



PLC

Mô đun chức năng thông minh

Khóa học này dành cho những người đã thành thạo phần cơ bản của Sê-ri MELSEC-Q và đang sử dụng mô đun chức năng thông minh lần đầu hoặc chỉ mới bắt đầu sử dụng mô đun chức năng thông minh.

Giới thiệu**Mục đích của khóa học**

Khóa học này dành cho những người đang sử dụng các mô đun chức năng thông minh của Sê-ri MELSEC-Q lần đầu hoặc chỉ mới bắt đầu sử dụng.

Khóa học hướng dẫn cách sử dụng các mô đun chức năng thông minh bằng cách sử dụng một mô đun chuyển đổi analog-kỹ thuật số tương đối đơn giản và phần mềm công nghệ là "GX Works2".

Giới thiệu Cấu trúc khóa học

Nội dung của khóa học này như sau.

Chúng tôi khuyến cáo bạn nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 Kiến thức cơ bản về mô đun chức năng thông minh

Tìm hiểu các chức năng cơ bản cùng cách sử dụng mô đun chức năng thông minh và GX Works 2.

Chương 2 Cách sử dụng mô đun chuyển đổi D/A

Tìm hiểu thông số kỹ thuật và cách thức kết nối của mô đun chuyển đổi D/A (Q62DAN), cách cài đặt mô đun với GX Works2 và cách kiểm tra hoạt động của mô đun tại thời điểm khởi động.

Bài kiểm tra cuối khóa

Điểm đạt: 60% trở lên.

Giới thiệu

Làm thế nào để sử dụng công cụ e-Learning

Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước		Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn		"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học. Cửa sổ như cửa sổ "Nội dung" và bài học sẽ được đóng lại.

Giới thiệu **Thận trọng khi sử dụng**

Cảnh báo an toàn

Khi bạn học tập bằng cách sử dụng các sản phẩm thực tế, hãy đọc toàn bộ các biện pháp phòng ngừa an toàn trong hướng dẫn sử dụng tương ứng.

Tìm hiểu biện pháp phòng ngừa

- Màn hình hiển thị của phiên bản phần mềm bạn sử dụng có thể khác với các màn hình trong khóa học này.
Khóa học này sử dụng phiên bản phần mềm sau đây:

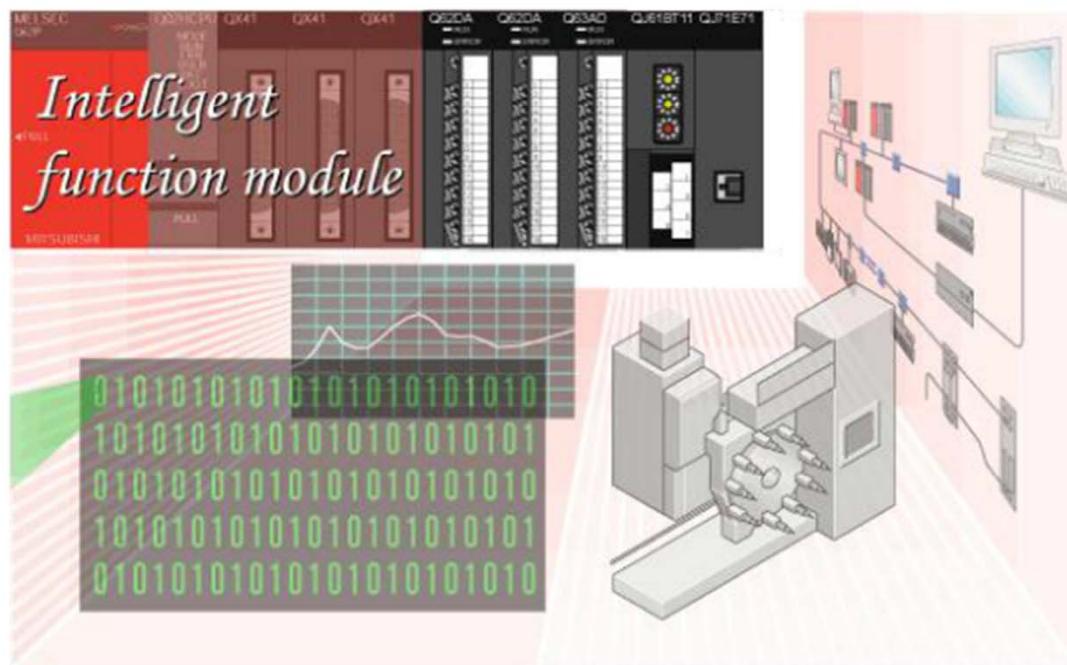
- GX Works2 phiên bản 1.77F

Chương 1 Kiến thức cơ bản về mô đun chức năng thông minh

Trong chương này, bạn sẽ tìm hiểu về các chức năng cơ bản và cách thức điều khiển phổ biến cho các mô đun chức năng thông minh của Sê-ri MELSEC-Q.

