

# CLP

## Módulo de função inteligente (série MELSEC iQ-R)

O controle do CLP não é limitado apenas à operação de saída e entrada simples. A funcionalidade pode ser ampliada com o uso de módulos de funções inteligentes.

## Introdução **Objetivo do curso**

Este curso é voltado para aqueles que vão começar ou acabaram de começar a usar o módulo de função inteligente da série MELSEC iQ-R.

Este curso abrange os princípios fundamentais do módulo de função inteligente, os procedimentos para controlar o módulo de função inteligente usando o software MELSOFT GX Works3 ou programas, além dos procedimentos para identificar e solucionar erros.

Como pré-requisitos para esse curso, você já deve ter concluído os cursos a seguir ou ter conhecimento equivalente.

- MELSEC iQ-R Series Basic (Noções básicas da série MELSEC iQ-R)
- Programming Basics (Conhecimentos básicos de programação)

## Introdução Estrutura do curso

O conteúdo do curso é explicado a seguir.

### Capítulo 1 - Princípios fundamentais do módulo de função inteligente

Princípios fundamentais e conceitos de design do módulo de função inteligente

### Capítulo 2 - Definição e procedimentos de controle do módulo de função inteligente

Procedimentos de controle e definição de módulo de função inteligente usando definições e programas de parâmetros

### Capítulo 3 - Identificação de erros e solução de problemas





Procedimentos de identificação para erros que ocorrem durante a inicialização e a operação

### Teste Final

Pontuação para aprovação: No mínimo 60%

## Introdução Como utilizar esta ferramenta de e-Learning



Ir para a próxima página		Ir para a próxima página.
Voltar para a página anterior		Voltar para a página anterior.
Mover-se para a página desejada		O "Índice" será exibido, permitindo que você navegue até a página desejada.
Sair do curso		Sair do curso.

## Introdução Cuidados para uso

### Precauções de segurança

Quando você estiver aprendendo a operar os produtos reais, leia cuidadosamente as precauções de segurança dos respectivos manuais.

### Precauções neste curso

As telas exibidas da versão de software que você utiliza podem ser diferentes das apresentadas neste curso.

Esse curso usa a seguinte versão de software:

- GX Works3 versão 1.032J

# Capítulo 1 Princípios fundamentais do módulo de função inteligente

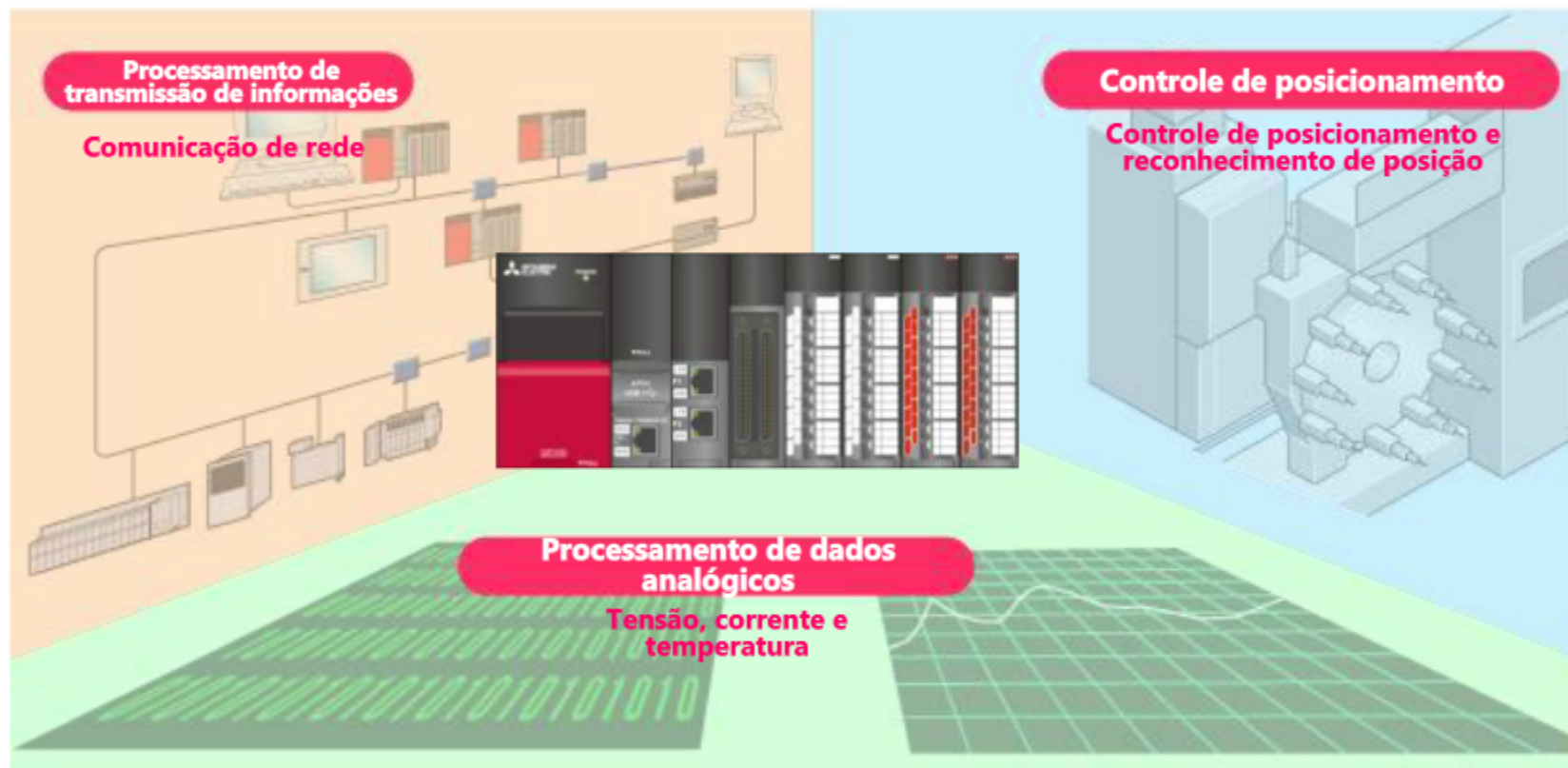
Este capítulo descreve os princípios fundamentais e os conceitos de design do módulo de função inteligente.

- 1.1 Visão geral do módulo de função inteligente
- 1.2 Configuração interna do módulo de função inteligente
- 1.3 Conceitos de design de controle do módulo de função inteligente

## 1.1

# Visão geral do módulo de função inteligente

O módulo de função inteligente amplia a funcionalidade do controlador programável. Essa funcionalidade ampliada inclui o controle de entradas/saídas analógicas (tensão, corrente, temperatura e outros), conectividade de rede FA para a troca de dados entre dispositivos conectados e controle preciso de posicionamento.



