

Guía del usuario

UD51

**Segundo codificador
Módulo de opciones
pequeño para Unidrive**

Referencia: 0460-0047
Número de publicación: 3

Información general

El fabricante no acepta responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas de una instalación o ajuste de los parámetros operativos del equipo inadecuados, negligentes o incorrectos, o de la inadecuación del accionamiento al motor.

Este módulo de opciones ha sido diseñado para su uso sólo con productos Unidrive de Control Techniques. Cualquier otro uso anula la garantía y puede poner en peligro la seguridad.

El contenido de esta guía se considera correcto en el momento de la impresión. En aras del compromiso por una política de continuo desarrollo y mejora, el fabricante se reserva el derecho de modificar las especificaciones o prestaciones de este producto, así como el contenido de esta guía, sin previo aviso.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta guía puede reproducirse o transmitirse de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, de grabación, de almacenamiento de la información o de recuperación, sin la autorización por escrito del editor.

Uso en la Unión Europea, etc.

La siguiente información es aplicable si el accionamiento se va a utilizar en algún país perteneciente a la Unión Europea, la Comunidad Económica Europea u otras regiones en las que se aplican directivas del Consejo Europeo o medidas equivalentes.

El accionamiento, junto con los módulos de opciones correspondientes, cumple lo estipulado en la directiva de bajo voltaje 73/23/EEC.

El instalador es responsable de asegurar que el equipo en el que se incorpora el accionamiento cumple todas las normativas pertinentes.

El equipo completo debe cumplir los requisitos de la directiva sobre EMC 89/336/EEC.

Si el accionamiento se incorpora a una máquina, el fabricante es responsable de asegurar que la máquina cumple lo estipulado en la directiva de maquinaria 89/392/EEC. En concreto, los equipos eléctricos generalmente deben cumplir los requisitos de la norma de armonización europea EN60204-1

Copyright

© Mayo de 1999 Control Techniques Drives Ltd

Autor:

RFD

Código de publicación:

51ne3

Fecha de publicación:

Mayo de 1999

Contenido

1	Introducción	1
1.1	Características principales del UD51	1
2	Información de seguridad	2
2.1	Advertencias, precauciones y notas	2
2.2	Seguridad eléctrica - advertencia general	2
2.3	Diseño del sistema	2
2.4	Límites medioambientales	3
2.5	Cumplimiento de normativas	3
2.6	Seguridad del personal	3
2.7	Análisis de riesgos	4
2.8	Conexiones de señalización	4
2.9	Ajuste de parámetros	4
3	Instalación del UD51	5
4	Conexiones	7
4.1	Ubicaciones de los terminales	7
4.2	Funciones de los terminales	8
5	Instalación del UD51	10
5.1	Configuraciones de ejemplo	10
5.2	Posición del eje del codificador	11
5.3	Salidas del codificador (terminales 49, 50, 52 y 53)	11
5.4	Salidas de pulso marcador Z (terminales 54, 55)	12
5.5	Entradas de inmovilización (terminales 54, 55)	13
6	Parámetros relacionados	15
6.1	Introducción	15
6.2	Software programable	15
6.3	Descripción de parámetros	17

A	Especificaciones de los terminales	A-1
A.1	Entradas (terminales 40, 41, 43, 44, 46 y 47)	A-1
A.2	Salidas y entradas/salidas combinadas (terminales 49, 50, 52, 53, 54 y 55)	A-1
A.3	Temperatura y hume	A-1
B	Diagnósticos	B-1
B.1	Código de desconexión relacionado	B-1

1 Introducción

1.1 Características principales del UD51

- Aplicaciones** El *módulo de opciones pequeño* Segundo codificador UD51 dispone de entradas que permiten conectar un segundo codificador al Unidrive. El módulo también cuenta con salidas de codificador simulado.
- El UD51 puede utilizarse con codificadores de cuadratura estándar con hasta 16384 líneas por revolución, lo que permite una frecuencia de funcionamiento máxima de 210 kHz, o con señales de *frecuencia y dirección* (F/D) de hasta 420kHz.
- Si se utiliza en un accionamiento en el modo Servo o Vectorial de bucle cerrado, el UD51 puede realizar lo siguiente:
- Proporcionar la realimentación de velocidad y posición para el control de la posición o el bloqueo digital
 - Aceptar señales de entrada de referencia de *frecuencia y dirección*
- Salidas de codificador simulado** El UD51 cuenta con salidas de codificador simulado que normalmente utilizan el segundo codificador como fuente, pero que se pueden volver a configurar para que utilicen como fuente el codificador principal (Codificador 1) conectado al conector de tipo D de 15 vías del accionamiento. Estas salidas producen señales de *cuadratura AB* correspondientes a los recuentos de líneas del codificador de fuente. Asimismo, estas salidas se pueden configurar para señales de frecuencia y dirección.
- Instalación** El UD51 debe instalarse en el compartimento de *módulo de opciones pequeño* del Unidrive.
- Todas las conexiones al accionamiento se realizan con un conector de varias vías. Las conexiones de equipos externos se realizan con un bloque conectable de terminales de tornillo de 16 vías en el UD51.

