

Apéndice C

Programas ejemplo

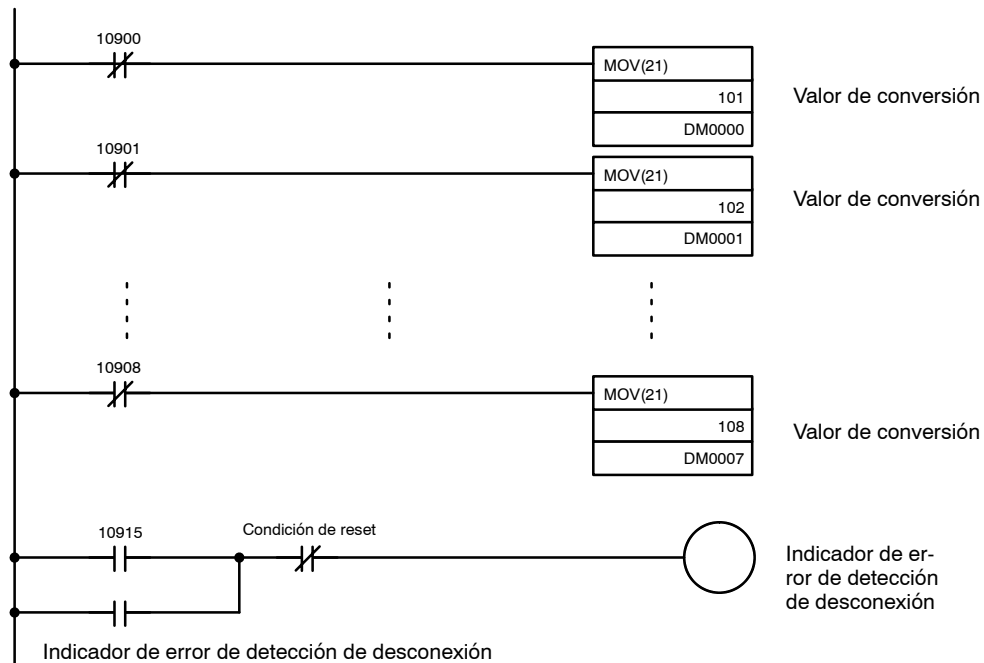
Programa ejemplo 1: Obtención de los valores de conversión de unidad de entrada analógica

Este es un programa para obtener los valores de conversión de unidad de entrada analógica. Los valores de las entradas individuales se obtienen mediante MOV(21) cuando sus indicadores de detección de desconexión se ponen en OFF. (Con la C200H-AD003, en modo normal no hay otras causas de error que las desconexiones, por lo que una desconexión se puede determinar simplemente observando si el bit 15 del canal 109 está en ON).

Selecciones de la unidad

Item	Contenidos de la selección	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de No. de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP panel posterior: Todos a OFF
Entradas de 1 a 8 utilizadas	---	DM 1000 = 00FF
Rango de señal de entrada	Todas las entradas, 1 a 5 V	DM 1001 = AAAA

Programa ejemplo



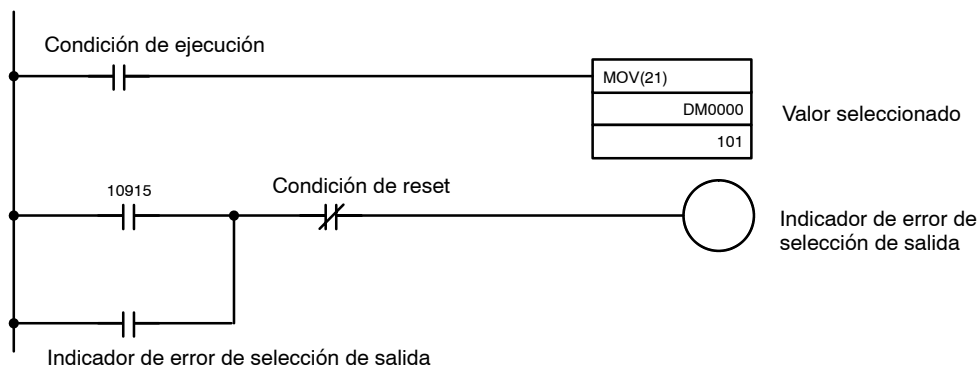
Programa ejemplo 2: Escritura de los valores seleccionados de unidad de salida analógica