## 1.1.1

## Tipos de módulos de funções inteligentes

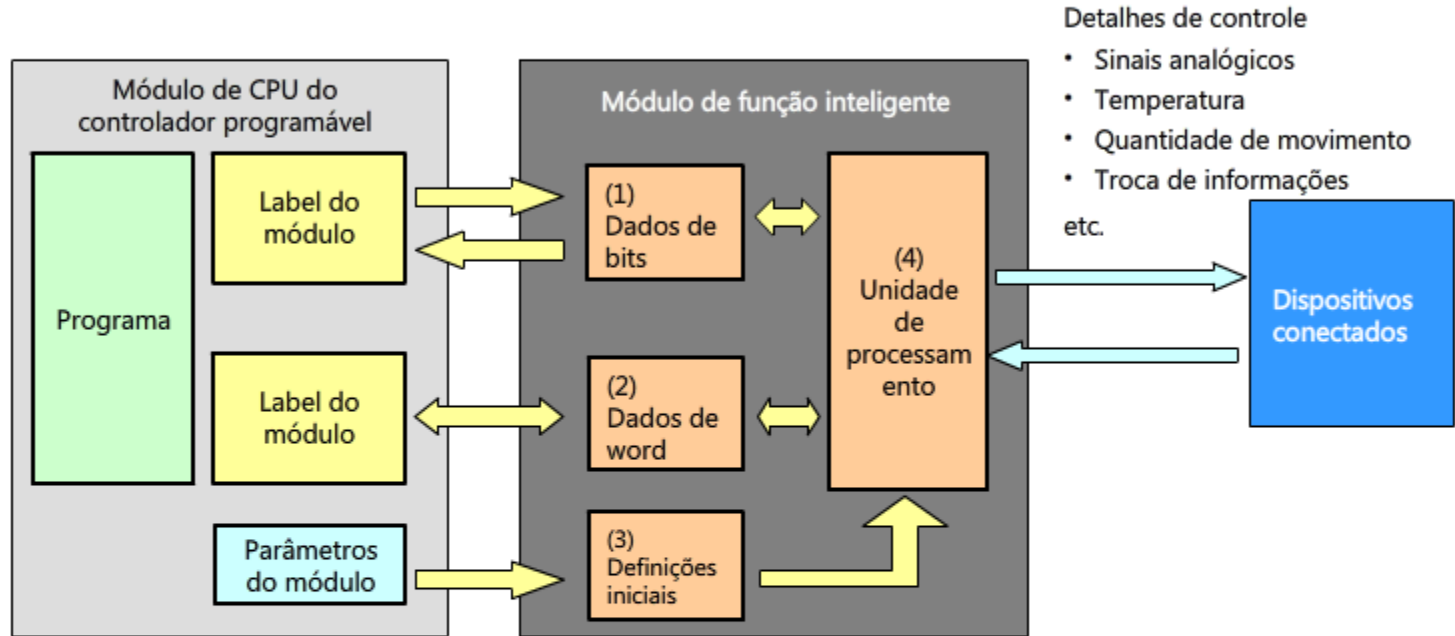
A tabela a seguir lista os principais tipos de módulos de funções inteligentes juntamente com uma visão geral correspondente.

Tipo	Nome do módulo	Visão geral funcional
Módulo analógico	Módulo de entrada analógica	Converte sinais de entrada analógica de tensão e corrente em dados digitais, transferindo-os posteriormente para a CPU do controlador programável.
	Módulo de saída analógica	Converte os dados digitais recebidos da CPU do controlador programável para sinais analógicos de tensão e corrente, e depois os emite para dispositivos conectados.
	Módulo de entrada de temperatura	Converte sinais de entrada analógica dos sensores de temperatura conectados em dados digitais, transferindo-os posteriormente para a CPU do controlador programável.
	Módulo de controle de temperatura	Calcula o valor manipulado usando a temperatura emitida pela CPU do controlador programável e o sinal de entrada analógica da temperatura recebido de sensores de temperatura conectados. Esse valor manipulado é usado para controle de dispositivos conectados de forma que a temperatura seja automaticamente regulada para o valor comandado.
Módulo de posicionamento/ contador	Módulo do contador de alta velocidade	Recebe os sinais de trem de pulso de codificadores rotativos e outras fontes, contando o número de pulsos. É possível verificar a velocidade da máquina, posição e orientação com o resultado da contagem.
	Módulo de posicionamento	Converte as informações de posicionamento recebidas da CPU do controlador programável para o sinal de comando de posicionamento (posição e velocidade) e depois o emite para os servo-amplificadores.
Módulo de rede	Módulo de comunicação serial	Comunica-se com outros dispositivos por comunicação RS-232.
	Módulo de interface Ethernet	Comunica-se com outros dispositivos por Ethernet.



# 1.2 Configuração interna do módulo de função inteligente

O diagrama a seguir ilustra a configuração interna do módulo de função inteligente e as relações com o módulo de CPU do controlador programável.



- Detalhes de controle
- Sinais analógicos
  - Temperatura
  - Quantidade de movimento
  - Troca de informações
  - etc.

(1)	Dados de bits	Essa interface envia e recebe sinais de bit, que representam os estados ligado/desligado.
(2)	Dados de word	Essa interface envia e recebe dados de word.
(3)	Definições iniciais	Essas definições representam as especificações iniciais de controle de módulo.
(4)	Unidade de processamento	Essa unidade processa comandos recebidos de (1), (2) e (3) e retorna o resultado para o módulo da CPU.

# 1.3 Conceitos de design de controle do módulo de função inteligente

## 1.3.1 Função de sinais de I/O

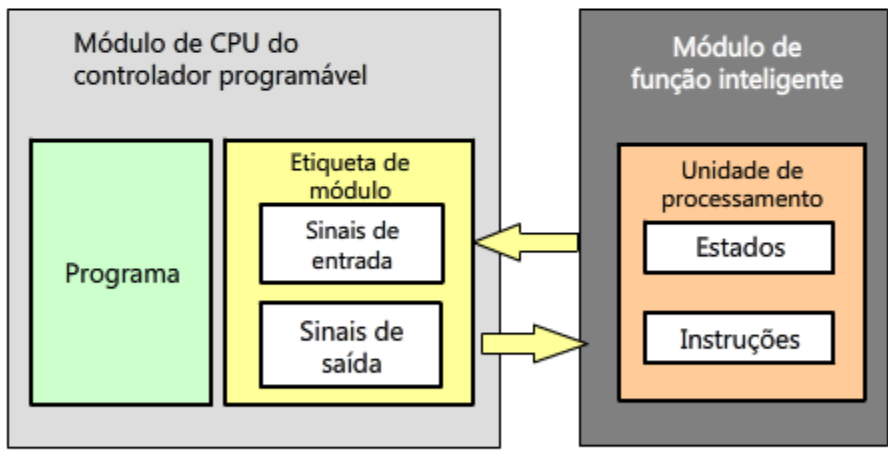
Sinais de I/O são sinais de bit que representam os estados ligado/desligado. Esses sinais são usados para controlar o módulo de função inteligente.

### Sinais de entrada

Esses sinais notificam o estado do módulo de função inteligente para o módulo de CPU do controlador programável.

### Sinais de saída

Esses sinais representam instruções enviadas pelo módulo de CPU do controlador programável para o módulo de função inteligente.



