

AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Manual de Usuario

Expansiones analógicas
de entrada del FP7

Antes de comenzar

Responsabilidad y Copyright

Este manual y todo su contenido está protegido mediante Copyright. No está permitida la copia total o parcial de este manual sin el consentimiento previo de Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU).

PEWEU sigue una política de mejora continua del diseño y funcionalidad de sus productos. Por lo tanto, se reserva el derecho de modificar el manual o el producto sin previo aviso. PEWEU no se hace responsable de posibles daños producidos como consecuencia de algún defecto del producto o de la documentación, incluso si se advierte de la posibilidad de dichos daños.

Para solicitar cualquier tipo de soporte técnico póngase en contacto con la delegación de Panasonic en su zona.

Panasonic Electric Works Europe AG (PEWEU)

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Germany

Tel: +49 89 45 354-1000

Garantía limitada

Si se detecta algún defecto físico en la unidad debido a su distribución, PEWEU reemplazará o reparará el producto sin cargo adicional. Quedan excluidos los siguientes casos:

- Cuando los defectos se deban a un uso o manejo del producto diferente al especificado en este manual.
- Cuando los defectos hayan sido causados por medio de otros equipos diferentes a los suministrados.
- Cuando los defectos hayan sido causados debido a la manipulación o reparación del producto por personal no autorizado por PEWEU.
- Cuando los defectos hayan sido producidos por desastres naturales.

Advertencias utilizadas en este manual

A lo largo de este manual pueden aparecer las siguientes advertencias:

PELIGRO



Hace referencia a instrucciones de seguridad muy importantes. Si no se tienen en cuenta, podrían ocurrir lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA



Hace referencia a instrucciones de seguridad particularmente importantes. Si no se tienen en cuenta, se podrían producir lesiones moderadas o incluso graves.

ATENCIÓN



Indica que se debe proceder con precaución. En caso contrario, podrían producirse daños moderados en los equipos.

NOTA

Proporciona información importante para el correcto funcionamiento del equipo.

Contenido de este manual

Este manual contiene:

- Funcionalidad de la expansión
- Restricciones en la combinación de unidades
- Instalación, cableado, e instrucciones de funcionamiento
- Mapa de E/S
- Ajustes de configuración
- Diagrama de tiempos
- Curva característica de conversión
- Configuración opcional del promedio, offset y ajuste de ganancia, límite de alarma, función buffer, etc.
- Información sobre la resolución de problemas
- Un apéndice con:
 - Especificaciones del hardware
 - Direcciones de la unidad de memoria
 - Dimensiones de la expansión

Consultar el Manual de Programación de la serie FP o la ayuda Online del Control FPWIN Pro para obtener información más detallada sobre:

- Instrucciones del sistema
- Relés internos especiales
- Registros de datos
- Variables del sistema
- Áreas de memoria
- Ejemplos de programación

Para obtener documentación de otras expansiones del FP7, consultar el manual de hardware específico de la expansión.

Todos los manuales se pueden descargar desde la página Web de Panasonic (industry.panasonic.eu).

Medidas de seguridad

Entorno de operación

Una vez instalada la unidad, comprobar que esta se utiliza dentro del rango de especificaciones generales:

- Temperatura ambiente: 0°C a +55°C
- Humedad ambiente: 10%–95% RH (a 25°C, sin condensación)
- Grado de contaminación: 2
- No utilizar el autómata donde pueda estar expuesto a:
 - Luz solar directa
 - Cambios bruscos de temperatura que puedan causar condensación
 - Gases corrosivos o inflamables
 - Polvo excesivo en suspensión, partículas metálicas o sales
 - Benceno, disolvente de pintura, alcohol u otros disolventes orgánicos o soluciones alcalinas como la sosa cáustica o el amoníaco
 - Vibraciones, gotas de agua o golpes
 - La influencia de líneas eléctricas, equipos de alta tensión, cables y dispositivos de potencia, transmisores de radio o cualquier otro equipo que pueda generar ruido eléctrico. Mantener al menos una distancia de 100mm entre estos equipos y la unidad.

Electricidad estática

Antes de manipular la unidad, tocar siempre una pieza de metal con toma a tierra para descargar la electricidad estática (especialmente en ambientes secos). La descarga de electricidad estática puede producir daños en el equipo.

Protección de la fuente de alimentación

- Utilizar un cable de alimentación trenzado.
- Aislar los cables de la unidad de control, dispositivos de entrada/salida y motores.
- Se debe utilizar una fuente de alimentación aislada con un circuito de protección interno (Fuente de alimentación FP). El circuito de entrada de alimentación de la unidad no dispone de protección por lo que un voltaje excesivo puede dañar o destruir la unidad.

- Si se utiliza una fuente de alimentación sin circuito interno de protección, se ha de utilizar un dispositivo externo de protección, como por ejemplo un fusible, para no dañar la unidad.
- Asegúrese de alimentar la unidad de control y todas las expansiones desde la misma fuente de alimentación.

Secuencia de alimentación eléctrica

Asegúrese que la fuente de alimentación de la CPU se apaga antes que la alimentación de las entradas y las salidas. Si la fuente de alimentación de las entradas y salidas se apaga antes, la CPU puede detectar fluctuaciones de tensión en las entradas y se podría ejecutar una operación inesperada.

Antes de encender la fuente

Antes de alimentar la unidad de control por primera vez, tomar las siguientes precauciones:

- Durante la instalación, comprobar que no quedan restos de cables adheridos a la unidad, en especial fragmentos conductores.
- Verificar que el cableado de alimentación, el cableado de E/S y el voltaje de alimentación son correctos.
- Apretar suficientemente los tornillos de montaje y de los terminales.
- Colocar el selector del modo de operación en modo PROG.

Cuestiones relativas al almacenamiento del programa

Para evitar la pérdida accidental de los programas, se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Copia de seguridad de los programas: Para evitar la pérdida accidental de los programas, la destrucción o la sobrescritura de los ficheros, utilizar las funciones de backup de Control FPWIN Pro y almacenar los ficheros en un soporte seguro. Además, se puede imprimir la documentación completa del proyecto.
- Protección por contraseña: El empleo de la contraseña tiene la función de prevenir la sobrescritura accidental del programa. Si se olvida la contraseña, resultará absolutamente imposible sobrescribir el programa incluso cuando sea necesario. Además, si se fuerza el borrado de la contraseña, también se perderá el programa. Por lo tanto, anote la contraseña en un lugar seguro.

Tabla de Contenidos

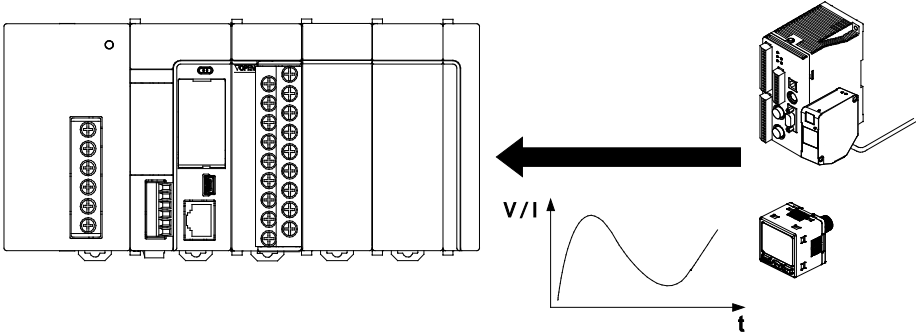
1. Resumen	9
1.1 Características.....	9
1.2 Tipos de expansiones	10
1.3 Funcionamiento básico	10
1.4 Restricciones de las combinaciones de expansiones.....	11
1.5 Partes y funciones	12
2. Cableado	14
2.1 Cableado del terminal a tornillo.....	14
2.2 Conexión de las entradas analógicas	15
2.3 AFP7AD4H	15
2.4 AFP7AD8.....	17
2.5 Especificaciones de la entrada externa de trigger	19
3. Mapa de E/S.....	20
3.1 General.....	20
3.1.1 Valores digitales y banderas de estado	20
3.1.2 Banderas de control	24
4. Funcionamiento	27
4.1 Lectura de los datos analógicos de entrada	27
4.2 Tiempo de conversión	28
5. Curva característica de conversión.....	31
5.1 Rango de tensión	31
5.1.1 -10 a +10V (0,32mV, 1/62500).....	31
5.1.2 0 a +5V (0,16mV, 1/31250).....	32
5.1.3 1 a +5V (0,16mV, 1/25000).....	33
5.2 Rango de corriente	33
5.2.1 0 a +20mA (0,64µA, 1/31250).....	33
5.2.2 +4 a +20mA (0,64µA, 1/25000).....	34
6. Configuración de la expansión	35
6.1 Configuración del Mapa de E/S.....	35
6.2 Parámetros de configuración	35
6.3 Ejecución del promedio	38
6.3.1 Promedio por número de tomas.....	38
6.3.2 Promedio por tiempo	40
6.3.3 Promedio por desplazamiento de tomas	41
6.4 Ajuste del offset y de la ganancia.....	42

6.5	Escalado de la señal	43
6.6	Límite de alarma	44
6.7	Mantener valores máximos y mínimos	47
6.8	Detección de desconexión	49
6.9	Función buffer	52
6.9.1	Condición de ejecución por flanco de subida del contacto de salida Y	55
6.9.2	Condición de ejecución por flanco del contacto de entrada X	57
6.9.3	Condición de ejecución por nivel umbral de señal analógica	58
6.10	Configuración por programa	61
7.	Resolución de problemas	63
7.1	Fallo de lectura de la entrada analógica.	63
7.2	Valor de la entrada analógica inestable	63
7.3	Valores digitales incorrectos con la entrada de corriente	63
8.	Especificaciones	64
8.1	Especificaciones generales	64
8.2	Especificaciones funcionales	64
8.3	Mapa de E/S	67
8.3.1	Valores digitales y banderas de estado	67
8.3.2	Banderas de control	70
8.4	Direcciones de la unidad de memoria	73
8.4.1	Mapeado de las direcciones de la unidad de memoria	73
8.4.2	Configuración de bit de las áreas de la unidad de memoria	75
8.5	Dimensiones	80

Capítulo 1

Resumen

1.1 Características



La expansión recibe la señal analógica de entrada (tensión y/o corriente) desde un equipo externo, por ejemplo, un sensor láser o un sensor de presión.

- La expansión analógica AFP7AD4H tiene 4 canales y la expansión AFP7AD8 tiene 8 canales.
- Admite 6 rangos de entrada diferentes de forma que se puede conectar una gran variedad de equipos con salida analógica.
- La velocidad de conversión es de $25\mu\text{s}/\text{canal}$ (canales no aislados).
- Los valores analógicos se convierten en datos digitales de 16 bits en un rango de resolución de $1/25000$ – $1/62500$.

Funciones opcionales

Nombre	Descripción
Ejecución del promedio	Permite obtener el promedio de los valores analógicos de entrada utilizando uno de los siguientes criterios: por número de tomas, por tiempo o por desplazamiento de tomas. Los valores promedio se almacenan en el área de entrada de la CPU como valores digitales.
Ejecutar off-set/ganancia	Para corregir los errores de offset y de escala, se puede utilizar el ajuste de offset y de ganancia. Se ejecutan sobre los datos convertidos antes de ser almacenados en el área de entrada de la CPU.
Escalado de la señal	Se utiliza el escalado para establecer un rango de datos manejable. Los valores digitales de salida se escalan según el rango especificado por los valores mínimos y máximos seleccionados antes de ser almacenados en el área de entrada de la CPU. Esta función es necesaria si se utilizan unidades de conversión.

Nombre	Descripción
Límite de alarma	Esta función compara los datos recopilados con los valores límite superior e inferior y pone a TRUE las banderas correspondientes cuando los valores leídos exceden estos límites.
Mantener valores máximos y mínimos	Esta función almacena en la unidad de memoria los valores máximos y mínimos de las tomas realizadas, de forma independiente para cada canal.
Detección de desconexión de la sonda	La bandera de detección de desconexión pasa a TRUE y el LED ERROR se ilumina, si el valor de la entrada analógica no alcanza un determinado valor. Solo está disponible para los rangos de entrada: 1–5V y 4–20mA.
Función buffer	La función buffer almacena en la unidad de memoria, los valores digitales después de la conversión de las tomas del ciclo actual. Como condición de ejecución para la toma de datos están disponibles las siguientes opciones: flanco de subida de la bandera de trigger (contacto de salida Y), flanco de subida o de bajada de entrada X o el flanco de subida o de bajada del nivel sobrepasado.

1.2 Tipos de expansiones

Nombre	Descripción	Referencia
Expansión analógica de E/S	Expansión de entrada, 4 canales (modelo de alta velocidad y precisión)	AFP7AD4H
	Expansión de entrada, 8 canales (modelo estándar)	AFP7AD8

1.3 Funcionamiento básico

El tratamiento de la señal analógica se lleva a cabo en tres pasos:

1. Recepción de las señales de entrada

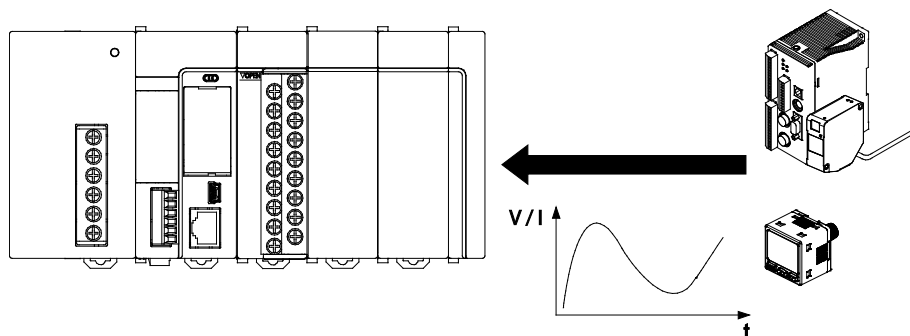
La expansión recibe la señal analógica de entrada desde un equipo externo con salida analógica, por ejemplo, un sensor láser o un sensor de presión.

2. Conversión analógica-digital

Los valores analógicos de entrada se convierten automáticamente a valores digitales de salida de forma secuencial.

3. Almacenamiento de los valores digitales

Es necesario un programa de usuario para leer los valores digitales después de la conversión (WX).



Configuración de la expansión analógica

La configuración de la expansión se almacena en la unidad de memoria (UM) y se puede modificar a través de la opción [Configuración...] en el cuadro de diálogo «Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones» o utilizando un programa de usuario. Se pueden configurar los siguientes parámetros:

- Aislamiento entre canales (solo en el AFP7AD4H)
- Ejecución del promedio (por número de tomas, por tiempo, o por desplazamiento de tomas)
- Escalado de la señal
- Ejecutar offset/ganancia
- Mantener valores máximos y mínimos
- Límite de alarma
- Detección de desconexión de la sonda
- Función buffer

1.4 Restricciones de las combinaciones de expansiones

Consumo de corriente

En la fase de diseño, se debe comprobar que el consumo total de corriente de todas las unidades conectadas, incluidas las expansiones analógicas sea inferior que la capacidad máxima de la fuente de alimentación. La expansión tiene el siguiente consumo de corriente interno:

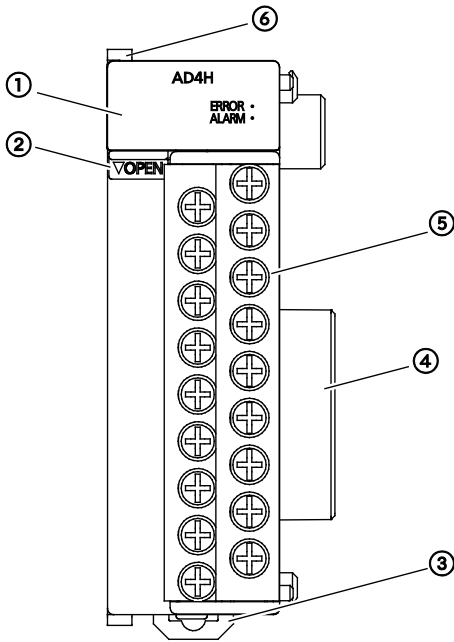
Nombre	Referencia	Consumo de corriente
Expansión de entradas analógicas (modelo de alta velocidad y precisión)	AFP7AD4H	≤100mA
Expansión de entradas analógicas (modelo estándar)	AFP7AD8	≤85mA

Versión del firmware

Para manejar las expansiones analógicas de entrada se necesita una de las siguientes versiones de firmware en la CPU:

Nombre	Referencia	Versión
Expansión de entradas analógicas (modelo de alta velocidad y precisión)	AFP7AD4H	Versión 1.0 o posterior
Expansión de entradas analógicas (modelo estándar)	AFP7AD8	Versión 3.1 o posterior

1.5 Partes y funciones



① LEDs indicadores de estado – Muestran el modo de operación actual o la ocurrencia de un error.

LED	Color	Descripción
–	Azul	Se ilumina cuando la CPU tiene alimentación.
ERROR	Rojo	Se ilumina si existe algún error en la configuración o no es posible la conversión A/D.
ALARM	Rojo	Se ilumina cuando se produce un error de hardware.

- ② Palanca para retirar el bloque de terminal a tornillo – Bajando esta palanca, se puede separar de la expansión el conector a tornillo sin desconectar ningún cable. Después de realizar todas las conexiones, volver a montar el conector a tornillo y empujar la palanca hacia arriba.
- ③ Enganche para carril DIN – Sirve para la instalación sencilla en un carril DIN.
- ④ Conector de expansión – Conecta el circuito interno de las expansiones de entrada/salida y las expansiones inteligentes.
- ⑤ Bloque de terminales a tornillo de las entradas analógicas – Separar el bloque de conexión antes de comenzar el cableado. Se pueden utilizar terminales de conexión a presión M3.
- ⑥ Enganche – Sirve para sujetar las unidades de expansión.

Capítulo 2

Cableado

2.1 Cableado del terminal a tornillo

Cable aconsejado

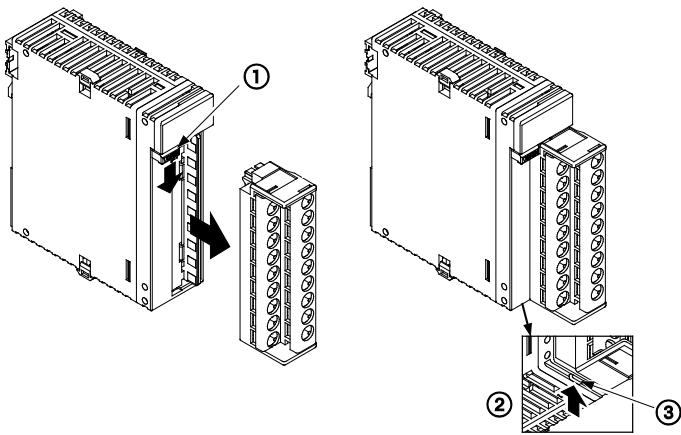
Dimensiones	Área de la sección transversal del conductor [mm ²]	Par de apriete [Nm]
AWG22-14	0,3-2,0	0,5-0,6

Método de cableado

Separar el bloque de conexión antes de comenzar el cableado.

Procedimiento

- 1. Presionar hacia abajo la pestaña situada en la parte superior del bloque
- 2. Tirar del bloque



- ① Palanca para retirar el bloque de terminal a tornillo
- ② Parte inferior del módulo
- ③ Botón de bloqueo

Nota

Para volver a colocar el bloque de conexión, insertarlo en su posición inicial y pulsar el botón situado en la parte inferior del módulo. Comprobar siempre que el terminal haya quedado bien sujeto.

