luego la tecla soft **[SISTEM]**.
- 2 Pulse la tecla soft **[SP-INF]** para visualizar la pantalla, como se muestra a continuación.

```

SPINDLE INFORMATION                                00000 N00000

  S1
SP MOTOR SPEC          A06B-0852-B088#0007
SP MOTOR S/N           C99XA1234

SP AMP SPEC            A06B-6102-H106#H520CE
SP AMP S/N             V0020090601
PSM SPEC.              A06B-6087-H126#000001
PSM S/N                V0020031702

} _
MDI **** * 19:12:05
{SYSTEM}{SV-INF){SP-INF}{ }{ }

```

NOTA

La información de servo se almacena en ROM flash. Si hay una diferencia entre la información de husillo en ROM flash y la información de husillo real, los datos correspondientes van precedidos de *, como se muestra a continuación.

```

SPINDLE INFORMATION                                00000 N00000

  S1
SP MOTOR SPEC          A06B-0852-B088#0007
SP MOTOR S/N           C99XA1234

*SP AMP SPEC            A06B-6102-H106#H520CE
*SP AMP S/N             V0020090601
PSM SPEC.              A06B-6087-H126#000001
PSM S/N                V0020031702

} _
MDI **** * 19:12:05
{SYSTEM}{SV-INF){SP-INF}{ }{ }

```


Información adicional

Aun cuando se realice una sustitución por causa justificada, por ejemplo, para una reparación, esta función indica incorrectamente la marca asterisco * cuando detecta la sustitución.

Para borrar la marca *, siga los pasos siguientes para actualizar los datos registrados, como se describe más adelante en la sección de edición.

- (1) Haga que los datos registrados sean editables.
(Parámetro IDW (No. 13112#0) = 1)
- (2) En la pantalla de edición, coloque el cursor en el dato del cual desee eliminar la marca *.
- (3) Pulse las teclas soft [CAMBIO], [ENTRAD] y [SALV], por este orden.

Edición de la pantalla de información de husillo

- 1 Suponga que el parámetro No.13112#0(IDW) = 1.
- 2 Pulse el interruptor MDI del panel de operador de la máquina.
- 3 Siga los pasos mostrados en "Visualización de la pantalla de ID de servo" para visualizar la pantalla, como se muestra a continuación.

```

SPINDLE INFORMATION                00000 N00000

  S1
SP MOTOR SPEC      A06B-0852-B088#0007
SP MOTOR S/N       C99XA1234

SP AMP SPEC        A06B-6102-H106#H520CE
SP AMP S/N         V0020090601
PSM SPEC.          A06B-6087-H126#000001
PSM S/N            V0020031702

} _
MDI **** * 19:12:05
{SYSTEM}{SV-INF}{SP-INF}{      }{(OPRT)}
  
```

- 4 Para desplazar el cursor por la pantalla, utilice las teclas  y .

Operaciones en la pantalla de edición

Modo	Teclas pulsadas	Aplicación
Vista (*1)	Tecla de página	Sube o baja pantalla por pantalla.
Edición (*2)	Tecla soft [ENTRAD]	Sustituya la información de ID seleccionada en la posición del cursor por la cadena de caracteres almacenada en el buffer de entrada por teclado.
	[CANCEL]	Borra la cadena de caracteres almacenada en el buffer de entrada por teclado.
	[CAMBIO]	Transfiere la información de ID seleccionada en la posición del cursor enviada por el servo al buffer de entrada por teclado. Son válidos únicamente los datos precedidos por * (*3).
	[SALV]	Guarda en ROM flash la información de ID modificada en la pantalla de información de servo.
	[RELOAD]	Cancela la información de ID modificada en la pantalla de información de servo y carga la información de ID desde ROM flash.
	Tecla de página	Sube o baja pantalla por pantalla.
	Tecla de cursor	Sube o baja la selección de información ID.

*1 Modo visualización: cuando el parámetro No.13112#0 = 0

*2 Modo edición: cuando el parámetro No.13112#0 = 1

*3 La información de servo se almacena en ROM flash. Si no hay diferencias entre la información de servo en ROM flash y la información de servo actual, los datos correspondientes van precedidos de *.

```

SPINDLE INFORMATION                00000 N00000

  S1
  SP MOTOR SPEC      A06B-0852-B088#0007
  SP MOTOR S/N       C99XA1234

*SP AMP SPEC        A06B-6102-H106#H520CE
*SP AMP S/N         V0020090601
  PSM SPEC.         A06B-6087-H126#000001
  PSM S/N           V0020031702

} _
MDI ***** ** 19:12:05
{SYSTEM}{SV-INF){SP-INF}{      }{(OPRT) }

```

PRECAUCION

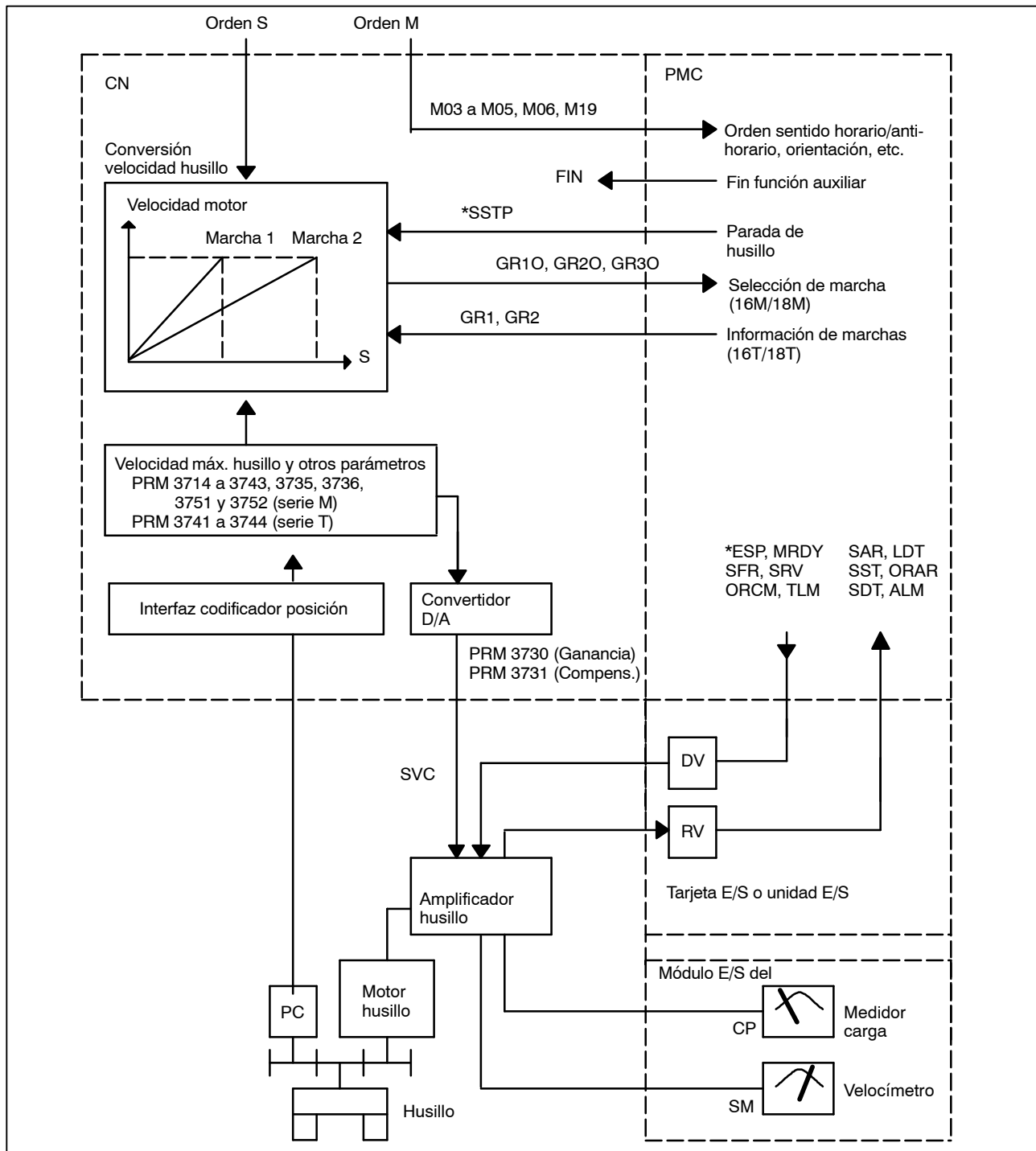
Para la conexión mixta de un husillo αi y un husillo no perteneciente al sistema de husillo αi , no puede obtenerse información de una ID de las unidades conectadas para el husillo serie, incluidos los husillos αi .

7.2 HUSILLO CA (INTERFAZ ANALOGICA)

7.2.1 Descripción del control del husillo

7.2.1.1

Diagrama de bloques

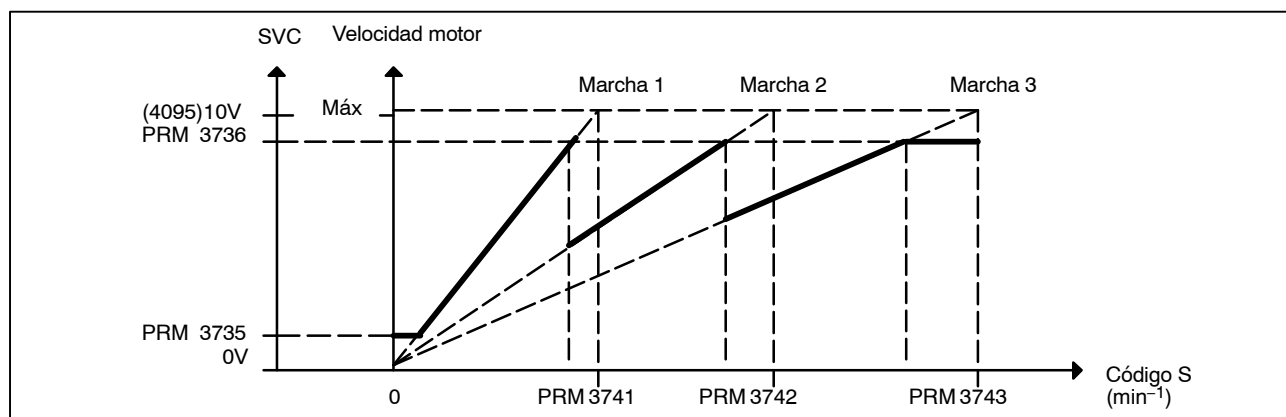


7.2.1.2

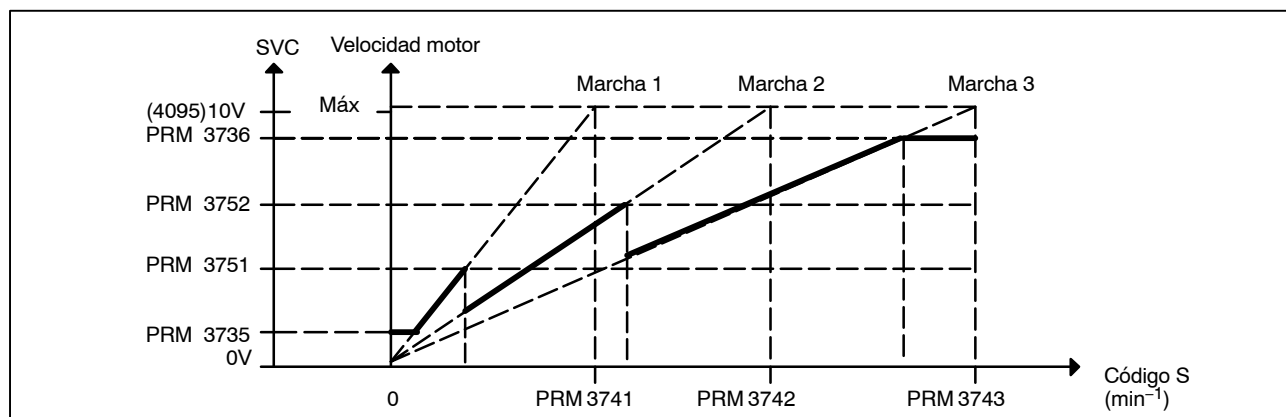
Cálculo de tensión analógica S y parámetros asociados

[Serie M]

1 Método A de cambio de marcha (bit 2 del parámetro 3705 = 0)

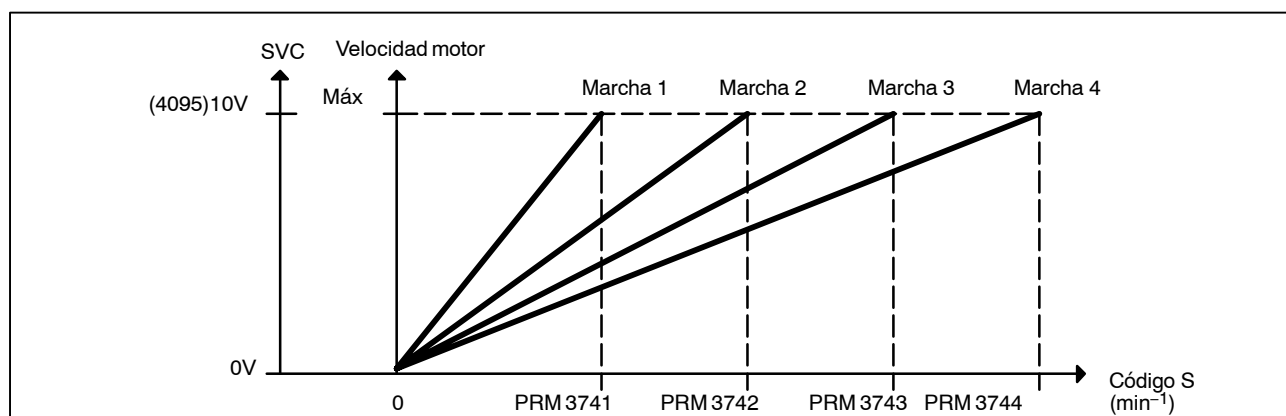


2 Método B de cambio de marcha (bit 2 del parámetro 3705 = 1)



[Serie T]

Está disponible un control de velocidad tangencial constante.



	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3706	TCW	CWM						

TCW	CWM	Signo de tensión de salida
0	0	Tensión analógica (+) con M03 y M04
0	1	Tensión analógica (-) con M03 y M04
1	0	+ con M03, - con 04
1	1	- con M03, + con M04

[Serie M]

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3705						SGB		

SGB La velocidad de husillo ajustada a la hora de cambiar la marcha es:

0 : La velocidad máx. de cada marcha

1 : La definida por los correspondientes parámetros.

(Parámetros 3751, 3752)

3741	Velocidad máx. husillo en marcha 1 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3742	Velocidad máx. husillo en marcha 2 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3743	Velocidad máx. husillo en marcha 3 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3751	Velocidad motor husillo en el punto de cambio entre marcha 1 y marcha 2
3752	Velocidad motor husillo en el punto de cambio entre marcha 2 y marcha 3

[Tipo datos] Palabra**[Margen valores permitidos]** 0 a 4095

Defina una velocidad de motor de husillo en cada punto de cambio de marcha cuando se utilice el método B de cambio de marcha (cuando el bit 2 (SGB) del parámetro No. 3705 está configurado a 1).

$$\text{Configuración} = \frac{\text{Velocidad de motor de husillo en punto de cambio}}{\text{Máxima velocidad motor de husillo}} \times 4095$$

3736	Límite superior de salida hacia motor de husillo
3735	Límite inferior de salida hacia motor de husillo

$$\text{Configuración} = \frac{\text{Velocidad del husillo(límite superior/límite inferior)}}{\text{Velocidad máxima del husillo}} \times 4095$$

[Serie T]

3741	Velocidad máx. husillo en marcha 1 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3742	Velocidad máx. husillo en marcha 2 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3743	Velocidad máx. husillo en marcha 3 (1 a 9999) [min ⁻¹]
3744	Velocidad máx. husillo en marcha 4 (1 a 9999) [min ⁻¹]

7.2.1.3

Puesta a punto de tensión analógica S (convertidor D/A)

(1) Para la serie M, cambie los límites superiores e inferiores de la siguiente manera:

- Cuando se utilice el método A de cambio de marcha:
Parámetro 3736 = 4095, parámetro 3735 = 0
- Cuando se utilice el método B de cambio de marcha:
Parámetro 3751 = 4095, parámetro 3735 = 0

☞ Para la serie T no se requieren estos cambios.

(2) Ajuste de la compensación del convertidor D/A

Especifique cero como velocidad husillo. A continuación, con un multímetro digital, ajuste el siguiente parámetro de modo que la tensión en la patilla de prueba DA2 de la placa de circuito impreso del amplificador de husillo sea 0 mV.

1 Para la serie M

S0; (Programe mediante una operación en modo MDI y pulse el botón de inicio de ciclo.)

2 Para la serie T (sistema A de códigos G)

G97 S0; (Programe mediante una operación en modo MDI igual que en la serie M)

3731	Valor de compensación de velocidad de husillo (convertidor D/A)

(3) Ajuste con precisión la ganancia del convertidor D/A

Programe la velocidad máxima de husillo de la marcha 1 y ajuste con precisión el siguiente parámetro de modo que la tensión en el punto de prueba DA2 de la tarjeta impresa de amplificador de husillo valga 10,0V.

1 Para la serie M

Sxxxx ; (xxxx es el valor del parámetro 3741.)
(Especifique mediante una operación en modo MDI y pulse el botón de arranque de ciclo.)

3741

Velocidad máx. husillo en marcha 1 (1 a 9999) [min⁻¹]

2 Para la serie T (sistema A de códigos G)

G97 Sxxxx ; (xxxx es el valor del parámetro 3741.)
(Especifique mediante una operación en modo MDI y pulse el botón de arranque de ciclo.)

3741

Velocidad máx. husillo en marcha 1 (1 a 9999) [min⁻¹]

☞ Habitualmente, el convertidor D/A entrega a la salida una tensión únicamente cuando se ejecuta una orden S. Sin embargo, en algunas máquinas tal vez se requiera la orden de giro horario (M03).

- (4) Si la tensión de salida no es correcta, haga el siguiente cálculo, modifique el valor del parámetro número 3730 para ajustar la ganancia del convertidor D/A.

$$\text{Configuración} = \frac{10\text{V}}{\text{Medición de tensión}} \times (\text{Valor actual del PRM 3730})$$

- (5) Ejecute de nuevo una orden S y asegúrese de que la tensión de salida es correcta.

☞ Vuelva a configurar los parámetros a los valores originales.

8

LOCALIZACION DE FALLOS

En el presente capítulo se describe el procedimiento de localización de averías.

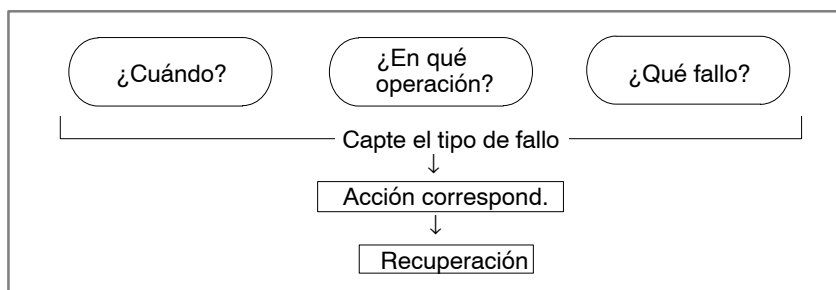
8.1	ACCION CORRECTORA EN CASO DE FALLOS	469
8.2	NO PUEDE EJECUTARSE NINGUNA OPERACION MANUAL NI AUTOMATICA	472
8.3	NO PUEDE TRABAJARSE EN MODO MANUAL DISCONTINUO (JOG)	476
8.4	NO PUEDE EJECUTARSE OPERACIONES CON VOLANTE	480
8.5	NO PUEDEN EJECUTARSE OPERACIONES AUTOMATICAS	486
8.6	SE HA DESACTIVADO LA SEÑAL DE LED DE INICIO DE CICLO	495
8.7	EN EL LCD NO SE VISUALIZA NADA AL CONECTAR LA CORRIENTE	497
8.8	LA VISUALIZACION EN EL LCD DESTELLA .	500
8.9	LA ENTRADA DE Y SALIDA A DISPOSITIVOS E/S NO PUEDE REALIZARSE NO ES POSIBLE REALIZAR CORRECTAMENTE LA ENTRADA/SALIDA	501
8.10	EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES, LOS DATOS SE HAN INTRODUCIDO EN UNA DIRECCION NO PREVISTA (PARA la serie 0i-B)	503
8.11	EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES NO SE HAN ENVIADO DATOS A UNA UNIDAD DE AMPLIACIÓN (PARA la serie 0i-B)	505
8.12	ALARMAS 85 A 87 (ALARMAS DE INTERFAZ LECTOR/PERFORADORA)	506
8.13	ALARMA 90 (ANOMALIA EN VUELTA AL PUNTO DE REFERENCIA)	510
8.14	ALARMA 300 (PETICION DE VUELTA A PUNTO DE REFERENCIA)	512
8.15	ALARMA 300 (V LISTO DES)	513
8.16	ALARMA 404 (V LISTO ACT)	515
8.17	ALARMA 462 (HA FALLADO ENVIAR DATOS CNC) ALARMA 463 (HA FALLADO ENVIAR DATOS A ESCLAVO)	517
8.18	ALARMA 417 (ANOMALIA EN SISTEMA SERVO SERVO DIGITAL)	518
8.19	ALARMA 700 (RECALENTAMIENTO: UNIDAD DE CONTROL)	519

8.20	ALARMA 701 (RECALENTAMIENTO: MOTOR DEL VENTILADOR)	520
8.21	ALARMA 704 (ALARMA DETECCION FLUCTUACION VELOCIDAD HUSILLO)	521
8.22	ALARMA 749 (ERROR COMUNICACIONES HUSILLO SERIE)	522
8.23	ALARMA 750 (FALLO ARRANQUE ENLACE SERIE HUSILLO)	523
8.24	ALARMA 5134 (FSSB: TIEMPO LIMITE APERTURA LISTA) ALARMA 5135 (FSSB: MODO ERROR) ALARMA 5137 (FSSB: ERROR DE CONFIGURACIÓN) ALARMA 5197 (FSSB: LIMITE TIEMPO APERTURA) ALARMA 5198 (FSSB: DATOS ID NO LEIDOS)	525
8.25	ALARMA 5136 (FSSB: NUMERO DE AMPLIFICADORES BAJO)	528
8.26	ALARMA 900 (ERROR DE PARIDAD ROM) ...	529
8.27	ALARMA 912 HASTA 919 (ERROR PARIDAD DRAM)	531
8.28	ALARMA 920 (ALARMAS DE SERVO)	532
8.29	ALARM 926 (ALARMA FSSB)	534
8.30	ALARM 930 (INTERRUPCION CPU)	538
8.31	ALARM 935 (ERROR ECC SRAM)	539
8.32	ALARMA 950 (ALARMA SISTEMA PMC)	541
8.33	ALARMA 951 (ALARMA WATCHDOG PMC) ..	544
8.34	ALARMA 972 (ALARMA NMI EN UNA PLACA OPCIONAL) (serie 0i-B SOLO)	545
8.35	ALARMA 973 (ALARMA NMI DE CAUSA DESCONOCIDA)	546
8.36	ALARMA 974 (ERROR DE BUS F)	547
8.37	ALARMA 975 (ERROR DE BUS)	548
8.38	ALARM 976 (LOCAL BUS ERROR)	549
8.39	ALARMAS DELSERVO	550
8.40	ALARMAS SPC	554
8.41	ALARMAS DEL HUSILLO	555

8.1 ACCION CORRECTORA PARA FALLOS

Cuando se produce un fallo, es importante captar correctamente qué tipo de fallo se ha producido y adoptar las medidas oportunas para lograr una pronta recuperación de la máquina.

Compruebe el fallo por el procedimiento siguiente:



8.1.1 Investigación de las condiciones en que se produce un fallo

- (1) ¿Cuándo y cuántas veces? (frecuencia de ocurrencias)
- (2) ¿Qué operación?
- (3) ¿Qué fallo se ha producido?

1 ¿Cuándo se ha producido el fallo?

- ¿Fecha y hora?
- ¿Se ha producido durante el funcionamiento? (¿Cuanto tiempo estuvo en funcionamiento la máquina?)
- ¿Se ha producido al conectar la alimentación eléctrica?
- ¿Se habrían producido sobretensiones atmosféricas, cortes de corriente u otras perturbaciones en el suministro eléctrico?

¿Cuántas veces se produjo?

- ¿Sólo una vez?
- ¿Se produjo muchas veces? (¿Cuántas veces por hora, por día o al mes?)

2 ¿Con qué operación se produjo?

- ¿Cuál era el modo del CN cuando se produjo el fallo?
Modo Jog/modo de funcionamiento desde memoria/MDI/modo de retorno a punto de referencia
- Si se produjo durante la ejecución del programa,
 - 1) ¿Dónde en el programa?
 - 2) ¿Qué No. de programa y No. de secuencia?
 - 3) ¿Qué programa?
 - 4) ¿Se produjo durante un desplazamiento axial?
 - 5) ¿Se produjo durante la ejecución de un código M/ST?
 - 6) ¿Fallo específico del programa?
- ¿Causa esta misma operación el mismo fallo?
(Compruebe la repetibilidad del fallo.)
- ¿Se produjo durante la entrada/salida de datos?

<Ejes y husillos de avance>

- Para un fallo asociado al servo de eje de avance
 - 1) Se produce tanto a una velocidad de avance baja como alta?
 - 2) ¿Se ha producido únicamente para un determinado eje?
 - Para un fallo asociado a los husillos

¿Cuándo se ha producido el fallo? (¿durante la conexión de la alimentación eléctrica, aceleración, deceleración o giro a velocidad constante?)
- 3 ¿Qué fallo se ha producido ?
- ¿Qué alarma se ha visualizado en la pantalla de visualización de alarmas del CRT?
(Comprobar el eje a lo largo del cual se ha producido una alarma para las alarmas 300 a 599.)
 - ¿Es correcta la pantalla del CRT?
 - Si las dimensiones de mecanizado son incorrectas
 - 1) ¿De qué magnitud es el error?
 - 2) ¿Es correcta la indicación de posición en el CRT?
 - 3) ¿Son correctos los valores de compensación?
- 4 Otra información
- ¿Existen fuentes de interferencias en alguna parte de la máquina?
Si el fallo no se ha producido con frecuencia, la causa puede ser interferencias externas en la fuente de alimentación eléctrica o interferencias inductivas en los cables de la maquinaria.
Utilice otras máquinas conectadas a idéntica red de suministro y compruebe si las interferencias provienen de relés o compresores.
 - ¿Se adopta alguna medida para contrarrestar las interferencias generadas en la máquina?
 - Compruebe los siguientes detalles de la tensión de entrada de alimentación eléctrica:
 - 1) ¿Existe variación de la tensión?
 - 2) ¿Son diferentes las tensiones según la fase?
 - 3) ¿Se suministra una tensión estándar?
 - ¿Qué magnitud tiene la temperatura ambiente de la unidad de control?
Consulte el manual sobre interferencias.
 - ¿Se han aplicado excesivas vibraciones a la unidad de control?

- 5 Cuando se ponga en contacto con nuestro centro de servicio, especifique los siguientes datos:
- 1) Nombre de la unidad de CN
 - 2) Nombre del fabricante de la máquina-herramienta y tipo de máquina
 - 3) Serie/versión del software del CN
 - 4) Especificaciones del amplificador y motor de servo
(en caso de un fallo asociado al servo)
 - 5) Especificaciones del amplificador de husillo y del motor de husillo
(en caso de un fallo asociado al husillo)
- Véase el dibujo facilitado por el fabricante de la máquina-herramienta para conocer las ubicaciones de la unidad de CN y de los amplificadores de servo/husillo.
 - Utilizaremos los siguientes códigos de especificación:
Amplificador de servo/husillo : A06B-□□□□-H□□□
Amplificador de servo/husillo : A06B-□□□□-B□□□

NOTA

La marca '□' representa un número.

8.2 NO PUEDE EJECU- TARSE NINGUNA OP- ERACION MANUAL NI AUTO- MATICA

Detalles

- (1) Ejecute el siguiente procedimiento cuando no se realice ninguna operación manual ni automática.
- (2) Compruebe si el indicador de posición muestra la posición correcta.
- (3) Compruebe el indicador de estado del CNC.
- (4) Compruebe el estado interno del CNC con la función de diagnóstico.

Causas y medidas de solución

1. La indicación de posición (coordenadas relativas, absolutas, de máquina) no varía

- (1) Compruebe la indicación de estado del CNC (Véase la sección 1.9 VISUALIZACION DE ESTADO DEL CNC para conocer más detalles.)

- (a) Estado de parada de emergencia (la señal de parada de emergencia está activada)

Si el indicador de estado muestra **EMG**, se introduce la señal de parada de emergencia. Compruebe la siguiente señal empleando la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X1008				*ESP				
G0008				*ESP				

ESP=0 indica que se introduce la señal de parada de emergencia.

- (b) Estado de reset

Cuando se visualiza RESET, quiere decir que se ha producido por cualquier motivo un reset. Compruebe la siguiente señal empleando la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

- 1) Una señal introducida mediante las funciones del PMC

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008	ERS	RRW						

Cuando ERS vale 1, se ha introducido una señal externa de reset. Cuando RRW vale 1, se ha introducido una señal de reset y rebobinado

- 2) Tecla RESET de las funciones del teclado MDI

Cuando las señales de 1) valen 0, tal vez esté funcionando la tecla **RESET**. Compruebe el contacto de la tecla **RESET** con un comprobador.

Si presenta alguna anomalía, cambie el teclado.

(c) Confirme el estado de los modos

El estado de modo de funcionamiento se visualiza en la parte inferior del CRT de la siguiente manera:

Si no se visualiza nada quiere decir que no se ha introducido la señal de selección de modo. Compruebe la señal de selección de modo utilizando la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

Consulte la sección 1.9 INDICACION DE ESTADO DEL CNC.

(Ejemplo de visualización)

JOG : Modo de funcionamiento manual (JOG)

HND: Modo de volante manual (MPG)

MDI : Modo de entrada manual de datos (MDI)

MEM: Modo de funcionamiento automático (MEMORY)

EDIT: Modo EDIT (Edición de memoria)

<Señal de selección de modo>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
						↓	↓	↓
Modo de funcionamiento manual (JOG)						1	0	1
Modo de volante manual (PGM)						1	0	0
Modo de entrada manual de datos (MDI)						0	0	0
Modo de funcionam. automático (MEMORY)						0	0	1
Modo EDIT (Edición de memoria)						0	1	1

(2) Compruebe los datos de diagnóstico 000 a 025 del CNC. Compruebe aquéllos en los que se indique el valor 1.

No.	Mensaje	Indicación
000	ESPERANDO FIN	: 0
001	MOVIMIENTO	: 0
002	TEMPORIZADO	: 0
a.003	COMPROBANDO EN POSICION	: 0
004	AVANCE 0%	: 0
b.005	BLOQUEO	: 1 (Ejemplo)
006	VELOCIDAD CABEZAL ALCANZADA	: 0
010	GRABANDO	: 0
011	LEYENDO	: 0
012	ESPERANDO AMARRE	: 0
c.013	AVANCE MANUAL 0%	: 0
d.014	ESPERANDO RESET. ESP. RRW. OFF	: 0
015	BUSQUEDA N. PROGRAMA EXTERNO	: 0

Los datos con a hasta d están relacionados con funcionamiento manual y funcionamiento automático y, a continuación, se describen de manera detallada.

a. Se está ejecutando la comprobación "en posición"

Demuestra que todavía no se ha terminado el posicionamiento. Compruebe el contenido del siguiente número de diagnóstico. (Vale 1 si se cumple la siguiente condición)

DGN 0300 Error posición >PARAM 1826 Margen en pos.

1) Compruebe los parámetros según la lista de parámetros.

1825	Ganancia bucle servo por eje (Normal : 3000)

2) El servosistema tal vez presente una anomalía. Consulte las alarmas de servo 400, 410, y 411.

b. Se ha introducido una señal de enclavamiento o de bloqueo de arranque

Existen múltiples señales de enclavamiento. Primero compruebe qué señal de enclavamiento utiliza el fabricante de la máquina-herramienta en los parámetros a continuación mostrados.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3003				DAU	DIT	ITX		ITL

#0 ITL=0 indica que es válida la señal de enclavamiento *IT. Ver 1)

#2 ITX=0 indica que es válida la señal de enclavamiento *ITn. Ver 2)

#3 DIT=0 indica que es válida la señal de enclavamiento $\pm$ MITn.

Ver 3)

#4 DAU= Cuando vale "1," la señal de enclavamiento ($\pm$ MITn) es válida incluso en funcionamiento automático. Ir a 3).

Compruebe el estado de las señales de enclavamiento válidas con la función de diagnóstico (PMCDGN) del PMC.

1) Se ha introducido la señal de enclavamiento (*IT).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008								*IT

*IT=0 muestra que se ha introducido la señal de enclavamiento.

2) Se ha introducido la señal de enclavamiento de eje (*ITn).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0130					*IT4	*IT3	*IT2	+IT1

*ITn=0 muestra que se ha introducido la señal de enclavamiento.

3) Se ha introducido la señal de enclavamiento por eje y dirección ($\pm$ MITn).

● serie M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

G0134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1

● Serie T

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0004			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

$\pm$ MITn=1 Indica que se ha introducido la señal de enclavamiento por eje y sentido de eje.

* En la serie T, = MITn es válido únicamente cuando se utiliza el modo manual.

c. El sobrecontrol de velocidad de avance manual discontinuo es 0%

Compruebe las señales con la función de diagnóstico de PMC (PMCDGN)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	*JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	*JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Cuando el sobrecontrol es 0%, todos los bits de la anterior dirección pasan a valer

1111 1111 o 0000 0000.

*JV15 JV0	Sobrecontrol
1111 1111 1111 1111	0.00%
1111 1111 1111 1110	0.01%
⋮	⋮
1101 1000 1110 1111	100.00%
⋮	⋮
0000 0000 0000 0001	655.34%
0000 0000 0000 0000	0.00%

d. El CN está en el estado de reset

En la indicación de estado se visualiza también RESET. Compruébelo por el procedimiento de 1 anterior.

2. Cuando el valor de coordenadas de máquina no se actualiza en la indicación de posición

(1) Se introduce la señal de bloqueo de máquina (MLK).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0044								MLK
G0108					MLK4	MLK3	MLK2	MLK1

MLK : Bloqueo de máquina en todos los ejes

MLKn : Bloqueo de máquina individual para cada eje

Cuando la señal vale 1, se introduce la correspondiente señal de bloqueo de máquina.

8.3 NO PUEDE TRABAJARSE EN MODO MANUAL DISCONTINUO (JOG)

Detalles

- (1) Compruebe si funciona la indicación de posición.
- (2) Compruebe la indicación de estado de CNC.
- (3) Compruebe el estado interno con la función de diagnóstico.

Causas y soluciones

1. La indicación de posición (coordenadas relativas, absolutas, de máquina) no varía

- (1) Compruebe el estado de selección de modo (no se ha seleccionado el modo JOG).

Cuando la indicación de estado muestra JOG, todo es normal.

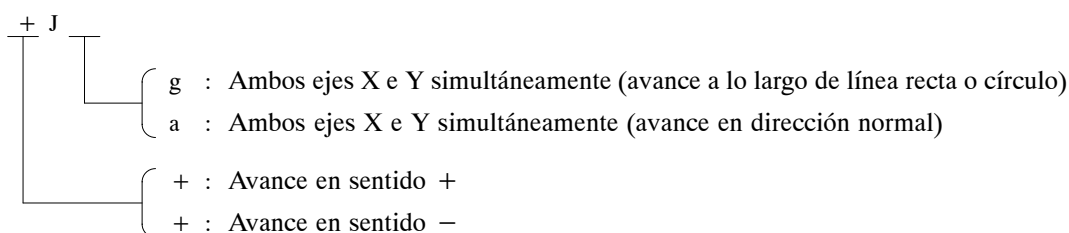
Cuando la indicación de estado no muestra JOG, quiere decir que no se ha seleccionado correctamente la señal de selección de modo. Confirme la señal de selección de modo con la función de diagnóstico de PMC (PMCDGN).

<Señal de selección de modo>								
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
						↓	↓	↓
	Modo de funcionamiento manual (JOG)					1	0	1

- (2) Señal de selección de eje y sentido de avance no se introduce. Compruebe la señal con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0100					+J4	+J3	+J2	+J1
G0102					-J4	-J3	-J2	-J1
G0086					-Ja	+Ja	-Jg	+Jg

Cuando un bit vale "1", se ha introducido la señal de selección de sentido de eje de avance correspondiente.



Ejemplo)

En estado normal, al pulsar el botón "+X" en el panel del operador, la señal +Jn se muestra como "1".

- * Esa señal se valida cuando se detecta el ascenso de la señal. Por consiguiente, si se ha introducido la señal de selección de sentido antes de la selección de modo manual discontinuo, no se ejecuta el desplazamiento de ejes; ponga a 1 el bit "0" y luego compruebe la señal.
 - * Al definir una línea recta o un arco en el CNC con antelación utilizando la zona R del PMC, +Jg y $\pm J_a$ permiten desplazar la herramienta simultáneamente según los ejes X e Y. El intercambio de información con la zona R del PMC se realiza mediante el software de macros o el programa secuencial del PMC desarrollado por el fabricante de la máquina-herramienta.
- (3) Compruebe las funciones de diagnóstico 000 a 015 del CNC. Compruebe los datos de diagnóstico en los cuales aparece un 1 en la parte derecha.

No.	Mensaje	Indicación
000	ESPERANDO FIN	: 0
001	MOVIMIENTO	: 0
002	TEMPORIZADO	: 0
a. 003	COMPROBANDO EN POSICION	: 0
004	AVANCE 0%	: 0
b. 005	BLOQUEO	: 1 (Ejemplo)
006	VELOCIDAD CABEZAL ALCANZADA	: 0
010	GRABANDO	: 0
011	LEYENDO	: 0
012	ESPERANDO AMARRE	: 0
c. 013	AVANCE MANUAL 0%	: 0
d. 014	ESPERANDO RESET. ESP. RRW. OFF	: 0
015	BUSQUEDA N. PROGRAMA EXTERNO	: 0

Los datos con a hasta d están relacionados con funcionamiento manual y funcionamiento automático y, a continuación, se describen de manera detallada.

a. Se está ejecutando la comprobación "en posición"

Demuestra que todavía no se ha terminado el posicionamiento. Compruebe el contenido del siguiente número de diagnóstico. (Vale 1 si se cumple la siguiente condición)

DGN 0300 Error posición >PARAM 1826 Margen en pos.

1) Compruebe los parámetros según la lista de parámetros.

1825	Ganancia bucle servo por eje (Normal : 3000)

2) El servosistema tal vez presente una anomalía. Consulte las alarmas de servo 400, 410, y 411.

b. Se ha introducido una señal de enclavamiento o de bloqueo de arranque

Existen múltiples señales de enclavamiento. Primero compruebe qué señal de enclavamiento utiliza el fabricante de la máquina-herramienta en los parámetros a continuación mostrados.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PARAM 3003					DIT	ITX		ITL

#0 ITL=0 indica que es válida la señal de enclavamiento *IT. Ver 1)
 #2 ITX=0 indica que es válida la señal de enclavamiento *ITn. Ver 2)
 #3 DIT=0 indica que es válida la señal de enclavamiento ± MITn. Ver 3)
 Compruebe el estado de las señales de enclavamiento válidas con la función de diagnóstico (PMCDGN) del PMC.

1) Se ha introducido la señal de enclavamiento (*IT).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008								*IT

*IT=0 muestra que se ha introducido la señal de enclavamiento.

2) Se ha introducido la señal de enclavamiento de eje (*ITn).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0130					*IT4	*IT3	*IT2	+IT1

*ITn=0 muestra que se ha introducido la señal de enclavamiento.

3) Se ha introducido la señal de enclavamiento por eje y dirección (+/- MITn)

· Serie M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1

· Serie T

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0004			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

± MITn=1 Indica que se ha introducido la señal de enclavamiento por eje y sentido de eje.

* Para la serie T, ± MITn es válida sólo para funcionamiento manual.

c. El sobrecontrol de velocidad de avance manual discontinuo es 0%

Compruebe las señales con la función de diagnóstico de PMC (PMCDGN)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	*JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	*JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Cuando el sobrecontrol es 0%, todos los bits de la anterior dirección pasan a valer

1111 1111 o 0000 0000.

*JV15 JV0	Sobrecontrol
1111 1111 1111 1111	0.00%
1111 1111 1111 1110	0.01%
⋮	⋮
1101 1000 1110 1111	100.00%
⋮	⋮
0000 0000 0000 0001	655.34%
0000 0000 0000 0000	0.00%

d. El CN está en el estado de reset

En la indicación de estado se visualiza también RESET. Compruébelo por el procedimiento de 1 anterior.

(4) El valor de configuración (parámetro) de velocidad de avance en modo manual continuo no es correcto.

1423	Velocidad avance por eje en modo manual discontinuo

(5) Se ha seleccionado avance manual por revolución (serie T)

Esta función avanza un eje sincronizado con el giro del husillo y el hecho de si se utiliza o no esta función se selecciona mediante el siguiente parámetro:

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1402					JRV			

#3 (JRV) 0 : Avance manual continuo es avance por minuto

1 : Avance manual continuo es avance por revolución

(a) Cuando el parámetro JRV está configurado al valor 1, la velocidad de avance del eje se calcula sincronizándola con la rotación del husillo. Por consiguiente, gire el husillo.

(b) Si el eje no se desplaza aun cuando se hace girar al husillo, compruebe el detector del husillo (captador de posición) si y el cable entre el captador de posición y el CNC está cortocircuitado o no está puesto a tierra.

(6) El eje especificado es el eje de posicionamiento de referencia de la mesa de avance circular. <Serie M>

Para el eje de posicionamiento de referencia de la mesa de avance circular (eje B), no pueden ejecutarse un avance manual discontinuo, un avance incremental o un avance manual por volante.

8.4 NO PUEDE EJECUTARSE OPERACIONES CON VOLANTE

Causas y soluciones

Si no es posible realizar operaciones en modo manual por volante, las causas probables son, entre otras, las siguientes:

- El servo no está activado.
- Los generadores manuales de impulsos no están conectados correctamente al puerto E/S incorporado o al módulo E/S.
- El enlace E/S del puerto de E/S incorporado no está asignado o no está asignado correctamente.
- No se ha introducido una señal de entrada asociada debido a un error de configuración de un parámetro.

1 El servo no está activado

Compruebe que el LED del amplificador de servo indica “0”. Si se indica un número distinto de “0”, el servo no está activado. En este estado, no pueden ejecutarse ni operaciones en modo PASO A PASO ni en modo automático.

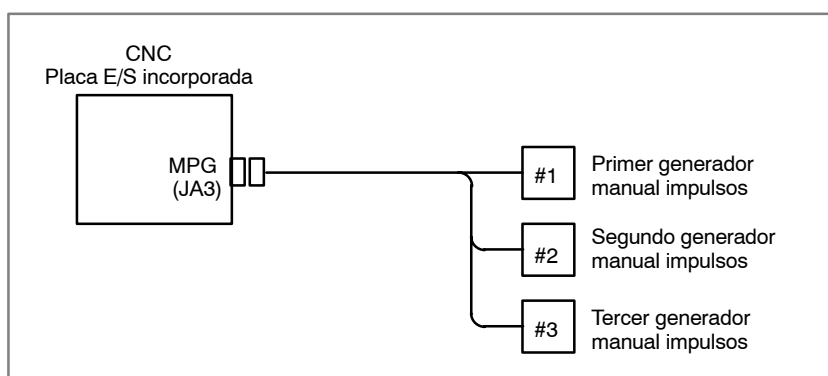
Compruebe los parámetros asociados al servo y el cableado.

2 Comprobación de los generadores manuales de impulsos

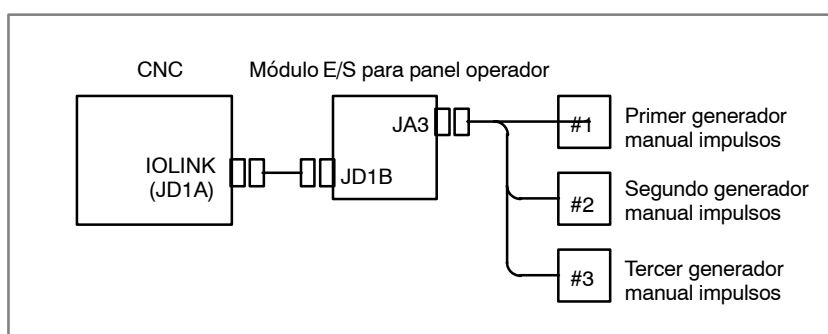
(1) Fallos de cables (tales como roturas)

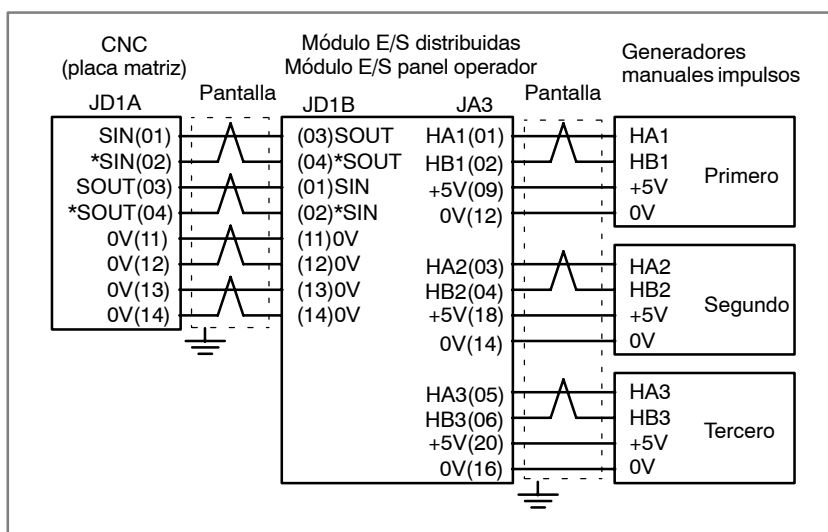
Examine los cables para ver si presentan defectos tales como roturas y cortocircuitos, consultando para ello la figura inferior.

Para serie 0i-B



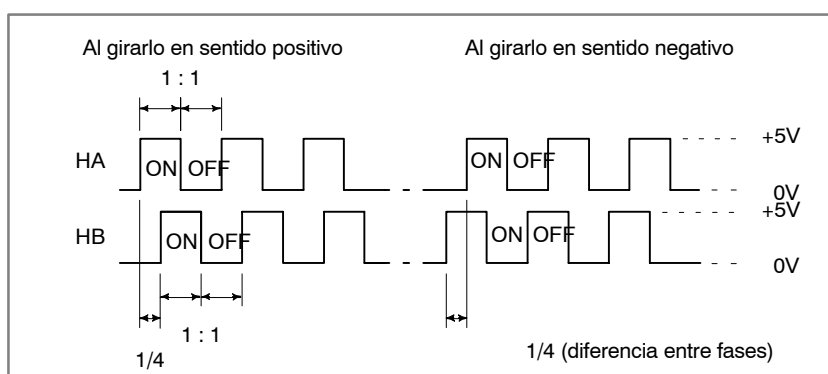
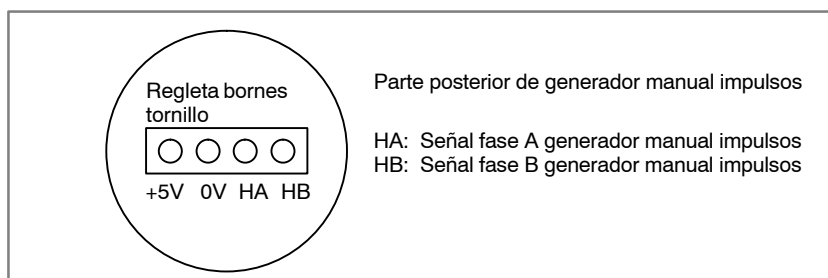
Para serie 0i Mate-B





(2) Fallos de los generadores manuales de impulsos

Un generador manual de impulsos, al girarlo, genera las señales a continuación mostradas. Utilizando un osciloscopio mida las señales en la regleta de bornes de tornillo situada en la parte posterior de un generador manual de impulsos. Si no se registran señales, mida la tensión de +5 V.



Compruebe la relación ON/OFF y la diferencia de fases entre HA y HB.

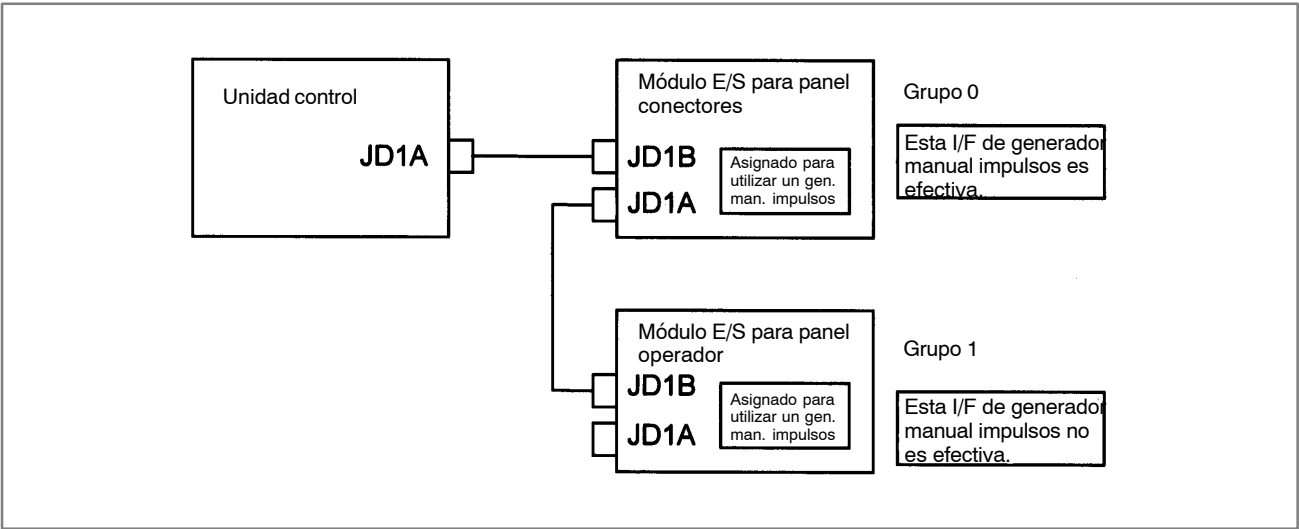
3 Asignación del enlace E/S del módulo E/S

Si el módulo E/S no está asignado correctamente en la asignación de enlace E/S (incluida la placa E/S incorporada para la serie 0i-B), los impulsos de los generadores manuales de impulsos no se transmiten al CNC, haciendo imposible ejecutar operaciones en modo manual por volante.

Los módulos E/S a que pueden conectarse generadores manuales de impulsos se enumeran a continuación.

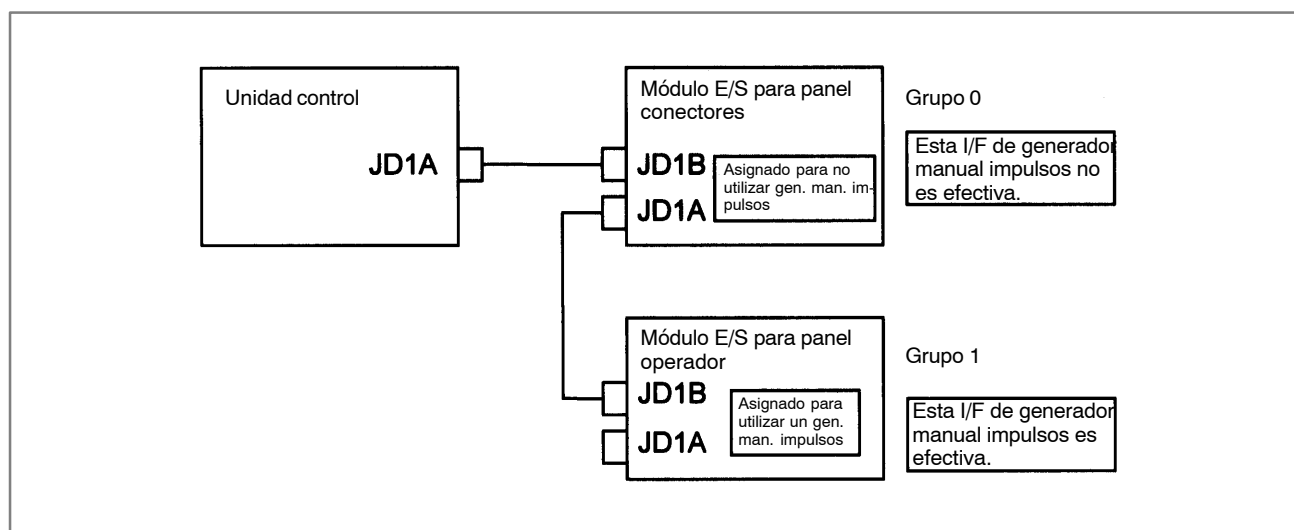
Nombre	Especificaciones
Placa E/S incorporada (Serie 0i-B sólo)	A16B-3200-0500
Módulo E/S para panel conectores (módulo A ampliado)	A03B-0815-C002
Módulo E/S para panel operador (que soporta entrada en matriz)	A20B-2002-0470
Módulo E/S para panel de operador	A20B-2002-0520
Panel principal B del panel del operador de la máquina	A02B-0236-0231
Panel principal B1 del panel del operador de la máquina	A02B-0236-0241

Si se utiliza un número múltiple de estos módulos y se asignan de modo que utilicen un generador manual de impulsos, se valida el módulo más próximo al CNC debido a la conexión del enlace E/S.



En este ejemplo, el generador manual de impulsos conectado al módulo E/S para un panel de conectores del grupo 0 es efectivo.

Para la serie 0i-B, la placa E/S incorporada siempre pertenece al grupo 0.



Si el módulo de E/S para un panel de conectores del grupo 0 está asignado para no utilizar un generador manual de impulsos, como en este ejemplo, es efectiva la interfaz de generador manual de impulsos del módulo E/S para panel de operador del grupo 1.

La comprobación de la asignación requiere una tarjeta de edición de Esquema de contactos. La selección de [EDIC] y luego [MODULE] en la pantalla del PMC hace que se visualice la pantalla de edición de la asignación.

Después de editar la asignación, grabe los cambios en la FROM en la pantalla [I/O]. De no ser así, se perderán los cambios al desconectar la corriente.

Si la asignación se ha realizado correctamente, al girar un generador manual de impulsos, los bits en la zona de la señal de entrada correspondiente (X) aumentan/disminuyen su cómputo. Seleccione [PMCDGN] y luego [STATUS] en la pantalla del PMC para visualizar la dirección correspondiente y gire el generador manual de impulsos para ver cómo aumenta/disminuye el cómputo de los bits.

4 Comprobación de los parámetros y las señales de entrada

(1) Compruebe la visualización de estado del CNC en la esquina inferior izquierda del CRT.

(Véase la sección 1.9.)

Si la visualización de estado muestra HND, la selección de modo es correcta.

Si no es HND, la señal de selección de modo no se ha introducido correctamente. Compruebe la señal de selección de modo con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1
						↓	↓	↓
	Modo manual por volante					1	0	0

(2) No se ha introducido la señal de selección de eje de avance manual por volante.

Compruebe las señales con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0018	HS2D	HS2C	HS2B	HS2A	HS1D	HS1C	HS1B	HS1A
G0019					HS3D	HS3C	HS3B	HS3A

Cuando el interruptor de selección de eje para avance manual por volante está seleccionado en el panel del operador de la máquina, si las señales se introducen de la siguiente manera es normal.

Eje seleccionado	HSnD	HSnC	HSnB	HSnA
Sin selección	0	0	0	0
Primer eje	0	0	0	1
Segundo eje	0	0	1	0
Tercer eje	0	0	1	1
Cuarto eje	0	1	0	0

NOTA

En la tabla anterior, n es el número del generador manual de impulsos

(MPG), pudiendo utilizarse hasta 3 MPG.

Un eje de avance se selecciona mediante un código de 4 bits de A hasta D.

(3) La multiplicación de avance manual por volante no es correcta

Compruebe las siguientes señales utilizando el PCDGN del PMC.
Además, confirme los siguientes parámetros en base a la lista de parámetros.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0019			MPn2	MPn1				

En el modo volante, puede modificarse la distancia recorrida por paso.

MPn2	MPn1	Avance por paso	Avance por volante
0	0	× 1	× 1
0	1	× 10	× 10
1	0	× 100	× Mn
1	1	× 1000	× Nn

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
PARAM 7102								HNGx

#0(HNGx) El sentido de rotación del generador manual de impulsos y el sentido de desplazamiento de la máquina son:

0 : Idéntico

1 : Opuesto

PARAM 7110	Número generadores manuales impulsos utilizados (1 hasta 3).

(4) El eje especificado es el eje de posicionamiento de referencia de la mesa de avance circular. <Serie M>

Para el eje de posicionamiento de referencia de la mesa de avance circular (eje B), no pueden ejecutarse un avance manual discontinuo, un avance incremental o un avance manual por volante.

8.5 NO PUEDE TRABAJARSE EN MODO AUTOMATICO

Detalles

- (1) Compruebe si es posible realizar operaciones en modo manual.
- (2) Compruebe el estado del LED de arranque de ciclo del panel del operador de la máquina.
- (3) Compruebe el estado del CNC.

Causas y soluciones

Cuando tampoco sea posible realizar ninguna operación en modo manual, aplique una medida de solución en base a la sección anterior "No puede realizarse una operación en modo manual continuo JOG".

Asegúrese de que se ha seleccionado un modo correcto según el estado de selección de modo de la indicación de estado del CNC. Además, confirmando el estado de funcionamiento automático es posible identificar el estado de ejecución de ciclo, suspensión de avances y parada de ciclo.

1. Cuando no se ha arrancado la ejecución de ciclo (no está encendido el LED arranque de ciclo)

En la indicación de estado en el CRT se visualiza "*****".

- (1) No es correcta la señal de selección de modo.

Cuando se ha introducido correctamente la señal de selección de modo, se indica el siguiente estado.

MDI : Modo de entrada manual de datos (MDI)

MEM : Modo de funcionamiento memoria

RMT : Modo de funcionamiento remoto

Si la indicación de estado no muestra un estado correcto, compruebe la señal de modo con la siguiente función diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043			DNCI			MD4	MD2	MD1

DNCI	MD4	MD2	MD1	Selección de modo
-	0	0	0	Modo entrada manual datos
0	0	0	1	Modo funcionamiento memoria
1	0	0	1	Modo funcionamiento remoto

- (2) No se ha introducido la señal de inicio de ciclo

Esta señal pasa a valer 1 cuando se pulsa el botón de arranque de ciclo y pasa a valer 0 al soltarlo. El arranque de ciclo actúa cuando cambia de 1 a 0.

Compruebe el estado de la señal con la función de diagnóstico de PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0007						ST		

#2 (ST) : Señal de arranque de ciclo

- (3) Se ha introducido la señal de suspensión de avances.

En estado normal, la señal de suspensión de avances vale 1 cuando no se pulsa el botón de suspensión de avances.

Compruebe el estado de esta señal con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008			*SP					

#5 (*SP) : Señal de suspensión avances

2. Cuando se está realizando una operación en modo automático (está encendido el LED de inicio de ciclo)

La indicación de estado del CNC muestra “STRT” en el CRT.

(1) compruebe el contenido de los datos diagnóstico Nos. 000 a 015.

No.	Mensaje	Indicación
a. 000	ESPERANDO FIN	: 1 (Ejemplo)
b. 001	MOVIMIENTO	: 0
c. 002	TEMPORIZADO	: 0
d. 003	COMPROBANDO EN POSICION	: 0
e. 004	AVANCE 0%	: 0
f. 005	BLOQUEO	: 0
g. 006	VELOCIDAD CABEZAL ALCANZADA	: 0
010	GRABANDO	: 0
011	LEYENDO	: 0
012	ESPERANDO AMARRE	: 0
h. 013	AVANCE MANUAL 0%	: 0
i. 014	ESPERANDO RESET. ESP. RRW. OFF	: 0
015	BUSQUEDA N. PROGRAMA EXTERNO	: 0

Los datos de a hasta i guardan relación con una operación en modo automático y se describen de manera detallada a continuación:

a. Se está ejecutando una función auxiliar (espera a señal FIN)

No se ha terminado la ejecución de una función auxiliar (M/S/T/B) específica en el programa.

Compruebe por el procedimiento a continuación descrito.

En primer lugar, compruebe el valor de configuración del parámetro para confirmar el tipo de interfaz de la función auxiliar.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3001	HSIF							

#7(HSIF) 0 : M/S/T/B es de interfaz normal.

1 : M/S/T/B es de interfaz de alta velocidad.

1) Interfaz normal

Cuando la señal de fin de función auxiliar cambia de 1 a 0, se supone que ha terminado la función auxiliar y se lee el siguiente bloque para su ejecución. Confirme el estado de esta señal con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0004					FIN			

#3 (FIN) : Señal de fin de función auxiliar

2) Interfaz de alta velocidad

La función auxiliar se supone que se ha terminado cuando las señales están en el estado a continuación indicado. Confírmelo con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

<Serie M>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0005	BFIN				TFIN	SFIN		MFIN

#0(MFIN) : Señal fin de función M

#2(SFIN) : Señal fin de función S

#3(TFIN) : Señal fin de función T

#4(BFIN) : Señal fin segunda función auxiliar

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0007	BF				TF	SF		MF

#0(MF) : Señal de strobe de función M

#2(SF) : Señal de strobe de función S

#3(TF) : Señal de strobe de función T

#7(BF) : Señal de strobe de segunda función auxiliar

<Serie T>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0005				BFIN	TFIN	SFIN		MFIN

#0(MFIN) : Señal de fin de función M

#2(SFIN) : Señal de fin de función S

#3(TFIN) : Señal de fin de función T

#4(BFIN) : Señal fin segunda función auxiliar

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0007				BF	TF	SF		MF

#0(MF) : Señal de strobe de función M

#2(SF) : Señal de strobe de función S

#3(TF) : Señal de strobe de función T

#4(BF) : Señal de strobe segunda función auxiliar

<Series M/T>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0004			MFIN3	MFIN2				

#4(MFIN2) : Señal fin segunda función M

#5(MFIN3) : Señal fin tercera función M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0008			MF3	MF2				

#4(MF2) : Señal de strobe de segunda función M

#5(MF3) : Señal de strobe de tercera función M

* Las funciones M segunda y tercera son válidas únicamente cuando el bit 7 (M3B) del parámetro No. 3404 vale 1.

Señal	Estado final	
Señal de fin	0	1
Señal de guardar	0	1

b. Se está ejecutando una orden de desplazamiento

El CNC está leyendo una orden de eje (X,Y,Z,...) en un programa y da la consigna al eje.

c. Se está ejecutando una orden de temporización

El CNC está leyendo una orden de temporización (G04) en un programa y está ejecutando una orden de temporización.

d. Se está ejecutando una comprobación "en posición" (confirmando el posicionamiento)

No se ha terminado el posicionamiento (G00) en una posición especificada de un eje especificado.

El hecho de si se ha terminado o no el posicionamiento se comprueba como el valor de error de posición de servo. Compruebe la función de diagnóstico del CNC de la siguiente manera:

DGN no.300 Error posición > PARAM 1826 Margen en pos.

El valor de error de posición se hace casi 0, cuando se termina el posicionamiento de un eje y cuando el valor se sitúa dentro del margen "en posición" se supone que se ha terminado el posicionamiento y se ejecuta el siguiente bloque.

Si un valor de error de posición no está dentro del margen "en posición", compruebe la alarma del servo 400, 4n0 y 4n1.

e. El sobrecontrol de velocidad de avance está en 0%

La velocidad real de avance es sobrecontrolada por las señales de sobrecontrol a una velocidad de avance programada. Compruebe las señales de sobrecontrol con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

<Señal de sobrecontrol normal>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0012	*FV7	*FV6	*FV5	*FV4	*FV3	*FV2	*FV1	*FV0

***FVn** :Sobrecontrol de velocidad de avance

<Segunda señal de sobrecontrol (opción)>

La velocidad de avance se sobrecontrola con mayor precisión con las señales a continuación indicadas:

Véase el manual del fabricante de la máquina-herramienta para saber si está equipada esta característica.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0013	*AFV7	*AFV6	*AFV5	*AFV4	*AFV3	*AFV2	*AFV1	*AFV0

***AFVn** :Segundo sobrecontrol de velocidad de avance

<Estado de señal de sobrecontrol>

*FV7.....*FV0		*AFV7.....*AFV0	
1 1 1 1 1 1 1 1	0%	1 1 1 1 1 1 1 1	0%
1 1 1 1 1 1 1 0	1%	1 1 1 1 1 1 1 0	1%
:	:	:	:
1 0 0 1 1 0 1 1	100%	1 0 0 1 1 0 1 1	100%
:	:	:	:
0 0 0 0 0 0 0 1	254%	0 0 0 0 0 0 0 1	254%
0 0 0 0 0 0 0 0	0%	0 0 0 0 0 0 0 0	0%

f. Se ha introducido la señal de enclavamiento o la señal de bloqueo de arranque

<Sólo serie T>

Se introduce la señal de bloqueo de arranque

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0007							STLK	

#1 (STLK) Cuando esta señal vale 1, se introduce la señal de bloqueo de arranque.

<Común a la serie T y a la serie M>

Existen múltiples funciones de enclavamiento. Los parámetros son configurados por los fabricantes de máquinas-herramienta para los cuales se utiliza la función de enclavamiento.

Por consiguiente, confirme primero los siguientes parámetros:

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
3003				DAU	DIT	ITX		ITL

#0 (ITL) 0 : Es válida la señal de enclavamiento (*IT) .

#2 (ITX) 0 : Es válida la señal de enclavamiento (*ITn).

#3 (DIT) 0 : Es válida la señal de enclavamiento ($\pm$ MITn).

#4 (DAU) 1 : Es válida la señal de enclavamiento ($\pm$ MITn) en funcionamiento manual y funcionamiento automático.

Confirme qué señal de enclavamiento está activada por la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

1) Se introduce la señal de enclavamiento (*IT).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008								*IT

#0 (*IT) : Cuando este bit vale 0, se introduce la señal de enclavamiento.

2) Se introduce la señal de enclavamiento individual por ejes (*ITn)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0130					*IT4	*IT3	*IT2	*IT1

***ITn** Cuando este bit vale 0, se introduce la señal de enclavamiento del eje correspondiente.

3) Se introduce la señal de enclavamiento de forma individual para cada eje y sentido de avance ($\pm$ MITn)

· Serie M

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0132					+MIT4	+MIT3	+MIT2	+MIT1

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0134					-MIT4	-MIT3	-MIT2	-MIT1

· Serie T

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X0004			-MIT2	+MIT2	-MIT1	+MIT1		

$\pm$ MITn=1 Indica que se ha introducido la señal de enclavamiento por eje y sentido de eje.

* Para la serie T, $\pm$ MITn es válido únicamente para modo manual.

4) Se está ejecutando la función de desacoplamiento de eje controlado. Se especifica un eje desacoplado para desplazamiento.

*Esta función es válida cuando el parámetro de CNC No.1005#7=1. Para saber si se está ejecutando o no esta función, confirme la siguiente señal con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN). Compruebe el eje afectado.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
F0110					MDTCH4	MDTCH3	MDTCH2	MDTCH1

Cuando la señal MDTHn vale “1”, no es válida la función de desacoplamiento de eje.

La función de desacoplamiento de eje controlado es validada por la siguiente señal emitida desde el PMC o por un parámetro del CNC. Compruebe por el siguiente procedimiento:

- 1) Se introduce la señal de desacoplamiento de eje controlado (DTCHn).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0124					DTCH4	DTCH3	DTCH2	DTCH1

Si vale 1, se desacopla el eje correspondiente.

- 2) El siguiente parámetro valida la función de desacoplamiento de eje controlado del correspondiente eje.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0012	RMVx							

#7(RMVx)0 : El eje controlado está conectado

1 : El eje controlado está desacoplado.

g. El CNC está esperando la entrada de la señal de alcance de velocidad de husillo.

La velocidad real del husillo no alcanza la especificada en el programa. Confirme el estado de la señal con la función de diagnóstico del PMC (PMCDGN).

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0029				SAR				

#4(SAR) : Cuando esta señal vale 0, la velocidad del husillo no alcanza la velocidad especificada.

Esta función es válida cuando PARAM 3708#0=1.

h. El sobrecontrol de la velocidad de avance manual vale 0% (ensayo en vacío)

Normalmente, la función de sobrecontrol de la velocidad de avance manual se utiliza para avance manual discontinuo.

Pero cuando la señal DRN (ensayo en vacío) se activa durante una operación de funcionamiento automático, los valores de sobrecontrol definidos con estas señales se validan a la siguiente velocidad definida mediante un parámetro.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0046	DRN							

#7(DRN) : La señal de ensayo en vacío se introduce cuando esta señal vale 1.

1410	Velocidad de ensayo en vacío

La velocidad de avance cuando el siguiente valor de sobrecontrol vale 100%.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0010	*JV7	*JV6	*JV5	*JV4	+JV3	*JV2	*JV1	*JV0
G0011	*JV15	*JV14	*JV13	*JV12	+JV11	*JV10	*JV9	*JV8

Cuando el valor de sobrecontrol es 0%, todos los bits de la dirección que aparecen más arriba son

[1111 ... 1111] o [0000 0000].

*JV15 JV0	Sobrecontrol
1111 1111 1111 1111	0.00%
1111 1111 1111 1110	0.01%
⋮	⋮
1101 1000 1110 1111	100.00%
⋮	⋮
0000 0000 0000 0001	655.34%
0000 0000 0000 0000	0.00%

i. El NC está en el estado de reset

En este caso, la indicación de estado del CNC muestra RESET. Consulte el dato 1.

(2) Únicamente el avance rápido en posicionamiento (G00) no funciona. Confirme el siguiente parámetro y las señales enviadas por el PMC.

(a) Valor de configuración de velocidad de avance rápido

1420	Velocidad de avance rápido por eje

(b) Señales de sobrecontrol de velocidad de avance rápido

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0014							ROV2	ROV1
G0096	HROV	*HROV6	*HROV5	*HROV4	*HROV3	*HROV2	*HROV1	*HROV0
	(HROV=0)				(HROV=1)			

ROV1	ROV2	Sobrecont.	*HROV6	*HROV5	*HROV4	*HROV3	*HROV2	*HROV1	*HROV0	Sobrecont.
0	0	100%	1	1	1	1	1	1	1	0%
1	1	50%	1	1	1	1	1	1	0	1%
0	1	25%								⋮
1	1	Fo	0	0	1	1	0	1	1	100%

1421	Velocidad de avance F0 de sobrecontrol de avance rápido

(3) Únicamente el avance (distinto de G00) deja de funcionar

(a) La velocidad de avance máxima definida por el parámetro es incorrecta.

1422	Velocidad de avance máxima

La velocidad de avance está limitada a esta velocidad de avance superior.

(b) La velocidad de avance se especifica mediante avance por revolución (mm/rev)

1) No funciona el captador de posición

Compruebe la conexión entre el husillo y el captador de posición

Se consideran los siguientes fallos:

- La correa de sincronización está rota
- Se ha extraído la chaveta
- Se ha aflojado el acoplamiento
- Se ha aflojado el conector del cable de señal

2) Captador de posición averiado

(c) No funciona el roscado

1) No funciona el captador de posición

Compruebe la conexión entre el husillo y el captador de posición

Se consideran los siguientes fallos:

- Se ha roto la correa de sincronización
- Se ha extraído la chaveta
- Se ha aflojado el acoplamiento
- Se ha aflojado el conector del cable de señal

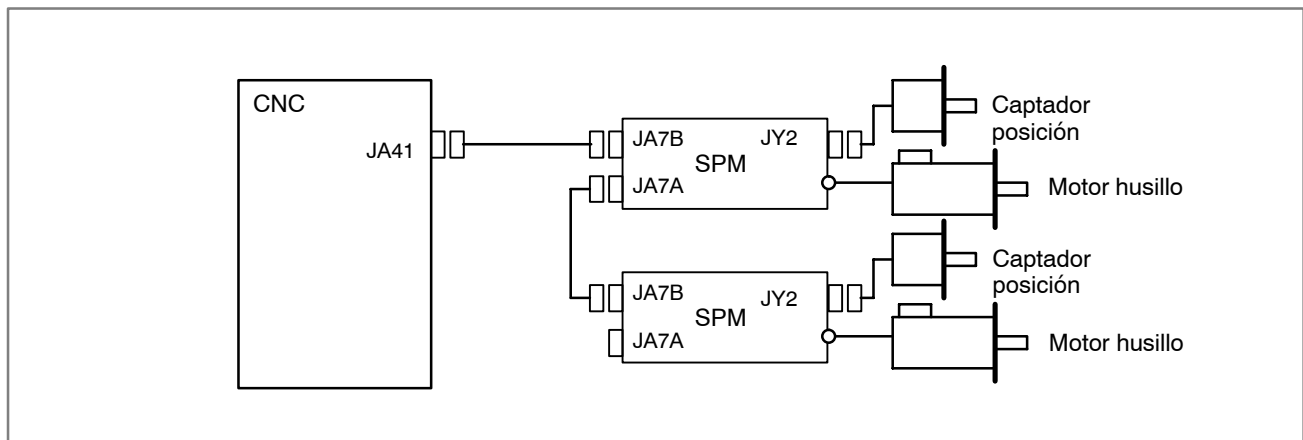
2) Captador de posición averiado

El captador de posición está conectado al amplificador de husillo cuando se utiliza el husillo de interfaz serie o se conecta al CNC cuando se utiliza el husillo de interfaz analógica.

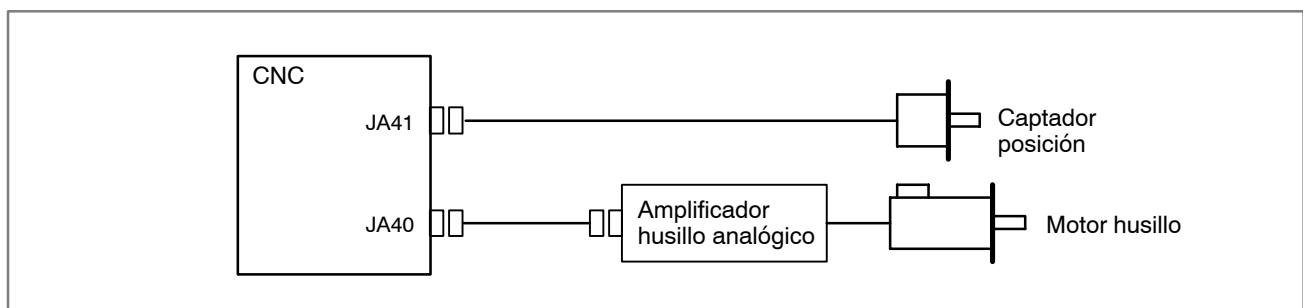
Para más detalles sobre la conexión, consulte lo siguiente.

<Serie T>

El hecho de si se leen o no correctamente las señales de fase A/B del captador de posición puede evaluarse también en base a la indicación de velocidad del husillo en la pantalla del CRT (pantalla de posición). (Sin embargo, no se visualiza cuando PARAM 3105#2=0.)