### Sinais usados com módulos de saída analógica

#### Sinais de entrada

- Sinais de saída do módulo PRONTO
- Sinalizador de detecção de erro

#### Sinais de saída

- Sinalizador de desativar/ativar saída CH
- Solicitação de apagar erro

## 1.3.2

## Função de dados de definição e dados de controle

Dados trocados entre o módulo de função inteligente e a CPU do controlador programável incluem dados de definição e dados de controle.

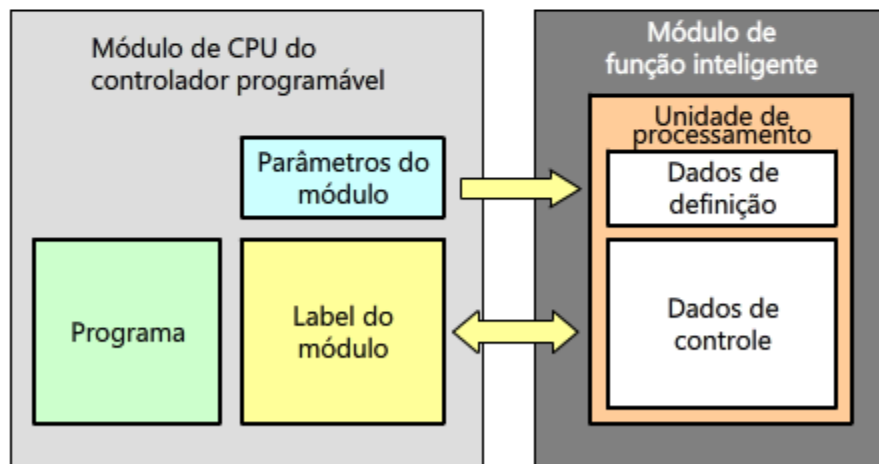
### Dados de definição

Quando o módulo de função inteligente é ligado pela primeira vez, o módulo de CPU do controlador programável envia as definições iniciais para o módulo de função inteligente.

### Dados de controle

Essas informações são trocadas entre o módulo de CPU do controlador programável e o módulo de função inteligente enquanto a unidade de processamento no módulo de função inteligente está operando.

Dados de controle incluem dados enviados do módulo de CPU do controlador programável para o módulo de função inteligente e dados que representam resultados de processamento retornados pelo módulo de função inteligente para o módulo de CPU.



### Dados usados com módulos de saída analógica

#### Dados de definição

- Conversão de D/A ativada/desativada para cada canal

#### Dados de controle

- Valor digital para cada canal
- Definição de código de verificação de valor para cada canal
- Códigos de estado e erro

O conteúdo desse capítulo é:

- Visão geral do módulo de função inteligente e dos tipos de módulos
- Configuração interna do módulo de função inteligente
- Conceitos de design de controle do módulo de função inteligente

Pontos importantes a considerar:

Tipo de módulo	<p>O módulo de função inteligente amplia a funcionalidade do controlador programável. Entre os módulos disponíveis, estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle de entrada/saída de sinais analógicos para tensão, corrente, temperatura e outros</li> <li>• Conectividade de rede FA para a troca de dados entre dispositivos conectados</li> <li>• Controle preciso de posicionamento</li> </ul>
Dados processados	O módulo de função inteligente processa dados de words e dados de bits.
Função dos dados de bits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinais de I/O são sinais de bit que representam os estados ligado/desligado. Esses sinais são usados para controlar o módulo de função inteligente.</li> <li>• Sinais de entrada notificam o estado do módulo de função inteligente para o módulo de CPU do controlador programável</li> <li>• Sinais de saída representam instruções enviadas pelo módulo de CPU do controlador programável para o módulo de função inteligente</li> </ul>
Função dos dados de words	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dados de definição e dados de controle na unidade de processamento do módulo de função inteligente são trocados como dados de words</li> <li>• Dados de definição: Quando o módulo de função inteligente é ligado pela primeira vez, o módulo de CPU do controlador programável envia as definições iniciais para o módulo de função inteligente</li> <li>• Dados de controle: Essas informações são trocadas entre o módulo de CPU do controlador programável e o módulo de função inteligente enquanto a unidade de processamento está operando</li> <li>• Dados de words representando instruções são enviados pelo módulo de CPU do controlador programável e dados de word que representam resultados de processamento são enviados pelo módulo de função inteligente</li> </ul>

## Capítulo 2 Definição e procedimentos de controle do módulo de função inteligente

Este capítulo descreve os procedimentos para configurar e controlar o módulo de função inteligente usando parâmetros do módulo configurados com software ou com o uso de programas. O software MELSOFT GX Works3 é usado na descrição desses procedimentos.

2.1 Definição do módulo de função inteligente

2.2 Controle do módulo de função inteligente

## 2.1 Definição do módulo de função inteligente

### 2.1.1 Acréscimo de um módulo

Defina o diagrama de configuração de módulo com o módulo de função inteligente em uso. O módulo de saída analógica R60DA4 é usado neste curso.

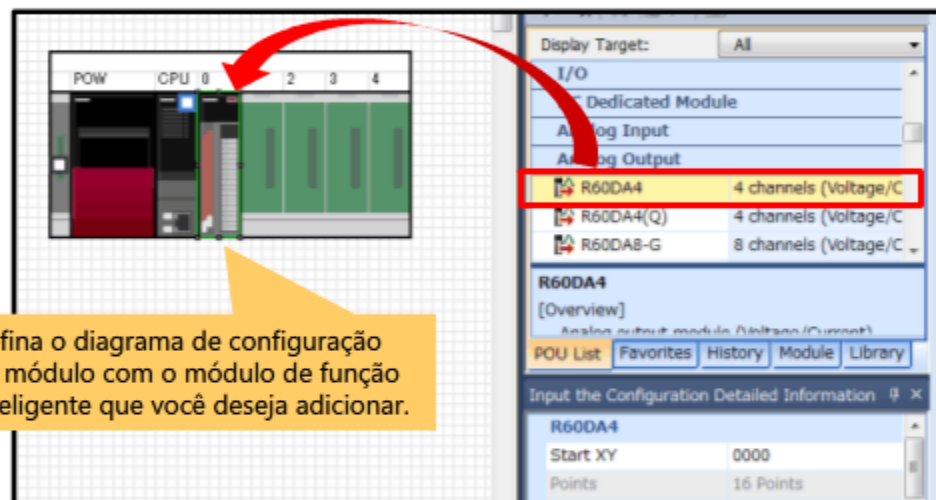
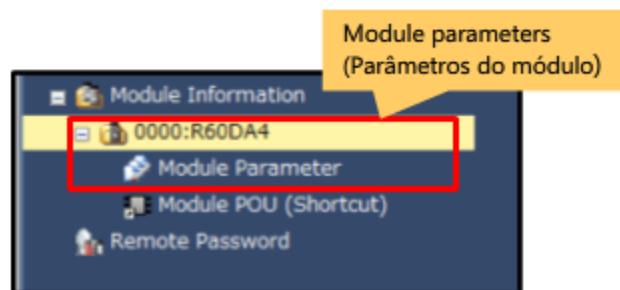
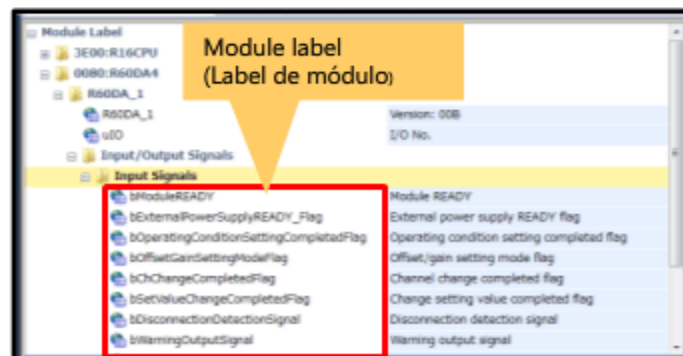