Hãy nghiên cứu cách thức điều khiển của mô đun chức năng thông minh và cách chúng liên hệ với GX Works2.

- 1.1 Tổng quan về mô đun chức năng thông minh
- 1.2 Điều khiển mô đun chức năng thông minh
- 1.3 Các chương trình điều khiển mô đun chức năng thông minh
- 1.4 Thiết lập vận hành bằng cách sử dụng thông số

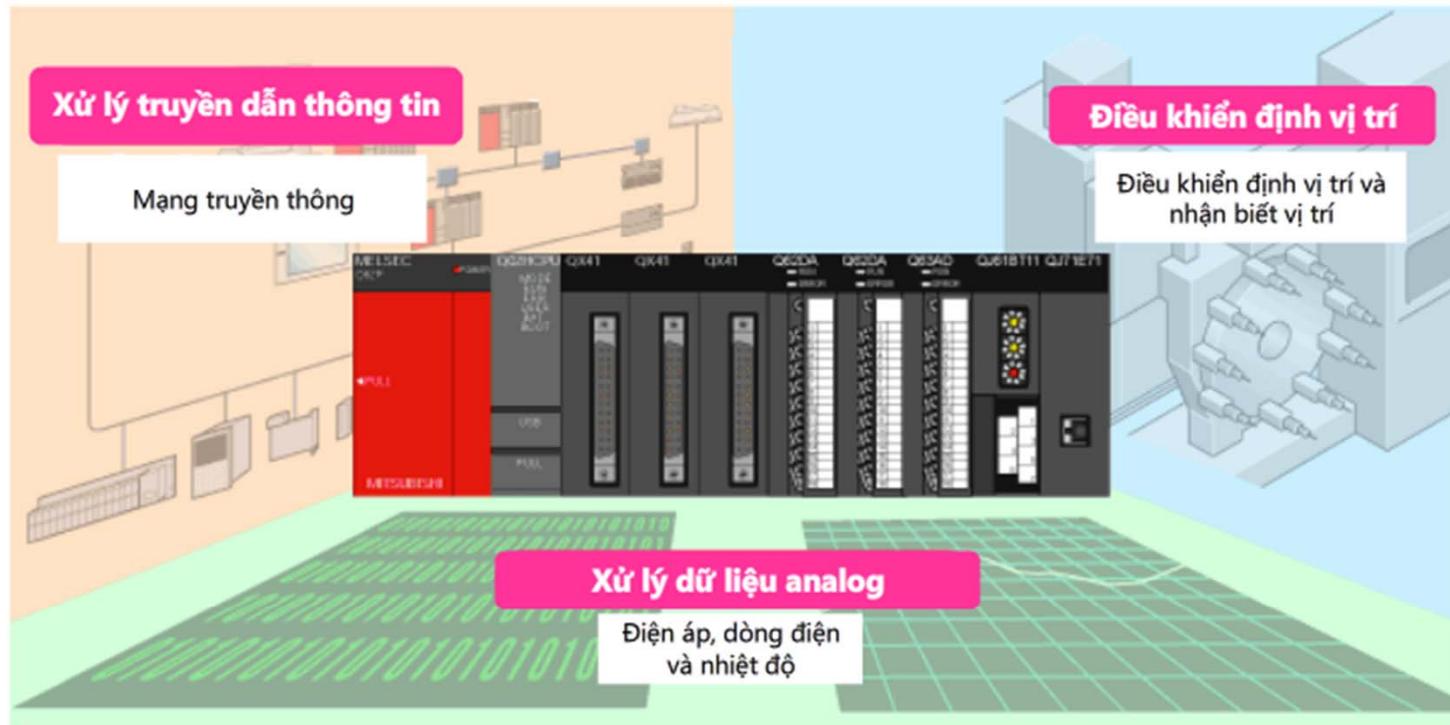


1.1**Tổng quan về mô đun chức năng thông minh**

Trong số nhiều mô đun được lắp vào bộ đế của bộ điều khiển khả trình Sê-ri MELSEC-Q, những mô đun này, ngoại trừ mô đun CPU, mô đun nguồn điện và mô đun I/O kỹ thuật số, được gọi là "mô đun chức năng thông minh".