<Amplificador de husillo de la serie αi >

<Amplificador de husillo con interfaz analógica>



(d) Se ha especificado un bloque de avance de mecanizado que contiene una orden de avance (orden F) con una velocidad de avance de 0.

Si FCO (bit 7 del parámetro No. 1404) está configurado a 1, no se activa la alarma P/S 11 aun cuando se especifique una orden de avance (orden F) con una velocidad de avance de 0.

8.6 SE HA DESACTIVADO LA SEÑAL DE LED DE INICIO DE CICLO

Detalles

- (1) Una vez arrancado el funcionamiento en modo ciclo y luego parado, compruebe lo siguiente.
- (2) Confirme el LED de arranque de ciclo del panel de operador de la máquina.
- (3) Confirme la función de diagnóstico del CNC.

Causas y soluciones

El motivo de por qué se ha desactivado la señal de LED de arranque de ciclo (STL) se visualiza en los datos de diagnóstico del CNC 020 al 025, de la siguiente manera:

020 VELOCIDAD DE CORTE SUBIR /BAJAR	1	0	0	0	1	0	0
021 RESET PULSADO	0	0	1	0	0	0	0
022 RESET Y REBOBINADO	0	0	0	1	0	0	0
023 PARADA EMERGENCIA	1	0	0	0	0	0	0
024 RESET PULSADO	1	1	1	1	0	0	0
025 PARO AVANCES O TEMPORIZADO	1	1	1	1	1	1	0

a. Señal parada emergencia	↑
b. Señal de reset externo	↑
c. Botón de reset en MDI	↑
d. Señal reset y rebobinar	↑
e. Alarma de servo	↑
f. Suspensión de avances por modo conmutación	↑
g. Parada en modo bloque a bloque	↑

Los detalles de las señales a hasta g son los siguientes:

Confirme las señales afectadas con la función de diagnóstico (PMCDGN).

a. Se introduce una parada de emergencia

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
X1008				*ESP				
	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008				*ESP				

***ESP=0** : Se introduce la señal de parada de emergencia:

b. Se introduce la señal de reset externa

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008	ERS							

#7(ERS) : Cuando este bit vale 1, se introduce la señal de reset externa.

Habitualmente, esta señal se emplea como señal de confirmación de M02 cuando se especifica M02 en un programa como fin de programa. Por consiguiente, cuando se ejecuta M02, se introduce esta señal.

c. Se acciona la tecla de reset del panel MDI

Una operación que se esté ejecutando en modo automático pasa a un estado de reset al pulsar la tecla RESET del panel MDI.

d. Se introduce la señal de reset y rebobinar

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008		RRW						

#6(RRW) : Cuando esta señal vale 1, se introduce la señal de reset y rebobinar.

Habitualmente, esta señal se utiliza como señal de confirmación de M30 cuando se especifica M30 en un programa como fin de programa. Por consiguiente, cuando se ejecuta M30, se introduce esta señal.

e. Se ha generado una alarma de servo

Cuando se ha generado cualquier alarma de servo, la operación que se está ejecutando en modo ciclo pasa al estado de reset y se detiene el funcionamiento.

f. El funcionamiento en modo ciclo se encuentra en el estado de suspensión de avances

La operación en el modo ciclo pasa al estado de suspensión de avances en los siguientes casos:

- 1) Se cambia de modo pasando de modo automático a modo manual.
- 2) Se introduce la señal de suspensión de avances

<Señal de selección de modo>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0043						MD4	MD2	MD1

Funcionamiento automático	Edición de memoria (EDIT)					0	1	1
	Funcionamiento automático (AUTO)					0	0	1
	Entrada manual de datos (MDI)					0	0	0
Funcionamiento manual	Avance manual discontinuo (JOG)					1	0	0
	Volante/incremental					1	0	1
	TEACH IN HANDLE					1	1	1
	TEACH IN JOG					1	1	0

<Señal de suspensión avances>

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0008			*SP					

#5(*SP) : Cuando esta señal vale 0, se introduce la señal de suspensión de avances.

g. Se produce una parada en modo bloque a bloque durante funcionamiento automático

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
G0046							SBK	

#1(SBK) : Cuando esta señal vale 1, se introduce la señal de modo bloque a bloque.

8.7 EN EL LCD NO SE VISUALIZA NADA AL CONECTAR LA CORRIENTE

Causas y soluciones

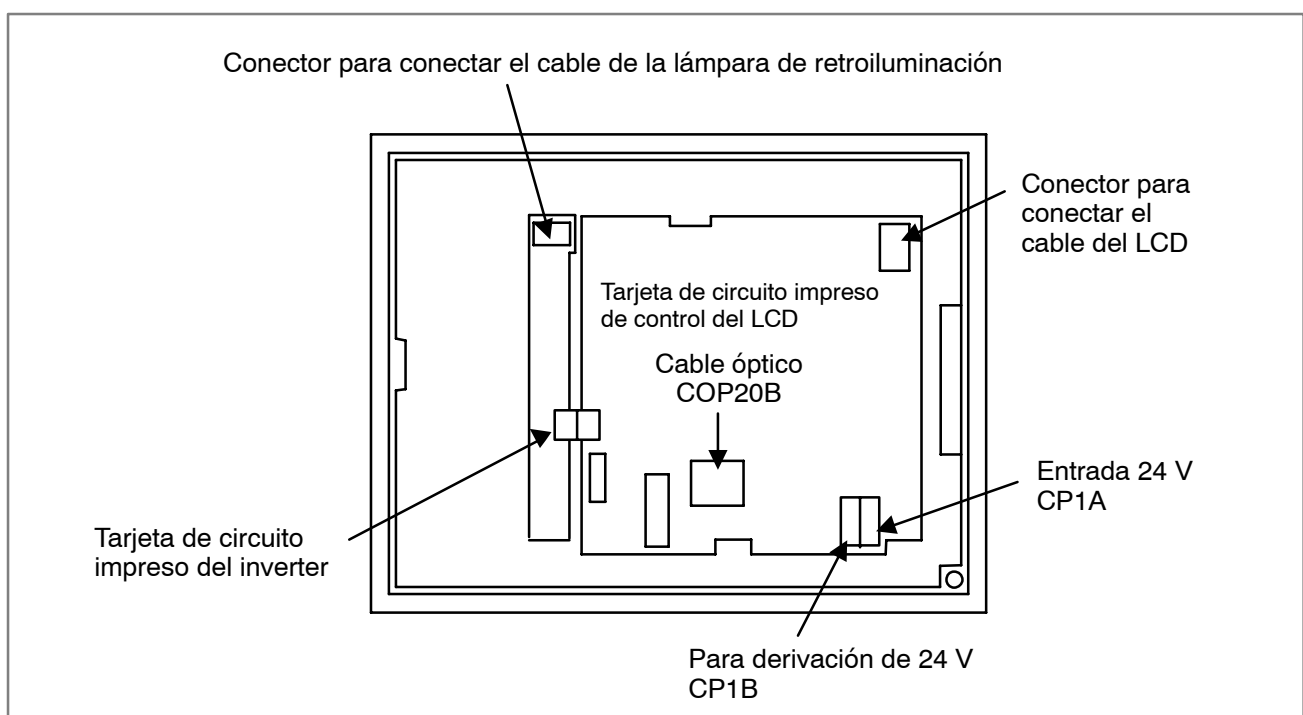
Si en el LCD no se muestra nada o el LCD está bloqueado y se visualiza “GRAPHIC IS READY.” o la pantalla de estado de ranura al conectar la corriente, las causas probables son, entre otras, las siguientes:

- La unidad de LCD no está conectada a la fuente de alimentación.
- El cable de vídeo CRT, el cable óptico del LCD o el cable de retroiluminación no están conectados.
- La unidad LCD no está conectada al CNC con el cable óptico o el cable está roto.
- No está instalado el software necesario.
- La placa de la CPU principal, la tarjeta de control de visualización o la placa de circuito impreso del LCD están defectuosas.
- La unidad CRT o la retroiluminación de la unidad LCD están defectuosas.

Si se visualiza “GRAPHIC IS READY.BOOT START”, quiere decir que el circuito de control de visualización ha arrancado con normalidad, pero que el CNC no ha arrancado todavía.

• Fuente de alimentación en la unidad de visualización

Asegúrese de que el cable de potencia está conectado al conector CN2 para la unidad CRT o al conector CPIA para la unidad LCD. La tensión de alimentación es 24 V.



- **Indicador LED**

Consultando el capítulo de hardware, compruebe el estado de LED encendido/apagado de la tarjeta de CPU principal.
Si la tarjeta de CPU principal ha arrancado con normalidad y el indicador LED indica funcionamiento normal, una causa probable puede ser un fallo del sistema de visualización, tal como el cable de la unidad LCD que no está conectado o una placa de inverter defectuosa.
Si el indicador LED se bloquea en medio del proceso de arranque, como causas probables cabe señalar un hardware defectuoso (o un fallo de instalación) y que no está instalado el software necesario.
- **Cable de conexión**

Asegúrese de que no se ejerce una fuerza excesiva en el cable de conexión (cable de vídeo para CRT o cable óptico para LCD) que no se dobla excesivamente. Asegúrese de que el cable de conexión está conectado firmemente.
Si no se observa ningún problema con la conexión del cable de conexión, sustitúyalo.
- **Conexión en la unidad LCD**

Asegúrese de que los cables de retroiluminación y del LCD están conectados firmemente a los conectores correspondientes.
Estos cables se conectan antes de su envío desde FANUC. Sin embargo, esta comprobación es necesaria ya que los cables podrían haberse desconectado durante operaciones de mantenimiento.
- **Tarjeta control visualización**

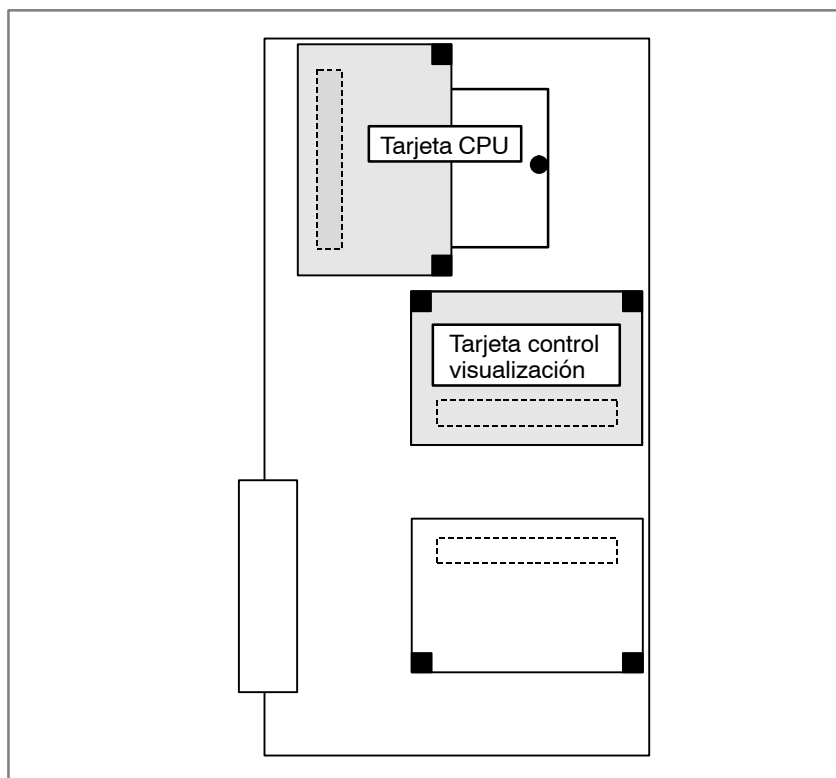
Asegúrese de que la tarjeta de control de visualización instalada en la placa de CPU principal está introducida firmemente en el conector. Si está introducida correctamente, sustituya esta tarjeta.
- **Unidad de LCD**

Sustituya la unidad de LCD o la placa de circuito impreso de control situada en la parte posterior de la unidad LCD.
- **Lámpara de retroiluminación**

Para la unidad LCD, asegúrese de que la retroiluminación está encendida. Si no lo está, sustitúyala por una nueva. Véase apartado 2.14 para más detalles.
- **Placa CPU principal**

Si ninguna de las anteriores acciones resuelve el problema, sustituya la placa de CPU principal y la tarjeta de la CPU.

- **Ubicaciones de instalación de la tarjeta de control de visualización y de la tarjeta de la CPU**



8.8 EL INDICADOR DE LA UNIDAD LCD DESTELLA

Causas y soluciones

- **Fuente de alimentación de la placa de CPU principal**
- **Rotura del cable óptico**
- **Tarjeta control visualización**
- **Unidad de LCD**
- **Posición de instalación de la tarjeta de control de visualización**

Si se detecta una rotura en el cable óptico (HSSB) que interconecta la unidad LCD a la placa de CPU principal, el indicador de la unidad LCD destella.

Esta misma situación se da si la placa de CPU principal se desactiva mientras la corriente está conectada.

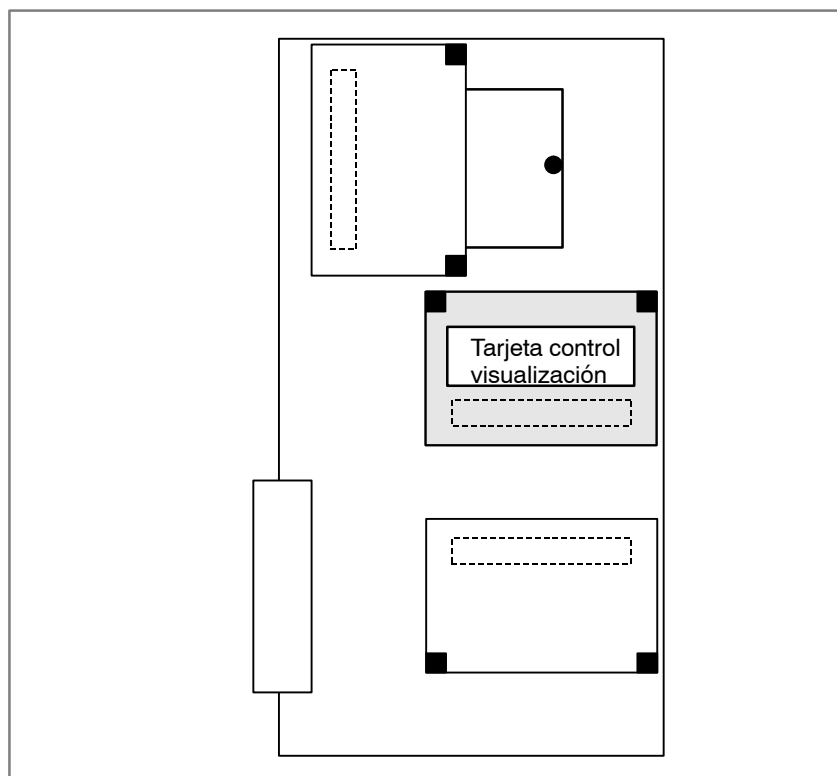
La visualización de la unidad LCD destella si la placa de CPU principal está desactivada, con el LCD encendido, mientras la corriente esté conectada.

Compruebe que no se ejerce una fuerza excesiva en el cable óptico y que no se dobla excesivamente.

Si no se detectan problemas con la conexión del cable, sustitúyalo.

Sustituya la tarjeta de control de visualización instalada en la placa de CPU principal.

Sustituya la unidad de LCD o la placa de circuito impreso de control situada en la parte posterior de la unidad LCD.



8.9

LA ENTRADA DESDE Y SALIDA HACIA DISPOSITIVOS DE E/S NO PUEDE EJECUTARSE NO ES POSIBLE REALIZAR CORRECTAMENTE LA ENTRADA/ SALIDA

Causas y soluciones

Si no se ha establecido el enlace E/S, si no puede producirse con normalidad la entrada de señales desde un dispositivo E/S al CNC o si no puede producirse la salida de señales desde el CNC a un dispositivo E/S, las causas probables son, entre otras, las siguientes:

- El dispositivo E/S no está conectado o la fuente de alimentación no se encuentra a la tensión adecuada.
- El cable del enlace E/S no está correctamente o debidamente conectado.
- Las señales de entrada/salida no están conectadas correctamente.
- No se ha ejecutado la asignación del enlace E/S o no se ha ejecutado correctamente.

• Alarma de PMC: NO HAY DISPOSITIVO E/S

Si en la pantalla de alarmas del PMC se muestra “NO I/O DEVICE” (NO HAY DISPOSITIVO E/S), quiere decir que no se ha identificado ningún dispositivo E/S.

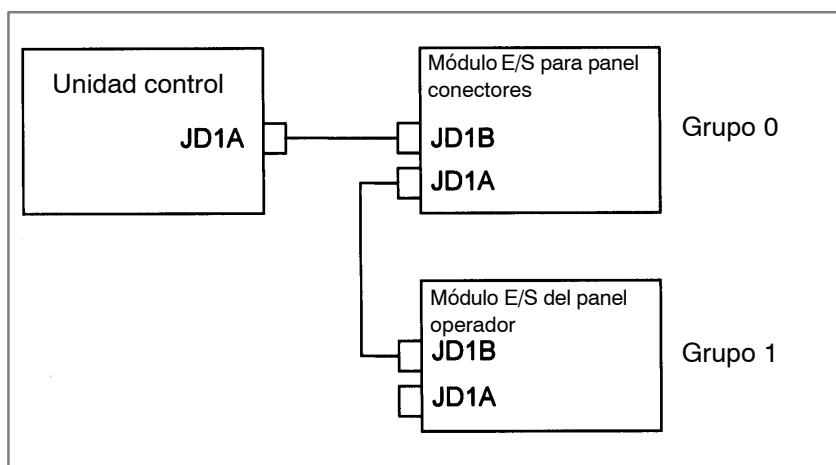
• Pantalla IOCHK del PMC

Al seleccionar [PMCDGN], [IOCHK] y [IOLNK], por este orden, en la pantalla del PMC, se muestran los dispositivos E/S identificados por el CNC. Desde esta pantalla pueden determinarse los dispositivos conectados con normalidad.

Ejemplo de visualización en pantalla

GRUPO	ID	TIPO UNIDAD 00
00	A9	MODULO E/S NO.01
01	A8	OTRAS UNIDADES

La figura inferior muestra un ejemplo de realización de un enlace de E/S.



Para la serie 0i-B, la placa E/S incorporada está conectada al grupo 0 con cableado interno del CNC.

- **Comprobación de las fuentes de alimentación de los dispositivos E/S**

Asegúrese de que los dispositivos E/S están debidamente conectados a las fuentes de alimentación y de que las tensiones son las prescritas. Asegúrese de que la secuencia de conexión de la corriente es correcta.

Instante en que debe activarse un dispositivo E/S

Antes de conectar el CNC o de transcurridos 500 ms a partir de la conexión del CNC

Cuando el CNC está desconectado, los dispositivos E/S también deben estar desconectados. (De no ser así, el enlace de E/S podría no establecerse la próxima vez que se conecte el CNC.)

- **Conexión de cables**

Al igual que en el ejemplo mostrado en la página anterior, los cables del enlace E/S se utilizan para conectar las unidades JD1A y JD1B. JD1A representa una unidad superior mientras JD1B representa una unidad inferior.

Asegúrese de que los cables están correctamente conectados.

- **Conexión de señales E/S**

Asegúrese de que las señales de entrada/salida que deben conectarse a cada dispositivo E/S están correctamente conectadas.

Para los módulos de E/S del panel del operador y para los módulos de E/S del panel de conectores asegúrese también de que las señales de entrada 0 V o +24 V están conectadas a la patilla común y de que la señal de salida +24 V está conectada a la patilla común DO.

- **Asignación del enlace E/S**

Asegúrese de que la asignación del enlace E/S se ha realizado correctamente.

La selección de [EDIC] y luego de [MODULE] en la pantalla del PMC provoca la visualización de la pantalla de edición de la asignación.

Después de editar la asignación, grabe los cambios en la FROM en la pantalla [I/O]. De no ser así, se perderán los cambios al desconectar la corriente.

La comprobación de la asignación requiere una tarjeta de edición de esquema de contactos.

8.10 EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES, LOS DATOS SE HAN INTRODUCIDO EN UNA DIRECCION NO PREVISTA (PARA la serie 0i-B)

Si los datos se introducen en una dirección no válida en una unidad E/S con panel de conectores (por ejemplo, los datos que deben introducirse en X004 se introducen en realidad en X010 en una unidad E/S con panel de conectores), las causas más probables son las siguientes:

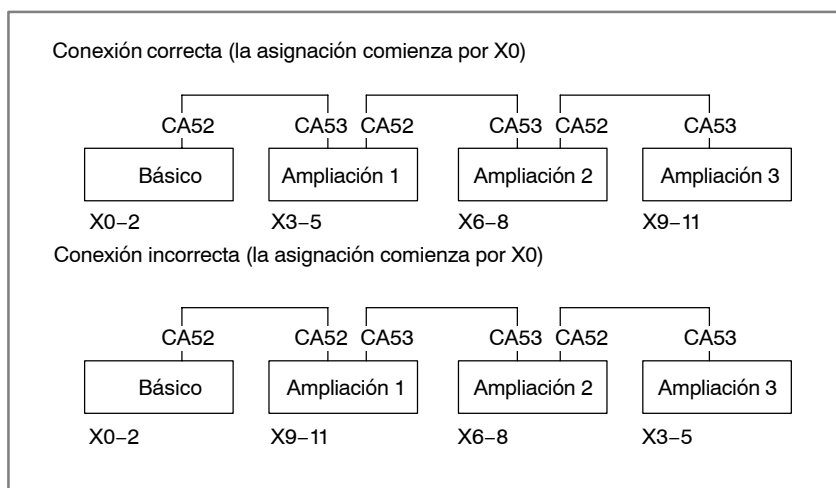
(1) La asignación del enlace de E/S es incorrecta.

→ Ejecute la comprobación descrita en la sección 7.4.

(2) Los cables de unidad a unidad (CA52–hasta–CA53) no están correctamente conectados.

Si la conexión es incorrecta, la unidad de ampliación 1 tiene asignada la dirección de la unidad de ampliación 3, como se muestra a continuación.

→ Conecte los cables de unidad a unidad, como se muestra a continuación:



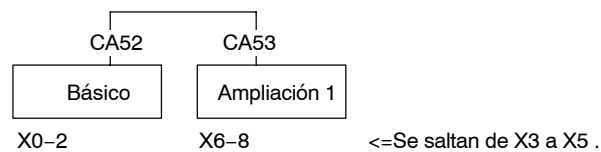
(3) La posición del interruptor de levas en una unidad de ampliación es incorrecta

Si el interruptor giratorio está en la posición 1, se salta un número de unidad. Si está en la posición 2, se saltan dos números de unidad. Habitualmente, debe estar ajustado a 0. (Para aquellas unidades sin interruptor de levas, no pueden saltarse números de unidades).

→ Véase el siguiente ejemplo y véase “Manual de Conexión (Hardware) de las series 0i-B/0i Mate-B de FANUC” (B-63833EN).

Ejemplo)

Ajuste del interruptor de levas en la unidad ampliación 1=1



NOTA

No se puede usar una unidad de E/S de panel de conectores con la serie 0i Mate-B.

8.11 EN UNA UNIDAD DE E/S DE PANEL DE CONECTORES NO SE HAN ENVIADO DATOS A UNA UNIDAD DE AMPLIACIÓN (PARA la serie 0i-B)

La causa más probable es que no se esté alimentando corriente a la unidad de ampliación.

→ Compruebe si se alimenta 24 V a 18P y 50P de la unidad de ampliación y si no se produce la entrada o salida de señales DI y DO.

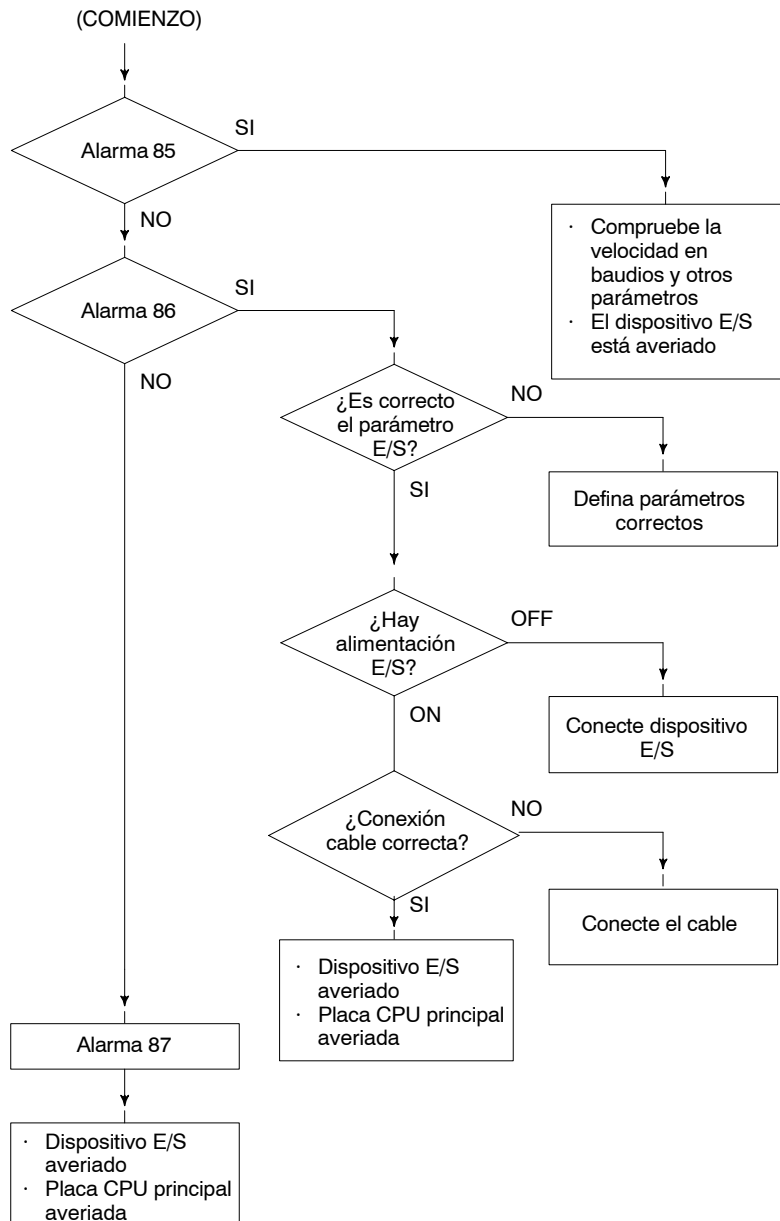
→ Compruebe si se alimenta 24 V a 1P y 3P de la unidad de ampliación cuando hay entrada de señales DI y no hay salida de señales DO.

NOTA

No se puede usar una unidad de E/S de panel de conectores con la serie 0i Mate-B.

8.12

ALARMAS 85 A 87 (ALARMAS DE INTERFAZ LECTOR/ PERFORADORA)



Causas

- Los parámetros de la interfaz lector/perforadora no son correctos.
Compruebe los siguientes datos y parámetros de configuración.
- Dispositivo E/S u ordenador central averiado.
- Placa de CPU principal o tarjeta de comunicaciones serie averiada.
- El cable entre el CN y el dispositivo E/S está defectuoso.

Medidas preventivas

(a) Los parámetros de la interfaz lector/perforadora no son correctos.

Configure los siguientes datos de configuración y parámetros de configuración:

<Configuración>

PUNCH CODE=0 OR 1 (0: EIA,1:ISO)

Selecione ISO o EIA en función del tipo de dispositivo E/S.

Si el código de perforación (punch code) no coincide, se activará la alarma 86.

<Parámetro>

Valor parámetro 0020		0	1	2
Función				
Avance		0101#7	0111#7	0121#7
Código entrada datos		0101#3	0111#3	0121#3
Bit parada		0101#0	0111#0	0121#0
Tipo de dispositivo E/S		102	112	122
No. baudios		103	113	123
Método de comunicaciones	0135#3	–	–	–
		RS-232C		
Conector		PLACA DE CPU PRINCIPAL		
		JD5A		JD5B

NOTA

Los números de la tabla indican números de parámetro y de bit.

Ejemplo) 101#7: bit7 del parámetro 101.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0101	NFD				ASI			SB2
0111								
0121								
0131								

#7(NFD) 0 : Se envía un código de avance antes y después de los datos durante la salida de datos (PPR de FANUC)

1 : No se envía ningún código de avance (selección estándar).

#3(ASI) 0 : El código de entrada de datos es EIA o ISO (reconocimiento automático)

1 : El código de entrada de datos es ASCII.

#0 (SB2) 0 : El número de bits de parada es 1.

1 : El número de bits de parada es 2.

0102	Tipo de dispositivo E/S	
0112	Valor	TIPO DE DISPOSITIVO E/S
0122		
0132		
	0	RS-232-C (si no se utilizan las siguientes unidades)
	1	CASSETTE B1/B2 (cassette de burbujas) de FANUC
	2	CASSETTE F1 DE FANUC (ADAPTADOR PARA DISQUETES tipo antiguo)
	3	PROGRAM FILE Mate de FANUC, ADAPTADOR PARA TARJETAS FA DE FANUC, ADAPTADOR PARA DISQUETES DE FANUC, SYSTEM P-MODELO H DE FANUC, Handy File de FANUC
	4	No utilizado
	5	Lector portátil de cinta
	6	PPR de FANUC, SYSTEM P-MODELO G de FANUC, SYSTEM P-MODELO H de FANUC

0103	Velocidad de transferencia en baudios	
0113	Valor	No. baudios
0123		
0133		
	7	600
	8	1200
	9	2400
	10	4800
	11	9600
	12	19200

Cuando el bit #3 del parámetro No. 0135=1 (interfaz RS-422), también estarán disponibles los siguientes valores de configuración.

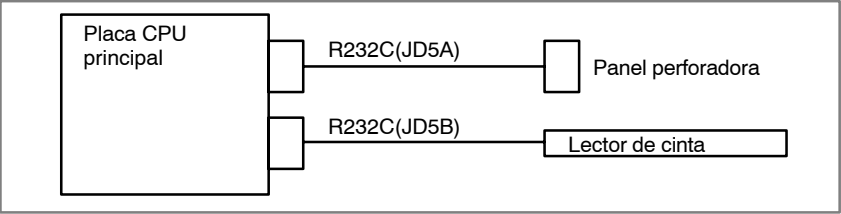
Valor	No. baudios
13	38400
14	76800
15	86400

(b) Anomalía de dispositivo E/S externo o de ordenador central

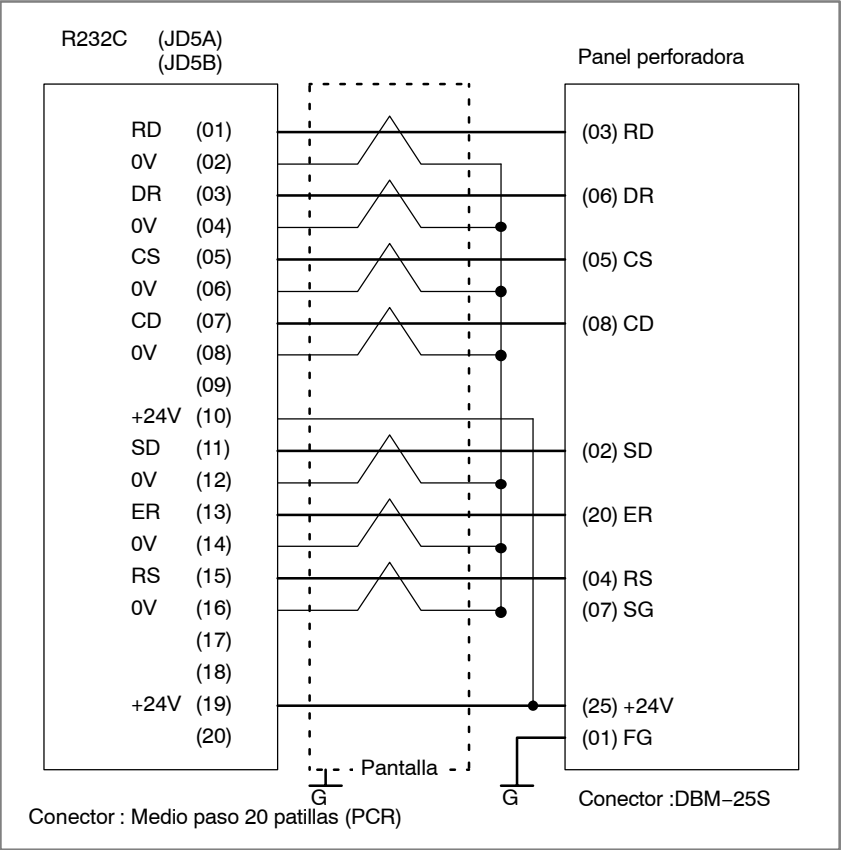
- Compruebe si la configuración de las comunicaciones del dispositivo E/S externo o del ordenador central son las mismas que las del CNC (velocidad de transferencia en baudios, número de bits de parada, etc.). Si no son los mismos, modifique el valor de configuración.
- Cuando exista un dispositivo E/S de repuesto, compruebe si es posible realizar las comunicaciones con el dispositivo E/S de repuesto.

(c) Placa de CPU principal averiada

- (d) El cable entre el CN y el dispositivo E/S está defectuoso.
Compruebe el cable para ver si está desconectado o la conexión es incorrecta.
<Conexión>



< Conexión del cable>



8.13

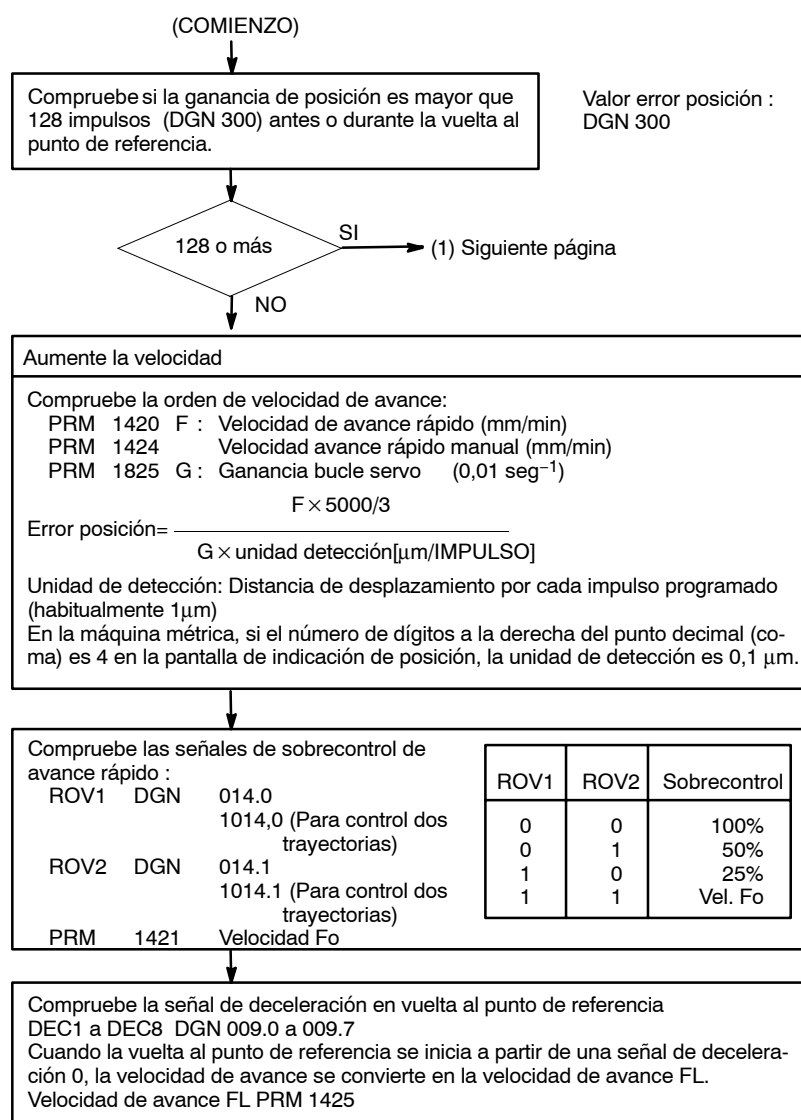
ALARMA 90 (ANOMALIA EN VUELTA A PUNTO DE REFERENCIA)

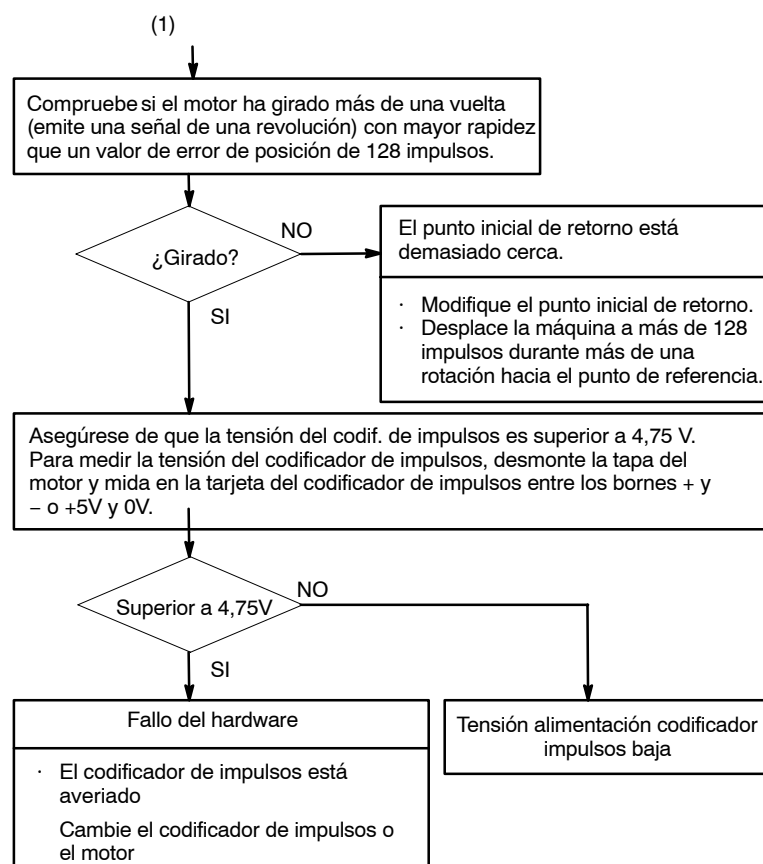
Indice

La vuelta al punto de referencia se ejecutó cuando no se cumplía la siguiente condición:

El CNC recibió una señal de revolución por lo menos una vez mientras el eje se estaba desplazando al eje de referencia a una velocidad superior a una velocidad equivalente a 128 impulsos de valor de error de posición (DGN300).

Medidas preventivas



**PRECAUCION**

Después de haber sustituido el codificador de impulsos o el motor, es posible que el punto de referencia o el punto estándar de la máquina sean distintos de los anteriores. Ajustelos correctamente.

- **Referencia**

Se requiere una velocidad superior a 128 impulsos, ya que si la velocidad es inferior a ésta no funcionará de manera estable la señal de una revolución, provocando una detección incorrecta de posición.

Si el bit 0 del parámetro número 2000 está configurado al valor 1, se requiere una velocidad correspondiente a una desviación de posición de 1280 impulsos o más.

El parámetro número 1836 puede configurarse a 128 o a un valor inferior, como desviación mínima de posición con que es posible la vuelta al punto de referencia. (Si el parámetro está configurado al valor 0, se supone que 128 es la desviación mínima de posición. Si el bit 0 del parámetro número 2000 está configurado a 1, para comprobación se utiliza un valor igual a 10 veces el valor configurado.)

8.14

ALARMA 300 (PETICION DE VUELTA A PUNTO DE REFERENCIA)

Se han perdido los datos de posición absoluta en el codificador de impulsos serie.

(Esta alarma se generará al sustituir el codificador de impulsos serie o al desconectar el cable de señal de realimentación de posición del codificador de impulsos serie).

Soluciones

- Cuando existe la función de retorno al punto de referencia

La posición de máquina debe memorizarse por el siguiente método:

- (1) Ejecute la vuelta manual al punto de referencia únicamente para un eje para el cual se haya activado esta alarma. Cuando no pueda ejecutarse la vuelta manual al punto de referencia debido a otra alarma, configure a 0 el parámetro 1815#5 y libere la alarma y ejecute una operación en modo manual.

- (2) Pulse la tecla  al final de la vuelta al punto de referencia para desactivar la alarma.

- Cuando no exista la función de retorno a punto de referencia

Ejecute la definición del punto de referencia sin garra para memorizar el punto de referencia.

- Cuando cambie el codificador de impulsos serie

Dado que el punto de referencia es distinto del anterior, modifique el valor de división de escala (PRM 1850) para corregir la posición.

Parámetro asociados

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1815			APC x	APZx				

- #5(APCx)** 0 : El captador de posición es un codificador incremental de impulsos.
1 : El captador de posición es un codificador absoluto de impulsos.

- #4(APZx)** El punto de referencia del codificador absoluto de impulsos:
0 : no se establece
1 : se establece

8.15

ALARMA 401

(V LISTO DES)

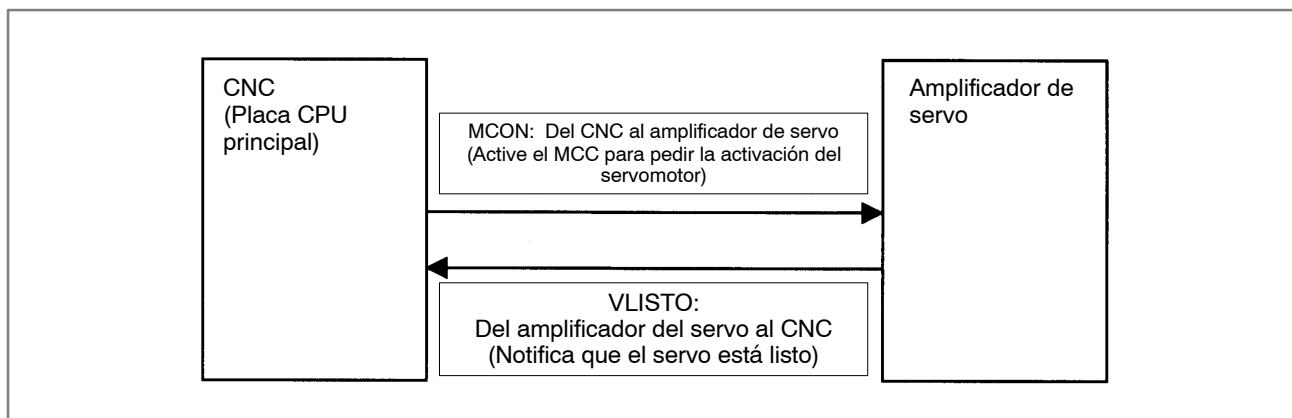
Causas y soluciones

Esta alarma se activa si la señal de servo listo (VLISTO) de un amplificador de servo no se activa o si la señal se desactiva durante el funcionamiento.

Existen casos en los cuales esta alarma se activa por haberse activado otra alarma del servo. Si esto ocurre, primero aplique la acción de la primera alarma.

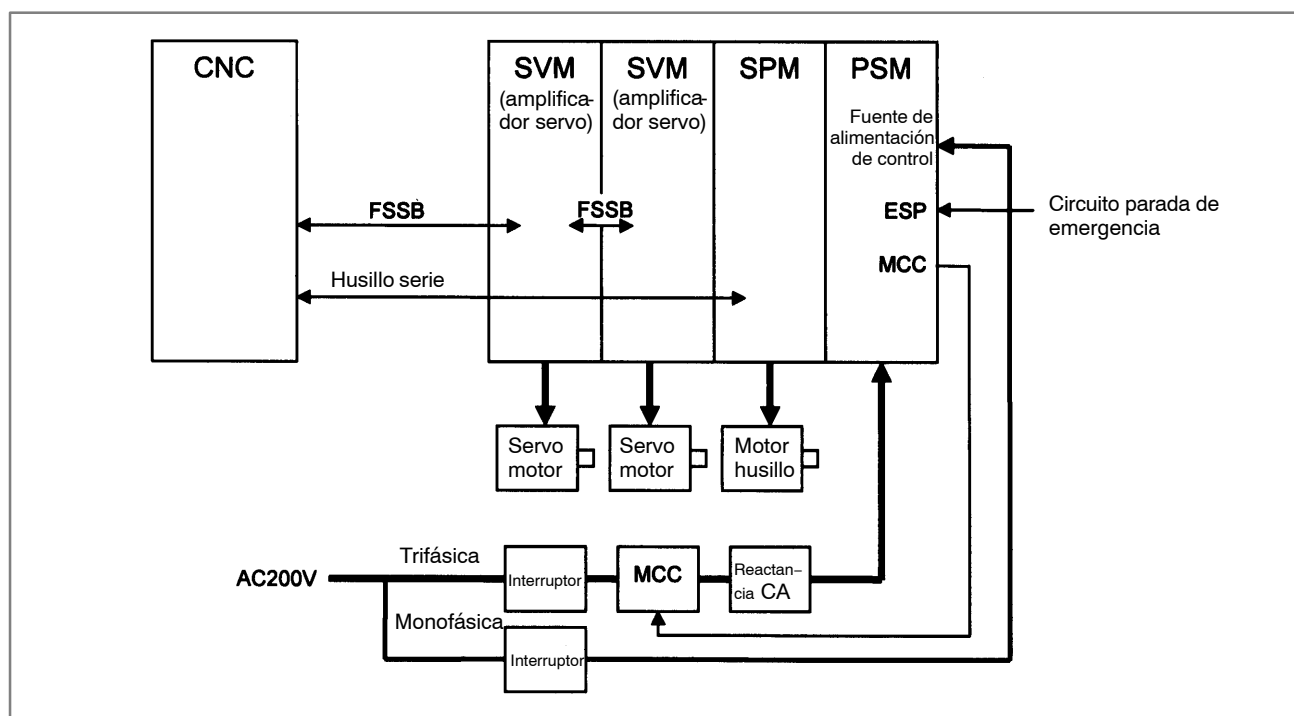
Compruebe el circuito electromagnético en torno al amplificador. El amplificador del servo o las tarjetas de control de ejes instaladas en el CNC podrían estar averiadas.

• VRDY



El intercambio de esta información se realiza a través del FSSB (cable óptico).

- **Ejemplo de conexión en torno al amplificador (ejemplo típico)**



Compruebe los siguientes detalles:

- ¿Está conectada la fuente de alimentación de control PSM?
- ¿Se ha cancelado una parada de emergencia existente?
- ¿Se ha conectado un conector terminador al conector JX1B del amplificador terminador?
- ¿Está activado el MCC? Si existe una secuencia externa del MCC además del contacto MCC del módulo PSM, compruebe también dicha secuencia.
- ¿Está disponible la alimentación para excitar el MCC?
- ¿Está conectado el interruptor?
- ¿Se ha activado alguna alarma en el módulo PSM o en el SPM?

- **Sustitución del amplificador de servo**

Si no se detecta ningún problema en el circuito electromagnético en torno al amplificador, sustituya el amplificador del servo.

- **Sustitución de las tarjetas de control de ejes**

Si la anterior acción no permite resolver el problema, sustituya las tarjetas de control de ejes.

8.16

ALARMA 404

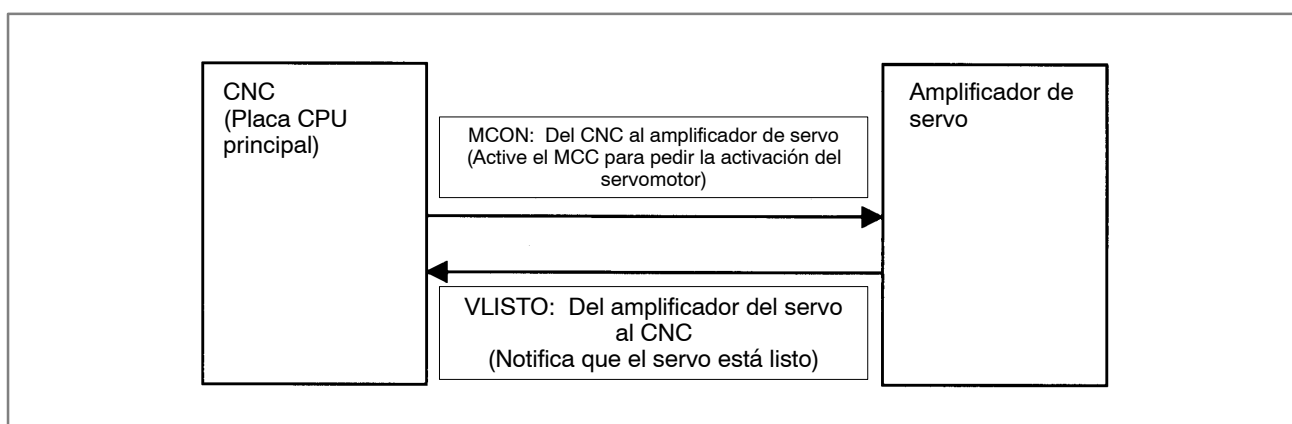
(V LISTO ACT)

Causas y soluciones

Esta alarma se activa si permanece activada la señal de servo listo (VLISTO) de un amplificador de servo.

El amplificador de servo o las tarjetas de control de ejes instaladas en el CNC podrían estar defectuosas.

• VRDY



El intercambio de esta información se realiza a través del FSSB (cable óptico).

Esta alarma se activa si VRDY permanece activada cuando el CNC desactiva MCON o si VRDY se activa antes de que el CNC active MCON.

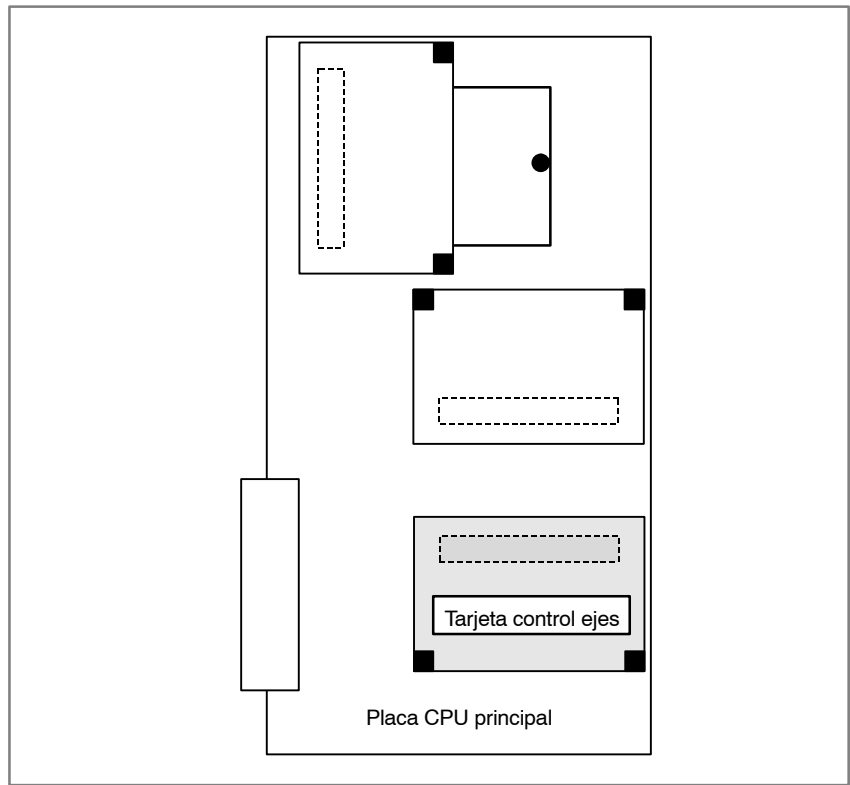
• Sustitución del amplificador de servo

El amplificador de servo podría estar averiado. Sustituya el amplificador de servo.

• Sustitución de las tarjetas de control de ejes

Si la sustitución del amplificador de servo no resuelve el problema, sustituya las tarjetas de control de ejes.

- **Posiciones de instalación de las tarjetas de control de ejes**



8.17

ALARMA 462 (HA FALLADO LA TRANSMISIÓN DE DATOS DEL CNC)

ALARMA 463 (HA FALLADO LA TRANSMISION DE DATOS DE ESCLAVO)

Causas y soluciones

- **Amplificador de servo o cable óptico**
- **Tarjetas de control de ejes**
- **Posiciones de instalación de las tarjetas de control de ejes**

La alarma 462 se activa si un esclavo (amplificador de servo) no puede recibir datos correctos debido a un error de comunicaciones en el bus FSSB.

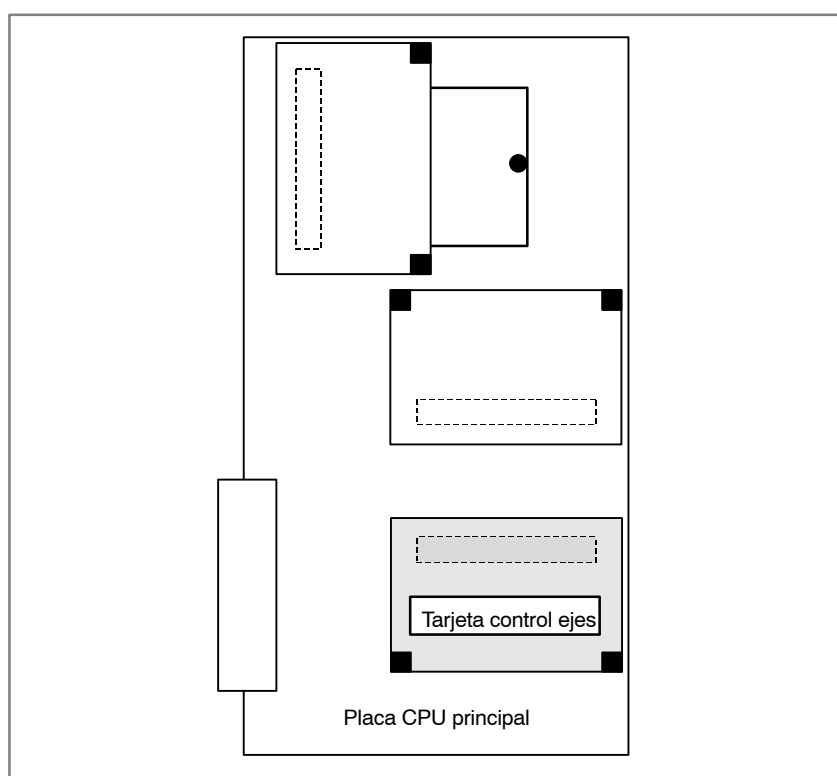
La Alarma 463 se activa si el CNC no puede recibir datos correctos debido a un error de comunicaciones del FSSB.

Si se activan estas alarmas, el mensaje de alarma indica el número de eje averiado (nombre de eje).

Alguno de los cables ópticos entre la unidad de control CNC y el amplificador correspondiente al número de eje indicado en el mensaje de alarma puede estar defectuoso.

O alguno de entre los amplificadores que van del primero hasta el correspondiente a dicho número de eje podría estar averiado.

Las tarjetas de control de ejes instaladas en el CNC podrían estar averiadas.



8.18

ALARMA 417 (ANOMALIA EN SISTEMA SERVO DIGITAL)

• Causas

Anomalía en parámetros de servo digital.

(Los parámetros de servo digital se han configurado incorrectamente.)

- 1 Confirme el valor de configuración de los siguientes parámetros:
 PRM 2020 : Número de formato de motor
 PRM 2022 : Sentido de giro de motor
 PRM 2023 : Número de impulsos de realimentación de velocidad
 PRM 2024 : Número de impulsos de realimentación de posición
 PRM 1023 : Número de eje de servo
 PRM 2084 : Relación de transmisión de avance flexible
 PRM 2085 : Relación de transmisión de avance flexible
 Confirme los detalles con la función de diagnóstico del CNC.
- 2 Modifique el valor de este parámetro a 0.
 PRM 2047 : Parámetro de observador
- 3 Ejecute la configuración inicial de los parámetros de servo digital.
 Consulte el apartado 6.1 “Configuración inicial de los parámetros de servo”.

Estos datos indican la causa de la alarma del servo No. 417, detectada por el CN. Si la alarma es detectada por el servo, el valor 1 el bit PRM (bit 4 del dato de diagnóstico No. 0203) se configura a 1.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0280		AXS		DIR	PLS	PLC		MOT

- #0(MOT) :** El tipo de motor especificado en el parámetro No. 2020 queda fuera del margen predeterminado.
- #2(PLC) :** El número de impulsos de realimentación de velocidad por revolución del motor, especificado en el parámetro número 2023, es cero o inferior. El valor no es válido.
- #3(PLS) :** El número de impulsos de realimentación de posición por revolución del motor, especificado en el parámetro número 2024, es cero o inferior. El valor no es válido.
- #4(DIR) :** El parámetro número 2022 (tiene un valor distinto de 111 o -111) se ha especificado un sentido incorrecto de giro del motor.
- #6(AXS) :** En el parámetro número 1023 (número de eje de servo) se ha especificado un valor que está fuera del margen de 1 hasta el número de ejes controlados. (Por ejemplo, se ha especificado 4 en lugar de 3.) Como alternativa, los valores especificados en el parámetro no son consecutivos.

8.19

ALARMA 700

(RECALENTAMIENTO: UNIDAD CONTROL)

Causas y soluciones

- **Temperatura ambiente**

Esta alarma se activa si la temperatura ambiente de la unidad de control del CNC es muy elevada debido a alguna anomalía. Como condición de instalación, la temperatura ambiente del CNC no debe superar los 55°C.

En la placa CPU principal está instalado un circuito de monitorización de la temperatura, el cual activa esta alarma si la temperatura ambiente adopta un valor extraordinariamente alto.

Adopte acciones adecuadas en el armario en que está alojada la unidad de control del CNC de manera que la temperatura caiga a un valor dentro del intervalo de temperaturas permitidas 0 a 55°C.

Si es evidente que la temperatura ambiente no es anómala, la placa matriz (placa de CPU principal) podría estar averiada.

8.20
ALARMA 701
(RECALENTAMIENTO:
FAN MOTOR)

Causas y soluciones

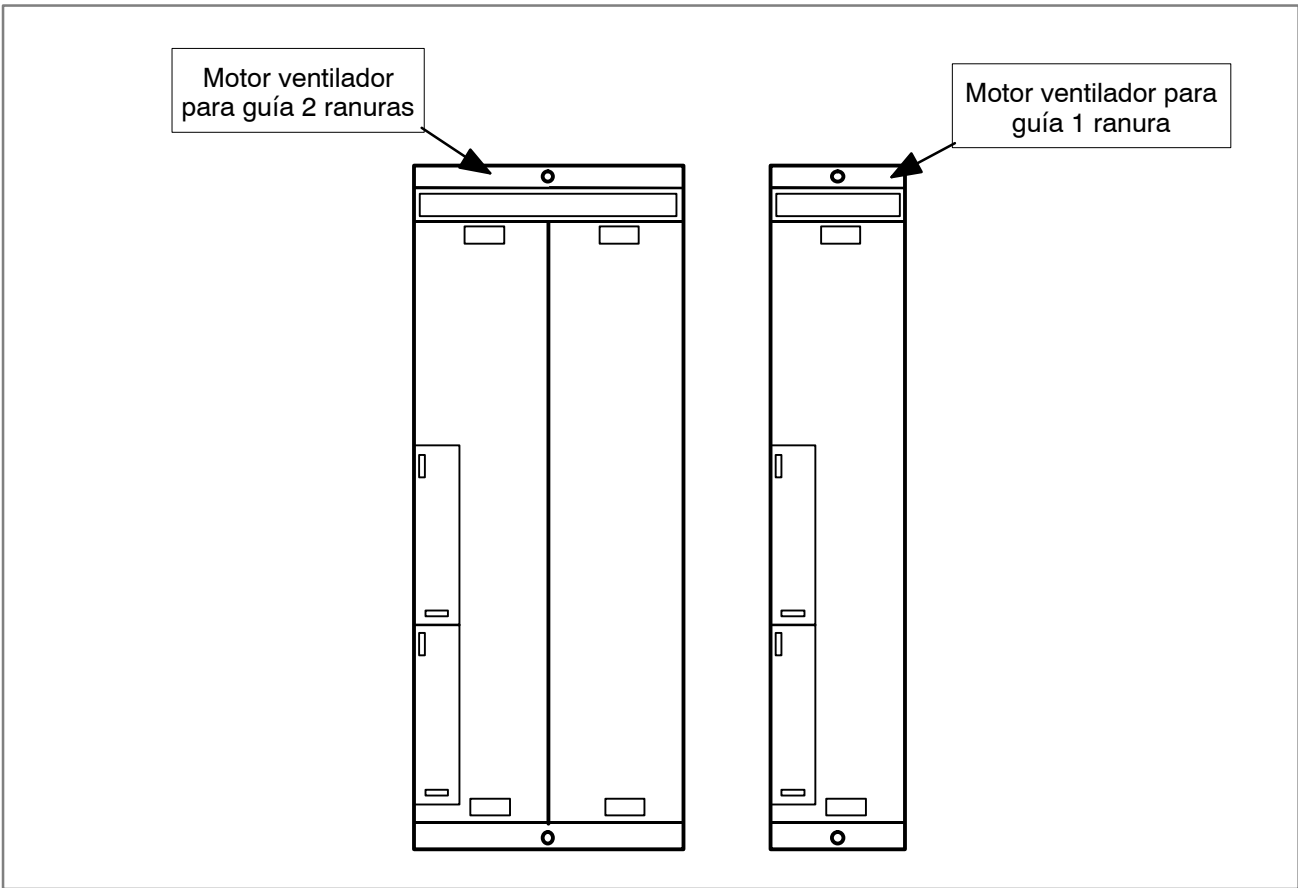
● **Motores de los ventiladores**

Esta alarma se activa si se produce un fallo en alguno de los motores de los ventiladores, como puede ser la parada de un motor de ventilador durante el funcionamiento del CNC.

Los motores de los ventiladores están instalados en la zona más alta de todas de la unidad de control del CNC. Cada motor de ventilador está acoplado a un circuito detector de alarma que notifica al CNC un fallo tal como la parada de un motor de ventilador, activando de este modo esta alarma.

Si se activa esta alarma, sustituya el motor del ventilador.

Se puede sustituir un ventilador con su carcasa.



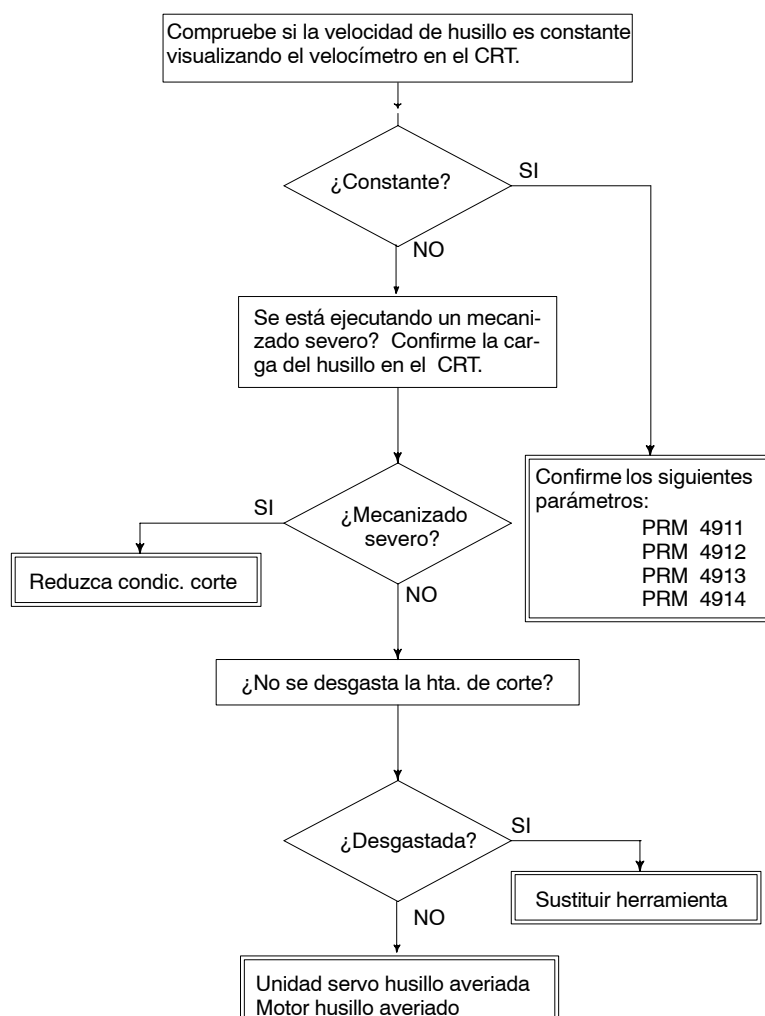
Especificaciones de los motores de los ventiladores

	Información de pedido
Para guía de 1 ranura (para la serie 0i Mate-B)	A02B-0265-C101
Para guía de 2 ranuras (para la serie 0i-B)	A02B-0260-C021

8.21

ALARMA 704
(ALARMA
DETECCION
FLUCTUACION
VELOCIDAD
HUSILLO)
Soluciones

Anomalía en variaciones de velocidad de husillo debido a la carga.

**Soluciones**

PRM 4911 : Una relación de velocidad de husillo a la cual se considera que se ha alcanzado la velocidad real del husillo a una velocidad consigna de husillo.

PRM 4912 : El porcentaje de fluctuación de velocidad del husillo máximo admisible que no activa la alarma por detección de fluctuación de velocidad de husillo.

PRM 4913 : Fluctuación de velocidad de husillo que no se considera como alarma de fluctuación de velocidad de husillo.

PRM 4914 : Momento en el que se cambia a una velocidad de husillo cuando se activa la detección de fluctuación de velocidad de husillo.

8.22

ALARMA 749 (ERROR COMUNICACIONES HUSILLO SERIE)

Causas y soluciones

Se ha producido un error de comunicaciones entre el amplificador del husillo serie (SPM) y el CNC. Entre las causas probables pueden incluirse:

- Fallo de contacto del cable de conexión
- Placa de circuito impreso defectuosa en el CNC
- Amplificador de husillo averiado
- Ruido

● Cable de conexión

Asegúrese de que el cable que conecta el amplificador de husillo serie (SPM) al CNC está en contacto.

Asegúrese de que el cable está conectado firmemente en los conectores y de que no es probable que alguno de sus conductores se rompa.

Asegúrese de que el cable utilizado es un cable de pares trenzados y de que está conectado como se escribe en el manual de conexión.

● Placas de circuito impreso en el CNC

En la placa CPU principal está instalado un circuito de control de husillo para el CNC. Si se activa esta alarma, sustituya la placa CPU principal.

● Módulo de amplificador de husillo (SPM)

Si se produce un error en el lado del módulo del amplificador de husillo (SPM), se indica un código A, A1, o A2 en el SPM, en función del tipo de error.

En este caso, adopte las acciones necesarias en el Manual de Mantenimiento de la Serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285EN).

● Entorno con interferencias

Si cualquiera de las acciones anteriores no resuelve el problema, examine el entorno de interferencias del cable de conexión.

Véase la sección sobre acciones para evitar las interferencias, adopte las acciones oportunas tales como el refuerzo de la pantalla del cable y la separación de dicho cable respecto al cable de potencia (fuerza).

8.23

ALARMA 750 (FALLO DE ARRANQUE ENLACE SERIE DE HUSILLO)

Causas y soluciones

Esta alarma se activa si un amplificador de husillo serie (SPM) no pasa al estado de arranque al conectar la corriente del CNC.

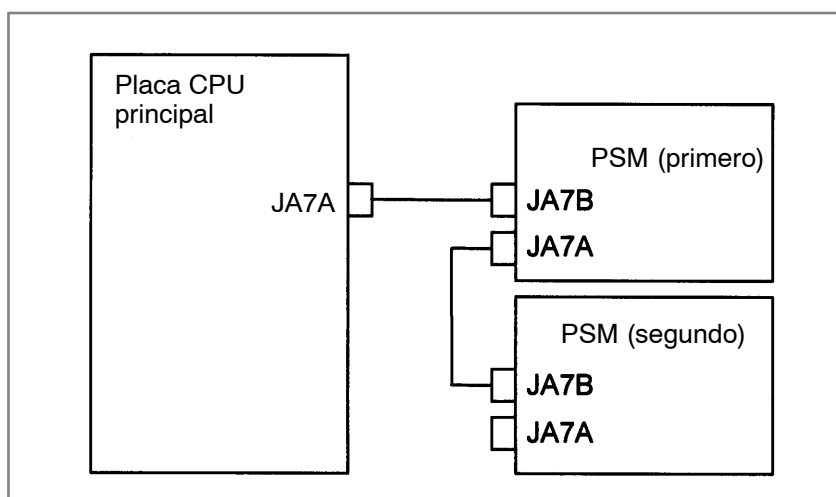
Esta alarma no se activa una vez que el sistema de CNC, incluidos los amplificadores de husillo, ha arrancado con normalidad. Se activa si se produce un fallo en el proceso de conexión de la corriente.

Las causas probables incluyen las siguientes:

- Fallo de contacto, error de cableado o error de conexión del cable de conexión
- El CNC se activa cuando un amplificador de husillo se encuentra en el estado de alarma.
- Error de configuración de parámetros
- Placa de circuito impreso defectuosa en el CNC
- Amplificador de husillo averiado

● Conexión

Por cada canal pueden conectarse hasta cuatro amplificadores de husillo serie (SPM). Sin embargo, tenga presente que el número de amplificadores que puede conectarse varía en función del modelo, número de canales y configuración. Consulte el Manual de Conexión (Hardware).



Asegúrese de que los cables están conectados como se muestra en la figura superior. Asegúrese de que los JA7B y los JA7A están conectados correctamente.

Asegúrese de que los cables están firmemente engatillados y que no están flojos.

Consulte el Manual de Conexión (Hardware) para asegurarse de que los cables están conectados correctamente.

- **Estados de los amplificadores de husillo**

Esta alarma se activa si el CNC se conecta cuando el LED de un amplificador de husillo indica un número distinto de “24”.

En el amplificador de husillo, elimine la causa de la alarma. Desconecte el amplificador de husillo y el CNC y luego vuelva a conectar el sistema.

- **Detalles de la alarma**

Si se activa esta alarma, sus detalles pueden comprobarse con un número de diagnóstico 409 y 439.

- **Husillos 1º y 2º**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
0409					SPE	S2E	S1E	SHE

SPE: 0 : En el control serie del husillo, los parámetros de husillo serie cumplen las condiciones de arranque de la unidad de husillo.

1 : En el control serie del husillo, los parámetros de husillo serie no cumplen las condiciones de arranque de la unidad del husillo.

S2E: 0 : El segundo husillo está normal durante el arranque de control serie del husillo.

1 : Se ha detectado que el segundo husillo tiene un fallo durante el arranque del control serie del husillo.

S1E: 0 : El primer husillo es normal durante el arranque del control serie del husillo.

1 : Se ha detectado que el primer husillo tiene un fallo durante el arranque del control serie del eje del husillo.

SHE: 0 : El circuito de comunicaciones serie del CNC es normal.

1 : Se ha detectado que el circuito de comunicaciones serie del CNC tiene un fallo.

8.24**ALARMA 5134
(FSSB: TIEMPO
LIMITE APERTURA
LISTA)****ALARMA 5135
(FSSB: MODO
ERROR)****ALARMA 5137
(FSSB: ERROR DE
CONFIGURACIÓN)****ALARMA 5197
(FSSB: LIMITE
TIEMPO APERTURA)****ALARMA 5198 (FSSB:
NO LEIDOS DATOS ID)****Causas y soluciones**

Estas alarmas se activan si alguna de las tarjetas de control de ejes y los esclavos (tales como amplificadores de servo) y cables ópticos conectados al FSSB están averiados.

No.	Mensaje	Descripción
5134	FSSB: OPEN READY TIME OUT	El FSSB no ha quedado listo para apertura durante la inicialización.
5135	FSSB: ERROR MODE	El FSSB ha entrado en un modo de error.
5137	FSSB: CONFIGURATION ERROR	El FSSB ha detectado un error de configuración.
5197	FSSB: OPEN TIME OUT	El FSSB no se ha abierto cuando el CNC había permitido la apertura del FSSB.
5198	FSSB: ID DATA NOT READ	La información inicial de ID para el amplificador no puede leerse debido a un fallo en la asignación temporal.

- **Procesamiento del FSSB al conectar la corriente**

El procesamiento del FSSB al conectar la corriente se describe a continuación:

- 1 El CNC inicializa el FSSB y el servo.
- 2 El servo devuelve la primera señal de listo.
- 3 Se genera la primera interrupción ITP.
- 4 El CNC espera a que el FSSB esté listo para apertura.
- 5 El CNC se asegura de que el FSSB no ha detectado ningún error de configuración.
- 6 El CNC permite que se abra el FSSB.
- 7 El CNC se asegura de que se ha abierto el FSSB.
- 8 El servo devuelve la segunda señal de listo.
- 9 Funcionamiento normal

Si el FSSB no queda listo para apertura en el paso 4, se activa la alarma 5134.

Si se ha detectado un error en 5, se activa la alarma 5137.

Si el FSSB no se abre dentro de un período fijo de tiempo, se activa la alarma 5197.

Si no se devuelve la señal de listo antes de un período de tiempo fijo, se activa la alarma 5198.

- **Comprobación de los valores de configuración de los parámetros**

Asegúrese de que se han configurado correctamente los parámetros asociados al FSSB.

- **Fuentes de alimentación de los amplificadores de servo**

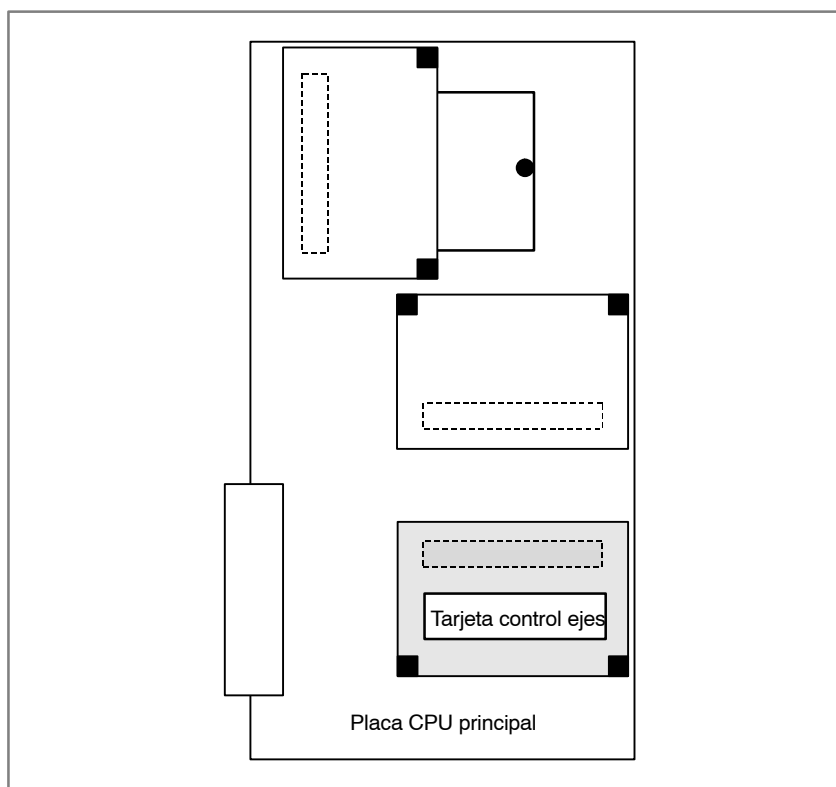
Compruebe las fuentes de alimentación de los amplificadores de servo conectados al FSSB.