2 Información de seguridad

2.1



Advertencias, precauciones y notas

Las **advertencias** contienen información fundamental para evitar riesgos graves para la seguridad.

Las **precauciones** contienen información necesaria para evitar riesgos de que se produzcan daños al producto o a otros equipos.

Las **notas** contienen información de gran utilidad para asegurar el funcionamiento correcto del producto.

2.2

Seguridad eléctrica - advertencia general

Las tensiones presentes en el accionamiento pueden provocar descargas eléctricas y quemaduras graves, cuyo efecto podría ser mortal. Debe tenerse especial cuidado en todo momento cuando se trabaje con el accionamiento o cerca de él.

Se proporcionan advertencias específicas en las secciones pertinentes de esta Guía del usuario.

La instalación debe cumplir los requisitos de todas las leyes de seguridad pertinentes en el país donde se va a utilizar el equipo.

El accionamiento contiene condensadores que permanecen cargados con una tensión potencialmente letal después de haber desconectado la alimentación de CA. Si el accionamiento ha sido energizado, debe aislarse la alimentación de CA al menos 10 minutos antes de poder continuar con el trabajo.

2.3

Diseño del sistema

El accionamiento es un componente diseñado para su incorporación profesional en equipos o sistemas completos. Si no se instala correctamente, el accionamiento puede resultar peligroso para la seguridad. Asimismo, el accionamiento utiliza altas tensiones e intensidades, contiene un gran nivel de energía eléctrica acumulada y se utiliza para controlar equipos mecánicos que pueden causar daños personales.

Debe prestarse especial atención a la instalación eléctrica y al diseño del sistema a fin de evitar riesgos, tanto durante el funcionamiento normal del equipo como en el caso de no funcionar correctamente. Las tareas de diseño, instalación, puesta en servicio y mantenimiento del sistema deben ser realizadas por personal con la formación y experiencia necesarias para este tipo de intervenciones. Este personal debe leer detenidamente esta información de seguridad y esta Guía del usuario.

A fin de asegurar que no existen riesgos mecánicos, puede ser necesaria la instalación de dispositivos de seguridad adicionales como enclavamientos electromecánicos. El accionamiento no puede utilizarse en aplicaciones que supongan un riesgo para la seguridad sin utilizar una protección de alta integridad adicional contra los peligros que puedan derivarse del funcionamiento erróneo de la unidad.

2.4 Límites medioambientales

Deben seguirse fielmente las instrucciones de la *Guía de instalación del Unidrive* con respecto al transporte, almacenamiento, instalación y uso de los accionamientos, incluidos los límites medioambientales especificados. No debe aplicarse una fuerza excesiva a los accionamientos.

2.5 Cumplimiento de normativas

El instalador es responsable de cumplir todas las normativas pertinentes, como las regulaciones nacionales relativas al cableado, la prevención de accidentes y la compatibilidad electromagnética (EMC). Debe prestarse una especial atención a las áreas sobre secciones transversales de conductores, la selección de fusibles y demás cuestiones de protección, así como sobre las conexiones a tierra de protección.

La *Guía de instalación del Unidrive* contiene instrucciones para el cumplimiento de normas de EMC específicas.

En la Unión Europea, todas las máquinas donde se utilice este producto deben cumplir las siguientes directivas:

89/392/EEC: Seguridad de maquinaria

89/336/EEC: Compatibilidad electromagnética

2.6 Seguridad del personal

La función STOP del accionamiento no elimina las tensiones peligrosas de los terminales del mismo ni de las unidades externas opcionales.

Para garantizar la seguridad del personal, no se debe confiar excesivamente en los controles Stop (parada) y Start (marcha) o las entradas eléctricas del accionamiento. Si pudiera existir algún peligro derivado de la inesperada puesta en marcha del accionamiento, sería necesario instalar un enclavamiento que aislara eléctricamente el accionamiento de la alimentación de CA a fin de evitar que el motor funcione inadvertidamente.

Debe prestarse especial atención a las funciones del accionamiento que puedan causar riesgos, ya sea mediante las funciones específicas (por ejemplo, arranque automático) o el funcionamiento incorrecto debido a un fallo o desconexión (por ejemplo, parada/arranque, adelante/inversa, velocidad máxima).

En determinadas condiciones, el accionamiento puede repentinamente dejar de controlar el motor. Si la carga del motor puede causar el aumento de su velocidad (por ejemplo, elevadores y grúas), debe emplearse otro método para frenar y detener el motor (por ejemplo, un freno mecánico).

Antes de conectar la alimentación de CA al accionamiento, resulta importante que entienda los controles de funcionamiento y su utilización. En caso de duda, no ajuste el accionamiento. Esta acción podría causar daños en el equipo o poner en peligro la vida del personal. Siga detenidamente las instrucciones incluidas en esta Guía del usuario.

