

PLC

Módulo de función inteligente (Serie MELSEC iQ-R)

El control del controlador programable no se limita a una simple operación de entrada y salida. Su funcionalidad se puede ampliar mediante el módulo de función inteligente.

Introducción **Objetivo del curso**

Este curso está dirigido a quienes vayan a empezar o ya hayan empezado a utilizar el módulo de función inteligente de la serie MELSEC iQ-R.

El curso abarca los fundamentos del módulo de función inteligente, los procedimientos para controlar el módulo de función inteligente a través del software de ingeniería MELSOFT GX Works3 o de programas, y los procedimientos para identificar y resolver errores.

Como requisito previo para tomar este curso, ya debe haber completado los siguientes cursos o poseer los conocimientos equivalentes.

- MELSEC iQ-R Series Basic (Conceptos básicos de la serie MELSEC iQ-R)
- Programming Basics (Nociones básicas de programación)

Introducción Estructura del curso

El contenido de este curso es el siguiente.

Capítulo 1: Fundamentos del módulo de función inteligente

Fundamentos y conceptos de diseño del módulo de función inteligente

Capítulo 2: Procedimientos de ajustes y control del módulo de función inteligente

Procedimientos de ajustes y control del módulo de función inteligente mediante la configuración de parámetros y programas

Capítulo 3: Identificación y resolución de problemas

Procedimientos de identificación de los errores que se producen durante el arranque y el funcionamiento

Prueba final

Puntaje de aprobación: 60% o superior

Introducción **Cómo usar esta herramienta de aprendizaje en línea**



Ir a la página siguiente		Ir a la página siguiente.
Regresar a la página anterior		Regresar a la página anterior.
Ir a la página deseada		Se visualizará el "Índice", lo que le permitirá navegar a la página deseada.
Salir del aprendizaje		Salir del aprendizaje.

Introducción Precauciones para el uso

Precauciones de seguridad

Cuando aprenda mediante el uso de productos reales, lea con cuidado las precauciones de seguridad de los manuales correspondientes.

Precauciones en este curso

Es posible que las pantallas visualizadas de la versión del software que use sean diferentes a las de este curso.

Este curso utiliza la siguiente versión de software:

- GX Works3 Versión 1.032J

Capítulo 1 Fundamentos del módulo de función inteligente

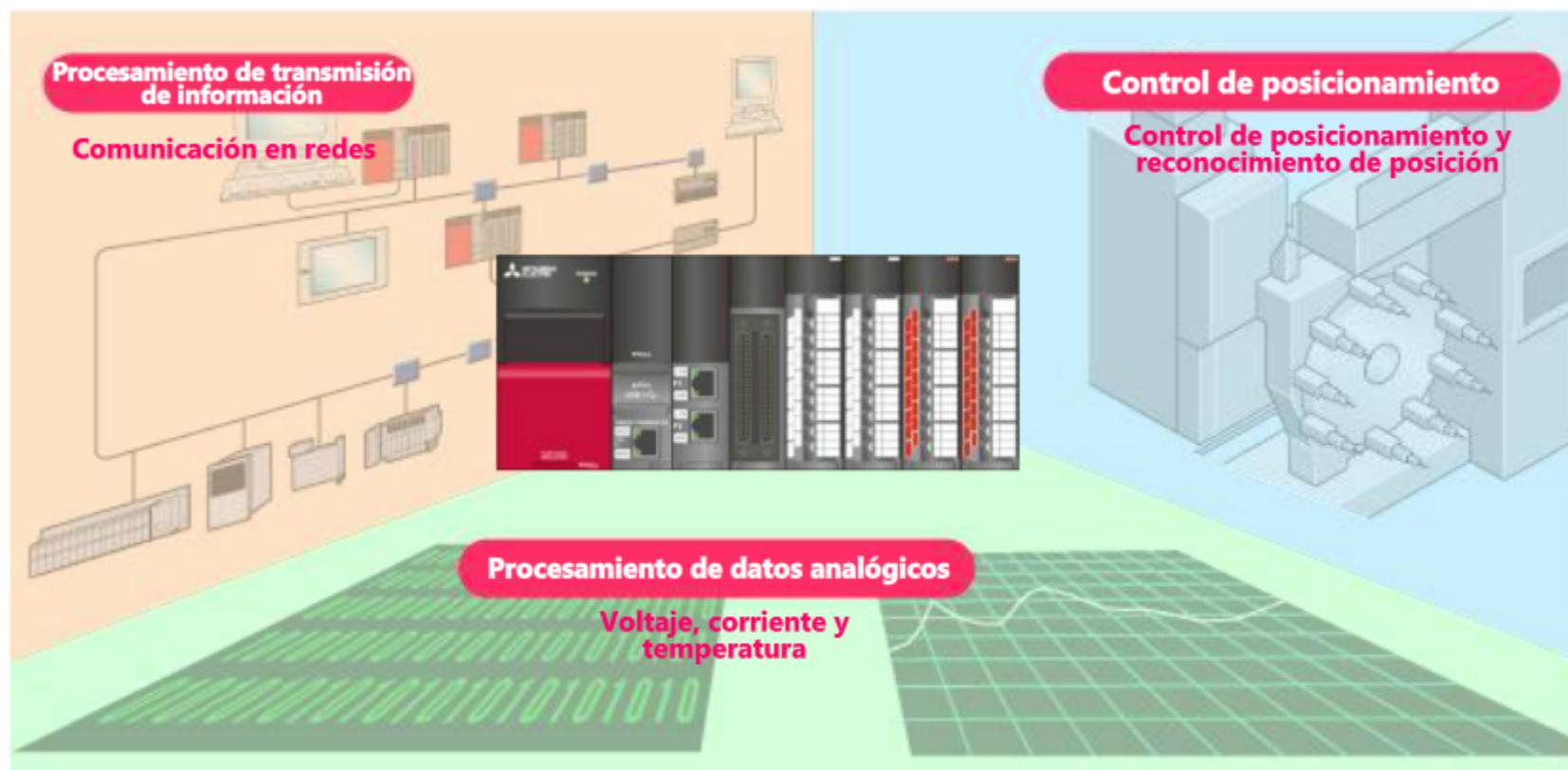
En este capítulo se describen los fundamentos y los conceptos de diseño del módulo de función inteligente.

- 1.1 Resumen del módulo de función inteligente
- 1.2 Configuración interna del módulo de función inteligente
- 1.3 Conceptos de diseño del control del módulo de función inteligente

1.1

Resumen del módulo de función inteligente

El módulo de función inteligente aumenta la funcionalidad de controlador programable. Esta funcionalidad extendida incluye el control de entrada/salida de señales analógicas (voltaje, corriente, temperatura, y otros), la conectividad de red de FA para intercambiar datos entre dispositivos conectados, y un control de posicionamiento preciso.