2.2 Conexión de las entradas analógicas

Precauciones

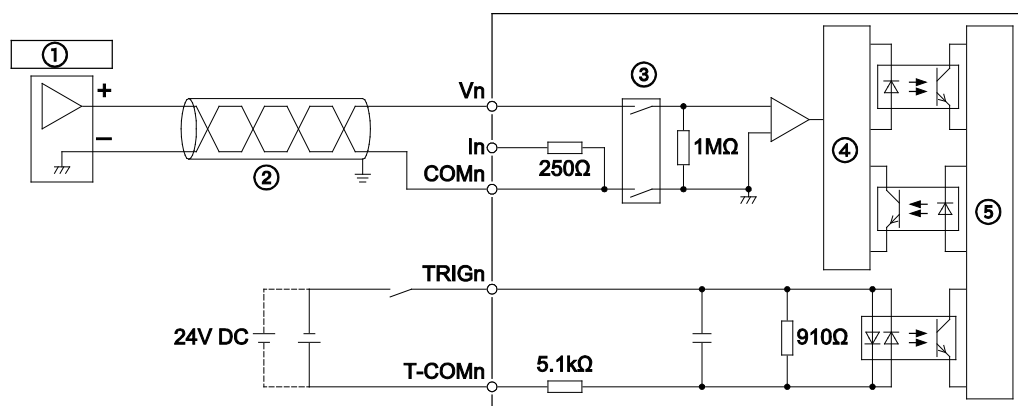
- Utilizar cables del tipo par trenzado apantallado. Se recomienda cablear su toma a tierra. Dependiendo de las condiciones de ruido externo, puede ser conveniente no conectar la malla a tierra.
- No colocar los cables de las entradas analógicas cerca de líneas de potencia o líneas de carga y no mezclar con otros cables.

2.3 AFP7AD4H

General

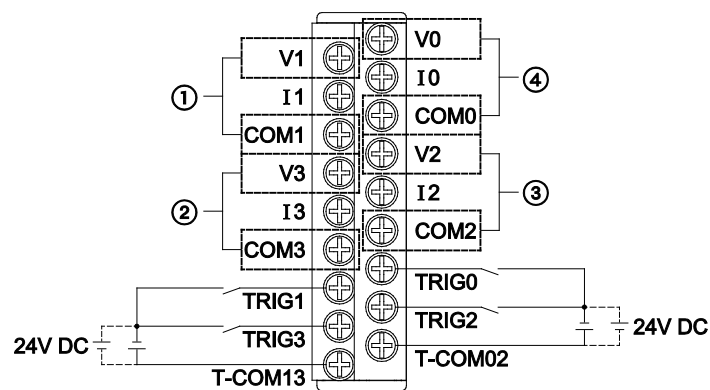
- Para las entradas analógicas de corriente, se deben conectar los terminales V_n y I_n .
- Las entradas de trigger (TRIG) solo son necesarias si se ha seleccionado «Entrada externa» como condición de ejecución de la función buffer.

Cableado y diagrama del circuito interno (entrada de tensión)



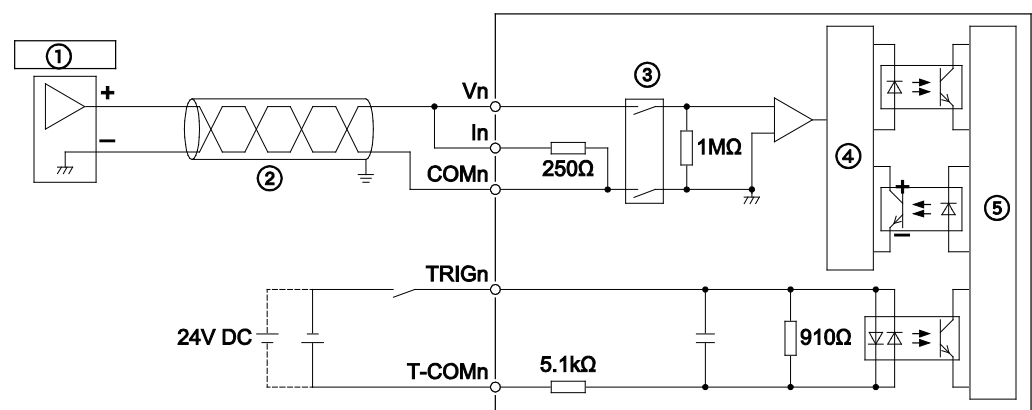
①	Dispositivo de entrada
②	Malla
③	Relé photoMOS
④	Circuito de conversión A/D
⑤	Circuito interno

Señales del terminal (entrada de tensión)



- ① Entrada analógica de tensión, canal 1
- ② Entrada analógica de tensión, canal 3
- ③ Entrada analógica de tensión, canal 2
- ④ Entrada analógica de tensión, canal 0

Cableado y diagrama del circuito interno (entrada de corriente)

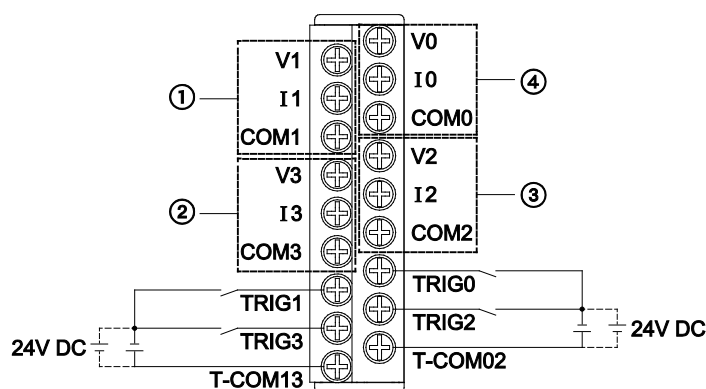


- ① Dispositivo de entrada
- ② Malla
- ③ Relé photoMOS
- ④ Circuito de conversión A/D
- ⑤ Circuito interno

Nota

Para las entradas analógicas de corriente, se deben conectar los terminales V_n y I_n .

Señales del terminal (entrada de corriente)



- | | |
|---|---|
| ① | Entrada analógica de corriente, canal 1 |
| ② | Entrada analógica de corriente, canal 3 |
| ③ | Entrada analógica de corriente, canal 2 |
| ④ | Entrada analógica de corriente, canal 0 |

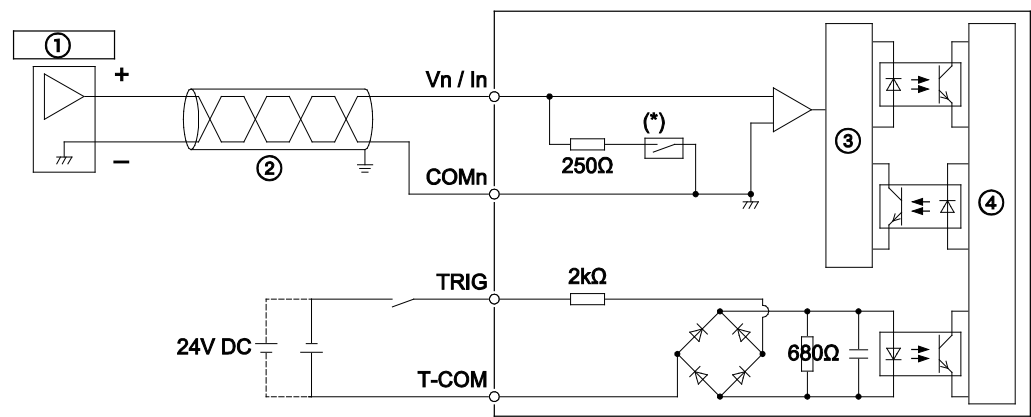
Nota

El nombre de las señales TRIG0 a TRIG3 del AFP7AD4H hace referencia al número del terminal de entrada. Tener en cuenta que no se corresponden con los canales de entrada de 0 a 3.

2.4 AFP7AD8

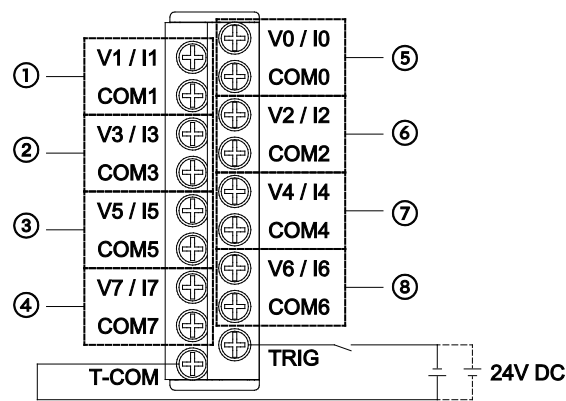
- Para especificar si la entrada analógica es de tensión o de corriente, seleccionar el rango de entrada correspondiente en el cuadro de diálogo: «Configuración de la expansión analógica».
- Las entradas de trigger (TRIG) solo son necesarias si se ha seleccionado «Entrada externa» como condición de ejecución de la función buffer.

Cableado y diagrama del circuito interno (Entrada de tensión y de corriente)



(*)	El circuito de conexión depende del rango de entrada seleccionado en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» (entrada de tensión o entrada de corriente)
①	Dispositivo de entrada
②	Malla
③	Circuito de conversión A/D
④	Circuito interno

Señales del terminal (Entrada de tensión y de corriente)



①	Entrada analógica, canal 1
②	Entrada analógica, canal 3
③	Entrada analógica, canal 5
④	Entrada analógica, canal 7
⑤	Entrada analógica, canal 0
⑥	Entrada analógica, canal 2
⑦	Entrada analógica, canal 4
⑧	Entrada analógica, canal 6

2.5 Especificaciones de la entrada externa de trigger

Las entradas de trigger (TRIG) solo son necesarias si se ha seleccionado «Entrada externa» como condición de ejecución de la función buffer.

Descripción

Item		Descripción	
		AFP7AD4H	AFP7AD8
Método de aislamiento		Optoacoplador	
Tensión de entrada nominal		24V DC	
Consumo de corriente		≈4,5mA (a 24V)	≈12mA (a 24V)
Impedancia de entrada		≈5,1kΩ	≈2kΩ
Tensión de operación		21,6–26,4V DC	
Mín. voltaje para ON/ Mín. corriente para ON		19,2V/3,5mA	
Máx. voltaje para OFF/ Máx. corriente para OFF		5V/1,5mA	
Tiempo de respuesta	FALSE→TRUE	Máx. 0,2ms	Máx. 0,1ms
	TRUE→FALSE	Máx. 0,2ms	Máx. 0,1ms
Entradas por común		2	1
Conexión		Conector de terminal a tornillo (Terminales a tornillo M3)	

Capítulo 3

Mapa de E/S

3.1 General

Es necesario configurar el mapa de E/S de cada expansión conectada a la CPU. En el cuadro de diálogo «Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones» se muestra el mapa de E/S actual. Muestra el número de slot y el número de palabra inicial de la CPU y de las expansiones conectadas. Las direcciones de E/S se asignan a partir del nº de palabra inicial.

Para mostrar el mapa de E/S y el nº de palabra inicial de la expansión en el Control FPWIN Pro, seguir los pasos que se indican a continuación:

Procedimiento

1. Abrir el proyecto
2. Hacer doble clic en "PLC" en el navegador
3. Doble clic en "Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones"
4. Hacer doble clic en el número de slot deseado

Referencia

Consultar el Manual de Hardware de la CPU para obtener información más detallada sobre la configuración y la carga del mapa de E/S.

3.1.1 Valores digitales y banderas de estado

Después de la conversión A/D, los valores digitales de salida se escriben en el área de entrada de la CPU (WX) y se procesan. Las banderas de estado también se asignan a las entradas de la CPU.

En la tabla de abajo se indican las direcciones con el offset para cada canal. Este direccionamiento depende del número de palabra inicial asignado a la expansión. Ejemplo: Si la dirección de la palabra inicial es 10, las direcciones de los valores digitales y de la bandera de error del canal 0 serán WX10 y X11F, respectivamente.

Nota

- Las banderas relacionadas con la función buffer (Bandera función buffer activa, Bandera función buffer en ejecución, Bandera fin de toma de datos , Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger) se asignan a las entradas del canal 0.
- El valor por defecto del valor digital es 0.
- El estado por defecto de la bandera es 16#0.

Canal 0–3

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 3		
WX0	X0–XF	WX2	X20–X2F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valor digital de salida (16 bits) ¹⁾
WX1	X10	WX3	X30	WX5	X50	WX7	X70	Bandera de detección de desconexión ²⁾
	X11		X31		X51		X71	Bandera de alarma por límite superior ³⁾
	X12		X32		X52		X72	Bandera de alarma por límite inferior ⁴⁾
	X13		X33		X53		X73	Bandera límite de alarma activa ⁵⁾
	X14		X34		X54		X74	Reservado
	X15		X35		X55		X75	Bandera de retención de los valores máximos y mínimos ⁶⁾
	X16–X17		X36–X37		X56–X57		X76–X77	Reservado
	X18		—		—		—	Bandera función buffer activa ⁷⁾
	X19		—		—		—	Bandera función buffer en ejecución ⁸⁾
	X1A		—		—		—	Bandera fin de toma de datos ⁹⁾
	X1B		—		—		—	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger ¹⁰⁾
	X1C–X1E		X3C–X3E		X5C–X5E		X7C–X7E	Reservado
	X1F		X3F		X5F		X7F	Bandera de Error ¹¹⁾

Canal 4–7 (solamente para el AFP7AD8)

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		
WX8	X80–X8F	WX10	X100–X10F	WX12	X120–X12F	WX14	X140–X14F	Valor digital de salida (16 bits) ¹⁾
WX9	X90	WX11	X110	WX13	X130	WX15	X150	Bandera de detección de desconexión ²⁾
	X91		X111		X131		X151	Bandera de alarma por límite superior ³⁾
	X92		X112		X132		X152	Bandera de alarma por límite inferior ⁴⁾
	X93		X113		X133		X153	Bandera límite de alarma activa ⁵⁾
	X94		X114		X134		X154	Reservado
	X95		X115		X135		X155	Bandera de retención de los valores máximos y mínimos ⁶⁾
	X96–X97		X116–X117		X136–X137		X156–X157	Reservado
	—		—		—		—	Bandera función buffer activa ⁷⁾
	—		—		—		—	Bandera función buffer en ejecución ⁸⁾
	—		—		—		—	Bandera fin de toma de datos ⁹⁾
	—		—		—		—	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger ¹⁰⁾
	X9C–X9E		X11C–X311E		X13C–X513E		X15C–X15E	Reservado
	X9F		X11F		X13F		X15F	Bandera de Error ¹¹⁾

¹⁾ Valor digital de salida

Área de memoria de los valores digitales, después de la conversión de los valores analógicos de entrada. Si se ha establecido una escala de conversión, aquí se almacenan los valores después del escalado.

Rango de tensión	Rango de corriente	Valor digital de salida
-10 a +10V	–	-31250 a +31250
0 a +10V ó 0 a +5V	–	0 a +31250
+1 a +5V	–	0 a +25000
–	0 a +20mA	0 a +31250
–	+4 a +20mA	0 a +25000

Si se ha seleccionado un rango de entrada de tensión en la expansión AFP7AD8: Los canales que no tienen conectada ninguna entrada, almacenan un valor digital correspondiente a una entrada analógica de unos 2V.

2) Bandera de detección de desconexión

TRUE si se ha detectado una desconexión.

FALSE si se ha recuperado la conexión.

(Solo está disponible para los rangos de entrada: 1–5V y 4–20mA.)

3) Bandera de alarma por límite superior

TRUE si el valor digital es mayor que el límite superior de la alarma para pasar a ON.

4) Bandera de alarma por límite inferior

TRUE si el valor digital es menor que el límite inferior de la alarma para pasar a ON.

5) Bandera límite de alarma activa

TRUE si la función límite de alarma está activada.

6) Bandera de retención de los valores máximos y mínimos

TRUE si la función para mantener el valor máximo y mínimo está activada.

7) Bandera función buffer activa

TRUE si la función límite de alarma está activada.

8) Bandera función buffer en ejecución

TRUE cuando comienza la toma de datos de la función buffer una vez detectada la condición de ejecución.

FALSE cuando ya se ha realizado un número de tomas igual al número de datos del buffer especificado en la configuración.

9) Bandera fin de toma de datos

TRUE si ha finalizado la toma de datos y ya se puede leer el contenido del buffer.

FALSE si ha finalizado la lectura de los datos almacenados en el buffer.

¹⁰⁾ Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger

TRUE cuando ya se ha realizado un número de tomas igual al número de valores de pre-trigger especificado en la configuración.

FALSE si ha finalizado la lectura de los datos almacenados en el buffer.

¹¹⁾ Bandera de Error

TRUE si se ha producido un error.

3.1.2 Banderas de control

Las banderas de control se mapean en el área de salidas de la CPU.

En la tabla de abajo se indican las direcciones con el offset para cada canal. Este direccionamiento depende del número de palabra inicial asignado a la expansión. Ejemplo: Si la palabra inicial es 10, las direcciones para la salida de detección de desconexión y para la salida de error del canal 0 serán Y100 y Y10F, respectivamente.

Nota

Todas las banderas relacionadas con la función buffer (Bandera de control de la función buffer, Bandera de trigger (contacto de salida Y), y Bandera reset del buffer) se asignan al área de salidas del canal 0.

Canal 0–3

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 3		
WY0	Y0	WY1	Y10	WY2	Y20	WY3	Y30	Bandera de control de detección de desconexión ¹⁾
	Y1–Y2		Y11–Y12		Y21–Y22		Y31–Y32	Reservado
	Y3		Y13		Y23		Y33	Bandera de control del límite de alarma ²⁾
	Y4		Y14		Y24		Y34	Reservado
	Y5		Y15		Y25		Y35	Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos ³⁾
	Y6–Y7		Y16–Y17		Y26–Y27		Y36–Y37	Reservado
	Y8		—		—		—	Bandera de control de la función buffer ⁴⁾
	Y9		—		—		—	Bandera de trigger (contacto de salida Y) ⁵⁾
	YA		—		—		—	Bandera reset del buffer ⁶⁾
	YB–YE		Y1B–Y1E		Y2B–Y2E		Y3B–Y3E	Reservado
	YF		Y1F		Y2F		Y3F	Bandera reset de error ⁷⁾

Canal 4–7 (solamente para el AFP7AD8)

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		
WY4	Y40	WY5	Y50	WY6	Y60	WY7	Y70	Bandera de control de detección de desconexión ¹⁾
	Y41–Y42		Y51–Y52		Y61–Y62		Y71–Y72	Reservado
	Y43		Y53		Y63		Y73	Bandera de control del límite de alarma ²⁾
	Y44		Y54		Y64		Y74	Reservado
	Y45		Y55		Y65		Y75	Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos ³⁾
	Y46–Y47		Y56–Y57		Y66–Y67		Y76–Y77	Reservado
	–		–		–		–	Bandera de control de la función buffer ⁴⁾
	–		–		–		–	Bandera de trigger (contacto de salida Y) ⁵⁾
	–		–		–		–	Bandera reset del buffer ⁶⁾
	Y4B–Y4E		Y5B–Y5E		Y6B–Y6E		Y7B–Y7E	Reservado
	Y4F		Y5F		Y6F		Y7F	Bandera reset de error ⁷⁾

¹⁾ Bandera de control de detección de desconexión

TRUE para ejecutar la función de detección de desconexión.

FALSE para FALSE la bandera de detección de desconexión (Xn0).

(Solo está disponible para los rangos de entrada: 1–5V y 4–20mA.)

²⁾ Bandera de control del límite de alarma

TRUE para ejecutar la función de límite de alarma.

FALSE para FALSE las banderas de límite de alarma superior (Xn1) e inferior (Xn2).

³⁾ Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos

TRUE para ejecutar la función para mantener el valor máximo/mínimo.