Antes de realizar ajustes en el accionamiento, asegúrese de que todo el personal del área ha sido advertido. Anote todos los ajustes realizados.

2.7 Análisis de riesgos

En cualquier aplicación en la que el funcionamiento erróneo del accionamiento pueda causar daños, pérdidas o lesiones, debe realizarse un análisis de los riesgos y, si es necesario, tomar medidas adicionales para reducir dichos riesgos. Generalmente, estas medidas pueden ser la instalación de un sistema de respaldo de seguridad independiente utilizando sencillos componentes electromecánicos.

2.8 Conexiones de señalización

Los circuitos de control están aislados de los circuitos de alimentación del accionamiento sólo mediante aislamiento básico, como se especifica en IEC664-1. El instalador debe asegurarse de que los circuitos de control externos están aislados del contacto humano por al menos una capa de aislamiento calculada para su uso con la tensión de alimentación de CA.

Si los circuitos de control se van a conectar a otros circuitos clasificados como de "baja tensión de seguridad adicional" (SELV) (por ejemplo, a un ordenador), debe instalarse una barrera de aislamiento adicional para mantener la clasificación SELV.

2.9 Ajuste de parámetros

Algunos parámetros influyen enormemente en el funcionamiento del accionamiento. Estos parámetros no deben modificarse sin considerar detenidamente el efecto que pueden tener en el sistema controlado. Deben tomarse medidas para evitar que se produzcan daños no deseados debido a errores o manipulaciones peligrosas.

3 Instalación del UD51

**Advertencia**

Antes de realizar el siguiente procedimiento, consulte las advertencias que se indican al principio del Capítulo 2 *Instalación del accionamiento de la Guía de instalación del Unidrive*.

- 1 Antes de instalar el UD51 en el Unidrive, compruebe que se ha desconectado la alimentación de CA del accionamiento durante al menos 10 minutos.
- 2 Compruebe que no está dañado el exterior del UD51 y que el conector de varias vías no está sucio ni contiene partículas extrañas. No instale un módulo UD51 sucio o dañado en el accionamiento.
- 3 Extraiga la tapa de terminales del accionamiento (para las instrucciones sobre cómo hacerlo, consulte la sección *Instalación del accionamiento y el filtro RFI* del Capítulo 2 de la *Guía de instalación del Unidrive*).
- 4 Coloque el conector de varias vías en la parte posterior del UD51, encima del conector del accionamiento (consulte la Figura 1), y presione en el soporte táctil hasta colocar el UD51 en su lugar.
- 5 Vuelva a colocar la tapa de terminales en el accionamiento.
- 6 Conecte la alimentación de CA al accionamiento.
- 7 Ajuste el parámetro **.00** en **149** para desactivar la seguridad.
- 8 Compruebe que el parámetro **16.01** está ajustado en **2** para indicar que el módulo está instalado.
- 9 Si no está ajustado en 2, realice lo siguiente:
 - Desconecte la alimentación de CA del accionamiento.
 - Espere al menos 10 minutos.
 - Extraiga la tapa de terminales.
 - Compruebe que el UD51 está insertado totalmente.
 - Vuelva a colocar la tapa de terminales.
 - Conecte de nuevo la alimentación de CA.
 - Vuelva a comprobar que el parámetro **16.01** está ajustado en **2**.

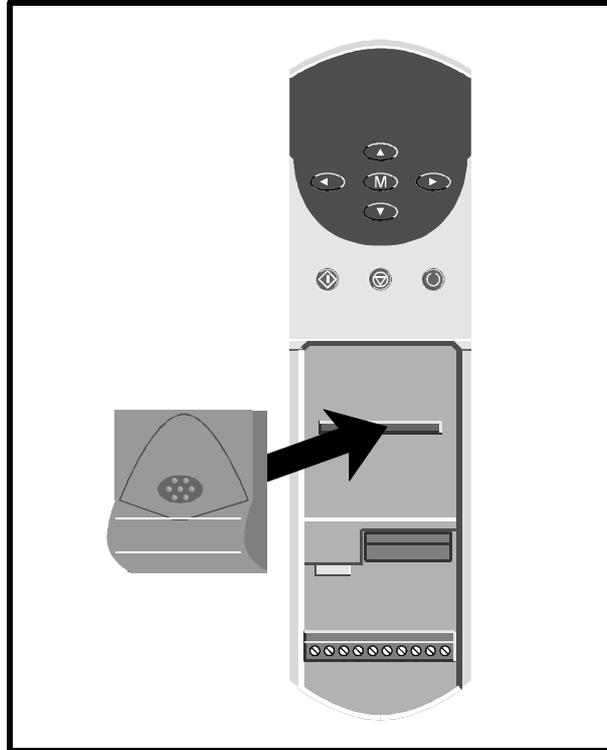


Figura 1 *Instalación del UD51 en el Unidrive*

**Advertencia**

Los circuitos de control están aislados de los circuitos de alimentación del accionamiento sólo mediante aislamiento básico, como se especifica en IEC664-1. El instalador debe asegurarse de que los circuitos de control externos están aislados del contacto humano por al menos una capa de aislamiento calculada para su uso con la tensión de alimentación de CA.