1.1.1

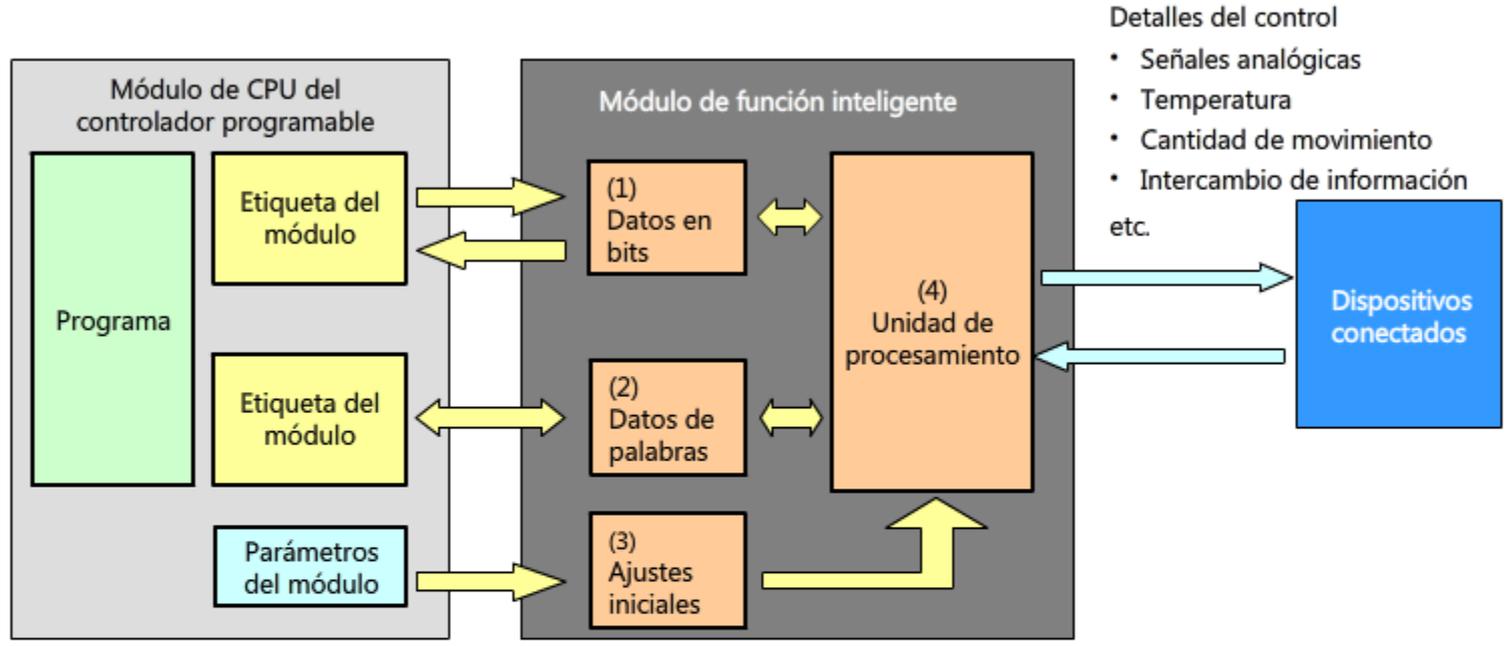
Tipos de módulos de función inteligente

La siguiente tabla muestra los tipos de módulos de función inteligente principales y un resumen sobre los mismos.

Tipo	Nombre del módulo	Resumen de las funciones
Módulo analógico	Módulo de entrada analógica	Convierte las señales de entrada analógicas de voltaje y corriente en datos digitales, para luego transferirlos al CPU del controlador programable.
	Módulo de salida analógica	Convierte los datos digitales recibidos de la CPU del controlador programable en señales analógicas de voltaje y corriente, para luego emitirlos a los dispositivos conectados.
	Módulo de entrada de temperatura	Convierte en datos digitales a las señales de entrada analógicas recibidas de los sensores de temperatura conectados, para luego transferirlos a la CPU del controlador programable.
	Módulo de control de temperatura	Calcula el valor manipulado utilizando la temperatura determinada por el CPU del controlador programable y la señal de entrada analógica de temperatura recibida por los sensores de temperatura conectados. El valor manipulado se utiliza para el control de los dispositivos conectados de modo que la temperatura se regule automáticamente según la temperatura determinada.
Posicionamiento/ módulo de contador	Módulo de contador de alta velocidad	Recibe señales en tren de pulsos desde encoders rotativos y otras fuentes, y cuenta el número de pulsos. La velocidad, posición y orientación de la máquina pueden verificarse con el resultado del contador.
	Módulo de posicionamiento	Convierte la información de posicionamiento recibida desde el CPU del controlador programable en señal de comando posición (posición y velocidad) para posteriormente emitirla a los servo amplificadores.
Módulo de red	Módulo de comunicación en serie	Se comunica con otros dispositivos a través de comunicaciones RS-232.
	Módulo de interfaz Ethernet	Se comunica con otros dispositivos a través de Ethernet.

1.2 Configuración interna del módulo de función inteligente

El siguiente diagrama muestra la configuración interna del módulo de función inteligente y las relaciones con el módulo de CPU del controlador programable.



(1)	Datos en bits	Esta interfaz envía y recibe señales de bits, que representa los estados de encendido y apagado.
(2)	Datos de palabras	Esta interfaz envía y recibe datos de palabras.
(3)	Ajustes iniciales	Estos ajustes representan las especificaciones iniciales del control de módulo.
(4)	Unidad de procesamiento	Esta unidad procesa los comandos recibidos desde (1), (2) y (3), y devuelve el resultado al módulo de CPU.

1.3 Conceptos de diseño del control del módulo de función inteligente

1.3.1 Función de las señales de E/S

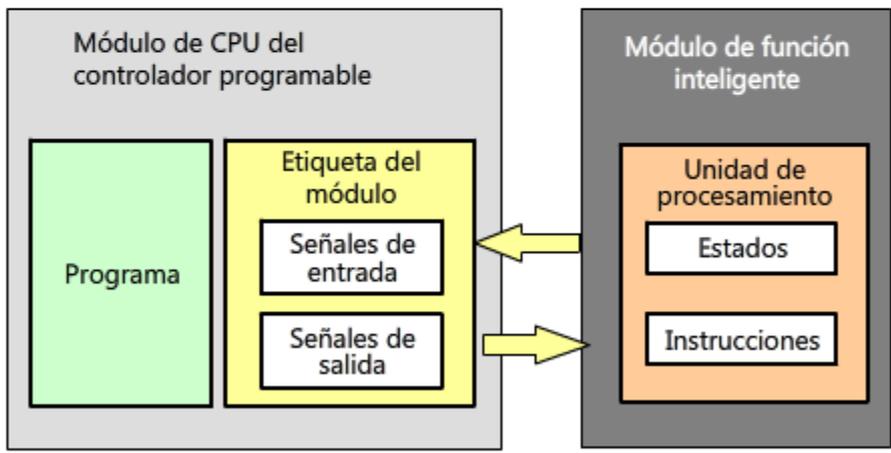
Las señales de E/S son señales de bits que representan los estados de encendido y apagado. Estas señales se utilizan para controlar el módulo de función inteligente.