Este es un programa para escribir las selecciones de la unidad de salida analógica. (Con la C200H-DA003/DA004, en modo normal no hay otras causas de error que las desconexiones, por lo que una desconexión se puede determinar simplemente observando si el bit 15 del canal 109 está en ON).

Selecciones de la unidad

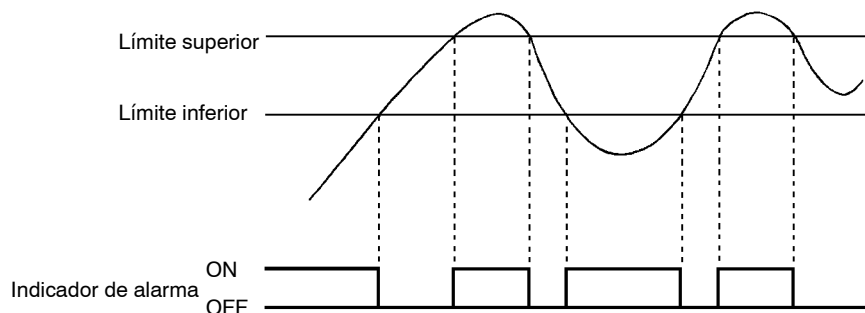
Ítem	Contenidos de selección	Selecciones reales
Unidad	C200H-DA003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Salida 1 utilizada	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de salida	Salida número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo



Programa ejemplo 3: Alarma de límite superior e inferior (Monitorización normal)

Al iniciarse la operación se efectúan las comparaciones de los valores de conversión A/D o valores de salida D/A contra los límites superior e inferior. Si dichos valores caen fuera del rango, se pondrá a ON el Indicador de Alarma.



Selecciones de la unidad

Utilización de alarma de límite superior e inferior para valores de conversión de entrada:

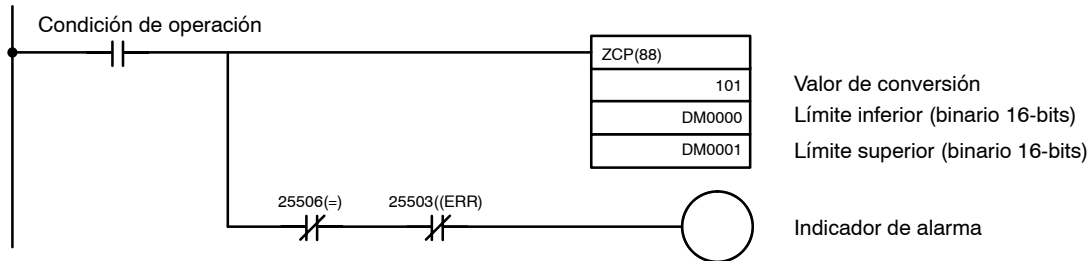
Ítem	Contenidos de selección	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de No. de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada entrada 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Entrada número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Utilización de alarma de límite superior e inferior para valores de salida:

Item	Contenidos de selección	Selecciones reales
Unidad	C200H-DA003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de No. de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada salida 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de salida	Salida número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