Si los circuitos de control se van a conectar a otros circuitos clasificados como de "baja tensión de seguridad adicional" (SELV) (por ejemplo, a un ordenador), debe instalarse una barrera de aislamiento adicional para mantener la clasificación SELV.

4.1 Ubicaciones de los terminales

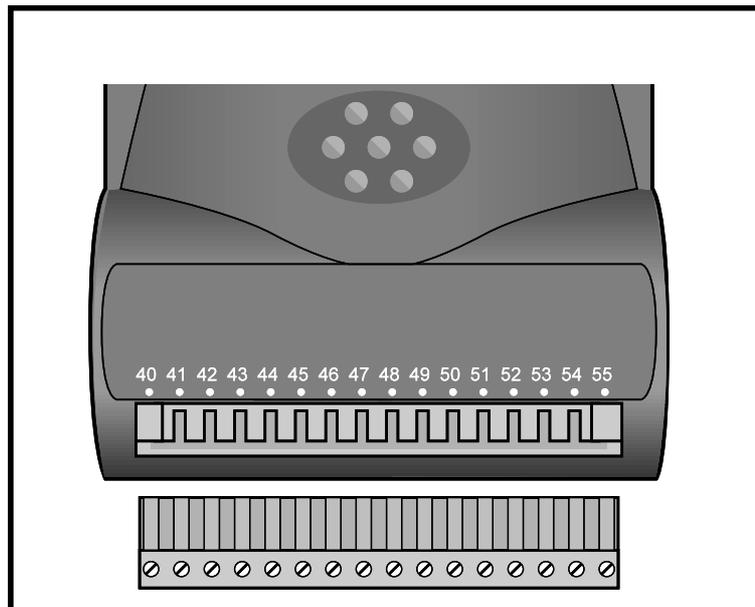


Figura 2 Ubicación del conector en el UD51

4.2

Funciones de los terminales

Todas las E/S se ajustan a RS EIA485.

Terminal	Función
40	Entrada A de canal de cuadratura (valor por defecto) o entrada F (frecuencia)
41	Entrada A\ de canal de cuadratura (valor por defecto) o entrada F\ (frecuencia\)
42	0V
43	Entrada B de canal de cuadratura (valor por defecto) o entrada D (dirección)
44	Entrada B\ de canal de cuadratura (valor por defecto) o entrada D\ (dirección\)
45	0V
46	Entrada Z de pulso marcador
47	Entrada Z\ de pulso marcador
48	0V
49	Salida A de canal de cuadratura (valor por defecto) o salida F (frecuencia)
50	Salida A\ de canal de cuadratura (valor por defecto) o salida F\ (frecuencia\)
51	0V
52	Salida B de canal de cuadratura (valor por defecto) o salida D (dirección)
53	Salida B\ de canal de cuadratura o salida D\ (dirección\)
54	Salida Z de pulso marcador (valor por defecto) o entrada de inmovilización (consulte la siguiente nota)
55	Salida Z\ de pulso marcador (valor por defecto) o entrada de inmovilización\ (consulte la siguiente nota)

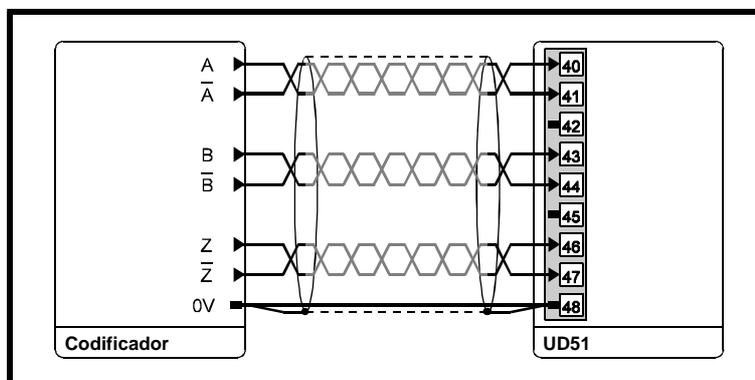


Figura 3 Conexiones del codificador al UD51



Precaución

El codificador debe recibir la alimentación de una fuente de CC externa. Asegúrese de que la alimentación que se va a utilizar es la adecuada para el codificador.

Notas

El UD51 se puede utilizar con codificadores que no produzcan pulsos marcadores Z. En tal caso, asegúrese de que las entradas de pulso marcador Z están desconectadas.

La entrada de inmovilización está disponible sólo con las siguientes versiones:

Versión 3 y posteriores del UD51

Versión 3 y posteriores del software del accionamiento

5 Configuración del UD51

5.1 Configuraciones de ejemplo

Para ambas configuraciones, asegúrese de lo siguiente:

Se ha introducido el valor correcto en el parámetro **16.04** *Nº de líneas por revolución*.