Diagrama de configuração de módulo

Depois que o módulo for colocado no diagrama, parâmetros do módulo e labels de módulo são adicionados. Os parâmetros do módulo definem a operação de módulo, e os labels de módulo representam os valores de definição e os sinais de módulo que correspondem à posição do slot do módulo. Labels de módulo são selecionadas para uso em uma lista durante o processo de programação.



Janela Navigation (de navegação)



Janela Element selection (de seleção de elementos)

## 2.1.2

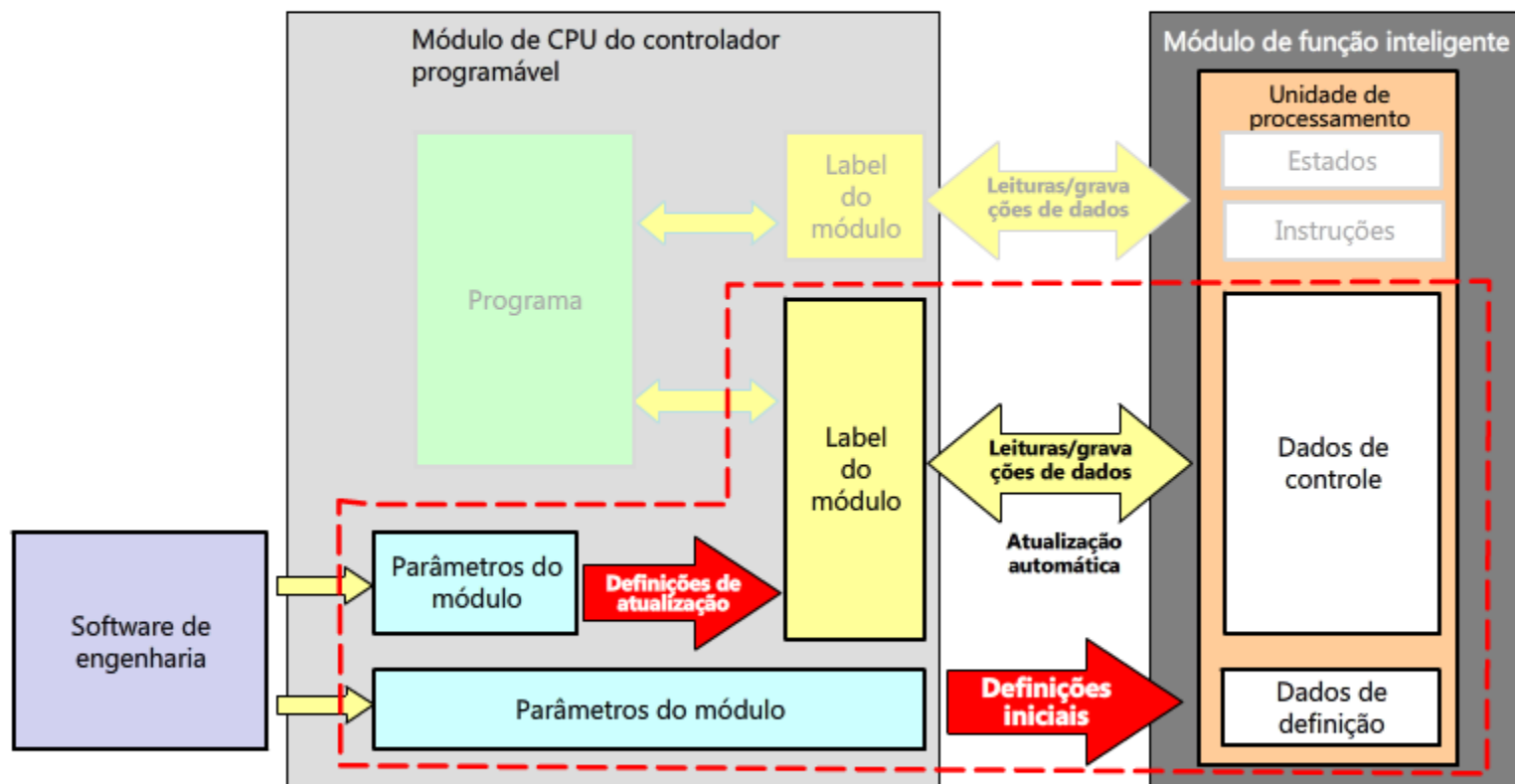
## Visão geral de parâmetros do módulo

Os parâmetros do módulo são usados para configurar as definições iniciais dos módulos de função inteligentes, e as definições de atualização são usadas para determinar o destino de transferência dos dados de controle.

Parâmetros do módulo são definidos usando software.

Definições de parâmetro do módulo são atualizados ao ligar ou reiniciar o sistema.

### ■ Diagrama conceitual de comunicação de dados



Os dados de controle são transferidos automaticamente para os labels de módulo de acordo com as definições de atualização (atualização automática).



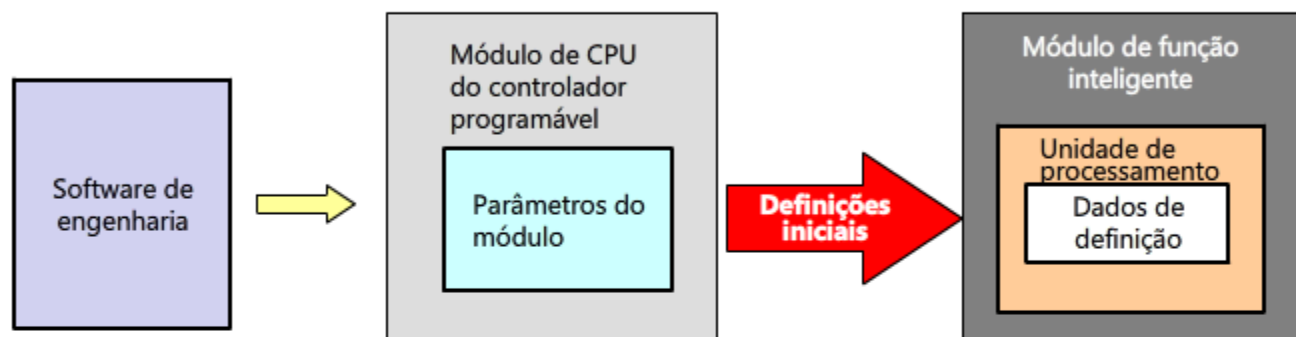
## 2.1.3

## Definição de parâmetros do módulo (definições iniciais)

Os dados a seguir mostram a janela de definição para os parâmetros do módulo.