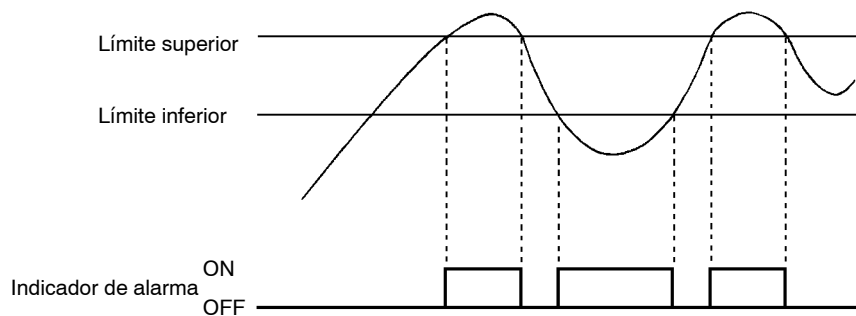
Programa ejemplo

El siguiente programa sólo se puede ejecutar con las CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.



Programa ejemplo 4: Alarma de límite superior y límite inferior (Con secuencia)

Una vez iniciada la operación, hasta que el valor de conversión no entra en el rango definido por los límites superior e inferior, no se efectúan las comparaciones contra dichos límites de los valores de conversión de A/D o valores de salida de D/A. Si dichos valores caen fuera del rango, se pondrá a ON el Indicador de Alarma.

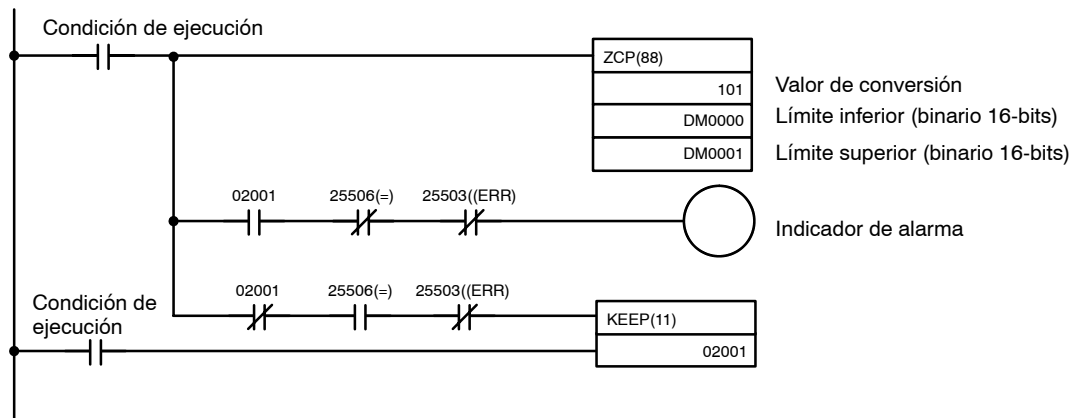


Selecciones de la unidad

Item	Contenidos de selección	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de No. de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada entrada 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Entrada número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo

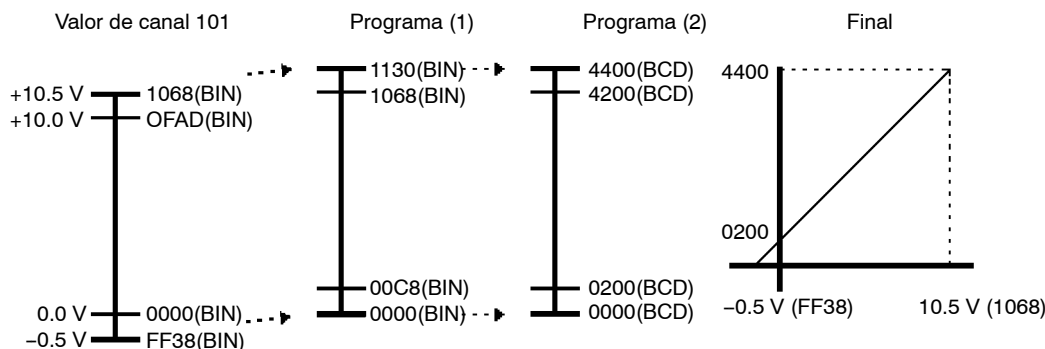
El siguiente programa sólo se puede ejecutar con las CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.