El parámetro 16.05 *Activar entrada F/D* está ajustado en el valor adecuado.

Control de posición y bloqueo digital

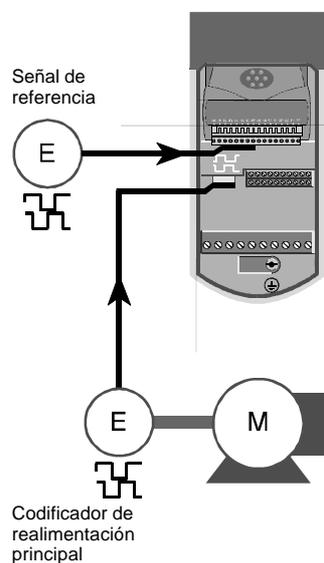
Realimentación principal: Codificador de cuadratura conectado al conector de tipo D de 15 vías del accionamiento

Señal de referencia: Conectada al UD51

El UD51 se utiliza para suministrar una señal de referencia al accionamiento. Esta referencia se aplica al menú 13 *Control de posición*.

El formato de la señal puede ser AB de cuadratura o frecuencia y dirección (F/D).

Consulte los menús 3, 13 y 16



Salida de referencia de velocidad

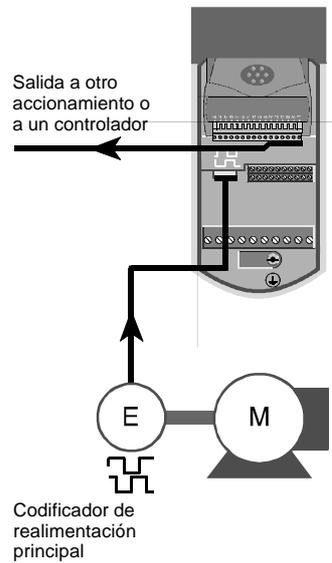
Salida de referencia: Del UD51 a otro accionamiento o a un controlador

Realimentación principal: Codificador de cuadratura conectado al conector de tipo D de 15 vías del accionamiento

El UD51 se puede utilizar para suministrar una señal de referencia de velocidad a otro accionamiento o a un controlador

El formato de la señal puede ser AB de cuadratura o frecuencia y dirección (F/D).

Consulte los menús 3 y 16



5.2 Posición del eje del codificador

El UD51 controla el cambio de la posición del eje del codificador mediante la detección de los estados de las señales A y B. La posición cero se detecta desde el borde apropiado del pulso marcador Z, de la manera siguiente:

Dirección	Borde del pulso marcador Z
Adelante	Subida
Inversa	Bajada

5.3 Salidas del codificador (terminales 49, 50, 52 y 53)

La fuente de señales y el modo de señalización de estas salidas se pueden seleccionar de la manera siguiente:

Fuente de señales

Codificador principal o segundo codificador (consulte el parámetro **16.06** *Seleccionar codificador 1*)

Modo de señalización

Señales AB de cuadratura o señales de *frecuencia y dirección* (consulte el parámetro **16.08** *Activar salida F/D*)

Escala

Para cambiar el número de impulsos por revolución para las señales de salida, consulte el parámetro **16.07** *Escala de salida de codificador*

5.4 Salidas de pulso marcador Z (terminales 54, 55)

Por defecto, las salidas de pulso marcador Z están sincronizadas con el cuadrante donde las señales A y B de cuadratura son ambas bajas. Cuando la sincronización está desactivada, el pulso marcador Z puede estar presente en cualquiera de los cuatro cuadrantes, como se indica a continuación:

- A y B bajas
- A y B altas
- A baja y B alta
- A alta y B baja

Versión V03.xx.07 y posteriores del software del accionamiento Versión 4 y posteriores del UD51 (ambas presentes)

La sincronización de la salida de pulso marcador Z se puede desactivar si se ajusta el parámetro **16.12** *Codificador simulado - desactivar sincronización de salidas de pulso marcador Z* en 1. La sincronización se desactiva automáticamente cuando el parámetro **16.07** *Escala de salida de codificador simulado* está ajustado en cualquiera de lo siguiente:

- Un valor que puede causar que la resolución de las salidas de codificador simulado **no** sea un **número entero** de líneas por revolución (LPR)
- Un valor tan alto que el número de líneas por revolución (LPR) de las salidas de codificador simulado sea **inferior a 1**

El parámetro **16.13** *Salidas de pulso marcador Z del codificador simulado - indicador de sincronización inactiva* indica el estado de sincronización.

Consulte la siguiente tabla lógica.

16.07	16.12	Sincronización	16.13
Ajuste para un número entero de lpr	0	Activada	0
	1	Desactivada	1
Ajuste para un número no entero de lpr Ajuste para un número no entero de lpr Ajuste para un valor inferior a 1 lpr	0	Desactivada	1
	1	Desactivada	1

**Versión V03.xx.05 o anteriores del software del accionamiento
Versión 3 o anteriores del UD51
(una o ambas presentes)**

Las salidas de pulso marcador Z están sincronizadas con las salidas AB de cuadratura del codificador simulado sólo cuando la resolución de las salidas AB es igual o mayor que 1 LPR.