Señales de entrada

Estas señales notifican el estado del módulo de función inteligente al módulo de CPU del controlador programable.

Señales de salida

Estas señales representan las instrucciones enviadas desde el módulo de CPU del controlador programable al módulo de función inteligente.



Señales utilizadas con módulos de salida analógica

Señales de entrada

- Señal de salida del módulo READY
- Etiqueta de detección de error

Señales de salida

- Etiqueta de salida del CH habilitada/deshabilitada
- Solicitud para borrar errores

1.3.2

Función de los datos de ajustes y los datos de control

Los datos intercambiados entre el módulo de función inteligente y el CPU del controlador programable incluyen los datos de ajustes y de control.

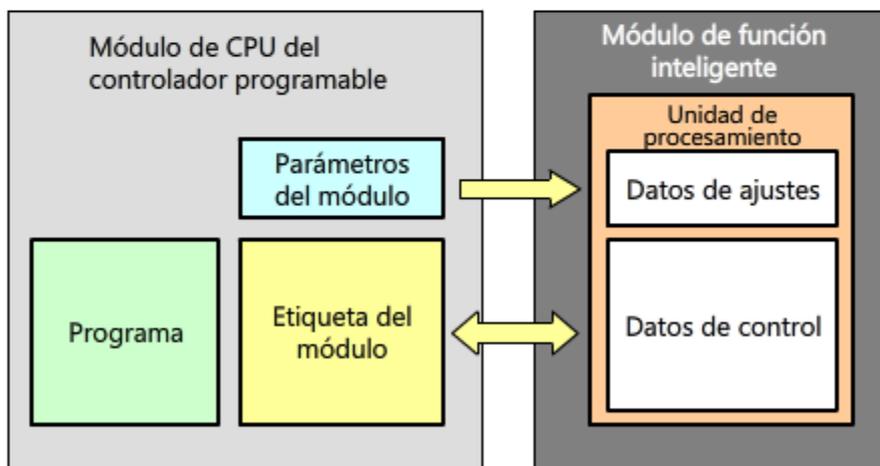
Datos de ajustes

Al iniciarse el módulo de función inteligente, el módulo de CPU del controlador programable le envía los ajustes iniciales.

Datos de control

Esta información se intercambia entre el módulo de CPU del controlador programable y módulo de función inteligente mientras la unidad de procesamiento del módulo de función inteligente está en funcionamiento.

Los datos de control incluyen los datos enviados desde el módulo de CPU del controlador programable al módulo de función inteligente y los datos que representan los resultados de procesamiento que el módulo de función inteligente devuelve al módulo de CPU.



Datos utilizados con módulos de salida analógica

Datos de ajustes

- Conversión D/A habilitada/deshabilitada en cada canal

Datos de control

- Valor digital en cada canal
- Ajustar el código de verificación de valor en cada canal
- Códigos de estado y de error

Los contenidos de este capítulo son:

- Resumen del módulo de función inteligente y los tipos de módulos
- Configuración interna del módulo de función inteligente
- Conceptos de diseño del control del módulo de función inteligente

Puntos importantes a tener en cuenta:

Tipo de módulo	<p>El módulo de función inteligente aumenta la funcionalidad de controlador programable. Los módulos disponibles incluyen los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de entrada/salida de señales analógicas de voltaje, corriente, temperatura, y más • Conectividad con red de FA para intercambiar datos entre los dispositivos conectados • Control de posicionamiento preciso
Datos procesados	El módulo de función inteligente procesa datos en bits y datos de palabra.
Función de los datos en bits	<ul style="list-style-type: none"> • Las señales de E/S son señales de bits que representan los estados de encendido y apagado. Estas señales se utilizan para controlar el módulo de función inteligente. • Las señales de entrada notifican el estado del módulo de función inteligente al módulo de CPU del controlador programable • Las señales de salida representan las instrucciones que el módulo de CPU del controlador programable le envía al módulo de función inteligente
Función de los datos de palabras	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos de ajustes y los datos de control presentes en la unidad de procesamiento del módulo de función inteligente se intercambian como datos de palabra • Datos del ajuste: Al iniciarse el módulo de función inteligente, el módulo de CPU del controlador programable le envía los ajustes iniciales • Datos de control: Esta información se intercambia entre el módulo de CPU del controlador programable y módulo de función inteligente mientras la unidad de procesamiento está en funcionamiento • El módulo de CPU del controlador programable envía los datos de palabra que representan instrucciones, y el módulo de función inteligente envía los datos de palabras que representan los resultados del procesamiento

Capítulo 2 Procedimientos de ajustes y control del módulo de función inteligente

En este capítulo se describen los procedimientos para el ajuste y control del módulo de función inteligente mediante el uso de parámetros de módulo configurados con el software de ingeniería o mediante el uso de programas. El software de ingeniería MELSOFT GX Works3 se utiliza en la descripción de estos procedimientos.

2.1 Ajuste del módulo de función inteligente

2.2 Control del módulo de función inteligente

2.1 Ajuste del módulo de función inteligente

2.1.1 Añadir un módulo

Configure el diagrama de configuración del módulo con el módulo de función inteligente en uso. En este curso se utiliza el módulo de salida analógica R60DA4.

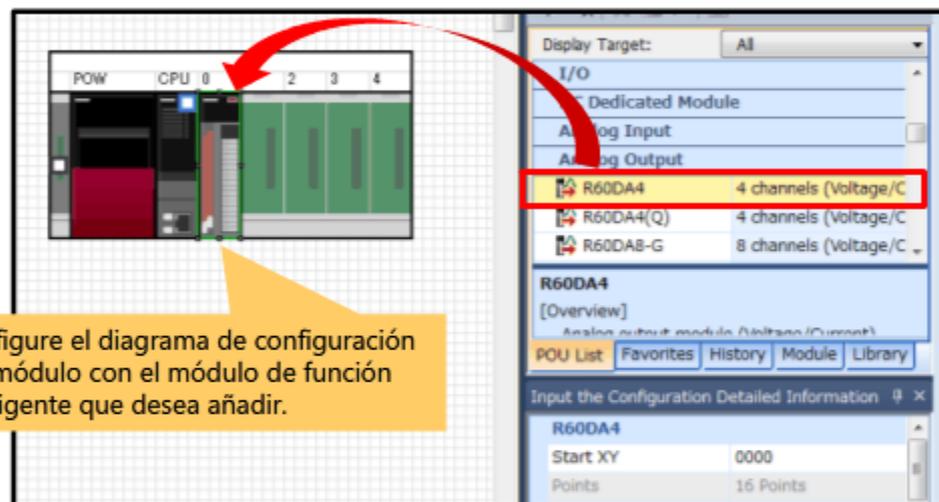
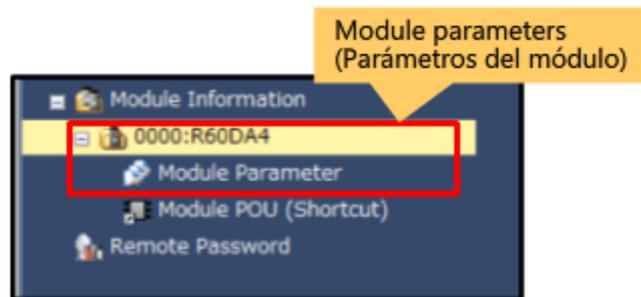
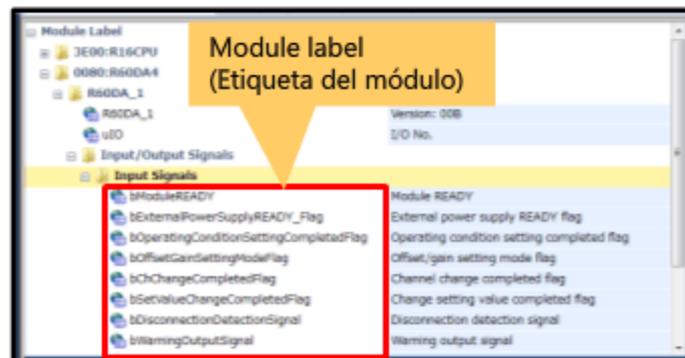