- **Sustitución de las tarjetas de control de ejes, cables ópticos y amplificadores de servo**

Sustituya las tarjetas de control de ejes del CNC.

Sustituya los cables ópticos y amplificadores de servo conectados al FSSB, uno por uno, para identificar el elemento averiado.

- **Posiciones de instalación de las tarjetas de control de ejes**



8.25

ALARMA 5136 (FSSB: EL NUMERO DE AMPLIFICADORES ES BAJO)

Causas y soluciones

- **Pantalla de configuración del FSSB**
- **Cable óptico o amplificador de servo**
- **Fallo de alimentación de un amplificador de servo**
- **Tarjetas de control de ejes**
- **Posiciones de instalación de las tarjetas de control de ejes**

El número de amplificadores de servo identificados por el FSSB es insuficiente, comparado con el número de ejes controlados.

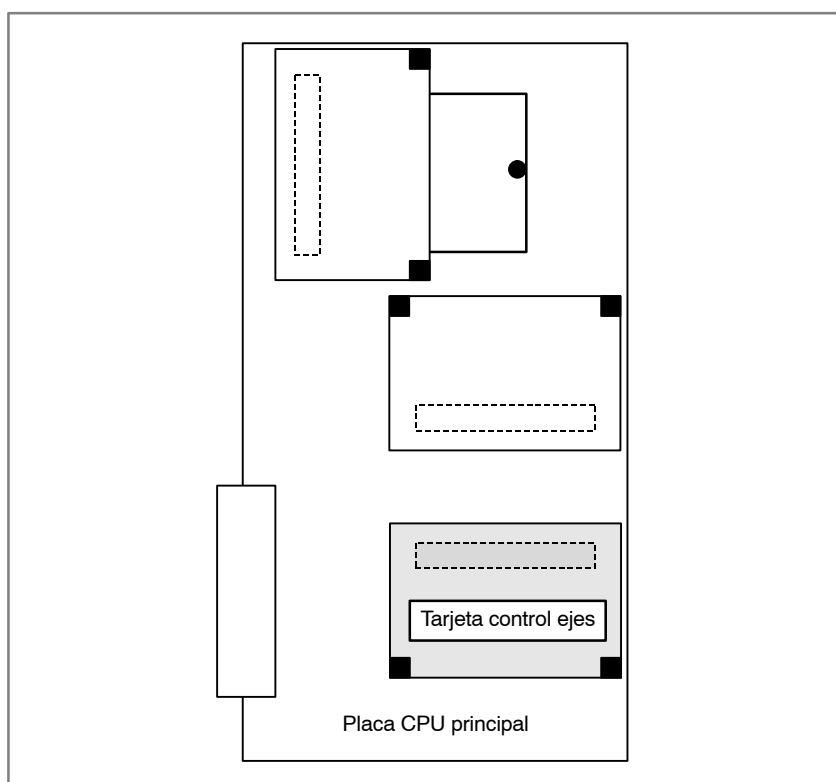
Si se activa esta alarma, visualice la pantalla de configuración de amplificadores desde la pantalla de configuración del FSSB. Se muestran únicamente los amplificadores de servo identificados en el FSSB.

El cable óptico que interconecta el último amplificador identificado y el siguiente podría estar defectuoso.

O alguno de los amplificadores interconectados por el cable óptico podría estar averiado. Inspeccione las fuentes de alimentación de los amplificadores.

Esta alarma podría activarse si se produce un fallo de alimentación en un amplificador de servo. Puede producirse un fallo de alimentación si la tensión de la fuente de alimentación de control del amplificador cae de su valor nominal, si el conductor de + 5 V del cable de codificador de impulsos está puesto a tierra o por otros motivos.

Las tarjetas de control de ejes instaladas en el CNC podrían estar averiadas.



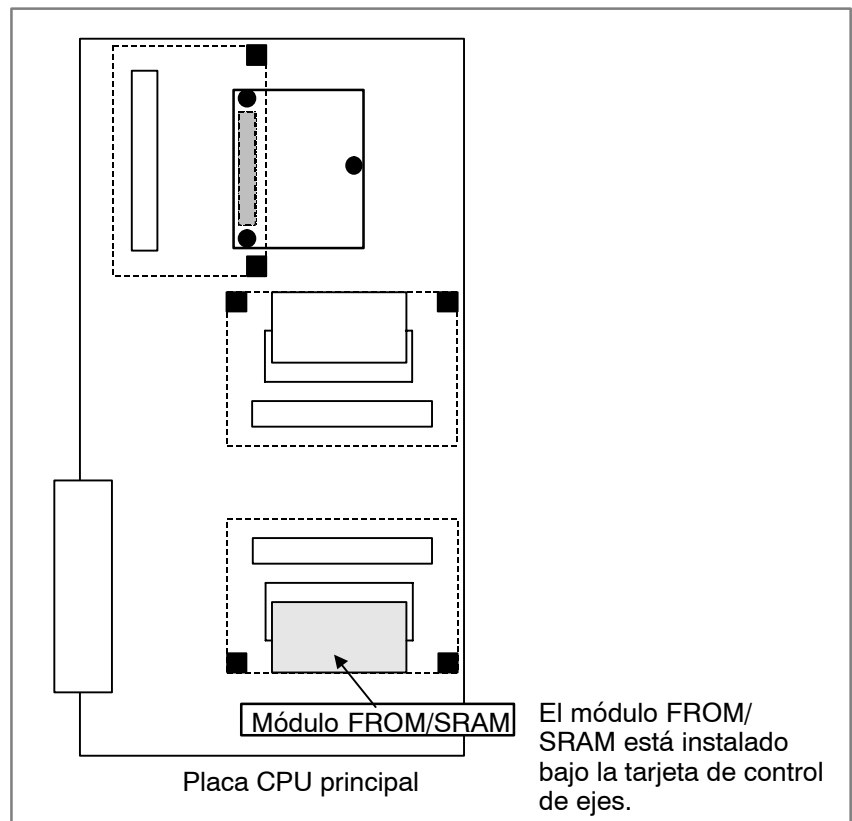
8.26

ALARMA 900 (PARIDAD ROM)

Causas y soluciones

- Se ha producido un error de paridad en la ROM.
- El software, incluido el software del sistema CNC, el software del servo, el software de gestión del PMC y el Esquema de Contactos del PMC están almacenados en una memoria flash en el módulo FROM/SRAM. El software comienza a ejecutarse después de cargarlo en la memoria RAM del módulo DRAM o en la tarjeta de servo al conectar la corriente. Se produce un error de paridad de ROM si se destruye el software almacenado en el módulo FROM/SRAM.
- **Rescritura del componente de software**
En la pantalla se muestra la serie del software en la cual se ha detectado un fallo. Regrabe el software utilizando el sistema de arranque. El software almacenado en el módulo FROM/SRAM incluye una diversidad de componentes de software de FANUC así como los creados por el fabricante de la máquina herramienta, como por ejemplo el programa en Esquema de contactos del PMC.
 - **Sustitución del módulo FROM/SRAM**
Sustituya el módulo FROM/SRAM
Después de la sustitución, debe grabarse el software que ya estaba almacenado.
Dado que al efectuar la sustitución se borra el contenido de la memoria SRAM, debe restaurarse el contenido de dicha memoria. Para esta operación, utilice el sistema de arranque (boot).
 - **Sustitución de la placa de CPU principal**
Si ninguna de las anteriores acciones resuelve el problema, sustituya la placa de CPU principal.

- **Posición de instalación del módulo FROM/SRAM**



8.27

ALARMAS 912 A 919 (PARIDAD DE DRAM)

Causas y soluciones

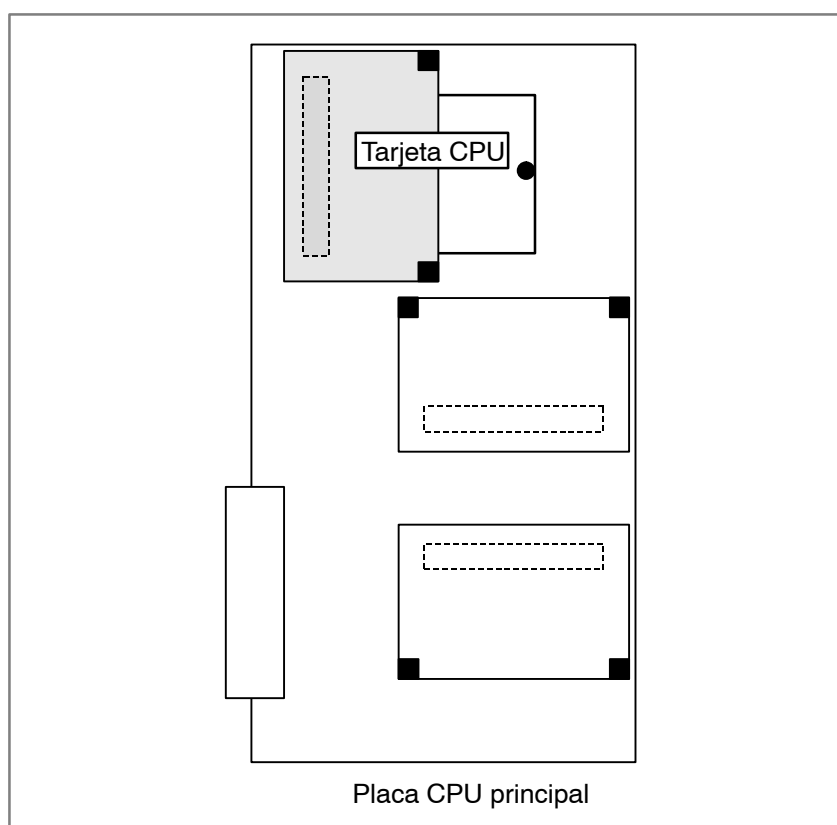
El software de gestión del CNC se transfiere desde el módulo FROM al módulo DRAM al conectar la corriente, de modo que se ejecute en la DRAM.

Se ha producido un error de paridad en esta DRAM.

Estas alarmas se producen si los datos en la DRAM se destruyen por alguna causa externa o si el módulo DRAM o la tarjeta de CPU están defectuosos.

- **Sustitución de la tarjeta de CPU.**
- **Posición de instalación de la tarjeta de CPU**

Sustituya la tarjeta de CPU.



8.28**ALARMA 920
(ALARMAS DE
SERVO)****Causas y soluciones**

Se ha producido un error watchdog (perro guardián) o un error de paridad de RAM en el circuito de una tarjeta de control de ejes.

La alarma 920 indica que se ha producido alguno de los errores anteriores en el circuito de control de los ejes 1 hasta 4.

El cable de fibra óptica, las tarjetas de control de ejes, la tarjeta de la CPU o la placa matriz podrían estar averiadas.

- **Error de watchdog**

El control de servo monitoriza el funcionamiento de la CPU principal. Si se produce un fallo en la CPU o en sus circuitos periféricos, de modo que no se reinicialice el temporizador de watchdog, se produce un error de watchdog.

- **Sustitución del cable de fibra óptica**

Sustituya el cable de fibra óptica. El problema podría estar ocasionado por un cable de fibra óptica defectuoso.

- **Sustitución de las tarjetas de control de ejes**

Sustituya las tarjetas de control de ejes.

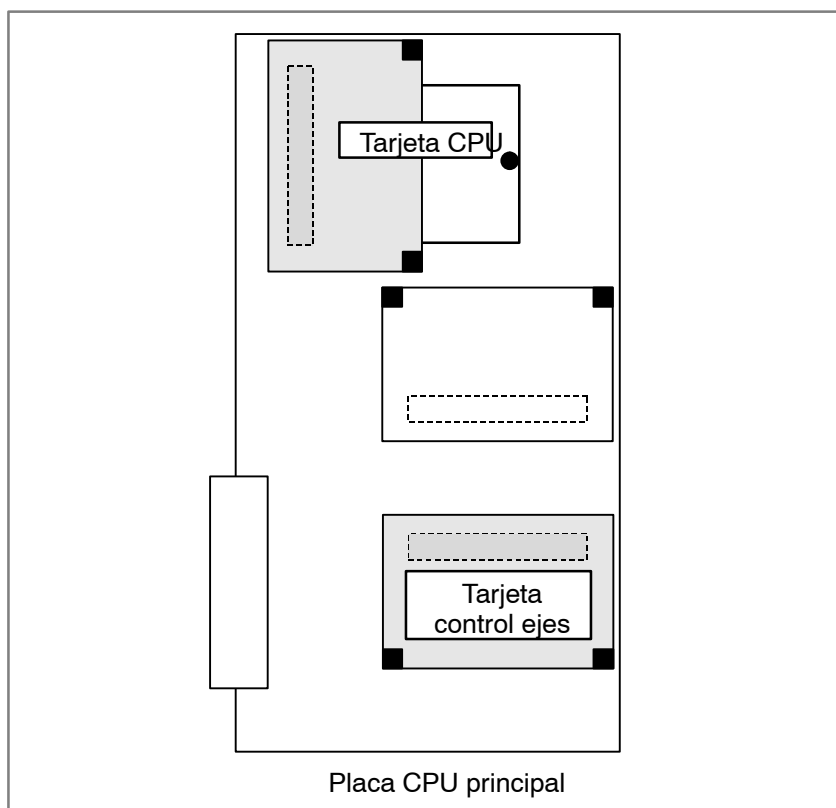
- **Sustitución de la tarjeta de CPU**

Sustituya la tarjeta de CPU.

- **Sustitución de la placa matriz**

Si ninguna de las acciones anteriores permite resolver el problema, sustituya la placa matriz.

- **Posición de instalación de cada tarjeta**



8.29

ALARMA 926 (ALARMA FSSB)**Causas y soluciones**

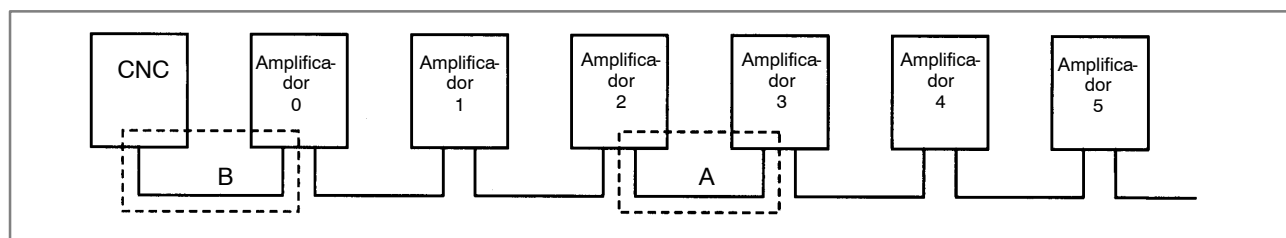
Se ha producido un fallo en el FSSB (bus serie de servo) interconecta dos amplificadores de servo al CNC.

Esta alarma se activa si se produce un fallo en cualquiera de las tarjetas de control de ejes que configuran el bus FSSB, cables ópticos y amplificadores de servo.

- Identificación de la ubicación del fallo**

Utilice los LED de los amplificadores de servo.

Utilizando los LED de 7 segmentos instalados en los amplificadores de servo, puede identificarse la ubicación del fallo.

Ejemplo de conexión del bus FSSB

Si la zona A, marcada por una línea de puntos, contiene la ubicación del fallo, los LED de los amplificadores de servo indicarán lo siguiente.

No. amplificador	Amplificador 0	Amplificador 1	Amplificador 2	Amplificador 3	Amplificador 4	Amplificador 5
Indicador LED	"_"	"_"	"L" o "_"	"U"	"U"	"U"

En este caso, alguno de los siguientes puntos puede tener un fallo:

- (1) Cable óptico que interconecta el amplificador de servo cuyo LED está en "L" o "-" y cuyo LED indica "U". En la figura superior, el cable óptico en la zona A podría tener un fallo.
- (2) Alguno de entre el amplificador de servo cuyo LED está en "L" o "-" y el amplificador cuyo LED está en "U". En la figura superior, puede tener un fallo el amplificador 2 o el amplificador 3.

Si la zona B, marcada por una línea de trazo discontinuo, contiene la ubicación del fallo, los LED de los amplificadores de servo indicarán lo siguiente:

No. amplificador	Amplificador 0	Amplificador 1	Amplificador 2	Amplificador 3	Amplificador 4	Amplificador 5
Indicador LED	"_ " o "U"					

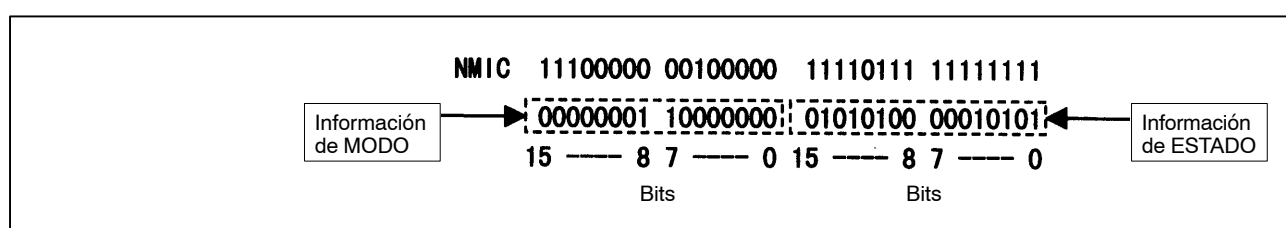
En este caso, alguno de los siguientes puntos puede tener un fallo:

- (1) Cable óptico conectado al CNC. En la figura superior, el cable óptico de la zona B puede tener un fallo.
- (2) Alguna de las tarjetas de control de ejes del CNC
- (3) Primer amplificador de servo conectado. En la figura superior, el amplificador 0 podría tener un fallo.

● Identificación de la ubicación del fallo

Utilice la visualización de la pantalla del CNC.

Si se activa la alarma 926, en la parte inferior de la pantalla del CNC se visualizará información como la siguiente. Esta puede emplearse para identificar la ubicación del fallo.



Los bits 12 hasta 15 de la información de MODO indican el número de esclavo en que se ha producido la alarma. La unidad más próxima al CNC (tal como un amplificador de servo) tiene asignado un número de esclavo "0". En el caso de un amplificador de 2 ejes, por ejemplo, se asigna un número al primer eje y el número siguiente se asigna al siguiente eje.

Detalles de la información de MODO

Bit	15	14	13	12	11	0
Descripción	Número del esclavo en que se ha producido la alarma				Sin significado	

0000: Indica que la alarma se ha producido en el esclavo 0.
 0001: Indica que la alarma se ha producido en el esclavo 1.
 ...
 1001: Indica que la alarma se ha producido en el esclavo 9.

Utilizando los bits de ESTADO, puede estimarse el fallo.

Detalles de la información de ESTADO

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descripción	Sin significado				Alarma externa	Puerto maestro averiado	Puerto esclavo averiado	Sin significado				Puerto maestro averiado	Sin significado	Error en esclavo	Sin significado	
A	xxxx				0	0	0	x x				1	x	0	xxxx	
A	xxxx				0	1	0	x x				0	x	1	xxxx	
B	xxxx				0	0	1	x x				0	x	1	xxxx	
C	xxxx				1	0	0	x x				0	x	1	xxxx	

La información de ESTADO coincide con alguno de los modelos A, B y C.
 (x indica un bit que puede valer 0 o 1.)

Si el modelo de información de ESTADO es el A

- (1) El cable óptico que interconecta el esclavo correspondiente a los bits 12 hasta 15 de la información de MODO y el esclavo precedente podía estar defectuoso. O alguno de los esclavos interconectados con dicho cable óptico podría estar averiado.
- (2) La tensión de alimentación aplicada al amplificador esclavo ha caído o se ha producido un fallo de alimentación en el amplificador.
- (3) Alguna de las tarjetas de control de ejes del CNC podría estar averiada.

Si el patrón de la información de ESTADO es el B

- (1) El cable óptico que interconecta el esclavo correspondiente a los bits 12 hasta 15 de la información de MODO y el esclavo precedente podía estar defectuoso. O alguno de los esclavos interconectados con dicho cable óptico podría estar averiado.
- (2) La tensión de alimentación aplicada al amplificador esclavo ha caído o se ha producido un fallo de alimentación en el amplificador.

Si el patrón de la información de ESTADO es el C.

- (1) El esclavo correspondiente de los bits 12 hasta 15 de la información de MODO podría tener una avería.
- (2) La tensión de alimentación aplicada al amplificador esclavo ha caído o se ha producido un fallo de alimentación en el amplificador.

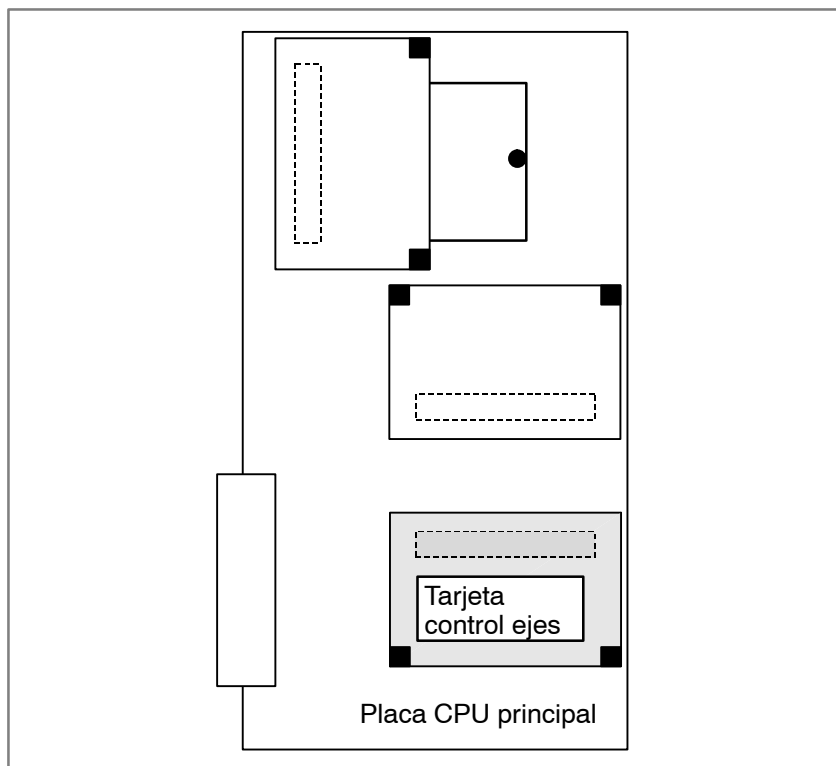
- **Fallo de alimentación en un amplificador de servo**

Si se produce un fallo de alimentación en un amplificador de servo, se activa la alarma de FSSB. Se produce un fallo de alimentación que activa la alarma de bus FSSB si cae la tensión de alimentación de la tensión de control del amplificador, si está puesto a tierra el conductor de +5 V del cable del codificador de impulsos o por otros motivos.

- **Sustitución de la tarjeta de control de ejes**

Si detecta un fallo en alguna de las tarjetas de control de ejes en base al diagnóstico anterior, sustituya la tarjeta de control de ejes de la placa de CPU principal.

- **Posición en que está instalada la tarjeta de control de ejes**



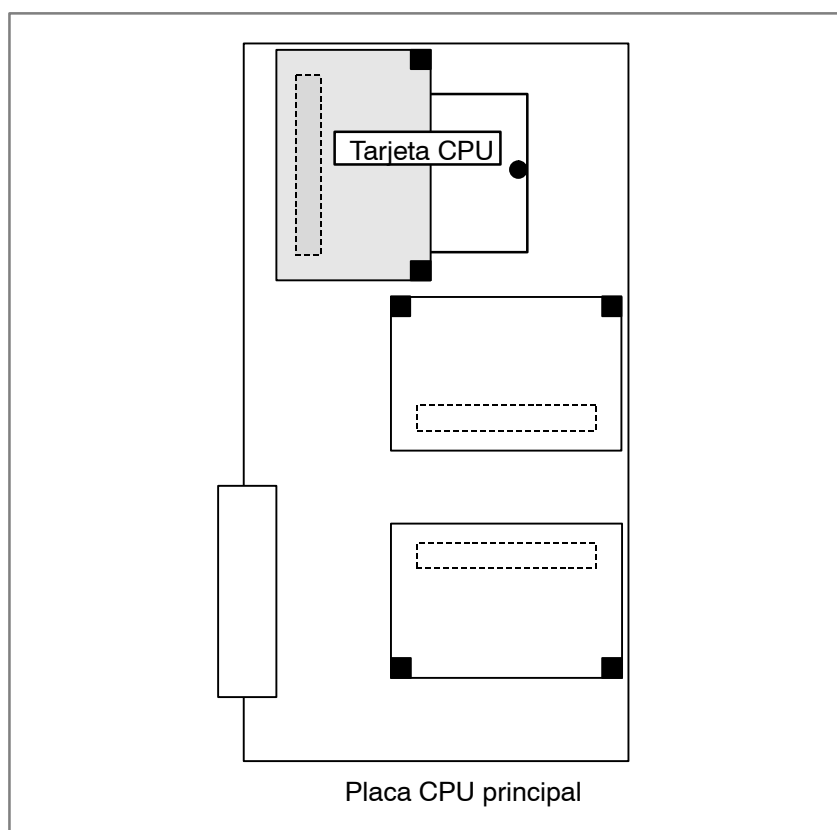
8.30**ALARMA 930
(INTERRUPCION DE
CPU)****Causas y soluciones**

Se ha generado una interrupción que nunca puede activarse durante el funcionamiento normal.

No puede identificarse la causa del fallo, pero el fallo podría haberse producido en el circuito periférico de la CPU.

Si se resuelve el problema desconectando la corriente y volviendo a conectarla, es posible que el problema haya sido ocasionado por interferencias eléctricas.

- **Sustitución de la tarjeta de la CPU, la placa de CPU principal**
- **Posición de instalación de cada tarjeta**



- **Examen del entorno de interferencias eléctricas**

Véase la sección de medidas de prevención de interferencias eléctricas y examine el entorno de interferencias eléctricas en el CNC.

8.31

ALARMA 935 (ERROR SRAM ECC)

Causas y soluciones

Se ha producido un error ECC en la SRAM utilizada para almacenar datos tales como parámetros y programas de mecanizado.

Esta alarma se activa si la pila se ha agotado o si se han destruido los datos de la SRAM debido a una causa externa. O tal vez esté averiado el módulo FROM/SRAM o la placa matriz.

- **Comprobación de ECC**

Este es el método para comprobar los datos almacenados en la SRAM. Se ha utilizado en lugar del chequeo de paridad convencional.

En el método de comprobación ECC, existen datos de corrección de 8 bits para los datos de 16 bits, de modo que si se produce un error de datos en uno de estos 16 bits, el error se corrige automáticamente con los datos de corrección, permitiendo al CNC continuar el funcionamiento. Esta alarma se activa si se produce un error de datos en dos o más bits.

En el método de chequeo de paridad convencional, se activa una alarma del sistema si se produce un error de datos incluso en un solo bit.

- **Comprobación de la pila**

La pila tiene una tensión nominal de 3 V. Se ha activado una alarma de pila y “BAT” destella en la pantalla si la tensión de la pila cae a 2,6 V. Si se ha activado una alarma de la pila, sustituya la pila por una nueva inmediatamente.

- **Realización de un borrado de toda la memoria**

Realice una operación de borrado de toda la memoria y luego arranque el CNC. Como alternativa, si se ha creado una copia de seguridad de los datos almacenados en la SRAM, utilice la copia de seguridad para restaurar los datos. Para crear una copia de seguridad y restaurar los datos de la SRAM, utilice el sistema de arranque (boot).

- **Sustitución del módulo FROM/SRAM**

Si un borrado de toda la memoria o la restauración de los datos a partir de una copia de seguridad no permite resolver el problema, sustituya el módulo FROM/SRAM. Realice una copia de seguridad con antelación. Después de la sustitución, debe restaurarse todo el software.

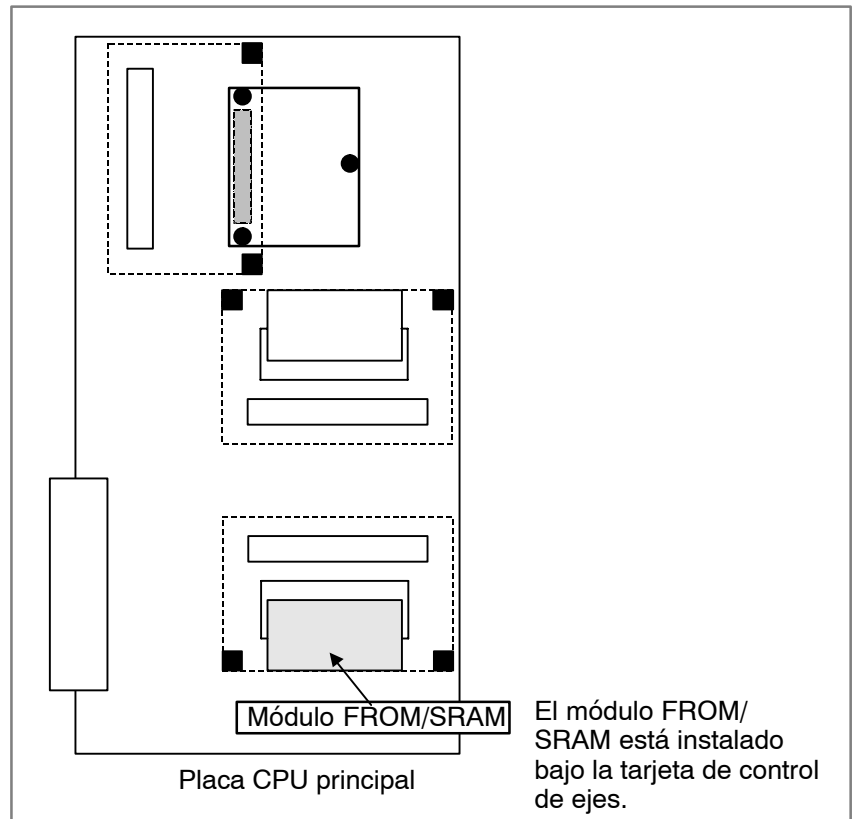
Después de sustituir el módulo FROM/SRAM, ejecute una operación de borrado de toda la memoria y arranque el CNC. Todos los datos deben cargarse de nuevo.

Si está disponible una copia de seguridad, restaure los datos utilizando la copia de seguridad y luego arranque el CNC.

- **Placa CPU principal**

Si ninguna de las anteriores acciones resuelve el problema, sustituya la placa de CPU principal.

- **Posición de instalación del módulo FROM/SRAM**



8.32

ALARMA 950 (ALARMA SISTEMA PMC)

Causas y soluciones

Esta alarma se activa si se produce un fallo en el PMC.

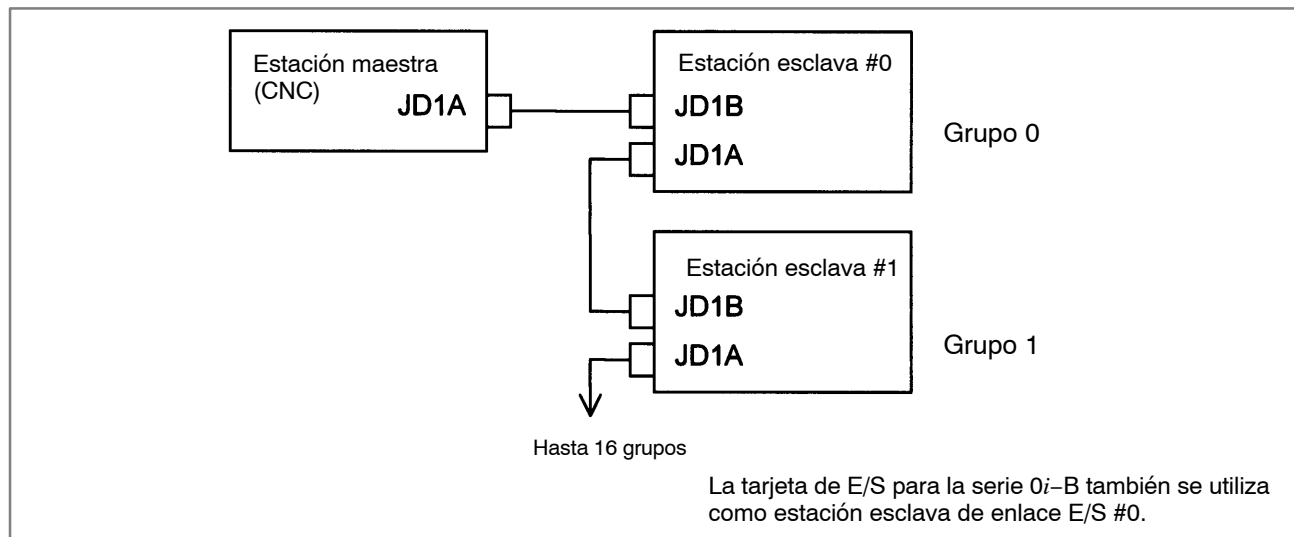
Las causas probables incluyen un error de comunicaciones del enlace E/S y un circuito de control del PMC averiado.

• Conexión del enlace E/S (I/O Link)

El Enlace E/S (I/O Link) es una interfaz serie que conecta el CNC a diversos dispositivos E/S, haciendo posible transferir señales E/S entre dispositivos a alta velocidad.

Cuando se conectan múltiples dispositivos utilizando el enlace E/S (I/O Link), se forma una relación en la cual un determinado dispositivo actúa como maestro y los otros dispositivos actúan como esclavos. Los estados de las señales de entrada procedentes de los esclavos se transfieren al maestro a intervalos fijos. Las señales de salida del maestro se transfieren a los esclavos a intervalos fijos. En un sistema de CNC, el maestro es el CNC (placa de CPU principal).

Las señales de E/S transferidas a través del enlace E/S pueden utilizarse con el Esquema de contactos del PMC.



• Error de comunicaciones de Enlace E/S PC050

Si se activa la alarma 950, indicada como “PC050” en la pantalla, podría haber ocurrido un error de comunicaciones en el enlace E/S (I/O Link).

Ejemplo de visualización en pantalla

ALARMA SISTEMA	
ALARMA DE SISTEMA DEL PMC 950	
PC050 LINK E/S(CH1)	xx:yy-aa:bb
o	
PC050 I/OLINK(CH2)	aa:bb-xx:yy
o	
PC050 IOLINK CH1	aabb-xyyy:aabb
o	
PC050 IOLINK CH2	aabb:aabb-xyyy

En este ejemplo de visualización en pantalla, la causa de la alarma puede estimarse utilizando xx:yy. xx e yy son valores hexadecimales. CH1 y CH2 son canales en que ha fallado la comunicación.

- 1) Si el bit 0 de la representación binaria de xx vale “1”, quiere decir que la estación maestra (CNC) ha recibido datos de comunicaciones no válidos. Por ejemplo suponga que se visualiza lo siguiente en la pantalla:

ALARMA SISTEMA	
ALARMA DE SISTEMA DEL PMC 950	
PC050 IOLINK CH1	aabb-4142:aabb

xx es igual a 41 o “01000001” en notación binaria. El bit 0, que es el bit de menor peso (extremo derecho), vale “1”.

En este caso, compruebe lo siguiente:

- (1) Entorno de interferencias del cable de Enlace E/S (I/O Link)
Las interferencias pueden perturbar los datos transmitidos por el Enlace (I/O Link), pudiendo producirse un problema.
- (2) Contacto del cable de enlace E/S (I/O Link)
Asegúrese de que el cable del enlace E/S está en contacto.
Asegúrese de que el cable no está suelto y de que está engatillado firmemente.
- (3) Fallo del cable
Asegúrese de que el cable del Enlace E/S está correctamente conectado.
- (4) Fallo del dispositivo
La placa matriz o alguno de los dispositivos E/S conectados al Enlace E/S podría estar averiado. Sustituya los dispositivos, uno por uno, para identificar el dispositivo averiado.

Véase 2) Si el bit 1 (segundo bit por la derecha) vale también “1”

- 2) Si el bit 1 de la representación binaria de xx vale “1”, esto indica que se ha detectado un error en una estación esclava (dispositivo E/S). Por ejemplo suponga que se visualiza lo siguiente en la pantalla:

ALARMA SISTEMA	
ALARMA DE SISTEMA DEL PMC 950	
PC050 IOLINK CH1	aabb-4382:aabb

xx es igual a 43 o a “01000011” en notación binaria. El bit 1 (segundo bit por la derecha) vale “1”.

En este caso, yy indica lo siguiente:

Número igual al número indicado por los bits 0 hasta 4 de yy menos 1:

Número de grupo de la estación esclava en la cual se ha detectado un error.

Bit 5 de yy:

Se han detectado datos de comunicaciones no validos en el esclavo.

Bit 6 de yy:

Se ha detectado otro error en el esclavo.

Bit 7 de yy:

Se ha detectado un error de watchdog (perro guardián) o paridad en el esclavo.

En el ejemplo mostrado en la figura superior, yy es igual a 82 o “10000010” en notación binaria. Los bits 0 a 4 son “00010” (2 en notación decimal). El número “1”, que es igual a dicho número menos 1, es el número de grupo de la estación esclava en la cual se ha detectado un error. El bit 7 vale “1”. Así, se ha detectado un error de watchdog (perro guardián) o de paridad en la estación esclava del grupo 1.

En este caso, compruebe lo siguiente:

- (1) Si el bit 5 de yy vale “1”

Realice el examen por idéntico procedimiento que en 1).

- (2) Si el bit 6 de yy vale “1” o si el bit 7 de yy vale “1”

Primero, sustituya el dispositivo de la estación esclava del número de grupo indicado.

Si no se resuelve el problema, realice el examen por idéntico procedimiento que en 1) para identificar la ubicación del fallo.

- 3) Si el bit 2 de la representación binaria de xx vale “1”, esto indica que se ha cancelado el enlace de la estación maestra (CNC) y de la estación esclava. Por ejemplo suponga que se visualiza lo siguiente en la pantalla:

ALARMA SISTEMA	
ALARMA DE SISTEMA DEL PMC 950	
PC050 IOLINK CH1	aabb-8400:aabb

xx es igual a 84 o “1000100” en notación binaria. El bit 2, que es el tercero por la derecha, vale “1”.

En este caso, compruebe lo siguiente:

- (1) Desconexión de la estación esclava de la fuente de alimentación

Asegúrese de que la estación esclava no está desactivada, que no se han producido cortes de corriente instantáneos y que la capacidad de la fuente de alimentación es suficiente.

- (2) Desconexión del cable del enlace de E/S

Asegúrese de que el enlace del cable de E/S no se ha caído o no se ha desconectado.

- (3) Si no se resuelve el problema, realice una comprobación por idéntico procedimiento que en 1).

- 4) Si el bit 3 ó 4 de la representación binaria de xx vale “1”, esto indica que se ha producido un error de paridad en el circuito de control de paridad del PMC en la placa matriz.

En este caso, sustituya la placa matriz (placa de CPU principal).

● Otros casos

La placa de CPU principal puede estar averiada. Sustituya la placa de CPU principal.

8.33

ALARMA 951

(ALARM WATCHDOG

PMC)

Causas y soluciones

Esta alarma se activa si se detecta un fallo (alarma de watchdog) en el PMC. Una causa probable es que el circuito de control del PMC esté averiado.

- **Sustitución de la placa de CPU principal**

El circuito de control del PMC está instalado en la placa de CPU principal. Sustituya la placa de CPU principal.

8.34

ALARMA 972 (ALARMA NMI EN UNA PLACA OPCIONAL) (Serie 0i-B SOLO)

Causas y soluciones

- **Visualización en pantalla**

Esta alarma indica que se ha producido un error en una placa opcional, no en la placa de la CPU principal.

Si se activa la alarma 972, en la pantalla se muestra lo siguiente:

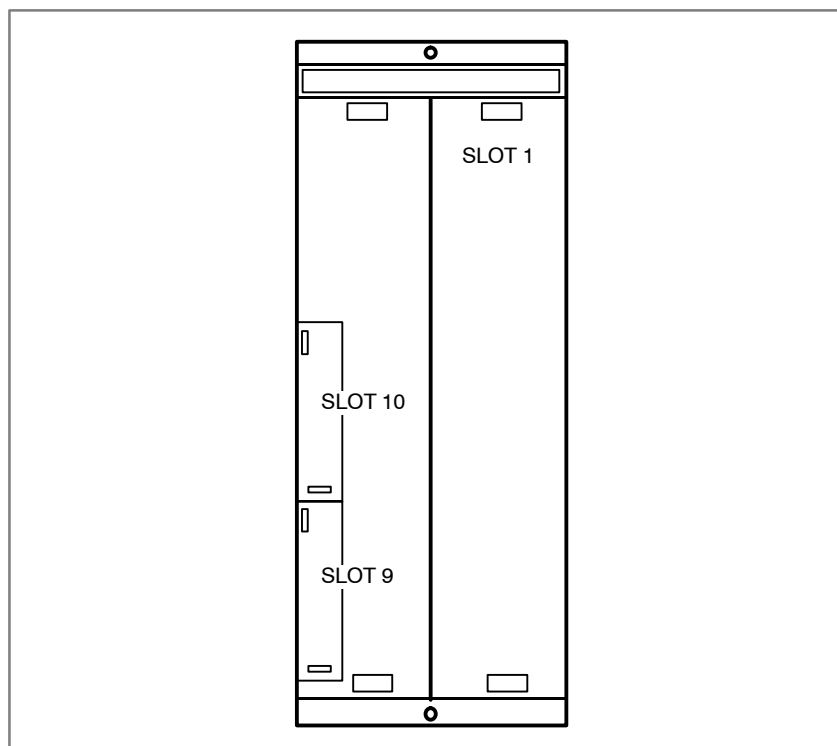
Ejemplo de visualización en pantalla

ALARMA SISTEMA 972 SE HA PRODUCIDO UNA NMI EN OTRO MODULO SLOT 01

“SLOT” indica el número de la ranura en la que está insertada la placa opcional. Como alternativa, podría indicar el número de la alarma que se ha producido en la placa opcional. Realice la acción asociada a dicha alarma en la placa opcional.

- **Número de ranura**

El número de ranura de cada ranura para opción es el mostrado en la figura inferior.



- **Sustitución de la placa opcional**

Sustituya la placa opcional insertada en la ranura que tiene el número indicado.

8.35**ALARMA 973
(ALARMA DE NMI DE
CAUSA
DESCONOCIDA)****Causas y soluciones**

- **Sustitución de las placas de circuito impreso**

Se ha producido un error que nunca debe ocurrir en funcionamiento normal. No puede determinarse la causa del error.

Sustituya todas las placas de circuito impreso instaladas (incluidas tarjetas, módulos y el panel posterior), una por una, para identificar la placa de circuito impreso averiada.

Sustituya la placa de CPU, la placa matriz y otras placas de circuito impreso, una por una.

8.36

ALARMA 974 (ERROR F-BUS)

Causas y soluciones

Se ha producido un error de bus en el BUS DE FANUC que conecta cada placa opcional.

Esta alarma indica que se ha producido un fallo durante el intercambio de datos entre la CPU principal y una placa opcional.

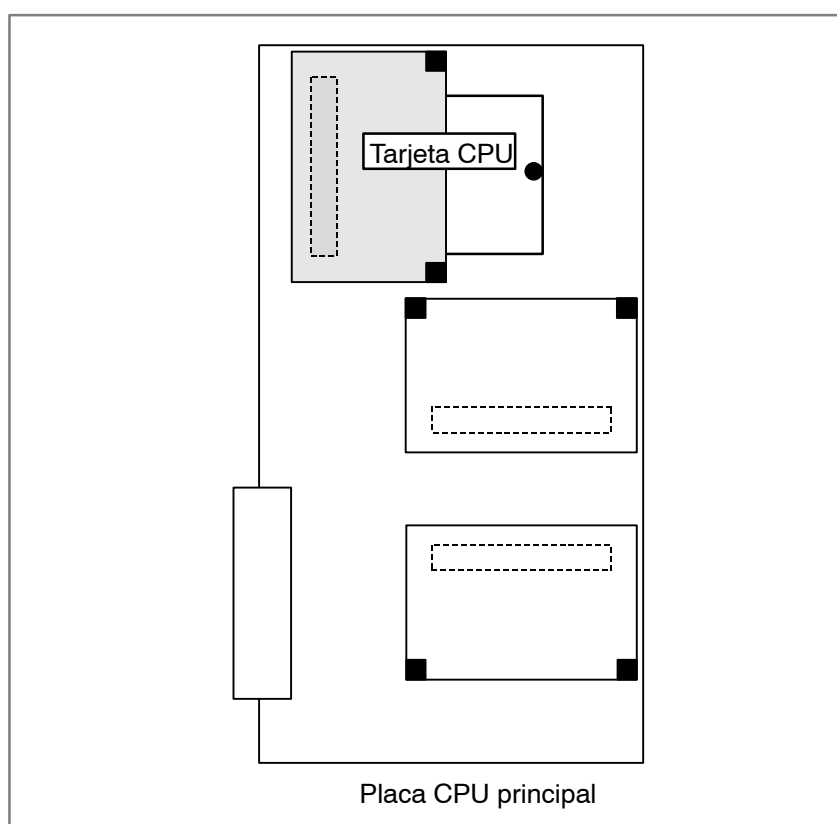
- **Sustitución de la tarjeta de CPU**
- **Sustitución de la placa matriz**
- **Sustitución de las placas opcionales**
- **Sustitución del panel posterior**
- **Posición de instalación de la tarjeta de CPU**

Sustituya la tarjeta de CPU de la placa de CPU principal.

Sustituya la placa de CPU principal.

Sustituya las placas opcionales instaladas, una por una.

Sustituya el panel posterior.



8.37

ALARMA 975 (ERROR DE BUS)

Causas y soluciones

Se ha producido un error de bus en la CPU principal. Esta alarma indica que se ha producido un error durante el intercambio de datos dentro de la placa de CPU principal.

- **Sustitución de la tarjeta de CPU**
- **Sustitución de otras tarjetas y módulos**
- **Sustitución de la placa de CPU principal**

Sustituya la tarjeta de CPU de la placa de CPU principal.

Sustituya la tarjeta de control de visualización, las tarjetas de control de ejes y el módulo FROM/SRAM, una por una.

Sustituya la placa de CPU principal.

8.38

ALARMA 976 (ERROR DE BUS LOCAL)

Causas y soluciones

Se ha producido un error de bus en el bus local de la placa de CPU principal.

Esta alarma indica que se ha producido un error durante el intercambio de datos dentro de la placa de CPU principal.

- **Sustitución de la tarjeta de CPU**

Sustituya la tarjeta de CPU de la placa de CPU principal.

- **Sustitución de otras tarjetas y módulos**

Sustituya la tarjeta de control de visualización, las tarjetas de control de ejes y el módulo FROM/SRAM, una por una.

- **Sustitución de la placa de CPU principal**

Sustituya la placa de CPU principal.

8.39 ALARMAS DE SERVO

Para una explicación de las siguientes alarmas de servo, véase el Manual de Mantenimiento de la serie α i de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285EN).

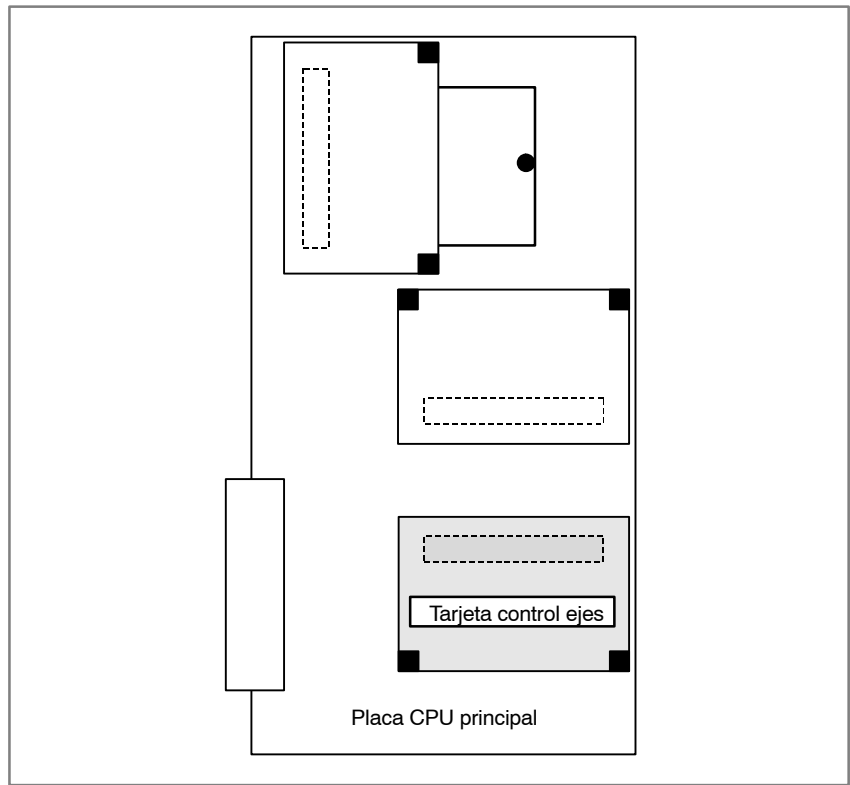
Número	Mensaje	Indice
417	ALARMA SERVO: n-TH AXIS – PARAMETER INCORRECT	Esta alarma se produce cuando el eje n-ésimo (eje 1–8) está en uno de los estados siguientes. (Alarma de sistema de servo digital) 1) El valor definido en el parámetro No. 2020 (forma de motor) está fuera del límite especificado. 2) No se ha definido un valor adecuado (111 ó –111) en el parámetro No. 2022 (sentido de giro del motor). 3) Se han definido datos no permitidos (valor inferior a 0, etc.) en el parámetro No. 2023 (número impulsos realimentación velocidad por vuelta del motor). 4) Se han definido valores no permitidos (un valor inferior a 0, etc.) en el parámetro No. 2024 (número de impulsos de realimentación de posición por vuelta del motor). 5) No se han definido los parámetros No. 2084 y No. 2085 (valor relación transmisión de campo flexible). 6) Un valor fuera del límite {1 hasta número de ejes controlados} o un valor no continuo (parámetro 1023 (número de servoejes) contiene un valor fuera de los límites que van desde 1 hasta el número de ejes o un valor aislado (por ejemplo, 4 no precedido por 3) se ha configurado en el parámetro núm. 1023 (número de servoejes).
420	ALARMA SERVO: n AXIS SYNC TORQUE	Durante el control síncrono simple, la diferencia entre los comandos de par para los ejes maestro y esclavo ha rebasado el valor definido en el parámetro núm.
421	ALARMA SERVO: n AXIS EXCESS ER (D)	Durante la aplicación de la función realimentación en dos puntos, una diferencia excesiva ha sido detectada entre un error en bucle semicerrado y en bucle cerrado. Compruebe el factor de conversión en dos puntos, fijado en los parámetros núm. 2078 y 2079.
422	ALARMA SERVO: n AXIS	En control de par de control de ejes por PMC, se ha rebasado una velocidad máxima admisible especificada.
423	ALARMA SERVO: n AXIS	En control de par de control de ejes por PMC, se ha rebasado la distancia de desplazamiento acumulativa admisible definida por parámetro.
430	n AXIS: SV. MOTOR OVERHEAT	Se ha producido un recalentamiento de un servomotor.
431	n AXIS: CNV. OVERLOAD	1) PSM: Se ha producido recalentamiento. 2) SVU serie β : Se ha producido recalentamiento.
432	n AXIS : CNV. LOWVOLT CON.	1) PSM: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 2) PS MR: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 3) SVU serie β : Ha caído la tensión de alimentación de mando.
433	n AXIS: CNV. LOWVOLT DC LINK	1) PSM: Ha caído la tensión del enlace CC. 2) PS MR: Ha caído la tensión del enlace CC. 3) SVU serie α : Ha caído la tensión del enlace CC. 4) SVU serie β : Ha caído la tensión del enlace CC.
434	n AXIS: INV. LOWVOLT CONTROL	SVM: Ha caído la tensión de alimentación de mando.
435	n AXIS: INV. LOWVOLT DC LINK	SVM: Ha caído la tensión del enlace CC.
436	n AXIS: SOFTTHERMAL (OVC)	El software del servo digital ha detectado el estado térmico soft (OVC).
437	n AXIS: CNV. OVERCURRENT POWER	PSM: ha circulado una sobreintensidad al circuito de entrada.

Número	Mensaje	Indice
438	n AXIS: INV. ABNORMAL CURRENT	1) SVM: La intensidad del motor es demasiado alta 2) SVU serie α : La intensidad del motor es demasiado alta 3) SVU serie β : La intensidad del motor es demasiado alta
439	n AXIS: CNV. OVERVOLT POWER	1) PSM: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 2) PSMR: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 3) SVU serie α : La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 4) SVU serie β : La tensión en el enlace es demasiado alta
440	n AXIS: CNV. EX DECELERATION POW.	1) PSMR: El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. 2) SVU serie α : El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. Como alternativa, el circuito de descarga regenerativa presenta una anomalía.
441	n AXIS: ABNORMAL CURRENT OFFSET	El software de servo digital ha detectado una anomalía en el circuito de detección de intensidad a través de motor.
442	n AXIS: CNV. CHARGE FAULT	1) PSM: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC. 2) PSMR: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC.
443	n AXIS: CNV. COOLING FAN FAILURE	1) PSM: Fallo ventilador agitador interno. 2) PSMR: Fallo ventilador agitador interno. 3) SVU serie β : Fallo ventilador agitador interno.
444	n AXIS: INV. COOLING FAN FAILURE	SVM: Fallo ventilador agitador interno.
445	n AXIS: SOFT DISCONNECT ALARM	El software del servo digital ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos.
446	n AXIS: HARD DISCONNECT ALARM	El hardware ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos integrado.
447	n AXIS: HARD DISCONNECT (EXT)	El hardware ha detectado un hilo roto en el detector independiente.
448	n AXIS: UNMATCHED FEEDBACK ALARM	El signo de los datos de realimentación del codificador de impulsos integrado no coincide con el de los datos de realimentación del detector independiente.
449	n AXIS: INV. IPM ALARM	1) SVM: IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma. 2) SVU serie α : IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma.
453	n AXIS: SPC SOFT DISCONNECT ALARM	Alarma de desconexión por software del codificador de impulsos α . Desconecte la corriente del CNC, y luego extraiga e inserte el cable del codificador de impulsos. Si vuelve activarse esta alarma, sustituya el codificador de impulsos.
456	ILLEGAL CURRENT LOOP	Los valores de configuración del ciclo de control de la corriente (parámetro No. 2004, bit 0 del parámetro No. 2003 y bit 0 del parámetro 2013) son incorrectos. Los posibles problemas son los siguientes. – Para los dos ejes cuyos números de eje de servo (valores de configuración del parámetro No. 1023) son un número impar seguido de un par (por ejemplo, un par de ejes 1 y 2 o ejes 5 y 6), se define un ciclo de control de corriente distinto para cada uno de los ejes. – Los requisitos para esclavos necesarios para el ciclo de control de corriente configurado, incluido el número, tipo y método de conexión de los mismos, no se cumplen.
457	ILLEGAL HI HRV (250US)	Se ha especificado el uso del HRV de alta velocidad, pese a que el ciclo de control actual es 200 μ s.
458	CURRENT LOOP ERROR	El valor actual de configuración del ciclo de control no coincide con el ciclo de control actual real.

Número	Mensaje	Indice
459	HI HRV SETTING ERROR	Para los dos ejes cuyos números de ejes de servo (valores de configuración del parámetro No. 1023) están formados por un número impar seguido de un número par (por ejemplo, un par de ejes 1 y 2 o ejes 5 y 6), el SVM de uno de los ejes soporta el control HRV de alta velocidad, pero el SVM del otro no lo soporta. Véase la especificación del SVM.
460	n AXIS: FSSB DISCONNECT	Se han interrumpido repentinamente las comunicaciones a través del bus FSSB. Las posibles causas son las siguientes: 1) Se ha desconectado o roto el cable de comunicaciones de FSSB. 2) Se ha desconectado bruscamente la alimentación del amplificador. 3) El amplificador ha emitido una alarma de baja tensión
461	n AXIS: ILLEGAL AMP INTERFACE	Los ejes del amplificador de 2 ejes se han asignado a la interfaz rápida.
462	n AXIS: SEND CNC DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, un esclavo no ha podido recibir datos correctos.
463	n AXIS: SEND SLAVE DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, el sistema del servo no ha podido recibir datos correctos.
464	n AXIS: WRITE ID DATA FAILED	Se ha intentado escribir información de mantenimiento en la pantalla de mantenimiento del amplificador, pero ha fallado.
465	n AXIS: READ ID DATA FAILED	En la conexión, no ha podido leerse información ID inicial del amplificador.
466	n AXIS: MOTOR/AMP COMBINATION	La intensidad máxima del amplificador no coincide con la del motor.
467	n AXIS: ILLEGAL SETTING OF AXIS	La función de servo para lo siguiente no se ha validado al especificar un eje que ocupa un solo DSP (correspondiente a dos ejes ordinarios) en la pantalla de definición de ejes. 1. Control de aprendizaje (bit 5 del parámetro No. 2008 = 1) 2. Bucle de corriente alta velocidad (bit 0 de parámetro No. 2004 = 1) 3. Eje interfaz alta velocidad (bit 4 de parámetro No. 2005 = 1)
468	HI HRV SETTING ERROR (AMP)	Se ha especificado el uso de un HRV de alta velocidad para un eje controlado de un amplificador que no soporta HRV de alta velocidad.
600	n AXIS: INV. DC LINK OVER CURRENT	La intensidad en el circuito intermedio (DC link) es demasiado grande.
601	n AXIS: INV. RADIATOR FAN FAILURE	El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado.
602	n AXIS: INV. OVERHEAT	El amplificador de servo se ha recalentado
603	n AXIS: INV. IPM ALARM (OH)	El IPM (módulo inteligente de potencia) ha detectado una alarma de recalentamiento.
604	n AXIS: AMP. COMMUNICATION ERROR	Ha fallado la comunicación entre el SVM y el PSM.
605	n AXIS: CNV. EX. DISCHARGE POW.	PSMR: la potencia regenerativa es demasiado grande.
606	n AXIS: CNV. RADIATOR FAN FAILURE	PSM: El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado. PSMR: El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado.
607	n AXIS: CNV. SINGLE PHASE FAILURE	PSM: La tensión de entrada tiene una fase abierta. PSMR: La tensión de entrada tiene una fase abierta.

Si se sospecha que el hardware del CNC tiene una avería como consecuencia del examen, sustituya las tarjetas de control de ejes.

- **Posiciones de instalación de las tarjetas de control de ejes**



8.40

ALARMAS DE SPC

Para una explicación de las siguientes alarmas del SPC (alarmas de codificador de impulsos serie), véase el Manual de Mantenimiento de la serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285EN).

Número	Mensaje	Indice
360	n AXIS: ABNORMAL CHECKSUM (INT)	Se ha producido un error de suma de comprobación en el codificador de impulsos incorporado.
361	n AXIS: ABNORMAL PHASE DATA (INT)	Se ha producido un error de datos de fase en el codificador de impulsos incorporado.
364	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (INT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el codificador de impulsos incorporado.
365	n AXIS: BROKEN LED (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
366	n AXIS: PULSE MISS (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
367	n AXIS: COUNT MISS (INT)	Se ha producido un error de cómputo en el codificador de impulsos incorporado.
368	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (INT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones desde el codificador de impulsos incorporado.
369	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (INT)	Se ha producido un error CRC o de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del codificador de impulsos incorporado.
380	n AXIS: BROKEN LED (EXT)	Se ha producido un error de LED en el detector independiente.
381	n AXIS: ABNORMAL PHASE (EXT LIN)	Se ha producido un error de datos de fase en la regla lineal independiente.
382	n AXIS: COUNT MISS (EXT)	Se ha producido un error de impulso en el detector independiente.
383	n AXIS: PULSE MISS (EXT)	Se ha producido un error de cómputo en el detector independiente.
384	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (EXT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el detector independiente.
385	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (EXT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones en el detector independiente.
386	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (EXT)	Se ha producido un error de CRC o un error de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del detector independiente.
387	n AXIS: ABNORMAL ENCODER (EXT)	Se ha producido un error en el detector independiente. Para más detalles, póngase en contacto con el fabricante de la regla.

8.41 ALARMAS DE HUSILLO

Para una explicación de las siguientes alarmas de husillo, véase el Manual de Mantenimiento de la serie αi de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285EN).

Número	Indice
7101 a 7199	Alarma husillo 1 (Indicación 01 hasta 99 en SPM)
7201 a 7299	Alarma husillo 2 (Indicación 01 hasta 99 en SPM)
7301 a 7399	Alarma husillo 3 (Indicación 01 hasta 99 en SPM)
7401 a 7499	Alarma husillo 4 (Indicación 01 hasta 99 en SPM)

Número	Indice
9001 y posteriores: Spindle_n	Alarma de husillo n-ésimo (Indicación en SPM 01 o mayor)

ANEXO

A

LISTA DE ALARMAS

A.1	LISTA DE CODIGOS DE ALARMAS (CNC)	560
A.2	LISTA DE ALARMAS (PMC)	601
A.3	LISTA DE ALARMAS (HUSILLO SERIE)	628
A.4	CODIGOS DE ERROR (HUSILLO SERIE)	642

PRECAUCION

La lista de alarmas también contiene una descripción para las funciones que no son válidas para la serie 0i-B y la serie 0i Mate-B.

A.1

LISTA DE ALARMAS

CODIGOS (CNC)

(1) Errores de programa (alarmas sobre el programa y funcionamiento (alarmas P/S))

Número	Mensaje	Indice
000	POR FAVOR APAGAR LA UNIDAD	Se ha introducido un parámetro que requiere que la tensión esté desconectada, desconecte la tensión.
001	ALARMA DE PARIDAD TH	Alarma TH (se ha introducido un carácter con paridad incorrecta). Corrija la cinta.
002	ALARMA DE PARIDAD TV	Alarma TV (el núm. de caracteres de un bloque es impar). Esta alarma se activará únicamente cuando sea válida la comprobación TV.
003	DEMASIADOS DIGITOS	Se ha introducido un valor que rebasa el núm. máximo admisible de dígitos. (Consulte la característica de dimensiones máx. programables.)
004	NO SE ENCUENTRA LA DIRECCION	Se ha introducido un valor numérico o el signo “ – ” sin una dirección al comienzo de un bloque. Modifique el programa.
005	SIN DATOS DESPUES DE DIRECCION	La dirección no iba seguida de los datos correspondientes, sino de otra dirección o el código EOB. Modifique el programa.
006	USO ILEGAL DE SIGNO NEGATIVO	Error de entrada de signo “ – ” (Se ha introducido el signo “ – ” después de una dirección con la cual no puede utilizarse. O se han introducido dos o más signos “ – ”.) Modifique el programa.
007	USO ILEGAL DE PUNTO DECIMAL	Error de entrada de punto decimal “ . ” (Se ha introducido un punto decimal después de una dirección con la cual no puede utilizarse. O se han introducido dos puntos decimales.) Modifique el programa.
009	INTRODUCCION DE DIRECCION ILEGAL.	Se ha introducido un carácter no permitido en una zona importante. Modifique el programa.
010	CODIGO G INADECUADO	Se ha especificado un código G que no puede utilizarse o un código G correspondiente a una función no existente. Modifique el programa.
011	SIN TASA DE ALIMENTACION	No se ha programado un valor de avance de mecanizado o el valor de avance era inadecuado. Modifique el programa.
014	NO PUEDE INSTRUIRSE G95 (serie M)	Se ha especificado un avance síncrono sin la opción de roscado/avance síncrono.
	COMANDO DE AVANCE ILEGAL (serie T)	En el roscado de paso variable, el valor incremental y decremental de paso obtenido mediante la dirección K supera el valor máximo programable o se ha dado una orden de manera que el paso llega a ser negativo. Modifique el programa.
015	DEMASIADOS EJES INSTRUIDOS (serie M)	Se ha intentando desplazar la máquina a lo largo de los ejes, pero el número de ejes superaba el número especificado de ejes controlados simultáneamente. Modifique el programa.
	DEMASIADOS EJES INSTRUIDOS (serie T)	Se ha intentado desplazar la máquina según los ejes, pero el número de ejes supera el número especificado de ejes controlados simultáneamente. De forma alternativa, no se ha especificado una orden de desplazamiento de eje o se ha especificado una orden de desplazamiento de eje para dos o más ejes del bloque que incluye la orden de salto de utilización de la señal del límite de par alcanzado (G31 P99/98). La orden debe ir acompañada de una orden de desplazamiento de eje para un solo eje, en el mismo bloque.
020	TOLERANCIA DE RADIO EXCES	Interpolación circular (G02 ó G03), la diferencia de la distancia entre el punto inicial y el centro de un arco y la diferencia entre el punto final y el centro del arco ha rebasado el valor especificado en el parámetro No. 3410.

Número	Mensaje	Indice
021	EJE DE PLANO ILEGAL INSTRUIDO	En interpolación circular se ha programado un eje no incluido en el plano seleccionado (con G17, G18, G19.) Modifique el programa.
022	FALTA RADIO CIRCULO	Cuando se especifica una interpolación circular, no se especifican ni R (especificación de radio de arco), ni tampoco I, J o K (especificación de la distancia entre un punto inicial y el centro).
023	MANDO DE RADIO ILEGAL (serie T)	En la interpolación circular mediante la designación de radios, se ha programado un valor negativo para la dirección R. Modifique el programa.
025	NO PUEDE F0-DGT EN G02/G03 (serie M)	F0 (avance rápido) se ha programado mediante un avance definido por F1 dígito en interpolación circular. Modifique el programa.
027	SIN EJES INSTRUIDOS EN G43/G44 (serie M)	No se ha especificado ningún eje en los bloques G43 y G44 para compens. longitud hta. tipo C. No se ha anulado la compens., sino que se ha compensado otro eje para la compens. de longitud de hta. tipo C. Modifique el programa.
028	SELECCION DE PLANO ILEGAL	En la orden de selección de plano, se han programado dos o más ejes en idéntica dirección. Modifique el programa.
029	VALOR DE DERIVACION ILEGAL (serie M)	Los valores de compensación especificados mediante el código H son demasiado grandes. Modifique el programa.
	VALOR DE DERIVACION ILEGAL (serie T)	Los valores de compensación especificados mediante el código T son demasiado grandes. Modifique el programa.
030	NUMERO DE DERIVACION ILEGAL (serie M)	El número de corrector especificado por el código D/H para compensación de longitud de herramienta o compensación de radio de herramienta o compensación tridimensional de herramienta es demasiado grande. Como alternativa, el número de un sistema de coordenadas de pieza adicional especificado con un código P es demasiado grande. Modifique el programa.
	NUMERO DE DERIVACION ILEGAL (serie T)	El número de corrector de la función T especificado para la compensación de herramienta es demasiado grande. Modifique el programa.
031	ILLEGAL P COMMAND IN G10	En la definición de un valor de compens. mediante G10, el núm. de corrector a continuación de la dirección P era excesivo o no se ha especificado. Modifique el programa.
032	VALOR DE DERIVACION ILEGL EN G10	En la definición de un valor de compens. mediante G10 o en la grabación de valor de compens. mediante variables del sistema, el valor de compens. era excesivo.
033	SIN SOLUCION EN CRC (serie M)	No puede determinarse un punto de intersección para compensación de radio de herramienta. Modifique el programa.
	SIN SOLUCION EN CRC (serie T)	Un punto de intersección no puede determinarse para la compensación del radio de plaquita de herramienta. Modifique el programa.
034	SIN CIRCULO PERMITIDO EN G02/03 (Serie M)	Se ha intentado realizar un arranque o una anulación en el modo G02 ó G03 en la compens. de radio de herramienta tipo C. Modifique el programa.
	NO SE PERMITE CIRCULO EN G02/G03 (serie T)	El arranque o la anulación se iba a realizar en el modo G02 o G03 en la compensación de radio de plaquita de herramienta. Modifique el programa.

Número	Mensaje	Indice
035	NO PUEDE INSTRUIRSE G39 (serie M)	Se ha programado G39 en el modo de compens. de radio de hta. B anulada o en un plano distinto al de compens. Modifique el programa.
	NO PUEDE INSTRUIRSE G31 (serie T)	El mecanizado con salto (G31) se ha especificado en el modo de compensación de radio de plaquita de herramienta. Modifique el programa.
036	NO PUEDE INSTRUIRSE G31 (serie M)	Se ha especificado el salto de mecanizado (G31) en el modo de compens. de radio de hta. Modifique el programa.
037	NO PUEDE CAMBIARSE PLANO EN CRC (Serie M)	Se ha programado G40 en un plano distinto al de compens. en el modo de compens. de radio de hta. tipo B. El plano seleccionado con G17, G18 ó G19 se ha cambiado en el modo de compens. de radio de hta. C. Modifique el programa.
	NO PUEDE CAMBIARSE PLANO EN NRC (Serie T)	El plano de compensación se cambia en la compensación del radio de plaquita de herramienta. Modifique el programa.
038	INTERFERENCIA EN BLOQUE CIRCULAR (serie M)	Se producirá un mecanizado excesivo en la compens. de radio de hta. C debido a que el punto inicial o el punto final del arco coincide con el centro del arco. Modifique el programa.
	INTERFERENCIA EN BLOQUE CIRCULAR (serie T)	Se producirá un mecanizado excesivo en la compensación del radio de plaquita de herramienta debido a que el punto inicial o el punto final del arco coinciden con el centro del arco. Modifique el programa.
039	NO SE PERMITE CHF/CNR EN NRC (serie T)	El achaflanado o la esquina R se ha especificado con un arranque, anulación conmutación entre G 41 y G42 en la compensación de radio de plaquita de herramienta. El programa puede producir un mecanizado excesivo en el achaflanado o en la esquina R. Modifique el programa.
040	INTERFERENCIA EN BLOQUE G90/G94 (Serie T)	Se producirá un mecanizado excesivo en la compensación de radio de plaquita de herramienta en el ciclo fijo G90 o G94. Modifique el programa.
041	INTERFERENCIA EN CRC (Serie M)	Se producirá un mecanizado excesivo en el modo de compens. de radio de hta. C. Se han especificado dos o más bloques en los cuales se ejecutan la función auxiliar y funciones de temporización sin desplazamiento en el modo de compens. de radio de hta. Modifique el programa.
	INTERFERENCIA EN NRC (Serie T)	Se producirá un mecanizado excesivo en la compensación de radio de plaquita de herramienta. Modifique el programa.
042	G45/G48 NO PERMITIDO EN CRC (serie M)	La compens. de hta. (G45 hasta G48) se ha programado en la compens. de radio de hta. Modifique el programa.
044	G27-G30 NO PERMIT EN CYC FIJADO (Serie M)	Se ha programado uno de G27 hasta G30 en el modo de ciclo fijo. Modifique el programa.
045	DIRECCION Q NO ENCONTRADA (G73/G83) (Serie M)	En el ciclo fijo G73/G83, no se ha especificado la profundidad de cada pasada. Como alternativa, se ha especificado Q0. Corrija el programa.
046	COMANDO DE RETORNO DE REFERENCIA ILEGAL	Para la orden de vuelta al 2o., 3o. y 4o. punto de referencia se ha programado un cód. distinto de P2, P3 y P4.
047	SELECCION DE EJE ILEGAL	Para el arranque de la compens. tridimensional de hta. o de la conversión tridimensional de coordenadas, se han especificado dos o más ejes en idéntica dirección (ejes básicos y paralelos).
048	NO SE ENCONTRO 3 EJES BASICO	Para activar la compens. tridimensional de herramienta o la conversión tridimensional de coordenadas, no se han especificado en el parámetro No. 1022 los tres ejes básicos empleados al omitir Xp, Yp o Zp.

Número	Mensaje	Indice
049	OPERACION ILEGAL (G68/G69) (serie M)	Las órdenes de conversión tridimensional de coordenadas (G68, G69) y compensación de longitud de herramienta (G43, G44, G45) no están imbricadas. Modifique el programa.
050	NO SE PERMITE CHF/CNR EN TERCER BLOQUE (Serie M)	Se ha programado el achaflanado o el redondeado de esquinas R en el bloque de roscado. Modifique el programa.
	NO SE PERMITE CHF/CNR EN TERCER BLOQUE (Serie T)	Se ha programado un achaflanado o esquina R en el bloque de roscado. Modifique el programa.
051	MOVIMIENTO FALLIDO DESPUES CHF/CNR (serie M)	Se ha especificado un movimiento o una distancia de desplazamiento incorrecto en el bloque próximo al bloque de achaflanado o de esquina R opcional. Modifique el programa.
	MOVIMIENTO FALLIDO DESPUES CHF/CNR (serie T)	Se ha especificado un movimiento o una distancia de desplazamiento incorrecto en el bloque próximo al bloque de achaflanado o de esquina R. Modifique el programa.
052	NO G01 DESPUES DE CHF/CNR (Serie M)	El bloque siguiente al de achaflanado o de redondeado de esquina R no es G01, G02 ó G03. Modifique el programa.
	NO G01 DESPUES DE CHF/CNR (Serie T)	El bloque próximo al bloque de achaflanado o de esquina R no es G01. Modifique el programa.
053	DEMASIADOS MANDOS DE DIRECCION (Serie M)	Para sistemas sin mecanizado con achaflanado o redondeado de esquina R con ángulo arbitrario se ha especificado una coma. Para sistemas con esta característica, a continuación de la coma venía algo distinto de R o C. Corrija el programa.
	DEMASIADOS MANDOS DE DIRECCION (Serie T)	En las órdenes de achaflanado y de esquina R, se especifican dos o más de I, K y R. Por otra parte, el carácter después de una coma (",") no es C o R en la programación directa de dimensiones del plano. Modifique el programa.
054	NO RAMIFICADOR DESPUES CHF/CNR (Serie T)	Se ha especificado un bloque en el que el achaflanado en el ángulo especificado o la esquina R incluye una orden de mecanizado cónico. Modifique el programa.
055	NO RAMIFICADOR DESPUES CHF/CNR (Serie M)	En el bloque de achaflanado o redondeado de esquina R con ángulo arbitrario, la distancia de desplazamiento es inferior al valor del chaflán o del radio de redondeado de esquina R.
	MOVIMIENTO FALLIDO EN CHF/CNR (Serie T)	En el bloque de achaflanado o de esquina R, la distancia de desplazamiento es inferior al valor de achaflanado o de esquina R.
056	NO PUNTO FINAL ANGULO EN CHF/CNR (Serie T)	Ni el punto final ni el ángulo están especificados en la orden para el siguiente bloque para el cual sólo se especifica (A) en el ángulo. En el achaflanado normal, se programa I(K) para el eje X(Z).
057	NO SOLUCION DE EXTREMO DE BLOQUE (serie T)	El punto final del bloque no se ha calculado correctamente en la programación directa de dimensiones del plano.
058	PUNTO FINAL NO ENCONTRADO (serie M)	En un bloque con mecanizado de achaflanado o redondeado de esquina R con ángulo arbitrario, un eje especificado se encuentra en el eje seleccionado. Corrija el programa.
	PUNTO FINAL NO ENCONTRADO (serie T)	El punto final del bloque no se ha encontrado en la programación directa de dimensiones del plano.