Versión V03.xx.04 o anteriores del software del accionamiento

La sincronización del pulso marcador Z no se puede desactivar.

**5.5 Entradas de inmovilización
(terminales 54, 55)**

Nota

Las entradas de inmovilización están disponibles sólo en las condiciones siguientes:

Versión 3 y posteriores del UD51

Versión 3 y posteriores del software del accionamiento

El módulo de opciones grande UD70 Aplicaciones inteligentes (V2.06.00 o posterior) está instalado en el accionamiento

No se requieren salidas de pulso marcador Z

Para utilizar los terminales 54 y 55 como entradas de inmovilización, ajuste el parámetro **16.10** en 1. Si se aplica una transición positiva (diferencial), la información de posición de las entradas del codificador principal y del segundo codificador se almacena después de un breve retardo. Se produce un retardo similar para ambos codificadores.

Las entradas de inmovilización tienen una terminación de $120\Omega \pm 5\%$ (consulte el parámetro **16.11 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas de inmovilización**).

Parámetros del UD70 relacionados

_Q20%.5	Palabra de control (bit 5)
----------------	-----------------------------------

Ajuste en 1 para introducir las posiciones absolutas actuales de los codificadores de realimentación y referencia en **_Q21%** y **_Q22%** cuando está activada la entrada de *inmovilización*.

_Q20%.5 se restablece a cero una vez introducidos los valores.

_Q21%	Valor de inmovilización del codificador de realimentación
Unidades	Líneas del codificador
Rango	-2^{31} a 2^{31}
Reinicio	H = S/V S = N/A P = N/A

_Q22%	Valor de inmovilización del codificador de referencia
Unidades	Líneas del codificador
Rango	-2^{31} a 2^{31}
Reinicio	H = S/V S = N/A P = N/A

Tiempos de retardo

Función	Tiempo de retardo
Retardo de entrada a salida (codificador principal o segundo codificador) con cuadratura AB	1,5 μ s
Retardo de entrada Z a salida Z (codificador principal o segundo codificador)	1,5 μ s
Retardo de señal de entrada de inmovilización al almacenar la información de posición	2 μ s
Diferencia del retardo entre el almacenamiento de la información de posición del codificador principal y del segundo codificador	250ns

6 Parámetros relacionados

6.1 Introducción

Los parámetros que se muestran en este capítulo se utilizan para programar y controlar el UD51 cuando está instalado en un accionamiento. Para las instrucciones de programación, consulte la *Guía del usuario del Unidrive*.



Advertencia

Antes de intentar ajustar parámetros, consulte las advertencias y notas que se incluyen al principio del Capítulo 3 Configuración del accionamiento de la Guía del usuario del Unidrive.

6.2 Software programable

Clave

Tipo de parámetro



RO Sólo lectura



RW Lectura y escritura

...seleccionar

Selección entre dos valores

...activar

Activación de una función

Limitaciones de uso

P Parámetro protegido; el parámetro no se puede utilizar como parámetro de destino para una entrada programable.

Rango

Bi Parámetro variable con rango de valores bipolares.

Uni Parámetro variable con rango de valores unipolares.

Bit Parámetro de bits

Símbolos

⇒ Valor por defecto

⇕ Rango de valores

~ Indica un rango de valores (en el caso de los parámetros de bits, ~ indica 0).