Diagrama de configuración del módulo

Una vez que el módulo se haya colocado en el diagrama, se añadirán los parámetros del módulo y las etiquetas de módulo. Los parámetros del módulo establecen el funcionamiento del módulo y las etiquetas de módulo representan tanto los valores de ajuste como las señales de módulo correspondientes a la posición de la ranura del módulo. Las etiquetas de módulo son seleccionadas a partir de una lista durante el proceso de programación.



Ventana Navigation (Navegación)

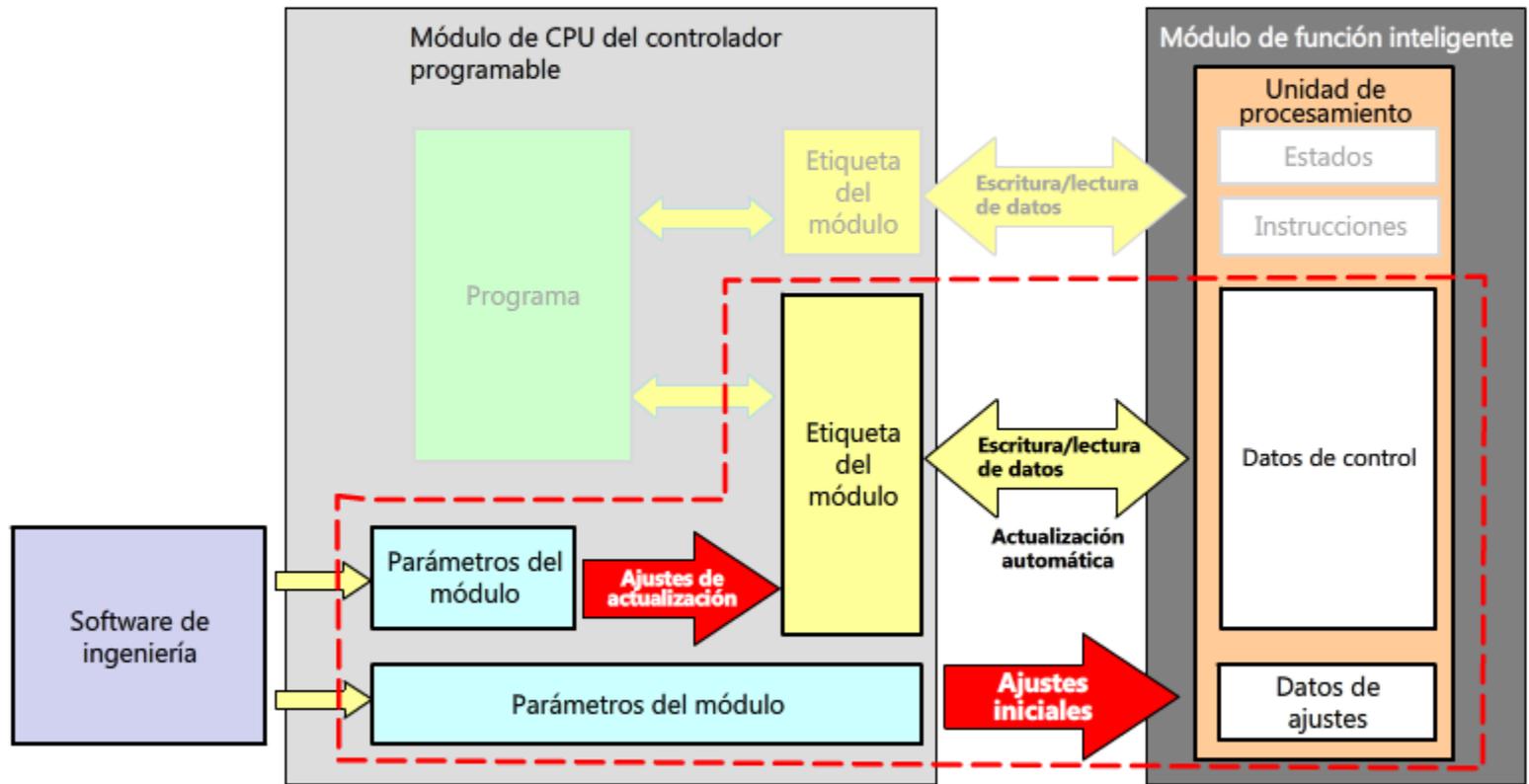


Ventana Element selection (Selección de elementos)

2.1.2 Resumen de los parámetros del módulo

Los parámetros del módulo son utilizados para configurar los ajustes iniciales de los módulos de función inteligente y los ajustes de actualización utilizados para determinar el destino de la transferencia de los datos de control. Los parámetros del módulo se establecen mediante el software de ingeniería. Los ajustes de los parámetros del módulo se actualizan al encender o reiniciar el sistema.

■ Diagrama conceptual de la comunicación de datos



Los datos de control se transfieren automáticamente a las etiquetas del módulo según lo establecido en los ajustes de actualización (actualización automática).