Número	Mensaje	Indice
059	NUMERO DE PROGRAMA NO ENCONTRADO	En una búsqueda de número de programa externo, no se ha encontrado un número de programa especificado. De no ser así, se está editando en modo no prioritario un programa que se desea buscar. Como alternativa, el programa cuyo número se ha especificado en una llamada a macro con una tecla no se encuentra en memoria. Compruebe el número de programa y la señal externa. O interrumpa la edición en modo no prioritario.
060	NO NUMERO DE SECUENCIA	No se ha encontrado el número de secuencia programado en la búsqueda de número de secuencia. Compruebe el número de secuencia.
061	P/Q NO ENCONTRADA EN G70/G73 (Serie T)	La orden P o Q no está especificada en la orden G70, G71, G72 o G73. Modifique el programa.
062	MANDO ILEGAL EN G71-G76 (serie T)	1. La profundidad de pasada en G71 o G72 es cero o un valor negativo. 2. El número de repeticiones en G73 es cero o un valor negativo. 3. El valor negativo se especifica a Δi o Δk es cero en G74 o G75. 4. Se ha especificado un valor diferente a cero para la dirección U o W, aunque Δi o Δk es cero en G74 o G75. 5. Se ha especificado un valor negativo para Δd, aunque esté determinada la dirección de retirada en G74 o G75. 6. Se ha especificado cero o un valor negativo para la altura de rosca o para la profundidad de la primera pasada en G76. 7. La profundidad de pasada mínima especificada en G76 es superior a la altura de la rosca. 8. Se ha especificado un ángulo no utilizable de la punta de la herramienta en G76. Modifique el programa.
063	NO NUMERO DE SECUENCIA (serie T)	El número de secuencia especificado mediante la dirección P en la orden G70, G71, G72 o G73 no se encuentra. Modifique el programa.
064	SHAPE PROGRAM NOT MONOTONOUSLY (Serie T)	En un ciclo fijo repetitivo (G71 o G72), se ha especificado una forma destino que no es monótona creciente o decreciente
065	MANDO ILEGAL EN G71-G73 (serie T)	1. G00 o G01 no están programados en el bloque con el número de secuencia que se especifica mediante la dirección P en la orden G71, G72 o G73. 2. La dirección Z(W) o X(U) se ha programado en un bloque con un número de secuencia el cual se especifica mediante la dirección P en G71 o G72, respectivamente. Modifique el programa.
066	CODIGO INAPROPIADO EN G71-G73 (serie T)	Se ha programado un código G no permitido entre dos bloques especificados mediante la dirección P en G71, G72 o G73. Modifique el programa.
067	CAN NOT ERROR IN MDI MODE (serie T)	Se ha especificado la orden G70, G71, G72 o G73 con la dirección P y Q. Modifique el programa.
069	ERROR DE FORMATO EN G70-G73 (serie T)	La orden de desplazamiento final en los bloques especificados mediante P y Q de G70, G71, G72 o G73 terminó con achaflanado o esquina R. Modifique el programa.
070	SIN ESPACIO DE MEMORIA	El espacio en memoria es insuficiente. Borre los programas innecesarios y luego reinténtelo.

Número	Mensaje	Índice
071	NO SE ENCUENTRAN DATOS	La dirección buscada no se ha encontrado. O, como alternativa, no se ha encontrado el programa cuyo número se ha especificado en la búsqueda de número de programa. Compruebe los datos.
072	DEMASIADOS PROGRAMAS	El número de programas que se desea memorizar supera los 63 (básicos), 125 (opción), 200 (opción) ó 400 (opción). Borre los programas innecesarios y ejecute de nuevo el registro de programas.
073	NUMERO DE PROGRAMA YA EN USO	El número de programa programado ya se ha utilizado. Cambie el número de programa o borre los programas innecesarios y ejecute de nuevo el registro del programa.
074	NUMERO DE PROGRAMA ILEGAL	El número de programa no está comprendido entre 1 y 9999. Modifique el número del programa.
075	PROTECT	Se ha intentado registrar un programa cuyo número estaba protegido.
076	DIRECCION P NO DEFINIDA	No se ha programado la dirección P (número de programa) en el bloque que incluye una orden M98, G65 ó G66. Modifique el programa.
077	ERROR DE JERARQUIZACION EN SUBPR	Se ha llamado al programa cinco veces. Modifique el programa.
078	NUMERO NO SE ENCUENTRA	No se ha encontrado un número de programa o un número de secuencia especificado mediante la dirección P en un bloque que incluye una orden M98, M99, M65 ó G66. No se ha encontrado el número de secuencia especificado mediante una declaración GOTO. O, posiblemente, se está editando en modo no prioritario un programa a que se ha llamado. Corrija el programa o interrumpa la edición en modo no prioritario.
079	ERROR DE COMPROBACION DE PROGRAMA	En la comparación con memoria o con un programa, el programa en memoria no coincide con el leído desde el dispositivo E/S externo. Compruebe los programas en memoria y los leídos del dispositivo externo.
080	SEÑAL DE LLEGADA G37 NO ASIGNADA (serie M)	En la función de medición automática de longitud de herramienta (G37), no se activa la señal de alcance de posición de medición (XAE, YAE o ZAE) dentro de una zona especificada en el parámetro 6254 (valor ε). Esto se debe a un error de definición o del operador.
	SEÑAL DE LLEGADA G37 NO ASIGNADA (serie T)	En la función de compensación automática de herramienta (G36, G37), la medición de la señal de alcance de posición (XAE o ZAE) no está activada dentro de una zona especificada en el parámetro 6254 (valor ε). Esto se debe a un error de definición o del operador.
081	NO NUMERO DE DERIVACION EN G37 (serie M)	La medición automática de longitud de herramienta (G37) se ha especificado sin código H. (Función de medición automática de longitud de herramienta) Modifique el programa.
	NO NUMERO DE DERIVACION EN G37 (serie T)	La compensación automática de herramienta (G36, G37) se ha especificado sin un código T. (Función de compensación automática de herramienta) Modifique el programa.
082	CODIGO T NO PERMITIDO EN G37 (serie M)	Se han especificado un código H y una orden de compensación automática de herramienta (G37) en idéntico bloque. (Función de medición automática de longitud de herramienta) Modifique el programa.
	CODIGO T NO PERMITIDO EN G37 (serie T)	El código T y la compensación automática de herramienta (G36, G37) se han especificado en el mismo bloque. (Función de compensación automática de herramienta) Modifique el programa.
083	COMANDO DE EJE ILEGAL EN G37 (serie M)	En la medición automática de longitud de herramienta se ha especificado un eje no permitido o una orden incremental. Modifique el programa.
	COMANDO DE EJE ILEGAL EN G37 (serie T)	En la compensación automática de herramienta (G36, G37), se ha especificado un eje no válido o la orden es incremental. Modifique el programa.

Número	Mensaje	Indice
085	COMMUNICATION ERROR	Al introducir datos en la memoria empleando la interfaz lector/perforadora, se ha activado un error de desbordamiento, de paridad o de encuadre. El número de bits de los datos introducidos, el número de baudios seleccionado o la especificación de número de unidad de E/S es incorrecto.
086	SEÑAL DR DESCONECTADA	Al introducir datos en la memoria utilizando la interfaz lector/perforadora, se ha desactivado la señal de preparado (DR) del lector/perforadora. La fuente de alimentación de la unidad de E/S está desactivada o el cable no está conectado o está averiada la tarjeta de circuito impreso.
087	EXCESO DE MEMORIA INTERMEDIA	Al introducir datos en la memoria empleando la interfaz lector/perforadora, pese a que se ha especificado una orden de finalizar la lectura, la introducción no se interrumpe después de haber leído 10 caracteres. La unidad E/S o la tarjeta impresa están defectuosas.
088	ERROR TRANSM. FICHERO (CANAL-1)	La transferencia de datos de archivo en OSI-ETHERNET ha sido interrumpida a causa de un error de transferencia.
089	ERROR TRANSM. FICHERO (CANAL-2)	La transferencia de datos de archivo en OSI-ETHERNET ha sido interrumpida a causa de un error de transferencia.
090	REGRESO DE REFERENCIA INCOMPLETOS	1. No puede ejecutarse la vuelta al punto de referencia con normalidad debido a que el punto inicial de vuelta al punto de referencia está demasiado próximo al punto de referencia o la velocidad es demasiado baja. Aleje el punto inicial suficientemente del punto de referencia o especifique una velocidad suficientemente elevada para la vuelta al punto de referencia. 2. Durante la vuelta al punto de referencia con el detector en posición absoluta, si se produce esta alarma aún cuando se cumple la condición 1, haga lo siguiente: Después de girar el servo motor del eje al menos una vuelta, desconecte la corriente y vuelva a conectarla. A continuación, ejecute la vuelta al punto de referencia.
091	REGRESO DE REFERENCIA INCOMPLETOS	En el estado parada de operación automática, resulta imposible el retorno manual al punto de referencia.
092	EJES NO ESTAN EN EL PUNTO DE REF	El eje programado mediante G27 (comprobación de vuelta al punto de referencia) no ha vuelto al punto de referencia.
094	P NO PERMITIDO (CAMBIO DE COORD)	No puede especificarse el tipo P cuando se reanuda el programa. (Después de haber interrumpido el modo automático, se ha ejecutado la operación de definición de sistema de coordenadas.) Ejecute la operación correcta según el manual del operador.
095	P NO PERMITIDO (DERIV. DE EXT.)	No puede especificarse el tipo P cuando se reanuda el programa. (Después de haber interrumpido el modo automático, ha variado el valor externo de compensación de pieza.) Ejecute la operación correcta según el manual del operador.
096	P NO PERMITIDO (DERIV. DE TRAB.)	No puede especificarse el tipo P cuando se reanuda el programa. (Después de haber interrumpido el modo automático, ha variado el valor de compensación de pieza.) Ejecute la operación correcta según el manual del operador.
097	P NO PERMITIDO (EJEC. AUTOM.)	No puede especificarse el tipo P cuando se reanuda el programa. (Después de conectar la tensión, después de un paro de emergencia o después de reponer las alarmas P/S números 94 hasta 97, no se ejecuta una operación automática.) Ejecute una operación automática.
098	G28 EN REGRESO DE SECUENCIA	Se ha especificado una orden de reanudo de programa sin una operación de vuelta al punto de referencia después de conectar la tensión o después de un paro de emergencia y se ha encontrado G28 durante la búsqueda. Ejecute la vuelta al punto de referencia.

Número	Mensaje	Indice
099	MDI NO PERMITIDO DESPUES DE BUSQ	Después de terminar la búsqueda en el rearranque del programa, se indica una orden de desplazamiento con el teclado MDI. Desplace el eje antes de una orden de desplazamiento o no interrumpa la operación MDI.
100	HABILITACION DE ESCRITR DE PA- RAM	En la pantalla PARAMETER(SETTING), PWE (grabación de parámetros válida) se configura al valor 1. Configúrelo a 0 y luego reinicialice el sistema.
101	FAVOR BORRAR MEMORIA	La tensión se ha desconectado mientras se grababa de nuevo la memoria mediante la operación de edición de programa. Si se ha producido esta alarma, pulse <RESET> manteniendo pulsada <PROG> y se borrará únicamente el programa que se está editando. Registre el programa borrado.
109	FORMAT ERROR IN G08	Se ha especificado un valor distinto de 0 ó de 1 después de P en el código G08 ó no se ha especificado ningún valor.
110	EXCESO DE DATOS	El valor absoluto del dato visualizado con punto decimal fijo rebasa el margen de valores permitidos. Modifique el programa.
111	EXCESO DE DATOS CALCULADOS	El resultado del cálculo está fuera del margen de valores permitidos, se emite la alarma No. –10 ⁴⁷ a –10 ^{–29} , 0, 10 ^{–29} a 10 ⁴⁷ Modifique el programa.
112	DIVISION POR CERO	Se ha especificado una división entre cero. (incluido tan 90°). Modifique el programa.
113	MANDO INAPROPIADO	Se ha programado una función que no puede utilizarse en un macro cliente. Modifique el programa.
114	ERROR DE FORMATO EN MACRO	Existe un error en otros formatos distintos de <Fórmula>. Modifique el programa.
115	NUMERO VARIABLE ILEGAL	En el macro cliente o en el mecanizado de ciclo de alta velocidad se ha designado en el macro cliente un valor no definido como núm. de variable. El contenido de la cabecera es incorrecto en un mecanizado en ciclo de alta velocidad. Esta alarma se activa en los siguientes casos: Mecanizado en ciclo de alta velocidad 1. No se ha encontrado la cabecera correspondiente al número de ciclo de mecanizado especificado. 2. El valor del dato de conexión de ciclo está fuera del margen de valores permitidos (0 – 999). (0 – 999). 3. El número de datos en la cabecera está fuera del margen de valores permitidos (0 – 32767). (0 – 32767). 4. El número de variable de valor inicial de dato de formato ejecutable está fuera del margen de valores permitidos (#20000 – #85535). 5. El último número de variable de valor a almacenar de datos de formato ejecutable está fuera del margen de valores permitidos (#85535). 6. El número de variable de valor inicial a memorizar de datos de formato ejecutable se solapa con el número de variable utilizado en la cabecera. Modifique el programa.
116	VARIABLE PROTEGIDA DE ESCRITURA	La parte izquierda de la declaración de sustitución es una variable cuyas sustituciones están inhibidas. Modifique el programa.

Número	Mensaje	Indice
118	ERROR DE JERARQUIZACION DE PARNT	El anidamiento de paréntesis es mayor que el límite superior (quíntuple). Modifique el programa.
119	ARGUMENTO ILEGAL.	El argumento SQRT es negativo. Como alternativa, el argumento BCD es negativo o existen valores distintos de 0 a 9 en cada línea de argumento BIN. Modifique el programa.
122	LLAMADA MODAL MACRO DUPLICADA	La llamada modal a macro se especifica por doble. Modifique el programa.
123	NO PUEDE UTILIZARSE MACRO EN DNC	Durante el modo DNC se utiliza la orden de control de macro. Modifique el programa.
124	FALTA AFIRMACION DE FIN	DO – END no corresponde a 1 : 1. Modifique el programa.
125	ERROR DE FORMATO EN MACRO	El formato <Fórmula> es erróneo. Modifique el programa.
126	NUMERO DE BUCLE ILEGAL	En DON, no se cumple que $1 \leq n \leq 3$. Modifique el programa.
127	MACRO NC EN MISMO BLOQUE	Coexisten órdenes de CN y de macro cliente. Modifique el programa.
128	NUM DE SECUENCIA DE MACRO ILEGAL	El número de secuencia especificado en la orden de bifurcación no era 0 hasta 9999. O tal vez no puede encontrarse. Modifique el programa.
129	DIRECCION DE ARGUMENTO ILEGAL	Se ha utilizado una dirección no permitida en <Designación argumento>. Modifique el programa.
130	ILLEGAL AXIS OPERATION	El PMC ha enviado una orden de control de eje a un eje controlado por el CNC. O el CNC ha enviado una orden de control de eje a un eje controlado por el PMC. Modifique el programa.
131	DEMASIADOS MENSAJES DE ALARMA EXT	Cinco o más alarmas han generado un mensaje de alarma externo. Consulte el esquema de contactos del PMC para determinar la causa.
132	NUMERO DE ALARMA NO SE ENCUENTRA	No existe un número de alarma relacionado en el borrado de mensajes de alarma externos. Compruebe el esquema de contactos del PMC.
133	DATOS ILEGALES EN MSG DE ALM EXT	Los datos en la sección pequeña son erróneos en el mensaje de alarma externo o en el mensaje externo del operador. Compruebe el esquema de contactos del PMC.
135	MANDO DE ANGULO ILEGAL (serie M)	Se ha programado el ángulo de posicionamiento de referencia de la mesa indexada con un valor distinto a un múltiplo entero del valor de ángulo mínimo. Modifique el programa.
	FAVOR ORIENTACION DE PIVOTE (serie T)	Sin ninguna orientación del husillo, se ha intentado el posicionamiento del husillo. Oriente el husillo.
136	MANDO DE EJE ILEGAL (serie M)	En el posicionamiento de referencia de la mesa indexada, se ha programado un eje de control distinto junto con el eje B. Modifique el programa.
	C/H Y MOVIMIENTO EN MISMO BLOQUE (Serie T)	Se ha especificado una orden de desplazamiento de otros ejes al mismo bloque como direcciones de posicionamiento de referencia C, H del husillo. Modifique el programa.
137	M Y MOVIMIENTO EN MISMO BLOQUE	Se ha especificado una orden de desplazamiento de otros ejes al mismo bloque como código M relativo al posicionamiento de referencia del husillo. Modifique el programa.
138	SOBRECARGA DE DATOS	En control de eje por PMC, el incremento para distribución de impulsos lado CNC y PMC es demasiado grande cuando se emplea la función ampliada de control de recubrimiento.

Número	Mensaje	Indice
139	NO SE PUEDE CAMBIAR EJE DE PMC	En la programación mediante control de ejes por PMC se ha seleccionado un eje. Modifique el programa.
141	NO PUEDE INSTRUIRSE G51 EN CRC (serie M)	Se ha programado G51 (Factor de escala ACTIVADO) en el modo de compensación de herramienta. Modifique el programa.
142	TASA DE ESCALA ILEGAL (serie M)	Se ha programado un factor de escala de ampliación no comprendido entre 1 – 999999. Corrija el valor de factor de escala de ampliación (G51 P _p o el parámetro 5411 o 5421).
143	EXCESO DE DATOS DE MOVIMIENTO (serie M)	Los resultados de factor de escala, distancia de desplazamiento, valor de coordenada y de radio de círculo rebasan el valor máximo programable. Corrija el programa o el factor de escala de ampliación.
144	PLANO SELECCIONADO ILEGL (serie M)	El plano de giro de coordenadas y el arco o el plano de compensación de radio de herramienta C deben ser los mismos. Modifique el programa.
145	CONDICIONES ILEGALES EN INTERPOLACION DE COORDENADAS POLARES	Las condiciones son incorrectas cuando se activa o se anula la interpolación en coordenadas polares. 1) Se ha especificado G12.1/G13.1 en modos distintos de G40. 2) Se ha detectado un error en la selección de plaNo. Se han especificado incorrectamente los planos No. 5460 y No. 5461. Modifique el valor del programa o del parámetro.
146	CODIGO G INADECUADO	Se han especificado códigos G que no pueden especificarse en el modo de interpolación en coordenadas polares. Véase la sección II-4.4 para modificar el programa.
148	DATOS DE FIJACION ILEGAL (serie M)	El valor de deceleración autom. con sobrecontrol en esquinas está fuera del margen de valores definibles de ángulo estimado. Modifique los parámetros (No. 1710 hasta No.1714)
150	GRUPO DE HERRAMIENTA ILEGAL	El número de grupos de herramientas rebasa el valor máximo admisible. Modifique el programa.
151	GRP DE HERRAMIENTA NO SE ENCUENTRA	No se ha definido el gpo. de herramientas programado en el programa de mecanizado. Modifique el valor del programa o el parámetro.
152	NO ESPACIO PARA ENTRDA DE HERRAM	El núm. de herramientas dentro de un grupo rebasa el valor máximo definible. Modifique el número de herramientas.
153	CODIGO T NO SE ENCUENTRA	En el registro de datos de vida de herramientas, no se ha especificado un código T donde debía haberse hecho. Corrija el programa.
154	NO HERRAMIENTA EN GRUPO DE VIDA (Serie M)	Cuando no se ha programado el grupo, quiere decir que se ha programado H99 ó D99. Corrija el programa.
155	CODIGO T ILEGAL EN M06 (serie M)	En el prog. de mecanizado, M06 y el cód. T del mismo bloque no se corresponden con el gpo. actualmente utilizado. Corrija el programa.
	CODIGO T ILEGAL EN M06 (serie T)	En el programa de mecanizado, el grupo No.ΔΔ especificado con TΔΔ 88 no se corresponde con el grupo en uso. Corrija el programa.
156	MANDO P/L NO SE ENCUENTRA	Faltan las órdenes P y L al comienzo del programa en que se ha definido el grupo de herramientas. Corrija el programa.
157	DEMASIADOS GRUPOS DE HERRAMIENTA	El número de grupos de herramientas que se ha de definir rebasa el valor máximo admisible. (Véase el parámetro No. 6800, bit 0 y 1) Modifique el programa.
158	VIDA DE HERRAMIENTA ILEGAL	La vida de herramienta que se desea definir es excesiva. Modifique dicho valor.

Número	Mensaje	Indice
159	FIJACION DE DATOS INCOMPLETOS	Durante la ejecución de un programa de configuración de datos de vida, se ha desconectado la tensión. Defínalos de nuevo.
160	CODIGO M DE ESPERA ERRONEO (Serie T) (control de dos trayectorias)	Se ha programado diferente código M en los portaherramientas 1 y 2 como código M de espera. Modifique el programa.
	CODIGO M DE ESPERA ERRONEO (Serie T (con tres trayectorias))	1) Pese a que se ha especificado idéntica orden P, los códigos M de espera no coinciden. 2) Pese a que los códigos M de espera coinciden, las órdenes P no coinciden. 3) Se han especificado simultáneamente una espera a dos trayectorias y una espera a tres trayectorias. Modifique el programa.
	ERROR DE ANIDAMINEOT G72.1 (serie M)	Se ha especificado el código G72.1 en un subprograma de copia con giro después de haber especificado idéntico código.
161	INSTUCCION DE ESPERA ILEGAL (Serie T) (control de tres trayectorias)	1) El valor de la dirección P es un valor negativo, 1, 2, 4, o un valor no inferior a 8. 2) El valor especificado en P no es coherente con la configuración del sistema. Modifique el programa.
	ERROR DE ANIDAMINEOT G72.1 (serie M)	Se ha especificado el código G72.2 en un subprograma después de que ya se hubiera especificado idéntico código para copias paralelas.
163	ORDEN G68/G69 INDEPENDIENTE (Serie T) (en dos canales)	G68 y G69 no se han programado uno independiente del otro en mecanizado equilibrado. Modifique el programa.
169	GEOMETRICOS DE HERRAMIENTA ILEGL (control de dos trayectorias)	Datos incorrectos de la figura de la herramienta en la comprobación de interferencias. Configure los datos correctos o seleccione datos de figura de herramienta correctos
175	MANDO G107 ILEGAL	Las condiciones en se ha ejecutado el arranque o la anulación de interpolación cilíndrica no eran correctas. Para cambiar el modo al modo de interpolación cilíndrica, especifique la orden en un formato de "G07.1 nombre eje giro radio de cilindro".
176	CODIGO G INADECUADO EN G107 (serie M)	Se enumeran los siguientes códigos G que no se pueden especificar en el modo de interpolación cilíndrica. 1) Códigos G para posicionamiento: G28,, G73, G74, G76, G81 – G89, incluidos los códigos que especifican el ciclo de avance rápido 2) Códigos G para definir un sistema de coordenadas: G52, G92, 3) Código G para seleccionar un sistema de coordenadas: G53 G54–G59 Modifique el programa.
	CODIGO G INADECUADO EN G107 (serie T)	Se enumeran los siguientes códigos G que no se pueden especificar en el modo de interpolación cilíndrica. 1) Códigos G para posicionamiento: G28, G76, G81 – G89, incluidos los códigos que especifican el ciclo de avance rápido 2) Códigos G para definir un sistema de coordenadas: G50,G52 3) Código G para seleccionar un sistema de coordenadas: G53 G54–G59 Modifique el programa.

Número	Mensaje	Indice
181	ERROR DE FORMATO EN BLOQUE G81 (Fresa evolvente, EGB) (Serie M)	Error de formato en bloque G81 (fresa evolvente) 1) No se ha programado T(número de dientes). 2) Se ha programado un dato fuera del margen de valores programados mediante T, L, Q o P. 3) Se ha desbordado el cálculo del coeficiente de sincronización. Modifique el programa.
182	G81 NO INSTRUIDO (Fresa evolvente) (Serie M)	Se ha programado G83 (compensación de retardo de servo eje C) pese a que no se había programado la sincronización mediante G81. Corrija el programa. (fresa evolvente)
183	DUPLICATE G83 (COMMANDS) (Fresa evolvente) (Serie M)	Se ha programado G83 antes de anularlo mediante G82 después de la compensación de valor de retardo de servo de eje C mediante G83. (fresa evolvente)
184	ILLEGAL COMMAND IN G81 (Fresa evolvente, EGB) (Serie M)	Se ha programado una orden que no debe programarse durante la sincronización mediante G81. (fresa evolvente) 1) Se ha programado una orden de eje C mediante G00, G27, G28, G29, G30, etc. 2) Se ha programado la conversión de valores en pulgadas/métricos mediante G20, G21.
185	REGRESO A PUNTO DE REFERENCIA (Fresa evolvente) (Serie M)	Se ha programado G81 sin ejecutar la vuelta al punto de referencia después de conectar la tensión o de un paro de emergencia. (fresa evolvente) Ejecute la vuelta al punto de referencia.
186	ERROR DE FIJACION DE PARAMETRO (Fresa evolvente, EGB) (Serie M)	Error de parámetros en relación con G81 (fresa evolvente) 1) No se ha definido el eje C como eje de rotación. 2) Error de configuración de relación de transmisión de eje de fresado evolvente y codificador de posición. Modifique el parámetro.
187	HOB COMMAND IS NOT ALLOWED	Error en el estado modal al especificarse G81.4 o G81 1. No se ha configurado el modo de ciclo fijo (G81 hasta G89). 2. Se ha configurado el modo de roscado. 3. El eje C está en control síncrono, compuesto o superpuesto.
190	SELECCION DE EJE ILEGAL	En el control de velocidad de corte constante, la especificación de eje es incorrecta. (Véase parámetro No. 3770.) La orden de eje especificado (P) contiene un valor no permitido. Corrija el programa.
194	PIVOTE EN MODO DE SINCRONIZACION	Durante el modo de control síncrono de husillo serie se ha especificado un modo de control de contorno, un modo de posicionamiento de husillo (control de eje Cs) o un modo de roscado rígido con macho. Corrija el programa de modo que se anule con antelación el modo de control síncrono de husillo serie.
197	EJE C INSTRUIDO EN PIVOTE	El programa ha especificado un desplazamiento según el eje Cf cuando estaba desactivada la señal CON (DGN=G027#7). Corrija el programa o consulte el esquema de contactos del PMC para determinar la causa de la no activación de la señal.
199	PALABRA MACRO INDEFINDA	Se ha utilizado una palabra de macro no definida. Modifique el macro cliente.
200	MANDO DE CODIGO ILEGAL	En el roscado rígido con macho, un valor S está fuera del margen de valores permitidos o no se ha especificado. Modifique el programa.
201	NO TASA DE ALIMENTACION EN RM RG	En el roscado rígido con macho, no se ha especificado el valor F. Corrija el programa.

Número	Mensaje	Indice
202	EXCESO DE LSI DE POSICION	En el roscado rígido con macho, el valor de distribución del husillo es demasiado grande. (Error de sistema)
203	FALTA DE RAMIFICACION RIGIDA	En el roscado rígido con macho, la posición de un código M rígido (M29) o una orden S es incorrecta. Modifique el programa.
204	ILLEGAL AXIS OPERATION	En el roscado rígido con macho se ha especificado un desplazamiento de eje entre el bloque de código M rígido (M29) y el bloque G84 o G74 para la serie M (G84 o G88 para la serie T). Modifique el programa.
205	RIGID MODE DI SIGNAL OFF	1. Pese a que se ha especificado un código M rígido (M29) en el modo roscado rígido con macho, no se ACTIVA la señal DI de modo rígido (DGN G061.0) durante la ejecución del bloque G84 (G88). 2. En un sistema con la opción multihusillo, el husillo utilizado para roscado rígido con macho no se ha seleccionado (mediante la señal DI G27#0 y #1 o G61#4 y #5). Compruebe el esquema de contactos del PMC para encontrar el motivo de por qué no se ha activado la señal DI.
206	NO PUEDE CAMBIARSE PLANO (serie M)	Se ha programado el cambio de plano en el modo rígido. Corrija el programa.
207	RIGID DATA MISMATCH	La distancia especificada era demasiado corta o demasiado larga en roscado rígido con macho.
210	NO PUEDE PROGRAMAR M198/M199	M98 y M99 se ejecutan en el modo de planificación de la secuencia de ejecución. M198 se ejecuta en el modo DNC. Modifique el programa. 1) Se ha intentado ejecutar una orden M198 o M99 en el modo de ejecución planificada. Como alternativa, se ha intentado ejecutar M198 en modo DNC. Corrija el programa. Se ha intentado ejecutar una orden M99 mediante un macro de interrupción durante el mecanizado de cajas en un ciclo fijo repetitivo múltiple.
211	G31 (ALTO) NO PERMITIDO EN G99 (serie T)	G31 se ha programado en la orden por revolución cuando existe la opción de salto a alta velocidad. Modifique el programa.
212	SELECCION DE PLANO ILEGAL (serie M)	Se ha programado un achaflanado con ángulo arbitrario o un redondeado de esquina R o un plano que incluye un eje adicional. Corrija el programa.
	SELECCION DE PLANO ILEGAL (serie T)	La programación directa de dimensiones se programa para un plano diferente al plano Z-X. Corrija el programa.
213	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION (serie M)	Se ha programado un desplazamiento para control síncrono del eje. Se ha activado alguna de las siguientes alarmas en la operación con control de sincronización simple. 1) El programa ha enviado la orden de desplazamiento al eje esclavo. 2) El programa ha enviado la orden de avance manual continuo/avance manual por volante/avance incremental al eje esclavo. 3) El programa ha enviado la orden de vuelta automática al punto de ref. sin ejecutar la vuelta manual al punto de ref. después de conectar la tensión. 4) La diferencia entre el valor de error de posición de los ejes maestro y es clavo ha rebasado el valor especificado en el parámetro NO.8313.
	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION (Serie T)	Se ha especificado una orden de desplazamiento para un eje sujeto a control síncrono.
214	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION	El sistema de coord. se ha definido o la compensación de hta. del tipo desplaz. se ha ejecutado en el control síncroNo. Corrija el programa.
217	DUPLICATE G51.2 (COMMANDS) (serie T)	G51.2 o G251 están programadas además en el modo de mecanizado poligonal. Modifique el programa.

Número	Mensaje	Indice
218	MANDO P/Q NO ENCONTRADO EN G251 (Serie T)	P o Q no están programadas en el bloque G251 o el valor programado está fuera del margen permitido. Modifique el programa.
219	G250/G251 INDEPENDIENTEMENTE (Serie T)	G251 y G250 no son bloques independientes.
220	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION (serie T)	En el funcionamiento síncrono, el desplazamiento se programa mediante el programa del CN o mediante la interfaz del control del eje del PMC para el eje síncrono.
221	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION (serie T)	La ejecución síncrona del mecanizado poligonal y el control de ejes o el mecanizado equilibrado se ejecutan a la vez. Modifique el programa.
222	DNC OP. NO PERMITIDO EN EDICION BG (Serie M)	La entrada y la salida se ejecutan simultáneamente en la edición en modo no prioritario. Ejecute una operación correcta.
224	REGRESO A PUNTO DE REFERENCIA (serie M)	No se ha ejecutado la vuelta al punto de ref. antes de arrancar el modo automático. Ejecute la vuelta al punto de ref. sólo si el bit 0 del parámetro 1005 vale 0.
	REGRESO A PUNTO DE REFERENCIA (serie T)	Es necesario volver al punto de referencia antes del inicio de ciclo.
225	ERROR DE SINCRONIZADO (Serie T) (control de dos trayectorias)	Esta alarma se genera en las siguientes circunstancias: (Búsqueda durante el funcionamiento síncrono y orden de control mixta.) 1 Cuando existe un error en el valor del parámetro del número de eje. 2 Cuando existe un error en el control programado. Durante la sincronización de fresa evolvente, se ha enviado una orden para poner el eje C en control síncrono, compuesto o superpuesto. Modifique el programa o el parámetro.
226	MANDO ILEGAL EN SINCRONIZACION (Serie T) (control de dos trayectorias)	Se ha enviado una orden de recorrido al eje que se está sincronizando en el modo síncono. Modifique el programa o el parámetro.
229	NO PUEDE MANTENERSE SINCRON (serie T)	Esta alarma se genera en las siguientes circunstancias: 1 Cuando el estado síncrono/mixto no puede mantenerse debido a la sobrecarga del sistema. 2 La condición anterior producida en dispositivos (hardware) del CNC y el estado síncrono no pueden mantenerse. (Esta alarma no se genera en condiciones normales de uso.)
230	CODIGO R NO ENCONTRADO (Rectificadora) (Serie M)	No se ha programado el valor de avance de penetración R para el bloque G161. O el valor programado de R es negativo. Corrija el programa.
231	ERROR DE FORMATO EN G10 L50	Se ha producido alguno de los siguientes errores en el formato especificado en la entrada de parámetros programables. 1 No se ha introducido la dirección N o la dirección R. 2 Se ha introducido un número no especificado para un parámetro. 3 El número de eje era demasiado grande. 4 No se ha especificado un número de eje en el parámetro tipo eje. 5 Se ha especificado un núm. de eje en un parám. que no es de tipo eje. Corrija el programa. 6 Se ha intentado reponer el bit 4 del parám. 3202 (NE9) o modificar el parám. 3210 (PSSWD) cuando están protegidos mediante una contraseña. 7 Se ha intentado modificar un parámetro de encriptado de un programa (parámetro número 3220 a 3223).

Número	Mensaje	Indice
232	MUCHAS INSRUC. PARA EJE HELIC.	Se han especificado tres o más ejes (en el modo de control en dirección normal serie M dos o más ejes) como ejes helic. en el modo de interpolación helicoidal.
233	EQUIP OCUP	Cuando se ha intentado utilizar una unidad tal como la conectada a través de la interfaz RS-232-C, había otros usuarios utilizándola.
239	ALARMA BP/S	Mientras se estaba ejecutando la perforación con la función para control de unidades E/S externas, se estaba ejecutando la edición en modo no prioritario.
240	ALARMA BP/S	Durante el modo MDI se estaba ejecutando la edición en modo no prioritario.
241	FORMATO ILEGAL EN G02.2/G03.2 (serie M)	No se ha especificado el punto final I, J, K o R para interpolación de evoluta.
242	MANDO ILEGAL EN G02.2/G03.2 (serie M)	Se ha especificado un valor erróneo para interpolación de evoluta. - Se ha especificado el punto inicial o el punto final dentro del círculo primitivo. - Se ha especificado el valor 0 para I, J, K o R. - El punto inicial o final rebasa las 100 vueltas completas a partir del punto inicial de la curva evoluta.
243	OVER TOLERANCE OF END POINT (serie M)	El punto final no estaba situado en la curva evoluta que comenzaba en el punto inicial y el punto final estaba fuera del intervalo especificado por el parámetro No. 5610.
244	P/S ALARM (serie T)	En la función de salto activada por la señal de limitación de par, el número de impulsos erróneos acumulados supera los 32767 antes de que se introdujera la señal. Por lo tanto, los impulsos no pueden corregirse con una distribución. Cambie las condiciones, como velocidades de avance según los ejes y el límite de par e intente de nuevo.
245	T-CODE NOT ALLOWED IN THIS BLOCK (Serie T)	Uno de los códigos G, G50, G10 y G04, que no puede especificarse en el mismo bloque que un código T, se ha especificado con un código T.
246	ENCODE PROGRAM NUMBER ERROR	Durante la lectura de un programa encriptado se ha intentado almacenar el programa con un número superior al límite de protección (Véase parámetros Nos. 3222 y 223.)
247	ILLEGAL CODE USED FOR OUTPUT	Cuando se produce la salida de un programa encriptado, el código de perforación definido era EIA. Especifique ISO.
250	COMANDO ERRADO EJE Z (ATC) (serie M)	El desplazamiento a lo largo del eje Z se ha especificado en un bloque que contiene una orden de cambio de herramienta (M06T_). (Sólo para ROBODRILL)

Número	Mensaje	Indice
251	ERROR ATC (serie M)	Esta alarma se activa en los siguientes casos. • Cuando en M06 T_ se especifica un código T no permitido. • Cuando la orden M06 se especifica cuando la coordenada Z es positiva en el sistema de coordenadas de máquina. • Cuando el parámetro No. 7810, que especifica el número actual de herramienta, vale 0. • Cuando la orden M06 se especifica en el modo de ciclo fijo. • Cuando la orden M06 se especifica en un bloque en el cual se ha especificado un código de vuelta al punto de referencia, G27, G28, G29 ó G30. • Cuando la orden M06 se especifica en el modo de compensación de herramienta (G41 hasta G44). • Cuando la orden M06 se especifica sin vuelta al punto de referencia después de conectar la tensión o después de anular el paro de emergencia. • Cuando se activa la señal de bloqueo de máquina o la señal de ignorar eje Z mientras se está cambiando la herramienta. • Cuando se detecta una alarma de "apalancamiento" mientras se está cambiando la herramienta. Consulte el parámetro de diagnóstico No. 530 para determinar la causa. (Sólo para ROBODRILL)
252	ATC SPINDLE ALARM (serie M)	Se ha producido un error excesivo en el posicionamiento del husillo durante el modo ATC. Para más detalles véase el parámetro de diagnóstico No. 531. (Sólo para ROBODRILL)
253	G05 NO DISPONIBLE (serie M)	Detalles de las alarmas La operación de entrada binaria con un buffer remoto de alta velocidad (G05) o mecanizado en ciclo de alta velocidad (G05) se ha especificado en el modo de control anticipado en avance (G08P1). Antes de intentar especificar estas órdenes G05, ejecute G08P0 para cancelar el modo de control anticipado.
5010	PARAMETRO CERO (ENSAYO)	Se ha especificado el fin de registro (%). E/S están incorrectas. Modifique el programa.
5011	PARAMETRO CERO (CORTE MAX) (serie M)	El avance máx. en mecanizado (parm. No. 1422) vale 0 en modo HPCC.
5014	DATO SEGUIMIENTO NO ENCON- TRADO	Las coordenadas de "trace" (seguimiento) no están disponibles e impiden la transferencia.
5015	NO EJE DE ROTACION (serie M)	Durante la alimentación de manija de dirección de eje de herramienta, el eje de rotación especificado no se encuentra.
5016	COMBINACION ILEGAL DE CODI- GO M	Se han especificado en un mismo bloque cód. M pertenecientes a idéntico grupo. Como alternativa, se ha especificado un cód. M, que se ha de especificar sin ningún otro cód. M en el mismo bloque, junto con otros cód. M dentro de un mismo bloque.
5018	ERROR VELOC.POLIG. DEL CABE- ZAL (serie T)	Categoría de función: Torneado poligonal: Detalles de la alarma En el modo G51.2, la velocidad del husillo o de eje síncrono de mecanizado poligonal bien supera el valor límite o es demasiado pequeña. Por tanto, no puede mantenerse la proporción de velocidades de rotación especificada.
5020	PARAMETER OF RESTART ERROR	Se ha especificado un parámetro incorrecto para la reanudación del programa. Un parámetro para la reanudación del programa no es válido.

Número	Mensaje	Indice
5043	TOO MANY G68 NESTING (serie M)	Se ha especificado tres o más veces la orden G68 para conversión tridimensional de coordenadas.
	TOO MANY G68 NESTING (serie T)	Se ha especificado tres o más veces la orden G68.1 para conversión tridimensional de coordenadas.
5044	G68 P90 FORMAT ERROR (serie M)	El bloque G68 contiene un error de formato. Esta alarma se activa en los siguientes casos. 1. No se ha especificado uno de entre I, J y K en el bloque G68 (falta opción para rotación de coordenadas). 2. I, J y K valen 0 en el bloque de la orden G68. 3. R no se ha especificado en el bloque de la orden G68.
	G68 P90 FORMAT ERROR (serie T)	El bloque G68.1 contiene un error de formato. Esta alarma se activa en los siguientes casos. 1. No se ha especificado uno de entre I, J y K en el bloque G68.1 (falta opción para rotación de coordenadas). 2. I, J y K valen 0 en el bloque de la orden G68.1. 3. R no se ha especificado en el bloque de la orden G68.1.
5046	PARAMETRO ILEGAL (ST.COMP)	Los valores de configuración de los parámetros de compensación de linealidad contienen un error. Las posibles causas son las siguientes: 1. Un parámetro para un eje de desplazamiento o para un eje de compensación contiene un número de eje que no se utiliza. 2. Existen más de 128 puntos de compensación de error de paso entre los puntos finales negativo y positivo. 3. Los números de puntos de compensación de linealidad no se han asignado por el orden correcto. 4. No hay ningún punto de compensación de linealidad entre los puntos de compensación de error de paso en los extremos negativo y positivo. 5. El valor de compensación de cada punto de compensación es demasiado grande o demasiado pequeño. 6. Los valores de configuración de los parámetros Nos. 13881 a 13886 no están permitidos (en la compensación de linealidad por interpolación)
5050	ORDEN ILEGAL EN MODO CHOOPPING (serie M)	Se ha especificado para el roscado circular una orden para cambiar el eje principal. O bien es posible que se haya especificado una orden para configurar la longitud del eje principal a cero para roscado circular.
5051	ERROR CODIGO RED-M	Se ha recibido un carácter anómalo (distinto del código utilizado para la transmisión)
5052	ERROR ETX RED-M	El código "ETX" es anómalo.
5053	ERROR TIEMPO RED-M	Error de supervisión de tiempo de conexión (parámetro No.
5054	ERROR TIEMPO RECEP.	Error de supervisión de perforación (parámetro No. 176)
5055	ERROR PRT/FRM RED-M	Detección de error de trama o paridad vertical
5057	CAIDA TARJETA SISTEMA RED-M	Error de finalización de tiempo de transmisión (parámetro No.177) Error de paridad ROM Interrupción de CPU distinta de anteriores.
5058	G35/G36 FORMAT ERROR (serie T)	Se ha especificado para el roscado circular una orden para cambiar el eje principal. O bien es posible que se haya especificado una orden para configurar la longitud del eje principal a cero para roscado circular.
5059	EL RADIO ESTA FUERA DE RANGO.	Se ha especificado un radio superior a nueve dígitos para interpolación circular especificando el centro del arco con I, J y K.

Número	Mensaje	Indice
5060	ILLEGAL PARAMETER IN G02.3/G03.3 (serie M)	Existe error de configuración del parámetro. No se ha configurado el parámetro No. 5641 (definición de eje lineal). El eje definido en el parámetro número 5641 no es un eje lineal. No se ha configurado el parámetro No. 5642 (configuración del eje de rotación). El eje definido en el parámetro número 5642 no es un eje de rotación. El CNC no puede controlar los ejes lineal y de rotación. (Se ha superado el valor definido en el parámetro No. 1010.)
5061	FORMATO ILEGAL EN G02.3/G03.3 (serie M)	La orden de interpolación exponencial (G02.3/G03.3) posee un error de formato. No se ha especificado la dirección I, J o K. El valor de la dirección I, J y K es 0.
5062	ILLEGAL COMMAND IN G02.3/G03.3	El valor especificado en una orden de interpolación exponencial (G02.3/G03.3) no está permitido. Se ha especificado un valor que no permite interpolación exponencial. (Por ejemplo, en In se ha especificado un valor negativo.)
5063	HACER PRESET DESPUES REF (serie M)	Categoría de función: Medición de grosor de pieza Detalles de la alarma: El contador de posición no se ha preajustado antes de iniciar la medición del grosor de pieza. Esta alarma se activa en los siguientes casos. (1) Se ha intentado iniciar la medición sin primero establecer el origen. (2) Se ha intentado iniciar la medición sin primero preajustar el contador de posición después de una vuelta manual al origen.
5064	DIFERENTE UNIDAD EJE(IS-B,IS-C) (serie M)	La interpolación circular ha sido especificada para un plano formado por ejes que utilizan sistemas incrementales diferentes.
5065	DIFERENTE UNIDAD EJE(EJE PMC) (serie M)	En control de ejes por PMC, se han especificado ejes que utilizan diferentes sistemas incrementales para el mismo grupo DI/DO. Modifique la configuración del parámetro No. 8010.
5067	G05 PO COMMANDED IN G68/G51 MODE (HPCC) (Serie M)	El modo HPCC no puede cancelarse durante G51 (escalado) o G68 (rotación de sistema de coordenadas). Corrija el programa.
5068	G31 P90 FORMAT ERROR (serie M)	La orden de salto continuo (G31 P90) a alta velocidad presenta uno de los siguientes errores: 1. No se ha especificado el eje de desplazamiento de la herramienta. 2. Se ha especificado más de un eje como eje de desplazamiento de la herramienta. Como alternativa, la orden de salto de EGB (G31.8) o la orden de salto a alta velocidad (G31.9) presenta uno de los siguientes errores: 1. Para el eje EGB (eje de la pieza) se ha especificado una orden de desplazamiento. 2. Se ha especificado más de un eje. 3. No se ha especificado P. 4. El valor Q especificado supera el límite permitido. Corrija el programa.
5069	WHL-C: ILEGAL DATOS-P (serie M)	El dato P en la selección de centro de compensación de desgaste de muela abrasiva no está permitido.
5073	FALTA PUNT DECIMAL	No se ha especificado punto decimal en una dirección que exige uno.
5074	ERROR DIRECCION DUPLICADA	La misma dirección se ha especificado dos o más veces en un solo bloque. Alternativamente, un solo bloque contiene 2 códigos G del mismo grupo o más.

Número	Mensaje	Indice
5082	ERROR DATOS SERVER	Aparecen detalles en la página de mensajes del servidor de datos.
5085	SMOOTH IPL ERROR 1	Un bloque para especificar interpolación suave contiene un error de sintaxis.
5096	CODIGO M DE ESPERA ERRONEO (serie M)	Se han especificado diferentes códigos de espera (códigos M) en CAB.1 y CAB.2. Corrija el programa.
5110	NOT STOP POSITION (G05.1 G1) (serie M)	Se ha especificado un código G no permitido en el modo de control de contorno AI. Se ha especificado una orden en el eje de posicionamiento de referencia de mesa de avance circular en el modo de control AI.
	NOT STOP POSITION (G05.1 G1) (21i-M)	Se ha especificado un código G no permitido en el modo de control anticipatorio AI. Se ha especificado una orden para el eje de posicionamiento de referencia de mesa de avance circular en el modo de control anticipatorio AI.
5111	IMPROPER MODEL G-CODE (G05.1 G1) (serie M)	Se ha dejado un código G no permitido como modal al especificar el modo de control de contorneado AI.
	IMPROPER MODEL G-CODE (G05.1 G1) (21i-M)	Se ha dejado un código G no permitido como modal al especificar el modo de control anticipatorio AI.
5112	G08 CAN NOT BE COMMANDED (G05.1 G1) (serie M)	Se ha especificado el control anticipatorio (G08) en el modo de control de contorno AI.
	G08 CAN NOT BE COMMANDED (G05.1 G1) (21i-M)	Se ha especificado el control anticipatorio (G08) en el modo de control anticipatorio AI.
5114	NOT STOP POSITION (G05.1 Q1) (serie M)	En el momento de re arranque después de la intervención manual, no se han restablecido las coordenadas en que se produjo la intervención manual.
	CAN NOT ERROR IN MDI MODE (G05.1) (21i-M)	Se ha especificado el control de contorno AI (G05.1) en el modo MDI.
5115	SPL : ERROR (serie M)	Se ha producido un error en la especificación del rango.
		No se ha especificado ningún nodo.
		La especificación de nodo presenta un error.
		El número de ejes supera los límites.
		Otros errores de programa.
5116	SPL : ERROR (serie M)	Existe un error de programa en un bloque en el control anticipatorio.
		No se observa un aumento monótono de nodos.
		En el modo de interpolación NURBS, se ha especificado un modo que no puede utilizarse junto con éste.
5117	SPL : ERROR (serie M)	El primer punto de control de NURBS es incorrecto.
5118	SPL : ERROR (serie M)	Después de intervención manual con el modo manual absoluto activado, se ha reanudado la interpolación NURBS.

Número	Mensaje	Indice
5122	ILLEGAL COMMAND IN SPIRAL (serie M)	Una orden de interpolación helicoidal o cónica posee un error. Específicamente, este error está ocasionado por uno de los siguientes motivos: 1) Se ha especificado $L = 0$. 2) Se ha especificado $Q = 0$. 3) Se ha especificado R , R , C . 4) Se ha especificado cero como incremento de altura. 5) Se han especificado tres o más ejes como ejes de altura. 6) Se ha especificado un incremento de altura cuando hay dos ejes de altura. 7) Se ha especificado interpolación cónica cuando no estaba seleccionada la función de interpolación helicoidal. 8) Se ha especificado $Q < 0$ cuando la diferencia de radios > 0 . 9) Se ha especificado $Q > 0$ cuando la diferencia de radios < 0 . 10) Se ha especificado un incremento de altura cuando no se había especificado un eje de altura.
5123	OVER TOLERANCE OF END POINT (serie M)	La diferencia entre un punto final especificado y el punto final calculado es superior al límite admisible (parámetro 3471).
5124	CAN NOT COMMAND SPIRAL (serie M)	Se ha especificado interpolación helicoidal o interpolación cónica en alguno de los siguientes modos: 1) Escalado 2) Imagen espejo programable 3) Interpolación en coordenadas polares En el modo C de compensación de radio de herramienta, el centro está definido como punto inicial o punto final.
5134	FSSB: OPEN READY TIME OUT	La inicialización no ha colocado FSSB en el estado listo para apertura
5135	FSSB: ERROR MODE	FSSB ha entrado en el modo de error.
5136	FSSB: NUMBER OF AMPS IS SMALL	En comparación con el número de ejes controlados es insuficiente el número de amplificadores identificados por FSSB.
5137	FSSB: CONFIGURATION ERROR	FSSB ha detectado un error de configuración
5138	FSSB: AXIS SETTING NOT COMPLETE	En el modo de configuración automática todavía no se han configurado los ejes. Realice la configuración de ejes en la pantalla de configuración de FSSB.
5139	FSSB: ERROR	No se ha terminado con normalidad la inicialización del servo. El cable óptico podría estar defectuoso o podría haber un error en la conexión con el amplificador o con otro módulo. Compruebe el estado del cable óptico y de la conexión.
5155	NOT RESTART PROGRAM BY G05	Durante el control de aprendizaje del servo mediante G05, se ha intentado ejecutar la operación de re arranque después de una suspensión de avances o de un enclavamiento. Esta operación de re arranque no puede ejecutarse. (Al mismo tiempo se termina el control de aprendizaje mediante G05.)
5156	ILLEGAL AXIS OPERATION (AICC) (serie M)	En el modo de control de contorno AI, cambia la señal de selección de ejes controlados (control de ejes por PMC). En el modo de control de contorno AI cambia la señal de selección de eje síncrono simple.
	ILLEGAL AXIS OPERATION (AICC) (21i-M)	En el modo de control anticipatorio AI, la señal de selección de eje controlado (control de ejes por PMC) cambia. En el modo de control anticipatorio AI, la señal de selección de ejes síncronos simples cambia.

Número	Mensaje	Indice
5157	PARAMETER ZERO (AICC) (serie M)	En el parámetro de velocidad de avance de mecanizado máxima (parámetro No. 1422 ó 1432) se ha introducido el valor cero. En el parámetro de aceleración/deceleración antes de interpolación (parámetro No. 1770 ó 1771) se ha introducido el valor cero. Configure correctamente el parámetro.
5195	DIRECTION CAN NOT BE JUDGED (serie T)	Cuando el sensor táctil con una entrada de señal de contacto individual se utiliza en la función B de introducción directa de los valores de medición de compensación de herramienta, el sentido memorizado de los impulsos no es constante. Se da una de las siguientes condiciones: · En el modo de escritura de valores de compensación el estado es parado. · El servo está parado · La dirección varía. · Se produce un desplazamiento simultáneo según dos ejes.
5196	ILLEGAL OPERATION (HPCC) (serie M)	La operación de desacoplamiento se ha realizado en el modo HPCC. (Si se ejecuta la operación de desacoplamiento en el modo HPCC, se activa esta alarma después de terminarse el bloque actualmente en ejecución.)
5197	FSSB: OPEN TIME OUT	El CNC ha permitido al FSSB abrirse, pero no se ha abierto el FSSB.
5198	FSSB: ID DATA NOT READ	Ha fallado la asignación temporal, de modo que no ha podido leerse la información ID inicial del amplificador.
5199	FINE TORQUE SENSING PARAMETER	Un parámetro asociado a la función de detección de par de precisión no está permitido. · El intervalo de almacenamiento no es válido. · Se ha definido como eje destino un número de eje no válido. Corrija el parámetro.
5218	ILLEGAL PARAMETER (INCL. COMP)	Existe error de configurador de parámetro de compensación de inclinación. Causa: 1. El número de puntos de compensación de error de paso entre el extremo negativo (-) y el positivo (+) es superior a 128. 2. La relación de magnitud entre los números de puntos de compensación de inclinación es incorrecta. 3. No existe un punto de compensación de inclinación entre el extremo negativo (-) y el extremo positivo (+) de los puntos de compensación de error de paso 4. El valor de compensación por punto de compensación es demasiado grande o demasiado pequeño. Corrija el parámetro.
5219	CAN NOT RETURN	No está permitida la intervención o retorno manual durante la conversión tridimensional de coordenadas.
5220	REFERENCE POINT ADJUSTMENT MODE	Se ha definido un parámetro para configurar automáticamente un punto de referencia. (Bit 2 del parámetro No. 1819 = 1) Realice la configuración automática. (Posicione manualmente la máquina en el punto de referencia y luego ejecute una vuelta manual al punto de referencia.) Complementario: La configuración automática configura el bit 2 del parámetro No. 1819 al valor 0.

Número	Mensaje	Indice
5222	SRAM CORRECTABLE ERROR	No puede corregirse el error corregible de la SRAM. Causa: Se ha producido un problema de memoria durante la inicialización de la memoria. Acción: Sustituya la placa de circuito impreso maestro (módulo SRAM).
5227	FILE NOT FOUND	No se ha encontrado un archivo especificado durante la comunicación con el Handy File incorporado.
5228	SAME NAME USED	Existen nombres de archivo duplicados en el Handy File incorporado.
5229	WRITE PROTECTED	Un disquete en el Handy File incorporado está protegido contra escritura.
5231	TOO MANY FILES	El número de archivos supera el límite durante la comunicación con el Handy File incorporado.
5232	DATA OVER-FLOW	No hay espacio suficiente en el disquete del Handy File incorporado.
5235	COMMUNICATION ERROR	Se ha producido un error de comunicaciones durante la comunicación con el Handy File incorporado.
5237	READ ERROR	No puede leerse un disquete insertado en el Handy File incorporado. El disquete podría estar defectuoso o el cabezal podría estar sucio. Como alternativa, el Handy File está defectuoso.
5238	WRITE ERROR	No puede grabarse en un disquete insertado en el Handy File incorporado. El disquete podría estar defectuoso o el cabezal podría estar sucio. Como alternativa, el Handy File está defectuoso.
5242	ILLEGAL AXIS NUMBER (serie M)	El número de eje del eje maestro síncrono o del eje esclavo es incorrecto. (Esta alarma se genera al activar la sincronización flexible.) Como alternativa, el número de eje del eje esclavo es menor que el número del eje maestro.
5243	DATA OUT OF RANGE (serie M)	La relación de transmisión no se ha configurado correctamente. (Esta alarma se genera al activar la sincronización flexible.)
5244	TOO MANY DI ON (serie M)	Aun cuando en el modo de funcionamiento automático se ha encontrado un código M, no se ha activado o desactivado la señal de modo sincronización flexible. Compruebe el esquema de contactos y los códigos M.
5245	OTHER AXIS ARE COMMANDED (serie M)	Durante la sincronización flexible o al activar la sincronización flexible existía una de las siguientes condiciones de órdenes: 1. El eje maestro o el eje esclavo síncrono es el eje EGB. 2. El eje maestro o el eje esclavo síncrono es el eje de troceado. 3. En el modo de vuelta al punto de referencia
5251	ILLEGAL PARAMETER IN G54,2 (serie M)	Un parámetro de compensación de utillaje (No. 7580 a 7588) no está permitido. Corrija el parámetro.
5252	ILLEGAL P COMMAND IN G54.2 (serie M)	El valor P que especifica el número de corrector de utillaje es demasiado grande. Corrija el programa.
5257	G41/G42 NOT ALLOWED IN MDI MODE (serie M)	En el modo MDI se ha especificado G41/G42 (compensación de radio de herramienta C: serie M). (En función de la configuración del bit 4 del parámetro No. 5008)
	G41/G42 NOT ALLOWED IN MDI MODE (serie T)	Se ha especificado G41/G42 (compensación del radio de plaquita de herramienta: serie T) en el modo MDI. (En función de la configuración del bit 4 del parámetro No. 5008)

Número	Mensaje	Indice
5300	SET ALL OFFSET DATAS AGAIN	Después de haber validado o inhibido la función de conversión automática de valores en pulgadas/métricos (OIM: Bit 0 del parámetro No. 5006) para los datos de compensación de herramienta, deben reconfigurarse todos los datos de compensación de herramienta. Este mensaje recuerda al operador que reinicialice los datos. Si se activa esta alarma, reinicialice todos los datos de compensación de herramienta. El funcionamiento de la máquina sin reinicializar los datos provocará una anomalía de la misma.
5302	ILLEGAL COMMAND IN G68 MODE	En el modo de rotación de sistema de coordenadas se ha especificado una orden para configurar el sistema de coordenadas.
5303	TOUCH PANEL ERROR	Se ha producido un error de panel táctil. Causa: 1. Se mantiene pulsado el panel táctil. 2. Se ha accionado el panel táctil al conectar la corriente. Elimine las causas anteriores y conecte de nuevo la corriente.
5306	MODE CHANGE ERROR	En una llamada a macro con una tecla, no se ejecuta correctamente el cambio de modo en el instante de activación.
5307	INTERNAL DATA OVER FLOW (serie M)	En la siguiente función, los datos internos superan al intervalo permitido. 1) Mejora del avance del eje de rotación
5311	FSSB:ILLEGAL CONNECTION	Una conexión asociada al FSSB no está permitida. Esta alarma se activa cuando se encuentra alguna de las siguientes situaciones: 1. Se han asignado amplificadores a los cuales están conectados diferentes sistemas de FSSB dos ejes con números de eje de servo adyacentes (parámetro No. 1023), número impar y número par. 2. El sistema no satisface los requisitos para ejecutar el control HR y se ha especificado la utilización de dos módulos de impulsos conectados a diferentes sistemas de FSSB con diferentes ciclos de control de corriente de FSSB.
5321	S-COMP. VALUE OVERFLOW	El valor de compensación de linealidad ha superado el valor máximo de 32767. Después de activar esta alarma, ejecute una vuelta manual al punto de referencia.
5400	SPL:ILLEGAL AXIS COMMAND (serie M)	Un eje especificado para interpolación spline o interpolación suave es incorrecto. Si se especifica un eje distinto del eje spline en el modo de interpolación spline se activa esta alarma. El eje spline es el eje especificado en un bloque que contiene G06.1 o en el bloque siguiente. Para interpolación, suave, el eje especificado G5.1Q2 es incorrecto.
5401	SPL:ILLEGAL COMMAND (serie M)	En un modo de código G en el cual no está permitida la especificación de G06.1, se ha especificado G06.1.
5402	SPL:ILLEGAL AXIS MOVING (serie M)	Se ha realizado un desplazamiento a lo largo de un eje que no es el eje de interpolación spline. Por ejemplo, en el modo de compensación tridimensional de herramienta utilizando un vector de compensación cuyos componentes son los ejes X, Y y Z cuando se ejecuta una interpolación spline en dos ejes, siendo éstos los ejes spline X e Y, se produce un desplazamiento a lo largo del eje Z, provocando la activación de esta alarma.

Número	Mensaje	Indice
5403	SPL:CAN NOT MAKE VECTOR (serie M)	No pueden generarse vectores de compensación tridimensional de herramienta. - Cuando se crea un vector de compensación tridimensional de herramienta para el segundo punto o un punto posterior, dicho punto, el punto anterior y el punto siguiente están en idéntica línea recta y el vector de compensación tridimensional de herramienta para el punto previo están en paralelo. - Cuando se crea un vector de compensación tridimensional de herramienta en el punto final de interpolación suave o de interpolación spline, el punto final y el punto situado dos puntos antes son los mismos.
5405	ILLEGAL PARAMETER IN G41,2/ G42,2 (serie M)	El valor del parámetro que determina la relación entre el eje de rotación y el plano de rotación es incorrecto.
5406	G41.3/G40 FORMAT ERROR (serie M)	1) Un bloque G41.3 o G40 contiene una orden de desplazamiento. 2) Un bloque G1.3 contiene un código G o un código M para el cual se ha suprimido la precarga en buffer.
5407	ILLEGAL COMMAND IN G41.3 (serie M)	1) En el modo G41.3 se ha especificado un código G perteneciente al grupo 01 excepto G00 y G01. 2) En el modo G41.3 se ha especificado una orden de compensación (un código G perteneciente al código 07). 3) El bloque situado junto a G41.3 (arranque) no contiene ningún desplazamiento.
5408	G41.3 ILLEGAL START_UP (serie M)	1) En un modo 01, excepto G00 y G01, se ha especificado G41.3 (arranque). 2) En el arranque, el ángulo incluido del vector de dirección de herramienta y el vector de dirección de desplazamiento es 0 ó 180 grados.
5409	ILLEGAL PARAMETER IN G41.3 (serie M)	El valor del parámetro (No. xxxx a xxxx) que determina la relación entre el eje de rotación y el plano de rotación es incorrecto.
5411	NURBS:ILLEGAL ORDER (M series)	El número de pasos se ha especificado incorrectamente.
5412	NURBS:NO KNOT COMMAND (serie M)	No se ha especificado ningún nodo. Como alternativa, en el modo de interpolación NURBS, se ha especificado un bloque no relacionado con la interpolación NURBS.
5413	NURBS:ILLEGAL AXIS COMMAND (serie M)	En el primer bloque se ha especificado un eje no especificado con puntos controlados.
5414	NURBS:ILLEGAL KNOT (serie M)	El número de bloques que contienen nodos es tan solo insuficiente.
5415	NURBS:ILLEGAL CANCEL (serie M)	Pese a que todavía no se terminado la interpolación NURBS, el modo de interpolación NURBS está desactivado.
5416	NURBS:ILLEGAL MODE (serie M)	Un modo que no puede utilizarse con el modo de interpolación NURBS se ha especificado en el modo de interpolación NURBS.
5417	NURBS:ILLEGAL MULTI-KNOT (serie M)	En los puntos inicial y final no se han especificado tantos nodos como el número de pasos.
5418	NURBS:ILLEGAL KNOT VALUE (serie M)	Los nodos no presentan un aumento monótono creciente.
5420	ILLEGAL PARAMETER IN G43.4/ G43.5 (serie M)	Un parámetro asociado a la compensación de longitud de herramienta pivote es incorrecto.
5421	ILLEGAL COMMAND IN G43.4/ G43.5 (serie M)	En el modo de compensación de longitud de herramienta pivote (tipo 2), se ha especificado un eje de rotación.
5422	EXCESS VELOCITY IN G43.4/G43.5 (serie M)	Como consecuencia de la compensación de longitud de herramienta pivote, se ha intentado desplazar la herramienta a lo largo de un eje con un avance superior al avance máximo de mecanizado.
5425	ILLEGAL OFFSET VALUE (serie M)	El número de corrector es incorrecto.

Número	Mensaje	Indice
5430	ILLEGAL COMMAND IN 3-D CIR (serie M)	En un estado modal en el cual no puede especificarse la interpolación circular tridimensional, se ha especificado la interpolación tridimensional (G02.4/G03.4). Como alternativa, en el modo de interpolación circular tridimensional, se ha especificado un código que no puede especificarse.
5432	G02.4/G03.4 FORMAT ERROR (serie M)	Una orden de interpolación tridimensional circular (G02.4/G03.4) es incorrecta.
5433	MANUAL INTERVENTION IN 3-D CIR (serie M)	En el modo de interpolación tridimensional circular (G02.4/G03.4), se ha realizado una intervención manual cuando el interruptor manual absoluto estaba activado.
5435	PARAMETER OUT OF RANGE (TLAC) (serie M)	Valor de parámetro incorrecto (configure el intervalo de valores)
5436	PARAMETER SETTING ERROR 1 (TLAC) (serie M)	Valor de parámetro incorrecto (configuración del eje de rotación)
5437	PARAMETER SETTING ERROR 2 (TLAC) (serie M)	Valor de parámetro incorrecto (configuración del eje de herramienta)
5440	ILLEGAL DRILLING AXIS SELECTED (serie M)	El eje de taladrado especificado para el ciclo fijo de taladrado es incorrecto. El bloque de órdenes de códigos G del ciclo fijo no especifica el punto Z del eje de taladrado. Cuando hay un eje paralelo al eje de taladrado, se especifica simultáneamente el eje paralelo.
5445	CRC:MOTION IN G39 (serie M)	La interpolación circular en esquinas (G39) de compensación de radio de herramienta no se ha especificado sola, sino junto con una orden de desplazamiento.
5446	CRC:NO AVOIDANCE (serie M)	Dado que no hay ningún vector de evasión de interferencias, la función de evasión de comprobación de interferencias de la compensación de radio de herramienta no puede evadir las interferencias.
5447	CRC:DANGEROUS AVOIDANCE (serie M)	La función de evasión de comprobación de interferencias de la compensación de radio de herramienta determina que una operación de evasión provocará peligro.
5448	CRC:INTERFERENCE TO AVD. (serie M)	En la función de evasión de comprobación de interferencias de la compensación de radio de herramienta, se produce una interferencia adicional en el caso de un vector de evasión de interferencias ya creado.

Número	Mensaje	Indice
5452	IMPROPER G-CODE (5AXIS MODE) (serie M)	Se ha encontrado un código G que no puede especificarse. (Modo de 5 ejes) Esta alarma se activa cuando: 1) Se aplica compensación tridimensional de radio de herramienta (compensación de cara lateral y compensación de filo frontal) durante la compensación de radio de herramienta o se aplica compensación de radio de herramienta durante la compensación tridimensional de radio de herramienta (compensación de cara lateral y compensación de filo frontal). 2) Se aplica la compensación de filo frontal de la compensación tridimensional de radio de herramienta durante la compensación de cara lateral de la compensación tridimensional de radio de herramienta o se aplica compensación de cara lateral de la compensación tridimensional de radio de herramienta durante la compensación de filo frontal de la compensación tridimensional de radio de herramienta. 3) Se aplica la compensación de longitud de herramienta en la dirección del eje de herramienta durante la compensación de longitud de herramienta o se aplica compensación de longitud de herramienta durante la compensación de longitud de herramienta en la dirección del eje de herramienta. 4) Se aplica control de centro de herramienta durante la compensación de longitud de herramienta o se aplica compensación de longitud de herramienta durante el control de centro de herramienta. 5) Se aplica control de centro de herramienta durante la compensación de longitud de herramienta en la dirección del eje de herramienta o se aplica compensación de longitud de herramienta en la dirección del eje de herramienta durante el control de centro de herramienta. Si se activa esta alarma, cancele el modo relevante y luego especifique un modo diferente.
5453	NOTA: G68 IS CANCELED (HPCC) (serie M)	Cuando el bit 2 del parámetro No. 5400 está configurado a 1 y un reset no cancela G68, esta alarma se activa en el momento de rearmar el programa. Para liberar esta alarma, pulse <RESET> y <CAN>. Una vez ejecutada esta operación, no se activará esta alarma en el próximo rearmar.
5455	ILLEGAL ACC. PARAMETER (serie M)	Un parámetro de aceleración permitido para aceleración/deceleración con par óptimo es incorrecto. La causa es una de las siguientes: 1) La relación de valor de deceleración a valor de aceleración está por debajo del límite. 2) El tiempo necesario para deceleración hasta una velocidad de 0 es superior al valor máximo.

NOTA

AICC especifica Control de Contorno AI.

(2) Alarmas de edición en modo no prioritario

Número	Mensaje	Indice
???	Alarma BP/S	Se ha producido una alarma BP/S en idéntico número que la alarma P/S que se produce en la edición normal de programas. (Alarma P/S No. 070, 071, 072, 073, 074, 085, 087, etc.)
140	Alarma BP/S	Se ha intentado seleccionar o borrar en modo no prioritario un programa que está seleccionado en primer plaNo. (Nota) . Utilice correctamente la edición en modo no prioritario.

NOTA

Las alarmas en la edición en modo no prioritario se visualizan en la línea de entrada por teclado en la pantalla de edición en modo no prioritario en lugar de en la pantalla ordinaria de alarmas y pueden reinicializarse pulsando cualquier tecla del panel MDI.

(3) Alarmas de codificador absoluto de impulsos (APC)

Número	Mensaje	Indice
300	Alarma CAI: retorno a origen eje n-ésimo	Se requiere la vuelta manual al punto de referencia para el eje n-ésimo ($n=1 - 8$).
301	Alarma CAI: Comunicación eje n-ésimo	Error de comunicaciones CAI eje n-ésimo ($n=1 - 8$). Fallo en transmisión de datos. Posibles causas: CAI, cable o módulo interfaz servo averiado.
302	Alarma CAI: Rebasamiento límite tiempo eje n-ésimo	Error rebasamiento límite tiempo CAI eje n-ésimo ($n=1 - 8$). Fallo en transmisión datos. Posibles causas: CAI, cable o módulo interfaz servo averiado.
303	Alarma CAI: Encuadre eje n-ésimo	Error encuadre CAI eje n-ésimo ($n=1 - 8$). Fallo en transmisión de datos. Posibles causas: CAI, cable o módulo interfaz servo averiado.
304	Alarma CAI: Paridad de eje n-ésimo	Error paridad CAI eje n-ésimo ($n=1 - 8$). Fallo en transmisión datos. Posibles causas: CAI, cable o módulo interfaz servo averiado.
305	Alarma CAI: Error impulsos en eje n-ésimo	Error impulsos CAI en eje n-ésimo ($n=1 - 8$). Alarma CAI. El CAI o el cable pueden estar defectuosos
306	Alarma CAI: Tensión de la pila 0 eje n-ésimo	La tensión de la pila del CAI del eje n-ésimo ($n=1 - 8$) ha disminuido hasta un nivel tal que no pueden conservarse los datos. Alarma CAI. La pila o el cable pueden estar defectuosos.
307	Alarma CAI: Pila baja 1 eje n-ésimo	La tensión de la pila del CAI del eje n-ésimo ($n=1 - 8$) alcanza un nivel que requiere sustituir la pila. Alarma CAI. Sustituya la pila.
308	Alarma CAI: Pila baja 2 eje n-ésimo	La tensión de la pila del CAI eje n-ésimo ($n=1 - 8$) ha alcanzado un nivel que requiere sustituir la pila (aun cuando está desconectada la tensión). Alarma CAI. Cambie la pila.
309	ALARMA APC: n EJE IMPOSIBLE ZRN	Intento de retorno al punto de referencia sin hacer girar el motor 1 o varias vueltas. Haga girar el motor, corte y restablezca la alimentación antes de ejecutar un retorno al punto de referencia.

(4) Alarmas de inductosyn

Número	Mensaje	Descripción
330	INDUCTOSYN:DATA ALARM	No puede detectarse el dato de posición absoluta (dato de compensación) del inductosyn.
331	INDUCTOSYN:ILLEGAL PRM	El parámetro No. 1874, 1875, o 1876 vale 0.

(5) Alarmas de codificador de impulsos serie (SPC)

No.	Mensaje	Descripción
360	n AXIS: ABNORMAL CHECKSUM (INT)	Se ha producido un error de suma de comprobación en el codificador de impulsos incorporado.
361	n AXIS: ABNORMAL PHASE DATA (INT)	Se ha producido un error de datos de fase en el codificador de impulsos incorporado.
362	n AXIS: ABNORMAL REV.DATA (INT)	Se ha producido un error de cómputo de velocidad de rotación en el codificador de impulsos incorporado.
363	n AXIS: ABNORMAL CLOCK (INT)	Se ha producido un error de reloj en el codificador de impulsos incorporado.
364	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (INT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el codificador de impulsos incorporado.
365	n AXIS: BROKEN LED (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
366	n AXIS: PULSE MISS (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
367	n AXIS: COUNT MISS (INT)	Se ha producido un error de cómputo en el codificador de impulsos incorporado.
368	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (INT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones desde el codificador de impulsos incorporado.
369	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (INT)	Se ha producido un error CRC o de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del codificador de impulsos incorporado.
380	n AXIS: BROKEN LED (EXT)	Error del LED del detector independiente.
381	n AXIS: ABNORMAL PHASE (EXT LIN)	Se ha producido un error de datos de fase en la regla lineal independiente.
382	n AXIS: COUNT MISS (EXT)	Se ha producido un error de impulso en el detector independiente.
383	n AXIS: PULSE MISS (EXT)	Se ha producido un error de cómputo en el detector independiente.
384	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (EXT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el detector independiente.
385	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (EXT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones en el detector independiente.
386	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (EXT)	Se ha producido un error de CRC o un error de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del detector independiente.
387	n AXIS: ABNORMAL ENCODER (EXT)	Se ha producido un error en el detector independiente. Para más detalles, póngase en contacto con el fabricante de la regla.

● **Detalles de alarmas del codificador de impulsos serie**

Los detalles de la alarma del codificador de impulsos serie se muestran en los datos de diagnóstico (No. 202 y No.203) como se muestra a continuación.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
202		CSA	BLA	PHA	PCA	BZA	CKA	SPH

#6 (CSA) : El codificador de impulsos serie está averiado. Sustitúyalo.

#5 (BLA) : Tensión de la pila baja. Sustituya las pilas

#4 (PHA) : Codificador de impulsos serie o cable de realimentación defectuoso. Sustituya el codificador de impulsos o el cable.

#3 (PCA) : Codificador de impulsos serie averiado. Sustitúyalo.

#2 (BZA) : Se ha alimentado corriente por primera vez al codificador de impulsos. Asegúrese de que las pilas estén conectadas.

Desconecte la corriente, vuelva a conectarla y ejecute una vuelta al punto de referencia.

#1 (CKA) : Codificador de impulsos serie averiado. Sustitúyalo.

#0 (SPH) : El codificador de impulsos serie o el cable de alimentación está averiado. Sustituya el codificador de impulsos o el cable.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
203	DTE	CRC	STB	PRM				

#7 (DTE) : El codificador de impulsos serie ha detectado error de comunicación.

El codificador de impulsos, el cable de realimentación o el circuito receptor de realimentación está averiado. Sustituya el codificador de impulsos, cable de realimentación o placa de eje CN.

#6 (CRC) : El codificador de impulsos serie ha detectado error de comunicación.

El codificador de impulsos, el cable de realimentación o el circuito receptor de realimentación está averiado. Sustituya el codificador de impulsos, el cable de realimentación o placa de eje CN.

#5 (STB) : El codificador de impulsos serie ha detectado error de comunicación.

El codificador de impulsos, el cable de realimentación o el circuito receptor de realimentación está averiado.

Sustituya el codificador de impulsos, cable de realimentación o placa de eje CN.

#4 (PRM) : Se ha encontrado un parámetro no válido. Se ha activado también la alarma (No. 417) (parámetro de servo no válido).