As definições iniciais podem ser configuradas usando parâmetros do módulo ou programas.

Este curso abrange o método de parâmetro do módulo usando software, uma vez que esse método é mais fácil de usar.



Os nomes de parâmetros aparecem aqui.

A captura de tela mostra a janela de definição para o módulo de saída analógica R60DA4. Os parâmetros disponíveis dependem do tipo de módulo.

Para obter mais informações, consulte o manual do módulo usado.

O nome do modelo do módulo e o número de E/S inicial aparecem aqui.

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

A conversão de CH1 D/A é ativada para o sistema nesse curso.

Parâmetros são configurados para cada canal. As opções disponíveis podem ser selecionadas em uma lista de parâmetros com um intervalo predeterminado de valores de definição.

Uma descrição dos parâmetros selecionados aparece aqui.

Janela Module parameter setting (de definição de parâmetro do módulo)

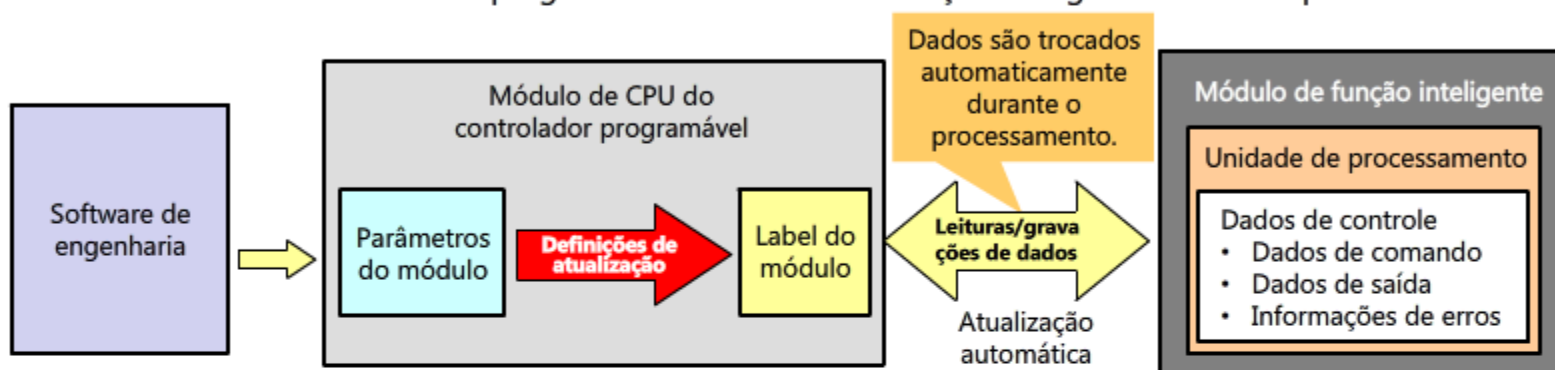


## 2.1.4

## Definição de parâmetros do módulo (definições de atualização)

A seção a seguir mostra a janela de definição de atualização.

As definições de atualização permitem que dados de controle (dados de words) sejam trocados automaticamente entre o módulo de CPU do controlador programável e o módulo de função inteligente durante o processamento.

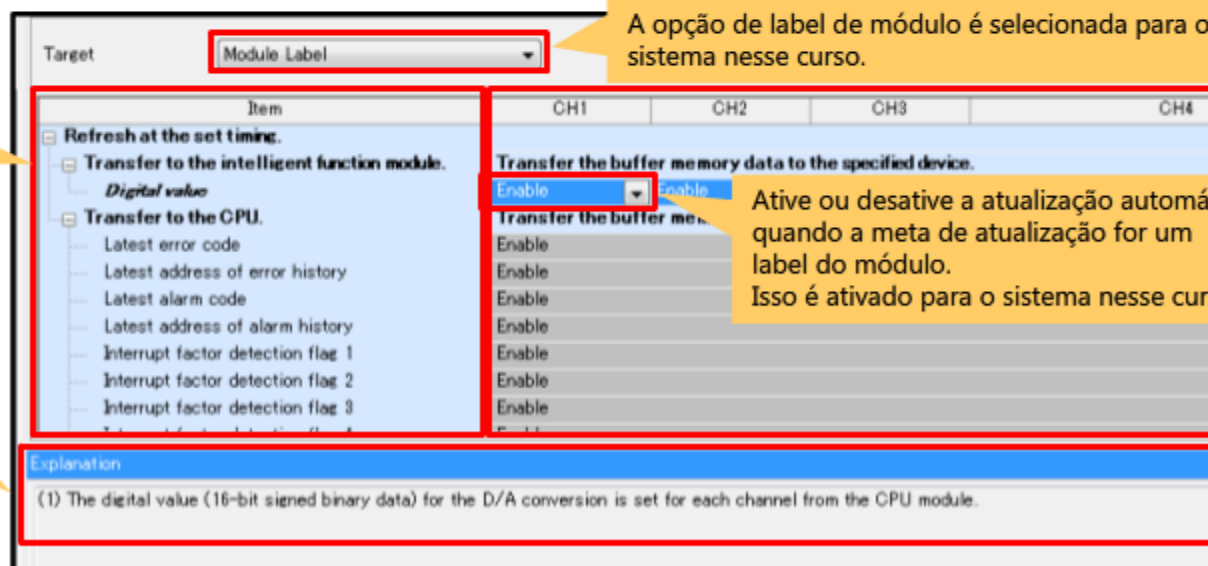


Selecione um label de módulo ou dispositivo específico como o alvo de atualização.

A opção de label de módulo é selecionada para o sistema nesse curso.

Os nomes de parâmetros aparecem aqui.

Uma descrição dos parâmetros aparece aqui.



Ative ou desative a atualização automática quando a meta de atualização for um label do módulo. Isso é ativado para o sistema nesse curso.

Module parameter setting window (Janela de definição de parâmetro do módulo) (definições de atualização)

O método de processamento de dados de controle com os labels do módulo será descrito a seguir.

## 2.2

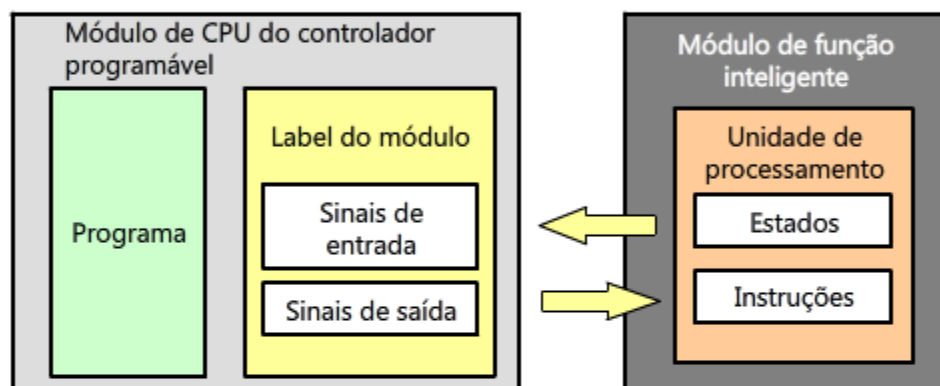
## Controle do módulo de função inteligente

Esta seção descreve o procedimento para controlar os módulos de função inteligentes com programas.