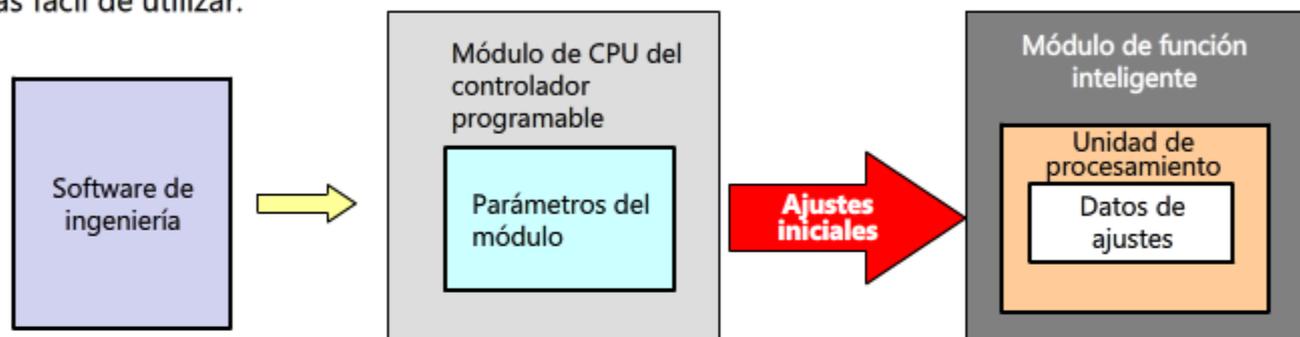
2.1.3

Ajuste de los parámetros del módulo (ajustes iniciales)

A continuación se muestra la ventana de ajuste de los parámetros del módulo.

Los ajustes iniciales se pueden configurar mediante los parámetros del módulo o programas.

Este curso cubre el método utilizado con los parámetros del módulo usando el software de ingeniería, ya que es el método más fácil de utilizar.



Los nombres de los parámetros aparecen aquí.

La captura de pantalla muestra la ventana de ajustes para el módulo de salida analógica R60DA4. Los parámetros disponibles dependen del tipo de módulo. Para obtener más información, consulte el manual del módulo utilizado.

El nombre del modelo del módulo y el número de E/S inicial aparecen aquí.

Item	CH1	CH2	CH3	CH4
Range switching function This function enables to select the output range to be used from multiple ranges.	4 to 20mA			4 to 20mA
Operation mode setting function The two operation modes are "Normal mode (D/A conversion)" and "Offset/gain setting mode".	Normal mode (D/A conversion)			Offset/gain setting mode*
Output mode setting function HOLD or CLEAR can be set for each channel.	CLEAR	CLEAR	CLEAR	CLEAR
D/A conversion enable/disable function This function sets whether to enable or disable the D/A conversion for each channel.	D/A conversion enable	D/A conversion disable	D/A conversion disable	D/A conversion disable

En este curso, la conversión D/A del CH1 está habilitada para el sistema.

Los parámetros se configuran para cada canal. Las opciones disponibles se pueden seleccionar a partir de una lista de parámetros con un rango de valores de ajuste predeterminado.

Aquí aparece una descripción de los parámetros seleccionados.

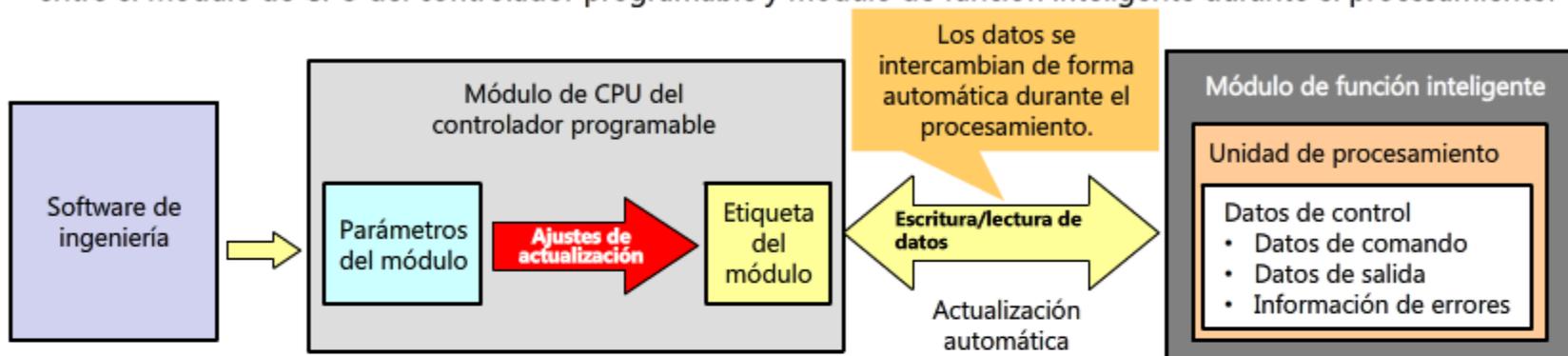
Ventana Module parameter setting (Ajustes de parámetros del módulo)

2.1.4

Ajuste de los parámetros del módulos (ajustes de actualización)

A continuación figura la ventana de ajustes de actualización.

Los ajustes de actualización permiten que los datos de control (datos de palabras) se intercambien de forma automática entre el módulo de CPU del controlador programable y módulo de función inteligente durante el procesamiento.



Seleccione una etiqueta de módulo o un dispositivo específico como el objetivo a actualizar.

En este curso, la opción de etiqueta del módulo está seleccionada.

Los nombres de los parámetros aparecen aquí.

Aquí aparece una descripción de los parámetros.

Item	CH1	CH2	CH3	CH4
Refresh at the set timing.				
Transfer to the intelligent function module.				
Digital value	Enable	Enable		
Transfer to the CPU.				
Latest error code	Enable			
Latest address of error history	Enable			
Latest alarm code	Enable			
Latest address of alarm history	Enable			
Interrupt factor detection flag 1	Enable			
Interrupt factor detection flag 2	Enable			
Interrupt factor detection flag 3	Enable			

Explanation

(1) The digital value (16-bit signed binary data) for the D/A conversion is set for each channel from the CPU module.

Habilite o deshabilite la actualización automática cuando el objetivo a actualizar sea una etiqueta de módulo. En este curso, dicha función está habilitada para el sistema.

Ventana Module parameter setting (Ajustes de parámetros del módulo) (actualización de ajustes)

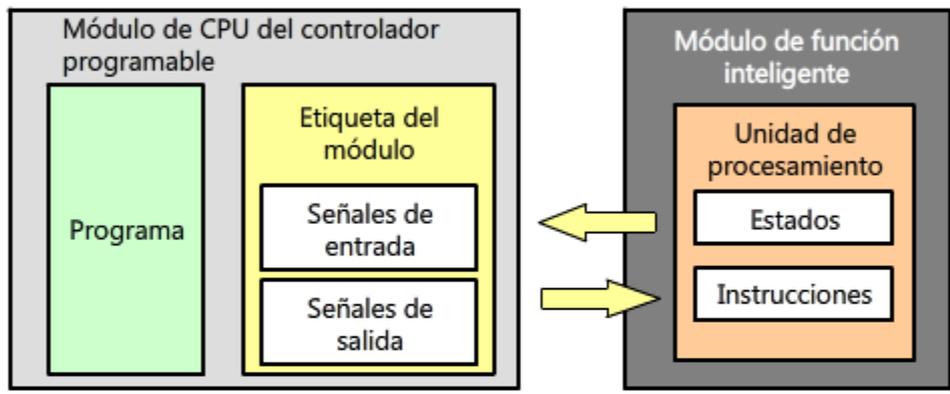
A continuación se describe el método de procesamiento de los datos de control con las etiquetas de módulo.