Programa ejemplo 5: Escala

Los valores de conversión A/D se convierten en datos BCD cuya escala se define por el límite inferior y el límite superior y se recuperan como dato escalado. El valor de DM 0000 variará dependiendo del rango de señal de entrada del número de entrada a escalar.

- Rango de señal de entrada: 0 a 10 V / 1 a 5 V / 4 a 20 mA



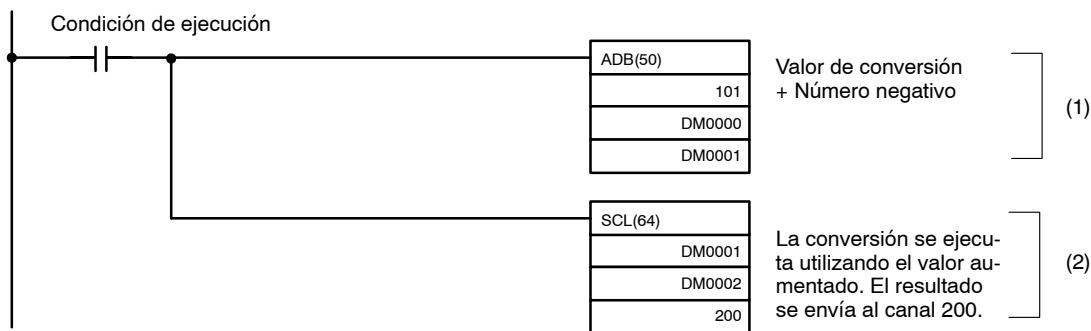
Selecciones de la unidad

Item	Contenidos	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada entrada 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Número de entrada 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo

El siguiente programa sólo se puede ejecutar con las CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.

- Flujo de datos (Unidad número 0): Canal 101 → Canal 200 (resultado de escala)



- 1, 2, 3...**
1. No se pueden utilizar números negativos como valores de conversión con la instrucción SCL, por lo que se aumenta la parte negativa (0 V–5%, 1 V–5%, 4 mA–5%).

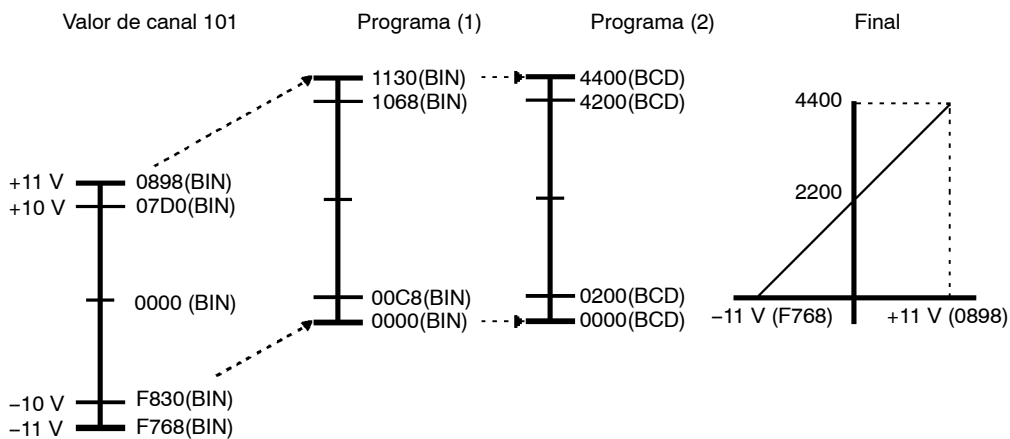
2. El rango desde el límite inferior (FF38) hasta el límite superior (1068) se convierte (escala) a un rango de 0 a 4400 BCD y se envía al canal 200.