FALSE para FALSE la bandera de retención de los valores máximos y mínimos (Xn5).

⁴⁾ Bandera de control de la función buffer

TRUE para habilitar la recepción de trigger.

FALSE para inicializar el estado interno.

⁵⁾ Bandera de trigger (contacto de salida Y)

TRUE para iniciar la toma de datos de la función buffer.

⁶⁾ Bandera reset del buffer

TRUE durante un ciclo de scan una vez finalizada la lectura del buffer. Limpia el buffer y permite la recepción del siguiente trigger.

⁷⁾ Bandera reset de error

TRUE para resetear la salida de error (XnF).

Capítulo 4

Funcionamiento

4.1 Lectura de los datos analógicos de entrada

El tratamiento de la señal analógica se lleva a cabo en tres pasos:

1. Recepción de las señales de entrada

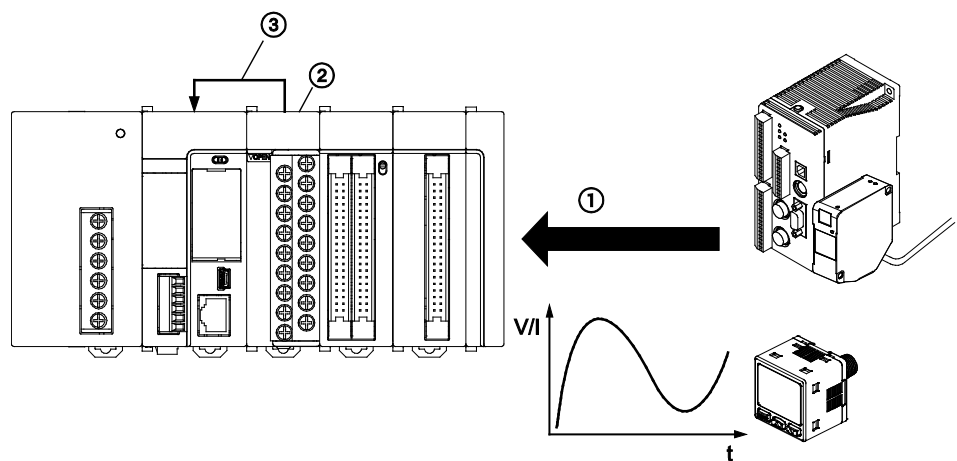
La expansión recibe la señal analógica de entrada desde un equipo externo con salida analógica, por ejemplo, un sensor láser o un sensor de presión.

2. Conversión analógica-digital

Los valores analógicos de entrada se convierten automáticamente a valores digitales de salida de forma secuencial.

3. Almacenamiento de los valores digitales

Es necesario un programa de usuario para leer los valores digitales después de la conversión (WX).



①	Señal analógica
②	Conversión A/D
③	Valor digital de salida

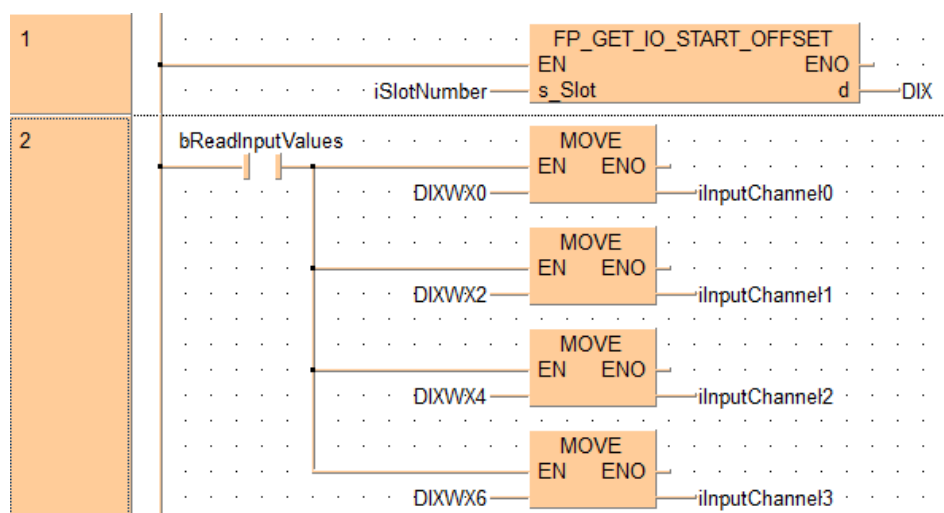
Programa de ejemplo

Los valores digitales después de la conversión se almacenan en las áreas de memoria de la CPU: DIXWX0, DIXWX2, DIXWX4, y DIXWX6. Se leen y se almacenan en cuatro variables diferentes, una para cada canal.

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bReadInputValues	BOOL	FALSE
2	VAR	iInputChannel0	INT	0
3	VAR	iInputChannel1	INT	0
4	VAR	iInputChannel2	INT	0
5	VAR	iInputChannel3	INT	0

Cuerpo LD:



4.2 Tiempo de conversión

El tiempo de conversión varía dependiendo de la configuración realizada.

Aislamiento entre canales

Aislado: 5ms/canal

No aislado: 25μs/canal

Los canales de las entradas analógicas están aislados por relés PhotoMOS . Para los canales no aislados, los relés PhotoMOS están siempre a TRUE y comparte los comunes. Por lo tanto, la conversión A/D será más rápida si se ha seleccionado «No aislado» en "Aislamiento entre canales".

En el AFP7AD8, solo está disponible la opción «No aislado».

Tratamiento de la señal

Para acelerar el proceso de conversión, deshabilitar la opción «Tratamiento de la señal» para los canales no utilizados.

Ejemplo

Para AFP7AD4H:

Tratamiento de la señal habilitado para 4 canales:

- Orden de conversión: canal 0→canal 1→canal 2→canal 3→canal 0→canal 1→canal 2→canal 3→....
- 1 ciclo = 4 canales \times 25 μ s = 100 μ s para canales no aislados

Tratamiento de la señal habilitado para 2 canales:

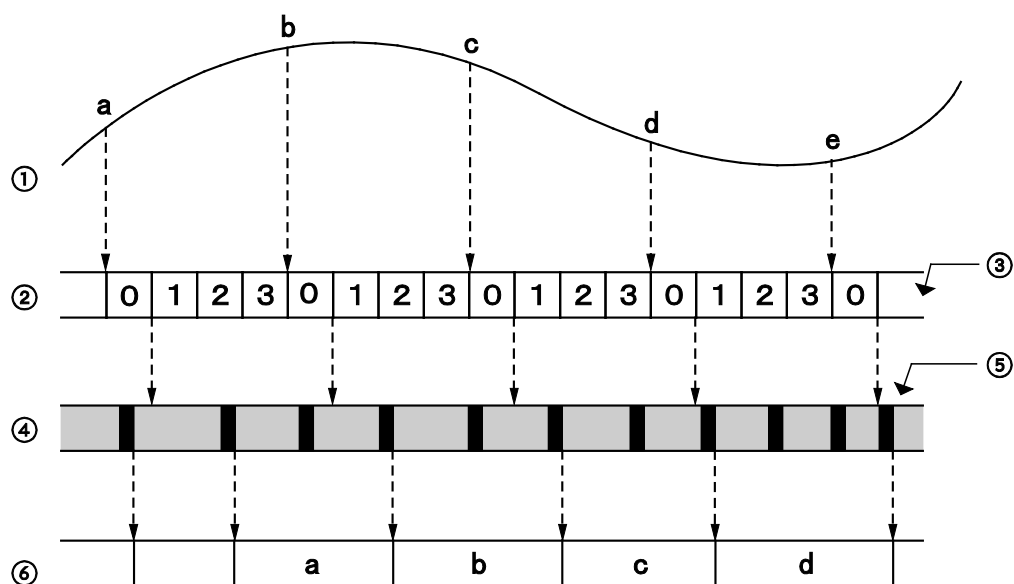
- Orden de conversión: canal 0→canal 1→canal 0→canal 1→...
- 1 ciclo = 2 canales \times 25 μ s = 50 μ s para canales no aislados (Se ahorra el tiempo de conversión de los canales 2 y 3 deshabilitados.)

Diagrama de tiempos del proceso de conversión A/D

Los valores digitales después de la conversión son leídos por el programa cuando se refrescan las E/S de la CPU. El tratamiento de la señal en la expansión analógica y los ciclos de procesamiento de la CPU no están sincronizados. Por lo tanto, los últimos valores digitales convertidos no se almacenan en la memoria de la CPU hasta que se refresquen las E/S.

Ejemplo

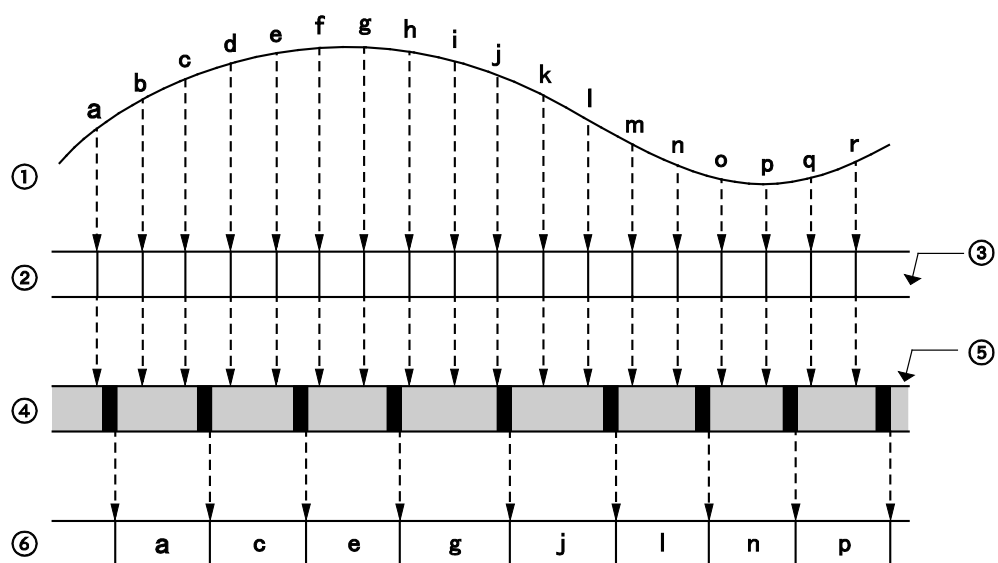
Tratamiento de la señal habilitado para 4 canales:



- | | |
|---|--|
| ① | Señal analógica, canal 0 de la entrada analógica |
| ② | Tratamiento de la señal |
| ③ | Orden de conversión: canal 0→canal 1→canal 2→canal 3 |
| ④ | Ciclo de CPU |
| ⑤ | Refresco de E/S |
| ⑥ | Valor digital de salida, canal 0 de la CPU |

Ejemplo

Tratamiento de la señal habilitado para 1 canal:



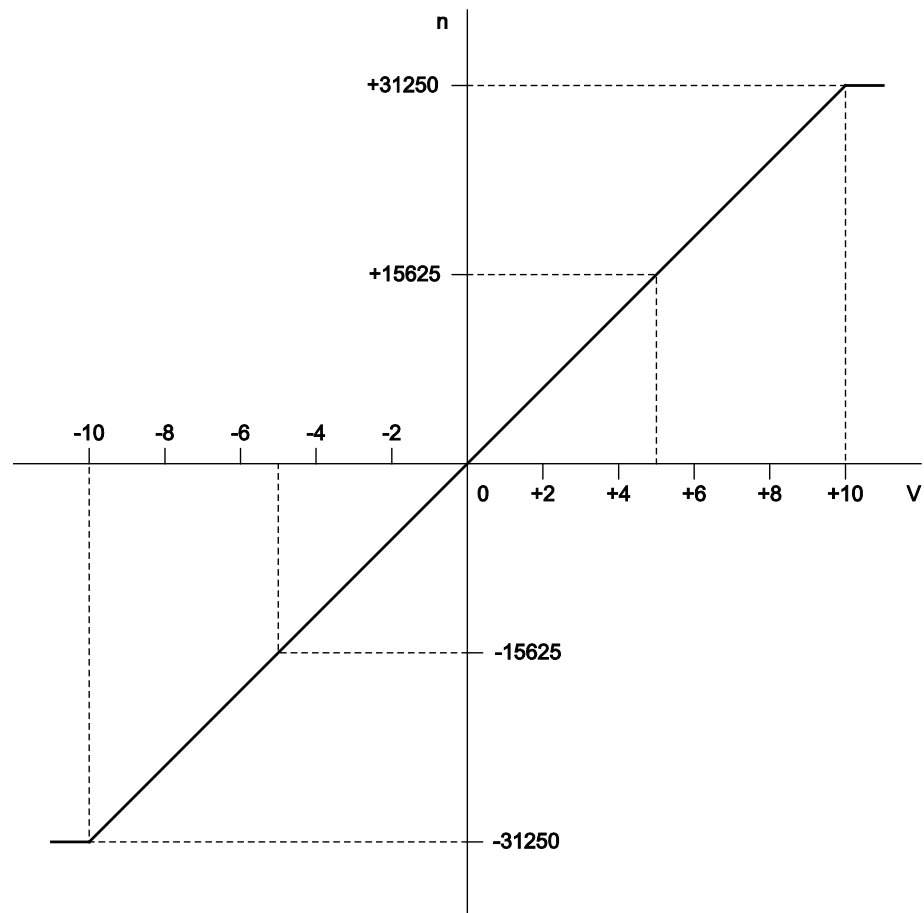
- | | |
|---|--|
| ① | Señal analógica, canal 0 de la expansión analógica |
| ② | Tratamiento de la señal |
| ③ | Conversión del canal 0 solamente |
| ④ | Ciclo de CPU |
| ⑤ | Refresco de E/S |
| ⑥ | Valor digital de salida, canal 0 de la CPU |

Capítulo 5

Curva característica de conversión

5.1 Rango de tensión

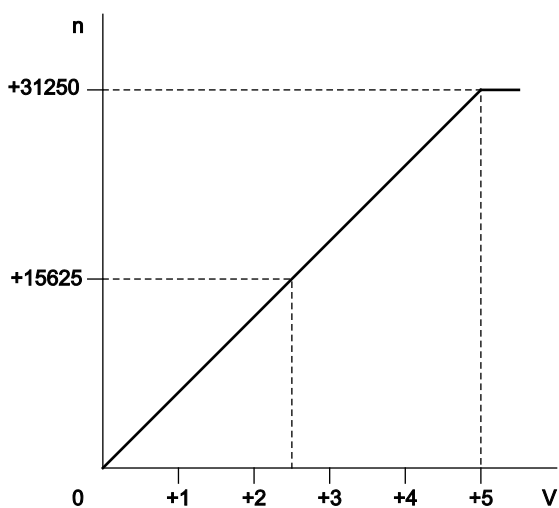
5.1.1 -10 a +10V (0,32mV, 1/62500)



Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida (n)
+10	+31250
+8	+25000
+6	+18750
+4	+12500
+2	+6250
0	0
-2	-6250
-4	-12500
-6	-18750
-8	-25000
-10	-31250

Fuera de rango

Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida
$\geq +10V$	+31250
$\leq -10V$	-31250

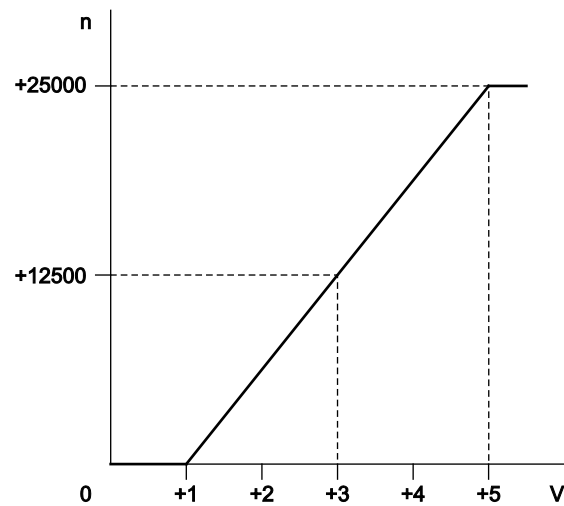
5.1.2 0 a +5V (0,16mV, 1/31250)

Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida (n)
+5	+31250
+4	+25000
+3	+18750
+2	+12500
+1	+6250
0	0

Fuera de rango

Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida
$\geq +5V$	+31250
$\leq 0V$	0

5.1.3 1 a +5V (0,16mV, 1/25000)



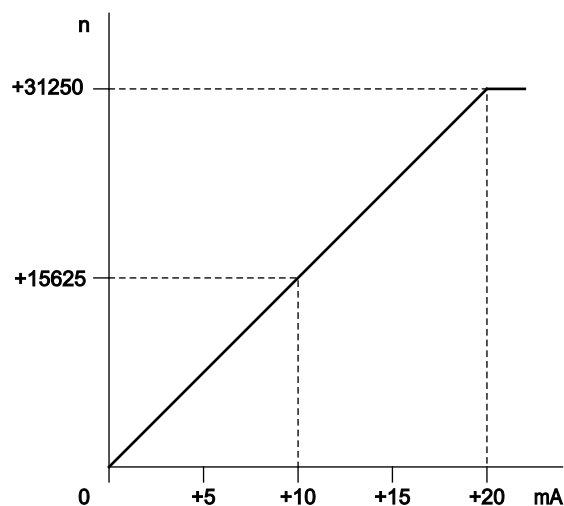
Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida (n)
+5	+25000
+4	+18750
+3	+12500
+2	+6250
+1	0

Fuera de rango

Valor de la entrada analógica (V)	Valor digital de salida
$\geq +5V$	+25000
$\leq 1V$	0

5.2 Rango de corriente

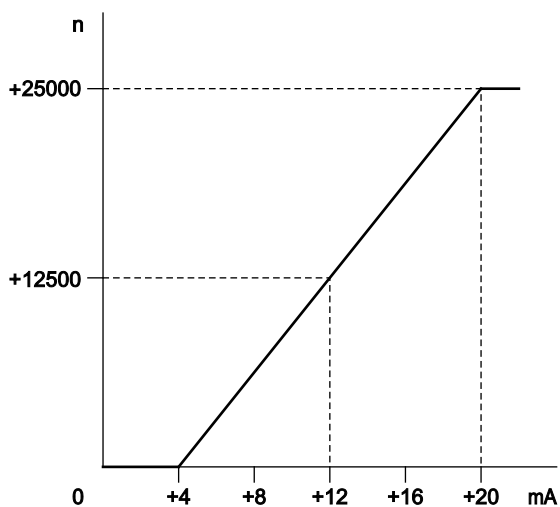
5.2.1 0 a +20mA (0,64 μ A, 1/31250)



Valor de la entrada analógica (mA)	Valor digital de salida (n)
+20	+31250
+16	+25000
+12	+18750
+8	+12500
+4	+6250
0	0

Fuera de rango

Valor de la entrada analógica (mA)	Valor digital de salida
$\geq +20\text{mA}$	+31250
$\leq 0\text{mA}$	0

5.2.2 +4 a +20mA (0,64 μ A, 1/25000)

Valor de la entrada analógica (mA)	Valor digital de salida (n)
+20	+25000
+16	+18750
+12	+12500
+8	+6250
+4	0

Fuera de rango

Valor de la entrada analógica (mA)	Valor digital de salida
$\geq +20\text{mA}$	+25000
$\leq +4\text{mA}$	0

Capítulo 6

Configuración de la expansión

6.1 Configuración del Mapa de E/S

Una vez insertada la expansión, se puede configurar con el software Control FWIN Pro.

Procedimiento

1. Abrir el proyecto
2. Hacer doble clic en "PLC" en el navegador
3. Doble clic en "Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones"
4. Hacer doble clic en el número de slot deseado
5. [Configuración...]
6. Realizar la configuración deseada
7. [Aceptar]

La configuración se hace efectiva cuando se descarga el proyecto al PLC.