2.2 Control del módulo de función inteligente

En esta sección se describe el procedimiento para controlar los módulos de función inteligente con los programas.

2.2.1 Acceder a las señales de E/S con etiquetas de módulo

Se accede a las señales de E/S mediante las etiquetas de módulo.



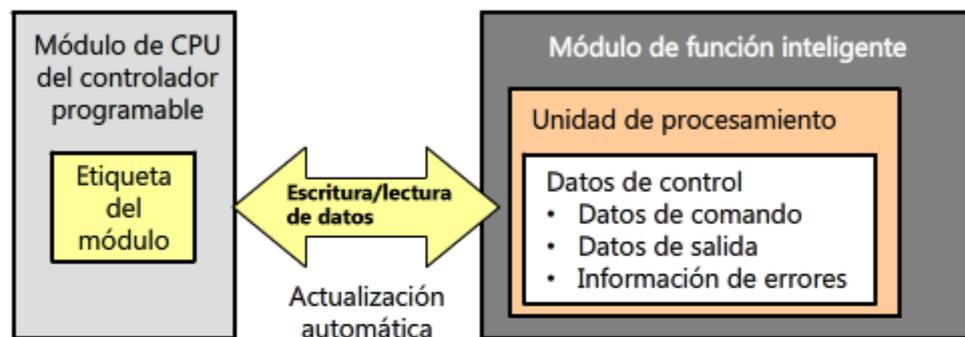
Programa de acceso a la señal de E/S

La etiqueta de habilitación de salida del CH1 se activa al encender la señal de módulo READY R60DA4. Los programas se crean al seleccionar la etiqueta del módulo deseado a partir de una lista de etiquetas registradas.



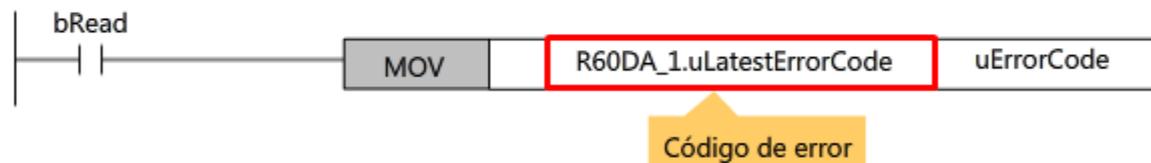
2.2.2 Intercambio de datos de control con etiquetas de módulo

En esta sección se describe el método de lectura y escritura de datos de control (datos de palabra).



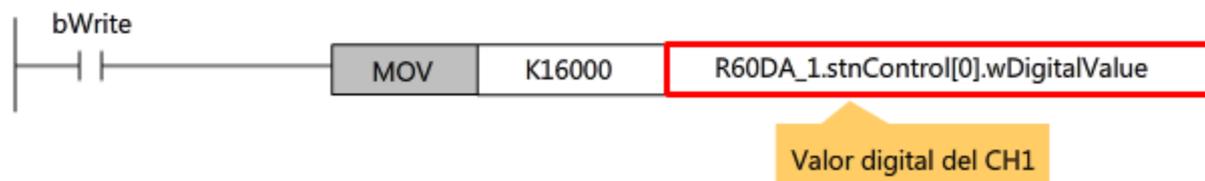
■ Lectura de datos de control

Los códigos de error activados son transferidos a la etiqueta "uErrorCode".



■ Escritura de datos de control

Se escribe un valor digital de "16000" en el módulo de salida analógica.



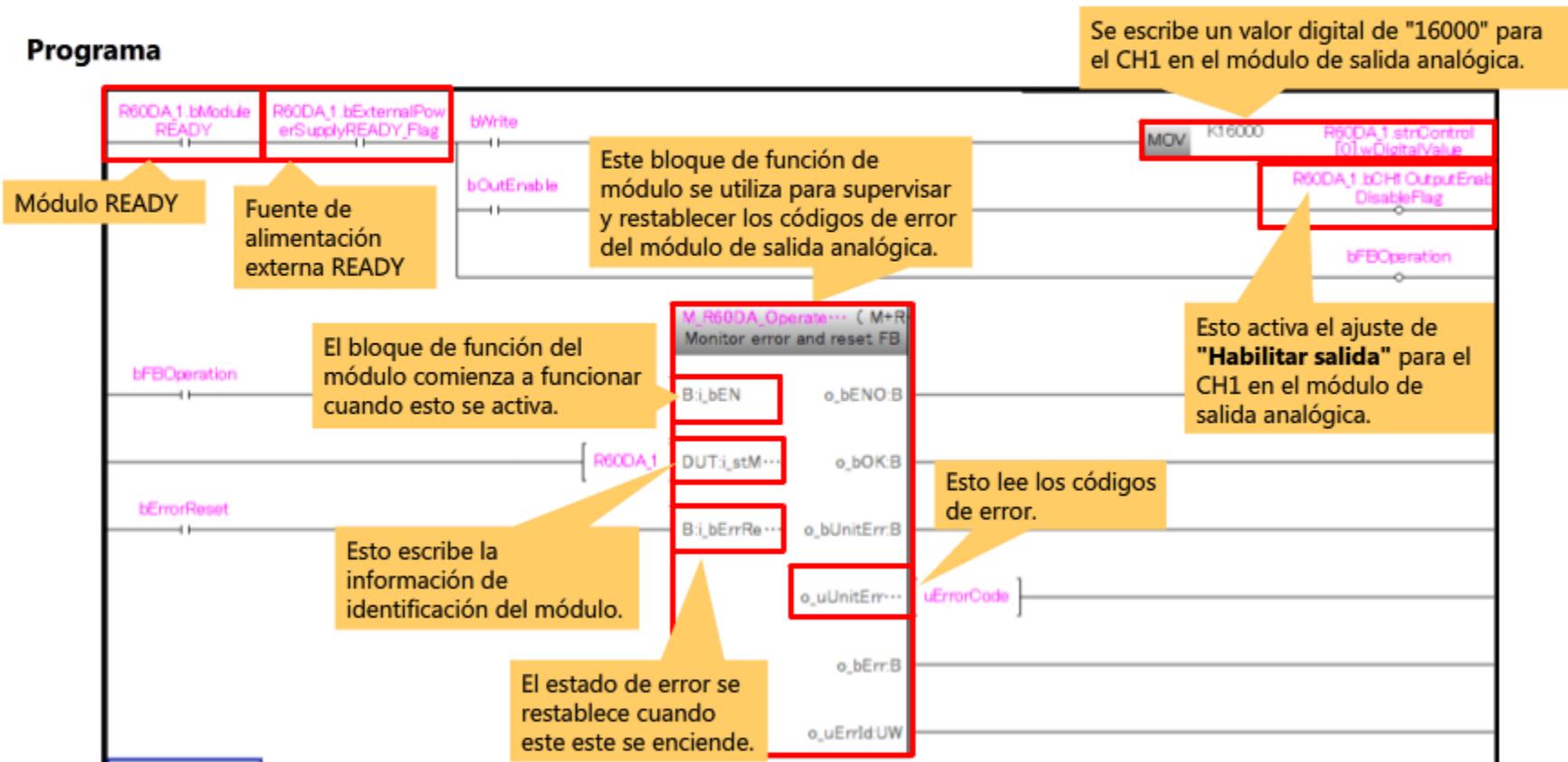
2.2.3

Programas para controlar el módulo de salida analógica

A continuación se muestra un programa que emite una señal analógica del CH1 del módulo de salida analógica R60DA4. Para supervisar el estado de error del módulo se utiliza un bloque de función de módulo añadido tras ajustar el diagrama de configuración del módulo.