Selecciones de área de DM

Rango de señal de entrada: 0 a 10 V / 1 a 5 V / 4 a 20 mA

DM0000: 00C8	Valor digital para -5%	
DM0001: (Utilizado para cálculo)	Valor de conversión +C8 (parte de -5%)	
DM0002: 0000	Límite inferior: BCD	
DM0003: 0000	Límite inferior +C8 (parte -5%): BIN	Utilizado con instrucción SCL
DM0004: 4400	Límite superior: BCD	
DM0005: 1130	Límite superior +C8 (parte -5%): BIN	

Con un rango de señal de -10 a 10 V, la escala se ejecuta aumentando la parte negativa (-10 V-5%). (El valor de DM 0000 se convierte a 0898.)



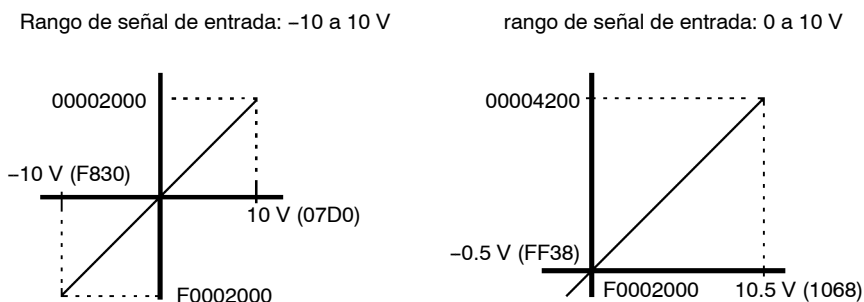
Las selecciones del área de DM para un rango de señal de -10 a 10 V son las siguientes:

DM0000: 0898	Valor digital para -5%	
DM0001: (Utilizado para cálculo)	Valor de conversión +0898 (parte -5%)	
DM0002: 0000	Límite inferior: BCD	
DM0003: 0000	Límite inferior +0898 (parte -5%): BIN	Utilizado con instrucción SCL
DM0004: 4400	Límite superior: BCD	
DM0005: 1130	Límite superior +0898 (parte -5%): BIN	

Programa ejemplo 6: Conversión Binario-BCD

Los valores de conversión A/D (datos binarios de 16-bits) se convierten a datos BCD con signo. Dato "BCD con signo" se refiere al formato 7 dígitos de datos y 1 dígito de signo (0: +; F: -).

- Curva de conversión (Eje horizontal: Tensión de entrada, Eje vertical: Dato BCD)