6.2 Parámetros de configuración

AFP7AD4H

General/Función buffer (configuración común para todos los canales):

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Aislamiento entre canales	No aislado/Aislado	No aislado
Función buffer	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Tipo de condición de ejecución	Bandera de trigger (contacto de salida Y)/Flanco de subida relé interno/Flanco de bajada relé interno/Flanco de subida nivel sobrepasado/Flanco de bajada nivel sobrepasado	Bandera de trigger (contacto de salida Y)
Entrada de Trigger	No usado/TRIG0/TRIG1/TRIG2/TRIG3	No usado
Canal a aplicar el nivel umbral como condición de ejecución	No usado/Canal 0/Canal 1/Canal 2/Canal 3	No usado

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Número de datos del buffer	1-10000	1000
Número de valores de pre-trigger	0-9999	0
Tiempo de muestreo	1-30000	1
Nivel umbral de analógica	-31250 a +31250	0

Canal 0-3 (configuración independiente para cada canal)

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Tratamiento de la señal	Habilitar/Deshabilitado	Habilitar
Rango de entrada	-10V..10V/0V..10V/0V..5V/1V..5V/0mA..20mA/4mA..20mA	-10V..10V
Ejecución del promedio	Deshabilitado/Promedio por número de tomas/Promedio por tiempo/Promedio por desplazamiento de tomas	Deshabilitado
Recuentos de promedio o periodo de tiempos	Promedio por número de tomas: 2-60000 Promedio por tiempo (No aislado): 1-1500ms Promedio por tiempo (Aislado): 200-60000ms Promedio por desplazamiento de tomas: 2-2000	200
Ejecutar off-set/ganancia	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Valor de offset	-3000 a +3000	0
Valor de ganancia	+9000 a +11000	10000
Escalado de la señal	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Límite superior de la escala	-30000 a +30000	10000
Límite inferior de la escala	-30000 a +30000	0
Límite de alarma	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	-31250 a +31250	1000
Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	-31250 a +31250	1000
Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	-31250 a +31250	0
Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	-31250 a +31250	0
Mantener valores máximos y mínimos	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Detección de desconexión de la sonda	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Reset de la bandera de detección de desconexión	Automática/Manual	Automática

AFP7AD8

Función buffer (configuración común para todos los canales):

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Función buffer	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Tipo de condición de ejecución	Bandera de trigger (contacto de salida Y)/Flanco de subida relé interno/Flanco de bajada relé interno/Flanco de subida nivel sobrepasado/Flanco de bajada nivel sobrepasado	Bandera de trigger (contacto de salida Y)
Entrada de Trigger	No usado/TRIG0/TRIG1/TRIG2/TRIG3	No usado
Canal a aplicar el nivel umbral como condición de ejecución	No usado/Canal 0/Canal 1/Canal 2/Canal 3/Canal 4/Canal 5/Canal 6/Canal 7	No usado
Número de datos del buffer	1-10000	1000
Número de valores de pre-trigger	0-9999	0
Tiempo de muestreo	1-30000	1
Nivel umbral de analógica	-31250 a +31250	0

Canal 0-3 (configuración independiente para cada canal)

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Tratamiento de la señal	Habilitar/Deshabilitado	Habilitar
Rango de entrada	-10V..+10V/0V..10V/0V..5V/1V..5V/0mA..20mA/4mA..20mA	-10V..10V
Ejecución del promedio	Deshabilitado/Promedio por número de tomas/Promedio por tiempo/Promedio por desplazamiento de tomas	Deshabilitado
Recuentos de promedio o periodo de tiempos	Promedio por número de tomas: 2-60000 Promedio por tiempo: 1-1500ms Promedio por desplazamiento de tomas: 2-2000	200
Ejecutar off-set/ganancia	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Valor de offset	-3000 a +3000	0

Nombre del elemento	Datos	Configuración por defecto
Valor de ganancia	+9000 a +11000	10000
Escalado de la señal	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Límite superior de la escala	-30000 a +30000	10000
Límite inferior de la escala	-30000 a +30000	0
Límite de alarma	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	-31250 a +31250	1000
Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	-31250 a +31250	1000
Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	-31250 a +31250	0
Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	-31250 a +31250	0
Mantener valores máximos y mínimos	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Detección de desconexión de la sonda	Deshabilitado/Habilitar	Deshabilitado
Reset de la bandera de detección de desconexión	Automática/Manual	Automática

6.3 Ejecución del promedio

Permite obtener el promedio de los valores analógicos de entrada utilizando uno de los siguientes criterios: por número de tomas, por tiempo o por desplazamiento de tomas. Los valores promedio se almacenan en el área de entrada de la CPU como valores digitales.

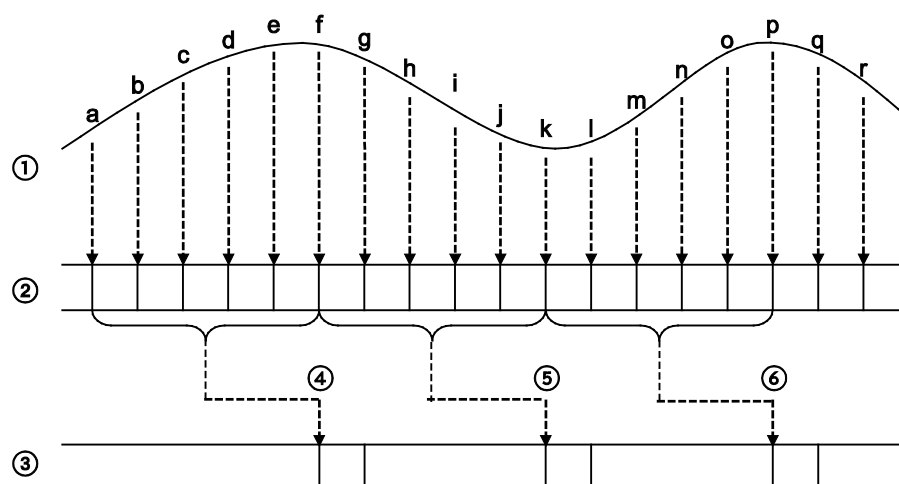
6.3.1 Promedio por número de tomas

Si se ha seleccionado el promedio por número de tomas, se hace la media del número especificado de valores analógicos y el resultado se almacena como valor digital. Si el número de valores analógicos medidos es inferior al nº de tomas especificado en la configuración, se almacenará la conversión digital de la última toma sin hacer el promedio.

Tratamiento de la señal digital

Ejemplo

El número de tomas se ha configurado a 5.



- ① Señal analógica
- ② Tratamiento de la señal analógica
- ③ Valores analógicos de entrada
- ④ Promedio de a-e
- ⑤ Promedio de f-j
- ⑥ Promedio de k-o

Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Ejecución del promedio	Deshabilitado	Seleccionar "Promedio por número de tomas"
Recuentos de promedio o periodo de tiempos	200	200-60000ms (se especifica con un entero sin signo))

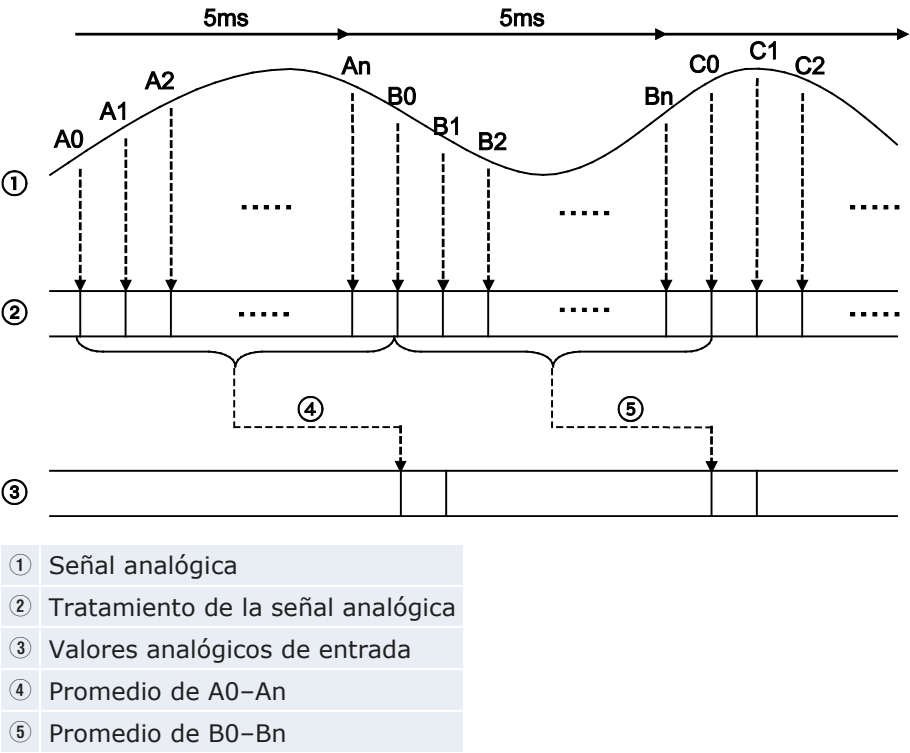
6.3.2 Promedio por tiempo

Si se ha seleccionado el promedio por tiempo, se hace la media de los valores analógicos medidos en el periodo de tiempo especificado y se almacena el resultado como valor digital.

Tratamiento de la señal digital

Ejemplo

El tiempo especificado para realizar el promedio es 5ms.



Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Ejecución del promedio	Deshabilitado	Seleccionar "Promedio por tiempo"
Recuentos de promedio o periodo de tiempos	200	Tiempo (canales no aislados): 1–1500ms Tiempo (canales aislados): 200–60000ms (solamente para el FP7AD4H) (se especifica con un entero sin signo))

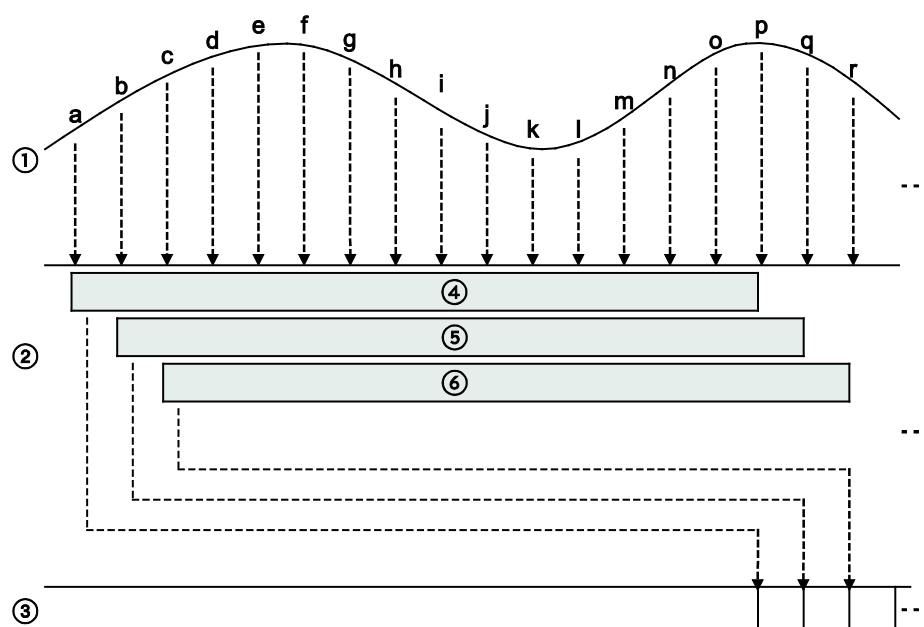
6.3.3 Promedio por desplazamiento de tomas

Si se ha seleccionado promedio por desplazamiento de tomas, los valores analógicos a partir de los cuales se calcula la media, se van desplazando en un número de tomas determinado. El resultado se almacena como valor digital.

Tratamiento de la señal digital

Ejemplo

El número de recuentos de promedio se ha configurado a 15.



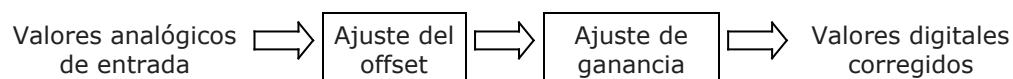
- ① Señal analógica
- ② Tratamiento de la señal analógica
- ③ Valores analógicos de entrada
- ④ Promedio de a-o
- ⑤ Promedio de b-p
- ⑥ Promedio de c-q

Configuración

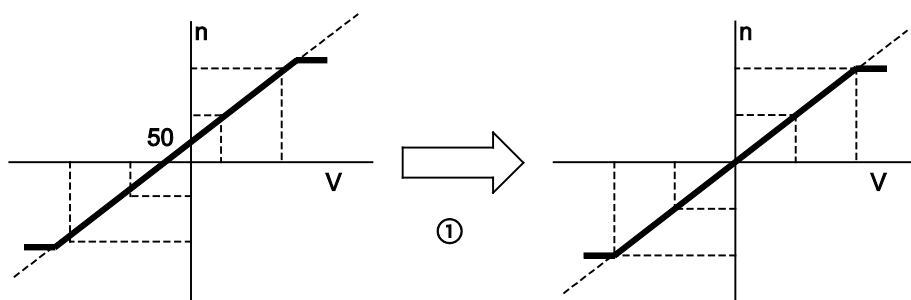
Nombre	Valor por defecto	Rango
Ejecución del promedio	Deshabilitado	Seleccionar "Promedio por desplazamiento de tomas"
Recuentos de promedio o periodo de tiempos	200	200-2000 (se especifica con un entero sin signo))

6.4 Ajuste del offset y de la ganancia

Para corregir los errores de offset y de escala, se puede utilizar el ajuste de offset y de ganancia. Se ejecutan sobre los datos convertidos antes de ser almacenados en el área de entrada de la CPU.

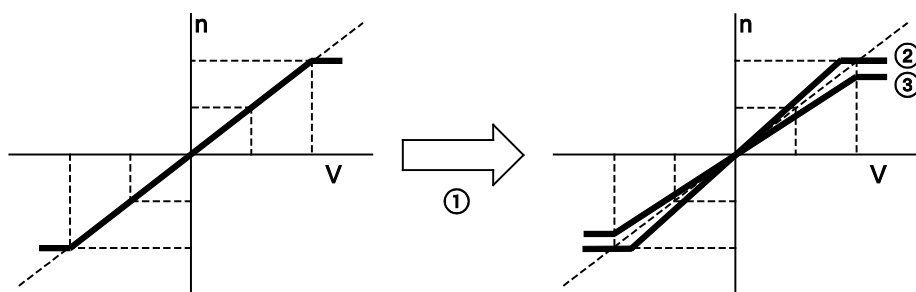


- El ajuste del offset (ajuste del cero) se utiliza para eliminar el error de offset entre los diferentes componentes. Si para un valor analógico de 0V el valor digital es $n=50$, seleccionar un valor offset de 50 para corregir el valor digital a $n=0$.



① Ajuste del offset

- La ganancia se utiliza para ajustar pequeños errores de escalado entre los diferentes componentes. El rango de ajuste de la ganancia es de $0,9x-1,1x$.



① Ajuste de ganancia
② Ganancia 1,1x
③ Ganancia 0,9x

- El ajuste del offset y de la ganancia es independiente para cada canal.

Configuración

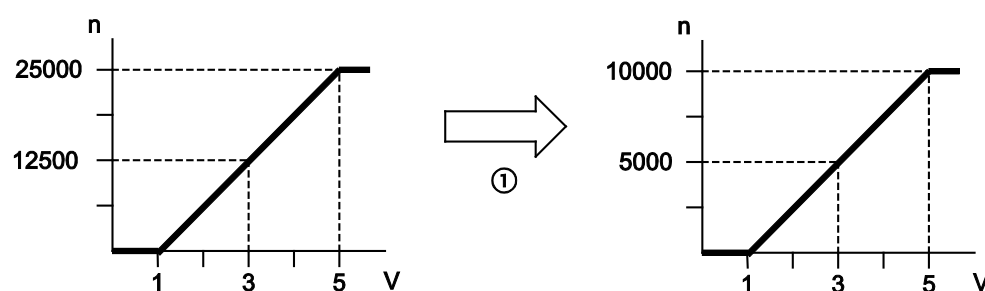
Nombre	Valor por defecto	Rango
Ejecutar off-set/ganancia	Deshabilitado	Seleccionar "Habilitar"
Valor de offset	0	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Ejecutar offset/ganancia». Rango: -3000 a +3000 (se especifica con un entero con signo)
Valor de ganancia	10000	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Ejecutar offset/ganancia». Rango: +9000 a +11000 se corresponden con un factor de ganancia de 0,9x-1,1x (se especifica con un entero con signo)

Nota

El ajuste del offset se aplica al valor no escalado.

6.5 Escalado de la señal

Se utiliza el escalado para establecer un rango de datos manejable. Los valores digitales de salida se escalan según el rango especificado por los valores mínimos y máximos preseleccionados antes de ser almacenados en el área de entrada de la CPU. Esta función es necesaria si se utilizan unidades de conversión. El escalado es independiente para cada canal.



① Escalado de la señal

Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Escalado de la señal	Deshabilitado	Seleccionar «Habilitar»
Límite inferior de la escala	0	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Escalado de la señal».
Límite superior de la escala	10000	Rango: -30000 a +30000 (se especifica con un entero con signo)

Nota

Si los valores de las tomas están fuera de rango, se deshabilita el escalado y se escribe en el área de entrada de la CPU el valor del límite inferior o superior.

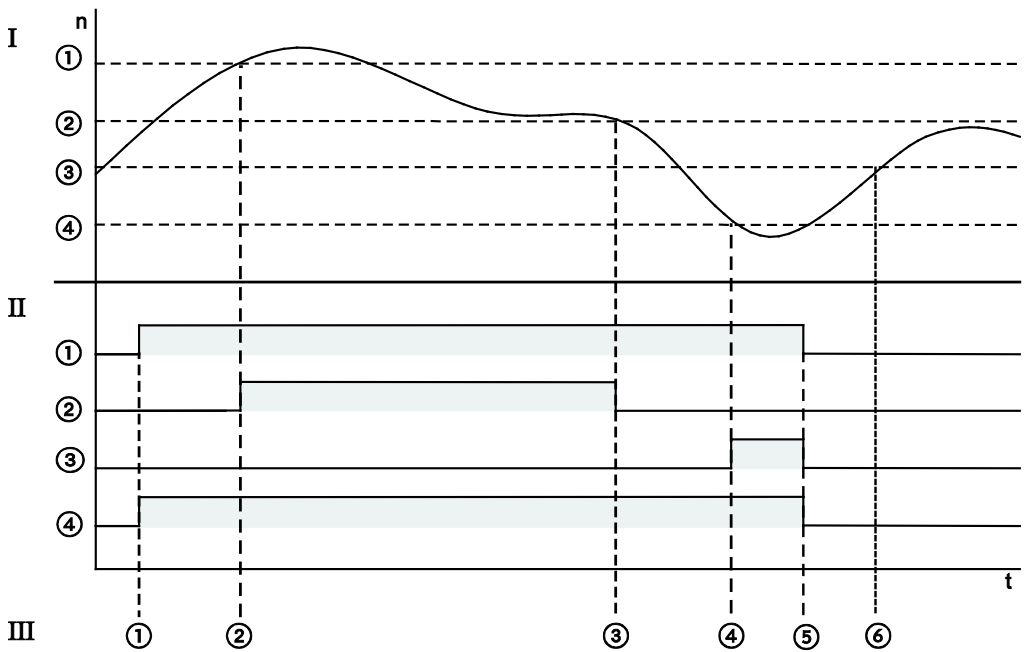
6.6 Límite de alarma

Esta función compara los datos recopilados con los valores límite superior e inferior y pone a TRUE las banderas correspondientes cuando los valores leídos exceden estos límites.