### 2.2.1

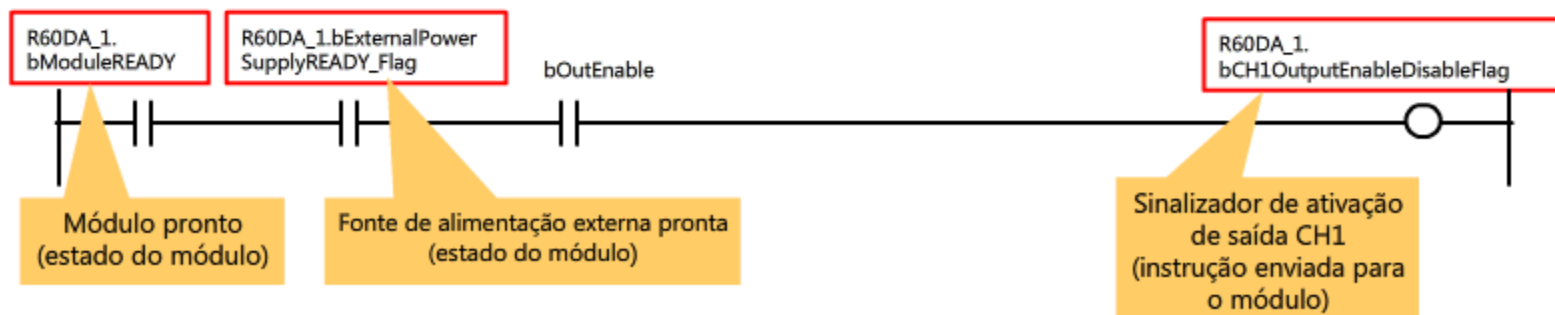
### Acesso de sinais de I/O com labels de módulo

Sinais de I/O são acessados usando labels de módulo.



#### ■ Sinal de I/O que acessa o programa

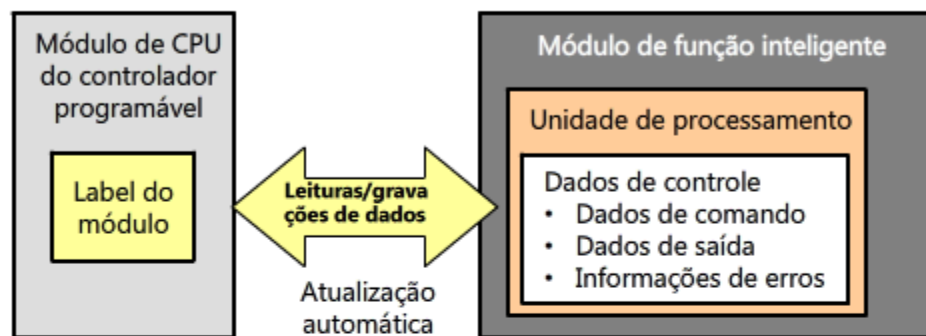
O sinalizador de ativação de saída CH1 é ativado quando o sinal de módulo R60DA4 pronto é ativado. Os programas são criados ao selecionar o label de módulo desejada na lista de labels registradas.



## 2.2.2

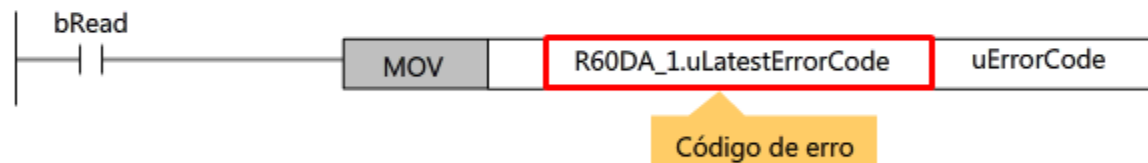
## Troca de dados de controle com labels do módulo

Essa seção descreve o método de leitura e gravação de dados de controle (dados de words).



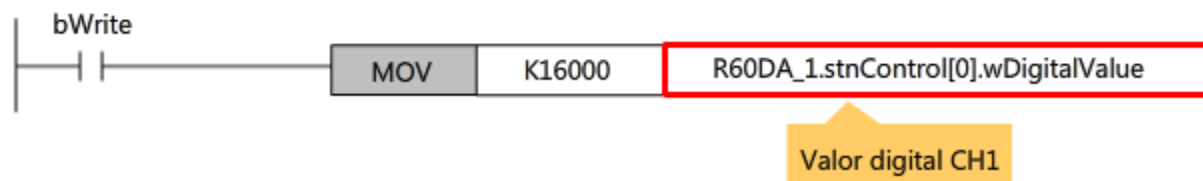
### ■ Leitura de dados de controle

Códigos de erro acionados são transferidos para a etiqueta "uErrorCode".



### ■ Gravação de dados de controle

Um valor digital de "16000" é gravado no módulo de saída analógica.