(6) Alarmas del servo (1/2)

Número	Mensaje	Indice
401	ALARMA SERVO: n-TH AXIS VRDY OFF (VRDY DESCON.)	Se ha desactivado la señal de amplificador de servo PREPARADO (DRDY) del eje n-ésimo (n=1-8). Consulte el procedimiento a seguir en la guía para la localización de averías.
402	ALARMA SERVO: SV CARD NOT EXIST	No está disponible la tarjeta de control de ejes.
403	ALARMA SERVO: CARD/SOFT MISMATCH	La combinación de tarjeta de control de ejes y software de servo no está permitida. Las posibles causas son las siguientes: · No existe una tarjeta de control de ejes correcta. · No se ha instalado en la memoria flash el software de servo correcto.
404	ALARMA SERVO: n-TH AXIS VRDY ON (VRDY CONEX.)	Pese a que se ha desactivado la señal PREPARADO (MCON) del eje n-ésimo (eje 1-8), sigue estando activada la señal PREPARADO (DRDY) del amplificador del servo. O, al conectar la tensión, se activó DRDY pese a que MCON estaba desactivada. Asegúrese de que están conectados el módulo de interfaz del servo y el amplificador del servo.
405	ALARMA SERVO: (ZERO POINT RETURN FAULT)	Avería del sistema de control de posición. Debido a un fallo del CN o del sistema del servo en la vuelta al punto de referencia, existe la posibilidad de que no pudiera ejecutarse correctamente la vuelta al punto de referencia. Inténtelo de nuevo desde la vuelta manual al punto de referencia.
407	ALARMA SERVO: EXCESS ERROR	Se ha producido el siguiente error durante el control síncrono simple: La diferencia de coordenadas de máquina entre los ejes sincronizados supera el valor definido en el parámetro No. 8314.
409	ALARMA SERVO: n AXIS TORQUE ALM	Se ha detectado una carga anormal en el servomotor. Alternativamente, se ha detectado una carga anormal en el motor de husillo en modo Cs.
410	ALARMA SERVO: n-TH AXIS - EXCESS ERROR	Se ha producido uno de los siguientes errores: 1) El valor de desviación de posición cuando el eje n-ésimo se detiene supera el valor configurado en el parámetro No. 1829. 2) En control síncrono simple, el valor de compensación para sincronización supera el valor configurado en el parámetro No. 8325. Esta alarma se activa sólo para el eje esclavo.
411	ALARMA SERVO: n-TH AXIS - EXCESS ERROR	El valor de desviación de posición cuando se desplaza el eje n-ésimo (n=1-8) es mayor que el valor definido. Consulte el procedimiento a seguir en la guía para la localización de averías.
413	ALARMA SERVO: n-th AXIS - LSI OVERFLOW (LSI OVER)	El contenido del registro de error para el eje n-ésimo (eje 1-8) está fuera del margen $\pm 2^{31}$. Este error habitualmente se produce como consecuencia de parámetros incorrectamente definidos.
415	ALARMA SERVO: n-TH AXIS - EXCESS SHIFT	Se ha intentado definir una velocidad superior a 524288000 unidades/s en el eje n-ésimo (n=1-8). Este error se produce como consecuencia de un CMR incorrectamente definido.

Número	Mensaje	Indice
417	ALARMA SERVO: n-TH AXIS – PARAMETER INCORRECT	Esta alarma se produce cuando el eje n-ésimo (eje 1–8) está en uno de los estados siguientes. (Alarma de sistema de servo digital) 1) El valor definido en el parámetro No. 2020 (forma de motor) está fuera del límite especificado. 2) No se ha definido un valor adecuado (111 ó –111) en el parámetro No. 2022 (sentido de giro del motor). 3) Se han definido datos no permitidos (valor inferior a 0, etc.) en el parámetro No. 2023 (número impulsos realimentación velocidad por vuelta del motor). 4) Se han definido valores no permitidos (un valor inferior a 0, etc.) en el parámetro No. 2024 (número de impulsos de realimentación de posición por vuelta del motor). 5) No se han definido los parámetros No. 2084 y No. 2085 (valor relación transmisión de campo flexible). 6) Un valor fuera del límite {1 hasta número de ejes controlados} o un valor no continuo (parámetro 1023 (número de servoejes) contiene un valor fuera de los límites que van desde 1 hasta el número de ejes o un valor aislado (por ejemplo, 4 no precedido por 3) se ha configurado en el parámetro núm. 1023 (número de servoejes). 7) Un parámetro de control de par se ha configurado incorrectamente en el control de ejes por el PMC. (Parámetro constante de par configurado a 0.)
420	ALARMA SERVO: n AXIS SYNC TORQUE (serie M)	Durante el control síncrono simple, la diferencia entre los comandos de par para los ejes maestro y esclavo ha rebasado el valor definido en el parámetro núm.
421	ALARMA SERVO: n AXIS EXCESS ER (D)	Durante la aplicación de la función realimentación en dos puntos, una diferencia excesiva ha sido detectada entre un error en bucle semicerrado y en bucle cerrado. Compruebe el factor de conversión en dos puntos, fijado en los parámetros núm. 2078 y 2079.
422	ALARMA SERVO: n AXIS	En control de par de control de ejes por PMC, se ha rebasado una velocidad máxima admisible especificada.
423	ALARMA SERVO: n AXIS	En control de par de control de ejes por PMC, se ha rebasado la distancia de desplazamiento acumulativa admisible definida por parámetro.
430	n AXIS: SV. MOTOR OVERHEAT	Se ha producido un recalentamiento de un servomotor.
431	n AXIS: CNV. OVERLOAD	1) PSM: Se ha producido recalentamiento. 2) SVU serie β: Se ha producido recalentamiento.
432	n AXIS: CNV. LOW VOLT CONTROL	1) PSM: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 2) PS MR: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 3) SVU serie β: Ha caído la tensión de alimentación de mando.
433	n AXIS: CNV. LOW VOLT DC LINK	1) PSM: Ha caído la tensión del enlace CC. 2) PS MR: Ha caído la tensión del enlace CC. 3) SVU serie α: Ha caído la tensión del enlace CC. 4) SVU serie β: Ha caído la tensión del enlace CC.
434	n AXIS: INV. LOW VOLT CONTROL	SVM: Ha caído la tensión de alimentación de mando.
435	n AXIS: INV. LOW VOLT DC LINK	SVM: Ha caído la tensión del enlace CC.
436	n AXIS: SOFTTHERMAL (OVC)	El software del servo digital ha detectado el estado térmico soft (OVC).
437	n AXIS: CNV. OVERCURRENT POWER	PSM: ha circulado una sobrecorriente al circuito de entrada.

Número	Mensaje	Indice
438	n AXIS: INV. ABNORMAL CURRENT	1) SVM: La intensidad del motor es demasiado alta 2) SVU serie α : La intensidad del motor es demasiado alta 3) SVU serie β : La intensidad del motor es demasiado alta
439	n AXIS: CNV. OVERVOLT POWER	1) PSM: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 2) PSMR: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 3) SVU serie α : La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 4) SVU serie β : La tensión en el enlace es demasiado alta
440	n AXIS: CNV. EX DECELERATION POW.	1) PSMR: El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. 2) SVU serie α : El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. Como alternativa, el circuito de descarga regenerativa presenta una anomalía.
441	n AXIS: ABNORMAL CURRENT OFFSET	El software de servo digital ha detectado una anomalía en el circuito de detección de intensidad a través de motor.
442	n AXIS: CNV. CHARGE FAILURE	1) PSM: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC. 2) PSMR: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC.
443	n AXIS: CNV. COOLING FAN FAILURE	1) PSM: Fallo ventilador agitador interno. 2) PSMR: Fallo ventilador agitador interno. 3) SVU serie β : Fallo ventilador agitador interno.
444	n AXIS: INV. COOLING FAN FAILURE	SVM: Fallo ventilador agitador interno.
445	n AXIS: SOFT DISCONNECT ALARM	El software del servo digital ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos.
446	n AXIS: HARD DISCONNECT ALARM	El hardware ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos integrado.
447	n AXIS: HARD DISCONNECT (EXT)	El hardware ha detectado un hilo roto en el detector independiente.
448	n AXIS: UNMATCHED FEEDBACK ALARM	El signo de los datos de realimentación del codificador de impulsos integrado no coincide con el de los datos de realimentación del detector independiente.
449	n AXIS: INV. IPM ALARM	1) SVM: IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma. 2) SVU serie α : IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma.
453	n AXIS: SPC SOFT DISCONNECT ALARM	Alarma de desconexión por software del codificador de impulsos α . Desconecte la corriente del CNC, y luego extraiga e inserte el cable del codificador de impulsos. Si vuelve activarse esta alarma, sustituya el codificador de impulsos.
456	ILLEGAL CURRENT LOOP	Los valores de configuración del ciclo de control de la corriente (parámetro No. 2004, bit 0 del parámetro No. 2003 y bit 0 del parámetro 2013) son incorrectos. Los posibles problemas son los siguientes. - Para los dos ejes cuyos números de eje de servo (valores de configuración del parámetro No. 1023) son un número impar seguido de un par (por ejemplo, un par de ejes 1 y 2 o ejes 5 y 6), se define un ciclo de control de corriente distinto para cada uno de los ejes. - Los requisitos para esclavos necesarios para el ciclo de control de corriente configurado, incluido el número, tipo y método de conexión de los mismos, no se cumplen.
457	ILLEGAL HI HRV (250US)	Se ha especificado el uso del HRV de alta velocidad, pese a que el ciclo de control actual es 200 μ s.

Número	Mensaje	Indice
458	CURRENT LOOP ERROR	El valor actual de configuración del ciclo de control no coincide con el ciclo de control actual real.
459	HI HRV SETTING ERROR	De los dos ejes que tienen números de eje de servo adyacentes (parámetro No. 1023), número impar y número par, puede ejecutarse el control HRV a alta velocidad para un eje y no para el otro.
460	n AXIS: FSSB DISCONNECT	Se han interrumpido repentinamente las comunicaciones a través del bus FSSB. Las posibles causas son las siguientes: 1) Se ha desconectado o roto el cable de comunicaciones de FSSB. 2) Se ha desconectado bruscamente la alimentación del amplificador. 3) El amplificador ha emitido una alarma de baja tensión
461	n AXIS: ILLEGAL AMP INTERFACE	Los ejes del amplificador de 2 ejes se han asignado a la interfaz rápida.
462	n AXIS: SEND CNC DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, un esclavo no ha podido recibir datos correctos.
463	n AXIS: SEND SLAVE DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, el sistema del servo no ha podido recibir datos correctos.
464	n AXIS: WRITE ID DATA FAILED	Se ha intentado escribir información de mantenimiento en la pantalla de mantenimiento del amplificador, pero ha fallado.
465	n AXIS: READ ID DATA FAILED	En la conexión, no ha podido leerse información ID inicial del amplificador.
466	n AXIS: MOTOR/AMP COMBINATION	La intensidad máxima del amplificador no coincide con la del motor.
467	n AXIS: ILLEGAL SETTING OF AXIS	La función de servo para lo siguiente no se ha validado al especificar un eje que ocupa un solo DSP (correspondiente a dos ejes ordinarios) en la pantalla de definición de ejes. 1. Control de aprendizaje (bit 5 del parámetro No. 2008 = 1) 2. Bucle de corriente alta velocidad (bit 0 de parámetro No. 2004 = 1) 3. Eje interfaz alta velocidad (bit 4 de parámetro No. 2005 = 1)
468	HI HRV SETTING ERROR (AMP)	Se ha especificado el uso de un HRV de alta velocidad para un eje controlado de un amplificador que no soporta HRV de alta velocidad.

● **Descripción detallada de la alarma de servo**

Los detalles de la alarma del servo se visualizan en la pantalla de diagnóstico (No. 200 y No. 204) como se muestra a continuación.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
200	OVL	LV	OVC	HCA	HVA	DCA	FBA	OFA

#7 (OVL) : Se está activando una alarma por sobrecarga.

Los detalles se indican en el dato de diagnóstico No.201).

#6 (LV) : En el amplificador del servo se está generando una alarma de baja tensión.
Compruebe el LED.

#5 (OVC) : Se está generando una alarma por sobreintensidad dentro del servo digital.

#4 (HCA) : Se está generando una alarma por intensidad incorrecta en amplificador del servo.

Compruebe el LED.

#3 (HVA) : Se está generando una alarma por sobretensión en el amplificador del servo.

Compruebe el LED.

#2 (DCA) : Se está generando una alarma en el circuito de descarga regenerativa del amplificador del servo.

Compruebe el LED.

#1 (FBA) : Se está generando una alarma de desconexión.

(Los detalles se indican en el dato de diagnóstico No.

#0 (OFA) : Se está generando una alarma de desbordamiento dentro del servo digital.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
201	ALD			EXP				

Cuando OVL vale 1 en el dato de diagnóstico No. 200 (se está activando la alarma No. 400 del servo):

#7 (ALD) 0 : Recalentamiento del motor

1 : Recalentamiento del amplificador

Cuando FBAL vale 1 en el dato de diagnóstico No. 200 (se está activando la alarma No. 416 del servo):

ALD	EXP	Detalles de las alarmas
1	0	Desconexión captador impulsos integrado (hardware)
1	1	Desconexión codificador impulsos independiente (hardware)
0	0	El codificador de impulsos no se ha conectado debido al software.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
204		OFS	MCC	LDA	PMS			

#6 (OFS) : Se ha producido un error de conversión de corriente en el servo digital.

#5 (MCC) : Se han soldado los contactos de un contactor magnético en el amplificador del servo.

#4 (LDA) : El LED indica que el codificador de impulsos serie C está averiado.

#3 (PMS) : Se ha producido un error de impulsos de realimentación debido a que el cable de realimentación está dañado.

(7) Alarmas de rebasamiento de recorrido

Número	Mensaje	Indice
500	SOBRERRECOR : +n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado I lado + eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1320 ó 1326 NOTA)
501	SOBRERRECOR : -n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado I lado - eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1321 o 1327 NOTA)
502	SOBRERRECOR : +n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado II lado + eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1322)
503	SOBRERRECOR : -n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado II lado - eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1323)
504	SOBRERRECOR : +n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado III lado + eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1324)
505	SOBRERRECOR : -n	Se ha rebasado límite de recorrido memorizado III lado - eje n-ésimo (n=1-8). (Parámetro No.1325)
506	SOBRERRECOR : +n	Se ha rebasado el límite de recorrido por hardware lado + eje n-ésimo (n=1-8).
507	SOBRERRECOR : -n	Se ha rebasado el límite de recorrido por hardware lado - eje n-ésimo (n=1-8).
508	INTERFERENCE : +n (Serie T (control dos trayectorias))	Una herramienta desplazándose en sentido positivo según el eje n ha afectado a otro portaherramientas.
509	INTERFERENCE : -n (Serie T (control dos trayectorias))	Una herramienta desplazándose en sentido negativo según el eje n ha afectado a otro portaherramientas.
510	SOBRERRECOR : +n	Alarma en comprobación de límite de recorrido antes del desplazamiento. El punto final especificado en un bloque está dentro de la zona prohibida definida con la comprobación de límite de recorrido en sentido positivo a lo largo del eje N. Corrija el programa.
511	SOBRERRECOR : -n	Alarma en comprobación de límite de recorrido antes del desplazamiento. El punto final especificado en un bloque está dentro de la zona prohibida definida con la comprobación de límite de recorrido en sentido negativo a lo largo del eje N. Corrija el programa.
514	INTERFERENCE : +n	La función de comprobación de interferencia con zona de rotación ha encontrado una interferencia en el lado positivo del eje n.
515	INTERFERENCE : -n	La función de comprobación de interferencia con zona de rotación ha encontrado una interferencia en el lado negativo del eje n.

NOTA

Los parámetros 1326 y 1327 son efectivos cuando EXLM(señal de sensor de comprobación de límite de recorrido) está activada.

(8) Alarmas del servo (2/2)

Número	Mensaje	Indice
600	n AXIS: INV. DC LINK OVER CURRENT	La intensidad en el circuito intermedio (DC link) es demasiado grande.
601	n AXIS: INV. RADIATOR FAN FAILURE	El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado.
602	n AXIS: INV. OVERHEAT	El amplificador de servo se ha recalentado
603	n AXIS: INV. IPM ALARM (OH)	El IPM (módulo inteligente de potencia) ha detectado una alarma de recalentamiento.
604	n AXIS: AMP. COMMUNICATION ERROR	Ha fallado la comunicación entre el SVM y el PSM.
605	n AXIS: CNV. EX. DISCHARGE POW.	PSMR: la potencia regenerativa es demasiado grande.
606	n AXIS: CNV. RADIATOR FAN FAILURE	PSM: El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado. PSMR: El ventilador agitador externo de disipación térmica ha fallado.
607	n AXIS: CNV. SINGLE PHASE FAILURE	PSM: La tensión de entrada tiene una fase abierta. PSMR: La tensión de entrada tiene una fase abierta.

(9) Alarmas de recalentamiento

Número	Mensaje	Indice
700	RECALENTAMI: UNIDAD CONTROL	Sobrecalentamiento del CNC. Compruebe el funcionamiento normal del motor de ventilador y limpie el filtro de aire.
701	RECALENTAMI: FAN MOTOR	Sobrecalentamiento del motor de ventilador situado en la parte alta del armario del CNC. Compruebe el funcionamiento del motor de ventilador y cambie el motor si procede.
704	RECALENTAMI: HUSILLO	Sobrecalentamiento del cabezal en detección de fluctuación de velocidad de cabezal. (1) Si la carga es alta durante el mecanizado, reducir esta carga. (2) Compruebe que la herramienta está afilada. (3) Otra causa posible: amplificador de husillo defectuoso.

(10) Alarmas roscado rígido con macho

Número	Mensaje	Indice
740	RIGID TAP ALARM: EXCESS ERROR	La desviación de posición del husillo parado ha rebasado el valor definido durante el roscado rígido con macho.
741	RIGID TAP ALARM: EXCESS ERROR	La desviación de posición del husillo en movimiento ha rebasado el valor configurado durante roscado rígido con macho.
742	RIGID TAP ALARM: LSI OVERFLOW	Se ha producido un desbordamiento de LSI para el husillo durante el roscado rígido con macho.

(11) Alarmas de husillo serie

Número	Mensaje	Índice
749	S-SPINDLE LSI ERROR	Se trata de un error de comunicación del sistema, mientras el sistema está en ejecución después de conectar la alimentación. Pueden considerarse los siguientes motivos. 1) La conexión con el cable óptico está averiada o el cable no está conectado o el cable está cortado. 2) La placa de CPU PRINCIPAL o la placa de opción 2 están averiadas. 3) La placa impresa del amplificador de husillo está averiada. 4) El amplificador de husillo está en condiciones anómalas. (La indicación del SPM es A, A1, A2 o semejante, en función del tipo de anomalía.) Si esta alarma se produce cuando la alimentación eléctrica de CNC está conectada o cuando no puede borrarse esta alarma, aun cuando se reinicie el CNC, desconecte la alimentación eléctrica y, además, desconecte la alimentación eléctrica en el lado del husillo. Si el amplificador de husillo está en condiciones anómalas, compruebe la indicación del SPM (A, A1, A2 o semejante). A continuación, consulte el MANUAL DE MANTENIMIENTO de la serie <i>ai</i> de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65285SP) o el MANUAL DE MANTENIMIENTO de la serie <i>α</i> de SERVOMOTORES DE FANUC (B-65165SP) para resolver el problema.
750	SPINDLE SERIAL LINK START FAULT	Esta alarma se genera cuando la unidad de control del husillo no está preparada para arrancar correctamente cuando se conecta la tensión en el sistema o en el husillo serie. Los cuatro motivos pueden considerarse de la siguiente manera: 1) Un cable incorrectamente conectado o la alimentación de la unidad de control de husillo están DESACTIVADOS. 2) Cuando se ha activado la alimentación del CN o en condiciones de alarma que no sean SU-01 ó AL-24 que se muestran en el indicador de LED de la unidad de control del husillo. En este caso, desconecte una vez la alimentación del amplificador del husillo y ejecute de nuevo el arranque. 3) Otros motivos (combinación incorrecta de hardware). Esta alarma no se produce después de haber activado el sistema incluida la unidad de control del husillo. 4) El segundo husillo (cuando SP2, bit 4 del parámetro No.3701, vale 1) está en uno de los anteriores estados de 1) a 3). Véase mensaje de diagnóstico 409 para más detalles.
752	HUSO-1 ERROR CAMBIO MODO	Esta alarma se activa si el sistema no termina correctamente un cambio de modo. Los modos incluyen el contorneado Cs, el posicionamiento del husillo, el roscado rígido con macho y los modos de control del husillo. La alarma se activa si la unidad de control del husillo no responde correctamente a la orden de cambio de modo activada por el CN.
754	SPINDLE-1 ABNORMAL TORQUE ALM	Detección de una carga anormal en el motor del primer husillo.
762	HUSO-2 DETEC ALARMA	Consulte la alarma No. (Para el segundo eje)
764	SPINDLE-2 ABNORMAL TORQUE ALM	Idéntica a la alarma No. 754 (para el segundo husillo).
772	SPINDLE-3 MODE CHANGE ERROR	Idéntica a la alarma No. 752 (para el tercer husillo).
774	SPINDLE-3 ABNORMAL TORQUE ALM	Idéntica a la alarma No. 754 (para el tercer husillo).
782	SPINDLE-4 MODE CHANGE ERROR	Idéntica a la alarma No. 752 (para el cuarto husillo).
784	SPINDLE-4 ABNORMAL TORQUE ALM	Idéntica a la alarma No. 754 (para el cuarto husillo).

- **Detalles de la alarma
No. 750 del husillo**

- **Husillos 1º y 2º**

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
409					SPE	S2E	S1E	SHE

#3 (SPE) 0 : En el control de serie del husillo, los parámetros de husillo serie cumplen las condiciones de arranque de la unidad de husillo.

1 : En el control serie del husillo, los parámetros de husillo serie no cumplen las condiciones de arranque de la unidad del husillo.

#2 (S2E) 0 : El segundo husillo no presenta ninguna anomalía durante el arranque del control serie del husillo.

1 : Se ha detectado que el segundo husillo tiene un fallo durante el arranque del control serie del husillo.

#1 (S1E) 0 : El primer husillo no presenta ninguna anomalía durante el arranque del control serie del husillo.

1 : Se ha detectado que el primer husillo tiene un fallo durante el arranque del control serie del eje del husillo.

#0 (SHE) 0 : El módulo de comunicaciones serie del CNC es normal.

1 : Se ha detectado que el módulo de comunicaciones serie del CNC presenta un fallo.

- **Husillos tercero y cuarto**

A continuación se muestran los detalles de la alarma de husillo No. 750 y se visualizan en el dato de diagnóstico (No.409) que se muestra a continuación.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
409					SPE	S4E	S3E	SHE

#3 (SPE) 0 : En el control de serie del husillo, los parámetros de husillo serie cumplen las condiciones de arranque de la unidad de husillo.

1 : En el control serie del husillo, los parámetros de husillo serie no cumplen las condiciones de arranque de la unidad del husillo.

#2 (S2E) 0 : El cuarto husillo es normal durante el arranque de control del husillo serie.

1 : Se ha detectado que el cuarto husillo tiene un fallo durante el arranque de control serie del husillo.

#1 (S1E) 0 : El tercer husillo se normal durante el arranque del control serie del husillo.

1 : Se ha detectado que el tercer husillo tiene un fallo durante el arranque del control serie del eje del husillo.

#0 (SHE) 0 : El módulo de comunicaciones serie del CNC es normal.

1 : Se ha detectado que el módulo de comunicaciones serie del CNC presenta un fallo.

(12) Alarmas de zona de seguridad

Número	Mensaje	Indice
4800	ZONA : PUNZONA. INHIBIDA 1	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, se ha especificado una orden de punzonado en la zona 1 en que estaba inhibido el punzonado.
4801	ZONA : PUNZONA. INHIBIDA 2	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, se ha especificado una orden de punzonado en la zona 2 en que estaba inhibido el punzonado.
4802	ZONA : PUNZONA. INHIBIDA 3	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, se ha especificado una orden de punzonado en la zona 3 en que estaba inhibido el punzonado.
4803	ZONA : PUNZONA. INHIBIDA 4	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, se ha especificado una orden de punzonado en la zona 4 en que estaba inhibido el punzonado.
4810	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 1 +X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 1 en que está inhibida la entrada.
4811	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 1 -X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje X entró en la zona 1 en que está inhibida la entrada.
4812	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 2 +X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 2 en que está inhibida la entrada.
4813	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 2 -X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje X entró en la zona 2 en que está inhibida la entrada.
4814	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 3 +X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 3 en que está inhibida la entrada.
4815	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 3 -X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje X entró en la zona 3 en que está inhibida la entrada.
4816	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 4 +X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 4 en que está inhibida la entrada.
4817	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 4 -X	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje X entró en la zona 4 en que está inhibida la entrada.
4830	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 1 +Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 1 en que está inhibida la entrada.
4831	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 1 -Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje Y entró en la zona 1 en que está inhibida la entrada.
4832	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 2 +Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 2 en que está inhibida la entrada.

Número	Mensaje	Indice
4833	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 2 -Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje Y entró en la zona 2 en que está inhibida la entrada.
4834	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 3 +Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 3 en que está inhibida la entrada.
4835	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 3 -Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje Y entró en la zona 3 en que está inhibida la entrada.
4836	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 4 +Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido positivo del eje Y entró en la zona 4 en que está inhibida la entrada.
4837	ZONA : ENTRADA INHIBIDA 4 -Y	Al ejecutar una comprobación de zona de seguridad, la máquina que se estaba desplazando en el sentido negativo del eje Y entró en la zona 4 en que está inhibida la entrada.
4870	AUTO SETTING AVANCE ERROR	La velocidad de avance de autodefinición de la zona de seguridad es distinta del valor especificado en el parámetro (No. 16538, No. 16539).
4871	AUTO SETTING PIEZAS ERROR	En la autodefinición de la zona de seguridad, las piezas en la zona de seguridad no son correctas. O el captador de posición se ha averiado; comuníquelo al fabricante de la máquina herramienta.
4872	AUTO SETTING COMANDO ERROR	Se ha especificado un código M, un código S o un código T con la orden de autodefinición de zona de seguridad (G32). G32 se ha especificado en el modo de contorneado por punzonado, en el modo de compensación de radio de herramienta, en el modo de rotación o en el modo de factor de escala.

(13) Alarmas del sistema

(Estas alarmas no pueden reponerse con la tecla de reposición.)

Número	Mensaje	Descripción
900	PARIDAD DE ROM	Se ha producido un error de paridad en el CNC, macro o ROM del servo. Corrija el contenido de la ROM flash que tiene el número visualizado.
910	PARIDAD SRAM : (BYTE 0)	Se ha producido un error de paridad de RAM en la RAM en que están almacenados los programas de pieza. Borre la RAM o sustituya el módulo SRAM o la tarjeta matriz. Acto seguido, reconfigure los parámetros y todos los demás datos. En el módulo DRAM se ha producido un error de paridad de RAM. Sustituya el módulo DRAM.
911	PARIDAD SRAM : (BYTE 1)	
912	PARIDAD DRAM : (BYTE 0)	
913	PARIDAD DRAM : (BYTE 1)	
914	PARIDAD DRAM : (BYTE 2)	
915	PARIDAD DRAM : (BYTE 3)	
916	PARIDAD DRAM : (BYTE 4)	
917	PARIDAD DRAM : (BYTE 5)	
918	PARIDAD DRAM : (BYTE 6)	
919	PARIDAD DRAM : (BYTE 7)	

Número	Mensaje	Descripción
920	ALARMA DE SERVO (EJES 1-4)	Alarma de servo (ejes primero hasta cuarto). Se ha producido un estado de alarma de watchdog o un error de paridad de RAM en la tarjeta de control de ejes. Sustituya la tarjeta de control de ejes.
921	ALARMA DE SERVO (EJES 5-8)	Alarma de servo (eje quinto hasta octavo). Se ha producido un estado de alarma de watchdog o un error de paridad de RAM en la tarjeta de control de ejes. Sustituya la tarjeta de control de ejes.
926	ALARMA FSSB	Alarma FSSB. Sustituya la tarjeta de control de ejes.
930	INTERRUPCION CPU	Error CPU (interrupción anómala). La tarjeta matriz o la tarjeta de CPU puede estar averiada.
935	SRAM ECC ERROR	Se ha producido un error en la RAM para almacenamiento de programas de pieza. Acción: Sustituya la placa de circuito impreso maestro (módulo SRAM), realice una operación de borrar todo y configure de nuevo todos los parámetros y otros datos.
950	ALARMA DE SISTEMA DE PMC PCxxx YYYYYYYYYYYYYY	Se ha producido un error en el PMC. Para los detalles de PCxxx, véase la lista de mensajes de alarma del sistema en la sección A.2, "LISTA DE ALARMAS (PMC)" en este manual.
951	ALARMA WATCH DOG PMC	Se ha producido un error en el PMC. (Alarma de watchdog) La placa matriz podría estar averiada.
970	NMI OCCURRED IN PMCLSI	En el PMC-SA1, se ha producido un error en el dispositivo LSI de control del PMC en la placa matriz. (Paridad de RAM E/S) Sustituya la placa matriz.
971	NMI OCCURRED IN SLC	En el PMC-SA1, se ha detectado una desconexión del Enlace E/S. Compruebe el enlace de E/S.
972	SE HA PRODUCIDO UNA NMI EN OTRO MODULO	Se ha producido una NMI en una tarjeta distinta de la tarjeta matriz. Es posible que la tarjeta opcional esté averiada.
973	INTERRUPCION DE FALTA MAS-CARA	Se ha producido una interrupción NMI por causa desconocida
974	ERROR BUS F	Se ha producido un error de bus FANUC. Tal vez esté averiada la placa matriz o la placa opcional.
975	ERROR DE BUS	Se ha producido un error de bus en la placa matriz. La placa matriz podría estar averiada.
976	ERROR DE BUS-L	Se ha producido un error en el bus local. La placa matriz podría estar averiada.

A.2

LISTA DE ALARMAS (PMC)

(1) ALARMAS DEL PMC/ALARMAS DEL SISTEMA (PMC-SB7)

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
ER01 PROGRAM DATA ERROR	1) Reintroduzca el programa secuencial. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	El programa secuencial no es válido.
ER02 PROGRAM SIZE OVER	1) Reduzca el programa secuencial. 2) Póngase en contacto con FANUC para obtener una especificación de una opción con un mayor número de pasos de esquema de contactos.	El programa secuencial es demasiado grande. El programa secuencial no es válido.
ER03 PROGRAM SIZE ERROR (OPTION)	1) Reduzca el programa secuencial. 2) Póngase en contacto con FANUC para obtener una especificación de una opción con un mayor número de pasos de esquema de contactos.	El programa secuencial supera el tamaño especificado por la opción de número de pasos de esquema de contactos.
ER04 PMC TYPE UNMATCH	Utilizando un programador fuera de línea, modifique el programa secuencial correspondiente al tipo de PMC correcto.	La configuración del tipo en el programa secuencial difiere respecto al tipo real.
ER06 PMC CONTROL SOFTWARE TYPE UNMATCH	Póngase en contacto con FANUC para especificar un determinado tipo de PMC.	La combinación de configuración del sistema de CNC y del tipo de PMC no es válida. (Ejemplo: PMC-SB5 se utiliza para un sistema de CNC de 3 trayectorias.)
ER07 NO OPTION (LADDER STEP)	1) Restaure los datos de parámetros de CNC protegidos. 2) Verifique la hoja de datos y reintroduzca los parámetros del CNC. 3) Póngase en contacto con FANUC para especificar una opción de número de pasos de esquema de contactos del tamaño necesario.	No se ha encontrado la opción de número de pasos de esquema de contactos.
ER08 OBJECT UNMATCH	1) Póngase en contacto con FANUC.	En el programa secuencial se utiliza una función no soportada.
ER09 PMC LABEL CHECK ERROR PLEASE TURN ON POWER AGAIN WITH PUSHING 'O' & 'Z'. (CLEAR PMC SRAM)	1) Pulse y mantenga pulsada la combinación de teclas 'O' y 'Z' y vuelva a conectar el CNC. 2) Cuando utilice la función de control de cargador, conecte la corriente al CNC de nuevo pulsando simultáneamente las teclas "5" y "Z". 3) Sustituya la pila de protección de datos. 4) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	Con un cambio en el tipo de PMC, por ejemplo, debe inicializarse la memoria de tipo retentiva del PMC.
ER10 OPTION AREA NOTHING (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para reconfigurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión del PMC no está correctamente cargado.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
ER11 OPTION AREA NOTHING (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión de la placa C del PMC no está correctamente cargado.
ER12 OPTION AREA ERROR (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión del PMC no es válido. (Las series de BASIC y OPTION no coinciden.)
ER13 OPTION AREA ERROR (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión de la placa C del PMC no es válida. (Las series de BASIC y OPTION no coinciden.)
ER14 OPTION AREA VERSION ERROR (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión del PMC no es válido. (Las ediciones de BASIC y OPTION no coinciden.)
ER15 OPTION AREA VERSION ERROR (xxxx)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión de la placa C del PMC no es válida. (Las ediciones de BASIC y OPTION no coinciden.)
ER 16 RAM CHECK ERROR (PROGRAM RAM)	Sustituya la placa de circuito impresa maestra.	Ha fallado la inicialización de la memoria utilizada para almacenar el programa secuencial.
ER17 PROGRAM PARITY	1) Reintroduzca el programa secuencial. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	La paridad del programa secuencial no es válida.
ER18 PROGRAM DATA ERROR BY I/O	Reintroduzca el programa secuencial.	Mientras se estaba leyendo el programa secuencial, se generó una orden de interrupción.
ER19 LADDER DATA ERROR	Visualice de nuevo la pantalla de edición de esquema de contactos y abandone la edición utilizando la tecla [<].	Durante la edición de esquema de contactos, el sistema ha sido forzado a la pantalla del CNC con una tecla de función.
ER20 SYMBOL/COMMENT DATA ERROR	Visualice de nuevo la pantalla de edición de símbolos/comentarios y abandone la edición utilizando la tecla [<].	Durante la edición de símbolos/comentarios, el sistema ha sido forzado a la pantalla del CNC con una tecla de función.
ER21 MESSAGE DATA ERROR	Visualice de nuevo la pantalla de edición de datos de mensajes y abandone la edición utilizando la tecla [<].	Durante la edición de datos de mensajes, el sistema ha sido forzado a la pantalla del CNC con una tecla de función.
ER22 PROGRAM NOTHING	1) Reintroduzca el programa secuencial. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	El programa secuencial está vacío.
ER23 PLEASE TURN OFF POWER	Desconecte el CNC y vuelva a conectarlo.	Por ejemplo, si se cambia el tipo de PMC, debe desconectarse la corriente y volver a conectarse.
ER25 SOFTWARE VERSION ERROR (PMCAOPT)	Póngase en contacto con FANUC para re-configurar el software de gestión del PMC.	El software de gestión del PMC no es válido. (La edición de PMCAOPT no coincide.)

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
ER26 PMC CONTROL MODULE ERROR (PMCAOPT)	1) Póngase en contacto con FANUC para reconfigurar el software de gestión del PMC. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	Ha fallado la inicialización del software de gestión del PMC.
ER27 LADDER FUNC. PRM IS OUT OF RANGE	Modifique el programa secuencial. Cambie el número de parámetro de la instrucción de función a un valor dentro del intervalo permitido.	Se ha especificado un número de parámetro fuera de límites con la instrucción de función TMR, TMRB, CTR, DIFU o DIFD.
ER32 NO I/O DEVICE	1) Asegúrese de que el dispositivo E/S está conectado. 2) Asegúrese de que el dispositivo E/S se ha conectado antes de conectar el CNC. 3) Compruebe la conexión del cable.	No se ha conectado un dispositivo E/S tal como el enlace E/S, la unidad de conexión y el Power Mate.
ER33 I/O LINK ERROR	Sustituya la placa de circuito impresa maestra.	El LSI del enlace E/S está defectuoso.
ER34 I/O LINK ERROR (xx)	1) Compruebe la conexión del cable que va a parar a un dispositivo del grupo xx. 2) Asegúrese de que el dispositivo E/S se ha conectado antes que el CNC. 3) Sustituya dicho dispositivo en el grupo xx en que está instalado el módulo de control del PMC.	En un esclavo del grupo xx se ha producido un error en las comunicaciones con un dispositivo E/S.
ER35 TOO MUCH OUTPUT DATA IN GROUP(xx)	Reduzca la cantidad de datos de salida dentro del grupo xx.	La cantidad de datos de salida en el grupo xx del enlace E/S supera el límite (33 bytes). Los datos excedentes quedan anulados.
ER36 TOO MUCH INPUT DATA IN GROUP(xx)	Reduzca la cantidad de datos de entrada en el grupo xx	La cantidad de datos de entrada en el grupo xx del enlace E/S supera el límite (33 bytes). Los datos excedentes quedan anulados.
ER38 MAX SETTING OUTPUT DATA OVER(xx)	Modifique la cantidad total de datos de salida en cada grupo a 128 bytes o menos.	La zona de E/S del I/O Link es insuficiente. (La asignación de cualquier grupo después del grupo xx en el lado de la salida queda anulada.)
ER39 MAX SETTING INPUT DATA OVER(xx)	Modifique la cantidad total de datos de entrada en cada grupo a 128 bytes o menos.	La zona de E/S del I/O Link es insuficiente. (La asignación de cualquier grupo después del grupo xx en el lado de entrada queda anulada.)
ER40 I/O LINK-II SETTING ERROR (CHx)	Reconfigure el I/O Link II.	La configuración del I/O Link II no es válida. (CH1: Placa primaria, CH2: Placa secundaria)
ER41 I/O LINK-II MODE ERROR (CHx)	Reconfigure el I/O Link II.	La configuración del modo I/O Link II no es válida. (CH1: Placa primaria, CH2: Placa secundaria)

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
ER42 I/O LINK-II STATION NO.ERROR (CHx)	Reconfigure el I/O Link II.	La configuración del número de estación de I/O Link II no es válida. (CH1: Placa primaria, CH2: Placa secundaria)
ER97 I/O LINK (CHxyGROUP)	1) Compruebe si los cables de los dispositivos de E/S del grupo yy están correctamente conectados. 2) Compruebe la alimentación a cada dispositivo E/S. 3) Compruebe la configuración de parámetros de la función de selección de datos de asignación del enlace E/S.	El número de módulos E/S asignados del grupo yy no coincide con el de dispositivos E/S realmente conectados. Nota) Esta alarma permite controlar el funcionamiento de la función de comprobación con el relé remanente K906.2. K906.2 = 0: Se ha realizado una comprobación de la conexión (valor inicial). K906.2 = 1: No se ha realizado una comprobación de la conexión.
ER98 ILLEGAL LASER CONNECTION	Modifique la asignación del módulo E/S	Cuando se utiliza un dispositivo E/S para un láser, la asignación del módulo E/S no coincide con la configuración real del dispositivo E/S.
ER99 X,Y96-127 ARE ALLOCATED	Modifique la asignación del módulo E/S	Cuando se utiliza un dispositivo E/S para un láser, se ha asignado a X96-127/Y96-127 otro dispositivo E/S. X96-127/Y96-127 se utiliza para dispositivos E/S para un láser y no puede utilizarse para otros dispositivos.
WN02 OPERATE ADDRESS ERROR	Modifique la configuración del parámetro del sistema del PMC, la dirección del panel del operador para la serie 0.	La configuración del parámetro del sistema del PMC, la dirección del panel de operador para la serie 0, no es válida.
WN03 ABORT NC-WINDOW/EXIN	1) Asegúrese de que el programa en esquema de contactos no tiene problemas y luego rearranque el programa en esquema de contactos (pulsando la tecla RUN). 2) Desconecte el CNC y vuelva a conectarlo.	El programa en esquema de contactos se ha detenido durante la comunicación entre el CNC y el PMC. Las instrucciones de función como WINDR, WINDW, EXIN y DISPB no pueden ejecutarse con normalidad.
WN05 SIN CONFVERSION TIPO PMC	Utilizando un programador fuera de línea, modifique el programa secuencial correspondiente al tipo de PMC correcto.	La configuración del tipo en el programa secuencial difiere respecto al tipo real. (Ejemplo: para el PMC-SB5, se ha transferido el programa de esquema de contactos del PMC-SA3/SA5.)
WN06 TASK STOPPED BY DEBUG FUNC	Para reiniciar una tarea de usuario que se haya detenido, detenga el programa secuencial y ejecútelo de nuevo.	Cuando se utilice una placa C para PMC, se ha detenido una tarea de usuario debido a una interrupción provocada por una función de derivación.
WN07 LADDER SP ERROR (STACK)	Modifique el programa secuencial de modo que el nivel de anidamiento*** de subprograma sea ocho o menos.	Para una llamada a subprograma con la instrucción de función CALL o CALLU, el nivel de anidamiento es demasiado profundo (superior a 8).

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
WN17 NO OPTION (LANGUAGE)	1) Restaure los datos de parámetros protegidos. 2) Compruebe la hoja de datos y reintroduzca los parámetros. 3) Póngase en contacto con FANUC para especificar una opción de programa C para PMC del tamaño necesario.	Cuando se utiliza una placa C de PMC, no se encuentra ninguna opción de programa en C para PMC.
WN18 ORIGIN ADDRESS ERROR	1) En la pantalla de parámetros del sistema del PMC, pulse [ORIGIN]. 2) Configure el parámetro del sistema del PMC LANGUAGE ORIGIN a la dirección indicada por RC_CTLB_INIT dentro del archivo del mapa.	Cuando se utiliza una placa C de PMC, el parámetro del sistema del PMC, LANGUAGE ORIGIN, no es válido.
WN19 GDT ERROR (BASE, LIMIT)	Modifique la configuración en el GDT definido por el usuario en la declaración de control de enlace o en el archivo de construcción.	Cuando se utilice una placa C de PMC, el BASELIMIT o el ENTRY en el GDT definido por el usuario no es válido.
WN20 COMMON MEM. COUNT OVER	Cambie el número de memorias compartidas a ocho o menos. Modifique la declaración de control de enlace, el archivo de construcción u otros archivos fuente para memorias compartidas.	Cuando se utiliza una placa C de PMC, el número de memorias compartidas es superior a ocho.
WN21 COMMON MEM. ENTRY ERROR	Modifique la ENTRADA en la memoria compartida GDT de la declaración de control de enlace.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, la ENTRADA en la memoria compartida GDT está fuera de límites.
WN22 LADDER 3 PRIORITY ERROR	Cambie el valor del TASK LEVEL (LADDER LEVEL 3) en la declaración de control de enlace a 0, 10 hasta 99 o -1.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, la prioridad de LADDER LEVEL 3 está fuera de límites.
WN23 TASK COUNT OVER	Cambie la TASK COUNT en la declaración de control de enlace a 16 o menos. (Para cambiar el cómputo de tareas, modifique la declaración de control de enlace, el archivo de construcción y la configuración de los archivos que desee enlazar.)	Cuando se utiliza una placa C de PMC, el número de tareas de usuario es superior a 16.
WN24 TASK ENTRY ADDR ERROR	Cambie la tabla GDT en el archivo de construcción a 32 (20H) hasta 95 (5FH).	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el selector de dirección de entrada de tarea de usuario está fuera de límites.
WN25 DATA SEG ENTRY ERROR	Cambie el valor DATA SEGMENT GDT ENTRY de la declaración de control de enlace y la tabla GDT en el archivo de construcción a 32 (20H) hasta 95 (5FH).	Cuando se utiliza una placa C para PMC, la dirección de la entrada de segmento de datos está fuera de límites.
WN26 USER TASK PRIORITY ERROR	Cambie el TASK LEVEL de cada tarea en la declaración de control de enlace a un valor desde 10 hasta 99 o -1. (Observe que puede especificarse -1 como TASK LEVEL de sólo una tarea, incluido el tercer nivel de esquema de contactos.)	Cuando se utiliza una placa C para PMC, la prioridad de la tarea de usuario está fuera de límites.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
WN27 CODE SEG TYPE ERROR	Cambie el valor del segmento de códigos en función de la configuración de segmento en la declaración de control de enlace y el archivo de construcción.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el tipo de segmento de códigos no es válido. La configuración de segmento de código RENA-MESEG en el archivo de control de enlace es incorrecta.
WN28 DATA SEG TYPE ERROR	Cambie el valor del segmento de datos conforme a la configuración del segmento en el archivo de control de enlace y en el archivo de construcción.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el tipo de segmento de datos no es válido. La configuración del segmento de datos de RENA-MESEG en el archivo de control de vínculo es incorrecta.
WN29 COMMON MEM SEG TYPE ERROR	Cambie el valor conforme a la configuración del segmento en la declaración de control de enlace en el archivo de construcción.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el tipo de segmento de memoria compartida no es válido. La configuración del segmento RENAMESEG en el archivo de control de vínculo de memoria compartida es incorrecta.
WN30 IMPOSSIBLE ALLOCATE MEM.	1) Asegúrese de que USER GDT ADDRESS en la declaración de control de enlace y la dirección inicial del segmento de código del archivo de construcción son correctos. 2) Cambie el parámetro del sistema del PMC, MAX LADDER AREA SIZE, a un valor mínimo. 3) Cambie el tamaño de pila en la declaración de control de enlace a un valor mínimo.	Cuando se utiliza la placa C para PMC, no puede reservarse la zona de memoria para datos, pilas y otros.
WN31 IMPOSSIBLE EXECUTE LIBRARY	1) Compruebe los tipos soportados por la biblioteca. 2) Reconfigure el software de gestión del PMC y póngase en contacto con FANUC.	Cuando se utiliza una placa C para PMC no pueden ejecutarse las funciones de biblioteca.
WN32 LNK CONTROL DATA ERROR	1) Asegúrese de que la dirección de RC_CTLNB_INIT está configurada para el parámetro de sistema del PMC LANGUAGE ORIGIN. 2) Cree de nuevo la declaración de control de enlace.	Cuando se utilice la placa C para PMC, no son válidos los datos de la declaración de control de enlace (control de programas).
WN33 LNK CONTROL VER.E-RROR	Modifique la declaración de control de enlace en el programa en C para PMC.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, se ha producido un error de edición de datos de declaración de control de enlace.
WN34 DESBORDAMIENTO COMPUTO MODULOS CARGA	Modifique el número de módulos de carga independientes a ocho o menos.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el número de módulos de carga independientes es superior a ocho.
WN35 ZONA DE CODIGO FUERA DE LIMITES	Compruebe el mapa de enlace y asigne segmentos dentro del intervalo de la RAM.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, la zona de segmento de códigos está fuera de los límites de la RAM.
WN36 ERROR TAMAÑO LENGUAJE (OPCION)	1) Reduzca el programa en C para PMC. 2) Póngase en contacto con FANUC para especificar una opción para programa en C para PMC de un tamaño mayor.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, el programa en C para PMC supera el tamaño especificado para la opción de programas en C para PMC.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
WN37 ERROR DATOS PROGRAMADOS (LENGUAJE)	Inicialice la memoria de programas en C para PMC. ([EDIC] → [REPOS.] → [CLRLNG] → [EJEC])	Debe inicializarse la memoria de programas en C para PMC.
WN38 RAM CHECK ERROR (LANG.)	Sustituya la placa de circuito impresa maestra.	Ha fallado la inicialización de la memoria de programas en C para PMC.
WN39 PARIDAD DE PROGRAMA (LENGUAJE)	1) Reintroduzca el programa en C para PMC. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	La paridad del programa en C para PMC no es válida.
WN40 ERROR DE DATOS DE PROGRAMA POR E/S (LENGUAJE)	Reintroduzca el programa de idioma.	Mientras estaba leyendo el programa en C para PMC, se ha generado una orden de interrupción.
WN41 DISCORDANCIA TIPO LENGUAJE	1) Reintroduzca el programa en C para PMC. 2) Sustituya la placa de circuito impreso maestra.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, se ha introducido un programa en C no utilizable.
WN42 UNDEFINE LANGUAGE ORIGIN ADDRESS	1) En la pantalla de parámetros del sistema del PMC, haga clic en [ORIGIN]. 2) Configure el parámetro del sistema del PMC LANGUAGE ORIGIN a la dirección indicada por RC_CTLB_INIT dentro del archivo del mapa.	Cuando se utiliza una placa C para PMC, no se ha configurado el parámetro de PMC LANGUAGE ORIGIN.
WN48 UNAVAILABLE LANGUAGE BY CNC UNMATCH	Sustituya la placa C para PMC.	Se ha instalado una placa C para PMC en un CNC en el cual no puede utilizarse una placa C para PMC.

(2) Mensajes de alarma (PMC-SA1)

Mensaje	Contenido y solución
ALARM NOTHING	Estado normal
ER00 PROGRAM DATA ERROR(ROM)	El programa secuencial – en la ROM no está grabado correctamente. (Solución) Sustituya la ROM del programa secuencial.
ER01 PROGRAM DATA ERROR(RAM)	El programa secuencial de la RAM de depuración está defectuoso. (Solución) Borre la RAM de depuración e introduzca de nuevo el ESQUEMA DE CONTACTOS. La RAM de depuración no está instalada, pese a que está seleccionada la RAM. (Solución) Instale la RAM de depuración o instale la ROM del programa secuencial y seleccione ROM con K17#3=0.
ER02 PROGRAM SIZE OVER	El tamaño del programa secuencial rebasa el tamaño máximo de ESQUEMAS DE CONTACTOS (sólo PMC-RC). (Solución) Cambie el TAMAÑO MÁXIMO DE ZONA ESQUEMA DE CONTACTOS en la pantalla SYSPRM y reorganice el sistema.
ER03 PROGRAM SIZE ERROR(OPTION)	El tamaño del programa secuencial es superior al tamaño de especificación opcional. (Solución) Aumente el tamaño de especificación de opciones. O bien, reduzca el tamaño de programa secuencial.
ER04 PMC TYPE UNMATCH	La selección de modelo de PMC del programa secuencial no corresponde al modelo real. (Solución) Cambie la selección de modelo de PMC mediante el programador fuera de línea.
ER05 PMC MODULE TYPE ERROR	El tipo de módulo de motor PMC es incorrecto. (Solución) Sustituya el módulo de motor PMC por uno correcto.
ER07 NO OPTION (LADDER STEP)	No existe opción de número de paso del ESQUEMA DE CONTACTOS.
ER10 NADA EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	No se ha transferido el software de gestión para el PMC-SB. (Solución) La instalación del software no es coherente con el pedido. Contactar a FANUC.
ER11 NADA EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	El software de gestión de la tarjeta de PMC C no se ha transferido. (Solución) La instalación del software no es coherente con el pedido. Contactar a FANUC.
ER12 ERROR EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	La serie del software de gestión para el PMC-RB difiere entre BASIC y OPTION. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER13 ERROR EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	La edición del software de gestión para la placa C para PMC difiere entre BASIC y OPTION. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER14 ERROR EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	La edición del software de gestión para el PMC-RB difiere entre BASIC y OPTION. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER15 ERROR EN ZONA OPCIONAL (nombre de serie)	La edición del software de gestión para la placa C para PMC difiere entre BASIC y OPTION. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER 16 RAM CHECK ERROR (PROGRAM RAM)	No puede leerse/grabarse con normalidad la RAM de depuración. (Solución) Sustituya la RAM de depuración.

Mensaje	Contenido y solución
ER17 PROGRAM PARITY	Se ha producido un error de paridad en la ROM de programa secuencial o en la RAM de depuración. (Solución) ROM: El contenido de la ROM puede estar deteriorado. Sustituya la ROM del programa secuencial RAM: Edite el programa secuencial una vez en el PMC. Si persiste el error, sustituya la RAM de depuración.
ER18 PROGRAM DATA ERROR BY I/O	Se ha interrumpido por desconexión de la corriente la transferencia del programa secuencial del programador fuera de línea. (Solución) Borre el programa secuencial y transfiera de nuevo el programa secuencial.
ER19 LADDER DATA ERROR	Se ha interrumpido la edición del ESQUEMA DE CONTACTOS mediante desconexión de la corriente o mediante cambio a la pantalla de CNC con una tecla de función, etc. (Solución) Edite el ESQUEMA DE CONTACTOS en el PMC. O bien, introduzca de nuevo el ESQUEMA DE CONTACTOS.
ER20 SYMBOL/COMMENT DATA ERROR	La edición del símbolo y comentarios se ha interrumpido desconectando la corriente o cambiando la pantalla de CNC mediante una tecla de función, etc. (Solución) Edite el símbolo el comentario una vez en el PMC. O bien, introduzca de nuevo el símbolo y el comentario.
ER21 MESSAGE DATA ERROR	La edición de datos de mensajes se ha interrumpido por desconexión de la corriente o cambiando a la pantalla de CNC con la tecla de función, etc. (Solución) Edite los datos de mensajes una vez en el PMC. O bien, introduzca de nuevo los datos de mensaje.
ER22 PROGRAM NOTHING	No existe programa secuencial
ER23 PLEASE TURN OFF POWER	Existe una variación en la configuración LADDER MAX AREA SIZE (TAMAÑO MÁXIMO EDC), etc. (Solución) Rearranque el sistema para validar el cambio.
ER24 LADDER, LANGUAGE AREA OVERLAP	La zona de programas en C solapa la zona de programas en esquema de contactos. (Solución) Ajuste el intervalo de direcciones asignado a los programas en C.
ER25 SOFTWARE VERSION ERROR (PMCAOPT)	Las ediciones de software de gestión PMC-SB son incoherentes. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER26 SOFTWARE VERSION ERROR (PMCAOPT)	El software en gestión PMC-SB no puede inicializarse. (Solución) Póngase en contacto con FANUC.
ER27 LADDER FUNC. PRM IS OUT OF RANGE	El número de parámetro de la instrucción de función TMR, TMRB, CTR, DIFU o DIFD no está dentro de los límites. (Solución) Corrija dicho número de modo que esté dentro de los límites.

*Cuando se produce el error ER00 hasta ER27, no está disponible el programa secuencial.

Mensaje	Contenido y solución
ER32 NO I/O DEVICE	No está conectada alguna unidad DI/DO de la unidad E/S o la unidad de conexión, etc. Cuando se conecta la tarjeta E/S integrada, no se visualiza este mensaje. (Solución) Cuando se utiliza la tarjeta E/S integrada: Confirme si la tarjeta E/S integrada está realmente conectada. Cuando se utiliza el enlace E/S: Confirme si están conectadas las unidades DI/DO. O bien, confirme la conexión del cable.
ER33 SLC ERROR	El LSI del Enlace E/S está defectuoso. (Solución) Sustituya el módulo del motor del PMC.

Mensaje	Contenido y solución
ER34 SLC ERROR(xx)	Han fallado las comunicaciones con las unidades DI/DO del grupo xx. (Solución) Confirme la conexión del cable conectado a las unidades DI/DO del grupo xx. Confirme si se han activado las unidades DI/DO antes que el CNC y el PMC. O bien, sustituya el módulo de motor PMC de las unidades DI/DO del grupo xx
ER35 TOO MUCH OUTPUT DATA IN GROUP(xx)	El número de datos de salida del grupo xx ha rebasado el máximo. Se anulan los datos de más de 32 bytes. (Solución) Consulte lo siguiente para conocer el número de datos para cada grupo. "Manual de conexión y mantenimiento de la unidad E/S MODELO A de FANUC" (B-61813E) "Manual de conexión de la unidad E/S MODELO B de FANUC" (B-62163SP)
ER36 TOO MUCH INPUT DATA IN GROUP(xx)	El número de datos introducidos en el grupo xx ha rebasado el máximo. Se anulan los datos por encima de 32 bytes. (Solución) Consulte lo siguiente para conocer el número de datos para cada grupo. "Manual de conexión y mantenimiento de la unidad E/S MODELO A de FANUC" (B-61813E) "Manual de conexión de la unidad E/S MODELO B de FANUC" (B-62163SP)
ER38 MAX SETTING OUTPUT DATA OVER(xx)	Los datos de salida de un grupo son más de 128 bytes. (Los datos de asignación de salida del grupo xx o posteriores se anulan.) (Solución) Reduzca los datos de asignación a 128 bytes o menos como número de datos de salida de cada grupo.
ER39 MAX SETTING INPUT DATA OVER(xx)	Los datos de salida de un grupo son más de 128 bytes. (Los datos de asignación de entrada del grupo xx o posteriores se anulan.) (Solución) Reduzca los datos de asignación a 128 bytes o menos como número de datos de entrada de cada grupo.
ER98 ILLEGAL LASER CONNECTION	Una unidad E/S del láser y los datos asignados no coinciden. (Solución) Asegúrese de que coinciden los datos de asignación en el esquema de contactos y las unidades E/S reales.
ER99 X, Y96-127 ARE ALLOCATED	Cuando existe el enlace E/S por láser, las E/S del esquema de contactos están asignadas a X96-X127 e Y96-Y127. (Solución) Borre los datos asignados a X96-X127 y a Y96-Y127.
WN02 OPERATE PANEL ADDRESS ERROR	El dato de configuración de dirección del panel de operador de FS-0 no está permitido. (Solución) Corrija los valores de configuración de dirección.
WN03 ABORT NC-WINDOW/EXIN	El ESQUEMA DE CONTACTOS se detuvo mientras el CNC y el PMC se estaban comunicando. La instrucción de función WINDR, WINDW, EXIN, DISPB, etc. tal vez no funcionen con normalidad. (Solución) Al rearrancar el sistema se ha anulado esta alarma. Ejecute el programa secuencial (pulse la tecla RUN) después de confirmar si existe o no un problema en el ESQUEMA DE CONTACTOS.
WN04 UNAVAIL EDIT MODULE	El módulo de edición de ESQUEMAS DE CONTACTOS no puede identificarse. (PMC-RAx/RBxx=1 hasta 3) (Solución) Asegúrese de que la posición de ranura está instalada. Confirme que el módulo está instalado.
WN05 SIN CONFVERSION TIPO PMC	Se ha transferido al PMC SA3/SA5 un programa en esquema de contactos para PMC-RB5. (Solución) Corrija el tipo de esquema de contactos.

Mensaje	Contenido y solución
WN06 TASK STOPPED BY DE-BUG FUNC	Algunas tareas de usuario se detienen mediante el punto de interrupción de la función de depuración.
WN07 LADDER SP ERROR (STACK)	Cuando se ejecutó la instrucción de función CALL(SUB65) o CALLU(SUB66), se desbordó la pila del ESQUEMA DE CONTACTOS. (Solución) Reduzca el número de bucles de su programa a 8 o menos.
WN17 NO OPTION (LANGUAGE)	No existe ninguna opción para el lenguaje C.
WN18 ORIGIN ADDRESS ERROR	La dirección LANGUAGE ORIGIN (ORIGEN DEL LENGUAJE) del parámetro del sistema es incorrecta (Solución) Asigne la dirección del símbolo RC_CTLB_INIT en el archivo de mapa LANGUAGE ORIGIN (ORIGEN DEL LENGUAJE) del parámetro del sistema.
WN19 GDT ERROR (BASE,LIMIT)	No está permitido el valor de BASE, LIMIT o ENTRY de un GDT definido por usuario. (Solución) Corrija la dirección en la declaración de control de enlace y archivo de construcción.
WN20 COMMON MEM. COUNT OVER	El número de memorias comunes es superior a 8. (Solución) Reduzca el número de memorias comunes a 8 o menos. Es preciso corregir una declaración de control de enlace, un archivo de construcción y el archivo fuente para la memoria común.
WN21 COMMON MEM. ENTRY ERROR	GDT ENTRY de la memoria común está fuera de límites. (Solución) Corrija la dirección de GDT ENTRY de la memoria común en la declaración de control de enlace.
WN22 LADDER 3 PRIORITY ERROR	La prioridad de ESQUEMAS DE CONTACTOS NIVEL 3 está fuera de límites. (Solución) Corrija el valor de NIVEL DE ESQUEMA DE CONTACTOS 3 en la declaración de control de enlace dentro del margen de 0 o 10-99 o -1.
WN23 TASK COUNT OVER	El número de tareas de usuario es superior a 16. (Solución) Confirme TASK COUNT (número de tareas) en la declaración de control de enlace. Cuando se varíe el número de tareas, es preciso corregir la declaración de control de enlace, el archivo de construcción y la composición de los archivos a que se desea realizar el enlace.
WN24 TASK ENTRY ADDR ERROR	El selector de la dirección de entrada a la tarea de usuario está fuera de límites. (Solución) Corrija la tabla del GDT en el archivo de construcción al valor comprendido entre 32(20H)-95(5FH).
WN25 DATA SEG ENTRY ERROR	La dirección de entrada del segmento de datos está fuera de límites. (Solución) Corrija DATA SEGMENT GDT ENTRY en la declaración de control de enlace y la tabla GDT en el archivo de construcción a un valor entre 32(20H)-95(5FH).
WN26 USER TASK PRIORITY ERROR	La prioridad de la tarea de usuario está fuera de límites. (Solución) Corrija TASK LEVEL en la declaración de control de enlace a un valor dentro de los límites de 10-99 o -1. Nota: Sólo una tarea puede tener TASK LEVEL -1 (incluido LADDER LEVEL 3).
WN27 CODE SEG TYPE ERROR	El tipo de segmento de código no está permitido. El segmento de código de RENAME-SEG en el archivo de control de construcción es incorrecto. (Solución) Corrija la entrada del segmento de código en la declaración de control de enlace que debe corresponder a la entrada del archivo de construcción.
WN28 DATA SEG TYPE ERROR	El tipo de segmento de datos no está permitido. El segmento de datos de RENAMESEG en el archivo de control de construcción es incorrecto. (Solución) Corrija la entrada del segmento de código en la declaración de control de enlace que debe corresponder a la entrada del archivo de construcción.

Mensaje	Contenido y solución
WN29 COMMON MEM SEG TYPE ERROR	El tipo de segmento de memoria común no está permitido. El segmento de RENAME-SEG en el archivo de control de construcción de la memoria común es incorrecto. (Solución) Corrija la entrada de la memoria común de la declaración de control de enlace de modo que corresponda a la entrada en el archivo de construcción.
WN30 IMPOSSIBLE ALLOCATE MEM.	No pueden asignarse las memorias de datos y la pila, etc. (Solución) Compruebe si es correcto o no el valor del segmento de código en el archivo de construcción y en USER GDT ADDRESS en la declaración de control de enlace. O bien, reduzca el valor de MAX LADDER AREA SIZE (TAMAÑO MAXIMO DE ZONA EDC) del parámetro del sistema y el tamaño de la pila por lo menos en la declaración del control de enlace.
WN31 IMPOSSIBLE EXECUTE LIBRARY	No puede ejecutarse la función de biblioteca. (Solución) Confirme el modelo de objeto de la biblioteca. O bien, la ROM del sistema del PMC debe sustituirse por una de versión posterior.
WN32 LNK CONTROL DATA ERROR	No está permitido el dato de declaración de control de enlace. (Solución) Confirme si la dirección de símbolo RC_CTLB_INIT del archivo de mapa está configurada a LANGUAGE ORIGIN (ORIGEN DE LENGUAJE) del parámetro del sistema. O bien, realice de nuevo la declaración de control de enlace.
WN33 ERROR VER. ERROR	Se ha producido un error de datos de declaración de control de enlace. (Solución) Corrija la declaración de control de enlacen en el programa en C.
WN34 DESBORDAMIENTO COMPUTO MODULOS CARGA	El número de módulos de carga independientes es superior a ocho. (Solución) Reduzca el número de módulos carga independientes a ocho o menos.
WN35 ZONA DE CODIGO FUERA DE LIMITES	La zona de código especificada está fuera de los límites de direcciones. (Solución) Corrija el programa en C.
WN36 ERROR TAMAÑO LENGUAJE (OPCION)	El tamaño de un programa en C rebasa el tamaño opcional. (Solución) Reduzca el tamaño del programa en C.
WN37 ERROR DATOS PROGRAMADOS (LENGUAJE)	Se ha destruido un programa en C. (Solución) Transfiera de nuevo el programa en C.
WN38 ERROR COMPROBACION RAM (LENGUAJE)	Se ha destruido un programa en C. (Solución) Transfiera de nuevo el programa en C.
WN39 PARIDAD DE PROGRAMA (LENGUAJE)	Se ha producido una discordancia de paridad en un programa en C. (Solución) Transfiera de nuevo el programa en C.
WN40 ERROR DE DATOS DE PROGRAMA POR E/S (LENGUAJE)	La transferencia de un programa en C se ha interrumpido, por ejemplo, por un corte de corriente. (Solución) Borre el programa en C y luego transfíralo de nuevo.
WN41 DISCORDANCIA TIPO LENGUAJE	Se ha producido una discordancia de tipo de programa en C. (Solución) Corrija el programa en C.
WN42 DIRECCION ORIGEN LENGUAJE NO DEFINIDA	No se ha definido una dirección de origen de lenguaje. (Solución) Defina la dirección de origen de lenguaje.

NOTA

Las alarmas WN17 hasta WN42 indican errores relativos a programas de usuario en C del PMC.

(3) Mensajes de alarma del sistema (PMC-SB7)

	Mensaje	Contenido y solución
1	PC004 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC006 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC009 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy PC010 CPU ERR xxxxxxx:yyyyyyy	Se ha producido un error en la CPU del PMC. xxxxxxx y yyyyyyy indican código de error interno. Si se produce este error, es posible que la tarjeta matriz esté averiada. Sustituya la placa matriz y luego compruebe si persiste el error. Si el error persiste incluso después de sustituir la placa matriz, comunique a FANUC las condiciones en las cuales se ha producido el error (configuración del sistema, operación, hora y frecuencia de ocurrencia de los errores, etc.).
2	PC030 RAM PARITY aa:bb	Se ha producido un error de paridad en la RAM del PMC aa y bb indican código de error interno Si se produce este error, es posible que la tarjeta matriz esté averiada. Solución) Sustituya la placa matriz y luego compruebe si persiste el error. Si el error persiste incluso después de sustituir la placa matriz, comunique a FANUC las condiciones en las cuales se ha producido el error (configuración del sistema, operación, hora y frecuencia de ocurrencias del error, etc.) y el código de error interno indicado.
3	PC050 I/OLINK(CHx) aa:bb-aa:bb o PC050 IOLINK CHx aabb- aabb:aabb	Se ha producido un error de comunicaciones en el enlace E/S (I/O Link). CHx es el número de canal. aa y bb indican código de error interno Si se produce este error, sus posibles causas son las siguientes: (1) Pese a que la ampliación de la base está asignada cuando se utiliza la unidad E/S A, la base no está conectada. (2) Un cable no está conectado firmemente. (3) El cableado está defectuoso. (4) El equipo E/S (Unidad E/S, Power Mate, etc.) está averiado. (5) Se ha desconectado la alimentación de la unidad maestra o esclava del Enlace de E/S. (6) Se ha producido un cortocircuito en un pin de salida DO de un dispositivo E/S (7) La placa matriz está averiada. Solución) (1) Compruebe si coinciden los datos de asignación de E/S y la conexión real del equipo E/S. (2) Compruebe si los cables están correctamente conectados (3) Compruebe si existe un error en las especificaciones de cable consultando el "Manual de conexión y mantenimiento de la unidad E/S MODELO A DE FANUC" (B-61813SP) o "Manual de conexión de la unidad E/S MODELO B DE FANUC" (B-62163SP). (4) Sustituya el módulo de interfaz de la unidad E/S, el cable o la tarjeta matriz. A continuación, compruebe si persiste el error.

	Mensaje	Contenido y solución
4	PC060 FBUS xxxxxxx:yyyyyyy PC061 FL-R xxxxxxx:yyyyyyy PC062 FL-W aa: xxxxxx:yyyyyyy	Se ha producido un error de bus en el PMC. aa, xxxxxx, y yyyyyy indican código de error interno. Si se produce este error, es posible que el hardware presente una avería Solución) Comunique a FANUC las condiciones en las cuales se ha producido el error (configuración del sistema, operación, hora y frecuencia de ocurrencia de los errores, etc.), el código de error interno indicado y el estado de los LED de cada tarjeta.
5	PC070 SUB65 CALL (STACK)	Se ha producido un error de pila durante la ejecución de la instrucción CALL/CALLU de la función de esquema de contactos. Solución) Compruebe la correspondencia entre la instrucción CALL/CALLU y la instrucción SPE. Si no puede localizarse el error, comunique las condiciones en las cuales se ha producido el error y el programa de esquema de contactos a FANUC.
6	PC080 SYS EMG xxxxxxx:yyyyyyy PC081 FL EMG xxxxxxx:yyyyyyy	Otro software ha provocado una alarma en el sistema. Solución) Comunique a FANUC las condiciones en las cuales se ha producido el error (configuración del sistema, operación, hora y frecuencia de ocurrencia de los errores, etc.), el código de error interno indicado y el estado de los LED de cada tarjeta.
7	PC097 PARITY ERR (LADDER) PC098 PARITY ERR (DRAM)	Se ha producido un error de paridad en el sistema del PMC. Si se ha producido este error, es posible que la tarjeta matriz esté averiada. Solución) Sustituya la placa matriz y luego compruebe si persiste el error. Si el error persiste incluso después de sustituir la placa matriz, comunique a FANUC las condiciones en las cuales se ha producido el error (configuración del sistema, operación, hora y frecuencia de ocurrencia de los errores, etc.).