La bandera de alarma por valor límite superior pasa a TRUE si el valor digital es mayor que el valor especificado como valor límite superior de la alarma para pasar a ON. La bandera de alarma por valor límite inferior pasa a TRUE si el valor digital es menor que el valor especificado como valor límite inferior de la alarma para pasar a ON.

La configuración de los valores límite es independiente para cada canal.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Límite de alarma» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control del límite de alarma debe estar a TRUE.



n	Valor digital de salida
I	Valores límite
①	Valor límite superior de la alarma para pasar a ON

②	Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF
③	Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF
④	Valor límite inferior de la alarma para paso a ON
II Banderas de control y de estado	
①	Bandera de control del límite de alarma
②	Bandera de alarma por límite superior
③	Bandera de alarma por límite inferior
④	Bandera límite de alarma activa
III Secuencia de operación	
①	La función límite de alarma se ejecuta cuando el programa de usuario pone a TRUE la bandera de control del límite de alarma.
②	La bandera de alarma por valor límite superior pasa a TRUE si el valor digital es mayor que el valor especificado como límite superior de la alarma para paso a ON.
③	La bandera de alarma por valor límite superior pasa a FALSE si el valor digital alcanza el valor especificado como límite superior de la alarma para paso a OFF.
④	La bandera de alarma por valor límite inferior pasa a TRUE si el valor digital es menor que el valor especificado como límite inferior de la alarma para pasar a ON.
⑤	Todas las banderas de estado pasan a FALSE si la bandera de control de límite de alarma pasa a FALSE y se deshabilita la función límite de alarma. En este caso, la bandera de alarma por valor límite inferior pasa a FALSE antes de que el valor digital llegue al valor especificado como límite inferior de la alarma para pasar a OFF en ⑥.

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Límite de alarma	Deshabilitado	Seleccionar «Habilitar»
Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	1000	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Límite de alarma». Rango: -31250 a +31250 (se especifica con un entero con signo)
Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	1000	
Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	0	
Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	0	

Nota

A la hora de especificar los valores límite, comprobar que se cumplen las siguientes condiciones:

- Valor límite inferior de la alarma para paso a ON \leq Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF
- Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF $<$ Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF
- Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF \leq Valor límite superior de la alarma para pasar a ON

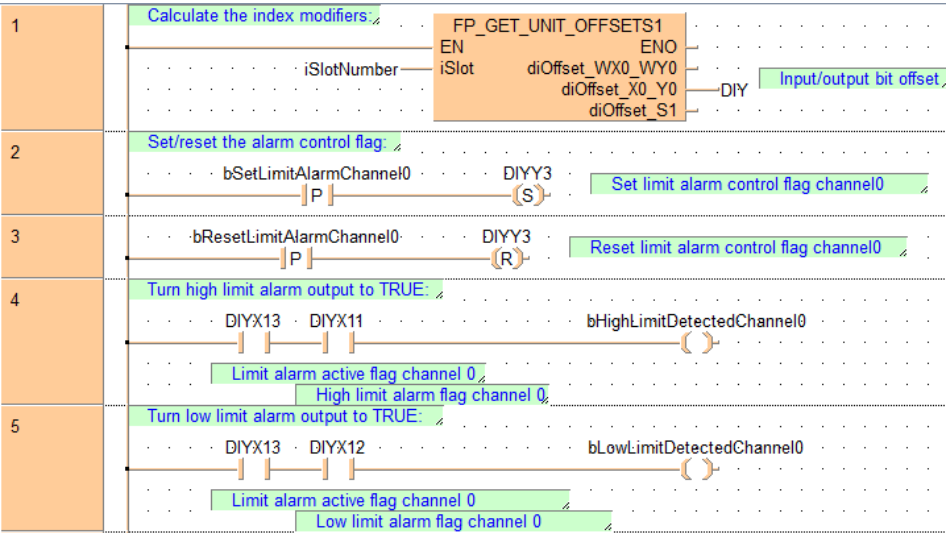
Programa de ejemplo

La función límite de alarma está activada para el canal 0 de la expansión analógica, y la salida correspondiente pasa a TRUE cuando se sobrepasan los límites inferior y superior especificados. La salida se especifica utilizando el bloque de funciones FP_GET_UNIT_OFFSETS1. Para obtener información más detallada consultar la ayuda online del Control FPWIN Pro.

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
2	VAR	bResetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
3	VAR	bHighLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE
4	VAR	bLowLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE

Cuerpo LD:



La función límite de alarma se activa para el canal 0 cuando bSetLimitAlarmChannel0 pasa a TRUE. Cuando bResetLimitAlarmChannel0 pasa a TRUE se desactiva la función.

bHighLimitDetectedChannel0 pasa a TRUE cuando se alcanza el límite superior. bLowLimitDetectedChannel0 pasa a TRUE cuando se alcanza el límite inferior.

6.7 Mantener valores máximos y mínimos

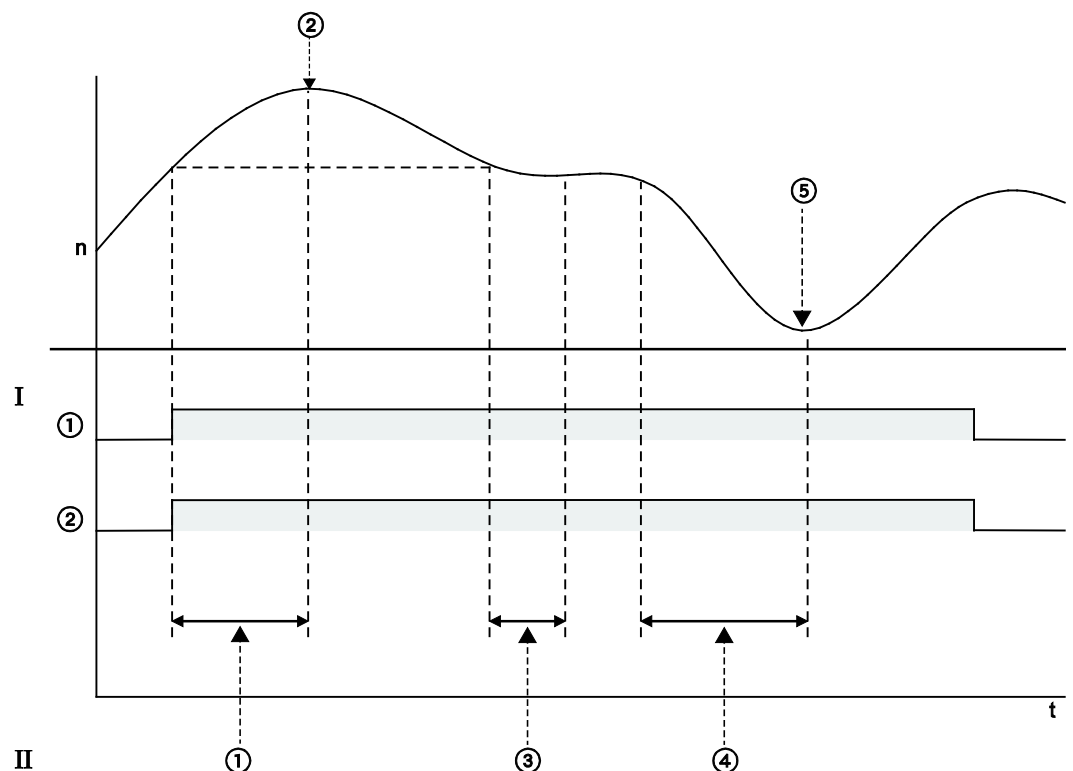
Esta función almacena en la unidad de memoria los valores máximos y mínimos de las tomas realizadas, de forma independiente para cada canal. Ver página. 78 para consultar las área de retención de los valores máximos y mínimos.

Los valores máximo y mínimo se almacenan en las áreas correspondientes cuando la bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos pasa a TRUE. Estos valores se refrescan continuamente.

Los valores máximos y mínimos se mantienen en la unidad de memoria incluso si la bandera pasa a FALSE o la CPU pasa a modo PROG.

Los valores máximos y mínimos son independientes para cada canal.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Mantener valores máximos y mínimos» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos debe estar a TRUE.



n	Valor digital de salida
I	Banderas de control y de estado
①	Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos
②	Bandera de retención de los valores máximos y mínimos
II	Secuencia de operación
①	Se actualiza el valor máximo
②	Retención del valor máximo
③	Se actualiza el valor mínimo
④	
⑤	Retención del valor mínimo

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Mantener valores máximos y mínimos	Deshabilitado	Seleccionar «Habilitar»

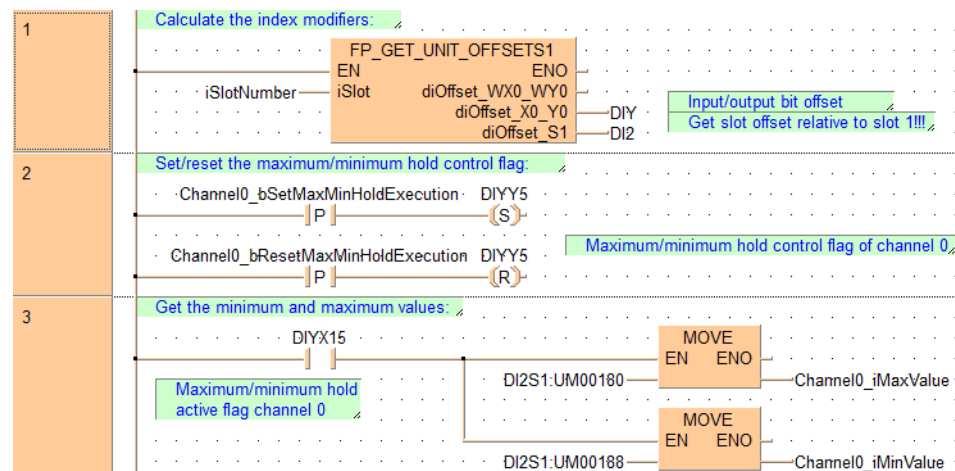
Programa de ejemplo

El valor máximo y mínimo para el canal 0 de la expansión analógica situada en el slot 1, se mantiene y se copia en el área de memoria correspondiente. La salida se especifica utilizando el bloque de funciones FP_GET_UNIT_OFFSETS1. Para obtener información más detallada consultar la ayuda online del Control FPWIN Pro.

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
2	VAR	bResetLimitAlarmChannel0	BOOL	FALSE
3	VAR	bHighLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE
4	VAR	bLowLimitDetectedChannel0	BOOL	FALSE

Cuerpo LD:



Cuando Channel0_bSetMaxMinHoldExecution pasa a TRUE, se activa la función que mantiene el valor máximo y mínimo. Cuando Channel0_bResetMaxMinHoldExecution pasa a TRUE, se desactiva la función que mantiene el valor máximo y mínimo.

Cuando la bandera de retención del valor máximo y mínimo del canal 0 pasa a TRUE, se leen de la unidad de memoria en el slot 1, los valores máximo y mínimo almacenados para el canal 0 y se copian en las variables Channel0_iMaxValue y Channel0_iMinValue.

6.8 Detección de desconexión

La bandera de detección de desconexión pasa a TRUE y el LED ERROR se ilumina, si el valor de la entrada analógica no alcanza un determinado valor.

Valor umbral para un rango de tensión de +1 a +5V: $\leq 0,7V$

Valor umbral para un rango de corriente de +4 a +20mA: $\leq 2,8mA$

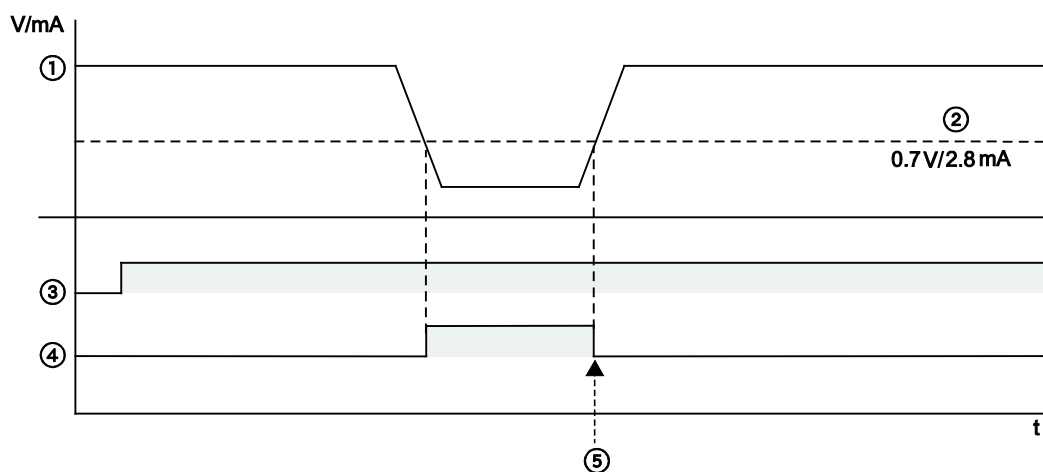
Si el dato de entrada supera los valores de arriba cuando la bandera de detección de desconexión esta a TRUE, esta pasará a FALSE automáticamente, siempre que la opción «Reset de la bandera de detección de desconexión» se haya configurado como "Automática". Si se ha seleccionado «Manual», la bandera pasará a FALSE poniendo la bandera de control de detección de desconexión a FALSE a través del programa de usuario.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Detección de desconexión de la sonda» en el cuadro de diálogo «Configuración de la ex-

pansión analógica» y la bandera de control de detección de desconexión debe estar a TRUE.

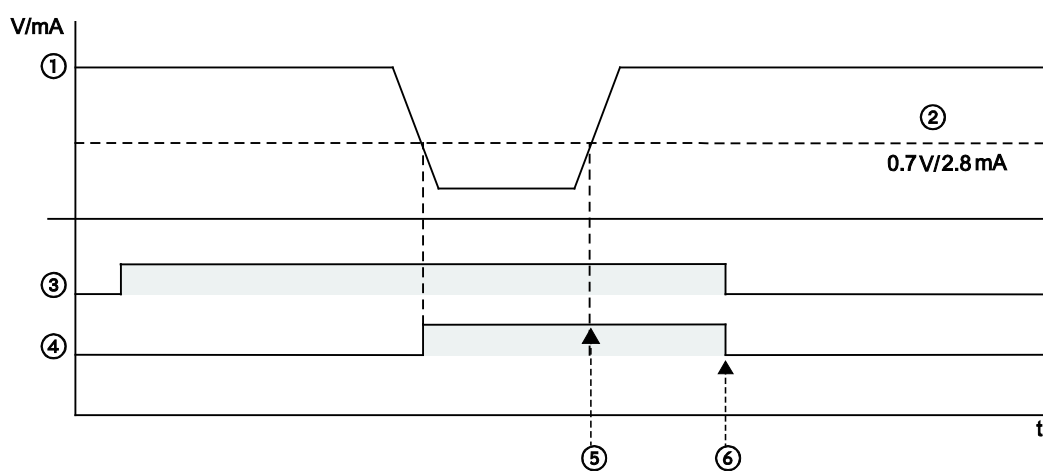
La detección de desconexión de la sonda es independiente para cada canal.

Reset automático de la bandera de detección de desconexión



- | | |
|---|---|
| ① | Valor de la entrada analógica |
| ② | Valor umbral |
| ③ | Bandera de control de detección de desconexión |
| ④ | Bandera de detección de desconexión |
| ⑤ | En modo automático, la bandera de detección de desconexión pasa a FALSE automáticamente cuando se alcance de nuevo el valor umbral. |

Reset manual de la bandera de detección de desconexión



- | | |
|---|--|
| ① | Valor de la entrada analógica |
| ② | Valor umbral |
| ③ | Bandera de control de detección de desconexión |
| ④ | Bandera de detección de desconexión |
| ⑤ | En modo manual, la bandera de detección de desconexión no pasa a FALSE automáticamente cuando se alcanza de nuevo el valor umbral. |

- ⑥ La bandera de detección de desconexión pasa a FALSE cuando la bandera de control de detección de desconexión de la sonda pasa a FALSE.

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

Configuración (para el reset automático)

Nombre	Valor por defecto	Rango
Detección de desconexión de la sonda	Deshabilitado	Seleccionar «Habilitar»
Reset de la bandera de detección de desconexión	Automática	Seleccionar "Automática"

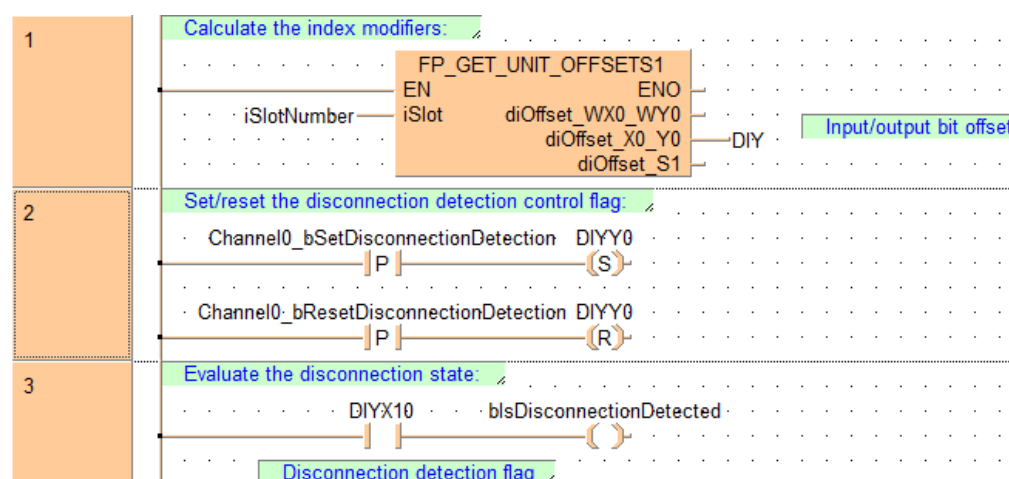
Programa de ejemplo

Se activa la detección de desconexión de la sonda para el canal 0. La bandera de detección de desconexión pasa a TRUE si se detecta desconexión.

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	Channel0_bSetDisconnectionDetection	BOOL	FALSE
2	VAR	Channel0_bResetDisconnectionDetection	BOOL	FALSE
3	VAR	bIsDisconnectionDetected	BOOL	FALSE

Cuerpo LD:



La función de detección de desconexión se activa para el canal 0 cuando Channel0_bSetDisconnectionDetection pasa a TRUE. La función de detección de desconexión se desactiva para el canal 0 cuando Channel0_bResetDisconnectionDetection pasa a TRUE,

Cuando se detecta desconexión de la sonda en el canal 0, la bandera de detección de desconexión pasa a TRUE y la variable bIsDisconnectionDetected pasan a TRUE.

Nota

La detección de desconexión solo está disponible para el rango de tensión de +1 a +5V o el rango de corriente de +4 a +20mA.