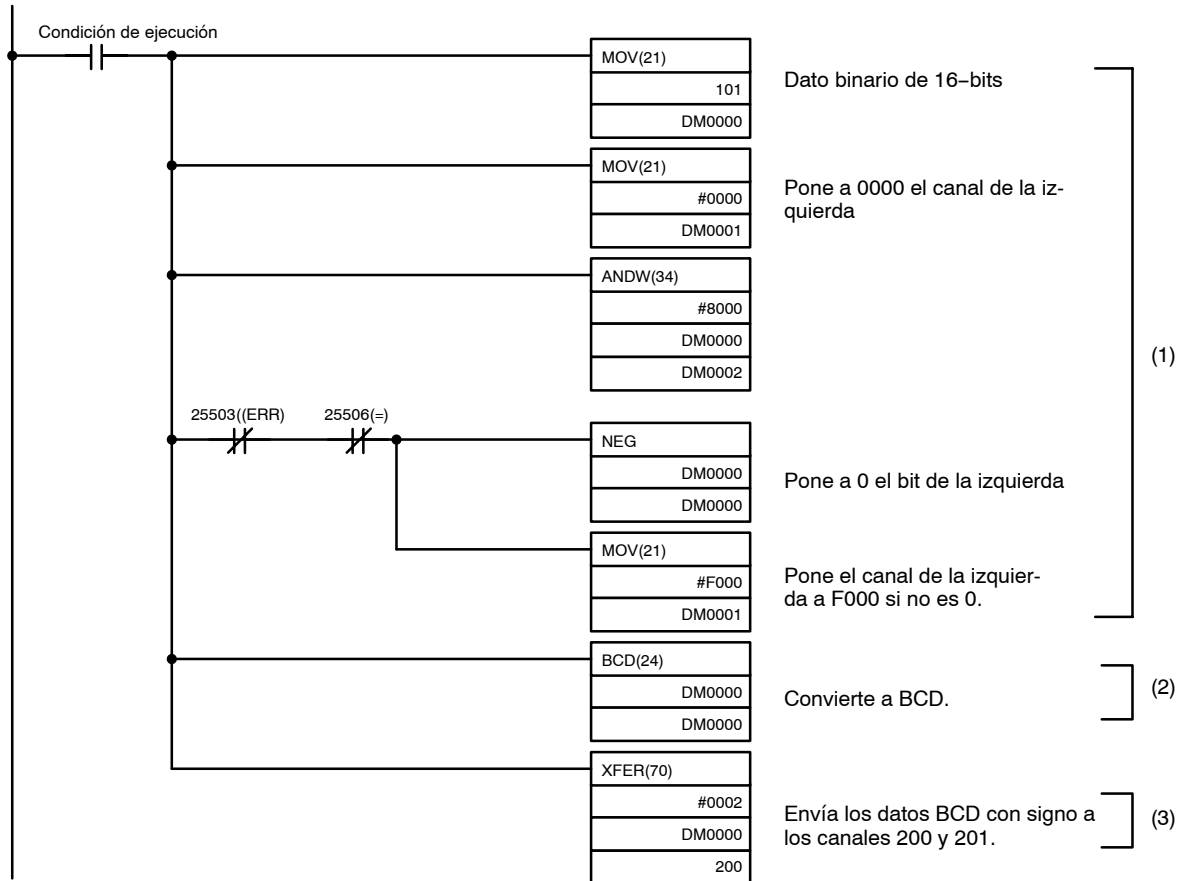
Selecciones de la unidad

Item	Contenidos	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada entrada 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Entrada número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo

El siguiente ejemplo sólo se puede ejecutar con las CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.

- Flujo de datos (Unidad número 0):
 Canal 101 (Valor de conversión AD) → Canales 201 y 202 (Resultados de la conversión)



- 1, 2, 3...**
1. Si el bit de la izquierda es un 1 (número negativo) en datos binarios de 16-bits, se invierte el dato.
 2. El dato binario de 16-bits se convierte a BCD.
 3. El dato BCD con signo se envía a los canales 200 y 201.

Programa ejemplo 7: Cálculo de la raíz cuadrada

Los datos expresados como curvas cuadráticas, tales como entradas de termopar, se convierten y se envían como datos lineales (0000 a 4400).