## 2.2.3

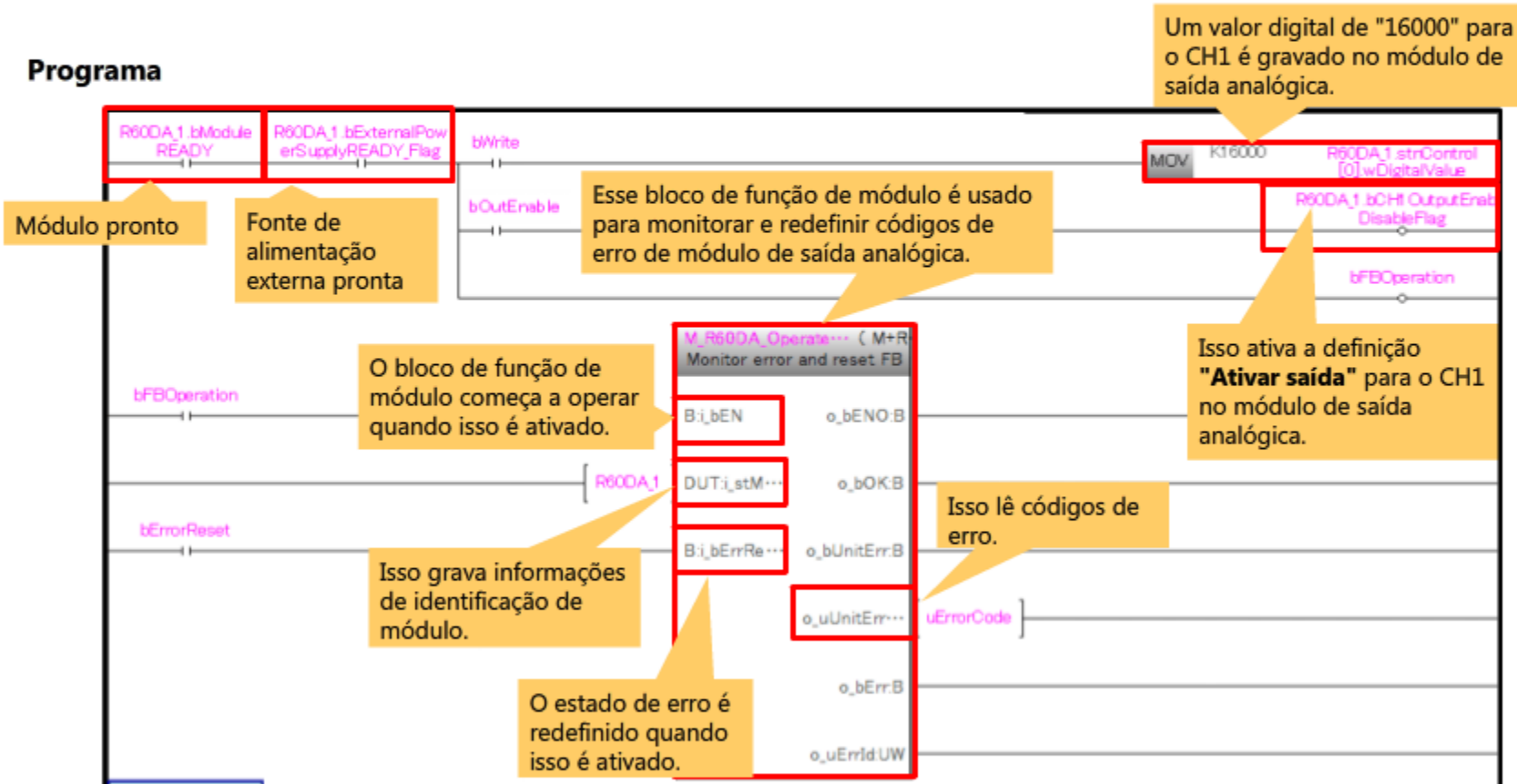
## Programas para controle do módulo de saída analógica

A seção a seguir mostra um programa que emite um sinal analógico do CH1 do módulo de saída analógica R60DA4.

Um bloco de função de módulo adicionado pela definição do diagrama de configuração de módulo é usado para monitorar o estado de erro do módulo.

As definições "**Ativar conversão**" e "**Ativar saída**" devem ser ativadas para cada canal que você deseja ativar a saída analógica. A definição "Ativar conversão" é ativada com parâmetros do módulo. A definição "Ativar saída" é ativada com um programa.

## Programa



Para obter mais informações sobre os blocos de função de módulo, consulte os cursos de e-Learning "GX Works3 (Ladder)" (GX Works3 (Escada)) ou "Efficient Programming" (Programação eficiente).

Este curso abrange o método de acesso do módulo de função inteligente usando labels do módulo. Programas que especifiquem o endereço do buffer memory de forma explícita também podem ser usados. Para obter detalhes, consulte o curso de e-Learning "Intelligent Function Module" (Módulo de função inteligente) da série MELSEC-Q/L ou o módulo de função inteligente usado.

O conteúdo desse capítulo é:

- Acréscimo de um módulo de função inteligente
- Definições iniciais do módulo de função inteligente
- Definições de atualização automática

Pontos importantes a considerar:

Acréscimo de módulo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagramas de configuração de módulo são definidos com o módulo de função inteligente antes que parâmetros do módulo possam ser definidos</li><li>• Depois que o módulo for colocado no diagrama, parâmetros do módulo e labels do módulo são adicionados. Os parâmetros do módulo definem a operação de módulo, e as labels do módulo representam os valores de definição e os sinais de módulo que correspondem à posição do slot do módulo.</li></ul>
Definição de parâmetro do módulo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parâmetros do módulo são usados para configurar as definições iniciais do módulo de função inteligente, e as definições de atualização são usadas para determinar o destino de transferência dos dados de controle</li><li>• O software oferece descrições de fácil compreensão das definições do parâmetro do módulo</li></ul>
Atualização automática	A atualização automática transfere automaticamente dados de módulo de função inteligente e labels do módulo de CPU do controlador programável.
Acesso de sinal I/O	Sinais de I/O podem ser acessados usando labels do módulo.
Acesso de dados de controle	Dados de controle podem ser acessados usando labels do módulo e blocos de função de módulo.

## Capítulo 3 Identificação de erros e solução de problemas

Este capítulo descreve os procedimentos para verificar erros que ocorrem durante a inicialização e a operação.

3.1 Procedimentos para verificação de erros

3.2 Verificação de erros usando o monitor do sistema

3.3 Verificação de erros usando a monitoração do módulo de função inteligente

Quando ocorre um erro durante a operação ou inicialização do sistema, use a função de monitor no software para identificar a causa e solucionar o erro. Este curso abrange o monitor do sistema MELSOFT GX Works3 e a monitoração do módulo de função inteligente.

Monitor do sistema	O monitor do sistema permite que você monitore todo o sistema do controlador programável e verifique o seguinte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Posição de slot do módulo onde o erro ocorreu</li><li>• Estado de erro de cada módulo</li><li>• Procedimento de solução de problemas para o erro</li></ul>
Monitoração do módulo de função inteligente	Essa função permite que você monitore o estado de módulos de função inteligente individuais, incluindo o seguinte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Valores atuais de sinais I/O, dados de definição, dados de controle e códigos de erro</li></ul>

#### ■ Procedimento de verificação usando a função do monitor

1. Use o monitor do sistema para identificar o módulo de função inteligente onde o erro ocorreu
2. Verifique as especificações do erro e o procedimento de solução de problemas.

Use a monitoração do módulo de função inteligente para verificar os valores atuais de sinais de I/O, dados de definição e dados de controle para identificar a causa de erro.

3. Execute o procedimento de solução de problemas que aparece no monitor do sistema



## 3.2

## Verificação de erros usando o monitor do sistema

O monitor do sistema permite que você monitore a configuração de módulo e erros de todo o sistema do controlador programável.

A configuração de unidade base do sistema aparece aqui.

A configuração de módulo de cada base/unidade de base ampliada e as informações de cada módulo aparecem aqui.

Clique duas vezes na coluna de módulo para ver informações detalhadas sobre o estado do módulo. (Consulte a seção 3.2.1.)

Ícones e números de erro correspondentes aparecem aqui quando houver um erro.

The screenshot shows the 'System Monitor Main Base(R35B)' window. On the left, a tree view lists 'Main Base(R35B)' and several 'Extension Base' units, each with an 'Uninstall' button. The main area displays a table of module configurations for 'No. 1', 'No. 2', and 'No. 3'. The 'No. 3' column is highlighted in blue. Below the table, there are buttons for 'Product Information List...', 'Event History...', and 'Create File...'. An 'Error Status Legend' at the bottom right defines symbols for Major, Moderate, and Minor errors, and a 'Unit/Base Access Error'.