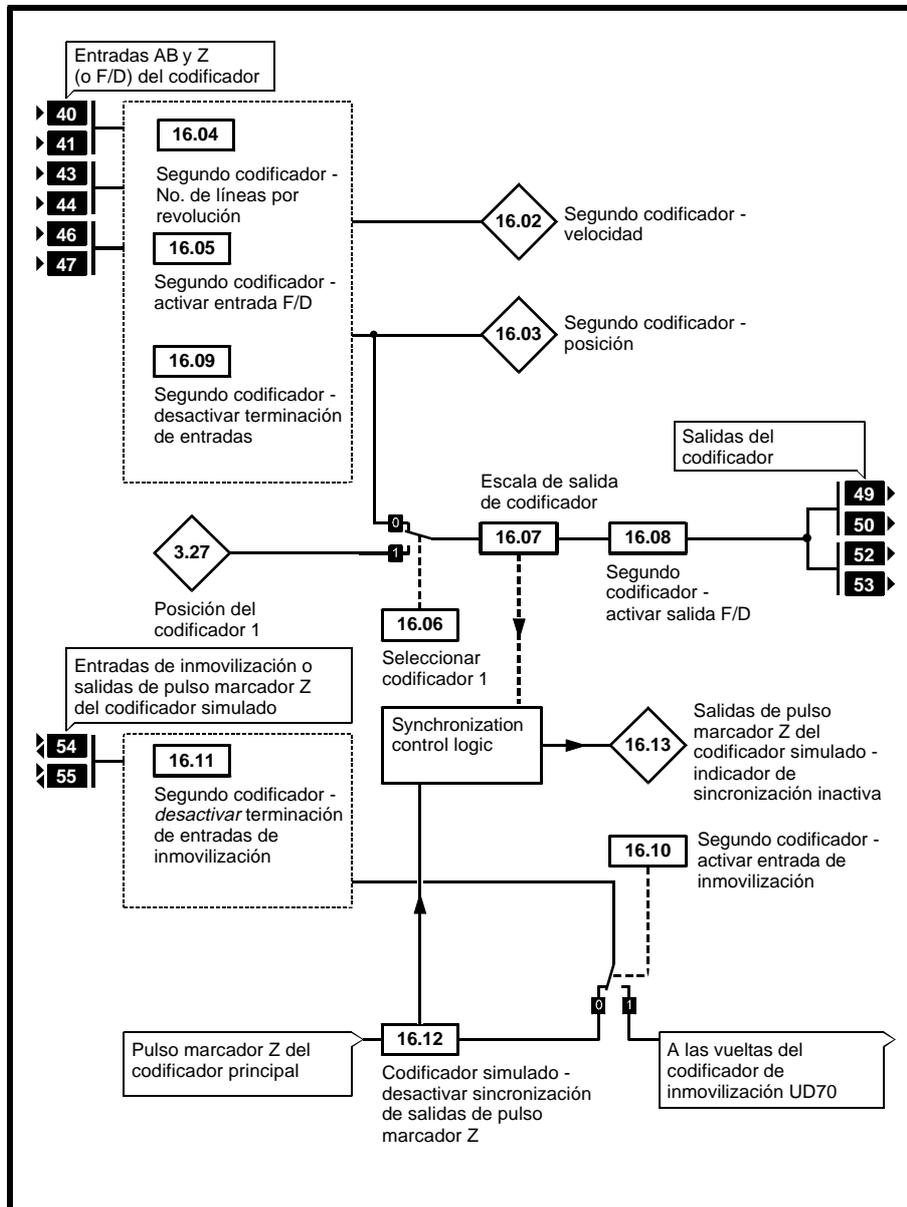


Figura 4 Diagrama lógico del UD51

6.3 Descripción de parámetros

16.01 Código de módulo de opciones instalado

⇅	0 ~ 100	⇒				RO	Uni			P
---	---------	---	--	--	--	----	-----	--	--	---

El parámetro **16.01** indica el tipo de módulo de opciones pequeño instalado en el accionamiento:

- 0 No hay instalados módulos de opciones pequeños
- 1 UD50 E/S adicional
- 2 UD51 Interfaz de segundo codificador
- 3 UD53 Interfaz de resolver
- 4 UD52 Interfaz de codificador de sen-cos

16.02 Segundo codificador - velocidad

⇅	±30 000	⇒				RO	Bi			P
---	---------	---	--	--	--	----	----	--	--	---

Para que el parámetro **16.02** indique correctamente la velocidad del segundo codificador, se debe introducir el valor correcto en el parámetro **16.04 Segundo codificador - nº de líneas por revolución**. El parámetro **16.05 Segundo codificador - activar entrada F/D** debe ajustarse en 0.

16.03 Segundo codificador - posición

⇅	0 ~ 16384	⇒		Rev/16384		RO	Uni			P
---	-----------	---	--	-----------	--	----	-----	--	--	---

El parámetro **16.03** indica la posición del eje del codificador calculada desde el punto cuando se conectó por última vez el accionamiento. Si se han detectado pulsos marcadores Z, se indica la posición en relación al pulso marcador. Para que el parámetro **16.03** indique correctamente la posición, se debe introducir el valor correcto en el parámetro **16.04 Segundo codificador - nº de líneas por revolución**

16.04 Segundo codificador - nº de líneas por revolución

⇅	0 ~ 10 000	⇒	1024	Líneas/rev		RW	Uni			
---	------------	---	------	------------	--	----	-----	--	--	--

Introduzca el número de líneas por revolución del codificador conectado al UD51. Resulta fundamental introducir el valor correcto para asegurarse de que los parámetros **16.02 Segundo codificador - velocidad** y **16.03 Segundo codificador - posición** indican los valores correctos. Los valores de estos parámetros se utilizan en el menú 13 para el control de la posición y el recuento de las revoluciones.

(En las versiones V03.xx.05 y anteriores del software del accionamiento, el rango de valores de este parámetro era 0 ~ 8192).