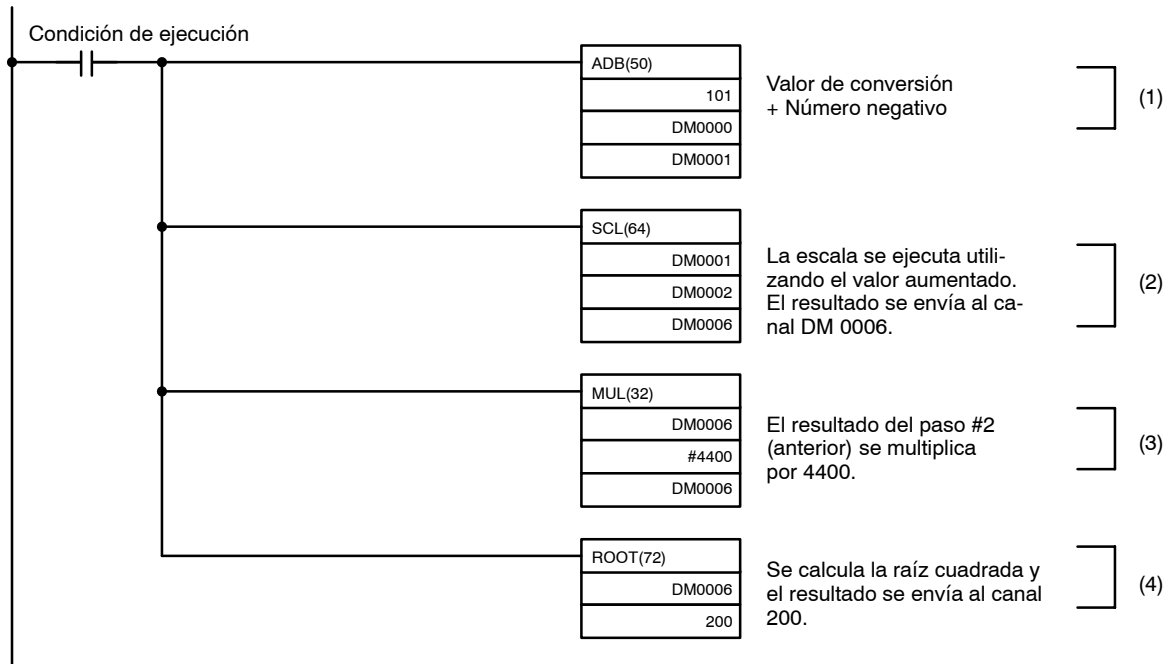
Selecciones de la unidad

Item	Contenidos	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos OFF
Utilizada entrada 1	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Entrada número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo

El siguiente programa sólo se puede ejecutar con las CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.

- Flujo de datos (Unidad número 0): Canal 101 (Valor de conversión AD) → Canal 200 (Resultado del cálculo)



- 1, 2, 3...**
1. La parte negativa se suma al valor de conversión (canal 101).
 2. Los datos binarios se pasan a una escala de 0 a 4400.
 3. Los resultados de la escala se multiplican por 4400.
 4. Se calcula la raíz cuadrada y el resultado se envía al canal 200.

Selecciones de área de DM

Rango de señal de entrada: 0 a 10 V / 1 a 5 V / 4 a 20 mA

DM0000: 00C8	Valor digital para -5%	
DM0001: (Utilizado para cálculo)	Valor de conversión para +C8 (parte -5%)	
DM0002: 0000	Límite inferior: BCD	
DM0003: 0000	Límite inferior +C8 (parte -5%): BIN	Utilizado con instrucción SCL
DM0004: 4400	Límite superior: BCD	
DM0005: 1130	Límite superior +C8 (parte -5%): BIN	
DM0006: (Utilizado para cálculo)		

Si el resultado de la conversión binario-BCD es negativo, se generará un error a ejecutar ROOT(72).

Con un rango de señal de -10 a 10 V, la escala se ejecuta aumentando la parte negativa (-10 V-5%). En este ejemplo de programa, el valor de DM 0000 se convierte a 0898. Consultar página 151.

Programa ejemplo 8: Proceso de valor medio

Se toman los datos del número seleccionado de muestras y se calcula el valor medio de ellos.

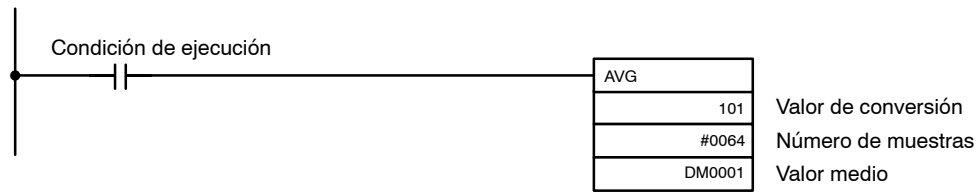
Selecciones de la unidad

Item	Contenidos	Selecciones reales
Unidad	C200H-AD003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos pines OFF
Entrada 1 utilizada	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de entrada	Entrada número 1, 0 a 10 V	DM 1001 = 0001

Programa ejemplo

El siguiente programa sólo se puede ejecutar con CPUs C200HS, C200HX/HG/HE.