Los ajustes "**Habilitar conversión**" y "**Habilitar salida**" deben estar activados para cada canal en el que desee habilitar la salida analógica. El ajuste de "Habilitar conversión" se enciende con los parámetros del módulo. El ajuste de "Habilitar salida" se enciende con un programa.

Programa



Para obtener más información sobre los bloques de función de módulo, consulte los cursos de e-Learning "GX Works3 (Ladder)" ("GX Works3 (Escalera)") o de "Efficient Programming" ("Programación eficiente").

Este curso cubre el método para acceder al módulo de función inteligente mediante etiquetas de módulo. Los programas que especifican el uso explícito de direcciones de memoria búfer también pueden utilizarse. Para obtener más detalles, consulte el curso de e-Learning "Intelligent Function Module" ("Módulo de función inteligente") para la serie MELSEC-Q/L o el manual del módulo de función inteligente utilizado.

Los contenidos de este capítulo son:

- Adición de un módulo de función inteligente
- Ajustes iniciales para el módulo de función inteligente
- Ajustes de actualización automática

Puntos importantes a tener en cuenta:

Adición de módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Los diagramas de configuración del módulo se configuran con el módulo de función inteligente antes de poder establecer los parámetros del módulo • Una vez que el módulo se haya colocado en el diagrama, se añadirán los parámetros del módulo y las etiquetas de módulo. Los parámetros del módulo establecen el funcionamiento del módulo y las etiquetas de módulo representan tanto los valores de ajuste como las señales de módulo correspondientes a la posición de la ranura del módulo.
Ajustes de parámetro de módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Los parámetros del módulo se utilizan para configurar los ajustes iniciales del módulo de función inteligente y los ajustes de actualización utilizados para determinar el destino de la transferencia de los datos de control • El software de ingeniería proporciona descripciones de los ajustes del parámetro de módulo fáciles de entender
Actualización automática	La actualización automática transfiere las etiquetas del módulo de CPU del controlador programable y los datos del módulo de función inteligente automáticamente.
Acceso a señales de E/S	Se puede acceder a las señales de E/S utilizando etiquetas de módulo.
Acceso de datos de control	Se puede acceder a los datos de control utilizando etiquetas de módulos y bloques de función de módulo.

Capítulo 3 Identificación y resolución de problemas

En este capítulo se describen los procedimientos para verificar los errores que se producen durante el arranque y el funcionamiento.

- 3.1 Procedimientos para la verificación de errores
- 3.2 Verificación de errores utilizando el monitor de sistema
- 3.3 Verificación de errores mediante el monitor de módulo de función inteligente

Cuando se produce un error durante el arranque del sistema o su funcionamiento, utilice la función de supervisión en el software de ingeniería para identificar su causa y resolver el error. Este curso cubre el monitor de sistema MELSOFT GX Works3 y el monitor de módulo de función inteligente.

Monitor de sistema	<p>El monitor de sistema le permite controlar todo el sistema del controlador programable y verificar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Posición de la ranura del módulo donde se produjo el error• Estado de error de cada módulo• Procedimiento de resolución de problemas para dicho error
Monitor de módulo de función inteligente	<p>Esta función le permite supervisar el estado de módulos de función inteligente individuales, como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Valores actuales de las señales de E/S, datos de ajustes, datos de control y códigos de error

■ Procedimiento de verificación mediante la función de supervisión

1. Utilice el monitor de sistema para identificar el módulo de función inteligente en que se produjo el error
2. Verifique los detalles del error y el procedimiento de resolución de problemas.
Utilice el monitor de módulo de función inteligente para verificar los valores actuales de las señales de E/S, los datos de ajustes y los datos de control para poder identificar la causa del error.
3. Realice el procedimiento de resolución de problemas que figura en el monitor de sistema

3.2

Verificación de errores utilizando el monitor de sistema

El monitor de sistema permite supervisar la configuración y los errores del módulo en todo el sistema de controlador programable.

Aquí aparece la configuración de la unidad base del sistema.

Aquí aparece la configuración del módulo para cada unidad base/base extendida y la información para cada módulo.

Haga doble clic en la columna de módulo para ver información detallada sobre el estado del módulo. (Consulte la sección 3.2.1.)

Aquí aparecen los iconos y números de error correspondientes cuando se produce un error.

Operation Status	No. 1	No. 2	No. 3
	RUN	-	-
Power Supply			
CPU	3E00		
I/O0	0000	0010	0020
I/O1		0030	0040
Start I/O No.	-	3E00	0000
Points	-	16 Point	16 Point
Module Name	R61P	R16CPU	R60DA4
Error Status	-	-	1862
Module Configuration			
Control CPU	-	-	-
Network Information	-	-	-

Ventana System monitor (Monitor de sistema)

3.2.1

Verificación de errores mediante el diagnóstico de módulo

El diagnóstico de módulo permite verificar el estado del módulo y la información de errores.

The screenshot shows the 'Module Diagnostics' window for module 'RG0DA4'. The interface includes a 'Monitoring' button, a table of error information, a legend for error severity, and a detailed error description.

Module Information:

Module Name	Production information
RG0DA4	0101192550210121

Error Information Table:

No.	Occurrence Date	Status	Error Code	Overview
1	2016/11/24 16:32:54.656		1862	Model mismatch error at OGSTOR execution

Legend:

Icon	Severity
	Major
	Moderate
	Minor

Detailed Information:

Detailed Information	-
Cause	The G(P).OGSTOR instruction is executed for a model different from the one to which the G(P).OGLOAD instruction is executed or the (P).OGSTOR instruction is executed before the G(P).OGLOAD instruction.
Corrective Action	Execute the G(P).OGLOAD and G(P).OGSTOR instructions on the same module. As the other way, execute the G(P).OGLOAD instruction on the module whose data is to be restored, and then execute the G(P).OGSTOR instruction on the module to which the data is restored.

Ventana Module diagnostics (Diagnóstico de módulo)

3.3 Verificación de errores mediante el monitor de módulo de función inteligente

Este monitor se utiliza para verificar los valores actuales de las señales de E/S, los datos de ajustes y los datos de control para cada módulo de función inteligente.