6.9 Función buffer

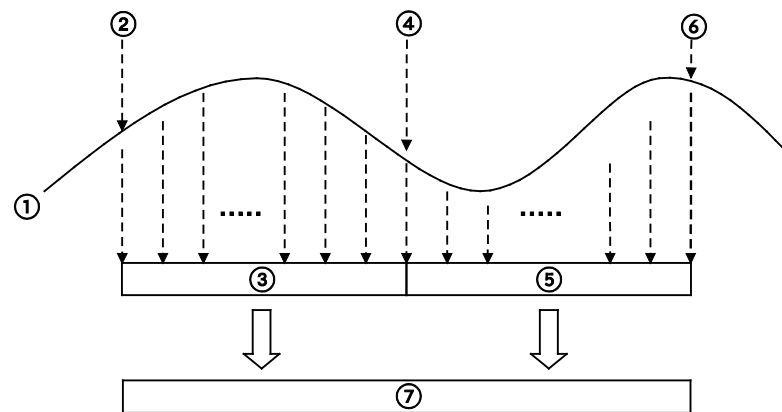
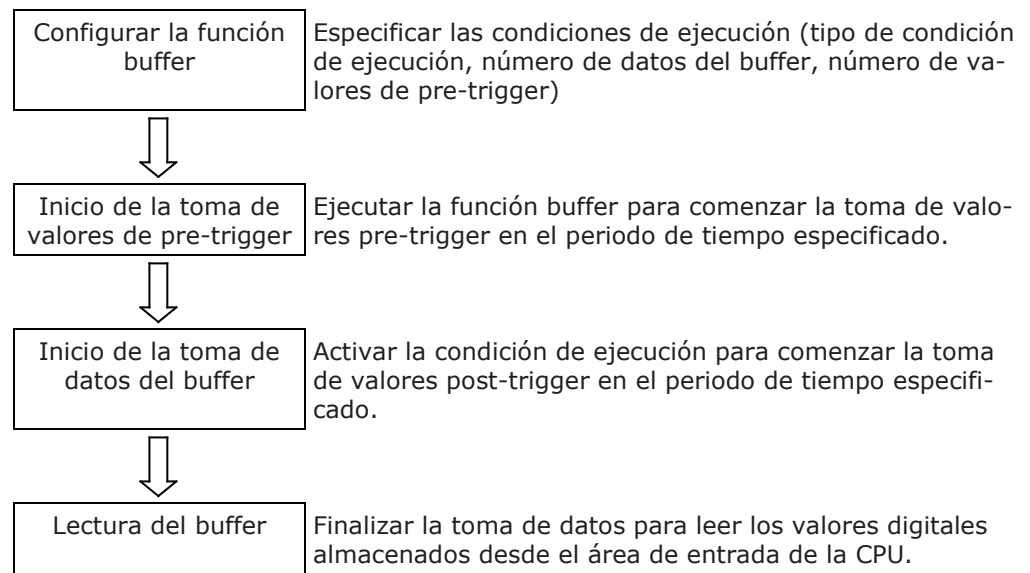
La función buffer almacena en la unidad de memoria, los valores digitales después de la conversión de las tomas del ciclo actual. Ver página. 79 para consultar las áreas del buffer en la unidad de memoria.

Si la función buffer está activada, cuando se detecta la condición de ejecución se almacenan en la memoria del buffer el número de datos digitales especificados, durante el periodo de tiempo especificado.

La toma de datos se puede iniciar utilizando una de las siguientes condiciones de ejecución:

- Poniendo a TRUE la bandera de trigger (contacto de salida Y) (v. "Condición de ejecución por flanco de subida del contacto de salida Y" en la pág. 55)
- Con un flanco (subida o bajada) de un contacto de entrada X (v. "Condición de ejecución por flanco del contacto de entrada X" en la pág. 57)
- Cuando el valor digital sobrepasa un nivel umbral especificado (v. "Condición de ejecución por nivel umbral de señal analógica" en la pág. 58)

Secuencia de operación



①	Valor digital de salida
②	Ejecutar la función buffer
③	Valores pre-trigger
④	Activar la condición de ejecución
⑤	Valores post-trigger
⑥	Finalizar la toma de datos
⑦	Memoria del buffer

Cuando se alcanza el número de tomas especificado, los valores digitales pre-trigger y post-trigger se almacenan en el área de entrada de la CPU de forma independiente para cada canal.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Función buffer» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control de la función buffer debe estar a TRUE.

Configuración

Nombre	Valor por defecto	Rango
Función buffer	Deshabilitado	Seleccionar «Habilitar»
Tipo de condición de ejecución	Bandera de trigger (contacto de salida Y)	Seleccionar una condición de ejecución para comenzar la toma de datos.
Entrada de Trigger	No usado	Seleccionar una entrada de trigger de TRIG0 a TRIG3 si se va a utilizar el trigger por flanco de entrada externa X.
Canal a aplicar el nivel umbral como condición de ejecución	No usado	Seleccionar un canal de 0 a 3 cuando se ha seleccionado como condición de ejecución el flanco del nivel sobrepasado.
Número de datos del buffer	1000	Establece el número de datos (palabras) a almacenar en el buffer. Rango: +1–+10000 (AFP7AD4H), +1–+8000 (AFP7AD8) El número de datos del buffer es la suma total de los valores capturados incluidos los valores pre-trigger.
Número de valores de pre-trigger	0	Establece el número de datos (palabras) a almacenar antes del trigger. Rango: +1–+9999 (AFP7AD4H), +1–+7999 (AFP7AD8) El número de valores pre-trigger debe ser inferior al número de datos del buffer.
Tiempo de muestreo	1	Permite configurar el tiempo de muestreo para la adquisición de los valores digitales. La condición de ejecución solo se detectará una vez finalizado el tiempo de muestreo especificado. El tiempo de muestreo se obtiene a partir de la siguiente fórmula. Aislado: valor establecido (1–30000) × número de canales habilitados × 5ms No aislado: valor establecido (1–30000) × número de canales habilitados × 0,025ms En el AFP7AD8, solo está disponible la opción «No aislado».
Nivel umbral de analógica	0	Determina el valor umbral cuando se ha seleccionado como condición de ejecución el nivel sobrepasado. Rango: -31250–+31250

Programa de ejemplo

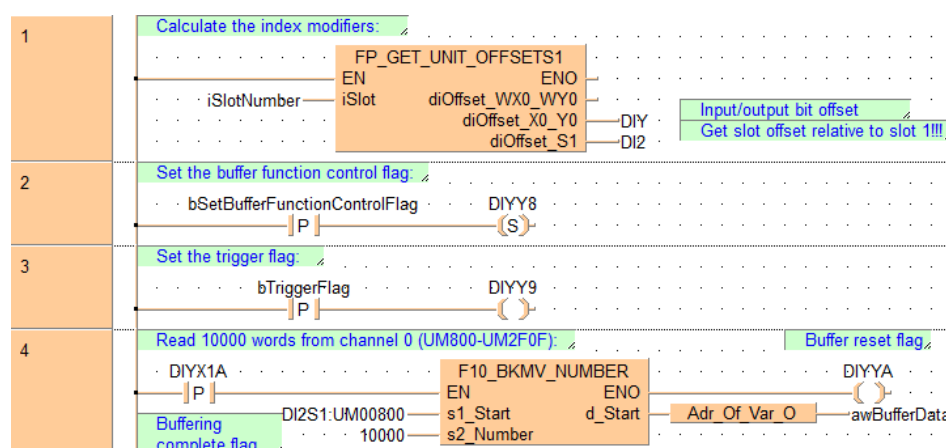
Realizar la siguiente configuración en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica»: «Tipo de condición de ejecución»: «Bandera de trigger (contacto de salida Y)», «Tiempo de muestreo»: 1, «Número de valores de pre-trigger»: 1000, y «Número de datos del buffer»: 10000. Una vez finalizada la toma de datos, los valores capturados se copian en el área de memoria correspondiente. La salida se especifica utilizando el bloque de

funciones FP_GET_UNIT_OFFSETS1. Para obtener información más detallada consultar la ayuda online del Control FPWIN Pro.

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bSetBufferFunctionControlFlag	BOOL	FALSE
2	VAR	bTriggerFlag	BOOL	FALSE
3	VAR	awBufferData	ARRAY [0..9999] OF WORD	[10000(0)]

Cuerpo LD:

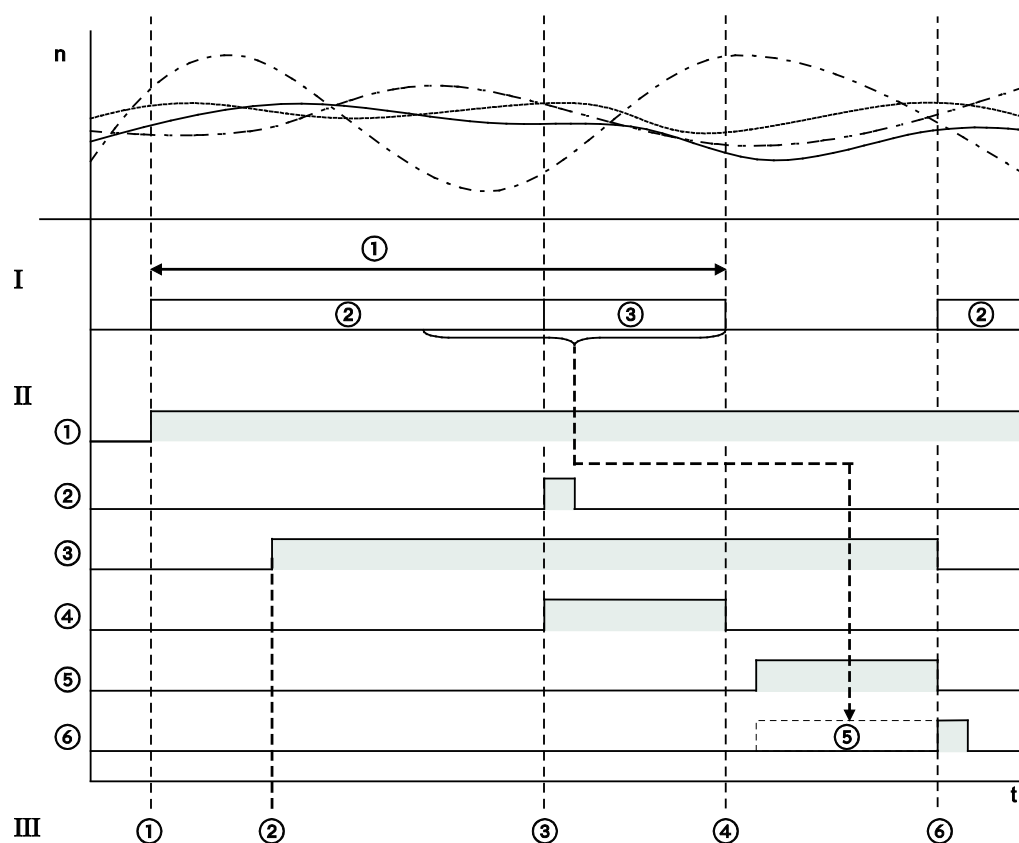


Cuando bSetBufferFunctionControlFlag pasa a TRUE se activa la función de buffer. Cuando bTriggerFlag pasa a TRUE se activa la bandera de trigger. Cuando la bandera fin de toma de datos pasa a TRUE, se leen 10000 palabras desde el área de memoria del buffer UM00800 de la expansión analógica en el slot 1 y se almacenan en el array awBufferData. Cuando finaliza la lectura, la bandera de reset del buffer pasa a TRUE.

6.9.1 Condición de ejecución por flanco de subida del contacto de salida Y

El siguiente diagrama muestra el funcionamiento del buffer cuando la bandera de trigger (contacto de salida Y) pasa a TRUE.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Función buffer» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control de la función buffer debe estar a TRUE.



n	Valor digital de salida (canal 0–3)
I	Memoria del buffer
①	Toma de datos en el tiempo de muestreo especificado
②	Toma de valores de pre-trigger
③	Valores post-trigger
II	Banderas de control y de estado
①	Bandera de control de la función buffer
②	Bandera de trigger (contacto de salida Y)
③	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger
④	Bandera función buffer en ejecución
⑤	Bandera fin de toma de datos
⑥	Bandera reset del buffer
III	Secuencia de operación
①	La toma de valores de pre-trigger comenzará cuando el programa de usuario pase a TRUE la bandera de control de la función buffer.
②	Cuando se alcanza el número de valores pre-trigger especificados en la configuración, el bandera correspondiente pasa a TRUE.
③	La toma de datos comienza cuando el programa de usuario pone a TRUE la bandera de trigger. Continúa hasta que se realizan el número de todas especificado en la configuración.
④	La toma de datos finaliza cuando se ha alcanzado el número de datos del buffer especificado.
⑤	El programa de usuario lee los valores almacenados y pone a TRUE la bandera de reset del buffer.
⑥	La expansión reinicia la toma de valores de pre-trigger y espera hasta la siguiente señal de trigger.

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

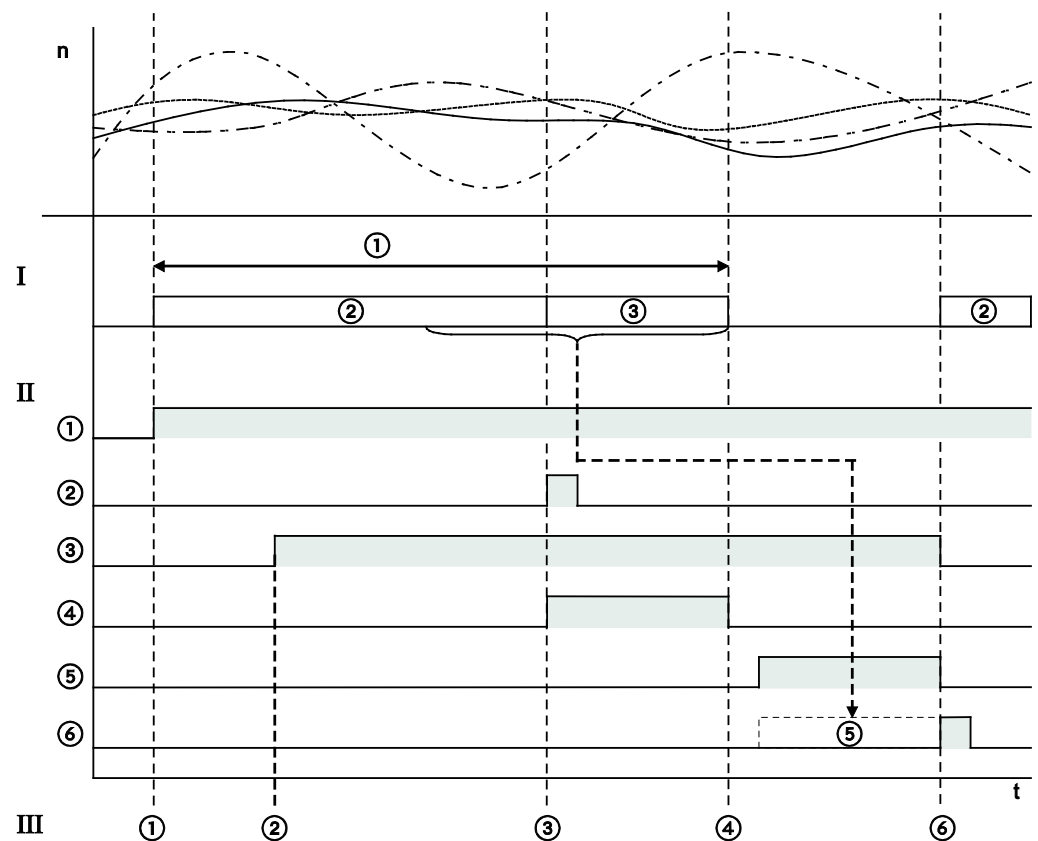
Nota

- Hasta que la bandera de control del buffer no esté a TRUE no se tendrá en cuenta ninguna señal de trigger.
- La toma de datos comenzará incluso si no se ha alcanzado el número de valores de pre-trigger (el valor en el área de memoria para los valores de pre-trigger es 0).

6.9.2 Condición de ejecución por flanco del contacto de entrada X

El siguiente diagrama muestra el funcionamiento del buffer cuando la entrada externa TRIG0–TRIG3 de la expansión analógica, pasa a TRUE.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Función buffer» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control de la función buffer debe estar a TRUE.



n	Valor digital de salida (canal 0–3)
I	Memoria del buffer
①	Toma de datos en el tiempo de muestreo especificado

②	Toma de valores de pre-trigger
③	Valores post-trigger
II Banderas de control y de estado	
①	Bandera de control de la función buffer
②	TRIG0
③	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger
④	Bandera función buffer en ejecución
⑤	Bandera fin de toma de datos
⑥	Bandera reset del buffer
III Secuencia de operación	
①	La toma de valores de pre-trigger comenzará cuando el programa de usuario pase a TRUE la bandera de control de la función buffer.
②	Cuando se alcanza el número de valores pre-trigger especificados en la configuración, el bandera correspondiente pasa a TRUE.
③	La toma de datos comienza con el flanco de subida de TRIG0. Continúa hasta que se realizan el número de todas especificado en la configuración.
④	La toma de datos finaliza cuando se ha alcanzado el número de datos del buffer especificado.
⑤	El programa de usuario lee los valores almacenados y pone a TRUE la bandera de reset del buffer.
⑥	La expansión reinicia la toma de valores de pre-trigger y espera hasta la siguiente señal de trigger.

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

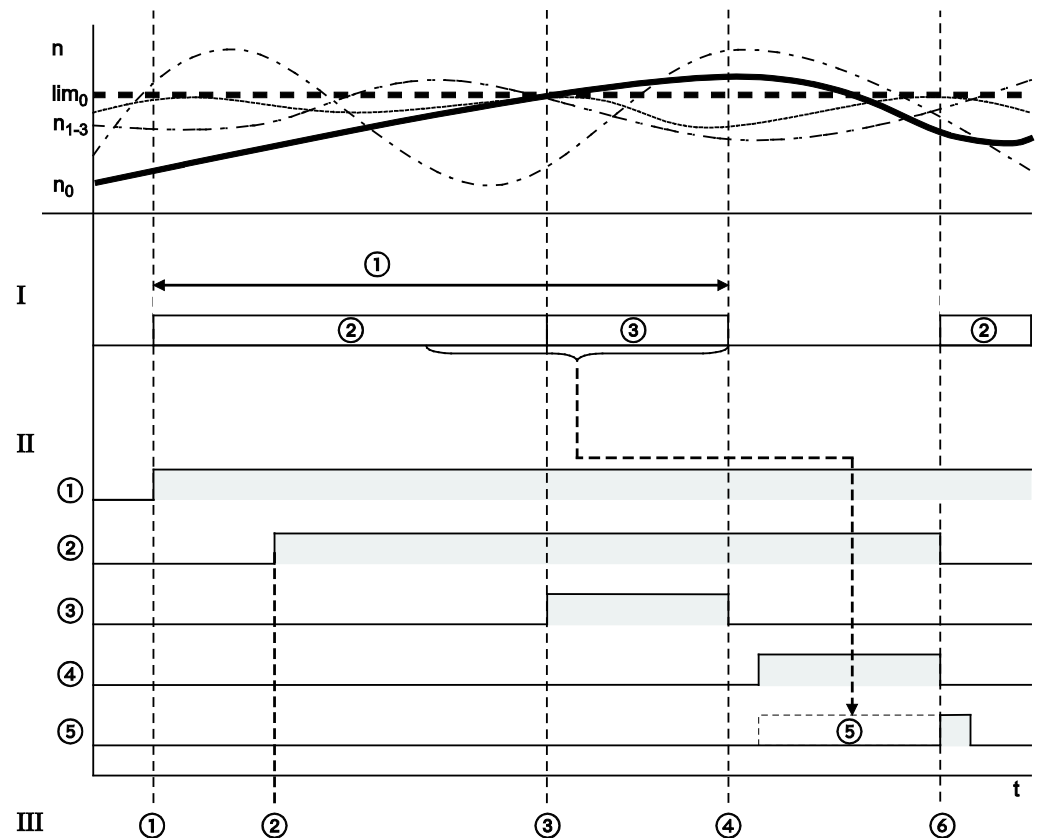
Nota

- Hasta que la bandera de control del buffer no esté a TRUE no se tendrá en cuenta ninguna señal de trigger.
- La toma de datos comenzará incluso si no se ha alcanzado el número de valores de pre-trigger (el valor en el área de memoria para los valores de pre-trigger es 0).
- El nombre de las señales TRIG0 a TRIG3 del AFP7AD4H hace referencia al número del terminal de entrada. Tener en cuenta que no se corresponden con los canales de entrada de 0 a 3.
- Comprobar que la opción «Entrada de Trigger» no esté a «No usado» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica».