(4) Mensajes de alarma del sistema (para placa de lenguaje C)

	Mensaje	Contenido y solución
1	PC1nn CPU INTERRT xxxxyyyyyy STATUS LED ★★	Error de CPU (interrupción anómala) nn : Código de excepción Código de excepción del i80486. Para más detalles, consulte el manual en cuestión que describe la CPU. 00 Error de división. Por ejemplo, el divisor de una instrucción de división es 0. 12 Excepción de pila provocada, por ejemplo, por una violación de límite de segmento de pila 13 Excepción de protección general generada, por ejemplo, al rebasar un límite de segmento xxxx : Selector de segmento en que se ha producido el error del sistema Un valor 0103 hasta 02FB indica la zona de ejecución C. yyyyyy : Dirección de desplazamiento en que se ha producido el error del sistema (Solución) Si no se utiliza un programa en lenguaje C, o si la causa del error no puede determinarse incluso comprobando el programa en lenguaje C, póngase en contacto con FANUC.
2	PC130 RAM PRTY aa xxxxyyyyyy STATUS LED □★	Se ha producido un error de paridad en la RAM de usuario o en la DRAM de la tarjeta de lenguaje C. aa : Información de errores de paridad RAM ocurridos. xxxx : Selector de segmento en que se ha producido el error del sistema yyyyyy :Dirección de desplazamiento en que se ha producido el error del sistema
5	PC160 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy PC161 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy PC162 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy STATUS LED ★□	Se ha producido un error de bus en la placa de lenguaje C. xxxx : Selector de segmento en que se ha producido el error del sistema yyyyyy :Dirección de desplazamiento en que se ha producido el error del sistema
6	PC170 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy PC171 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy PC172 F-BUS ERROR xxxxyyyyyy STATUS LED ★□	Se ha producido un error de bus en la placa de lenguaje C. xxxx : Selector de segmento en que se ha producido el error del sistema yyyyyy :Dirección de desplazamiento en que se ha producido el error del sistema
7	PC199 ROM PARITY eeeeeeee STATUS LED ★★	Se ha producido un error en la ROM del sistema de la placa de lenguaje C. eeeeeeee : Información de error de paridad de ROM

LED ESTADO (verde)

□ : Off ■ : On ★★ : Intermitente

(5) Mensajes de alarma (para EDIT: PMC-SB7)

Mensajes visualizados durante la actualización de la edición de esquemas de contactos para PMC

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
OVERLAPPED COM	Si falta COME, añádalo en la posición correcta. Si el COM no es necesario, elimínalo.	No hay ningún COME que se corresponda con este COM.
END IN COM END1 IN COM END2 IN COM	Si falta COME, añádalo en la posición correcta. Si COM es innecesario, elimínalo.	Se ha encontrado END,END1,END2 o END3 entre COM y COME.
JMPE IN COM	JMPE y el JMP correspondiente deben tener idéntico estado COM/COME. Revise el intervalo de JMP y el intervalo de COM para ajustarlo de modo que no se solapen entre sí: es posible que un intervalo abarque completamente al otro.	Se ha encontrado JMPE entre COM y COME, y JMP y el correspondiente JMPE tienen diferentes estados de COM/COME.
SP/SPE IN COM	Si falta COME, añádalo en la posición correcta. Si el COM no es necesario, elimínalo.	Se ha encontrado SP o SPE entre COM y COME.
COME WITHOUT COM	Si falta COM, añádalo en la posición correcta. Si no es necesario el COME, elimínalo.	No hay COM que se corresponda con este COME.
DUPLICATE CTR NUMBER (WARNING)	Si algunos de ellos no son necesarios, elimínalos. Si todos ellos son necesarios, asigne otro número al parámetro de los mismos para hacerlos únicos. (Si dos o más instrucciones con idéntico número de parámetro nunca estarán activas simultáneamente, el programa en esquema de contactos es posible que funcione correctamente. Sin embargo, se recomienda, por motivos de seguridad y mantenimiento, que todas estas instrucciones tengan números de parámetro distintos entre sí.)	Múltiples CTR tienen el mismo número que su parámetro. (Esto es un aviso)
ILLEGAL CTR NUMBER	Si es innecesario, elimínalo. Asigne un número correcto que no supere el número máximo definido por cada modelo de PMC.	El CTR posee un número de parámetro que está fuera de límites.
DUPLICATE DIFU/DIFD NUMBER (WARNING)	Si algunos de ellos no son necesarios, elimínalos. Si todos ellos son necesarios, asigne otro número al parámetro de los mismos para hacerlos únicos. (Si dos o más instrucciones con idéntico número de parámetro nunca estarán activas simultáneamente, el programa en esquema de contactos es posible que funcione correctamente. Sin embargo, se recomienda, por motivos de seguridad y mantenimiento, que todas estas instrucciones tengan números de parámetro distintos entre sí.)	Múltiples DIFU o DIFD tienen idéntico número que su parámetro. (Esto es un aviso)
ILLEGAL DIFU/DIFD NUMBER	Si es innecesario, elimínalo. Asigne un número correcto que no supere el número máximo definido por cada modelo de PMC.	DIFU o DIFD tiene un número de parámetro que está fuera de límites.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
NO END NO END1 NO END2 NO END3	Añada END, END1, END2 o END3 en la posición correcta.	No se ha encontrado END, END1, END2 o END3.
DUPLICATE END1 DUPLICATE END2 DUPLICATE END3	Elimine los END1, END2 o END3 extras.	Se han encontrado múltiples END1, END2 o END3.
GARBAGE AFTER END GARBAGE AFTER END2 GARBAGE AFTER END3	Elimine los circuitos innecesarios y mueva los circuitos necesarios a la posición correcta de modo que se ejecuten.	Hay algunos circuitos después de END, END2 o END3 que no se ejecutarán.
OVERLAPPED JMP	Si falta JMPE, añádalo en la posición correcta. Si el JMP no es necesario, elimínelo.	No hay JMPE que se corresponda con este JMP.
JMP/JMPE TO BAD COM LEVEL	JMP y el JMPE correspondiente deben tener idéntico estado que COM/COME. Revise el intervalo de JMP y el intervalo de COM para ajustarlo de modo que no se solapen entre sí: es posible que un intervalo abarque completamente al otro.	JMP y el JMPE correspondiente poseen un estado de COM/COME diferente.
COME IN JMP	El COME y el COM correspondientes deben tener idéntico estado de JMP/JMPE. Revise el intervalo de COM y el intervalo JMP para ajustarlos de modo que no se solapen entre sí: es posible que un intervalo abarque completamente al otro.	Se ha encontrado un COME entre JMP y JMPE, y el COM y el COME correspondientes poseen un estado de JMP/JMPE diferente.
END IN JMP END1 IN JMP END2 IN JMP END3 IN JMP	Si falta JMPE, añádalo en la posición correcta. Si JMP no es necesario, elimínelo.	Se ha encontrado END, END1, END2 o END3 entre JMP y JMPE.
SP/SPE IN JMP	Si falta JMPE, añádalo en la posición correcta. Si el JMP no es necesario, elimínelo.	Se ha encontrado SP o SPE entre JMP y JMPE.
JMPB OVER COM BORDER	JMPB y su destino deben tener idéntico estado de COM/COME. Revise el intervalo de JMPB y el intervalo de COM para ajustarlo de modo que no se solapen entre sí: es posible que un intervalo abarque completamente al otro.	JMPB y su destino difieren en el estado de COM/COME.
JMPB OVER LEVEL	JMPB puede saltar únicamente al mismo nivel de programa o dentro de un subprograma. Si el JMPB es innecesario, elimínelo. Si falta LBL para el JMPB, añádalo en la posición correcta. Si debe ser JMPC, corríjalo.	JMPB salta a un nivel de programa distinto.
LBL FOR JMPB NOT FOUND	Si no es necesario JMPB, elimínelo. Si falta LBL, añádalo en la posición correcta.	No puede encontrar un LBL correcto para JMPB.
JMPC IN BAD LEVEL	JMPC se utiliza para saltar desde un subprograma al nivel 2. Si el JMPC no es necesario, elimínelo. Si debe ser JMPB o JMP, corríjalo.	JMPC se utiliza en un lugar distinto de un subprograma.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
LBL FOR JMPC NOT FOUND	Si JMPC no es necesario, elimínalo. Si falta LBL, añádalo en la posición correcta: JMPC salta al nivel 2. Si debe ser JMPB o JMP, corríjalo.	No puede encontrar LBL correcto para JMPC.
LBL FOR JMPC IN BAD LEVEL	JMPC se utiliza para saltar desde un subprograma al nivel 2. Si el JMPC no es necesario, elimínalo. Si en el subprograma existe otro LBL de idéntica dirección L al cual se pretende que salte JMPC, asigne una dirección L distinta a estos dos LBL. Si debe ser JMPB o JMP, corríjalo.	El destino de JMPC no es nivel 2.
JMPC INTO COM	LBL para JMPC debe estar situado fuera de algún par de COM y COME. Si el JMPC no es necesario, elimínalo. Si el LBL está ubicado en un lugar incorrecto, muévelo a la posición correcta. Si la dirección L del JMPC es incorrecta, corríjala.	JMPC salta a LBL entre COM y COME.
JMPE WITHOUT JMP	Si falta JMP, añádalo en la posición correcta. Si el JMPE es innecesario, elimínalo.	No hay JMP que corresponda a este JMPE.
TOO MANY LBL	Elimine los LBL innecesarios. Si este error persiste, ajuste la construcción del programa para utilizar menos LBL.	Hay demasiados LBL.
DUPLICATE LBL	Si algunos de estos LBL son innecesarios, elimínalos. Si todos estos LBL son necesarios, asigne otras direcciones L a los mismos para asegurarse de que todos los LBL son únicos.	Se ha utilizado idéntica dirección L en múltiples LBL.
OVERLAPPED SP	Si falta SP, añádalo en la posición correcta. Si el SPE es innecesario, elimínalo.	No hay ningún SP que se corresponda con este SPE.
SPE WITHOUT SP	Si falta SP, añádalo en la posición correcta. Si el SPE es innecesario, elimínalo.	No hay ningún SP que se corresponda con este SPE.
END IN SP	Si falta SPE, añádalo en la posición correcta. Si END está en el lugar correcto, muévelo a la posición correcta.	Se ha encontrado END entre SP y SPE.
DUPLICATE P ADDRESS	Si algunos de estos SP son innecesarios, elimínalos. Si todos estos SP son necesarios, asigne otras direcciones P a los mismos para asegurar que todos los SP son únicos.	Se ha utilizado idéntica dirección P en múltiples SP.
DUPLICATE TMRB NUMBER (WARNING)	Si algunos de ellos no son necesarios, elimínalos. Si todos ellos son necesarios, asigne otro número al parámetro de los mismos para hacerlos únicos. (Si dos o más instrucciones con idéntico número de parámetro nunca estarán activas simultáneamente, el programa en esquema de contactos es posible que funcione correctamente. Sin embargo, se recomienda, por motivos de seguridad y mantenimiento, que todas estas instrucciones tengan números de parámetro distintos entre sí.)	Múltiples TMRB tienen idéntico número que su parámetro. (Esto es un aviso)

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
ILLEGAL TMRB NUMBER	Si es innecesario, elimínelo. Asigne un número correcto que no supere el número máximo definido por cada modelo de PMC.	El TMRB posee un número de parámetro que está fuera de límites.
DUPLICATE TMR NUMBER (WARNING)	Si algunos de ellos no son necesarios, elimínelos. Si todos ellos son necesarios, asigne otro número al parámetro de los mismos para hacerlos únicos. (Si dos o más instrucciones con idéntico número de parámetro nunca estarán activas simultáneamente, el programa en esquema de contactos es posible que funcione correctamente. Sin embargo, se recomienda, por motivos de seguridad y mantenimiento, que todas estas instrucciones tengan números de parámetro distintos entre sí.)	Múltiples TMR tienen idéntico número que su parámetro. (Esto es un aviso)
ILLEGAL TMR NUMBER	Si es innecesario, elimínelo. Asigne un número correcto que no supere el número máximo definido por cada modelo de PMC.	El TMR posee un número de parámetro que está fuera de límites.
NO SUCH SUBPROGRAM	Si llama a un subprograma incorrecto, corríjalo. Si falta el subprograma, créelo.	No se encontrado el subprograma llamado mediante CALL/CALLU.
UNAVAILABLE INSTRUCTION	Confirme que este programa en esquema de contactos es el correcto. Si este programa es correcto, habrá que eliminar todas estas instrucciones no soportadas.	Se ha encontrado una instrucción no soportada para este modelo de PMC.
SP IN BAD LEVEL	El SP puede utilizarse al comienzo de un subprograma. Corríjalo de nuevo de modo que no haya ningún SP en otro lugar.	Se ha encontrado SP en el lugar incorrecto.
LADDER PROGRAM IS BROKEN	Este programa en esquema de contactos debe borrarse completo y rehacerse.	El programa en esquema de contactos puede estar interrumpido por algún motivo.
NO WRITE COIL	Añada una bobina de escritura correcta.	La bobina de escritura es necesaria, pero no se ha encontrado.
CALL/CALLU IN BAD LEVEL	Debe utilizarse CALL/CALLU en el nivel 2 o en subprogramas. No utilice ningún otro lugar.	CALL/CALLU se ha utilizado en el lugar incorrecto.
SP IN LEVEL3	Si END3 está en el lugar incorrecto, muévela a la posición correcta. Si el SP no es necesario, elimínelo.	Se ha encontrado SP en el nivel 3.

Mensajes que pueden visualizarse durante la edición de circuitos en la pantalla del editor de programas del PMC

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
TOO MANY FUNCTIONAL INSTRUCTIONS IN ONE NET	Un circuito puede estar constituido por solo una instrucción de función. Si es necesario, divida el circuito en múltiples subcircuitos.	En un mismo circuito hay demasiadas instrucciones funcionales.
TOO LARGE NET	Divida el circuito en múltiples subcircuitos de modo que el número de pasos de un circuito sea pequeño.	El circuito es demasiado grande. Cuando un circuito se convierte al objeto, el circuito supera 256 pasos.
NO INPUT FOR OPERATION	Bobina sin entrada o bobina conectada a salida de instrucción de función que no posee salida, por lo cual se produce este error. Si no se necesita la bobina, elimínela. Si es necesario, conéctela a una entrada significativa.	No existe ninguna señal para operación lógica.
OPERATION AFTER FUNCTION IS FORBIDDEN	La salida de una instrucción funcional no puede conectarse a un contacto ni a una conjunción con ninguna otra señal que sea implementada por una operación O lógica.	No está permitida ninguna operación lógica con salida de instrucción de función, excepto describir bobinas.
WRITE COIL IS EXPECTED	Añada una bobina de escritura correcta al circuito.	Cabe esperar una bobina de escritura, pero no se ha encontrado.
BAD COIL LOCATION	La bobina puede ubicarse sólo en la columna del extremo derecho. Cualquier bobina ubicada en otro lugar debe borrarse una vez y deben colocarse las bobinas necesarias en el lugar correcto.	La bobina está colocada en la posición incorrecta.
SHORT CIRCUIT	Localice el contacto con los bornes conectados por cortocircuito y corrija las conexiones.	Unos contactos están conectados con cortocircuito.
FUNCTION AFTER DIVERGENCE IS FORBIDDEN	La instrucción de función no se puede utilizar en la sección de salida del circuito. Si es necesario, divida el circuito en múltiples subcircuitos.	La instrucción de función se utiliza en la sección de salida del circuito.
ALL COIL MUST HAVE SAME INPUT	Los bornes izquierdos de todas las bobinas de una red deben conectarse a idéntico punto de entrada.	Cuando un circuito contiene más de una bobina, el hecho de que las bobinas no deberían tener ningún contacto entre ellas afecta sólo a las bobinas.
BAD CONDITION INPUT	Compruebe la conexión de todas las entradas de condiciones de la instrucción de función. Especialmente para la instrucción de función que tiene más de una entrada de condición, compruebe si las conexiones a entradas de condición interfieren entre sí.	Alguna entrada de condición de instrucción de función no se ha conectado correctamente.
NO CONNECTION	Determine el hueco que cabe esperar para conexión y corrija la conexión.	Hay una señal conectada a ninguna parte.

Número de alarma	Punto de fallo /acción correctora	Indice
NET IS TOO COMPLICATED	Examine todas las conexiones y determine la conexión con doblaje innecesaria o bobinas que estén conectadas a un punto diferente.	El circuito es demasiado complicado para su análisis.
PARAMETER IS NOT SUPPLIED	Introduzca todas las direcciones de relés y parámetros de instrucciones de función.	Se ha encontrado un relé con una dirección en blanco o un parámetro en blanco de una instrucción de función.

(6) Mensajes de alarma (para EDIT: PMC-SA1)

Mensaje	Contenido y solución
ADDRESS BIT NOTHING	No está definida la dirección del relé/bobina.
FUNCTION NOT FOUND	No existe ninguna instrucción de función en el número de entrada.
COM FUNCTION MISSING	La instrucción de función COM (SUB29) no se ha tratado correctamente. La correspondencia de COM y COME (SUB29) es incorrecta. O el número de bobina controlado por COM se especifica mediante el modelo cuyo número no puede especificarse.
EDIT BUFFER OVER	No hay ninguna zona vacía del buffer para edición. (Solución) Reduzca la NET (RED) en edición.
END FUNCTION MISSING	No existen las instrucciones de función END1, END2, END3 y END. O bien, existe una red errónea en END1, END2, END3, END. O bien, el orden de END1, END2, END3 y END no es correcto.
ERROR NET FOUND	Existe una red errónea.
ILLEGAL FUNCTION NO.	Se está buscando el número erróneo de la instrucción de función.
FUNCTION LINE ILLEGAL	La instrucción de función no está correctamente conectada.
HORIZONTAL LINE ILLEGAL	La línea horizontal de la red no está conectada.
ILLEGAL NET CLEARED	Dado que se había desconectado la alimentación mientras se estaba editando el ESQUEMA DE CONTACTOS, se borró alguna red en edición.
ILLEGAL OPERATION	La operación no es correcta. El valor no se ha especificado y sólo se ha pulsado la tecla INPUT. Los datos de dirección no se han introducido correctamente. Dado que el espacio para visualizar la instrucción en la pantalla no es suficiente, no se ha ejecutado la instrucción de función.
SYMBOL UNDEFINED	No está definido el símbolo introducido.
INPUT INVALID	Se ha introducido un dato incorrecto. Se ha introducido un valor no numérico con COPY, INSLIN, C-UP, C-DOWN etc. La dirección introducida se ha especificado para una bobina de escritura. Se ha especificado un carácter no permitido para la tabla de datos.
NET TOO LARGE	La red introducida es mayor que el buffer de edición. (Solución) Reduzca la red en edición.
JUMP FUNCTION MISSING	La instrucción de función JMP (SUB10) no se ha tratado correctamente. La correspondencia de JMP y JMPE (SUB30) no es correcta. El número de bobina a que se debe saltar se especifica mediante el modelo cuyo número de bobina no puede especificarse. (Es posible especificar el número de bobina sólo en el PMC-RB/RC.)
LADDER BROKEN	El ESQUEMA DE CONTACTOS está interrumpido.

Mensaje	Contenido y solución
LADDER ILLEGAL	Existe un ESQUEMA DE CONTACTOS incorrecto.
IMPOSSIBLE WRITE	Ha intentado editar un programa secuencial en la ROM.
OBJECT BUFFER OVER	La zona de programas secuenciales está llena. (Solución) Reduzca el ESQUEMA DE CONTACTOS.
PARAMETER NOTHING	No hay ningún parámetro de la instrucción de función.
PLEASE COMPLETE NET	Se ha encontrado un circuito con error en el ESQUEMA DE CONTACTOS. (Solución) Después de corregir el circuito con error, continúe el funcionamiento.
PLEASE KEY IN SUB NO.	Introduzca el número de instrucción de función. (Solución) Si no introduce la instrucción de función, pulse de nuevo la tecla soft "FUNC".
PROGRAM MODULE NOTHING	Ha intentado editar, pese a que no había ni RAM para depuración ni ROM para programa secuencial.
RELAY COIL FORBIT	Existe un relé o bobina innecesarios.
RELAY OR COIL NOTHING	El relé o la bobina no son suficientes.
PLEASE CLEAR ALL	Es imposible recuperar el programa secuencial. (Solución) Borre todos los datos.
SYMBOL DATA DUPLICATE	Este mismo nombre de símbolo ya está definido en otro lugar.
COMMENT DATA OVERFLOW	La zona de datos de comentario ya estaba llena. (Solución) Reduzca el número de comentarios.
SYMBOL DATA OVERFLOW	La zona de datos de símbolos ya estaba llena. (Solución) Reduzca el número de símbolos.
VERTICAL LINE ILLEGAL	Existe una línea vertical incorrecta de la red.
MESSAGE DATA OVERFLOW	La zona de datos de mensajes ya estaba llena. (Solución) Reduzca el número de mensajes.
1ST LEVEL EXECUTE TIME OVER	El primer nivel de ESQUEMAS DE CONTACTOS es demasiado grande para terminar a tiempo la ejecución (Solución) Reduzca el primer nivel de ESQUEMAS DE CONTACTOS.
PARA No. RANGE ERR:	El número de parámetro de una instrucción de función no está dentro de los límites. (Solución) Corrija dicho número de modo que esté dentro de los límites.
PARA No. DUPLICATE:	El número de parámetro de una función de instrucción se utiliza más de una vez. (Solución) Si los números duplicados plantean el problema de funcionamiento simultáneo, cambie el número de parámetro a un número no utilizado.

(7) Mensajes de error (en escritura automática en ROM Flash después de editar el esquema de contactos)

Mensaje de error	Contenido y solución
PROGRAM ALREADY EXISTS	Ya existe un programa en la ROM flash. (En BLANCO)
PROGRAM ALREADY EXISTS (EXEC?)	Ya existe un programa en la ROM flash. (Solución) Cuando se muestra el mensaje, al pulsar la tecla EXEC de nuevo se activa la operación de escritura o borrado. (En la escritura o borrado)
PROGRAM NOTHING	No hay ningún programa en la ROM flash.
ERASE ERROR F-ROM WRITE ERROR 13 F-ROM WRITE ERROR 28	La ROM flash presenta una anomalía. Debe sustituirse. Pida el recambio al servicio técnico de FANUC.
WRITE ERROR F-ROM WRITE ERROR 12 F-ROM WRITE ERROR 29	
READ ERROR	
ANOTHER USED F-ROM WRITE ERROR 9 F-ROM WRITE ERROR 36	La ROM flash está siendo utilizada por un dispositivo distinto del PMC.
MUST BE IN EMG STOP NOT EMG STOP F-ROM WRITE ERROR 10 F-ROM WRITE ERROR 37	El CNC no se encuentra en el estado de parada de emergencia.
NO OPTION	No hay ninguna opción para cassettes de ROM.
SIZE ERROR IMPOSSIBLE WRITE (SIZE OVER) NO SPACE F-ROM WRITE ERROR 1 F-ROM WRITE ERROR 15 F-ROM WRITE ERROR 35	El programa secuencial es mayor que el tamaño de la ROM flash. (En la escritura) (Solución) Pruebe con la función de condensación. (Pantalla EDITAR/BORRAR) Si sigue observándose el mismo fenómeno, debe ampliarse el tamaño de la ROM flash. El programa secuencial que debe leerse es mayor que el tamaño de la RAM. (En la lectura) (Solución) La RAM debe ampliarse.

(8) Mensajes de error (en la edición de datos de asignación)

Mensaje	Contenido y solución
ERR: GROUP No. (0—15)	El número de grupo debe ser 0 hasta 15.
ERR: BASE NO.	El número de base debe ser 0 ó 1.
WARN: BASE No. MUST BE 0	Para la unidad E/S B, el número base debe ser 0. El número base se ha forzado a 0.
ERR: SLOT NO.	Para la unidad de E/S A, el número de ranura debe ser 1 hasta 10.
ERR: SLOT NO.	Para la unidad de E/S B, el número de ranura debe ser 0 o un número de 1 hasta 30.
ERR: SLOT No. MUST BE 0	Cuando se define la información de conexión/desconexión de la corriente para la unidad de E/S B, el número de ranura debe ser 0.
ERR: ILLEGAL NAME	El nombre de asignación de entrada no está permitido o no se soporta. Introduzca un nombre correcto.
INPUT INVALID	La cadena de caracteres de entrada no está permitida. Introduzca una cadena de caracteres de nuevo en un formato correcto.
IMPOSSIBLE WRITE	Se ha intentado editar datos en la ROM. No pueden editarse datos en la ROM.
ERR: ADDRESS ALREADY ASSIGNED	Ya se ha asignado la dirección especificada. Asigne otra dirección. Como alternativa, borre los datos existentes y luego introduzca de nuevo la dirección.
ERR: ADDRESS OVER	Una dirección configurada rebasa el valor máximo (X127, Y127). Compruebe las direcciones correspondientes a la unidad que se desee configurar.
ERR: SLOT ALREADY DEFINED	Ya se ha asignado la ranura especificada. Compruebe los datos existentes.
WARN: SLOT ALREADY DEFINED	Ya se ha asignado la ranura especificada. Compruebe los datos existentes.
ERR: UNIT TYPE MISMATCH (IN OR OUT)	Un módulo de salidas no puede asignarse a una dirección X o un módulo de entradas no puede asignarse a una dirección Y.
WARN: UNIT TYPE MISMATCH (MODEL)	La unidad de E/S A y la unidad de E/S B están asignadas a idéntico grupo. Estas unidades no pueden existir juntas dentro del mismo grupo.

(9) Mensajes de alarma (para E/S)

	Mensaje de error	Contenido y solución
F L A S H R O M	PROGRAM ALREADY EXISTS	Ya existe un programa en la ROM flash. (En BLANCO)
	PROGRAM ALREADY EXISTS (EXEC ?)	Ya existe un programa en la ROM flash. Solución) Cuando se visualiza el mensaje, al pulsar la tecla EJEC de nuevo, se activa una operación de escritura o borrado. (En la escritura o borrado)
	PROGRAM NOTHING	No hay ningún programa en la ROM flash.
	ERASE ERROR	La ROM flash presenta una anomalía. Debe sustituirse. Pida el recambio al Representante de Servicio Técnico de FANUC.
	WRITE ERROR	
	READ ERROR	
	ANOTHER USED	La ROM flash está siendo utilizada por un dispositivo distinto del PMC.
	MUST BE IN EMG STOP NOT EMG STOP	El CNC no se encuentra en el estado de parada de emergencia.
	NO OPTION	No hay ninguna opción para cassettes de ROM.
H O S T · F D C A S · O T H E R S	I/O OPEN ERROR nn	nn = -1: La RS-232C está siendo utilizada por un dispositivo distinto del PMC. Solución) Compruebe si la RS-232C está siendo utilizada por un dispositivo distinto del PMC. En la pantalla de configuración en línea (véase apartado 8.5.1 en la sección III), asegúrese de que en RS-232C se está indicando "NOT USE". nn = 6: No se ha encontrado la opción RS-232C. nn = 20: La conexión RS-232C es incorrecta. Solución) Compruebe si es correcta la selección de canal, la conexión, la velocidad en baudios y otros parámetros.
	I/O WRITE ERROR nn	nn = 20: La conexión RS-232C es incorrecta. Solución) Compruebe si es correcta la selección de canal, la conexión, la velocidad en baudios y otros parámetros. nn = 22: No es posible una comunicación correcta Solución) Compruebe si el cable está roto.

	Mensaje de error	Contenido y solución
H O S T · F D C A S · O T H E R S	I/O READ ERROR nn	nn = 20: La conexión RS-232C es incorrecta. Solución) Compruebe si es correcta la selección de canal, la conexión, la velocidad en baudios y otros parámetros. nn = 22: No es posible una comunicación correcta Solución) Compruebe si el cable está roto.
	ADDRESS IS OUT OF RANGE (xxxxxx)	Se han transferido datos para una zona distinta de la zona de la RAM para depuración de errores en el PMC. xxxxxx: Indica la dirección de transferencia.
	DATA ERROR	Se han leído datos no permitidos. Solución) Compruebe el cable y la configuración (velocidad). Al cargar un programa en C en el 16i/18i/21i: Solución) Pulse las teclas soft [EDIC], [REPOS.], [CLRLNG] y luego [EJEC] para despejar o borrar la zona para programas en C.
	PROGRAM DATA ERROR	Se ha intentado realizar una salida de datos, pero éstos no estaban permitidos. Solución) Compruebe la alarma en la pantalla de alarmas.
M E M O R C A R D	CREATE ERROR	El nombre de archivo especificado no está permitido. Solución) Especifique un nombre de archivo en formato MS-DOS. (Véase 7.2 (5))
	NO MORE SPACE or WRITE ERROR	No hay suficiente espacio libre en la tarjeta de memoria. Solución) Borre archivos para crear espacio libre.
	NOT READY	No se ha instalado ninguna tarjeta de memoria. Solución) Compruebe si está instalada una tarjeta de memoria.
	MOUNT ERROR	Sin formato. Solución) Ejecute el formateado. (Véase 7.3.4 (a))
	WRITE PROTECT	La tarjeta de memoria está protegida. Solución) Coloque el interruptor de protección de la tarjeta de memoria en OFF.
	BATTERY ALARM	La pila de la tarjeta de memoria está demasiado débil. Solución) Sustituya la pila de la tarjeta de memoria.
	FILE NOT FOUND	No se ha encontrado el número de archivo o nombre de archivo especificados. Solución) Con LIST, compruebe el nombre de archivo o el número de archivo.
	DELETE ERROR	No puede borrarse el archivo. Solución) Modifique el atributo del archivo.
	PROGRAM ALREADY EXISTS	Existen nombres de archivo duplicados. Solución) Utilice un nombre de archivo distinto.

	Mensaje de error	Contenido y solución
M E M O R C A R D	I/O WRITE ERROR nn I/O READ ERROR nn I/O COMPARE ERROR nn I/O DELETE ERROR nn I/O LIST ERROR nn I/O FORMAT ERROR nn	nn = 30: No se ha instalado ninguna tarjeta de memoria. Solución) Compruebe si está instalada una tarjeta de memoria. nn = 31: No puede grabarse en la tarjeta de memoria. Solución) Coloque el interruptor de protección de la tarjeta de memoria en OFF. Sustituya la tarjeta de memoria por una tarjeta S-RAM. nn = 32: La pila de la tarjeta de memoria está demasiado débil. Solución) Sustituya la pila de la tarjeta de memoria. nn = 102: No hay suficiente espacio libre en la tarjeta de memoria. Solución) Borre archivos para crear espacio libre. nn = 135: La tarjeta de memoria no tiene formato. nn = 105: La tarjeta de memoria no tiene formato. Solución) Formatee la tarjeta de memoria. nn = 114: No se encuentra el archivo especificado. Solución) Con LIST, compruebe el nombre de archivo o el número de archivo. nn = 115: El archivo especificado está protegido. Solución) Compruebe el atributo del archivo.
C O M M O N	COMPARE ERR XXXXXX=AA : BB CONT? (Y/N)	Los datos difieren entre el dispositivo y el PMC. XXXXXX: Dirección aa: Datos en el PMC bb: Datos en el dispositivo Solución) Para continuar la operación, introduzca Y; en caso contrario, introduzca N. A continuación, pulse la tecla INPUT.
	DATA ERROR	Se han leído datos no permitidos. Solución) Compruebe el cable y la configuración (velocidad). Al cargar un programa en C en el 16i/18i/21i: Solución) Pulse las teclas soft [EDIC], [REPOS.], [CLRLNG] y luego [EJEC] para despejar o borrar la zona para programas en C.
	PROGRAM DATA ERROR	Se ha intentado realizar una salida de datos, pero éstos no estaban permitidos. Solución) Compruebe la alarma en la pantalla de alarmas.

A.3

LISTA DE ALARMAS (HUSILLO SERIE)

Cuando se produce una alarma de husillo serie, se visualiza en el CNC el siguiente número. n es un número correspondiente al husillo en que se produce la alarma. (n = 1: Primer husillo; n = 2: Segundo husillo; etc.)

NOTA*1

Tenga presente que los significados de las indicaciones del SPM varían en función del LED que esté encendido, el rojo o el amarillo. Cuando el LED rojo está encendido, el SPM indica un número de alarma de 2 dígitos. Cuando el LED amarillo está encendido, el SPM indica un número de error que especifica un problema de secuencia (por ejemplo, cuando se introduce un comando de rotación sin que se haya abandonado el estado de parada de emergencia).
→ Véase anexo A.4, "Códigos de error (husillo serie)".

Números de alarma y alarmas mostradas en el amplificador de husillo de la serie α

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
(750)	SPINDLE SERIAL LINK ERROR	A0 A	1 Sustituya la ROM de la placa de circuito impreso de control del SPM. 2 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM.	El programa no arranca con normalidad. Error de serie de ROM o anomalía de hardware en la placa de circuito impreso de control del SPM
(749)	S-SPINDLE LSI ERROR	A1	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en el circuito periférico de la CPU del circuito de control del SPM.
7n01	SPN_n_ : MOTOR OVER-HEAT	01	1 Compruebe y corrija la temperatura periférica y el estado de la carga. 2 Si se detiene el ventilador de refrigeración, sustitúyalo.	Ha actuado el termostato incrustado en el devanado del motor. La temperatura interna del motor supera el nivel especificado. El motor se está utilizando por encima del régimen continuo o el ventilador de refrigeración presenta una anomalía.
7n02	SPN_n_ : EX SPEED ERROR	02	1 Compruebe y corrija las condiciones de mecanizado para disminuir la carga. 2 Corrija el parámetro No. 4082.	La velocidad del motor no puede obedecer a una velocidad especificada. Se ha detectado un par de carga del motor excesivo. El tiempo de aceleración / deceleración en el parámetro No. 4082 es insuficiente.
7n03	SPN_n_ : FUSE ON DC LINK BLOWN	03	1 Sustituya el módulo SPM. 2 Compruebe el estado del aislamiento del motor. 3 Sustituya el cable de interfaz.	El PSM queda listo (se indica 00), pero la tensión en el circuito intermedio es muy baja en el SPM. Se ha fundido el fusible de la sección de circuito intermedio del SPM. (El dispositivo de potencia está dañado o el motor presenta un fallo a tierra.) El cable de conexión JX1A/JX1B presenta una anomalía.

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n04	SPN_n_ : INPUT FUSE/ POWER FAULT	04	Compruebe el estado de la alimentación de energía al PSM.	El PSM ha detectado la falta de una fase de alimentación. (Alarma PSM: No. 5)
7n06	SPN_n_ : THERMAL SENSOR DI- SCONNECT	06	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación.	El sensor de temperatura del motor está desconectado.
7n07	SPN_n_ : OVERSPEED	07	Compruebe si existe un error de secuencia. (Por ejemplo, compruebe si se ha especificado sincronización del husillo cuando no podía girar el husillo.)	La velocidad del motor ha rebasado el 115% de su velocidad nominal. Cuando el eje del husillo se encontraba en el modo de control de posición, se acumularon unas desviaciones de posición excesivas (durante la sincronización de husillo se desactivó SFR y SRV.)
7n09	SPN_n_ : OVERHEAT MAIN CIRCUIT	09	1 Mejore el estado de refrigeración del disipador térmico. 2 Si se detiene el ventilador de refrigeración del disipador térmico, sustituya el módulo SPM.	Aumento de temperatura anómalo del radiador del transistor de potencia
7n11	SPN_n_ : OVERVOLT POW CIRCUIT	11	1 Compruebe el PSM seleccionado. 2 Compruebe la tensión de alimentación de entrada y la variación de potencia durante la deceleración del motor. Si la tensión supera 253 VCA (para el sistema de 200-V) o 530 VCA (para el sistema de 400-V), mejore la impedancia de la fuente de alimentación.	Se ha detectado una sobretensión en la sección de circuito intermedio del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 7) Error de selección de PSM. (Se ha rebasado la especificación de potencia máxima entregada del PSM.)
7n12	SPN_n_ : OVERCURRENT POW CIRCUIT	12	1 Compruebe el estado del aislamiento del motor. 2 Compruebe los parámetros de husillo. 3 Sustituya el módulo SPM.	La intensidad de salida del motor es excesivamente alta. Un parámetro específico del motor no se ajusta al modelo de motor. Aislamiento deficiente del motor.
7n15	SPN_n_ : SP SWITCH CONTROL ALARM	15	1 Compruebe y corrija la secuencia de esquema de contactos. 2 Sustituya el contactor magnético de conmutación MC.	Anomalía de la secuencia en la operación de conmutación husillo / conmutación de salida. La señal y el comando de comprobación de estado de contacto del MC de conmutación no coinciden.
7n16	SPN_n_ : RAM FAULT	16	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía de RAM para datos externos.)
7n18	SPN_n_ : SUMCHECK ERROR PGM DATA	18	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía en los datos de la ROM de programa.)
7n19	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT U	19	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del SPM. (Anomalía del valor inicial del circuito de detección de corriente de la fase U.)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n20	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT V	20	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del SPM. (Anomalía del valor inicial del circuito de detección de corriente de fase V.)
7n21	SPN_n_ : POS SENSOR POLARITY ERROR	21	Compruebe y corrija los parámetros. (No. 4000#0, 4001#4)	La configuración del parámetro de polaridad del sensor de posición es incorrecta.
7n24	SPN_n_ : SERIAL TRANSFER ERROR	24	1 Coloque el cable de CNC a husillo alejado del cable de potencia 2 Sustituya el cable.	Se desconecta la alimentación del CNC (desconexión normal o cable roto). Se ha detectado un error en los datos de comunicación transferidos al CNC.
7n26	SPN_n_ : DISCONNECT C-VELOCITY DETECT	26	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste el preamplificador.	La amplitud de la señal de detección (conector JY2) en el lado del motor de control de contorno Cs presenta una anomalía. (Cable desconectado, error de ajuste, etc.)
7n27	SPN_n_ : DISCONNECT POS-CODER	27	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 Anomalía en señal de codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en amplitud de señal (conector JY2) de sensor MZ o BZ. (Cable desconectado, error de ajuste, etc.)
7n28	SPN_n_ : DISCONNECT C-POS DETECT	28	1 Sustituya el cable 2 Reajuste el preamplificador.	La señal de detección de posición (conector JY5) para control de contorno Cs presenta una anomalía. (Cable desconectado, error de ajuste, etc.)
7n29	SPN_n_ : SHORTTIME OVERLOAD	29	Compruebe y corrija el estado de la carga.	Se ha aplicado una carga excesiva de manera continua durante un cierto período de tiempo. (Esta alarma se activará también cuando el eje del motor se haya bloqueado en el estado de excitación.)
7n30	SPN_n_ : OVERCURRENT POWER CIRCUIT	30	Compruebe y corrija la tensión de la fuente de alimentación.	Se ha detectado una sobreintensidad en la entrada del circuito principal del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 1) Alimentación eléctrica desequilibrada. Error de selección de PSM (se ha rebasado la especificación de potencia máxima entregada del PSM.)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n31	SPN_n_ : MOTOR LOCK OR V-SIG LOS	31	1 Compruebe y corrija el estado de carga. 2 Sustituya el cable del sensor de motor (JY2 o JY5).	El motor no puede girar a una velocidad especificada. (Ha prevalecido ininterrumpidamente un nivel que no supera el nivel SST para la orden de rotación.) Anomalía en la señal de detección de velocidad.
7n32	SPN_n_ : RAM FAULT SERIAL LSI	32	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía en dispositivo LSI para transferencia serie.)
7n33	SPN_n_ : SHORTAGE POWER CHARGE	33	1 Compruebe y corrija la tensión de alimentación eléctrica. 2 Sustituya el módulo de PSM.	La carga de la tensión de alimentación en corriente continua de la sección del circuito de potencia es insuficiente cuando se activa el contactor magnético del amplificador (por ejemplo, cuando hay una fase abierta o la resistencia de carga está averiada).
7n34	SPN_n_ : PARAMETER SETTING ERROR	34	Corrija un valor del parámetro conforme al manual. Si se desconoce el número de parámetro, conecte la placa de comprobación de husillo y compruebe el parámetro indicado.	Se ha configurado un valor de parámetro superior al límite admisible.
7n35	SPN_n_ : EX SETTING GEAR RATIO	35	Corrija el valor conforme al manual de parámetros.	Se ha configurado un dato de relación de transmisión superior al límite admisible.
7n36	SPN_n_ : OVERFLOW ERROR COUNTER	36	Compruebe si el valor de la ganancia de posición es demasiado grande y corrija dicho valor.	Se ha producido un desbordamiento del contador de errores.
7n37	SPN_n_ : SPEED DETECT PAR. ERROR	37	Corrija el valor conforme al manual de parámetros.	El valor de configuración del parámetro de número de impulsos en el detector de velocidad es incorrecto.
7n39	SPN_n_ : 1-ROT Cs SIGNAL ERROR	39	1 Ajuste la señal de una vuelta en el preamplificador. 2 Compruebe el estado de la pantalla del cable. 3 Sustituya el cable.	Durante el control de contorneado Cs se ha detectado una relación incorrecta entre la señal de una vuelta y el número de impulsos de fases AB.
7n40	SPN_n_ : NO 1-ROT Cs SIGNAL DETECT	40	1 Ajuste la señal de una vuelta en el preamplificador. 2 Compruebe el estado de la pantalla del cable. 3 Sustituya el cable.	No se ha generado la señal de 1 vuelta durante el control de contorneado Cs.

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n41	SPN_n_ : 1-ROT POS-CODER ERROR	41	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable. 3 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 Anomalía de la señal de 1 revolución del codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en la señal de 1 revolución (conector JY2) del sensor MZ o BZ. 3 Error de configuración de parámetros
7n42	SPN_n_ : NO 1-ROT. POS-CODER DETECT	42	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 La señal de revolución del codificador de posición de husillo (conector JY4) se ha desconectado. 2 La señal de 1 revolución (conector JY2) del sensor MZ o BZ se ha desconectado.
7n43	SPN_n_ : DISCON. PC FOR DIF. SP. MODE	43	Sustituya el cable.	Anomalía en la señal del codificador de posición de velocidad diferencial (conector JY8) en el SPM tipo 3.
7n44	SPN_n_ : CONTROL CIRCUIT(AD) ERROR	44	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en el componente del circuito de control del SPM (anomalía del convertidor A/D).
7n46	SPN_n_ : SCREW 1-ROT POS-COD. ALARM	46	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable. 3 Reajuste la señal del sensor BZ.	Se ha detectado una anomalía equivalente a la alarma 41 durante la operación de roscado.
7n47	SPN_n_ : POS-CODER SIGNAL ABNORMAL	47	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ. 3 Corrija la disposición de cables (proximidad del cable de potencia).	1 Anomalía en la señal de fase A/B del codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en la señal de fase A/B (conector JY2) del sensor MZ o BZ. La relación entre la fase A/D y la señal de una revolución es incorrecta (discrepancia de intervalo de impulsos).
7n49	SPN_n_ : HIGH CONV. DIF. SPEED	49	Compruebe si el valor de velocidad diferencial calculado supera la velocidad máxima del motor.	En el modo de velocidad diferencial, la velocidad del otro husillo convertida a la velocidad del husillo local ha superado el límite admisible (la velocidad diferencial se calcula multiplicando la velocidad del otro husillo por la relación de transmisión).
7n50	SPN_n_ : SPNDL CONTROL OVER-SPEED	50	Compruebe si el valor calculado supera la velocidad máxima del motor.	En la sincronización de husillo, el valor de cálculo de la orden de velocidad ha rebasado el límite admisible (la velocidad del motor se calcula multiplicando la velocidad especificada del husillo por la relación de transmisión).
7n51	SPN_n_ : LOW VOLT DC LINK	51	1 Compruebe y corrija la tensión de alimentación eléctrica. 2 Sustituya el MC.	Se ha detectado una caída de tensión en la entrada. (Indicación de alarma de PSM: 4) (Corte momentáneo de corriente o mal contacto del MC)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n52	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL I	52	1 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 2 Sustituya la tarjeta de circuito impreso de la interfaz de husillo en el CNC.	Se ha detectado una anomalía de interfaz de CN (la señal ITP se ha desactivado).
7n53	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL II	53	1 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 2 Sustituya la tarjeta de circuito impreso de la interfaz de husillo en el CNC.	Se ha detectado una anomalía de interfaz de CN (la señal ITP se ha desactivado).
7n54	SPN_n_ : OVERLOAD CURRENT	54	Revise el estado de carga.	Se ha detectado una intensidad de sobrecarga.
7n55	SPN_n_ : POWER LINE SWITCH ERROR	55	1 Sustituya el contactor magnético. 2 Compruebe y corrija la secuencia.	Anomalía en la señal del estado del cable de alimentación del contactor magnético para seleccionar un husillo o una salida
7n56	SPN_n_ : INNER COOLING FAN STOP	56	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del circuito de control del SPM.
7n57	SPN_n_ : EX DECELERATION POWER	57	1 Reduzca el régimen de aceleración/deceleración 2 Compruebe el estado de la refrigeración (temperatura periférica). 3 Si se detiene el ventilador de refrigeración, sustituya la resistencia. 4 Si la resistencia presenta una anomalía, sustituya la resistencia.	Se ha detectado una sobrecarga en la resistencia regenerativa. (Indicación de alarma del PSMR: 8) Se ha detectado una actuación del termostato o una sobrecarga de breve duración. La resistencia regenerativa se ha desconectado o se ha detectado una resistencia anómala.
7n58	SPN_n_ : OVERLOAD IN PSM	58	1 Compruebe el estado de refrigeración del PSM. 2 Sustituya el módulo de PSM.	Ha aumentado de manera anómala la temperatura del radiador del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 3)
7n59	SPN_n_ : COOLING FAN STOP IN PSM	59	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 2)
7n62	SPN_n_ : MOTOR VCMD OVERFLOWED	62	Compruebe y corrija los parámetros. (No. 4021, 4056 hasta 4059)	La velocidad especificada del motor es demasiado grande.
7n66	SPN_n_ : AMP MODULE COMMUNICATION	66	1 Sustituya el cable. 2 Compruebe y corrija la conexión.	Se ha detectado un error en la comunicación entre amplificadores.
7n73	SPN_n_ : MOTOR SENSOR DISCONNECTED	73	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Compruebe el procesamiento de la pantalla. 3 Compruebe y corrija la conexión. 4 Ajuste el sensor.	Falta la señal de realimentación del sensor del motor.
7n74	SPN_n_ : CPU TEST ERROR	74	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en un test de CPU.

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
7n75	SPN_n_ : CRC ERROR	75	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en un test CRC.
7n79	SPN_n_ : INITIAL TEST ERROR	79	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en una operación de test inicial.
7n81	SPN_n_ : 1-ROT MOTOR SENSOR ERROR	81	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación. 3 Ajuste el sensor.	No puede detectarse correctamente la señal de una revolución de sensor del motor.
7n82	SPN_n_ : NO 1-ROT MOTOR SENSOR	82	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	No se genera la señal de una revolución del sensor del motor.
7n83	SPN_n_ : MOTOR SENSOR SIGNAL ERROR	83	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	Se ha detectado una irregularidad en una señal de realimentación del sensor del motor.
7n84	SPN_n_ : SPNDL SENSOR DISCONNECTED	84	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Compruebe el procesamiento de la pantalla. 3 Compruebe y corrija la conexión. 4 Compruebe y corrija el parámetro. 5 Ajuste el sensor.	No está presente la señal de realimentación del sensor del husillo.
7n85	SPN_n_ : 1-ROT SPNDL SENSOR ERROR	85	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación. 3 Ajuste el sensor.	No puede detectarse correctamente la señal de una revolución del sensor del husillo.
7n86	SPN_n_ : NO 1-ROT SPNDL SENSOR ERROR	86	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	No se genera la señal de una revolución del sensor del husillo.
7n87	SPN_n_ : SPNDL SENSOR SIGNAL ERROR	87	No se genera la señal de una revolución del sensor del husillo.	Se ha detectado una irregularidad en una señal de realimentación del sensor del husillo.
7n88	SPN_n_ : COOLING RADIFAN FAILURE	88	Sustituya el ventilador de refrigeración externo del SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración externa.
7n97	SPN_n_ : OTHER SPINDLE ALARM	97	Sustituya el SPM.	Se ha detectado otra irregularidad.
7n98	SPN_n_ : OTHER CONVERTER ALARM	98	Compruebe la indicación de alarma del PSM.	Se ha detectado una alarma de PSM.

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9001	SPN_n_ : MOTOR OVER-HEAT	01	1 Compruebe y corrija la temperatura periférica y el estado de la carga. 2 Si se detiene el ventilador de refrigeración, sustitúyalo.	Ha actuado el termostato incrustado en el devanado del motor. La temperatura interna del motor supera el nivel especificado. El motor se está utilizando por encima del régimen continuo o el ventilador de refrigeración presenta una anomalía.
9002	SPN_n_ : EX SPEED ERROR	02	1 Compruebe y corrija las condiciones de mecanizado para disminuir la carga. 2 Corrija el parámetro No. 4082.	La velocidad del motor no puede obedecer a una velocidad especificada. Se ha detectado un par de carga del motor excesivo. El tiempo de aceleración / deceleración en el parámetro No. 4082 es insuficiente.
9003	SPN_n_ : FUSE ON DC LINK BLOWN	03	1 Sustituya el módulo SPM. 2 Compruebe el estado del aislamiento del motor. 3 Sustituya el cable de interfaz.	El PSM queda listo (se indica 00), pero la tensión en el circuito intermedio es muy baja en el SPM. Se ha fundido el fusible de la sección de circuito intermedio del SPM. (El dispositivo de potencia está dañado o el motor presenta un fallo a tierra.) El cable de conexión JX1A/JX1B presenta una anomalía.
9006	SPN_n_ : THERMAL SENSOR DISCONNECT	06	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación.	El sensor de temperatura del motor está desconectado.
9007	SPN_n_ : OVERSPEED	07	Compruebe si existe un error de secuencia. (Por ejemplo, compruebe si se ha especificado sincronización del husillo cuando no podía girar el husillo.)	La velocidad del motor ha rebasado el 115% de su velocidad nominal. Cuando el eje del husillo se encontraba en el modo de control de posición, se acumularon unas desviaciones de posición excesivas (durante la sincronización de husillo se desactivó SFR y SRV.)
9009	SPN_n_ : OVERHEAT MAIN CIRCUIT	09	1 Mejore el estado de refrigeración del disipador térmico. 2 Si se detiene el ventilador de refrigeración del disipador térmico, sustituya el módulo SPM.	Aumento de temperatura anómalo del radiador del transistor de potencia
9011	SPN_n_ : OVERVOLT POW CIRCUIT	11	1 Compruebe el PSM seleccionado. 2 Compruebe la tensión de alimentación de entrada y la variación de potencia durante la deceleración del motor. Si la tensión supera 253 VCA (para el sistema de 200-V) o 530 VCA (para el sistema de 400-V), mejore la impedancia de la fuente de alimentación.	Se ha detectado una sobretensión en la sección de circuito intermedio del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 7) Error de selección de PSM. (Se ha rebasado la especificación de potencia máxima entregada del PSM.)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9012	SPN_n_ : OVERCURRENT POW CIRCUIT	12	1 Compruebe el estado del aislamiento del motor. 2 Compruebe los parámetros de husillo. 3 Sustituya el módulo SPM.	La intensidad de salida del motor es excesivamente alta. Un parámetro específico del motor no se ajusta al modelo de motor. Aislamiento deficiente del motor.
9015	SPN_n_ : SP SWITCH CONTROL ALARM	15	1 Compruebe y corrija la secuencia de esquema de contactos. 2 Sustituya el contactor magnético de conmutación MC.	Anomalía de la secuencia en la operación de conmutación husillo / conmutación de salida. La señal y el comando de comprobación de estado de contacto del MC de conmutación no coinciden.
9016	SPN_n_ : RAM FAULT	16	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía de RAM para datos externos.)
9018	SPN_n_ : SUMCHECK ERROR PGM DATA	18	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía en los datos de la ROM de programa.)
9019	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT U	19	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del SPM. (Anomalía del valor inicial del circuito de detección de corriente de la fase U.)
9020	SPN_n_ : EX OFFSET CURRENT V	20	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del SPM. (Anomalía del valor inicial del circuito de detección de corriente de fase V.)
9021	SPN_n_ : POS SENSOR POLARITY ERROR	21	Compruebe y corrija los parámetros. (No. 4000#0, 4001#4)	La configuración del parámetro de polaridad del sensor de posición es incorrecta.
9024	SPN_n_ : SERIAL TRANSFER ERROR	24	1 Coloque el cable de CNC a husillo alejado del cable de potencia 2 Sustituya el cable.	Se desconecta la alimentación del CNC (desconexión normal o cable roto). Se ha detectado un error en los datos de comunicación transferidos al CNC.
9027	SPN_n_ : DISCONNECT POS-CODER	27	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 Anomalía en señal de codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en amplitud de señal (conector JY2) de sensor MZ o BZ. (Cable desconectado, error de ajuste, etc.)
9029	SPN_n_ : SHORTTIME OVERLOAD	29	Compruebe y corrija el estado de la carga.	Se ha aplicado una carga excesiva de manera continua durante un cierto período de tiempo. (Esta alarma se activará también cuando el eje del motor se haya bloqueado en el estado de excitación.)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9030	SPN_n_ : OVERCURRENT POW CIRCUIT	30	Compruebe y corrija la tensión de la fuente de alimentación.	Se ha detectado una sobreintensidad en la entrada del circuito principal del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 1) Alimentación eléctrica desequilibrada. Error de selección de PSM (se ha rebasado la especificación de potencia máxima entregada del PSM.)
9031	SPN_n_ : MOTOR LOCK OR V-SIG LOS	31	1 Compruebe y corrija el estado de carga. 2 Sustituya el cable del sensor de motor (JY2 o JY5).	El motor no puede girar a una velocidad especificada. (Ha prevalecido ininterrumpidamente un nivel que no supera el nivel SST para la orden de rotación.) Anomalía en la señal de detección de velocidad.
9032	SPN_n_ : RAM FAULT SERIAL LSI	32	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM.	Se ha detectado una anomalía en un componente del circuito de control del SPM. (Anomalía en dispositivo LSI para transferencia serie.)
9033	SPN_n_ : SHORTAGE POWER CHARGE	33	1 Compruebe y corrija la tensión de alimentación eléctrica. 2 Sustituya el módulo de PSM.	La carga de la tensión de alimentación en corriente continua de la sección del circuito de potencia es insuficiente cuando se activa el contactor magnético del amplificador (por ejemplo, cuando hay una fase abierta o la resistencia de carga está averiada).
9034	SPN_n_ : PARAMETER SETTING ERROR	34	Corrija un valor del parámetro conforme al manual. Si se desconoce el número de parámetro, conecte la placa de comprobación de husillo y compruebe el parámetro indicado.	Se ha configurado un valor de parámetro superior al límite admisible.
9035	SPN_n_ : EX SETTING GEAR RATIO	35	Corrija el valor conforme al manual de parámetros.	Se ha configurado un dato de relación de transmisión superior al límite admisible.
9036	SPN_n_ : OVERFLOW ERROR COUNTER	36	Compruebe si el valor de la ganancia de posición es demasiado grande y corrija dicho valor.	Se ha producido un desbordamiento del contador de errores.
9037	SPN_n_ : SPEED DETECT PAR. ERROR	37	Corrija el valor conforme al manual de parámetros.	El valor de configuración del parámetro de número de impulsos en el detector de velocidad es incorrecto.
9041	SPN_n_ : 1-ROT POS-CODER ERROR	41	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable. 3 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 Anomalía de la señal de 1 revolución del codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en la señal de 1 revolución (conector JY2) del sensor MZ o BZ. 3 Error de configuración de parámetros

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9042	SPN_n_ : NO 1-ROT. POS-CODER DETECT	42	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ.	1 La señal de revolución del codificador de posición de husillo (conector JY4) se ha desconectado. 2 La señal de 1 revolución (conector JY2) del sensor MZ o BZ se ha desconectado.
9043	SPN_n_ : DISCON. PC FOR DIF. SP. MODE	43	Sustituya el cable.	Anomalía en la señal del codificador de posición de velocidad diferencial (conector JY8) en el SPM tipo 3.
9046	SPN_n_ : SCREW 1-ROT POS- COD. ALARM	46	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable. 3 Reajuste la señal del sensor BZ.	Se ha detectado una anomalía equivalente a la alarma 41 durante la operación de roscado.
9047	SPN_n_ : POS-CODER SIGNAL AB- NORMAL	47	1 Sustituya el cable. 2 Reajuste la señal del sensor BZ. 3 Corrija la disposición de cables (proximidad del cable de potencia).	1 Anomalía en la señal de fase A/B del codificador de posición de husillo (conector JY4). 2 Anomalía en la señal de fase A/B (conector JY2) del sensor MZ o BZ. La relación entre la fase A/D y la señal de una revolución es incorrecta (discrepancia de intervalo de impulsos).
9049	SPN_n_ : HIGH CONV. DIF. SPEED	49	Compruebe si el valor de velocidad diferencial calculado supera la velocidad máxima del motor.	En el modo de velocidad diferencial, la velocidad del otro husillo convertida a la velocidad del husillo local ha superado el límite admisible (la velocidad diferencial se calcula multiplicando la velocidad del otro husillo por la relación de transmisión).
9050	SPN_n_ : SPNDL CON- TROL OVER- SPEED	50	Compruebe si el valor calculado supera la velocidad máxima del motor.	En la sincronización de husillo, el valor de cálculo de la orden de velocidad ha rebasado el límite admisible (la velocidad del motor se calcula multiplicando la velocidad especificada del husillo por la relación de transmisión).
9051	SPN_n_ : LOW VOLT DC LINK	51	1 Compruebe y corrija la tensión de alimentación eléctrica. 2 Sustituya el MC.	Se ha detectado una caída de tensión en la entrada. (Indicación de alarma de PSM: 4) (Corte momentáneo de corriente o mal contacto del MC)
9052	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL I	52	1 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 2 Sustituya la tarjeta de circuito impreso de la interfaz de husillo en el CNC.	Se ha detectado una anomalía de interfaz de CN (la señal ITP se ha desactivado).
9053	SPN_n_ : ITP SIGNAL ABNORMAL II	53	1 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 2 Sustituya la tarjeta de circuito impreso de la interfaz de husillo en el CNC.	Se ha detectado una anomalía de interfaz de CN (la señal ITP se ha desactivado).

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9054	SPN_n_ : OVERLOAD CURRENT	54	Revise el estado de carga.	Se ha detectado una intensidad de sobrecarga.
9055	SPN_n_ : POWER LINE SWITCH ERROR	55	1 Sustituya el contactor magnético. 2 Compruebe y corrija la secuencia.	Anomalía en la señal del estado del cable de alimentación del contactor magnético para seleccionar un husillo o una salida
9056	SPN_n_ : INNER COOLING FAN STOP	56	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del circuito de control del SPM.
9057	SPN_n_ : EX DECELERATION POWER	57	1 Reduzca el régimen de aceleración/deceleración 2 Compruebe el estado de la refrigeración (temperatura periférica). 3 Si se detiene el ventilador de refrigeración, sustituya la resistencia. 4 Si la resistencia presenta una anomalía, sustituya la resistencia.	Se ha detectado una sobrecarga en la resistencia regenerativa. (Indicación de alarma del PSMR: 8) Se ha detectado una actuación del termostato o una sobrecarga de breve duración. La resistencia regenerativa se ha desconectado o se ha detectado una resistencia anómala.
9058	SPN_n_ : OVERLOAD IN PSM	58	1 Compruebe el estado de refrigeración del PSM. 2 Sustituya el módulo de PSM.	Ha aumentado de manera anómala la temperatura del radiador del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 3)
9059	SPN_n_ : COOLING FAN STOP IN PSM	59	Sustituya el módulo SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración del PSM. (Indicación de alarma de PSM: 2)
9066	SPN_n_ : AMP MODULE COMMUNICATION	66	1 Sustituya el cable. 2 Compruebe y corrija la conexión.	Se ha detectado un error en la comunicación entre amplificadores.
9073	SPN_n_ : MOTOR SENSOR DISCONNECTED	73	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Compruebe el procesamiento de la pantalla. 3 Compruebe y corrija la conexión. 4 Ajuste el sensor.	Falta la señal de realimentación del sensor del motor.
9074	SPN_n_ : CPU TEST ERROR	74	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en un test de CPU.
9075	SPN_n_ : CRC ERROR	75	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en un test CRC.
9079	SPN_n_ : INITIAL TEST ERROR	79	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control de SPM.	Se ha detectado un error en una operación de test inicial.
9081	SPN_n_ : 1-ROT MOTOR SENSOR ERROR	81	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación. 3 Ajuste el sensor.	No puede detectarse correctamente la señal de una revolución de sensor del motor.
9082	SPN_n_ : NO 1-ROT MOTOR SENSOR	82	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	No se genera la señal de una revolución del sensor del motor.

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9083	SPN_n_ : MOTOR SENSOR SIGNAL ERROR	83	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	Se ha detectado una irregularidad en una señal de realimentación del sensor del motor.
9084	SPN_n_ : SPNDL SENSOR DISCONNECTED	84	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Compruebe el procesamiento de la pantalla. 3 Compruebe y corrija la conexión. 4 Compruebe y corrija el parámetro. 5 Ajuste el sensor.	No está presente la señal de realimentación del sensor del husillo.
9085	SPN_n_ : 1-ROT SPNDL SENSOR ERROR	85	1 Compruebe y corrija el parámetro. 2 Sustituya el cable de realimentación. 3 Ajuste el sensor.	No puede detectarse correctamente la señal de una revolución del sensor del husillo.
9086	SPN_n_ : NO 1-ROT SPNDL SENSOR ERROR	86	1 Sustituya el cable de realimentación. 2 Ajuste el sensor.	No puede detectarse correctamente la señal de una revolución del sensor del husillo.
9087	SPN_n_ : SPNDL SENSOR SIGNAL ERROR	87	No se genera la señal de una revolución del sensor del husillo.	Se ha detectado una irregularidad en una señal de realimentación del sensor del husillo.
9088	SPN_n_ : COOLING RADIFAN FAILURE	88	Sustituya el ventilador de refrigeración externo del SPM.	Se ha detenido el ventilador de refrigeración externa.
9097	SPN_n_ : OTHER SPINDLE ALARM		Compruebe la indicación de alarma del SPM.	Otra alarma de husillo
9098	SPN_n_ : OTHER CONVERTER ALARM		Compruebe la indicación de alarma del PSM.	Otra alarma de convertidor
9110	SPN_n_ : AMP COMMUNICATION ERROR	b0	1 Sustituya el cable de comunicaciones entre el amplificador y el módulo. 2 Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del SPM o del PSM.	Error de comunicaciones entre amplificador y módulo
9111	SPN_n_ : CONV.LOW VOLT CONTROL	b1	Sustituya la tarjeta de circuito impreso de control del PSM.	Tensión de fuente de alimentación de control de convertidor baja (indicación de PSM= 6)
9112	SPN_n_ : CONV.EXDISCHARGE POW.	b2	1 Compruebe la resistencia de regeneración. 2 Compruebe la selección del motor. 3 Sustituya el PSM.	Potencia de regeneración de convertidor excesiva (Indicación de PSM= 8)
9113	SPN_n_ : CONV.COOLING FAN FAILURE	b3	Sustituya el ventilador de refrigeración.	El ventilador de refrigeración del radiador del convertidor está parado (indicación de PSM = A)

No.	Mensaje	Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
9120	SPN_n_ : COMMUNICATION DATA ERROR	C0	1 Sustituya el cable de comunicaciones entre el CNC y el SPM. 2 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 3 Sustituya la tarjeta impresa de la interfaz del husillo en el CNC.	Alarma de datos de comunicaciones
9121	SPN_n_ : COMMUNICATION DATA ERROR	C1	1 Sustituya el cable de comunicaciones entre el CNC y el SPM. 2 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 3 Sustituya la tarjeta impresa de la interfaz del husillo en el CNC.	Alarma de datos de comunicaciones
9122	SPN_n_ : COMMUNICATION DATA ERROR	C2	1 Sustituya el cable de comunicaciones entre el CNC y el SPM. 2 Sustituya la tarjeta impresa de control del SPM. 3 Sustituya la tarjeta impresa de la interfaz del husillo en el CNC.	Alarma de datos de comunicaciones

A.4 CÓDIGOS DE ERROR (HUSILLO SERIE)

NOTA*1

Tenga presente que los significados de las indicaciones del SPM varían en función del LED que esté encendido, el rojo o el amarillo. Cuando está encendido el LED amarillo, un código de error se indica con un código de 2 dígitos. El código de error no se muestra en la pantalla del CNC. Cuando está encendido el LED rojo, el SPM indica el número de una alarma generada en el husillo serie.
→ Véase el anexo A.3, “Alarmas (husillo serie)”.

Errores visualizados en el amplificador de husillo de la serie α

Indica- ción SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
00	Compruebe la secuencia *ESP y MRDY. (Para MRDY, preste atención al valor de configuración del parámetro en lo que respecta al uso de la señal MRDY (bit 0 del parámetro No. 4001).)	Pese a que no se ha introducido ni *ESP (señal de parada de emergencia; hay dos tipos de señales incluida la señal del PMC y la señal de contacto del PSM (*2)) ni MRDY (señal de máquina lista), se ha introducido SFR (señal de rotación directa)/SRF (señal de rotación inversa)/ORCM (orden de orientación).
01	Compruebe el parámetro del detector de velocidad del motor del husillo (bits 2, 1 y 0 del parámetro No. 4011).	Cuando el motor del husillo posee un codificador de impulsos magnético de alta resolución (sensor Cs) (los bits 6 y 5 del parámetro No. 4001 están configurados a 0 y 1, respectivamente), para el detector de velocidad debe introducirse 128/rev (los bits 2, 1 y 0 del parámetro No. 4011 se configuran a 0, 0 y 1, respectivamente). Sin embargo, se ha configurado un valor distinto de 128/rev. En este caso, el motor no se excita.
02	Compruebe los parámetros del detector para control de contorno Cs (bit 5 del parámetro No. 4001 y bit 4 del parámetro 4018).	Pese a que no se ha definido la utilización de un codificador de impulsos magnético de alta resolución (bit 5 del parámetro No. 4001 = 1) o la utilización de la función de control de contorno Cs por el sensor (bit 4 del parámetro No. 4018 = 1), se introduce una orden de control de Cs. En este caso, el motor no se excita.
03	Compruebe el parámetro de la señal del codificador de posición (bit 2 del parámetro No. 4001).	Pese a que no se ha configurado la utilización de la señal del codificador de posición (bit 2 del parámetro No. 4001 = 1), se ha introducido una orden para modo servo (roscado rígido con macho, posicionamiento del husillo) o una orden de sincronización del husillo. En este caso, el motor no se excita.
04	Compruebe la opción de software de orientación.	Pese a que no se ha configurado la opción de orientación, se ha introducido una orden de orientación (ORCM).
05	Compruebe la opción de software de conmutación de la salida del husillo y la señal de estado de la red de alimentación (RCH).	Pese a que no se ha activado la opción de conmutación de la salida, se ha seleccionado el bobinado de baja velocidad (RCH = 1).
06	Compruebe la secuencia (CON, SFR, SRV).	Pese a que se ha especificado el modo de control de contorno Cs, no se ha introducido SFR/SRV.
07	Compruebe la secuencia (SFR, SRV).	Pese a que se ha especificado el modo servo (roscado rígido con macho, posicionamiento del husillo), no se ha introducido SFR/SRV.
09	Compruebe la secuencia (SPSYC, SFR, SRV)	Pese a que se ha especificado el modo de sincronización del husillo, no se ha introducido SFR/SRV.

Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
10	Durante la ejecución de la orden de control de eje C, no especifique ningún otro modo de funcionamiento. Antes de entrar en un modo distinto, cancele la orden de control de contorno Cs.	Pese a que se ha definido el modo de control de contorno Cs, se ha especificado otro modo de funcionamiento (modos servo, sincronización del husillo u orientación).
11	Durante la ejecución de la orden de modo servo, no especifique un modo de funcionamiento distinto. Antes de entrar en un modo distinto, cancele el modo servo.	Pese a que se ha definido el modo servo (roscado rígido con macho o posicionamiento del husillo, se ha especificado un modo de funcionamiento distinto (control de contorno Cs, sincronización del husillo u orientación del husillo).
12	Durante la ejecución de la orden de sincronización del husillo, no especifique un modo de funcionamiento distinto. Antes de entrar en un modo distinto, cancele la orden de sincronización del husillo.	Pese a que se está ejecutando la sincronización del husillo, se ha especificado un modo de funcionamiento distinto (control de contorno de Cs, modo servo u orientación).
13	Durante la ejecución de la orden de orientación, no especifique un modo de funcionamiento distinto. Antes de entrar en un modo distinto, cancele la orden de orientación.	Pese a que se está ejecutando la orden de orientación, se ha especificado un modo de funcionamiento distinto (control de contorno Cs, modo servo o sincronización).
14	Introduzca la señal SFT o SRV.	Las señales SFT y SRV se introducen simultáneamente.
15	Compruebe el bit 5 del parámetro No. 4000 y la señal del PMC (CON).	4000 está configurado a 1 para indicar la presencia de la función de modo de velocidad diferencial, se especifica control de contorno Cs.
16	Compruebe el bit 5 del parámetro No. 4000 y la señal del PMC (DEFMD).	Cuando el bit 5 del parámetro No. 4000 está configurado a 0 para indicar la ausencia de función de modo de velocidad diferencial, se introduce la orden de modo de velocidad diferencial (DEFMD).
17	Compruebe los bits 2, 1 y 0 del parámetro No. 4011.	No es válida la configuración del parámetro del detector de velocidad (bits 2, 1 y 0 del parámetro No. 4011). (El detector de velocidad correspondiente no está presente.)
18	Compruebe el bit 2 del parámetro No. 4001 y la señal del PMC (ORCM).	Pese a que el bit 2 del parámetro No. 4001 está configurado a 0 para no utilizar la señal del codificador de posición, se ha introducido una orden para orientación mediante un codificador de posición (ORCMA).
19	Durante la ejecución de la orden de orientación, no especifique un modo de funcionamiento distinto. Antes de entrar en un modo distinto, cancele la orden de orientación.	Pese a que se está ejecutando la orientación mediante un sensor magnético, se ha especificado un modo de funcionamiento distinto.
20	Compruebe el bit 5 del parámetro No. 4001, bit 5 del parámetro No. 4014 y 4 del parámetro No. 4018.	Cuando se ha activado el uso de la función de modo de funcionamiento esclavo (bit 5 del parámetro No. 4014 = 1), se ha especificado la utilización de un codificador de impulsos magnético de alta resolución (bit 5 del parámetro No. 4001 = 1) o la utilización de la función de control de contorno Cs por el sensor (bit 4 del parámetro No. 4018 = 1). Estas funciones no pueden estar activadas simultáneamente.
21	Introduzca la orden de modo de funcionamiento esclavo (SLV) en el modo de funcionamiento normal.	Pese a que se está ejecutando un control de posición (tal como el modo servo o una orientación), se ha introducido una orden de modo de funcionamiento esclavo (SLV).
22	Introduzca la orden de control de posición en el modo de funcionamiento normal	Pese a que se activado el modo de funcionamiento esclavo (SLVS = 1), se ha introducido una orden de control de posición (tal como un modo servo o una operación de orientación).

Indicación SPM	Ubicación del fallo y solución	Descripción
23	Compruebe el bit 5 del parámetro No. 4014 y la señal del PMC (SLV).	Pese a que el bit 5 del parámetro No. 4014 se ha configurado a 0 para no utilizar la función de modo de funcionamiento esclavo, se ha introducido una orden de modo de funcionamiento esclavo (SLV).
24	Compruebe la señal del PMC (INCMD). Ejecute la orientación especificando primero una posición absoluta.	La orientación se ejecuta en el modo de funcionamiento incremental (INCMD = 1) primero y luego se introduce la orden de posición absoluta (INCMD = 0).
25	Compruebe las especificaciones del amplificador del husillo y la configuración del parámetro (bit 4 del parámetro No. 4018).	Pese a que no se utiliza el amplificador de husillo SPM tipo 4, se ha activado la utilización de la función de control de contorno Cs por el sensor (bit 4 del parámetro No. 4018 = 1).

NOTA *2

Señal de contacto del PSM

Entre ESP1 y ESP2 en el PSM

Contacto abierto: Parada emergencia

Contacto cerrado: Funcionam. normal

B LISTA DE PIEZAS DE MANTENIMIENTO

Dato		Información de pedido	Observaciones
Fusible	Unidad control	A02B-0265-K100	
	Unidad de LCD	A02B-0265-K101	
	Unidad interfaz detector independiente	A60L-0001-0290#LM20	Nominal a 2 A
	Módulo E/S para panel de operador	A03B-0815-K001	
	Módulo de E/S para panel de conectores	A03B-0815-K002	
	Panel de operador de máquina E/S distribuidas	A60L-0001-0290#LM10	
Pila	Para protección de datos en memoria de unidad de control Para unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	A02B-0200-K102	
Unidad de ventilador para CNC independiente	Para carcasa con 1 ranuras	A02B-0265-C101	
	Para carcasa con 2 ranuras	A02B-0260-C021	
Ventilador para unidad de visualización de CNC con funciones de PC y PANEL <i>i</i>	Para cuerpo principal	A08B-0082-K010	
	Para disco duro HDD	A13B-0178-K001	
Lámpara de retroiluminación	Para LCD de 7,2"	A02B-0236-K112	
	Para LCD de 8,4"	A02B-0236-K119	
	Para LCD de 10,4"	A02B-0281-K116	

C SISTEMA DE ARRANQUE

C.1 DESCRIPCION GENERAL	647
C.2 PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACION Y FUNCIONAMIENTO EN PANTALLA	649
C.3 MENSAJES DE ERROR Y ACCIONES NECESARIAS	665

C.1 DESCRIPCION GENERAL

El sistema de arranque carga el software del sistema de CNC (flash RAM→DRAM) y luego lo arranca de modo que pueda ejecutarse el software.

El sistema proporciona las siguientes funciones de mantenimiento para el CNC:

- (1) Registro de un archivo en ROM flash
 - Lee un archivo desde una tarjeta de memoria en formato FAT cargándola en memoria ROM flash.
- (2) Comprobación de un archivo (serie y edición) en ROM flash
- (3) Borrado de un archivo desde ROM flash
- (4) Guardar y restaurar archivos de parámetros y programas por lotes protegidos por pila (zona SRAM) en y desde una tarjeta de memoria.
- (5) Guardar un archivo almacenado en ROM flash en una tarjeta de memoria.
- (6) Formateado de una tarjeta de memoria.
- (7) Borrado de un archivo de una tarjeta de memoria

El presente manual describe la activación del sistema de arranque así como las visualizaciones en pantalla y utilización de las funciones arriba señaladas.

PRECAUCION

Esta unidad de control soporta la utilización de una tarjeta de memoria como dispositivo de entrada/salida. Sin embargo, si se utiliza una tarjeta tipo flash, los datos pueden grabarse en una tarjeta recomendada por FANUC. Los datos pueden leerse de idéntica manera que una tarjeta SRAM ordinaria, siempre que los datos se hayan guardado en el formato FAT. Sin embargo, observe que si se utiliza una tarjeta flash, la capacidad de la tarjeta se reduce en 128 KB.

Véase la lista de pedidos para más detalles sobre los tipos de tarjetas de memoria soportados.

C.1.1
Puesta en marcha del sistema de arranque

En la activación ordinaria del sistema, el sistema de arranque transfiere automáticamente archivos de ROM flash a DRAM en modo no preferencial.

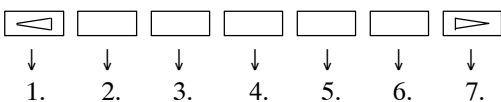
El usuario no tiene conocimiento de esta operación. Sin embargo, el sistema de arranque debe activarse manualmente, desde la pantalla de menú, cuando debe ejecutarse el mantenimiento o cuando la ROM flash no contiene un archivo deseado.

- 1 Por ejemplo, en el mantenimiento del sistema, para sustituir un archivo en la ROM. Conecte la alimentación eléctrica pulsando simultáneamente las dos teclas soft del extremo derecho.



Mantenga pulsadas las dos teclas hasta que aparezca la pantalla del sistema de arranque.

Si no están disponibles teclas soft (por ejemplo, cuando se utilice un teclado táctil), utilice el teclado numérico MDI. Mantenga pulsadas las teclas **6** y **7** hasta que aparezca la pantalla del sistema de arranque.



- 2 Cuando la memoria flash no contenga un archivo necesario para arrancar el CNC.

Inmediatamente después de conectar el CNC, el sistema comienza a transferir archivos desde flash ROM a DRAM. Si, por cualquier motivo, un archivo necesario para arrancar el CNC (CN básico) no se encuentra en la flash ROM o ha sido destruido, el sistema de arranque se pone en marcha automáticamente.

C.1.2
Archivos de sistema y archivos de usuario

El sistema de arranque organiza los archivos en la flash ROM en dos grupos principales: archivos de sistema y archivos de usuario. Estos dos tipos de archivos tienen las siguientes características:

● Archivos de sistema ● Archivos de usuario	Software de CNC y de control de servo facilitado por FANUC Programa secuencial de PMC (esquema de contactos), programa macro en CODIGO P y otros archivos creados por el usuario

C.2 PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACION Y FUNCIONAMIENTO EN PANTALLA

● Pantalla MAIN MENU

La primera vez que se pone en marcha el sistema de arranque, se ve la pantalla MAIN MENU (MENU PRINCIPAL). Esta pantalla se describe a continuación:

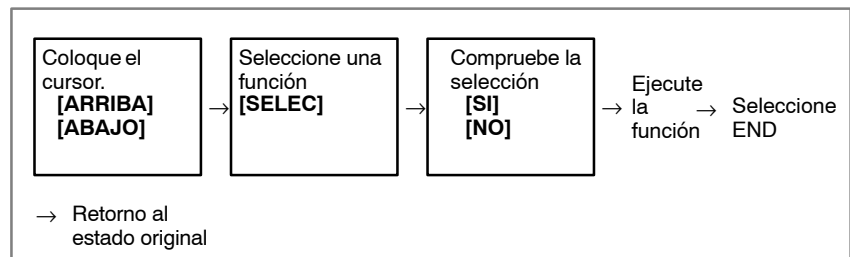
(1)	SYSTEM MONITOR MAIN MENU	60M5-01
(2)	1. SYSTEM DATA LOADING	
(3)	2. SYSTEM DATA CHECK	
(4)	3. SYSTEM DATA DELETE	
(5)	4. SYSTEM DATA SAVE	
(6)	5. SRAM DATA BACKUP	
(7)	6. MEMORY CARD FILE DELETE	
(8)	7. MEMORY CARD FORMAT	
(9)	10. END	
(10)	*** MESSAGE *** SELECT MENU AND HIT SELECT KEY. [SELEC] [SI] [NO] [ARRIBA] [ABAJO]	

- (1) : Título de pantalla. La serie y edición del sistema de arranque aparece en el extremo derecho.
- (2) : Función para grabar datos en flash ROM.
- (3) : Función para comprobar la edición de un archivo en ROM.
- (4) : Función para borrar un archivo de la flash ROM.
- (5) : Función para realizar una copia de seguridad de los datos almacenados en la tarjeta de memoria.
- (6) : Función para realizar una copia de seguridad de los datos en SRAM.
- (7) : Función para borrar un archivo de una tarjeta de memoria.
- (8) : Función para formatear una tarjeta de memoria.
- (9) : Función para terminar el sistema de arranque y arrancar el CNC.
- (10) : Guiado resumido o mensaje de error

● Procedimiento operativo

Pulse la tecla soft [ARRIBA] o [ABAJO] para seleccionar la función deseada. Después de colocar el cursor en la función deseada, pulse la tecla soft [SELEC]. Antes de ejecutar una función, el sistema tal vez pida confirmación al operador diciéndole que pulse la tecla [SI] o [NO] .

- **Procedimiento básico**



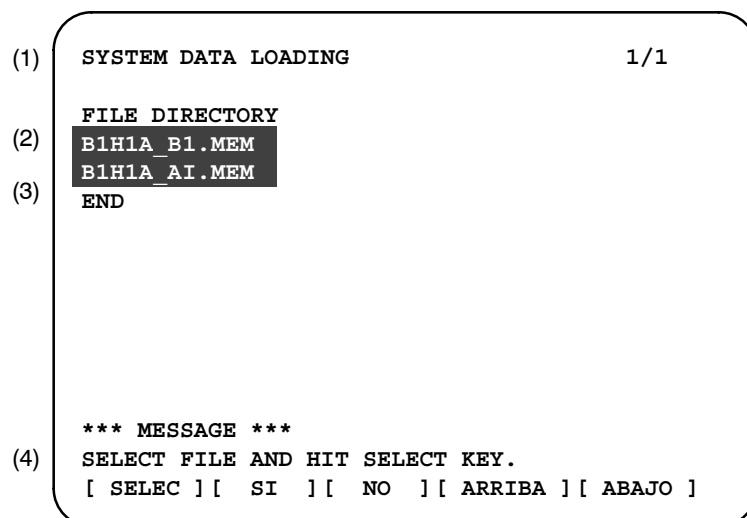
C.2.1

Pantalla SYSTEM DATA LOADING

- **Descripción**

Esta pantalla se emplea para leer un sistema o un archivo de usuario desde una tarjeta de memoria y cargarlo en ROM flash.