Señales de E/S, datos de ajustes y datos de control que el módulo de destino puede utilizar

Nombre del modelo del módulo y número de E/S inicial

El valor actual de los parámetros

- Bit (ON/OFF)
- (ENCENDIDO/APAGADO)
- Word (Palabra)

Números de dispositivos de entrada/salida asignados a parámetros y direcciones de memoria de datos de ajustes y control

Tipo de datos para parámetros

Intelligent Function Module Monitor 1(0000:R60DA4)[Watching]

Name	Current Value	Assign (Device/Label)	Data Type
I/O Signal Monitor			
Input Signal(X):			
Module READY	ON	X0	Bit
External Power Supply READY Flag	OFF	X7	Bit
Operating Condition Setting Completed Flag	ON	X9	Bit
Offset/Gain Setting Mode Status Flag			Bit
Channel Change Completed Flag			Bit
Setting Value Change Completed Flag			Bit
Disconnect Detection Signal			Bit
Alarm Output Signal			Bit
Error Occur Flag			Bit
Output Signal(Y):			
Buffer Memory Monitor			
Latest Error Code...			
Latest Alarm Code...			
Range Setting Monitor			
CH1 Range Setting Monitor	4 to 20mA	U0WG030	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
CH2 Range Setting Monitor	4 to 20mA	U0WG1030	Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
CH3 Range Setting Monitor			Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
CH4 Range Setting Monitor			Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
Digital Value			
CH1 Digital Value	0	U0WG460	Word [Signed]
CH2 Digital Value	0	U0WG660	Word [Signed]

Detailed Display

Code: H1862

Content: The G(P).OGLDOR instruction is executed for a model different from the one to which the G(P).OGLDOR instruction is executed or the (P).OGLDOR instruction is executed before the G(P).OGLDOR instruction.

Message: Execute the G(P).OGLDOR and G(P).OGLDOR instructions on the same module. As the other way, execute the G(P).OGLDOR instruction on the module whose data is to be restored, and then execute the G(P).OGLDOR instruction on the module to which the data is restored.

Close

Los detalles tales como los códigos de error aparecen en una ventana separada.

Detail Dialog
Detail Dialog

Ventana Intelligent function module monitor (Monitor de módulo de función inteligente)

Los contenidos de este capítulo son:

- Procedimientos para la verificación de errores
- Verificación de errores utilizando el monitor de sistema
- Verificación de errores mediante el monitor de módulo de función inteligente

Puntos importantes a tener en cuenta:

Comprobación de errores	Cuando se produce un error durante el arranque del sistema o su funcionamiento, utilice la función de supervisión en el software de ingeniería para identificar su causa y resolver el error.
Monitor de sistema	El monitor de sistema le permite controlar todo el sistema del controlador programable y verificar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Posición de la ranura del módulo donde se produjo el error• Estado de error de cada módulo• Procedimiento de resolución de problemas para dicho error
Monitor de módulo de función inteligente	Esta función le permite supervisar el estado de módulos de función inteligente individuales, como los siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Valores actuales de las señales de E/S, datos de ajustes, datos de control y códigos de error

Prueba Prueba final

Ahora que ha completado todas las lecciones del curso del **Módulo de función inteligente (Serie MELSEC iQ-R)**, está listo para tomar la prueba final. Si no tiene claro alguno de los temas cubiertos, tome esta oportunidad para revisar esos temas.

Hay un total de 5 preguntas (9 áreas) en esta Prueba Final.

Puede tomar la prueba final las veces que desee.

Cómo calificar la prueba

Luego de seleccionar la respuesta, asegúrese de hacer clic en el botón **Responder**. Su responder se perderá si no hace clic en el botón Responder. (Se considerará como pregunta sin responder.)

Resultados de la calificación

El número de respuestas correctas, el número de preguntas, el porcentaje de respuestas correctas, y el resultado sobre si aprobó o no aparecerá en la página de calificación.

Respuestas correctas: 5

Total de preguntas: 5

Porcentaje: 100%

Para aprobar la prueba, debe responder correctamente el **60 %** de las preguntas.

Continuar

Revisar

- Haga clic en el botón **Continuar** para salir de la prueba.
- Haga clic en el botón **Revisar** para revisar la prueba. (Verificar la respuesta correcta)
- Haga clic en el botón **Volver a intentar** volver a la prueba.

Prueba Prueba final 1

Resumen del módulo de función inteligente

Seleccione la descripción correcta sobre el módulo de función inteligente.

- Este módulo funciona como el cerebro de un sistema de controlador programable para controlar el sistema entero mediante el uso de software de ingeniería para escribir las especificaciones de control.
- Este módulo aumenta la funcionalidad de los controladores programables, tales como la entrada/salida analógica, el posicionamiento y la conectividad de las comunicaciones para los módulos de E/S que controlan la entrada/salida.
- Este módulo suministra alimentación a otros módulos.

Responder

Volver

Prueba**Prueba final 2**

Seleccione la descripción correcta sobre la funcionalidad de la señal de entrada/salida del módulo de función inteligente.

- Recibe información sobre el estado del sensor y maneja los actuadores.
- Intercambia solicitudes de módulo e información del estado del módulo.

Responder

Volver

Prueba Prueba final 3

Seleccione los términos que completen (de forma correcta) la siguiente descripción de intercambio de datos de ajustes y de control en el módulo de función inteligente.

[P1], que se utilizan para controlar el módulo de función inteligente, se intercambian utilizando datos de palabras. Los datos de palabra representan comandos enviados desde el [P2] al [P3] y las respuestas correspondientes enviados desde el [P3] al [P2]. Los métodos para realizar comunicaciones de datos de palabras incluyen al [P4] configurado en el software de ingeniería y los programas que contienen [P5].

P1

P2

P3

P4

P5

Responder

Volver

Prueba **Prueba final 4**

Seleccione la descripción correcta sobre el proceso para acceder al módulo de función inteligente con programas.

- Al utilizar etiquetas de módulos y bloques de función de módulo, se pueden crear programas sin tener que preocuparse por números de E/S y las direcciones de memoria.
- Las configuraciones del número de dispositivo se deben planificar durante la fase de diseño para evitar conflictos.

Responder

Volver

Seleccione la descripción correcta sobre la función de monitoreo en el software de ingeniería.

- Muestra información sobre el estado de los módulos de función inteligente y los procedimientos de resolución de problemas para ayudar a restaurar los sistemas de forma rápida y sencilla.
- Los errores del módulo de función inteligente se resuelven de forma automática al ser detectados.

Responder

Volver

Prueba **Calificación de la prueba**

Ha completado la prueba final. Sus resultados del área son los siguientes.
Para finalizar la prueba final, continúe con la próxima página.

Respuestas correctas: **5**

Total de preguntas: **5**

Porcentaje: **100%**

Continuar

Revisar

Felicitaciones. Aprobó la prueba.

Ha completado el curso de **Módulo de función inteligente (Serie MELSEC iQ-R)**.

Gracias por tomar este curso.

Esperamos que haya disfrutado las lecciones y que la información recibida en este curso le sea útil en el futuro.

Puede revisar el curso las veces que desee.

Revisar

Cerrar