6.9.3 Condición de ejecución por nivel umbral de señal analógica

El siguiente diagrama muestra el funcionamiento del buffer cuando el valor digital después de la conversión en el canal especificado, supera o cae por debajo del nivel umbral.

Para utilizar esta función, debe estar habilitada la opción «Función buffer» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» y la bandera de control de la función buffer debe estar a TRUE.



n	Valor digital de salida
lim_0	Nivel umbral de analógica (para los valores digitales en el canal 0)
n_{1-3}	Valor digital de salida (canal 1-3)
n_0	Valor digital de salida (canal 0)
I	Memoria del buffer
①	Toma de datos en el tiempo de muestreo especificado
②	Toma de valores de pre-trigger
③	Valores post-trigger
II	Banderas de control y de estado
①	Bandera de control de la función buffer
②	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger
③	Bandera función buffer en ejecución
④	Bandera fin de toma de datos
⑤	Bandera reset del buffer
III	Secuencia de operación
①	La toma de valores de pre-trigger comenzará cuando el programa de usuario pase a TRUE la bandera de control de la función buffer.
②	Cuando se alcanza el número de valores pre-trigger especificados en la configuración, el bandera correspondiente pasa a TRUE.

③	La toma de datos comienza cuando el valor digital del canal 0 alcanza el nivel umbral especificado. Continúa hasta que se captura el número de datos del buffer especificado en la configuración.
④	La toma de datos finaliza cuando se ha alcanzado el número de datos del buffer especificado.
⑤	El programa de usuario lee los valores almacenados y pone a TRUE la bandera de reset del buffer.
⑥	La expansión reinicia la toma de valores de pre-trigger y espera hasta la siguiente señal de trigger.

Para consultar las direcciones de E/S de las banderas de control y de estado, ver página 20.

Nota

- Hasta que la bandera de control del buffer no esté a TRUE no se tendrá en cuenta ninguna señal de trigger.
- La toma de datos comenzará incluso si no se ha alcanzado el número de valores de pre-trigger (el valor en el área de memoria para los valores de pre-trigger es 0).
- Si se ha seleccionado «Flanco de subida relé interno» y el valor de salida digital está por encima del nivel de trigger desde el comienzo, la toma de datos comenzará en el momento en el que el valor caiga por debajo del nivel de trigger y lo vuelva a superar. De igual modo si se ha seleccionado «Flanco de bajada relé interno».
- Dependiendo del tiempo de muestreo, puede que no se detecte un cambio del nivel de la señal de trigger.
- Comprobar que la opción «Canal a aplicar el nivel umbral como condición de ejecución» no esté a «No usado» en el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica».

6.10 Configuración por programa

Se puede modificar la configuración de las entradas analógicas utilizando un programa de usuario. En el apéndice se describe la configuración de bit de cada parámetro (ver pág. 75).

Para modificar la configuración, se debe realizar la configuración de bit del parámetro correspondiente y escribir "16#55AA" en la dirección UM00028. Una vez actualizada la configuración, la unidad de memoria UM00028 se pone a 0.

Programa de ejemplo (AFP7AD4H)

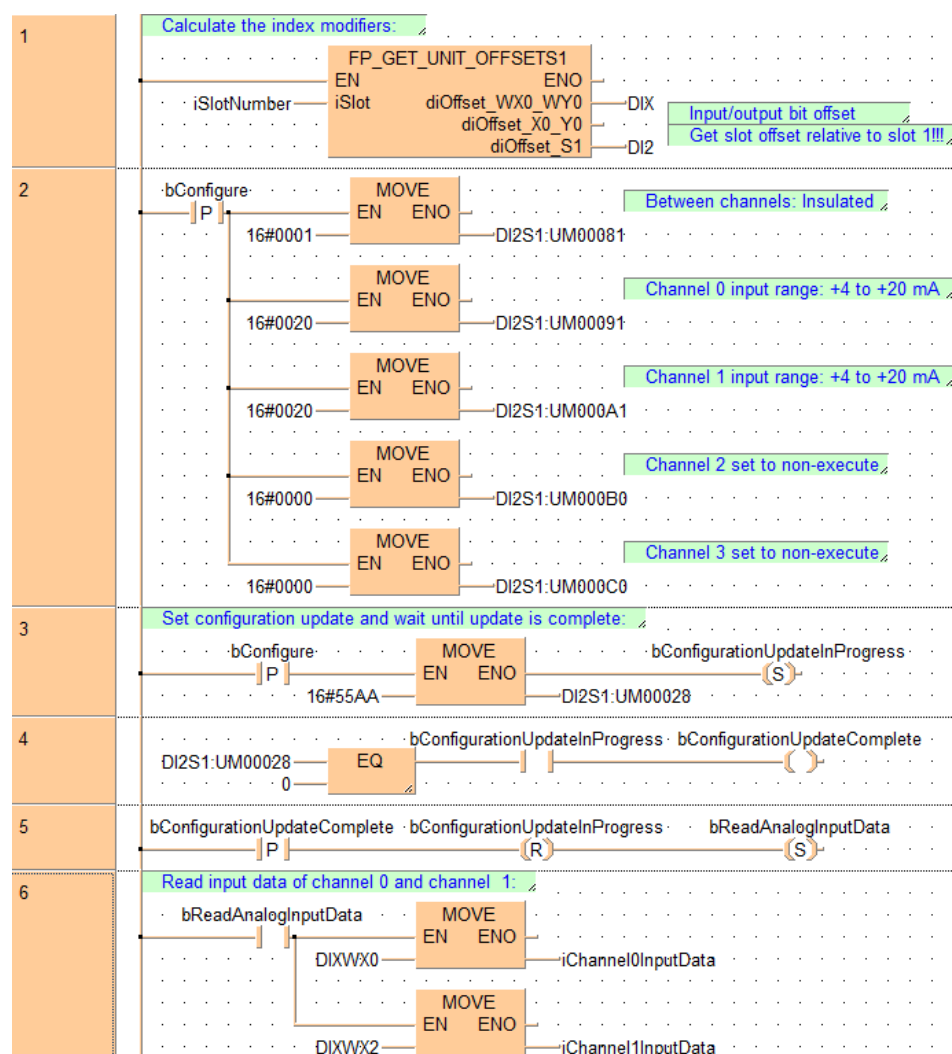
Realizar los siguientes ajustes por medio de un programa de usuario:

- Aislamiento entre canales: Aislado
- Rango de entrada, canal 0: 4–20mA
- Rango de entrada, canal 1: 4–20mA
- Tratamiento de la señal, canal 2–3: Deshabilitado

Cabecera de la POU

	Class	Identifier	Type	Initial
0	VAR_CONSTANT	iSlotNumber	INT	0
1	VAR	bConfigure	BOOL	FALSE
2	VAR	bConfigurationUpdateInProgress	BOOL	FALSE
3	VAR	bConfigurationUpdateComplete	BOOL	FALSE
4	VAR	bReadAnalogInputData	BOOL	FALSE
5	VAR	iChannel0InputData	INT	0
6	VAR	iChannel1InputData	INT	0

Cuerpo LD:



La configuración se actualiza cuando bConfigure pasa a TRUE y se escribe 16#55AA en la unidad de memoria UM00028. Cuando finaliza la actualización, se escribe 0 en UM00028 y comienza la escritura de los datos de salida.

Capítulo 7

Resolución de problemas

7.1 Fallo de lectura de la entrada analógica.

Si se produce un error durante la lectura de la entrada analógica:

- Comprobar si el mapa de E/S es correcto.
- Comprobar las conexiones del bloque de terminales.
- Verificar la configuración.

7.2 Valor de la entrada analógica inestable

Si el valor de la entrada analógica es inestable:

- Para el cableado de las entradas utilizar siempre cables de par trenzado correctamente apantallados.
- Comprobar que los cables de las entradas analógicas no estén situados cerca de las líneas de potencia o de alta tensión o estén enrollados con otros cables.
- Comprobar que la expansión analógica no se encuentre cerca de líneas de potencia ni de alta tensión, ni de relés de alta capacidad, ni de equipos generadores de ruido eléctrico, como pueden ser los inversores.
- Comprobar la correcta configuración de los rangos de corriente y de tensión.

7.3 Valores digitales incorrectos con la entrada de corriente

Si los datos digitales después de la conversión de la entrada de corriente no son correctos:

- Comprobar las conexiones del bloque de terminales.
- Comprobar el cableado de los dispositivos de entrada.
- Comprobar que se ha seleccionado un rango de entrada de corriente.

Capítulo 8

Especificaciones

8.1 Especificaciones generales

Item	Descripción	
Temperatura ambiente	0 a +55°C	
Temperatura de almacenamiento	-40 a +70°C	
Humedad ambiente	10%–95% RH (a 25°C, sin condensación)	
Humedad de almacenamiento	10%–95% RH (a 25°C, sin condensación)	
Tensión de ruptura Corriente de corte: 5mA (ajustes predeterminados de fábrica)	Terminales de entrada/Terminales de salida ↔ Terminal de alimentación eléctrica/Toma a tierra de CPU	500V AC durante 1min
	Entre las entradas analógicas	200V AC durante 1min
Resistencia de aislamiento (medido con un megger de 500V DC)	Terminales de entrada/Terminales de salida ↔ Terminal de alimentación eléctrica/Toma a tierra de CPU	100MΩ (medido con un megger de 500V DC)
Resistencia a las vibraciones ¹⁾	5–8,4Hz, amplitud de 3,5mm 8,4–150Hz, aceleración constante de 9,8m/s ² 10min sobre los 3 ejes (en las direcciones X, Y, y Z), 10 ciclos (1 octava/min)	
Resistencia a los golpes ¹⁾	≥147m/s ² , 3 veces en los 3 ejes (X, Y, Z)	
Inmunidad al ruido (Terminal de alimentación eléctrica de CPU)	1000Vp-p, con anchos de pulso de 50ns y 1μs (en base a medidas en interior)	
Ambiente de trabajo	Libre de gases corrosivos y de exceso de polvo	
Conforme a las Directivas CE	EMC: EN 61131-2	
Categoría de sobretensión	II	
Grado de contaminación	2	

¹⁾ Basado en JIS B 3502 y IEC 61131-2.

8.2 Especificaciones funcionales

AFP7AD4H

Item		Descripción
Entradas		4 canales
Rango de entrada (Resolución)	Tensión	-10 a +10V DC (1/62500) 0 a +10V DC (1/31250) 0 a +5V DC (1/31250) +1 a +5V DC (1/25000) ¹⁾
	Corriente	0 a +20mA (1/31250) +4 a +20mA (1/25000) ²⁾

Item		Descripción
Tiempo de conversión		25µs/canal (canales no aislados); 5ms/canal (canales aislados)
Precisión total		Máx. ±0,05% F.E. a +25°C Máx. ±0,1% F.E. a 0°C a +55°C
Impedancia de entrada	Tensión	≈1MΩ
	Corriente	≈250Ω
Entrada máxima absoluta	Tensión	-15 a +15V
	Corriente	-30 a +30mA
Método de aislamiento		Terminales de entrada ↔ Circuito interno: <ul style="list-style-type: none"> • Optoacoplador • Conversor CC-CC aislado Entre canales: Relé photoMOS
Desactivación del canal		Para acelerar el proceso de conversión, deshabilitar la opción «Tratamiento de la señal» para los canales no utilizados.
Selección del rango de entrada		Configuración independiente para cada canal
Ejecución del promedio	Promedio por número de tomas	Rango: 2–60000
	Promedio por tiempo	Rango: 1–1500ms (canales no aislados) y 200–60000ms (canales aislados)
	Promedio por desplazamiento de tomas	Rango: 2–2000
Ejecutar off-set/ganancia	Valor de offset	Rango: -3000 a +3000
	Valor de ganancia	Rango: +9000 a +11000 (90%–110%)
Escalado de la señal		Rango: -30000 a +30000
Límite de alarma		Disponible
Mantener valores máximos y mínimos		Disponible
Detección de desconexión de la sonda		Disponible para el rango de tensión de +1 a +5V o el rango de corriente de +4 a +20mA Reset manual o automático de la bandera de detección de desconexión
Función buffer		Máx. 10000 palabras/canal Tipos de condición de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Bandera de trigger (contacto de salida Y) • Entrada de Trigger • Nivel umbral de analógica

¹⁾ Fondo de escala (F.E.) para una resolución de 0 a +5V.

²⁾ Fondo de escala (F.E.) para una resolución de 0 a +20mA.

Nota

La configuración de la expansión se almacena en la unidad de memoria (UM) y se puede modificar a través de la opción [Configuración...] en el cuadro de diálogo «Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones» o utilizando un programa de usuario. Ver página 61.

AFP7AD8

Item		Descripción
Entradas		8 canales
Rango de entrada (Resolución)	Tensión	-10 a +10V DC (1/62500) 0 a +10V DC (1/31250) 0 a +5V DC (1/31250) +1 a +5V DC (1/25000) ¹⁾
	Corriente	0 a +20mA (1/31250) +4 a +20mA (1/25000) ²⁾
Tiempo de conversión		25µs/canal
Precisión total		Máx. ±0,1% F.E. a +25°C Máx. ±0,3% F.E. a 0°C a +55°C
Impedancia de entrada	Tensión	≈1MΩ
	Corriente	≈250Ω
Entrada máxima absoluta	Tensión	-15 a +15V
	Corriente	-30 a +30mA
Método de aislamiento		Terminales de entrada ↔ Circuito interno: Optoacoplador, conversor CC-CC aislado Entre canales: Relé photoMOS
Desactivación del canal		Para acelerar el proceso de conversión, deshabilitar la opción «Tratamiento de la señal» para los canales no utilizados.
Selección del rango de entrada		Configuración independiente para cada canal
Ejecución del promedio	Promedio por número de tomas	Rango: 2–60000
	Promedio por tiempo	Rango: 1–1500ms
	Promedio por desplazamiento de tomas	Rango: 2–2000
Ejecutar off-set/ganancia	Valor de offset	Rango: -3000 a +3000
	Valor de ganancia	Rango: +9000 a +11000 (90%–110%)
Escalado de la señal		Rango: -30000 a +30000
Límite de alarma		Disponible
Mantener valores máximos y mínimos		Disponible
Detección de desconexión de la sonda		Disponible para el rango de tensión de +1 a +5V o el rango de corriente de +4 a +20mA Reset manual o automático de la bandera de detección de desconexión
Función buffer		Máx. 8000 palabras/canal Tipos de condición de ejecución: bandera de trigger (contacto de salida Y), contacto de entrada X, nivel umbral en la entrada analógica

¹⁾ Fondo de escala (F.E.) para una resolución de 0 a +5V.

²⁾ Fondo de escala (F.E.) para una resolución de 0 a +20mA.

Nota

La configuración de la expansión se almacena en la unidad de memoria (UM) y se puede modificar a través de la opción [Configuración...] en el cuadro de diálogo «Configuración del Mapa de E/S y de las expansiones» o utilizando un programa de usuario. Ver página 61.

8.3 Mapa de E/S

8.3.1 Valores digitales y banderas de estado

Después de la conversión A/D, los valores digitales de salida se escriben en el área de entrada de la CPU (WX) y se procesan. Las banderas de estado también se asignan a las entradas de la CPU.

En la tabla de abajo se indican las direcciones con el offset para cada canal. Este direccionamiento depende del número de palabra inicial asignado a la expansión. Ejemplo: Si la dirección de la palabra inicial es 10, las direcciones de los valores digitales y de la bandera de error del canal 0 serán WX10 y X11F, respectivamente.

Nota

- Las banderas relacionadas con la función buffer (Bandera función buffer activa, Bandera función buffer en ejecución, Bandera fin de toma de datos , Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger) se asignan a las entradas del canal 0.
- El valor por defecto del valor digital es 0.
- El estado por defecto de la bandera es 16#0.

Canal 0–3

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 3		
WX0	X0–XF	WX2	X20–X2F	WX4	X40–X4F	WX6	X60–X6F	Valor digital de salida (16 bits) ¹⁾
WX1	X10	WX3	X30	WX5	X50	WX7	X70	Bandera de detección de desconexión ²⁾
	X11		X31		X51		X71	Bandera de alarma por límite superior ³⁾
	X12		X32		X52		X72	Bandera de alarma por límite inferior ⁴⁾
	X13		X33		X53		X73	Bandera límite de alarma activa ⁵⁾
	X14		X34		X54		X74	Reservado
	X15		X35		X55		X75	Bandera de retención de los valores máximos y mínimos ⁶⁾
	X16–X17		X36–X37		X56–X57		X76–X77	Reservado
	X18		—		—		—	Bandera función buffer activa ⁷⁾
	X19		—		—		—	Bandera función buffer en ejecución ⁸⁾
	X1A		—		—		—	Bandera fin de toma de datos ⁹⁾
	X1B		—		—		—	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger ¹⁰⁾
	X1C–X1E		X3C–X3E		X5C–X5E		X7C–X7E	Reservado
	X1F		X3F		X5F		X7F	Bandera de Error ¹¹⁾

Canal 4–7 (solamente para el AFP7AD8)

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		
WX8	X80–X8F	WX10	X100–X10F	WX12	X120–X12F	WX14	X140–X14F	Valor digital de salida (16 bits) ¹⁾
WX9	X90	WX11	X110	WX13	X130	WX15	X150	Bandera de detección de desconexión ²⁾
	X91		X111		X131		X151	Bandera de alarma por límite superior ³⁾
	X92		X112		X132		X152	Bandera de alarma por límite inferior ⁴⁾
	X93		X113		X133		X153	Bandera límite de alarma activa ⁵⁾
	X94		X114		X134		X154	Reservado
	X95		X115		X135		X155	Bandera de retención de los valores máximos y mínimos ⁶⁾
	X96–X97		X116–X117		X136–X137		X156–X157	Reservado
	—		—		—		—	Bandera función buffer activa ⁷⁾
	—		—		—		—	Bandera función buffer en ejecución ⁸⁾
	—		—		—		—	Bandera fin de toma de datos ⁹⁾
	—		—		—		—	Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger ¹⁰⁾

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		
	X9C–X9E		X11C–X311E		X13C–X513E		X15C–X15E	Reservado
	X9F		X11F		X13F		X15F	Bandera de Error ¹¹⁾

¹⁾ Valor digital de salida

Área de memoria de los valores digitales, después de la conversión de los valores analógicos de entrada. Si se ha establecido una escala de conversión, aquí se almacenan los valores después del escalado.

Rango de tensión	Rango de corriente	Valor digital de salida
-10 a +10V	–	-31250 a +31250
0 a +10V ó 0 a +5V	–	0 a +31250
+1 a +5V	–	0 a +25000
–	0 a +20mA	0 a +31250
–	+4 a +20mA	0 a +25000

Si se ha seleccionado un rango de entrada de tensión en la expansión AFP7AD8: Los canales que no tienen conectada ninguna entrada, almacenan un valor digital correspondiente a una entrada analógica de unos 2V.

²⁾ Bandera de detección de desconexión

TRUE si se ha detectado una desconexión.

FALSE si se ha recuperado la conexión.

(Solo está disponible para los rangos de entrada: 1–5V y 4–20mA.)

³⁾ Bandera de alarma por límite superior

TRUE si el valor digital es mayor que el límite superior de la alarma para pasar a ON.

⁴⁾ Bandera de alarma por límite inferior

TRUE si el valor digital es menor que el límite inferior de la alarma para pasar a ON.