- **Configuración de la pantalla**



- (1): Título de pantalla. Se visualiza el número de página actual (n) y el número total de páginas (m), en formato n/m, en el extremo derecho.
- (2): Archivos de la tarjeta de memoria.
- (3): Opción para volver al menú anterior Mensaje
- (4): Mensaje

● Procedimiento operativo

- 1 Coloque el cursor en el archivo que desee leer de la tarjeta de memoria y grabar en la ROM flash. A continuación, pulse la tecla soft **[SELEC]**. Una sola página puede listar hasta ocho nombres de archivo. Si la tarjeta de memoria contiene nueve o más archivos, los restantes archivos se visualizan en otra página.

Para visualizar la página siguiente, pulse la tecla soft .

Para visualizar la página anterior, pulse la tecla soft . La opción END se visualiza en la página siguiente.

La opción END se visualiza en la página siguiente.

- 2 Después de haber seleccionado un archivo, el sistema pregunta si desea cargar o no dicho archivo.

```
*** MESSAGE ***
LOADING OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Para iniciar la carga, pulse la tecla soft **[SI]**. Para anularla, pulse la tecla **[NO]**.

```
*** MESSAGE ***
LOADING FROM MEMORY CARD.
```

- 4 Cuando la carga termina con normalidad, el sistema indica el siguiente mensaje. Pulse la tecla soft **[SELEC]**. Si se produce un error, véase C.3

```
*** MESSAGE ***
LOADING COMPELETE. HIT SELECT KEY.
```

● Otras

- 1 Indicación de contador mientras está cargando un archivo
Mientras está cargando un archivo, se visualiza la dirección del dato a que se está accediendo actualmente.

```
*** MESSAGE ***
LOADING FROM MEMORY CARD.
ADDRESS 001:      ← El contador aparece en el
(1)               campo de mensaje.
```

(1): Número de unidad de gestión de 128-KB en flash ROM

- 2 Nombre de archivo en flash ROM

El sistema de arranque identifica un archivo en flash ROM mediante los cuatro primeros caracteres del ID de la cabecera. Si la flash ROM tiene un archivo de idéntico tipo que un archivo que se desee leer desde la tarjeta de memoria, el archivo de la flash ROM se borra antes de leer el archivo de la tarjeta de memoria. La tabla siguiente enumera los ID de la cabecera y el contenido. Observe que estos ID están sujetos a modificación sin previo aviso

Nombre de archivo	Indice	Tipo de archivo
NC BASIC	Básico 1	Archivo de sistema
NC 2BSIC	Básico 2	Archivo de sistema
DGB0SRVO	Servo	Archivo de sistema
GRAPHIC	Gráficos	Archivo de sistema
NC□ OPTN	Opcional □	Archivo de sistema
PS□****	Software control PMC, etc.	Archivo de sistema
ETH2 EMB	Ethernet incrustada	Archivo de sistema
PCD ****	Archivo macro P-CODE/OMM	Archivo de usuario
CEX ****	Ejecutor para lenguaje C	Archivo de usuario
PMC - ****	Software para esquema de contactos	Archivo de usuario
PMC@****	Software para esquema de contactos para el cargador	Archivo de usuario

□ : Carácter numérico, *: Carácter alfabético

C.2.2

Pantalla SYSTEM DATA CHECK

- Descripción

Esta pantalla se emplea para listar archivos almacenados en flash ROM, junto con los correspondientes números de unidades de gestión de 128-KB en cada archivo y la serie y edición del software.

- Configuración de la pantalla

```

(1)  SYSTEM DATA CHECK                                1/1
(2)  [BOARD:MAIN]
      FILE DIRECTORY (FLASH ROM : 16MB)
(3)  1 NC BASIC ( 10)
      2 NC2 BSIC ( 8)
      3 DGB0SRVO ( 2)
      4 PS0B406G ( 8)
      5 PS1B406G ( 4)
(4)  6 PS2B406G ( 4)
      7 ETH2 EMB ( 8)
      END

(5)  *** MESSAGE ***
      SELECT FILE AND HIT SELECT KEY.
      [ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]

```

(1): Título de pantalla

(2): Nombres de la placa de acceso

(3): Nombres de archivo en flash ROM. El número de unidades de gestión que constituye cada archivo aparece entre paréntesis a la derecha del nombre de archivo.

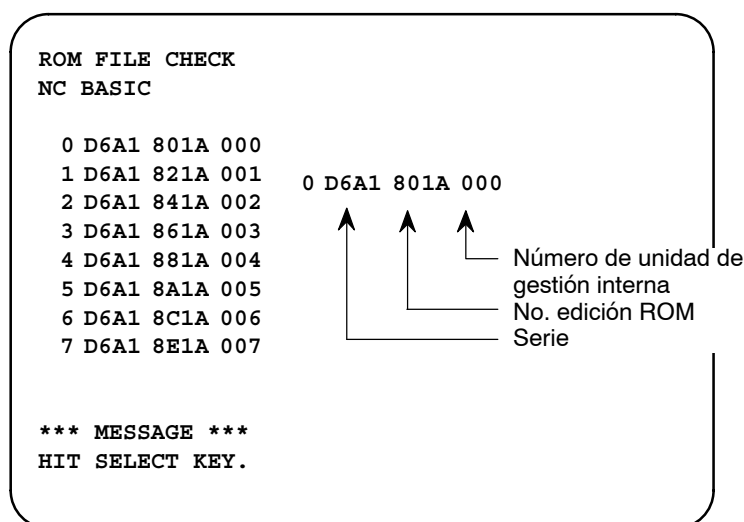
(4): Retorno a menú anterior

Si la ROM flash contiene muchos archivos, a veces no se visualiza END. En este caso, pulse varias veces la tecla de siguiente menú () de las teclas soft. A continuación, aparece END al final de los archivos.

(5): Mensaje

● Procedimiento operativo

- 1 Seleccione el archivo cuyos detalles desee conocer. Por ejemplo, seleccione “1 NC BASIC (10)”.
- 2 Los números de unidades de gestión del archivo seleccionado aparecen junto con la serie y edición del software en cada unidad de gestión. Después de comprobar los datos que aparecen en la lista, pulse la tecla soft [SELEC] para volver a la pantalla de selección de archivo.



● Otras

Información de paridad para el archivo de sistema y archivo de usuario. El CN BASIC, DG SERVO y otros archivos del sistema almacenados en flash ROM contienen información de paridad en cada unidad de gestión. Si el campo de nombre de archivo o el campo de paridad en la pantalla de comprobación contiene un carácter que no es ASC II o una “@”, tal vez se haya destruido la ROM flash o tal vez se haya leído un archivo dañado. Vuelva a leer los datos desde la tarjeta de memoria.

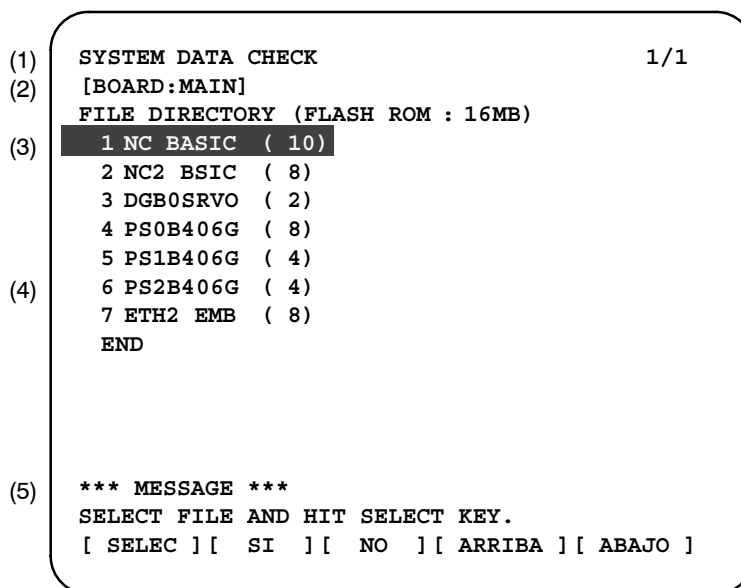
El PMC-SB, PCD 0.5M, y otros archivos de usuario no contienen información de paridad en cada unidad de gestión. En la información de la serie/edición podría aparecer un carácter que no es ASCII o una “@”. En este caso, no indica que el archivo se haya dañado.

C.2.3

Pantalla SYSTEM DATA DELETE

- **Descripción**
- **Configuración de la pantalla**

Esta pantalla se utiliza para eliminar archivos de usuario de la flash ROM.



- (1): Título de pantalla
 (2): Nombres de la placa de acceso
 (3): Nombres de archivo en flash ROM. El número de unidades de gestión que constituye cada archivo aparece entre paréntesis a la derecha del nombre de archivo.
 (4): Retorno a menú anterior
 Si la ROM flash contiene muchos archivos, a veces no se visualiza END. En este caso, pulse varias veces la tecla de siguiente menú () de las teclas soft. A continuación, aparece END al final de los archivos.
 (5): Mensaje

- **Procedimiento operativo**

- 1 Coloque el cursor en el nombre del archivo que desee borrar. Pulse la tecla soft [SELEC].
- 2 El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación.:

*** MESSAGE ***
 DELETE OK ? HIT YES OR NO.

- 3 Para comenzar el borrado, pulse la tecla, [SI]. Para anular, pulse [NO].

*** MESSAGE ***
 DELETING ROM FILE IN FLASH MEMORY.

- 4 Cuando el borrado se termina con normalidad, el sistema muestra el siguiente mensaje. Pulse la tecla **[SELEC]**.

```
*** MESSAGE ***
DELETING COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

- **Otras**

- 1 Archivos de sistema y archivos de usuario en la pantalla **SYSTEM DATA DELETE (BORRADO DEL DATOS DE SISTEMA)**
Los archivos del sistema están protegidos contra un borrado accidental. Sin embargo, los archivos de usuario no están protegidos. Los archivos del sistema protegidos pueden sobrescribirse desde la pantalla **SYSTEM DATA LOADING (CARGA DE DATOS DEL SISTEMA)**.

C.2.4 Pantalla **SYSTEM DATA SAVE**

- **Descripción**

Esta pantalla se emplea para grabar un archivo de usuario que está en flash ROM en una tarjeta de memoria. Pueden grabarse desde flash ROM en una tarjeta de memoria únicamente archivos de usuario. No pueden grabarse los archivos de sistema.

- **Configuración de la pantalla**

```
(1) SYSTEM DATA SAVE
(2) [BOARD:MAIN]
FILE DIRECTORY (FLASH ROM : 16MB)
(3) 1 NC BASIC ( 10)
    2 NC2 BSIC ( 8)
    3 DGB0SRVO ( 2)
    4 PS0B406G ( 8)
    5 PS1B406G ( 4)
(4) 6 PS2B406G ( 4)
    7 ETH2 EMB ( 8)
    END
(5) *** MESSAGE ***
    SELECT FILE AND HIT SELECT KEY.
    [ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]
    ]
```

- (1): Título de pantalla
(2): Nombres de la placa de acceso
(3): Nombres de archivo en memoria flash. El número de unidades de gestión que constituye el archivo aparece entre paréntesis a la derecha del nombre de archivo.

(4): Retorno a menú anterior

Si la ROM flash contiene muchos archivos, a veces no se visualiza END. En este caso, pulse varias veces la tecla de siguiente menú () de las teclas soft. A continuación, aparece END al final de los archivos.

(5): Mensaje

● Procedimiento operativo

- 1 Coloque el cursor en el nombre del archivo que desee borrar. Pulse la tecla **[SELEC]**.
- 2 El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación.:

```
*** MESSAGE ***
SAVE OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Para comenzar a guardar, pulse la tecla **[SI]**. Para anular, pulse **[NO]**.

```
*** MESSAGE ***
WRITING FLASH ROM FILE TO MEMORY CARD.
SAVE FILE NAME : PMC_RB.000
```

- 4 Cuando la operación de guardar se termina con normalidad, el sistema muestra el siguiente mensaje. Pulse la tecla **[SELEC]**. Se enumeran los nombres de los archivos grabados en la tarjeta de memoria. Compruebe los nombres de archivo, por ejemplo, realizando una nota de la lista.

```
*** MESSAGE ***
FILE SAVE COMPELETE. HIT SELECT KEY.
SAVE FILE NAME : PMC_RB.000
```

● Otras

- 1 Archivos de sistema y archivos de usuario en la pantalla SYSTEM DATA SAVE (GUARDAR DATOS DE SISTEMA).

La función SYSTEM DATA SAVE proporciona una protección contra la copia libre indiscriminada de archivos del sistema.

Sin embargo, los archivos de usuario no están protegidos.

- 2 Nombres de archivos guardados

Los archivos guardados desde ROM flash en una tarjeta de memoria tienen los siguientes nombres:

ROM flash		Nombre archivo en tarjeta de memoria
PMC-SB	→	PMC_RB.XXX
PMC 0.5M	→	PCD_0.5M.XXX
PMC 1.0M	→	PCD_10M.XXX
PMC 1.5M	→	PCD_15M.XXX
CEX1.0M	→	CEX_10M.XXX
CEX 2.0M	→	CEX_20M.XXX

XXX corresponde a la extensión de archivo en formato MS-DOS. Como XXX se especifica un número comprendido entre 000 y 031. Por ejemplo, si el archivo PMC-RB en ROM flash se guarda en una tarjeta de memoria que todavía no contiene un archivo cuyo nombre comienza por “PMC-RB”, el archivo guardado recibe el nombre PMC-RB.000. Si, sin embargo, dicho archivo se guarda en una tarjeta de memoria que ya contiene un archivo con nombre PMC-RB.001, el archivo guardado recibe como nombre PMC-RB.001. A medida que se añaden archivos, la extensión aumenta hasta un máximo de PMC-RB.031. Los nombres que ya no se utilizan en la secuencia de números de extensión van utilizándose por orden ascendente. Si dos o más archivos con idéntico nombre pero con diferentes números de extensión se graban con el procedimiento normal en la tarjeta de memoria, compruebe los nombres de archivo visualizados consecutivamente.

C.2.5

Pantalla SRAM DATA BACKUP

- Descripción

Esta pantalla se emplea para guardar y restaurar de manera colectiva parámetros, programas y otros datos que se conservan en memoria SRAM después de desconectar la alimentación eléctrica del CNC, en y desde una tarjeta de memoria.

- Configuración de la pantalla

Seleccione “4 SRAM DATA BACKUP” (4 PROTECCION DE DATOS EN SRAM) en la pantalla SYSTEM MONITOR MAIN MENU (MENU PRINCIPAL DE MONITOR DE SISTEMA). Aparece la siguiente pantalla:

```

(1)  SRAM DATA BACKUP
(2)  [BOARD:MAIN]
(3)  1. SRAM BACKUP (CNC → MEMORY CARD)
      2. RESTORE SRAM (MEMORY CARD ☐ CNC)
(4)  END

(5)  SRAM SIZE   : 256K (BASIC)
(6)  FILE NAME  : SRAM256A. FDB

*** MESSAGE ***
(7)  SELECT MENU AND HIT SELECT KEY.
      [ SELEC ] [ SI ] [ NO ] [ ARRIBA ] [ ABAJO ]

```

- (1): Título de pantalla
- (2): Nombres de la placa de acceso
- (3): Menú
- (4): Retorno a menú anterior
- (5): Tamaño de SRAM instalada en CNC
- (6): Nombre de archivo
- (7): Mensaje

● Procedimiento operativo**[Copia de seguridad de datos]**

- 1 Seleccione “1. SRAM BACKUP” (1 COPIA DE SEGURIDAD DE DATOS DE SRAM). Se muestra el siguiente mensaje de confirmación. El nombre de archivo de copia de seguridad de los datos puede visualizarse según la capacidad de la SRAM.
- 2 Pulse **[SI]** para iniciar la copia de seguridad de los datos.

```
*** MESSAGE ***  
BACKUP SRAM DATA OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 Si en la tarjeta de memoria ya se encuentra un archivo de protección de los datos, se le pedirá que confirme si desea o no sobrescribirlo.
- 4 El nombre del archivo que se está grabando en la tarjeta de memoria se visualiza en el campo FILE NAME.

```
SRAM SIZE   : 0.5MB (BASIC)  
FILE NAME   : SRAM0_5A.FDB → MEMORY CARD
```

Nombre del archivo que se va a guardar

```
*** MESSAGE ***  
SRAM DATA WRITING TO MEMORY CARD.
```

- 5 Una vez terminado con normalidad, el sistema muestra el siguiente mensaje. Pulse la tecla soft **[SELEC]**.

```
*** MESSAGE ***  
SRAM BACKUP COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

[Restauración de los datos]

- 1 Seleccione “2. RESTORE SRAM” (2. RESTAURAR SRAM). El sistema muestra el siguiente mensaje. Pulse la tecla **[SI]**.

```
*** MESSAGE ***  
RESTORE SRAM DATA OK ? HIT YES OR NO.
```

- 2 El sistema muestra el siguiente mensaje durante la restauración.

```
*** MESSAGE ***  
RESTORE SRAM DATA FROM MEMORY CARD.
```

- 3 Una vez terminado con normalidad, el sistema muestra el siguiente mensaje. Pulse la tecla soft **[SELEC]**.

```
*** MESSAGE ***  
RESTORE COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```


- **Otras**

- 1 Nombre del archivo de copia de seguridad

El nombre de archivo de copia de seguridad grabado en la tarjeta de memoria mediante la función de copia de seguridad en SRAM depende del tamaño de la SRAM instalada en el CNC.

Cuando el tamaño de la SRAM sea 1MB o mayor, los archivos de copia de seguridad se crean en unidades de 512 KB.

Número de archivos Tamaño SRAM	1	2	3	4	5	6
256KB	SRAM256A.FDB					
0,5MB	SRAM0_5A.FDB					
1,0MB	SRAM1_0A.FDB	SRAM1_0B.FDB				
2,0MB	SRAM2_0A.FDB	SRAM2_0B.FDB	SRAM2_0C.FDB	SRAM2_0D.FDB		
3,0MB	SRAM3_0A.FDB	SRAM3_0B.FDB	SRAM3_0C.FDB	SRAM3_0D.FDB	SRAM3_0E.FDB	SRAM3_0F.FDB

PRECAUCION

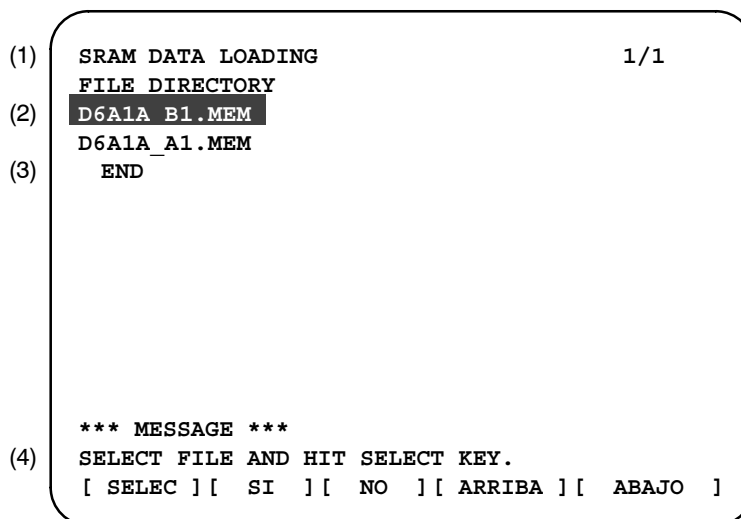
Si se han restaurado datos, tales como parámetros, desde una tarjeta de memoria a memoria SRAM en un sistema que utiliza un codificador absoluto de impulsos, configure el bit 4 (APZ) del parámetro No. 1815 al valor 0, y configure de nuevo el punto de referencia.

C.2.6

Pantalla MEMORY CARD FILE DELETE

- Descripción
- Configuración de la pantalla

Esta pantalla se emplea para borrar un archivo de una tarjeta de memoria.



- (1): Título de pantalla. Se visualiza el número de página actual (n) y el número total de páginas (m), en formato n/m, en el extremo derecho.
- (2): Archivos de la tarjeta de memoria.
- (3): Opción para retorno a menú anterior.
- (4): Mensaje

- Procedimiento operativo

- 1 Pulse la tecla [SELEC] para seleccionar el nombre del archivo que se desea borrar de la tarjeta de memoria.
- 2 El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación. Pulse la tecla [SI].

*** MESSAGE ***
DELETE OK ? HIT YES OR NO.

- 3 Una vez se haya borrado el archivo con normalidad, se visualiza el siguiente mensaje. Pulse la tecla [SELEC].

*** MESSAGE ***
DELETE COMPLETE. HIT SELECT KEY.

C.2.7

Función MEMORY CARD FORMAT

- **Descripción**

Esta función se emplea para formatear una tarjeta de memoria. Las tarjetas de memoria deben formatearse antes de su primera utilización o antes de su reutilización después de haber destruido o perdido los datos almacenados en las mismas, por ejemplo, después de un fallo de la pila.

- **Procedimiento operativo**

- 1 En la pantalla SYSTEM MONITOR MAIN MENU (MENU PRINCIPAL MONITOR SISTEMA), seleccione ”/”.

MEMORY CARD FORMAT”(7. FORMATEAR TARJETA DE MEMORIA).

- 2 El sistema muestra el siguiente mensaje de confirmación. Pulse la tecla [SI].

```
*** MESSAGE ***  
MEMORY CARD FORMAT OK ? HIT YES OR NO.
```

- 3 El sistema muestra el siguiente mensaje mediante el formateo:

```
*** MESSAGE ***  
FORMATTING MEMORY CARD.
```

- 4 Una vez formateada la tarjeta con normalidad, el sistema muestra el siguiente mensaje.
 - Pulse la tecla [SELEC].

```
*** MESSAGE ***  
FORMAT COMPLETE. HIT SELECT KEY.
```

C.2.8

Función LOAD BASIC SYSTEM

- **Descripción**

La función se utiliza para terminar el sistema de arranque y activar el CNC.

- **Procedimiento operativo**

Desde la pantalla MAIN MENU, seleccione “9. END”. El sistema muestra el mensaje “ARE YOU SURE? HIT YES OR NO”. Para terminar el sistema de arranque y activar el CNC, pulse la tecla soft **[SI]**. Pulse la tecla soft **[NO]** para volver al menú principal.

```
*** MESSAGE ***  
ARE YOU SURE ? HIT YES OR NO.  
  
[ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]
```

- 1 Después de pulsar la tecla soft **[SI]**

El sistema comprueba el archivo de sistema NC BASIC en la ROM flash. El sistema muestra el siguiente mensaje:

```
*** MESSAGE ***  
CHECK CNC BASIC SYSTEM.  
  
[ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]
```

Cuando se observa que el archivo de sistema NC BASIC es normal, el sistema envía el archivo de sistema a la memoria DRAM y arranca el sistema básico del CN. Durante la carga, el sistema muestra intermitentemente el siguiente mensaje.

```
*** MESSAGE ***  
LOADING BASIC TO DRAM  
  
[ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]
```

Si el contenido del archivo de sistema NC BASIC SYSTEM se observa que está dañado y obstruido, el sistema vuelve al estado de selección de procesamiento exactamente igual que si se hubiera pulsado la tecla soft **[NO]**.

- 2 Si se pulsa la tecla soft [NO] , el sistema vuelve al estado de selección de procesamiento como se muestra a continuación:

```
SYSTEM MONITOR MAIN MENU          60M5-01

1. SYSTEM DATA LOADING
2. SYSTEM DATA CHECK
3. SYSTEM DATA DELETE
4. SYSTEM DATA SAVE
5. SRAM DATA BACKUP
6. MEMORY CARD FILE DELETE
7. MEMORY CARD FORMAT

10.END

*** MESSAGE ***
SELECT MENU AND HIT SELECT KEY.
[ SELEC ][ SI ][ NO ][ ARRIBA ][ ABAJO ]
```

C.3 MENSAJES DE ERROR Y ACCIONES NECESARIAS

La tabla siguiente enumera y explica los mensajes de error por orden alfabético.

	Mensaje	Descripción y acción necesaria
B	PARIDAD ROOM ARRANQUE. PLEASE POWER OFF.	Se ha destruido el contenido de la memoria flash que contiene el software de arranque. Sustituya la tarjeta CPU.
C	CAMBIAR TARJETA DE MEMORIA. Y PULSAR SI O NO.	La tarjeta de memoria se llena mientras se realiza una operación de copia de seguridad de SRAM. Sustituya la tarjeta por una tarjeta de memoria que disponga de suficiente espacio libre.
D	DELETE ERROR. HIT SELECT KEY.	Ha fracasado un intento de borrar un archivo de la flash ROM. Reintente el borrado. Si falla también el segundo intento, es posible que esté dañada o destruida la flash ROM. Sustituya el módulo de flash ROM.
	DEVICE ERROR (CNC x)	Ha fracasado un intento de grabar datos en la flash ROM. Reintente la operación de escritura. Si falla también el segundo intento, es posible que esté dañada o destruida la flash ROM. Sustituya el módulo de flash ROM.
F	FILE SAVE ERROR. HIT SELECT KEY.	Ha fracasado un intento de grabar un archivo en la tarjeta de memoria. Asegúrese de que la tarjeta de memoria no está dañada. Nota) Asegúrese de que no se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria, de que no se han dañado los circuitos y de que está firmemente insertada en la ranura.
	FLASH MEMORY NO SPACE	No hay suficiente flash ROM libre para guardar el archivo seleccionado. Borre cualesquiera archivos no necesarios de la flash ROM.
	FLASH ROM MODULE NOT EXIST. HIT SELECT.	El módulo flash ROM no está instalado en dicho sistema CNC. Coloque el módulo flash ROM en la tarjeta.
G	GRAPHIC SOFT IS NOT FOUND. BOOT STOP.	Se requiere el software gráfico. Cargue el software gráfico correspondiente para el hardware en la ROM flash.
I	ILLEGAL FORMAT FILE	El archivo seleccionado no puede cargarse en la memoria flash. El archivo seleccionado o la información de título de la flash ROM tal vez estén dañados o destruidos.
	MODULO FROM NO PERMITIDO. HIT SELECT KEY.	El ID de módulo flash ROM no está permitido. Compruebe el número de plano del módulo flash ROM.
	MODULO SRAM NO PERMITIDO. HIT SELECT KEY.	El ID de módulo SRAM no está permitido. Compruebe el número de plano del módulo SRAM.
L	LOADING ERROR. HIT SELECT KEY.	Se ha producido un error mientras se cargaban datos en la flash ROM. No toque la tarjeta de memoria mientras se cargan datos.

	Mensaje	Descripción y acción necesaria
M	MAX EXTENSION OVER. HIT SELECT KEY.	El número de extensión añadido a un nombre de archivo es superior a 031. Borre cualesquiera archivos de copias de seguridad innecesarios de la tarjeta de memoria.
	MEMORY CARD BATTERY ALARM. HIT SELECT.	Se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria. Sustituya la pila.
	MEMORY CARD FULL. HIT SELECT KEY.	La tarjeta de memoria está llena. Borre cualesquiera archivos innecesarios de la tarjeta de memoria. Como alternativa, sustituya la tarjeta de memoria por otra tarjeta con suficiente espacio libre.
	MEMORY CARD IS NOT AVAILABLE. HIT SEL.	No se soporta el uso de esta tarjeta de memoria. Utilice sólo las tarjetas de memoria recomendadas por FANUC, como se describe en la lista de pedidos.
	MEMORY CARD MOUNT ERROR. HIT SELECT KEY	No ha podido accederse a la tarjeta de memoria. Asegúrese de que la tarjeta de memoria está en perfecto estado.
	MEMORY CARD NOT EXIST. HIT SELECT KEY.	La tarjeta de memoria no está insertada en su ranura. Asegúrese de que la tarjeta de memoria está totalmente introducida.
	MEMORY CARD PROTECTED.HIT SELECT KEY.	Pese a que se ha seleccionado escribir en tarjeta de memoria, está activado el interruptor de inhibición de escritura. Inhiba el interruptor de inhibición de escritura. Nota) Asegúrese de que no se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria, de que no se han dañado los circuitos y de que está firmemente insertada en la ranura.
	MEMORY CARD TYPE IS NOT AVAILABLE.	Se ha intentado escribir en una tarjeta de memoria flash incompatible. Utilice únicamente tarjetas ROM flash recomendadas por FANUC. Las tarjetas ROM flash recomendadas se enumeran en la lista de pedido.
	MEMORY CARD RESET ERROR. HIT SELECT KEY.	Ha fallado el acceso a una tarjeta de memoria. Es posible que se haya agotado la pila de la tarjeta de memoria, que la tarjeta de memoria presente daños eléctricos o que la tarjeta de memoria no este firmemente insertada en la ranura.
P	MEMORY CARD WRITE ERROR. HIT SELECT KEY.	Ha fallado el acceso a la tarjeta de memoria. Compruebe si la tarjeta de memoria está averiada. Nota) Asegúrese de que no se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria, de que no se han dañado los circuitos y de que está firmemente insertada en la ranura.
	NMI OCCURRED. PLEASE POWER OFF.	Se ha producido un error de hardware o de software. Determine el procedimiento que ha ocasionado el error y comuníquelo a FANUC junto con la serie y la edición del software de arranque.
	PLEASE FORMAT FLASH TYPE CARD.HIT SEL.	No es posible borrar solo archivos específicos de una tarjeta ROM flash debido a las características de la memoria utilizada. Para borrar un archivo, es necesario borrar todos los archivos de la tarjeta utilizando la función FORMAT.
R	ROM PARITY ERROR: NC BASIC. HIT SELECT.	El NC BASIC presenta un error de paridad. Compruebe si el NC BASIC está en ROM Flash empleando SYSTEM DATA CHECK (COMPROBACIÓN DE DATOS DEL SISTEMA).

	Mensaje	Descripción y acción necesaria
S	SRAM DATA BACKUP ERROR. HIT SELECT KEY.	Ha fallado un intento de grabar un archivo de seguridad en la tarjeta de memoria. Asegúrese de que la tarjeta de memoria está en perfecto estado. Nota) Asegúrese de que no se ha agotado la pila de la tarjeta de memoria, de que no se han dañado los circuitos y de que está firmemente insertada en la ranura.
	SRAM PARITY OCCURRED. PLEASE POWER OFF.	Se ha detectado un error de paridad durante la operación de copia de seguridad de SRAM (precaución).

PRECAUCION

- Acciones que deben realizarse cuando se detecte un error de paridad de SRAM durante la copia de seguridad de la SRAM del sistema de arranque
La zona SRAM de cada CNC enviado desde fábrica está borrada y libre de errores de paridad. Sin embargo, un golpe aplicado al CNC durante el transporte puede provocar un error de paridad en la zona de la SRAM. Puede producirse también un error de paridad en la zona de la SRAM cuando el CNC se mantiene desconectado durante un año o más tiempo y se ha agotado la pila. Si se produce un error de paridad en la zona de la SRAM, no quedan garantizados los datos almacenados en la zona de la SRAM. Sin embargo, el CNC no siempre utiliza toda la zona SRAM. Un error de paridad no se detecta por hardware a no ser que se lea la parte que contiene el error. Por consiguiente, si se produce un error de paridad en una zona a la que no accede el CNC, el CNC puede circular con normalidad. La función de copia de seguridad de SRAM del sistema de arranque lee toda la zona SRAM. De este modo, puede producirse un error de paridad en medio de una operación de copia de seguridad aun cuando el CNC haya estado funcionando con normalidad. En este caso, no quedan garantizados los datos de la SRAM del CNC y no puede realizarse una copia de seguridad de los mismos empleando la función de copia de seguridad de SRAM del sistema de arranque. No obstante, el CNC puede funcionar con normalidad. Por este motivo, se recomienda realizar una copia de seguridad de los datos necesarios empleando la unidad de disquetes o Handy File, realizar una operación de borrar todos los datos y luego restablecer en el CNC los datos almacenados en la copia de seguridad. Una vez realizada la operación de borrar todo, puede eliminarse el error de paridad. A continuación, puede utilizarse la función de copia de seguridad de SRAM del sistema de arranque.

D INDICADOR DE LED Y MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL

D.1 DESCRIPCIÓN GENERAL	669
D.2 DISPOSICIÓN DEL INDICADOR LED DE 7 SEGMENTOS Y DE LOS INTERRUPTORES DE .	670
D.3 FUNCIONAMIENTO	671

D.1

DESCRIPCIÓN GENERAL

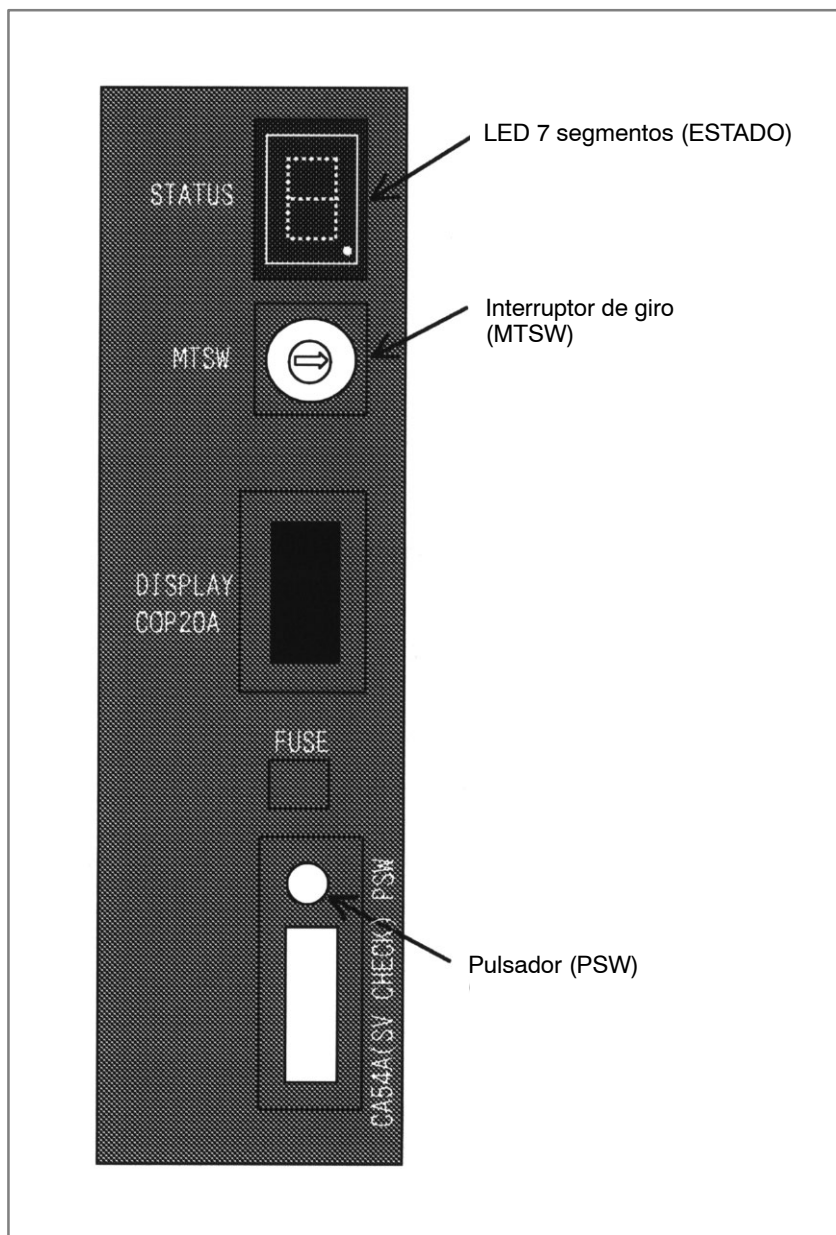
La unidad de control está equipada con un LED de 7 segmentos, un interruptor rotativo y un pulsador.

Cuando no se ha incluido ningún MDI en la configuración del sistema o cuando el MDI se avería y no puede utilizarse, pueden guardarse y restablecerse los datos protegidos por la pila empleando el interruptor rotativo y el pulsador.

Cuando pueda utilizarse el MDI, utilice estos interruptores para mantenimiento de la función de arranque (boot).

D.2 DISPOSICIÓN DEL LED DE 7 SEGMENTOS Y DE LOS INTERRUPTORES

El LED de 7 segmentos, el interruptor rotativo y el pulsador están ubicados donde se muestra a continuación.



D.3 FUNCIONAMIENTO

D.3.1 Operaciones antes de conectar la corriente

Antes de conectar la corriente, seleccione el número de función con el interruptor rotativo. Cuando se conecta la corriente después de la selección con el interruptor rotativo, en el LED se indica el número correspondiente al número de función seleccionado. La indicación destella a intervalos de aproximadamente un segundo.

D.3.2 Número de función

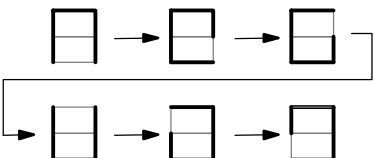
Cada función tiene asignado un número. En este manual, en adelante a este número se le denominará número de función. Los números de función que pueden seleccionarse con el interruptor rotativo se enumeran a continuación. No defina los números de función reservados. (Si se define el número de función reservado, el sistema funciona como si se hubiera seleccionado el número de función 0.)

Número función	Explicación	Observaciones
0	Estado normal. Después de terminar la operación de mantenimiento, defina siempre este número.	
1	Reservada	
2	Defina un número de dispositivo para mostrar la función de enlace.	
3	Reservada	
4	Interruptor de mantenimiento	
5	Borrar toda la memoria	
6	Reservada	
7	Reservada	
8	Guarda los datos de la placa principal protegidos por una pila en una tarjeta de memoria en una sola operación.	
9	Reservada	
A	Restaura los datos de la placa principal protegidos por pila desde una tarjeta de memoria simultáneamente.	
B	Reservada	
C	Reservada	
D	Reservada	
E	Reservada	
F	Reservada	

D.3.3**Visualización del LED
de siete segmentos****D.3.3.1****Visualización de estado
del CN**

Número indicado en el LED	Intermitente/no intermitente	Descripción
	No intermitente	El funcionamiento automático está en pausa, detenido o reinicializado.
(Rotación del carácter )	No intermitente	Señal arranque funcionamiento automático Cuando STL <F000#5> = 1
Número ( a )	Intermitente	Estado de alarma del sistema
Número ( a )	No intermitente	Cambio de estado al conectar la corriente

D.3.3.2**Indicador LED durante el
funcionamiento
automático**

Indicador LED	Descripción
	Señal inicio funcionamiento automático Cuando STL <F000#5> = 1

D.3.3.3**Indicador LED al
accionar el pulsador**

Número indicado en el LED	Intermitente/no intermitente	Descripción
	No intermitente	El pulsador se ha accionado con normalidad.

D.3.3.4**Indicador LED cuando se activa una alarma del sistema**

Cuando se activa una alarma del sistema, en el LED de 7 segmentos destella un número.

Número en el LED (destella)	Número alarma sistema	Tipo de alarma del sistema
	En los 900	PARIDAD DE ROM
	En los 910	PARIDAD DE SRAM, PARIDAD DE DRAM
	En los 920	ALARMA DE SERVO
	En los 930	INTERRUPCION DE CPU, ERROR ECC DE SRAM
	En los 950	ALARMA DE SISTEMA PMC
	En los 970	INTERRUPCION DE FALTA MASCARA, ERROR DE BUS
	Otras	Otras alarmas del sistema

D.3.3.5**Indicador LED de 7
segmentos al conectar la
corriente**

Número indicado en el LED	Estado ON/OFF de los 4 LED	Significado
	□□□□	La corriente no está conectada
	■ ■ ■ ■	La corriente está conectada, pero la CPU todavía no ha arrancado.
	■ ■ ■ ■	El sistema de arranque (boot) ha iniciado la carga del sistema del CN.
	□ ■ ■ ■	El sistema del CN ha arrancado y ha terminado la inicialización de la RAM.
	■ □ ■ ■	Espera a la configuración de ID para cada placa.
	□ □ ■ ■	La configuración de la ID de cada placa así como la inicialización del CRT han terminado.
	■ ■ □ ■	Ha terminado la inicialización del bus de FANUC.
	□ ■ □ ■	Ha terminado la carga desde la F-ROM, la inicialización del PMC y se ha visualizado la pantalla de serie/edición.
	■ □ □ ■	Se ha terminado la introducción de la información de configuración del hardware para cada módulo.
	□ □ □ ■	Se ha terminado la inicialización del esquema de contactos del PMC.
	□ ■ ■ □	Espera a inicialización del servo digital y del husillo.
	■ ■ ■ □	Se ha terminado la inicialización del servo digital y del husillo.
	■ □ □ □	Se ha terminado la inicialización. En estado de funcionamiento normal.

□ : OFF ■ : ON

D.3.4

Operación de cada función

- **Número de función 4**

Esta función permite utilizar los interruptores de mantenimiento para visualizar datos sin tener que utilizar ninguna unidad de visualización.

- (1) Asegúrese de que el número 4 destella en el LED. Accione el pulsador.
- (2) El número 4 se indica en el LED. Accione el pulsador.
- (3) El número 0 se indica en el LED. Accione el pulsador.
- (4) Los números 0 y 2 se indican de manera alterna en el LED a intervalos de aproximadamente 1 segundo. Cuando se indique un 2, accione el pulsador.
- (5) En el LED se muestra el número de dispositivo empleado para la función de enlace de visualización.

- **Número de función 5**

Esta función borra todos los datos de la SRAM protegida por pila. También se borra el número de dispositivo para la función de enlace de visualización. Una vez se ha borrado el número de dicho dispositivo, dicho número se pone a 0.

- (1) Asegúrese de que el número 5 destella en el LED. Accione el pulsador.
- (2) El número 5 se indica en el LED. Accione el pulsador.
- (3) La indicación del LED cambia de – a F a 9 a 8 a 7 a 6 a 5 a 4 a 3 a 2 a 1 a 0, por este orden.
- (4) Una vez terminada con normalidad la operación de borrar todo, el indicador LED deja de cambiar en el número 0.
- (5) Desconecte la corriente, coloque el interruptor rotativo en 0 (estado normal) y luego conecte de nuevo la corriente.

- **Número de función 8**

Esta función guarda los datos de la placa principal protegida por pila en una tarjeta de memoria de una vez. Los datos guardados empleando esta función pueden restaurarse de una vez realizando la operación para el número de función A o utilizando la función SRAMDATABACKUP de la función de arranque (boot).

- (1) En la ranura de la tarjeta de memoria (TARJETA DE MEMORIA CNM1B) de la unidad de control, inserte una tarjeta de memoria formateada con un espacio disponible de al menos 512 KB.
- (2) Asegúrese de que en el LED destella el número 8 y accione el pulsador.
- (3) Mientras se están guardando datos en la tarjeta de memoria, la indicación del LED gira en sentido horario.
- (4) Si los datos no entran en una tarjeta de memoria, el número 3 destella. Sustituya la tarjeta de memoria por otra y accione el pulsador.
- (5) Si no se libera el interruptor de protección de la tarjeta de memoria o si la capacidad de la pila de la tarjeta de memoria es insuficiente, el número 2 destella en el LED. Sustituya la tarjeta de memoria por otra y accione el pulsador.
- (6) Cuando se hayan grabado los datos con normalidad, en el LED se indica el número 0. Si los datos no pueden guardarse con normalidad, en el LED se indica el número 1.

- (7) Si se produce un error de PARIDAD SRAM durante la operación de guardar datos, en el LED destella el número 1. En este caso, es imposible guardar los datos de una vez. Haga una copia de seguridad de los distintos datos, uno por uno, y luego realice una operación de borrar todo.

● **Número de función A**

Esta función restaura de una sola vez los datos de la placa principal protegidos por pila desde una tarjeta de memoria.

- (1) Inserte la tarjeta de memoria en la ranura para tarjeta de memoria (TARJETA DE MEMORIA CNM1B) de la unidad de control.
- (2) Asegúrese de que en el LED destella A y accione el pulsador.
- (3) Mientras se están restaurando los datos desde la tarjeta de memoria, la indicación en el LED gira en sentido antihorario.
- (4) Si no pueden restaurarse todos los datos desde la única tarjeta de memoria, el número 3 destella. Sustituya la tarjeta de memoria por la tarjeta de memoria siguiente y accione el pulsador.
- (5) Si no puede reconocerse correctamente la tarjeta de memoria, en el LED destella el número 2. Compruebe el estado en la tarjeta de memoria y accione el pulsador.
- (6) Cuando los datos se han restaurado con normalidad, en el LED se indica el número 0. Si los datos no pueden restaurarse con normalidad, en el LED se indica el número 1.

E

MANTENIMIENTO DEL CNC ABIERTO (ARRANQUE E IPL)

E.1	DESCRIPCION GENERAL	678
E.2	MODIFICACIÓN DE LAS SECUENCIAS DE ARRANQUE (NO APLICABLE A LA serie 0i Mate)	679
E.3	EXPLICACIÓN DE LAS PANTALLAS	680
E.3.1	Pantalla de arranque (boot)	680
E.3.2	Pantalla IPL	684
E.4	OTRAS PANTALLAS	687
E.4.1	Pantalla de alarmas del CNC	687
E.4.2	Pantalla de estado	688
E.4.3	Pantalla de configuración de opciones	689

E.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Cuando el CNC está conectado al PC vía HSSB, utilice Ncboot32.exe para el mantenimiento del CNC.

Ncboot32.exe proporciona las siguientes funciones:

- Pantalla BOOT (para mantenimiento de datos del sistema del CNC, copia de seguridad de la SRAM, etc.
- Pantalla IPL (para borrado de la SRAM, etc.)
- Visualización de la pantalla de conexión de la corriente del CNC
- Visualización de la pantalla de alarmas del CNC
- Reconexión en el caso de que se produzca un error de comunicaciones
- Arranque de un programa de aplicación registrado

Ncboot32.exe se copia a la carpeta System de Windows (carpeta System32 en Windows NT) al instalar los controladores. Al arrancar Windows, Ncboot32.exe se arranca automáticamente y reside en la bandeja del sistema.



(Icono en el centro)

Complementario 1: Multiconexión

Ncboot32.exe soporta la multiconexión mediante HSSB. Los CNC interconectados por el HSSB son gestionados como nodos. Las pantallas de arranque (boot), IPL y alarmas del sistema se muestran en ventanas que se abren unas independiente de otras para cada nodo.

Complementario 2: Método de terminación

Por lo general, no es preciso terminar Ncboot32.exe. Sin embargo, para terminar Ncboot32.exe, haga clic con la tecla derecha del ratón en la bandeja del sistema y haga clic en End (terminar) en el menú desplegable mostrado. Cuando esté abierta la ventana Ncboot32.exe no puede seleccionarse End.

NOTA

Cuando el CNC está conectado al PC vía Ethernet, utilice el LCD/MDI estándar para el mantenimiento del CNC.

E.2 MODIFICACIÓN DE LAS SECUENCIAS DE ARRANQUE (NO APLICABLE A LA serie 0i Mate)

Con el interruptor de giro situado en la placa del HSSB en el lado del CNC (cuando el CNC no posee la función de PC) o en la placa matriz del CNC (cuando el CNC posee la función de PC), puede modificarse la secuencia de arranque.

La posición 0 puede seleccionarse según sea necesario para realizar el mantenimiento utilizando las pantallas de arranque (boot) e IPL.

Posición 0 (mantenimiento)

1. Espere hasta que se haya establecido la comunicación con el CNC.
2. Visualice la pantalla de arranque (boot).
3. Visualice la pantalla IPL.
4. Visualice la pantalla de conexión de la corriente del CNC.
5. Inicialice la zona de trabajo de la biblioteca de la ventana de datos.
6. Inicie un programa de aplicación registrado.
7. Realice la monitorización de errores de comunicaciones y de alarmas del sistema del CNC.

Posición 1 (funcionamiento normal)

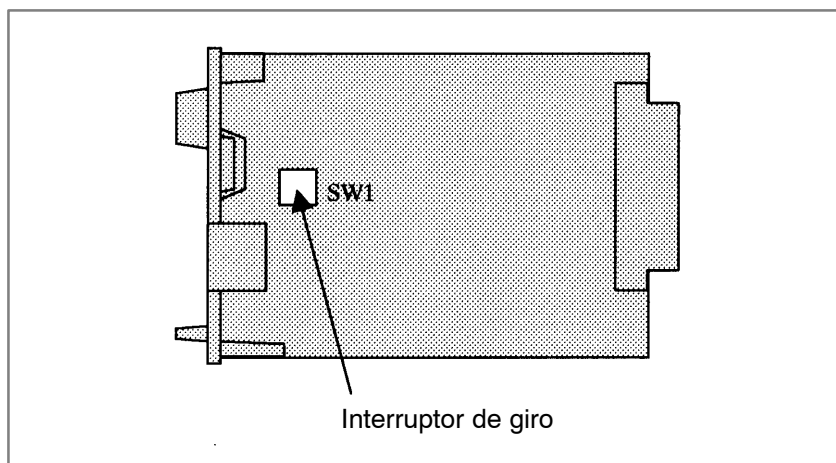
1. Espere hasta que se haya establecido la comunicación con el CNC.
2. Inicialice la zona de trabajo de la biblioteca de la ventana de datos.
3. Inicie un programa de aplicación registrado.
4. Realice la monitorización de errores de comunicaciones y de alarmas del sistema del CNC.

Posición 2 (arranque asíncrono)

1. El CNC arranca sin esperar a que se establezca la comunicación.
2. Una vez establecida la comunicación, el PC realiza la inicialización a continuación descrita.
3. Inicialice la zona de trabajo de la biblioteca de la ventana de datos.
4. Inicie un programa de aplicación registrado.
5. Realice la monitorización de errores de comunicaciones y de alarmas del sistema del CNC.

● Posición de interruptor de giro

● Placa de interfaz HSSB

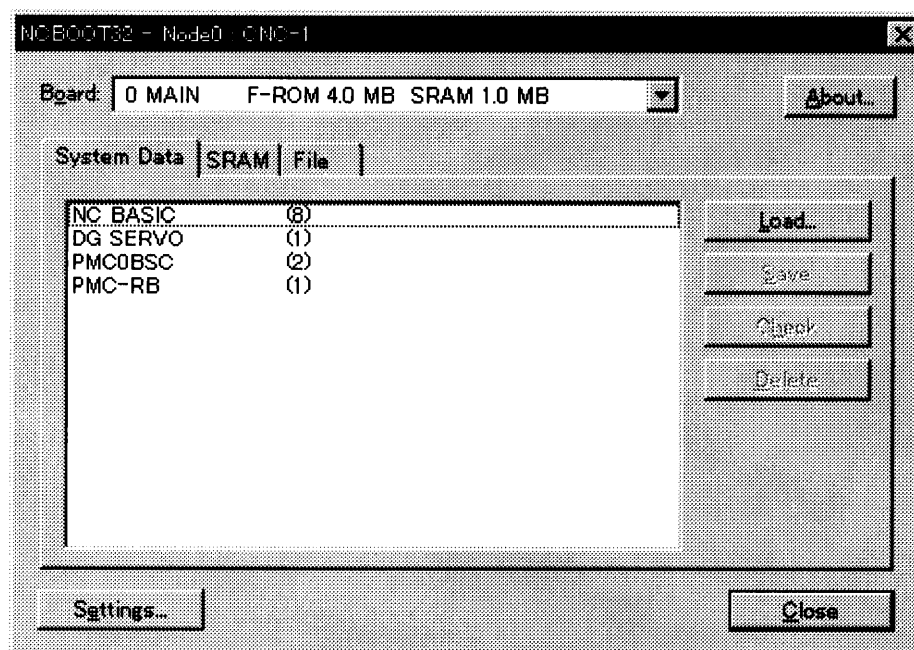


E.3 EXPLICACIÓN DE LAS PANTALLAS

NOTA

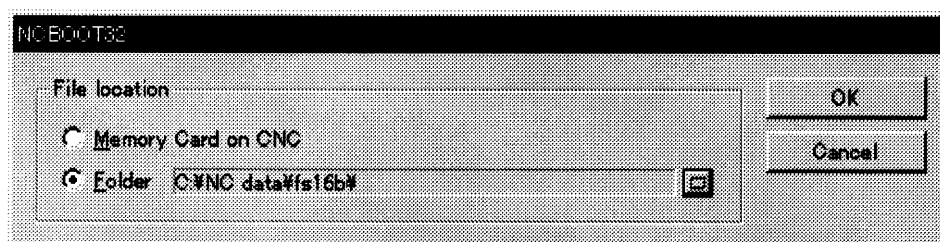
Para visualizar las pantallas de Ncboot32.exe se requiere un ratón.

E.3.1 Pantalla de arranque (Boot)



Si existe una subplaca, seleccione una placa en la lista [Board].

La zona en que debe colocarse el archivo puede modificarse con el botón [Setting...].

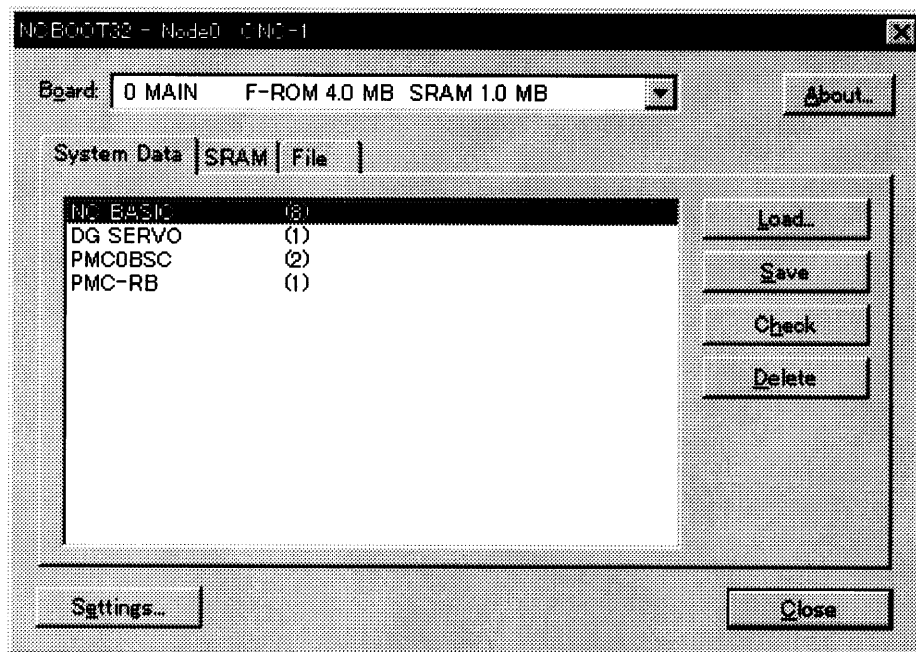


Seleccione la tarjeta de memoria en el CNC o una carpeta del PC. La ubicación del archivo puede modificarse en todo momento.

E.3.1.1

Manipulación de datos del sistema

La siguiente pantalla se utiliza para manipular datos del sistema (incluidos software de control y los programas de esquemas de contactos) del CN.



[Load...] abre la pantalla de selección de archivo. Especifique un archivo que desee cargar.

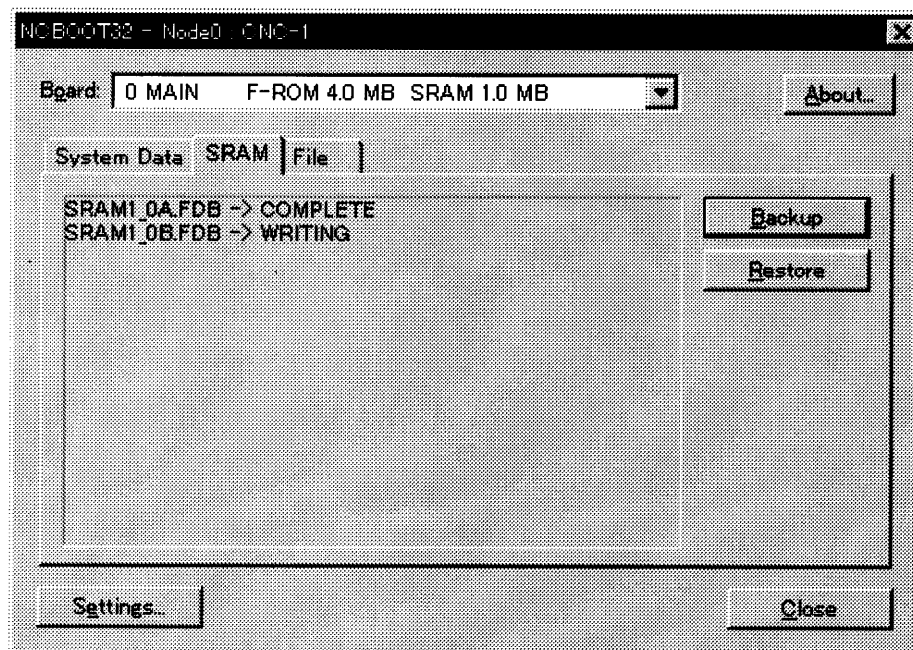
[Save] Guarda los datos del sistema de CN seleccionados en un archivo.

[Check] Comprueba los datos del sistema del CN seleccionados.

[Delete] Borra los datos del sistema de CN seleccionados.

E.3.1.2 Funcionamiento de la SRAM

Esta pantalla se utiliza para almacenar y restaurar datos en la SRAM del CN.

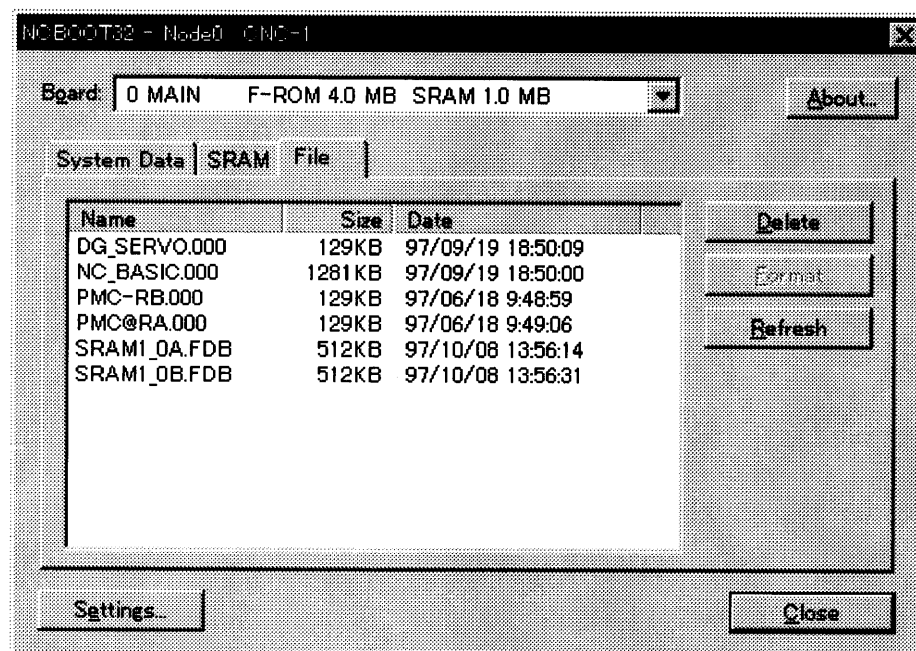


[Backup] almacena datos en la SRAM y [Restore] restaura datos de la SRAM. En el centro de la pantalla se muestra el estado de evolución de la operación. Al igual que en el CN el nombre de archivo de copia de seguridad se determina automáticamente a partir del tamaño de la SRAM y no puede renombrarse.

E.3.1.3

Operaciones con archivos

La pantalla inferior se utiliza para operaciones con archivos almacenados en una tarjeta de memoria en el CNC o en una carpeta del PC.

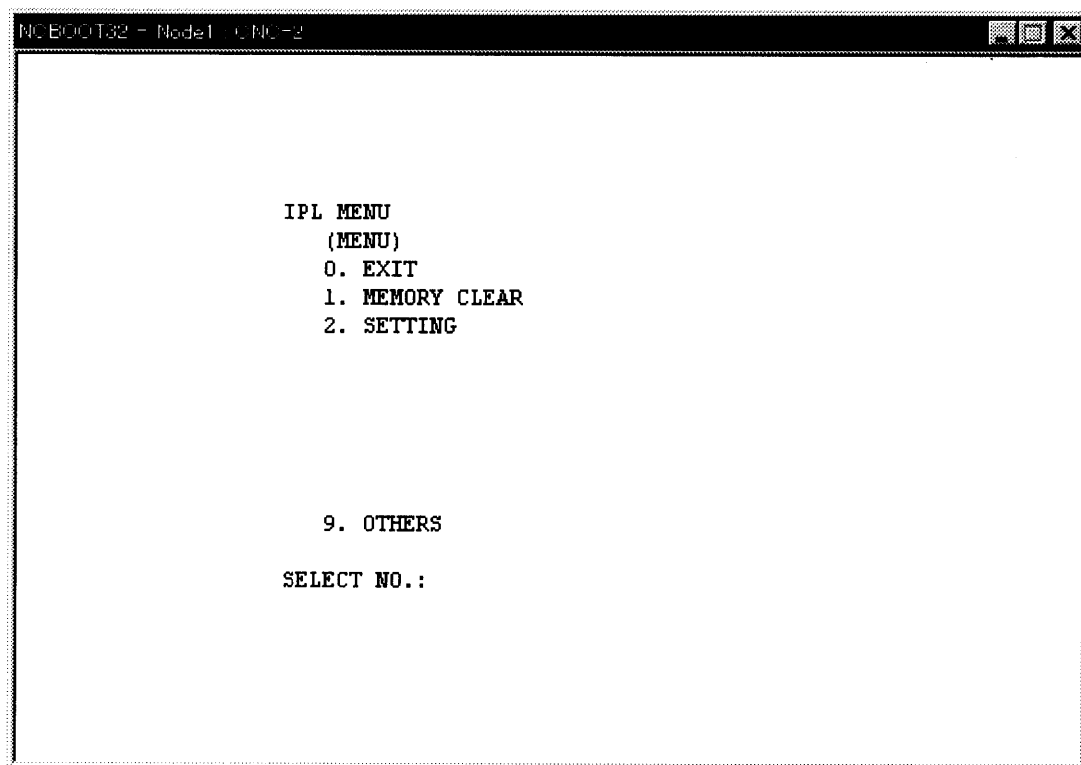


[Delete] borra un archivo seleccionado.

[Format] formatea la tarjeta de memoria. Este botón es válido cuando la tarjeta de memoria se ha seleccionado mediante [Setting...].

[Refresh] actualiza la lista de archivos al estado más reciente. Después de cambiar las tarjetas de memoria o los disquetes haga clic en este botón.

E.3.2 Pantalla IPL



NOTA

El contenido de la pantalla IPL variará en función del modelo de CNC. Siga las instrucciones mostradas en el menú.

El CNC permite ejecutar funciones conforme al estado de las teclas definido al conectar la corriente.

El CNC abierto no permite esta operación. Sin embargo, en la pantalla IPL, pueden ejecutarse funciones equivalentes.

Para más detalles del menú de la pantalla IPL y funciones soportadas, véase la tabla mostrada en el Apartado E.3.2.1.

E.3.2.1**Funciones en la pantalla
IPL**

Título en la pantalla IPL			Teclas correspondientes que deben pulsarse en el MDI al conectar la corriente (Operaciones con un CNC estándar)
0. EXIT			
1. MEMORY CLEAR	0. CANCEL		
	1. ALL MEMORY	0. CANCEL 1. TODOS 2. SUB 3. LOADER	<DELETE> + <RESET> <CAM> + <2> <CAN> + <5>
	2. PARAMETER AND OFFSET	0. CANCEL 1. MAIN 2. SUB 3. LOADER	<RESET> <RESET> + <2> <RESET> + <5>
	3. ALL PROGRAM	0. CANCEL 1. TODOS 2. MAIN 3. SUB 4. LOADER	<DELETE> <DELETE> + <1> <DELETE> + <2> <DELETE> + <5>
	4. ADDITIONAL SRAM	0. CANCEL 1. TODOS 2. MAIN 3. SUB	<O> + <DELETE> <O> + <1> <O> + <2>
	5. PMC	0. CANCEL	
	1. PARAMETRO	0. CANCEL 1. CNC 2. LOADER	<Z> + <O> <Z> + <5>
	2. PROGRAM	0. CANCEL 1. CNC 2. LOADER	<Z> + <O> <Z> + <5>
	6. CAP-II	0. CANCEL 1. SUB MEMORY 2. CONVERSATION 3. DATA	<SP> <I>

Título en la pantalla IPL			Teclas correspondientes que deben pulsarse en el MDI al conectar la corriente (Operaciones con un CNC estándar)
2. SETTING	0. CANCEL		
	1. IGNORE OVER TRAVEL ALARM (Ignorar alarma rebasamiento recorrido)	0. CANCEL 1. CNC 2. LOADER	<CAN> + <P> <CAN> + <L>
	2. START WITHOUT LADDER	0. CANCEL 1. CNC SIDE 2. LOADER SIDE	<CAN> + <Z> < . > + <5>
	3. CLANGUAGE EXECUTOR	0. CANCEL 1. MAKE VOID C-EXEC 2. BOOTS UP C-EXEC APL	<M> + <0> <M> + <3>
9. OTHERS	0. CANCEL		
	1. P-CODE LOADER		<CAN> + <PROG>

E.4 OTRAS PANTALLAS

E.4.1 Pantalla de alarmas del CNC

```

NC Studio - Model 1000 - 2
SYSTEM ALARM                                     B1H1 - 07

930 CPU INTERRUPT

EAX      EBX      ECX      EDX      ESI      EDI      EBP      ESP
00E00000 00E09555 00000014 00000000 00000000 08009555 00000000 0000FFE4

SS  DS  ES  FS  GS  TR  LDTR EFLAGS  VECT ERR  ERROR-ADDRESS
06D8 0338 0001 0440 0338 0678 0028 00003046 0047 0000 03C8:00005417

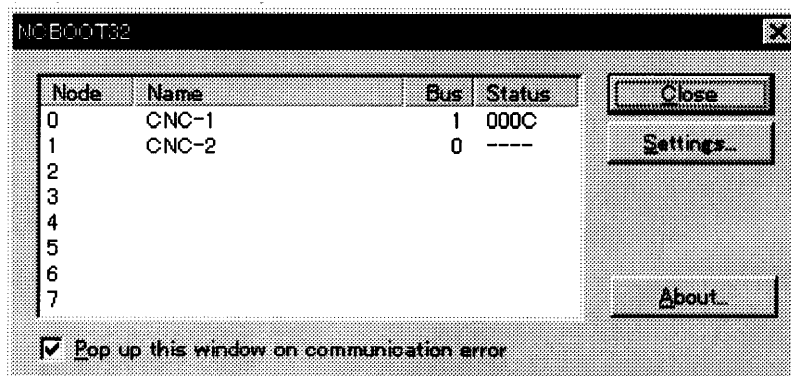
STACK (P0)
3246 0338 0000 0014 4BD4 6C65 34AB 335B 2982 0000
  
```

Esta pantalla aparece cuando se activa una alarma del sistema en el CNC.
(La pantalla anterior es un ejemplo. La información visualizada varía en
función de la alarma del sistema activada en el CNC.)

E.4.2

Pantalla de estado

Para abrir la pantalla de estado, haga doble clic en el icono de la bandeja del sistema. Como alternativa, haga clic en OPEN en el menú que se despliega al hacer clic con la tecla derecha del ratón.



Nodo: Número de nodo

Nombre: Nombre de nodo. (Defina el nombre de nodo con antelación utilizando el administrador de dispositivos de Windows 95/98 o el applet del HSSB en el panel de control de Windows NT.)

Bus: Estado de comunicaciones del hardware (0: error de comunicaciones, 1: Comunicaciones establecidas)

Estado: Estado (en hexadecimal)

Bit 1: Posición de interruptor de giro 1

Bit 2: Fin de procesamiento de arranque (boot)

Bit 3: Fin de procesamiento de IPL

Bit 4: Posición de interruptor de giro 2

Bit 8: Alarma del sistema del CNC

Desplegar esta ventana cuando se produzca un error de comunicaciones: Si se activa esta opción, esta pantalla se abrirá automáticamente cuando se produzca un error de comunicaciones.

Haciendo clic en el botón [Close] se cierra la pantalla.

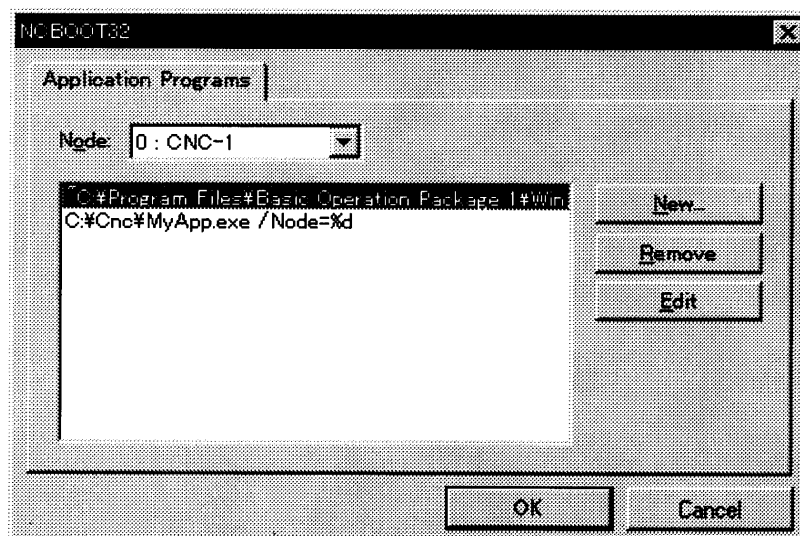
Haciendo clic en el botón [Setting...] se abre la pantalla de configuración de opciones.

Haciendo clic en el botón [About...] se abre la pantalla de información de versión.

E.4.3 Pantalla de configuración de opciones

En la pantalla de configuración de opciones pueden registrarse programas de aplicación. Cuando un programa utiliza la biblioteca de ventanas de datos, el programa no se ejecuta mientras no se arranque después de haber inicializado la zona de trabajo para la biblioteca de la ventana de datos. Al registrar tal programa en Ncboot32.exe, puede ejecutarse después de inicializar la zona de datos para la biblioteca de ventanas de datos.

Se registran programas de aplicación para cada nodo.



[Node] selecciona un nodo. En el recuadro de la lista que aparece en el centro de la pantalla, se muestran los programas registrados para el nodo seleccionado.

[New...] registra un programa nuevo. Cuando la ruta de acceso incluye un carácter en blanco, éste debe abarcarse entre dobles comillas.

[Remove] borra una línea seleccionada.

[Edit] permite editar una línea seleccionada. Este botón se utiliza para editar argumentos. La cadena de caracteres %d en la línea de comando se sustituye por un número de nodo. Para representar % mismo, introduzca %%.

Ejemplo: Para arrancar el paquete de operaciones básicas 1 después de la inicialización de la zona de trabajo para la biblioteca de la ventana de datos del nodo, especifique lo siguiente:

```
"C:\Program Files\Basic Operation Package 1\WinBOP32.exe"  
/Node=%d
```

F

PROCEDIMIENTO/MATERIALES DE ARRANQUE DEL FSSB

F.1	DESCRIPCION GENERAL	691
F.2	ESCLAVO	692
F.3	CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA	693
F.3.1	[Ejemplo de configuración 1] Configuración general (bucle semicerrado)	695
F.3.2	[Ejemplo de configuración 2] Configuración general (bucle cerrado)	696
F.3.3	[Ejemplo de configuración 3] Cuando el eje C es un eje Cs	698
F.4	CONFIGURACIÓN MANUAL 2	701
F.5	CONFIGURACIÓN MANUAL 1	707
F.6	ALARMAS	708
F.7	ACCIONES PARA ELIMINAR PROBLEMAS DETECTADOS EN EL MOMENTO DEL ARRANQUE	714
F.8	VISUALIZACIÓN DE DATOS DEL FSSB	716
F.8.1	Pantalla de configuración de amplificadores	716
F.8.2	Pantalla de configuración de ejes	718
F.8.3	Pantalla de mantenimiento del amplificador	719

F.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

En un sistema que utilice el FSSB, es preciso configurar los siguientes parámetros para configurar los ejes. (Configure los demás parámetros por el método habitual.)

- No. 1023
- No. 1905
- No. 1910 a 1919
- No. 1936, 1937

Para la configuración de estos parámetros están disponibles tres métodos.

1. Configuración automática

Introduciendo datos, incluida la relación entre ejes y amplificadores de la pantalla de configuración del FSSB, se realiza automáticamente un cálculo para configuración de ejes y se configuran automáticamente los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937.

2. Configuración manual 2

Introduzca los valores deseados directamente en todos los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937.

Antes de configurar los parámetros, estudie a fondo las funciones de los mismos.

3. Configuración manual 1 (NOTA)

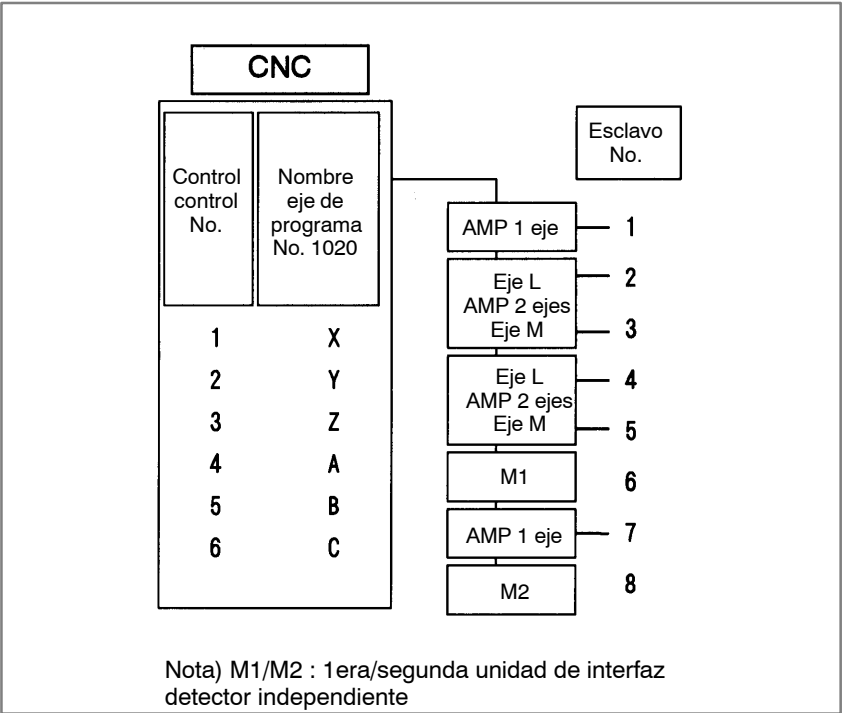
En función de valor del parámetro No. 1023, se realiza la configuración de ejes por defecto. No es necesario configurar los parámetros Nos. 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937. No se ejecuta una configuración automática.

NOTA

Con la configuración manual 1, las funciones utilizables están limitadas. Así, al arrancar el FSSB, utilice la configuración automática o la configuración manual 2 siempre que sea posible.

F.2 ESCLAVO

En un sistema que utilice el FSSB, el CNC, los amplificadores de servo y unidades de interfaz de detector independiente están conectados entre sí a través de cables de fibra óptica. Estos amplificadores y módulos de impulsos se denominan esclavos. Suponga que un amplificador de 2 ejes esté formado por 2 esclavos y un amplificador 3 de ejes esté formado por 3 esclavos. Los números de esclavo (1, 2, 3,..., 10) se asignan a los esclavos por orden ascendente; un número más pequeño está asignado a un esclavo situado más próximo al CNC.