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

Product Information List... Event History... Create File... Error Status Legend

Major Moderate Minor Unit/Base Access Error Close

Janela System monitor (do monitor do sistema)



## 3.2.1

## Verificação de erros usando o diagnóstico de módulo

O diagnóstico de módulo permite que você verifique o estado do módulo e as informações de erros.

Module Diagnostics(Start I/O No. 0080)

Module Name: R60DA4, Production information: 0101192550210121

Supplementary Function: [Dropdown]

Buttons: Monitoring, Execute, Stop Monitoring

Error Information | Module Information List

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

Buttons: Error Jump, Event History, Clear Error

Legend: Major (Red Triangle), Moderate (Orange Triangle), Minor (Yellow Triangle)

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.

Buttons: Create File..., Close

Informações de erros recentes e histórico de erros aparecem aqui.

É mostrado um ícone que representa a gravidade dos erros.

Especificações do erro e procedimentos de solução de problemas para o código de erro selecionado na lista de informações de erros aparecem aqui.

Janela Module diagnostics (de diagnóstico de módulo)

### 3.3 Verificação de erros usando a monitoração do módulo de função inteligente

Esse monitor é usado para verificar os valores atuais de sinais de I/O, dados de definição e dados de controle para cada módulo de função inteligente.

Sinais de I/O, dados de definição e dados de controle utilizáveis pelo módulo de meta

Nome do modelo do módulo e número de E/S inicial

O valor atual dos parâmetros

- Bit (ON/OFF)
- (LIGADO/DESLIGADO)
- Word (Palavra)

Números de dispositivo de entrada/saída atribuídos a parâmetros e endereços de memória de dados de definição e controle

Tipo de dados de parâmetros

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

Name	Current Value	Assign (Device/Label)	Data Type
<b>I/O Signal Monitor</b>			
<b>Input Signal(X):</b>			
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
<b>Output Signal(Y):</b>			
<b>Buffer Memory Monitor</b>			
Latest Error Code...			Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
Latest Alarm Code...			Word [Unsigned]/Bit String [16-bit]
<b>Range Setting Monitor</b>			
CH1 Range Setting Monitor	4 to 20mA	U0WG830	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]
<b>Digital Value</b>			
CH1 Digital Value	0	U0WG460	Word [Signed]
CH2 Digital Value	0	U0WG660	Word [Signed]

**Detailed Display**

Code: H1862

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

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

Close

Detail Dialog  
Detail Dialog

Janela Intelligent function module monitor (de monitoração do módulo de função inteligente)

O conteúdo desse capítulo é:

- Procedimentos para verificação de erros
- Verificação de erros usando o monitor do sistema
- Verificação de erros usando a monitoração do módulo de função inteligente

Pontos importantes a considerar:

Verificação de erros	Quando ocorre um erro durante a operação ou inicialização do sistema, use a função de monitor no software para identificar a causa e solucionar o erro.
Monitor do sistema	O monitor do sistema permite que você monitore todo o sistema do controlador programável e verifique o seguinte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Posição de slot do módulo onde o erro ocorreu</li><li>• Estado de erro de cada módulo</li><li>• Procedimento de solução de problemas para o erro</li></ul>
Monitoração do módulo de função inteligente	Essa função permite que você monitore o estado de módulos de função inteligente individuais, incluindo o seguinte: <ul style="list-style-type: none"><li>• Valores atuais de sinais I/O, dados de definição, dados de controle e códigos de erro</li></ul>

**Teste****Teste Final**

Agora que você concluiu todas as lições do curso **Módulo de função inteligente (série MELSEC iQ-R)**, está pronto para fazer o teste final. Se tiver qualquer dúvida sobre os tópicos abrangidos, aproveite esta oportunidade para revê-los.

O Teste Final é composto por 5 perguntas (9 itens).

Você pode fazer o teste final quantas vezes desejar.

**Como é feita a pontuação do teste**

Depois de selecionar a resposta, clique no botão **Responder**. Sua resposta será perdida se você continuar sem clicar nesse botão. (O sistema assumirá que essa pergunta não foi respondida).

**Resultados da pontuação**

O número de respostas corretas, o número de perguntas, a porcentagem de respostas corretas e o resultado (aprovado/reprovado) aparecem na página de pontuação.

Respostas corretas: 5

Total de perguntas: 5

Porcentagem: 100%

Para ser aprovado no teste, você precisa responder corretamente a 60% das perguntas.

Continuar

Rever

- Clique no botão **Continuar** para sair do teste.
- Clique no botão **Rever** para rever o teste. (Verificar a resposta correta)
- Clique no botão **Repetir** para refazer o teste.

### Visão geral do módulo de função inteligente

Selecione a descrição correta sobre o módulo de função inteligente.

- Esse módulo funciona como o cérebro de um sistema do CLP para controlar todo o sistema por meio de uso do software para gravar especificações de controle.
- Esse módulo amplia a funcionalidade de controladores programáveis, como entrada/saída analógica, posicionamento e conectividade de comunicações para módulos de I/O que controlam a entrada/saída.
- Esse módulo fornece alimentação para outros módulos.

Resposta

Voltar

Selecione a descrição correta sobre a funcionalidade de entrada/saída do módulo de função inteligente.

- Recebe informações de estado do sensor e move os atuadores.
- Troca solicitações de módulo e informações de estado do módulo.

Resposta

Voltar

Selecione os termos que completam corretamente a descrição a seguir de trocas de dados de definição e controle e com o módulo de função inteligente.

[P1], que é usada(o) para controlar o módulo de função inteligente, são trocados(as) usando dados de palavra. Dados de palavra representam comandos enviados de [P2] para [P3] e respostas correspondentes enviadas de [P3] para [P2]. Métodos de execução de comunicações de dados de palavra incluem o(a) [P4] configurado(a) no software e programas que contêm [P5].

P1

P2

P3

P4

P5

Selecione a descrição correta sobre o processo de acesso do módulo de função inteligente com programas.

- Ao usar labels de módulo e blocos de função de módulo, programas podem ser criados sem precisar se preocupar com números de I/O e endereços de memória.
- As configurações de número do dispositivo devem ser planejadas durante a fase de design para evitar conflitos.

[Resposta](#)[Voltar](#)



Selecione a descrição correta sobre a função do monitor no software.

- Exibe informações de estado sobre módulos de função inteligentes e procedimentos de solução de problemas para erros que ocorreram para ajudar a restaurar sistemas de forma rápida e fácil.
- Erros do módulo de função inteligente são solucionados automaticamente quando detectados.

Resposta

Voltar

Você concluiu o Teste Final. Seus resultados são os seguintes.  
Para terminar o Teste Final, vá para a próxima página.

Respostas corretas: **5**

Total de perguntas: **5**

Porcentagem: **100%**

**Parabéns. Você passou no teste.**

Você concluiu o curso **Módulo de função inteligente (série MELSEC iQ-R)**.

Muito obrigado por fazer este curso.

Esperamos que tenha gostado das lições e que as informações adquiridas sejam úteis no futuro.

Você pode rever o curso quantas vezes quiser.

**Rever**

**Fechar**