⁵⁾ Bandera límite de alarma activa

TRUE si la función límite de alarma está activada.

6) Bandera de retención de los valores máximos y mínimos

TRUE si la función para mantener el valor máximo y mínimo está activada.

7) Bandera función buffer activa

TRUE si la función límite de alarma está activada.

8) Bandera función buffer en ejecución

TRUE cuando comienza la toma de datos de la función buffer una vez detectada la condición de ejecución.

FALSE cuando ya se ha realizado un número de tomas igual al número de datos del buffer especificado en la configuración.

9) Bandera fin de toma de datos

TRUE si ha finalizado la toma de datos y ya se puede leer el contenido del buffer.

FALSE si ha finalizado la lectura de los datos almacenados en el buffer.

10) Bandera de coincidencia del número de valores de pre-trigger

TRUE cuando ya se ha realizado un número de tomas igual al número de valores de pre-trigger especificado en la configuración.

FALSE si ha finalizado la lectura de los datos almacenados en el buffer.

11) Bandera de Error

TRUE si se ha producido un error.

8.3.2 Banderas de control

Las banderas de control se mapean en el área de salidas de la CPU.

En la tabla de abajo se indican las direcciones con el offset para cada canal. Este direccionamiento depende del número de palabra inicial asignado a la expansión. Ejemplo: Si la palabra inicial es 10, las direcciones para la salida de detección de desconexión y para la salida de error del canal 0 serán Y100 y Y10F, respectivamente.

Nota

Todas las banderas relacionadas con la función buffer (Bandera de control de la función buffer, Bandera de trigger (contacto de salida Y), y Bandera reset del buffer) se asignan al área de salidas del canal 0.

Canal 0–3

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 0		Canal 1		Canal 2		Canal 3		
WY0	Y0	WY1	Y10	WY2	Y20	WY3	Y30	Bandera de control de detección de desconexión ¹⁾
	Y1–Y2		Y11–Y12		Y21–Y22		Y31–Y32	Reservado
	Y3		Y13		Y23		Y33	Bandera de control del límite de alarma ²⁾
	Y4		Y14		Y24		Y34	Reservado
	Y5		Y15		Y25		Y35	Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos ³⁾
	Y6–Y7		Y16–Y17		Y26–Y27		Y36–Y37	Reservado
	Y8		—		—		—	Bandera de control de la función buffer ⁴⁾
	Y9		—		—		—	Bandera de trigger (contacto de salida Y) ⁵⁾
	YA		—		—		—	Bandera reset del buffer ⁶⁾
	YB–YE		Y1B–Y1E		Y2B–Y2E		Y3B–Y3E	Reservado
	YF		Y1F		Y2F		Y3F	Bandera reset de error ⁷⁾

Canal 4–7 (solamente para el AFP7AD8)

Direcciones de E/S								Nombre
Canal 4		Canal 5		Canal 6		Canal 7		
WY4	Y40	WY5	Y50	WY6	Y60	WY7	Y70	Bandera de control de detección de desconexión ¹⁾
	Y41–Y42		Y51–Y52		Y61–Y62		Y71–Y72	Reservado
	Y43		Y53		Y63		Y73	Bandera de control del límite de alarma ²⁾
	Y44		Y54		Y64		Y74	Reservado
	Y45		Y55		Y65		Y75	Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos ³⁾
	Y46–Y47		Y56–Y57		Y66–Y67		Y76–Y77	Reservado
	–		–		–		–	Bandera de control de la función buffer ⁴⁾
	–		–		–		–	Bandera de trigger (contacto de salida Y) ⁵⁾
	–		–		–		–	Bandera reset del buffer ⁶⁾
	Y4B–Y4E		Y5B–Y5E		Y6B–Y6E		Y7B–Y7E	Reservado
	Y4F		Y5F		Y6F		Y7F	Bandera reset de error ⁷⁾

¹⁾ Bandera de control de detección de desconexión

TRUE para ejecutar la función de detección de desconexión.

FALSE para FALSE la bandera de detección de desconexión (Xn0).

(Solo está disponible para los rangos de entrada: 1–5V y 4–20mA.)

2) Bandera de control del límite de alarma

TRUE para ejecutar la función de límite de alarma.

FALSE para FALSE las banderas de límite de alarma superior (Xn1) e inferior (Xn2).

3) Bandera de control de retención de los valores máximos y mínimos

TRUE para ejecutar la función para mantener el valor máximo/mínimo.

FALSE para FALSE la bandera de retención de los valores máximos y mínimos (Xn5).

4) Bandera de control de la función buffer

TRUE para habilitar la recepción de trigger.

FALSE para inicializar el estado interno.

5) Bandera de trigger (contacto de salida Y)

TRUE para iniciar la toma de datos de la función buffer.

6) Bandera reset del buffer

TRUE durante un ciclo de scan una vez finalizada la lectura del buffer. Limpia el buffer y permite la recepción del siguiente trigger.

7) Bandera reset de error

TRUE para resetear la salida de error (XnF).

8.4 Direcciones de la unidad de memoria

8.4.1 Mapeado de las direcciones de la unidad de memoria

Si la configuración de la expansión se realiza utilizando el cuadro de diálogo «Configuración de la expansión analógica» del Control FPWIN Pro, esta se graba automáticamente en la unidad de memoria. Para modificar la configuración almacenada en la unidad de memoria a través del programa de usuario, sobrescribir el valor del parámetro en la dirección de memoria correspondiente. Ir a la página 61.

Canal 0–3

Parámetro		Direcciones de la unidad de memoria			
		Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3
Actualización de la unidad de memoria		UM00028			
Aislamiento entre canales		UM00081 (solamente para la FP7AD4H)			
Función buffer	Habilitar/deshabilitar la función buffer	UM00088			
	Tipo de condición de ejecución	UM00089			
	Número de datos del buffer	UM0008A			
	Número de valores de pre-trigger	UM0008B			
	Tiempo de muestreo	UM0008C			
	Nivel umbral de analógica	UM0008D			
Tratamiento de la señal		UM00090	UM000A0	UM000B0	UM000C0
Rango de entrada		UM00091	UM000A1	UM000B1	UM000C1
Configuración de la función 1	Ejecución del promedio	UM00092	UM000A2	UM000B2	UM000C2
	Ejecutar offset/ganancia				
	Escalado de la señal				
Configuración de la función 2	Límite de alarma	UM00093	UM000A3	UM000B3	UM000C3
	Mantener valores máximos y mínimos				
	Detección de desconexión de la sonda				
	Reset de la bandera de detección de desconexión				
Recuentos de promedio o periodo de tiempos		UM00094	UM000A4	UM000B4	UM000C4
Valor de offset		UM00095	UM000A5	UM000B5	UM000C5
Valor de ganancia		UM00096	UM000A6	UM000B6	UM000C6
Escalado de la señal	Límite superior de la escala	UM00097	UM000A7	UM000B7	UM000C7
	Límite inferior de la escala	UM00098	UM000A8	UM000B8	UM000C8
Límite de alarma	Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	UM00099	UM000A9	UM000B9	UM000C9
	Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	UM0009A	UM000AA	UM000BA	UM000CA

Parámetro		Direcciones de la unidad de memoria			
		Canal 0	Canal 1	Canal 2	Canal 3
	Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	UM0009B	UM000AB	UM000BB	UM000CB
	Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	UM0009C	UM000AC	UM000BC	UM000CC
Mantener valores máximos y mínimos	Mantener el valor máximo	UM00180	UM00181	UM00182	UM00183
	Mantener el valor mínimo	UM00188	UM00189	UM0018A	UM0018B
Función buffer	Memoria del buffer	UM00800–UM02F0F	UM03000–UM0570F	UM05800–UM07F0F	UM08000–UM0A70F

Canal 4–7 (solamente para el AFP7AD8)

Parámetro		Direcciones de la unidad de memoria			
		Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 7
Actualización de la unidad de memoria		UM00028			
Función buffer	Habilitar/deshabilitar la función buffer	UM00088			
	Tipo de condición de ejecución	UM00089			
	Número de datos del buffer	UM0008A			
	Número de valores de pre-trigger	UM0008B			
	Tiempo de muestreo	UM0008C			
	Nivel umbral de analógica	UM0008D			
Tratamiento de la señal		UM000D0	UM000E0	UM000F0	UM00100
Rango de entrada		UM000D1	UM000E1	UM000F1	UM00101
Configuración de la función 1	Ejecución del promedio Ejecutar offset/ganancia Escalado de la señal	UM000D2	UM000E2	UM000F2	UM00102
Configuración de la función 2	Límite de alarma Mantener valores máximos y mínimos Detección de desconexión de la sonda Reset de la bandera de detección de desconexión	UM000D3	UM000E3	UM000F3	UM00103
Recuentos de promedio o periodo de tiempos		UM000D4	UM000E4	UM000F4	UM00104
Valor de offset		UM000D5	UM000E5	UM000F5	UM00105
Valor de ganancia		UM000D6	UM000E6	UM000F6	UM00106
Escalado de la señal	Límite superior de la escala	UM000D7	UM000E7	UM000F7	UM00107
	Límite inferior de la escala	UM000D8	UM000E8	UM000F8	UM00108
Límite de alarma	Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	UM000D9	UM000E9	UM000F9	UM000109
	Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	UM000DA	UM000EA	UM000FA	UM0010A
	Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	UM000DB	UM000EB	UM000FB	UM0010B
	Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	UM000DC	UM000EC	UM000FC	UM0010C

Parámetro		Direcciones de la unidad de memoria			
		Canal 4	Canal 5	Canal 6	Canal 7
Mantener valores máximos y mínimos	Mantener el valor máximo	UM00184	UM00185	UM00186	UM00187
	Mantener el valor mínimo	UM0018C	UM0018D	UM0018E	UM0018F
Función buffer	Memoria del buffer	UM08100–UM0A03F	UM0A040–UM0BF7F	UM0BF80–UM0DEBF	UM0DEC0–UM0DFF

8.4.2 Configuración de bit de las áreas de la unidad de memoria

General (configuración común para todos los canales)

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Rango	
UM00028	Actualización de la unidad de memoria	16#0	16#0: No usado 16#55AA: Refresco de la configuración Para modificar la configuración, se debe realizar la configuración de bit del parámetro correspondiente y escribir "16#55AA" en la dirección UM00028. Una vez actualizada la configuración, la unidad de memoria UM00028 se pone a 0.	
UM00081	Aislamiento entre canales	16#0	16#0: No aislado 16#1: Aislado (solo en el AFP7AD4H)	
UM00088	Función buffer Deshabilitado/Habilitar	16#0	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar	
UM00089	Tipo de condición de ejecución	16#0	Bit 0-3	16#0: Bandera de trigger (contacto de salida Y) 16#1: Flanco de subida relé interno 16#2: Flanco de bajada relé interno 16#4: Flanco de subida nivel sobrepasado 16#8: Flanco de bajada nivel sobrepasado
	Entrada de Trigger (solo en el AFP7AD4H)	16#0	Bit 4-7	16#0: No usado 16#1: TRIG0 16#2: TRIG1 16#4: TRIG2 16#8: TRIG3
	Nivel umbral de analógica	16#0	Bit 8-11	AFP7AD4H: 16#0: No usado 16#1: Canal 0 16#2: Canal 1 16#4: Canal 2 16#8: Canal 3 AFP7AD8: 16#0: Canal 0 16#1: Canal 1 16#2: Canal 2 16#3: Canal 3 16#4: Canal 4 16#5: Canal 5 16#6: Canal 6 16#7: Canal 7

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Rango	
			Bit 12–15	Reservado
UM0008A	Número de datos del buffer	1000	Rango: +1 a +10000 (AFP7AD4H) +1 a +8000 (AFP7AD8)	
UM0008B	Número de valores de pre-trigger	0	Rango: 0 a +9999 (AFP7AD4H) 0 a +7999 (AFP7AD8)	
UM0008C	Tiempo de muestreo	1	Aislado: valor establecido (1–30000) × número de canales habilitados × 5ms No aislado: valor establecido (1–30000) × número de canales habilitados × 0,025ms En el AFP7AD8, solo está disponible la opción «No aislado».	
UM0008D	Nivel umbral de analógica	0	Rango: -31250 a +31250	

Configuración independiente (configuración independiente para cada canal)

Las direcciones de la unidad de memoria se listan en orden ascendente de los canales soportados (primero las del canal 0, después las del canal 1 etc.).

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Rango	
UM00090 UM000A0 UM000B0 UM000C0 UM000D0 UM000E0 UM000F0 UM00100	Tratamiento de la señal	16#1	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar	
UM00091 UM000A1 UM000B1 UM000C1 UM000D1 UM000E1 UM000F1 UM00101	Rango de entrada	16#1	16#1: Entrada de tensión -10 a +10V 16#2: Entrada de tensión 0 a +10V 16#4: Entrada de tensión 0 a +5V 16#8: Entrada de tensión +1 a + 5V 16#10: Entrada de corriente 0 a +20mA 16#20: Entrada de corriente +4 a +20mA	
UM00092 UM000A2 UM000B2 UM000C2 UM000D2 UM000E2 UM000F2 UM00102	Ejecución del promedio	16#0	Bit 0–3	16#0: Deshabilitado 16#1: Promedio por número de tomas 16#2: Promedio por tiempo 16#4: Promedio por desplazamiento de tomas
	Ejecutar offset/ganancia	16#0	Bit 4–7	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar
	Escalado de la señal	16#0	Bit 8–11	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Rango	
			Bit 12-15	Reservado
UM00093 UM000A3 UM000B3 UM000C3 UM000D3 UM000E3 UM000F3 UM00103	Límite de alarma	16#0	Bit 0-3	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar
	Mantener valores máximos y mínimos	16#0	Bit 4-7	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar
	Detección de desconexión de la sonda	16#0	Bit 8-11	16#0: Deshabilitado 16#1: Habilitar
	Reset de la bandera de detección de desconexión	16#0	Bit 12-15	16#0: Automática 16#1: Manual
UM00094 UM000A4 UM000B4 UM000C4 UM000D4 UM000E4 UM000F4 UM00104	Recuentos de promedio o periodo de tiempos	200	Para modificar este valor, debe estar habilitada la ejecución del promedio. Promedio por número de tomas: 2-60000*) Promedio por tiempo: 1-1500ms*) (canales no aislados) 200-60000ms*) (canales aislados) Promedio por desplazamiento de tomas: 2-2000*) *) (se especifica con un entero sin signo)) En el AFP7AD8, solo está disponible la opción «No aislado».	
UM00095 UM000A5 UM000B5 UM000C5 UM000D5 UM000E5 UM000F5 UM00105	Valor de offset	0	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Ejecutar off-set/ganancia». Rango: -3000 a +3000 (se especifica con un entero con signo)	
UM00096 UM000A6 UM000B6 UM000C6 UM000D6 UM000E6 UM000F6 UM00106	Valor de ganancia	10000	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Ejecutar off-set/ganancia». Rango: +9000 a +11000: 0,9x a 1,1x (se especifica con un entero con signo)	
UM00097 UM000A7 UM000B7 UM000C7 UM000D7 UM000E7 UM000F7 UM00107	Límite superior de la escala	10000	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Escalado de la señal». Rango: -30000 a +30000 (se especifica con un entero con signo)	
UM00098 UM000A8 UM000B8 UM000C8 UM000D8 UM000E8 UM000F8 UM00108	Límite inferior de la escala	0	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Escalado de la señal». Rango: -30000 a +30000 (se especifica con un entero con signo)	

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Rango
UM00099 UM000A9 UM000B9 UM000C9 UM000D9 UM000E9 UM000F9 UM00109	Valor límite superior de la alarma para pasar a ON	0	Para modificar este valor, debe estar habilitada la función «Límite de alarma». Rango: -31250 a +31250 (se especifica con un entero con signo)
UM0009A UM000AA UM000BA UM000CA UM000DA UM000EA UM000FA UM0010A	Valor límite superior de la alarma para pasar a OFF	0	
UM0009B UM000AB UM000BB UM000CB UM000DB UM000EB UM000FB UM0010B	Valor límite inferior de la alarma para paso a OFF	0	
UM0009C UM000AC UM000BC UM000CC UM000DC UM000EC UM000FC UM0010C	Valor límite inferior de la alarma para paso a ON	0	

Áreas de retención del valor máximo y mínimo (para cada canal)

Para monitorizar los valores, debe estar habilitada la función «Mantener valores máximos y mínimos».

Las direcciones de la unidad de memoria se listan en orden ascendente de los canales soportados (primero las del canal 0, después las del canal 1 etc.).

Direcciones de la unidad de memoria	Nombre	Valor por defecto	Descripción
UM00180 UM00181 UM00182 UM00183 UM00184 UM00185 UM00186 UM00187	Mantener el valor máximo	0	Rango: -31250 a +31250 (se especifica con un entero con signo)
UM00188 UM00189 UM0018A UM0018B UM0018C UM0018D UM0018E UM0018F	Mantener el valor mínimo	0	

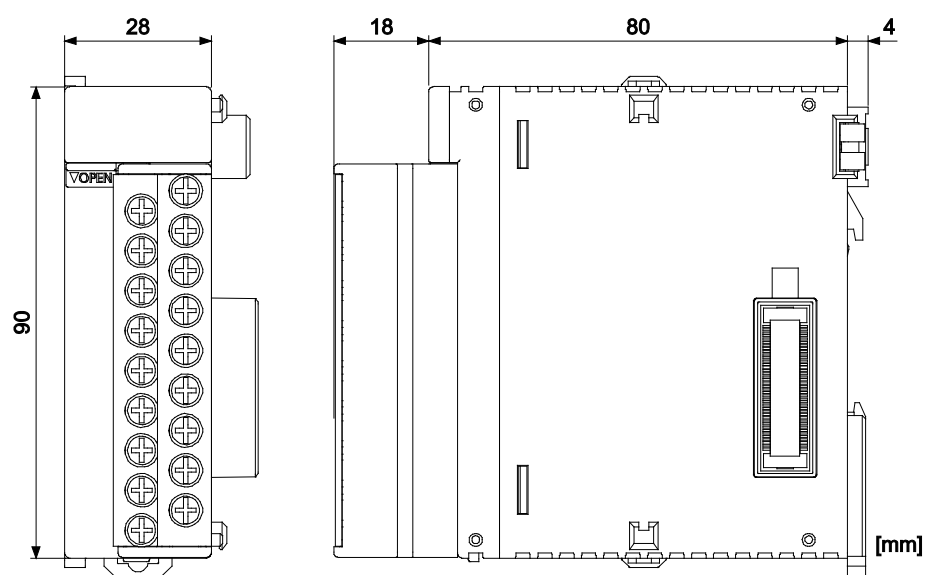
Áreas del buffer para la expansión AFP7AD4H (para cada canal)

Direcciones de la unidad de memoria	Canal	Valor por defecto	Descripción
UM00800–UM02F0F	0	0	10000 palabras por canal Rango: -31250 a +31250 (se especifica con un entero con signo)
UM03000–UM0570F	1	0	
UM05800–UM07F0F	2	0	
UM08000–UM0A70F	3	0	

Área del buffer para la expansión AFP7AD8 (para cada canal)

Direcciones de la unidad de memoria	Canal	Valor por defecto	Descripción
UM00400–UM0233F	0	0	8000 palabras por canal Rango: -31250 a +31250 (se especifica con un entero con signo)
UM02340–UM0427F	1	0	
UM04280–UM061BF	2	0	
UM061C0–UM080FF	3	0	
UM08100–UM0A03F	4	0	
UM0A040–UM0BF7F	5	0	
UM0BF80–UM0DEBF	6	0	
UM0DEC0–UM0FDF	7	0	

8.5 Dimensiones



Histórico de cambios

[illegible]