F.3 CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA

Cuando se configuran los siguientes parámetros, la configuración automática puede realizarse utilizando la pantalla de configuración del FSSB:

Bit 0 de No. 1902 = 0

Bit 1 de No. 1902 = 0

Para la configuración automática en la pantalla de configuración del FSSB, siga el procedimiento a continuación descrito.

- 1 Introduzca un número de eje de servo en el No. 1023.
Asegúrese de que el número de eje introducido en el parámetro No. 1023 coincide con el número total de ejes de los amplificadores de servo conectados vía cables de fibra óptica.
- 2 En la pantalla de inicialización del servo, inicialice los parámetros del servo.
- 3 Desconecte y luego vuelva a conectar la alimentación del CNC.
- 4 Pulse la tecla de función .
- 5 Pulse varias veces la tecla de menú siguiente  para visualizar [FSSB].
- 6 Al pulsar la tecla soft [FSSB] se visualiza la pantalla de configuración de amplificadores (o la pantalla de configuración del FSSB previamente seleccionada) y se muestran las siguientes teclas soft:

[] [] [] [] []

- 7 Pulse la tecla [AMP].
- 8 En la pantalla de configuración de amplificadores, introduzca un número de eje controlado conectado a cada amplificador.

La pantalla de configuración de amplificadores enumera los esclavos por orden ascendente de números de esclavo desde la parte superior hacia la inferior. De este modo, al configurar números de eje controlados, considere qué eje de amplificador debe conectarse a qué eje de CNC, secuencialmente, comenzando por el eje de amplificador más próximo al CN. En esta pantalla de configuración, no pueden introducirse el 0 ni números duplicados.

NO.	AMP	SERIES	UNIT	CUR.	[AXIS]	NAME
1	A1-L	α	SVM	40AL	[1]	X
2	A1-M	α	SVM	12A	[2]	Y
3	A2-L	β	SVU	20A	[3]	Z
4	A3-L	α	SVM	40A	[4]	A
5	A3-M	α	SVM	80A	[5]	B
7	A4-L	α	SVM	40AS	[6]	C

NO.	EXTRA	PCB ID
6	M1 A	0008 DETECTOR (4AXES)
8	M2 A	0008 DETECTOR (4AXES)

>
MDI **** * 13:11:56
[AMP] [EJE] [MAINTE] [(OPRA)]

9 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft aparece al introducir un valor.)

10 Pulse la tecla de función  .

11 Pulse varias veces la tecla de menú siguiente  para visualizar [FSSB].

12 Al pulsar la tecla soft [FSSB] se visualiza la pantalla de configuración de amplificadores y se muestran las siguientes teclas soft:

[AMP] [EJE] [MAINTEN] [(OPRA)]

13 Pulse la tecla soft [EJE].

14 En la pantalla de configuración de ejes, introduzca la información sobre cada eje.

15 La pantalla de configuración de ejes enumera los ejes del CNC por orden ascendente de números de eje desde arriba hacia abajo. Cuando se desee realizar alguna de las siguientes operaciones para cada eje, se requiere la configuración de esta pantalla:

- Utilice un detector independiente
- Uso exclusivo de un DSP (CPU para control de servo) mediante un eje (por ejemplo, para uso de un período de bucle de corriente de 125 μ s o para control de aprendizaje)
- Utilización de un eje controlado por un eje CS
- Utilización de control en tándem

(AXIS SETTING)

AXIS	NAME	AMP	M1	M2	IDSP	Cs	TNDM
1	X	A1-L	1	0	0	0	0
2	Y	A1-M	0	1	0	0	0
3	Z	A2-L	0	0	0	0	0
4	A	A3-L	2	0	0	0	0
5	B	A3-M	0	2	0	0	0
6	C	A4-L	0	0	0	0	0

>

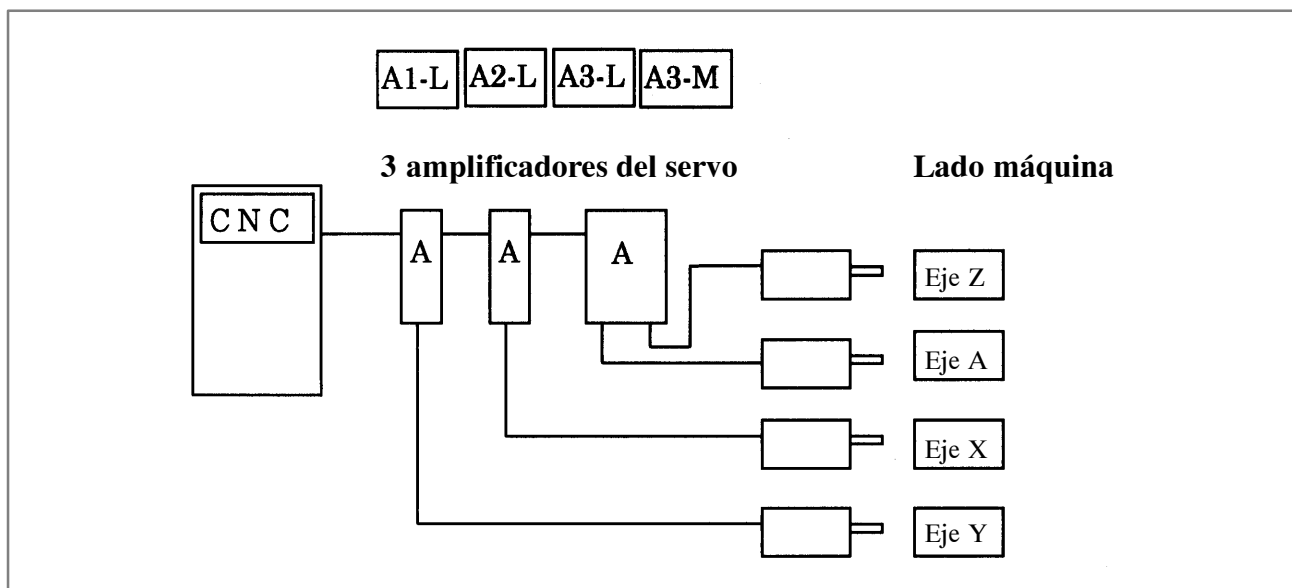
MDI **** * 13:11:56

[AMP] [EJE] [MAINTEN] [(OPRA)]

16 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft aparece al introducir un valor.)

Con esta operación se activa un cálculo automático y se configuran automáticamente los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937.

El bit 1 del parámetro No. 1902 se configura a 1 para indicar que se ha configurado cada uno de estos parámetros. Al desconectar y volver a conectar la corriente, las configuraciones de ejes se realizan en función de cada parámetro.

F.3.1**[Configuración****ejemplo 1]****Configuración general****(bucle semicerrado)**

Paso 1 Configure lo siguiente con el parámetro No. 1023:

X : 1

Y : 2

Z : 3

A : 4

Paso 2 Inicialice los parámetros de servo para cada eje.

Paso 3 Conecte y luego desconecte la alimentación del CNC.

Paso 4 Introduzca los números de eje en la pantalla de configuración de amplificadores.

(AMPLIFIER SETTING)

No.	AMP	SERIES	UNIT	CUR.	[AXIS]	NAME
1	A1-L	α	SVM	40A	[2]	Y
2	A2-L	α	SVM	40A	[1]	X
3	A3-L	α	SVM	40A	[4]	A
4	A3-M	α	SVM	80A	[3]	Z
NO.	EXTRA	TYPE	PCB	ID		

>

MDI **** * 13:11:56

[AMP] [EJE] [MAINTEN] [(OPRA)]

- Paso 2 Inicialice los parámetros de servo para cada eje.
 Paso 3 Conecte y luego desconecte la alimentación del CNC.
 Paso 4 Introduzca los números de eje en la pantalla de configuración de amplificadores.

```
(Amplifier setting)
No.  AMP  SERIES  UNIT  CUR.  [AXIS]  NAME
  1  A1-L   α     SVM   40A   [ 2 ]   Y
  2  A2-L   α     SVM   40A   [ 1 ]   X
  3  A3-L   α     SVM   40A   [ 4 ]   A
  4  A3-M   α     SVM   80A   [ 3 ]   Z
NO.  EXTRA  TYPE  PCB ID
  5   M1    A    0008 DETECTOR (4AXES)

>
MDI **** * 13:11:56
[ AMP ] [ EJE ] [ MAINT ] [ (OPRA) ]
```

- Paso 5 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft aparece al introducir un valor.)
 Paso 6 Pulse la tecla de función  .
 Paso 7 Pulse varias veces la tecla del siguiente menú  para visualizar [FSSB].
 Paso 8 Al pulsar la tecla soft [FSSB] se visualiza la pantalla de configuración de amplificadores en que se muestran las siguientes teclas soft:

```
[ AMP ] [ EJE ] [ MAINT ] [ (OPRA) ]
```

- Paso 9 Pulse la tecla soft [EJE].
 Paso 10 Configure el detector independiente en la pantalla de configuración de ejes. (Unidad de interfaz de detector independiente: M1/M2)

(AXIS SETTING)

AXIS	NAME	AMP	M1	M2	1DSP	Cs	TNDM
1	X	A2-L	0	0	0	0	0
2	Y	A1-L	1	0	0	0	0
3	Z	A3-M	0	0	0	0	0
4	A	A3-L	2	0	0	0	0

```
>
MDI **** * 13:11:56
[ AMP ][ EJE ][ MAINT ][ (OPRA) ]
```

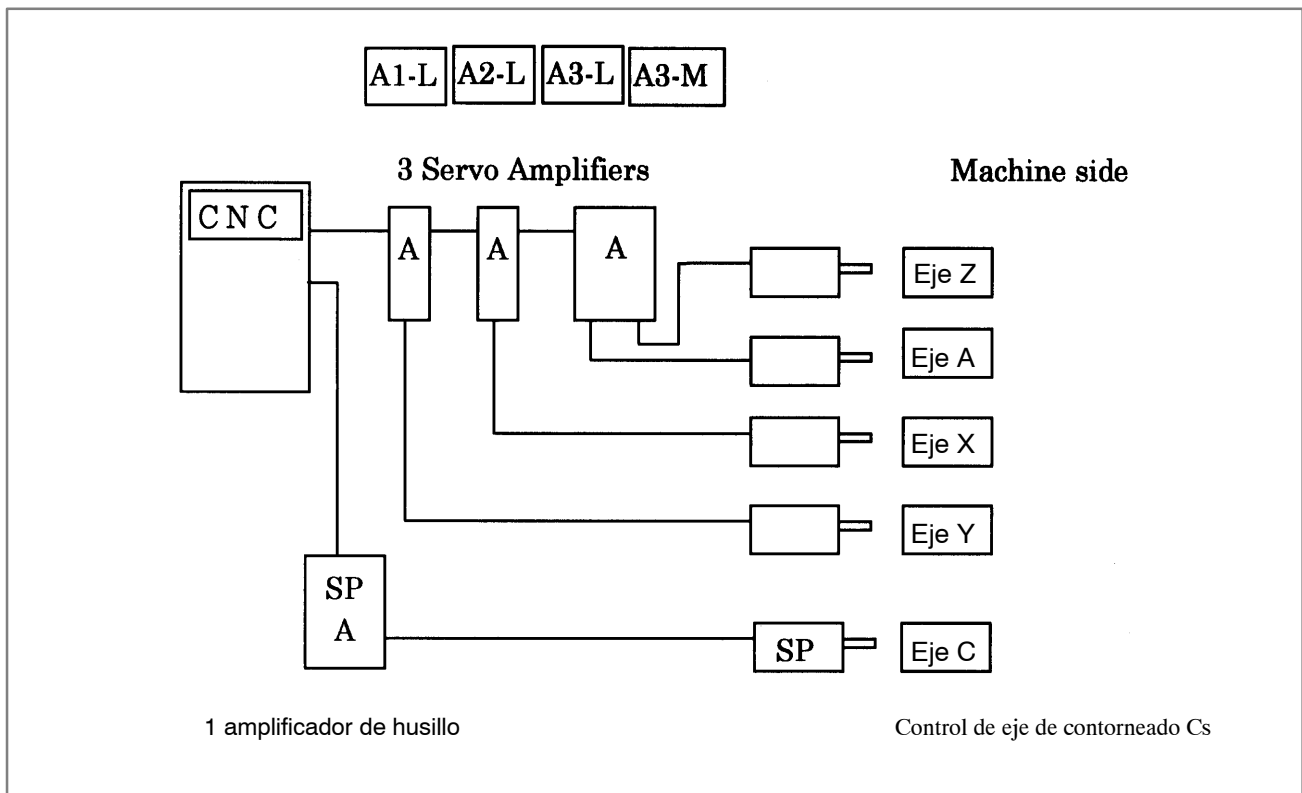
Paso 11 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft se visualiza al introducir un valor).

Paso 12 Configure el bit 1 del parámetro No. 1815 al valor 1 para los ejes Y y A.

Paso 13 Desconecte y vuelva a conectar la alimentación del CNC. Con esto se termina la configuración.

F.3.3

[Configuración ejemplo 3] Cuando el eje C es un eje Cs



Paso 1 Configure lo siguiente con el parámetro No. 1023:

X : 1

Z : 2

C : -1

Y : 3

A : 4

Paso 2 Inicialice los parámetros de servo para cada eje.

Paso 3 Inicialice los parámetros de husillo para el husillo.

Paso 4 Conecte y luego desconecte la alimentación del CNC.

Paso 5 Introduzca los números de eje en la pantalla de configuración de amplificadores.

(AMPLIFIER SETTING)

No.	AMP	SERIES	UNIT	CUR.	[AXIS]	NAME
1	A1-L	α	SVM	40A	[2]	Z
2	A2-L	α	SVM	40A	[1]	X
3	A3-L	α	SVM	40A	[4]	A
4	A3-M	α	SVM	80A	[3]	Y

NO.	EXTRA	TYPE	PCB	ID

>

MDI **** * 13:11:56

[AMP] [EJE] [MAINT] [(OPRA)]

Paso 6 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft aparece al introducir un valor.)

Paso 7 Pulse la tecla de función  .

Paso 8 Pulse varias veces la tecla del siguiente menú  para visualizar [FSSB].

Paso 9 Al pulsar la tecla soft [FSSB] se visualiza la pantalla de configuración de amplificadores en que se muestran las siguientes teclas soft:

[AMP] [EJE] [MAINT] [(OPRA)]

Paso 10 Pulse la tecla soft [EJE].

Paso 11 Configure el eje de contorneado Cs en la pantalla de configuración de ejes. (Cs)

(AXIS SETTING)

AXIS	NAME	AMP	M1	M2	1DSP	Cs	TNDM
1	X	A2-L	0	0	0	0	0
2	Z	A1-L	0	0	0	0	0
3	C	-	0	0	0	1	0
4	Y	A3-M	0	0	0	0	0
5	A	A3-L	0	0	0	0	0

>

MDI **** * 13:11:56

[AMP] [EJE] [MAINT] [(OPRA)]

Paso 12 Pulse la tecla soft [SETTING]. (Esta tecla soft aparece al introducir un valor.)

Paso 13 Desconecte y vuelva a conectar la alimentación del CNC. Con esto se termina la configuración.

F.4 CONFIGURACIÓN MANUAL 2

Cuando se introducen los siguientes parámetros, cada eje puede configurarse manualmente:

No.1902#0=1

No.1902#1=0

Cuando realice la configuración manual, configure los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937, con pleno conocimiento de sus funciones.

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1902							ASE	FMD

[Tipo de datos] Bit

#0 (FMD) El modo de configuración del FSSB es:

0 : Modo de configuración automática. (Cuando en la pantalla de configuración del FSSB se configuran datos incluida la relación entre los ejes y los amplificadores, los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937 se configuran automáticamente).

1 : Modo de configuración manual 2. (Los parámetros Nos. 1023, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937 se configuran automáticamente.)

#1 (ASE) Cuando el modo de configuración FSSB es el modo de configuración automática (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 0), la configuración automática:

0 : No se ejecuta.

1 : Se ejecuta.

(Este bit se configura automáticamente a 1 cuando se ejecuta la configuración automática.)

	#7	#6	#5	#4	#3	#2	#1	#0
1905	PM2	PM1						FSL

[Tipo de datos] Eje tipo bit

#0 (FSL) El tipo de interfaz entre los amplificadores de servo y el software del servo es:

0 : Tipo rápido.

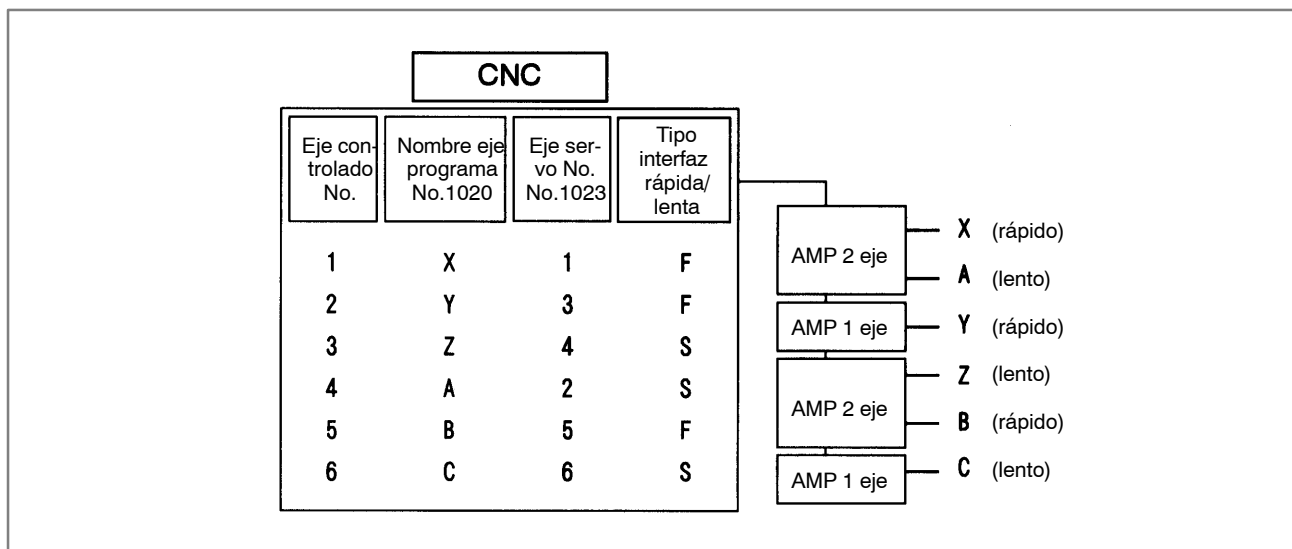
1 : Tipo lento.

Existen dos tipos de interfaz para transferencia de datos de servo: el tipo rápido y el tipo lento.

Configure este bit de modo de que se cumplan las siguientes condiciones:

- Cuando se utiliza un amplificador de 1 eje, pueden emplearse tanto los tipos rápidos como los lentos.
- Cuando se utiliza un amplificador de 2 ejes, no debe utilizarse el tipo rápido para ambos ejes. El tipo lento puede utilizarse para ambos ejes.
- Cuando se utiliza un amplificador de 3 ejes, los ejes primero y segundo deben cumplir la condición para un amplificador de 2 ejes y el tercer eje debe cumplir la condición para un amplificador de 1 eje.

- En un eje para el cual se haya configurado un número impar en el parámetro No. 1023, debe utilizarse el tipo rápido. Sin embargo, el tipo lento también puede utilizarse para un eje de pieza con EGB, un eje con control de aprendizaje, un eje con bucle de corriente de alta velocidad y un eje con interfaz de alta velocidad.
- En un eje para el cual se haya introducido un valor numérico en el parámetro No. 1023 sólo puede emplearse el tipo lento. (Asegúrese de que configura este bit a 1.)



#6 (PM1) La primera unidad de interfaz de detector independiente:

0 : No se utiliza
1 : Se utiliza.

#7 (PM2) La segunda unidad de interfaz de detector independiente:

0 : No se utiliza
1 : Se utiliza.

Este parámetro se configura automáticamente introduciendo datos en la pantalla de configuración del FSSB cuando el modo de configuración del FSSB se encuentra en el modo de configuración automática (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 0). Cuando se utilice el modo 2 de configuración manual (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 1), asegúrese de que introduce directamente los datos necesarios.

Cuando se utilice una unidad de interfaz de detector independiente, es preciso definir los números de conector (parámetros Nos. 1936 y 1937).

PRM	1910	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 1 (ATR)
PRM	1911	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 2 (ATR)
PRM	1912	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 3 (ATR)
PRM	1913	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 4 (ATR)
PRM	1914	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 5 (ATR)
PRM	1915	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 6 (ATR)
PRM	1916	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 7 (ATR)
PRM	1917	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 8 (ATR)
PRM	1918	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 9 (ATR)
PRM	1919	Valor de tabla de conversión de direcciones para esclavo 10 (ATR)

[Tipo de datos] Byte

[Margen valores permitidos] 0 a 7, 16, 40, 48

Introduzca un valor de tabla de conversión para cada uno de los esclavos 1 a 10.

El esclavo es el nombre genérico de un amplificador de servo o de una unidad de interfaz de detector independiente conectada al CNC a través de un cable óptico de FSSB. Los números 1 a 10 se asignan a los esclavos por orden ascendente; se asigna un número más bajo a un esclavo situado más próximo al CNC. Un amplificador de 2 ejes está formado por dos esclavos y un amplificador de 3 ejes está formado por tres esclavos. Configure cada uno de los parámetros a continuación descritos en función del caso existente de entre los tres posibles: el esclavo es un amplificador, el esclavo es una unidad de interfaz de detector independiente o no hay ningún esclavo.

☐ Cuando el esclavo es un amplificador:

Introduzca un valor obtenido deduciendo 1 del valor de configuración del parámetro No. 1023 para el eje al cual se haya asignado el amplificador.

☐ Cuando el esclavo sea una unidad de interfaz de detector independiente:

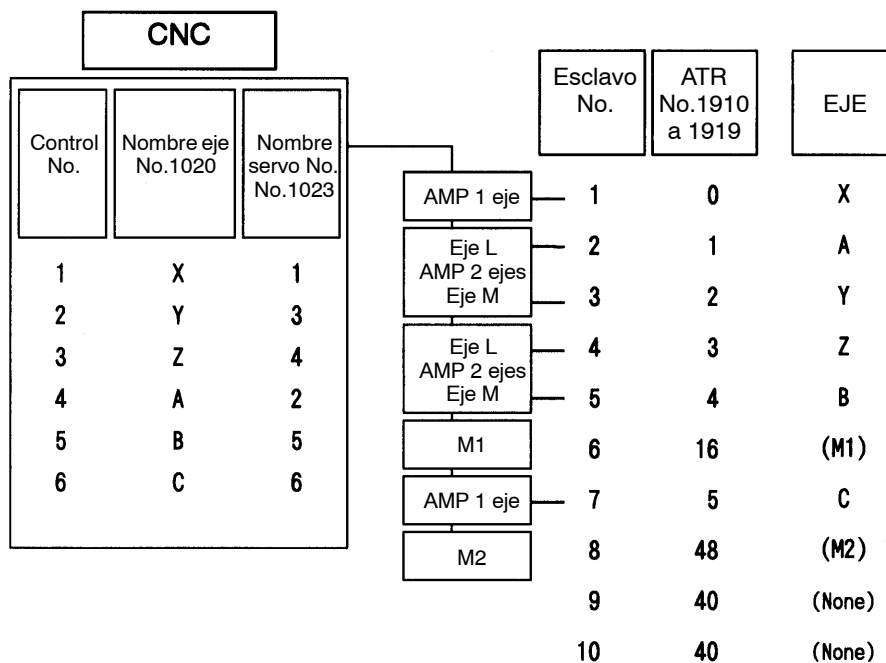
- Para la primera unidad de interfaz de detector independiente (más próximo al CNC), configure 16.
- Para la segunda unidad de interfaz de detector independiente (más alejado del CNC), introduzca 48.

☐ Cuando no haya ningún esclavo:

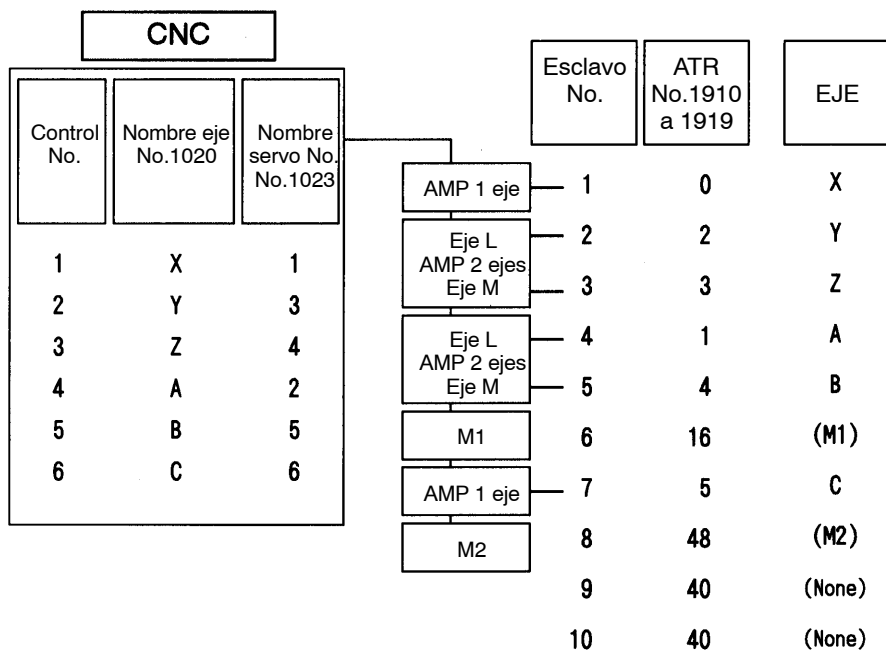
Introduzca 40.

Estos parámetros se configuran automáticamente introduciendo datos en la pantalla de configuración del FSSB cuando el modo de configuración del FSSB es el modo automático (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 0). Cuando se utilice el modo 2 de configuración manual (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 1), asegúrese de que introduce directamente los datos necesarios.

○ Configuración de ejes y ejemplo de configuración de parámetros



☆ M1/M2 : 1era/segunda unidad de interfaz detector independiente



☆ M1/M2 : 1era/segunda unidad de interfaz detector independiente

PRM	1936	Número de conector para la primera unidad de interfaz de detector independiente
PRM	1937	Número de conector para la segunda unidad de interfaz de detector independiente

[Tipo de datos] Eje tipo byte

[Margen valores permitidos] 0 a 7

Cuando se utiliza un módulo de impulsos, introduzca un valor obtenido deduciendo 1 del número de conector de módulo de impulsos para cada eje. Es decir, para los números de conector 1 hasta 8, introduzca los valores 0 hasta 7. Además, introduzca los bits 6 y 7 del parámetro No. Introduzca 0 para un eje para el cual no se utilice ningún módulo de impulsos.

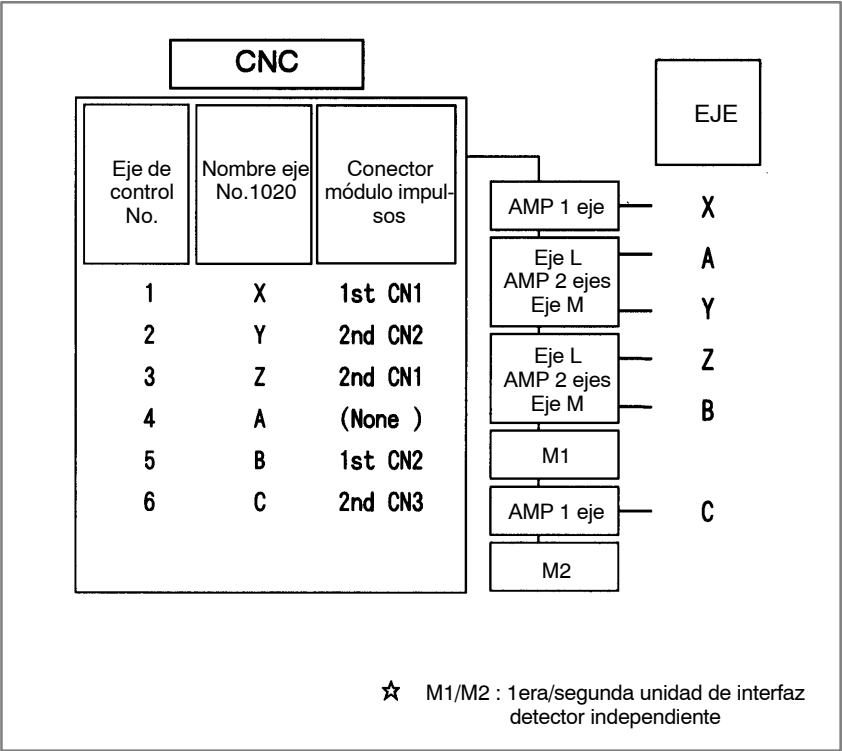
El usuario puede determinar libremente qué conector se utiliza para qué eje. Utilice los números de conector, comenzando por números bajos. Por ejemplo, el número de conector 4 no puede utilizarse sin utilizar el número de conector 3.

Ejemplo:

Eje controlado	Primer número conector	Segundo número conector	No.1936	No.1937	No.1905 (#7,#6)
X	1	No utilizado	0	0	0,1
Y	No utilizado	2	0	1	1,0
Z	No utilizado	1	0	0	1,0
A	No utilizado	No utilizado	0	0	0,0
B	2	No utilizado	1	0	0,1
C	No utilizado	3	0	2	1,0

Estos parámetros se configuran automáticamente introduciendo datos en la pantalla de configuración del FSSB cuando el modo de configuración del FSSB es el modo automático (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 0). Cuando se utilice el modo 2 de configuración manual (cuando el bit 0 del parámetro No. 1902 = 1), asegúrese de que introduce directamente los datos necesarios.

○ Configuración de ejes y ejemplo de configuración de parámetros en el modo 2 de configuración manual



No.	1902#0 FSBMD
	1

No.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
	0	1	2	3	4	16	5	48	40	40

No.	1023	1905#0 FSBSL	1905#6 FSBM1	1905#7 FSBM2	1936	1937
X	1	0	1	0	0	0
Y	3	0	0	1	0	1
Z	4	1	0	1	0	0
A	2	1	0	0	0	0
B	5	0	1	0	1	0
C	6	1	0	1	0	2

F.5 CONFIGURACIÓN MANUAL 1

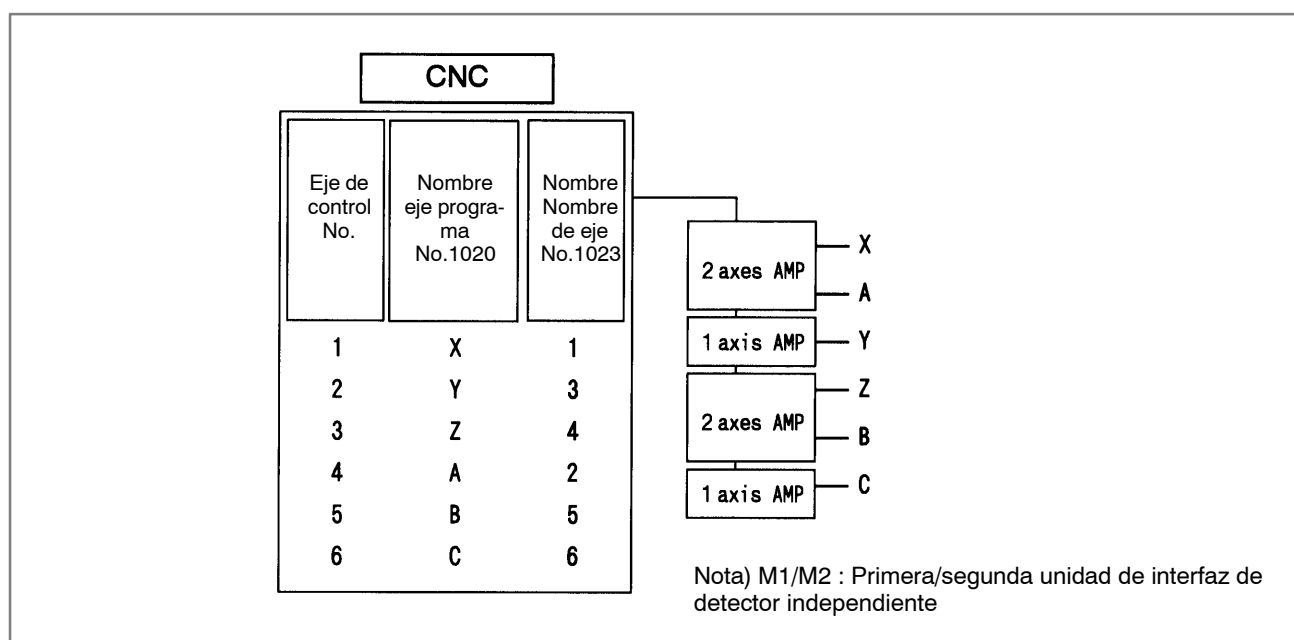
Cuando se configuran los siguientes parámetros, se valida la configuración manual 1:

Bit 0 de No. 1092 = 0

Bit 1 de No. 1902 = 0

Nos. 1910 a 1919 = 0 (todos configurados a 0)

En configuración manual 1, se realiza una configuración al conectar la corriente de manera que el valor introducido en el parámetro No. 1023 se suponga que es un número de esclavo. Es decir, un eje para el cual el valor del parámetro No. 1023 vale 1 está conectado al amplificador más próximo al CNC. Un eje para el cual el valor del parámetro No. 1023 vale 2 está conectado al amplificador inmediato siguiente más próximo al CNC.



Observe que algunas funciones y parámetros de configuración no pueden utilizarse en la configuración manual 1, como se describe a continuación.

- No puede utilizarse ninguna unidad de interfaz de detector independiente.

Esto significa que no puede utilizarse ningún detector de posición independiente.

- Configure números secuenciales en el parámetro No. 1023.

Por ejemplo, no puede configurarse 3 para un eje sin configurar 2 para ningún otro eje.

- No pueden utilizarse las siguientes funciones de servo:

☐ Bucle de corriente de alta velocidad

F.6 ALARMAS

Alarmas asociadas a codificadores de impulsos

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
360	n AXIS: ABNORMAL CHECKSUM (INT)	Se ha producido un error de suma de comprobación en el codificador de impulsos incorporado.
361	n AXIS: ABNORMAL PHASE DATA (INT)	Se ha producido un error de datos de fase en el codificador de impulsos incorporado.
362	n AXIS: ABNORMAL REV.DATA (INT)	Se ha producido un error de cómputo de velocidad de rotación en el codificador de impulsos incorporado.
363	n AXIS: ABNORMAL CLOCK (INT)	Se ha producido un error de reloj en el codificador de impulsos incorporado.
364	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (INT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el codificador de impulsos incorporado.
365	n AXIS: BROKEN LED (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
366	n AXIS: PULSE MISS (INT)	Se ha producido un error de LED en el codificador de impulsos incorporado.
367	n AXIS: COUNT MISS (INT)	Se ha producido un error de cómputo en el codificador de impulsos incorporado.
368	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (INT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones desde el codificador de impulsos incorporado.
369	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (INT)	Se ha producido un error CRC o de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del codificador de impulsos incorporado.
380	n AXIS: BROKEN LED (EXT)	Error del LED del detector independiente.
381	n AXIS: ABNORMAL PHASE (EXT LIN)	Se ha producido un error de datos de fase en la regla lineal independiente.
382	n AXIS: COUNT MISS (EXT)	Se ha producido un error de impulso en el detector independiente.
383	n AXIS: PULSE MISS (EXT)	Se ha producido un error de cómputo en el detector independiente.
384	n AXIS: SOFT PHASE ALARM (EXT)	El software del servo digital ha detectado datos no válidos en el detector independiente.

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
385	n AXIS: SERIAL DATA ERROR (EXT)	No pueden recibirse datos de comunicaciones en el detector independiente.
386	n AXIS: DATA TRANS. ERROR (EXT)	Se ha producido un error de CRC o un error de bit de parada en los datos de comunicaciones recibidos del detector independiente.

Alarmas asociadas a amplificadores de servo

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
430	n AXIS: SV. MOTOR OVERHEAT	Se ha producido un recalentamiento de un servomotor.
431	n AXIS: CNV. OVERLOAD	1) PSM: Se ha producido recalentamiento. 2) SVU serie β : Se ha producido recalentamiento.
432	n AXIS: CNV. LOW VOLT CONTROL	1) PSM: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 2) PSMR: Ha caído la tensión de alimentación de mando. 3) SVU serie β : Ha caído la tensión de alimentación de mando.
433	n AXIS: CNV. LOW VOLT DC LINK	1) PSM: Ha caído la tensión del enlace CC. 2) PSMR: Ha caído la tensión del enlace CC. 3) SVU serie α : Ha caído la tensión del enlace CC. 4) SVU serie β : Ha caído la tensión del enlace CC.
434	n AXIS: INV. LOW VOLT CONTROL	SVM: Ha caído la tensión de alimentación de mando.
435	n AXIS: INV. LOW VOLT DC LINK	SVM: Ha caído la tensión del enlace CC.
436	n AXIS: SOFTTHERMAL (OVC)	El software del servo digital ha detectado el estado térmico soft (OVC).
437	n AXIS: CNV. OVERCURRENT POWER	PSM: ha circulado una sobreintensidad al circuito de entrada.
438	n AXIS: INV. ABNORMAL CURRENT	1) SVM: La intensidad del motor es demasiado alta 2) SVU serie α : La intensidad del motor es demasiado alta 3) SVU serie β : La intensidad del motor es demasiado alta

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
439	n AXIS: CNV. OVERVOLT POWER	1) PSM: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 2) PSMR: La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 3) SVU serie α : La tensión en el enlace CC es demasiado alta. 4) SVU serie β : La tensión en el enlace es demasiado alta
440	n AXIS: CNV. EX DECELERATION POW.	1) PSMR: El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. 2) SVU serie α : El valor de descarga regenerativa es demasiado grande. Como alternativa, el circuito de descarga regenerativa presenta una anomalía.
441	n AXIS: ABNORMAL CURRENT OFFSET	El software de servo digital ha detectado una anomalía en el circuito de detección de intensidad a través de motor.
442	n AXIS: CNV. CHARGE FAILURE	1) PSM: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC. 2) PSMR: Anomalía en circuito descarga reserva de enlace CC.
443	n AXIS: CNV. COOLING FAN FAILURE	1) PSM: Fallo ventilador agitador interno. 2) PSMR: Fallo ventilador agitador interno. 3) SVU serie β : Fallo ventilador agitador interno.
444	n AXIS: INV. COOLING FAN FAILURE	SVM: Fallo ventilador agitador interno.
445	n AXIS: SOFT DISCONNECT ALARM	El software del servo digital ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos.
446	n AXIS: HARD DISCONNECT ALARM	El hardware ha detectado un hilo roto en el codificador de impulsos integrado.
447	n AXIS: HARD DISCONNECT (EXT)	El hardware ha detectado un hilo roto en el detector independiente.
448	n AXIS: UNMATCHED FEEDBACK ALARM	El signo de los datos de realimentación del codificador de impulsos integrado no coincide con el de los datos de realimentación del detector independiente.
449	n AXIS: INV. IPM ALARM	1) SVM: IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma. 2) SVU serie α : IPM (módulo de alimentación inteligente) ha detectado una alarma.

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
453	n AXIS: SPC SOFT DIS- CONNECT ALARM	Alarma de desconexión por software del codificador de impulsos <i>a</i> . Desconecte la corriente del CNC, y luego extraiga e inserte el cable del codificador de impulsos. Si vuelve activarse esta alarma, sustituya el codificador de impulsos.
456	ILLEGAL CURRENT LOOP	Los valores de configuración del ciclo de control de la corriente (parámetro No. 2004, bit 0 del parámetro No. 2003 y bit 0 del parámetro 2013) son incorrectos. Los posibles problemas son los siguientes. – Para los dos ejes cuyos números de eje de servo (valores de configuración del parámetro No. 1023) son un número impar seguido de un par (por ejemplo, un par de ejes 1 y 2 o ejes 5 y 6), se define un ciclo de control de corriente distinto para cada uno de los ejes. – Los requisitos para esclavos necesarios para el ciclo de control de corriente configurado, incluido el número, tipo y método de conexión de los mismos, no se cumplen.
457	ILLEGAL HI HRV (250US)	Se ha especificado el uso del HRV de alta velocidad, pese a que el ciclo de control actual es 200 μ s.
458	CURRENT LOOP ERROR	El valor actual de configuración del ciclo de control no coincide con el ciclo de control actual real.
459	HI HRV SETTING ERROR	De los dos ejes que tienen números de eje de servo adyacentes (parámetro No. 1023), número impar y número par, puede ejecutarse el control HRV a alta velocidad para un eje y no para el otro.

Alarmas asociadas a amplificadores de servo

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
460	n AXIS: FSSB DISCONNECT	Se han interrumpido repentinamente las comunicaciones a través del bus FSSB. Las posibles causas son las siguientes: 1) El cable de comunicaciones del FSSB está desconectado o interrumpido. 2) Ha caído repentinamente la tensión de alimentación del amplificador. 3) El amplificador ha activado una alarma de tensión baja.
461	n AXIS: ILLEGAL AMP INTERFACE	Se ha asignado a la interfaz tipo rápida ambos ejes de un amplificador de 2 ejes.
462	n AXIS: SEND CNC DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, un esclavo no ha podido recibir datos correctos.
463	n AXIS: SEND SLAVE DATA FAILED	Debido a un error de comunicaciones del FSSB, el sistema del servo no ha podido recibir datos correctos.
466	n AXIS: MOTOR/AMP COMBINATION	El valor de intensidad máxima del amplificador no coincide con el valor de intensidad máxima del motor.
467	n AXIS: ILLEGAL SETTING OF AXIS	Las siguientes funciones de servo no se validan aun cuando se defina en la pantalla de configuración de ejes un eje que utiliza un DSP de manera exclusiva: 1) Control de aprendizaje (bit 5 del parámetro No. 2008 = 1) 2) Bucle de corriente de alta velocidad (bit 0 del parámetro No. 2004 = 1) 3) Eje con interfaz de alta velocidad (bit 4 del parámetro No. 2005 = 1)
468	HI HRV SETTING ERROR (AMP)	Se ha especificado el uso de un HRV de alta velocidad para un eje controlado de un amplificador que no soporta HRV de alta velocidad.

Alarmas P/S

No. alarma CN	Mensaje	Descripción
5134	FSSB : OPEN READY TIME OUT	El FSSB no ha quedado listo para apertura durante la inicialización.
5135	FSSB : ERROR MODE	El FSSB ha entrado en un modo de error.
5136	FSSB : NUMBER OF AMPS IS SMALL	El número de amplificadores identificado por el FSSB es insuficiente comparado con el número de ejes controlados.
5137	FSSB : CONFIGURATION ERROR	El FSSB ha detectado un error de configuración.
5138	FSSB : AXIS SETTING NOT COMPLETE	La configuración de ejes no se ha realizado en el modo de configuración automática. Realice la configuración de ejes utilizando la pantalla de configuración del FFSB.
5139	FSSB: ERROR	El sistema del servo no ha podido inicializarse con normalidad. La causa puede estar en un fallo de un cable óptico o en una conexión incorrecta con un amplificador y otros módulos.
5197	FSSB : OPEN TIME OUT	El FSSB no se ha abierto cuando el CNC había permitido la apertura del FSSB.
5198	FSSB : ID DATA NOT READ	La información inicial de ID para el amplificador no puede leerse debido a un fallo en la asignación temporal.
5311	FSSB : ILLEGAL CONNECTION	Una conexión relacionada con el FSSB no está permitida. Esta alarma se activa cuando se encuentra alguna de las siguientes situaciones: 1 Se han asignado amplificadores a los cuales están conectados diferentes sistemas de FSSB dos ejes con números de eje de servo adyacentes (parámetro No. 1023), número impar y número par. 2 El sistema no satisface los requisitos para ejecutar el control HR y se ha especificado la utilización de dos módulos de impulsos conectados a diferentes sistemas de FSSB con diferentes ciclos de control de corriente de FSSB.

F.7 ACCIONES PARA ELIMINAR PROBLEMAS DETECTADOS EN EL MOMENTO DEL ARRANQUE

- La introducción de datos en modo MDI es anómala (cada vez que se introduzcan datos, es preciso desconectar la alimentación).

En primer lugar, desconecte el cable óptico del CN y luego desconecte y vuelva a conectar la alimentación. A continuación, compruebe los siguientes detalles.

- (A) Compruebe el parámetro No. 1902.

Acción: Parámetro hen

No. 1902 = 00000000, configure lo siguiente:

No. 1905 = 00000000

Nos. 1910 a 1919 = 0

Acción: Parámetro hen

No. 1902 = 00000001 o 00000010, configure lo siguiente:

No. 1905 = Valor correspondiente

Nos. 1910 a 1919 = Valor adecuado

- (B) Cuando el bit 1 del parámetro No. 1815 = 1, compruebe los parámetros Nos. 1910 a 1919 para comprobar si se ha configurado 16 o 48.

Acción: Si no se ha configurado ni 16 ni 48, configure el bit 1 del número No. 1815 al valor 1.

- (C) Compruebe si se han abierto las comunicaciones (el LED verde está encendido).

Acción: Si las comunicaciones no están abiertas, compruebe la alimentación eléctrica del amplificador y la conexión del cable óptico.

- El detector independiente puede identificarse, pero los impulsos de realimentación del detector independiente son anómalos.

- (A) Compruebe el parámetro No. 1902.

Acción: El valor de configuración del parámetro

No. 1902 = 00000000 es incorrecto. Cuando el parámetro No. 1902 = 00000001, configure lo siguiente:

No. 1905 = 01000000 o 10000000

Nos. 1910 a 1919 = Valor adecuado

Nos. 1936 y 1937 = Valor adecuado

Acción: Cuando el parámetro No. 1902 = 00000010, configure los números de conector para M0 y M1 en la configuración de ejes en la pantalla del FSSB.

- En la configuración de ejes en la pantalla del FSSB, no pueden introducirse los números de conectores para M1 y M2.

Acción: Compruebe la pantalla del FSSB para ver si se leen correctamente los ID de las unidades de interfaz de detector independiente. Si los ID de módulos de impulsos no se leen correctamente, compruebe las conexiones de las unidades de interfaz de detector independiente.

- Las configuraciones en la pantalla del FSSB se cancelan al desconectar y volver a conectar la corriente.

Acción: Después de configurar los valores deseados, pulse la tecla soft [SETTING] en la pantalla de configuración del amplificador y en la pantalla de configuración de ejes.

- Se activa la alarma P/S 5138 “CONFIGURACION DE EJES INCOMPLETA”.

Acción: La configuración automática del FSSB no se ha terminado con normalidad. Configure correctamente los parámetros en la pantalla de configuración de amplificadores del FSSB y en la pantalla de configuración de ejes y pulse la tecla soft [SETTING] en ambas pantallas. Asegúrese de que configura los parámetros en la pantalla de configuración de amplificadores y en la pantalla de configuración de ejes por este orden.

Acción: Cuando no se realice la configuración automática en la pantalla del FSSB, configure todos los parámetros Nos. 1902, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937 a 0 antes de iniciar la configuración manual.

- Se activa la alarma combinada de amplificador/motor no válido (466).

Acción: Compruebe si el valor de intensidad máxima del amplificador leído en la pantalla de ID coincide con el valor del parámetro No.

Compruebe de nuevo la combinación de amplificador/motor

Acción: Inicialice los parámetros del servo de cada eje.

- Al desconectar la corriente y volver a conectarla después de modificar el parámetro No. 1902, se activa la alarma del sistema (920).

Acción: Desconecte el cable óptico del CNC y luego desconecte la alimentación.

Configure todos los parámetros Nos. 1902, 1905, 1910 a 1919, 1936 y 1937 al valor 0 y luego desconecte la alimentación y vuelva a conectarla, configurando acto seguido de nuevo todo en la pantalla del FSSB.

F.8 VISUALIZACIÓN DE DATOS DEL FSSB

La pantalla de configuración del FSSB muestra información sobre amplificadores y ejes basada en el FSSB y permite configurar dicha información.

- 1 Pulse la tecla de función .
- 2 Pulse varias veces la tecla de menú siguiente  para mostrar [FSSB].
- 3 Al pulsar la tecla soft [FSSB] se visualiza la pantalla de configuración de amplificadores (o la pantalla de configuración del FSSB previamente seleccionada) y se muestran las siguientes teclas soft:

[AMP] [EJE] [MAINTE] [] [(OPRA)]

Existen tres tipos de pantallas de configuración del FSSB: la pantalla de configuración de amplificadores, la pantalla de configuración de ejes y la pantalla de mantenimiento de amplificadores.

Al pulsar la tecla soft [AMP] se cambia a la pantalla de configuración de amplificadores.

Al pulsar la tecla soft [EJE] la visualización cambia a la pantalla de configuración de ejes. Al pulsar la tecla soft [MAINTE] se cambia a la pantalla de mantenimiento de amplificadores.

F.8.1 Pantalla de configuración de amplificadores

La pantalla de configuración de amplificadores muestra información de esclavos subdividida en información de amplificadores e información de módulos de impulsos.

(AMPLIFIER SETTING)				O1000 N00001			
NO.							
1	A1-L	α	SVM-HV	40AL	1	X	
2	A1-M	α	SVM	12A	2	Y	
3	A2-L	β	SVM	40A	3	Z	
4	A3-L	α	SVM	20A	4	A	
5	A3-M	α	SVM	40A	5	B	
7	A4-L	α	SVU	240A	6	C	

NO.		PCB ID		
6	M1	A		0000 DETECTOR(8AXES)
8	M2	B		12AB

>_

MDI **** * * * 13:11:56

[AMP] [EJE] [MAINT] [] [(OPRA)]

La pantalla de configuración de amplificadores muestra los datos a continuación indicados.

- NO.: Número de esclavo

Se muestran secuencialmente los números de esclavo para un total de hasta diez esclavos (hasta ocho amplificadores y hasta dos módulos de impulsos) conectados a través del bus FSSB. El número más bajo se asigna al esclavo más próximo al CNC.

- AMP: Tipo de amplificador

La información de tipo de amplificador comienza por el carácter A que corresponde a “amplificador”. El carácter A va seguido del número de orden de un amplificador contado a partir de un amplificador situado más próximo al CNC y luego seguido por una letra que indica qué eje del amplificador se utiliza (L para el primer eje y M para el segundo eje).

- AXIS NO: Número de eje controlado

Se muestran los números de eje controlado definidos en los parámetros Nos. 1920 a 1929.

Cuando se configura un valor fuera del intervalo 1 hasta el número máximo de ejes controlados, se visualiza 0.

- NAME: Nombre de eje controlado

Se muestra el nombre de eje definido en el parámetro No. 1020 correspondiente a un número de eje controlado. Cuando el número de eje controlado es el 0, se indica –.

- Como información de amplificador, se muestran los siguientes datos de información:

- UNIT: Tipo de unidad de amplificador de servo
- SERIES: Serie de amplificador de servo
- CURRENT: Valor de intensidad máxima

- Como información de unidad de interfaz de detector independiente, se muestran los siguientes datos.

- EXTRA

El carácter M, que corresponde a “unidad de interfaz de detector independiente”, va seguido del número ordinal de una unidad de interfaz de detector independiente contada desde la unidad de interfaz de detector independiente más próxima al CNC.

- TYPE

El tipo de unidad de interfaz de detector independiente se indica mediante una letra.

- ID de PCB

El ID de una unidad de interfaz de detector independiente se muestra utilizando cuatro dígitos en hexadecimal. Para un módulo de detector independiente (8 ejes), se indica DETECTOR (8 EJES) a continuación de la ID de unidad de interfaz de detector independiente. Para un módulo detector independiente (4 ejes), se muestra DETECTOR (4EJES) a continuación del ID de la unidad de interfaz de detector independiente.

F.8.2

Pantalla de configuración de ejes

La pantalla de configuración de ejes muestra información sobre los ejes.

(AXIS SETTING)				O1000 N00001			
			M1	M2	Cs		
1	X	A1-L	0	0	0	0	1
2	Y	A1-M	1	0	1	0	0
3	Z	A2-L	0	0	0	1	0
4	A	A3-L	0	0	0	0	2
5	B	A3-M	0	0	0	0	0
6	C	A4-L	0	0	0	0	0

>_				13:11:56			
MDI **** * * *							
[AMP]	[EJE]	[MAINT]	[]	[(OPRA)]			

La pantalla de configuración de ejes muestra los siguientes datos.

- **AXIS NO:** Número de eje controlado
Los números de eje controlado del CN se muestran secuencialmente.
- **NAME:** Nombre de eje controlado
- **AMP:** Tipo de amplificador conectado a cada eje
- **M1:** Número de conector para unidad 1 de interfaz de detector independiente
Se visualiza el número de conector de la unidad 1 de interfaz de detector independiente configurada en el parámetro No. 1931.
- **M2:** Número de conector para unidad 2 de interfaz de detector independiente
Se muestra el número de conector de la unidad 2 de interfaz de detector independiente configurado en el parámetro No.
- **1DSP**
Se muestra el valor definido en el bit 0 (1DSP) del parámetro No. El valor 1 se muestra para un eje (eje de control de aprendizaje, eje de bucle de corriente de alta velocidad, eje de interfaz de alta velocidad, eje de interfaz de alta velocidad) que utiliza exclusivamente un DSP.
- **CS:** Eje de control de contorno Cs
Se muestra el valor definido en el parámetro No. 1933. El valor 1 se muestra para un eje de control de contorno Cs.
- **TANDEM (sólo serie M)** (Este elemento está inhibido en la serie 0i-B/0i Mate-B)
Se muestra el valor definido en el parámetro No. 1934. Para un eje maestro y un eje esclavo utilizados para control en tándem se muestra un número impar y un número par subsiguiente.

F.8.3

Pantalla de mantenimiento de amplificadores

La pantalla de mantenimiento de amplificadores muestra información de mantenimiento de amplificadores de servo. Existen dos tipos de pantallas de mantenimiento de amplificadores como se muestra a continuación. El usuario puede cambiar entre las dos pantallas con las teclas de página

 y .

(AMPLIFIER SETTING)						01000 N00001	
1	X	A1-L	α	SVM-HV	2	40AL	
2	Y	A1-M	α	SVM	2	12A	
3	Z	A2-L	β	SVM	1	40A	
4	A	A3-L	α	SVM	2	20A	
5	B	A3-M	α	SVM	2	40A	
6	C	A4-L	α	SVU	1	240A	
MDI **** * * *				13:11:56			
[AMP] [EJE] [MAINT] [				] [(OPRA)]			

(AMPLIFIER MAINTENANCE)						01000 N00001	
						NO.	
1	X	01A	020123			01	
2	Y	01A	020123			01	
3	Z	01A	020123			01	
4	A	02B	020123			01	
5	B	02B	020123			01	
6	C	02B	020123			01	
MDI **** * * *				13:11:56			
[AMP] [EJE] [MAINT] [				] [(OPRA)]			

Las pantallas de mantenimiento de amplificadores muestran los siguientes datos:

- **AXIS NO:** Número de eje controlado
- **NAME:** Nombre de eje controlado
- **AMP:** Tipo de amplificador conectado a cada eje
- **SERIES:** Serie del amplificador de servo conectado a cada eje
- **UNIT:** Tipo de unidad de amplificador de servo conectado a cada eje
- **NO. OF AXES:** Número máximo de ejes de un amplificador conectado a cada eje
- **CURRENT:** Valor de intensidad máxima del amplificador conectado a cada eje
- **VERSION:** Versión de la unidad del amplificador conectado a cada eje
- **TEST:** Fecha de test del amplificador conectado a cada eje
Ejemplo) 010123: 23.01.02
- **MAINTENANCE:** Número de plano de modificaciones de ingeniería del amplificador conectado a cada eje

G NOTACION DE LAS TECLAS DEL MDI

La serie *i* de CNC dispone de dos tipos de teclados MDI: tipo inglés y tipo simbólico.

La tabla inferior muestra la correspondencia entre las teclas en inglés y las teclas simbólicas.

Este manual utiliza el tipo inglés en el texto.

Por consiguiente, cuando un usuario utilice teclados MDI tipos simbólico y encuentre una tecla inglés en el texto, deberá consultar la tabla de correspondencia a continuación mostrada.

Nombre	Tecla inglés	Tecla simbólica
Tecla CANCEL (CANCELAR)		
Tecla POSITION (POSICION)		
Tecla PROGRAM (PROGRAMA)		
Tecla OFFSET/SETTING (COMPENSACION/CONFIGURACION)		
Tecla CUSTOM (CLIENTE)		
Tecla SYSTEM (SISTEMA)		
Tecla MESSAGE (MENSAJE)		
Tecla GRAPH (GRAFICOS)		
Tecla SHIFT		
Tecla INPUT (ENTRADA)		

Nombre	Tecla inglés	Tecla simbólica
Tecla ALTER (MODIFICAR)	ALTER	
Tecla INSERT (INSERTAR)	INSERT	
Tecla DELETE (BORRAR)	DELETE	
Tecla PAGE UP (PAGINA ARRIBA)	↑ PAGE	
Tecla PAGE DOWN (PAGINA ABAJO)	PAGE ↓	
Tecla HELP (AYUDA)	HELP	
Tecla RESET (RESTABLECIMIENTO)	RESET	
Tecla CUSTOM/GRAPH (CLIENTE/GRAFICOS)	CUSTOM GRAPH	

Índice alfabético

«A»

Acción contra el ruido, 232
 Acción correctora para fallos, 469
 Acciones para eliminar problemas detectados en el momento del arranque, 714
 Ajuste del contraste, 127
 Ajuste del punto de referencia (método con garra), 429
 Ajuste del punto de referencia sin garra, 432
 Alarma 300 (Petición de vuelta al punto de referencia), 512
 Alarma 401 (V listo desactivada), 513
 Alarma 404 (V listo activada), 515
 Alarma 417 (Anomalía en sistema servo digital), 518
 Alarma 462 (TRANSMISION de datos del CNC), 517
 Alarma 463 (ha fallado la TRANSMISION de datos del CNC), 517
 Alarma 5134 (FSSB: tiempo límite apertura lista), 525
 Alarma 5135 (FSSB: modo error), 525
 Alarma 5136 (FSSB: el número de amplificadores es bajo), 528
 Alarma 5137 (FSSB: error de configuración), 525
 Alarma 5197 (FSSB: límite tiempo apertura), 525
 Alarma 5198 (FSSB: datos de ID no leídos), 525
 Alarma 700 (recalentamiento: unidad control), 519
 Alarma 701 (recalentamiento: motor ventilador), 520
 Alarma 704 (Alarma detección fluctuación velocidad husillo), 521
 Alarma 749 (Error de comunicaciones de husillo serie), 522
 Alarma 750 (Fallo de arranque de enlace serie de husillo), 523
 Alarma 90 (anomalía en vuelta a punto de referencia), 510
 Alarma 900 (paridad ROM), 529
 Alarma 920 (alarmas de servo), 532
 Alarma 926 (alarma FSSB), 534
 Alarma 930 (Interrupción de CPU), 538
 Alarma 935 (Error SRAM ECC), 539
 Alarma 950 (Alarma de sistema del PMC), 541

Alarma 951 (Alarma de watchdog del PMC), 544
 Alarma 972 (alarma NMI en una placa opcional) (Serie 0@i-B sólo), 545
 Alarma 973 (alarma de NMI de causa desconocida), 546
 Alarma 974 (Error F-BUS), 547
 Alarma 975 (Error de bus), 548
 Alarma 976 (Error de bus local), 549
 Alarma de husillo, 555
 Alarmas, 708
 Alarmas 85 a 87 (alarmas de interfaz lector/perforadora), 506
 Alarmas 912 a 919 (Paridad de DRAM), 531
 Alarmas de servo, 550
 Alarmas de SPC, 554
 Archivos de sistema y archivos de usuario, 648

«B»

Borrado de registro externo de mensajes de operador, 36
 Borrado del histórico de alarmas, 28

«C»

Cálculo de tensión analógica S y parámetros asociados, 463
 Códigos de error (husillo serie), 642
 Conexión de la tierra de señal (SG) de la unidad de control, 235
 Configuración automática, 693
 Configuración automática de parámetros estándar, 452
 Configuración de color, 123
 Configuración de E/S distribuidas (serie 0@i-B sólo), 225
 Configuración de la señal de entrada o señal de salida que debe registrarse en el histórico de operaciones, 47
 Configuración de parámetros, 38, 426
 CONFIGURACION DE PARAMETROS FOCAS1/ETHERNET, 409
 Configuración de parámetros para entrada/salida, 256
 Configuración de parámetros relativos a la entrada/salida, 268

Configuración de tarjetas de circuito impreso, 25
 Configuración del hardware, 155
 [Configuración ejemplo 1] Configuración general (bucle semicerrado), 695
 [Configuración ejemplo 2] Configuración general (bucle cerrado), 696
 [Configuración ejemplo 3] Cuando el eje C es un eje Cs, 698
 Configuración manual 1, 707
 Configuración manual 2, 701
 Configuraciones de conectores y tarjetas en las placas de circuito impreso, 160
 Confirmación de los parámetros necesarios para salida de datos, 258
 Contenido visualizado, 61
 Correspondencia entre el modo de funcionamiento y los parámetros en la pantalla de puesta a punto de husillo, 449

«D»

Descripción del control del husillo, 441, 461
 Descripción general del software, 156
 Desmontaje de la placa, 196, 198, 199
 Desmontaje de un módulo DIMM, 204
 Desmontaje de una placa impresa de tarjeta, 202
 Desmontaje del panel, 206
 Diagrama de bloques, 462
 Diagramas de conexión completos, 157
 Dirección, 296
 Disposición del LED de 7 segmentos y de los interruptores, 670

«E»

El indicador de la unidad LCD destella, 500
 En el LCD no se muestra nada al conectar la corriente, 497
 En una unidad E/S con panel de conectores, los datos se han introducido en una dirección imprevista (para la serie 0@i-B), 503
 En una unidad E/S con panel de conectores, no se han introducido datos en una unidad de ampliación (para la serie 0@i-B), 505
 Entrada de parámetros de PMC, 263

Entrada de parámetros del CNC, 262
 Entrada de parámetros del PMC desde el MDI, 316
 Entrada de programas de pieza, 265
 Entrada de valor de compensación de error de paso, 264
 Entrada de valor de compensación de herramienta, 265
 Entrada de valores de variables de macro cliente, 264
 Entrada y salida de archivos en disquete, 277
 Entrada y salida de datos, 255
 Entrada y salida de datos del histórico de operaciones, 52
 Entrada y salida de parámetros, 274
 Entrada y salida de programas, 270
 Entrada y salida de valores de compensación, 275
 Entrada/salida de datos, 258
 Entrada/salida de datos del PMC, 322, 358
 Entrada/salida de datos en la pantalla ALL IO, 267
 Entrada/salida de datos registrados, 146
 Entrada/salida de datos utilizando una tarjeta de memoria, 282
 Entrada/salida de información de mantenimiento, 122
 Entrada/salida de parámetros, 135
 Esclavo, 692
 Especificación, 295
 Especificaciones de PMC, 295
 Explicación de las pantallas, 680

«F»

Función de ayuda, 58
 Función de copia (COPY), 324
 Función de diagnóstico por forma de onda, 88
 Función de seguimiento, 342
 Función LOAD BASIC SYSTEM, 663
 Función MEMORY CARD FORMAT, 662
 Funcionamiento, 432, 671
 Funcionamiento de la SRAM, 682
 Funciones en la pantalla IPL, 685

<<G>>

Generalidades, 429, 432
 Generalidades sobre la interfaz, 294
 Gestor para CNC del Power Mate, 128
 Gráfico de datos de diagnóstico por forma de onda, 93

<<H>>

Hardware, 154
 Histórico de alarmas del sistema, 29
 Histórico de operaciones, 38
 Husillo CA (interfaz analógica), 461
 Husillo CA (interfaz serie), 440, 441

<<I>>

Indicación de alarma, 29
 Indicador de LED y mantenimiento de la unidad de control, 668
 Indicador LED al accionar el pulsador, 672
 Indicador LED cuando se activa una alarma del sistema, 673
 Indicador LED de 7 segmentos al conectar la corriente, 674
 Indicador LED durante el funcionamiento, 672
 Inicio del programador del PMC de tipo integrado, 322
 Inicio del programador integrado, 358
 Interfaz de aviso de servo @ai, 434
 Interfaz de aviso para el husillo @ai, 453
 Interfaz entre el CN y el PMC, 293
 Investigación de las condiciones en las que se produce un fallo, 469

<<L>>

La entrada desde y salida hacia dispositivos de E/S no puede ejecutarse. No es posible realizar correctamente la entrada/salida, 501
 Lista de alarmas, 559
 Lista de alarmas (husillo serie), 628
 Lista de alarmas (PMC), 601

Lista de códigos de alarmas (CNC), 560
 Lista de direcciones, 382
 Lista de nombres de asignaciones del módulo E/S, 302
 Lista de operaciones, 105
 Lista de piezas de mantenimiento, 645
 Lista de señales clasificadas por modos, 365
 Lista de señales de entrada/salida, 367
 Localización de fallos, 467

<<M>>

Manipulación de datos del sistema, 681
 Mantenimiento del CNC abierto (arranque e IPL), 677
 Mensajes de error y acciones necesarias, 665
 Método A de cambio de marcha para centro de mecanizado, 443
 Método B de cambio de marcha para centro de mecanizado (PRM 3705#2=1), 443
 Método de entrada/salida, 323, 359
 Método de entrada/salida de parámetros, 347
 Método de visualización, 25, 58, 103, 305, 328, 444
 Modificación de las secuencias de arranque (no aplicable a la serie 0@i Mate), 679
 Monitor de funcionamiento, 103
 Montaje de la placa, 197, 198, 199
 Montaje de un módulo DIMM, 205
 Montaje de una placa impresa de tarjeta, 203
 Montaje del panel posterior, 206
 Montaje y desmontaje de la placa de CPU principal y de una placa opcional de tamaño entero, 196
 Montaje y desmontaje de la placa DeviceNet, 199
 Montaje y desmontaje de módulos DIMM, 204
 Montaje y desmontaje de placas de circuitos impresos de tarjeta, 201
 Montaje y desmontaje de una placa opcional, 196
 Montaje y desmontaje de una placa opcional tipo minislots. (excepto la placa DeviceNet), 198
 Montaje y desmontaje del panel posterior, 206
 Muestreo de datos para diagnóstico por forma de onda con almacenamiento, 96

«N»

No puede ejecutarse ninguna operación manual ni automática, 472
 No puede ejecutarse operaciones con volante, 480
 No puede trabajarse en funcionamiento manual discontinuo (Jog), 476
 No puede trabajarse en modo automático, 486
 Notación de las teclas del MDI, 721
 Notas, 37, 102, 126, 137
 Número función, 671

«O»

Operación de cada función, 675
 Operaciones antes de conectar la corriente, 671
 Operaciones con archivos, 683
 Otras pantallas, 687
 Otras unidades, 192

«P»

Pantalla compensación/configuración (serie M), 15
 Pantalla compensación/configuración (serie T), 13
 Pantalla configuración de husillo, 444
 Pantalla configuración sistema, 25
 Pantalla configuración y puesta a punto del husillo, 444
 Pantalla COUNTER, 349
 Pantalla de alarmas, 341
 Pantalla de alarmas (ALARM), 314
 Pantalla de alarmas del CNC, 687
 Pantalla de arranque (Boot), 680
 Pantalla de aviso visualizada cuando se cambia una opción, 116
 Pantalla de aviso visualizada cuando se sustituye el software del sistema (error de comprobación de etiqueta del sistema), 118
 Pantalla de ayuda, 20
 Pantalla de comprobación de la conexión del enlace E/S (I/O Link), 347

Pantalla de configuración, 321
 Pantalla de configuración de amplificadores, 716
 Pantalla de configuración de color (LCD COLOR DE 10,4@”), 123
 Pantalla de configuración de ejes, 718
 Pantalla de configuración de módulos, 24, 27
 Pantalla de configuración de opciones, 689
 Pantalla de configuración del monitor en línea, 325, 363
 Pantalla de configuración del software, 26
 Pantalla de contadores (COUNTER), 317
 Pantalla de edición de circuitos, 337
 Pantalla de edición de esquemas de contactos, 335
 Pantalla de estado, 341, 688
 Pantalla de estado (STATUS), 313
 Pantalla de gráficos (serie M), 22
 Pantalla de gráficos (serie T), 21
 Pantalla de información de husillo @ai, 456
 Pantalla de información de mantenimiento, 119
 Pantalla de información de servo @ai, 436
 Pantalla de información ID (pantalla de información de servo @ai/pantalla de información de husillo @ai), 27
 Pantalla de mantenimiento de amplificadores, 719
 Pantalla de mensajes, 20
 Pantalla de monitor de husillo, 447
 Pantalla de monitor de selección, 333
 Pantalla de parámetros de diagnóstico por forma de onda, 90
 Pantalla de posición, 3
 Pantalla de puesta a punto de servo, 426
 Pantalla de seguimiento (TRACE), 314
 Pantalla de tabla de datos (DATA), 320
 Pantalla de tabla de datos DATA, 353
 Pantalla de título, 340
 Pantalla de título (TITLE), 312
 Pantalla de visualización de esquemas de contactos, 330
 Pantalla del relé remanente (KEEPR), 317
 Pantalla del sistema, 17
 Pantalla histórico alarmas, 28
 Pantalla IPL, 684
 Pantalla KEEP RELAY, 350

Pantalla MEMORY CARD FILE DELETE, 661
 Pantalla PMC (PMC-SA1), 305
 Pantalla PMC (PMC-SB7), 328
 Pantalla programa, 4, 6, 8, 9, 10, 11
 Pantalla puesta a punto de husillo, 445
 Pantalla SRAM DATA BACKUP, 658
 Pantalla SYSTEM DATA CHECK, 653
 Pantalla SYSTEM DATA DELETE, 655
 Pantalla SYSTEM DATA LOADING, 650
 Pantalla SYSTEM DATA SAVE, 656
 Pantalla TIMER, 348
 Pantalla visualizada inmediatamente después de conectar la corriente, 23
 Pantallas de configuración, 355
 Pantallas de mantenimiento periódico, 138
 Parámetro, 37, 128
 Parámetros, 104, 125
 Parámetros asociados, 433
 Parámetros de configuración, 89
 Parámetros de servo de configuración inicial, 414
 Parámetros del PMC, 316, 347
 Parámetros del sistema, 324, 360
 Pérdida de calor de cada unidad, 224
 Período de ejecución del PMC, 300
 Pila para codificadores absolutos de impulsos independientes (6 VCC), 214
 Pila para el codificador absoluto de impulsos incorporado del motor (6VCC), 215
 Pila para protección de datos en memoria (3 VCC), 209
 Pilas para la unidad de visualización de CNC con funciones de PC (3 VCC), 213
 Placa comunicaciones serie, 171
 Placa CPU principal, 160
 Placa de CPU principal de la unidad de visualización del CNC con funciones de PC y PANEL @i, 184
 Placa de interfaz HSSB, 172
 Placa DeviceNet, 179
 Placa E/S incorporada, 167
 Placa esclava PROFIBUS, 182
 Placa Fast Ethernet, 176
 Placa FL-net, 183
 Placa maestra PROFIBUS, 181

Placas de circuito impreso de la unidad de control, 188
 Procedimiento de configuración y funcionamiento en pantalla, 649
 Procedimiento/materiales de arranque del FSSB, 690
 Proceso de sujeción y blindaje de cables, 240
 Puesta a punto de tensión analógica S (convertidor D/A), 465
 Puesta a tierra, 234
 Puesta en marcha del sistema de arranque, 648

«R»

Registro de mensajes de operador externos, 36
 Requisitos medioambientales en el exterior de la unidad de control, 231

«S»

Salida de datos de diagnóstico por forma de onda (tipo de almacenamiento), 99
 Salida de parámetros del CNC, 259
 Salida de parámetros del PMC, 260
 Salida de programa de pieza, 261
 Salida de valor de compensación de error de paso, 260
 Salida de valor de compensación de herramienta, 261
 Salida de valores de variables de macro cliente, 261
 Salida de variables comunes de macro cliente, 276
 Se ha desactivado la señal de LED de inicio de ciclo, 495
 Separación de líneas de señal, 232
 Serie T, 443
 Servo digital, 413
 Sistema de arranque, 646
 Supresor de interferencias, 239
 Sustitución de fusibles en diversas unidades, 228
 Sustitución de la lámina protectora del panel táctil, 250
 Sustitución de la lámpara de retroiluminación del LCD, 219
 Sustitución de la pila, 209, 243

Sustitución de la retroiluminación del LCD, 249
 Sustitución de las piezas de mantenimiento de la
 unidad del CNC para funciones del PC y
 PANEL @i, 243
 Sustitución de una unidad de ventilador, 216
 Sustitución del fusible, 245
 Sustitución del fusible de la unidad de control,
 208
 Sustitución del fusible de la unidad de LCD, 218
 Sustitución del ventilador, 246

«T»

Tabla de códigos de caracteres de dos bytes de
 FANUC, 148
 Teclas de función y teclas soft, 2
 Teclas soft, 2
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <OFFSET/SETTING>, 13, 15
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <POS>, 3
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> (al pulsar la tecla soft
 [EDI-BG] en todos los modos), 11
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> en modo EDIT, 6
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> en modo HND, JOG o
 REF, 9
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> en modo MDI, 8
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> en modo MEM, 4
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <PROG> en modo TJOG o THDL,
 10
 Transición de teclas soft activada por tecla de
 función <SYSTEM>, 17
 Transición teclas soft activada por tecla de
 función <GRAPH>, 21, 22
 Transición teclas soft activada por tecla de
 función <HELP>, 20
 Transición teclas soft activada por tecla de
 función <MESSAGE>, 20

«U»

Unidad de visualización del CNC con funciones
 de PC y PANEL @i, 193
 Unidad LCD/MDI, 191
 Unidades básicas, 188
 Unidades y placas de circuito impreso, 188

«V»

Visualización de configuración del software, 24
 Visualización de datos del FSSB, 716
 Visualización de estado del CN, 672
 Visualización de estado del CNC, 86
 Visualización de la página de diagnóstico, 61
 Visualización de la pantalla de diagnóstico del
 PMC, 312, 340
 Visualización de la pantalla de puesta a punto del
 servo, 426
 Visualización del LED de siete segmentos, 672
 Visualización dinámica de programas
 secuenciales, 329
 Visualización dinámica del programa secuencial,
 306
 Visualización e introducción de datos en la
 pantalla de configuración, 144
 Visualización en pantalla, 28, 36, 43, 123, 129
 Visualización estado ranuras, 23
 Visualización y configuración de la pantalla, 138
 Visualización y configuración de la pantalla de
 estado, 139
 Visualización y funcionamiento, 1
 Visualización y funcionamiento en la pantalla,
 119

«Z»

Zona de relés internos reserva del sistema, 297

Hoja de revisiones

MANUAL DE MANTENIMIENTO (B-63835EN) de la serie 0i/0i Mate—Model B de FANUC

02	Abril 2003	● Corrección de errores			
01	Sept. 2002	_____			
Edición	Fecha	Indice	Edición	Fecha	Indice