16.05 Segundo codificador - activar entrada F/D

↕	0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
---	-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Ajuste el valor adecuado para seleccionar el modo de entrada necesario para los terminales 40, 41, 43 y 44:

16.05	Modo de entrada
0 (valor por defecto)	AB de cuadratura
1	Frecuencia y dirección

16.06 Seleccionar salida de codificador simulado

↕	0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
---	-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Ajuste el valor adecuado para seleccionar la fuente de las señales de salida para los terminales 49, 50, 52 y 53:

16.06	Fuente
0 (valor por defecto)	Segundo codificador
1	Codificador conectado al conector de tipo D de 15 vías del accionamiento

16.07 Escala de salida de codificador simulado

↕	0 ~ 15	⇒	0	(Consulte a continuación)	RW	Uni			
---	--------	---	---	---------------------------	----	-----	--	--	--

Si es necesario que la frecuencia de las señales de salida en los terminales 49, 50, 52 y 53 sea una fracción de las señales de origen, ajuste el parámetro **16.07** en el factor de escala necesario:

$$\text{Scaling} = 2^{\lceil 16.04 \rceil}$$

Por ejemplo, para que las señales de salida sean $1/16$ de las señales de origen, ajuste el parámetro **16.07** en 4 ($16 = 2^4$)

16.08 Codificador simulado - activar salida F/D

0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Ajuste el valor adecuado para seleccionar el modo de salida necesario para los terminales 49, 50, 52 y 53:

16.08	Modo de salida
0 (valor por defecto)	AB de cuadratura
1	Frecuencia y dirección

16.09 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas

0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Por defecto, hay conectadas resistencias de terminación de 120Ω en las entradas de señales. Para desconectar estas resistencias, ajuste el parámetro **16.09** en 1.

El parámetro 16.09 no afecta a las entradas de inmovilización. Si es necesario, consulte el parámetro **16.11 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas de inmovilización**.

16.10 Segundo codificador - activar entrada de inmovilización

0 ~ 1	⇒	0		RW	Bit			
-------	---	---	--	----	-----	--	--	--

Ajuste el valor adecuado para seleccionar la función necesaria de los terminales 54 y 55:

16.10	Función de los terminales 54 y 55
0 (valor por defecto)	Salida de pulso marcador Z
1	Entrada de inmovilización

16.11 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas de inmovilización

⇄		⇒	0		RW	Bit			
---	--	---	---	--	----	-----	--	--	--

Por defecto, hay conectada una resistencia de terminación de 120Ω en las entradas de inmovilización. Para desconectar esta resistencia, ajuste el parámetro **16.11** en 1.

El parámetro 16.09 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas no afecta a las entradas de inmovilización.

16.12 Codificador simulado - desactivar sincronización de salidas de pulso marcador Z

	0 ~ 1		0		RW	Bit			
--	-------	--	---	--	----	-----	--	--	--

Utilice **16.12** para controlar el ajuste del parámetro **16.13 Salidas de pulso marcador Z del codificador simulado - indicador de sincronización inactiva**.

16.13 Salidas de pulso marcador Z del codificador simulado - indicador de sincronización inactiva

⇄	0 ~ 1	⇒			RO	Bit			
---	-------	---	--	--	----	-----	--	--	--

16.13 indica lo siguiente:

16.13 ajustado en 0

Los pulsos marcadores Z están sincronizados con el cuadrante donde las señales A y B de cuadratura son ambas bajas.

16.13 ajustado en 1

Los pulsos marcadores Z pueden estar presentes en cualquiera de los cuatro cuadrantes, como se indica a continuación:

- A y B bajas
- A y B altas
- A baja y B alta
- A alta y B baja

Consulte *Salidas de pulso marcador Z (terminales 54, 55)* en el Capítulo 5 *Configuración del UD51*.

A Especificaciones

A.1 Entradas (terminales 40, 41, 43, 44, 46 y 47)

Carga de línea	Carga de 1 unidad
Resistencias de terminación (internas)	120Ω ±5% Consulte el parámetro 16.09 Segundo codificador - desactivar terminación de entradas
Frecuencia máxima	210 kHz (cuadratura) 420 kHz (F y D)
Tensión máxima aplicada relativa a 0V	±15V
Tensión diferencial máxima aplicada	±25V

A.2 Salidas y entradas/salidas combinadas (terminales 49, 50, 52, 53, 54 y 55)

Frecuencia máxima	210 kHz (cuadratura) 420 kHz (F/D)
Tensión absoluta máxima aplicada	±14V
Intensidad de salida absoluta máxima	±200mA
Protección	Límite de intensidad con protección térmica

A.3 Temperatura y hume

Gama de temperaturas ambiente: 0°C a 50°C (32°F a 122°F)

Temperatura mínima al conectar la alimentación: -10°C (14°F)

Humedad máxima: 95% sin condensación a 40°C (104°)

Gama de temperaturas de almacenamiento: -40°C a 50°C (-40°F a 122°F)

B Diagnósticos

B.1 Códigos de desconexión

Parte inferior de la pantalla	Nº.	Situaciones
SEP.diS	180	<p>El tipo de módulo de opciones pequeño con el que se ha programado el uso del accionamiento ha sido quitado o no se ha instalado correctamente.</p> <p>Realice una de estas acciones:</p> <p>Asegúrese de que el tipo adecuado de módulo de opciones pequeño está instalado correctamente</p> <p>Para utilizar el accionamiento con la configuración actual, ajuste el parámetro 00 en 1000 y presione la tecla STOP/RESET (Parada/Reinicio).</p>