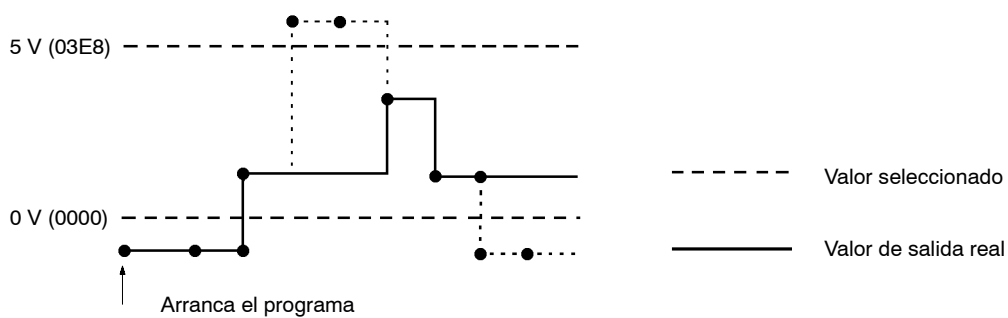
- Flujo de datos (Unidad número 0): Canal 101 (Valor de conversión AD) → DM 0001 (Resultado de valor medio)



El número de muestras no será superior a 64 cuando se utilice la instrucción AVG.

Programa muestra 9: Retención de valor máximo

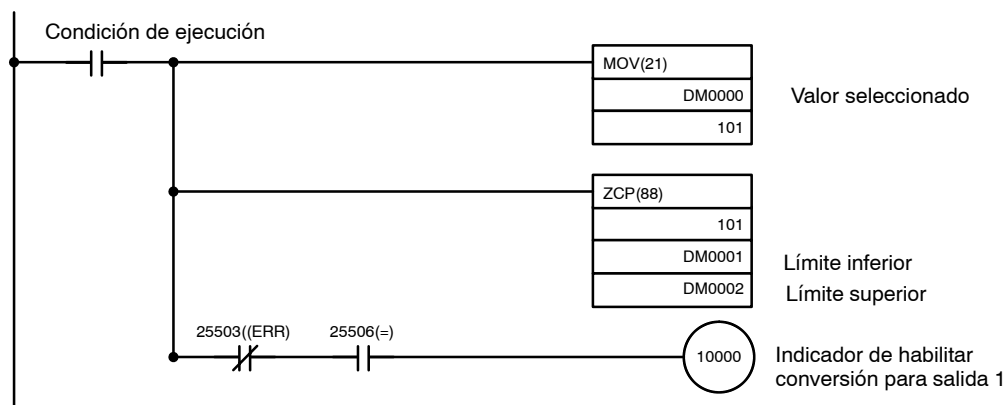
Este programa retiene el valor máximo de la unidad de salida analógica. Si se excede el rango de valor de salida, se retendrá la tensión o corriente de salida cuando se ponga a OFF el Bit de Habilitar Conversión.



Selecciones de la unidad

Item	Contenidos	Selecciones reales
Unidad	C200H-DA003	---
Número de unidad	#0	Interruptor de número de unidad: 0
Modo de operación	Modo normal	Interruptor DIP del panel posterior: Todos pines a OFF
Salida 1 utilizada	---	DM 1000 = 0001
Rango de señal de salida	Todas las salidas, -10 a 10 V	DM 1001 = 0000
Función Retener salida	HOLD	DM 1002 = 0001

Programa ejemplo



Selecciones de área de DM

DM0001: 0000	Límite inferior: 0 V
DM0002: 03E8	Límite superior: 5 V