Mô đun chức năng thông minh rất quan trọng đối với việc mở rộng phạm vi ứng dụng của bộ điều khiển khả trình tại giao diện nơi bộ điều khiển khả trình được kết nối với nhiều cảm biến và bộ dẫn động.

Có những mô đun điều khiển đầu vào/đầu ra của tín hiệu analog, truyền thông với các thiết bị được kết nối với nhau bằng mạng, điều khiển định vị trí và các chức năng khác.



Bây giờ hãy tìm hiểu các loại mô đun theo phân loại chức năng.

1.1.1

Các loại mô đun chức năng thông minh

Các mô đun chức năng thông minh của bộ điều khiển khả trình Sê-ri Q là như sau.

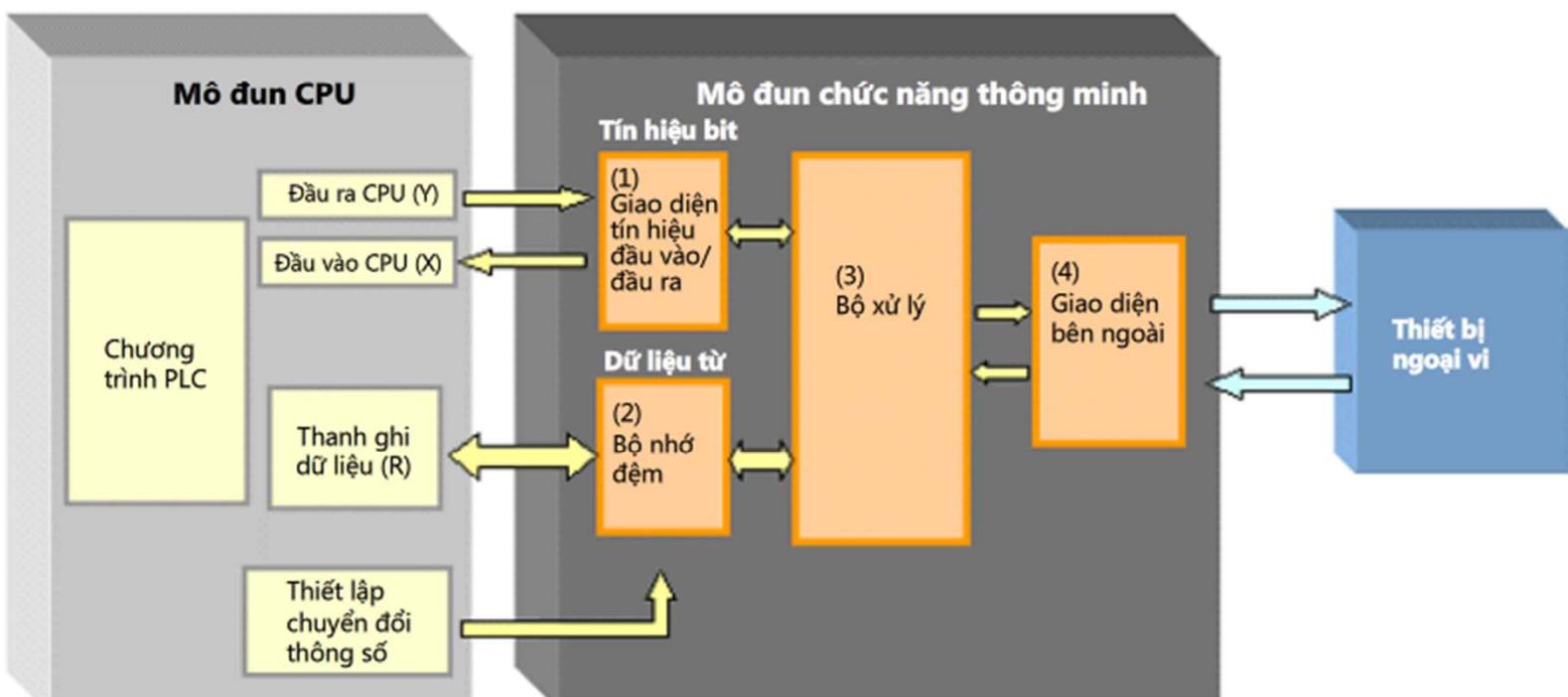
Theo loại	Tên mô đun	Tổng quan về chức năng
Mô đun hệ thống analog	Mô đun chuyển đổi A/D	Mô đun chuyển đổi A/D chuyển đổi các đại lượng analog như điện áp và dòng điện được đưa vào từ bên ngoài thành dữ liệu kỹ thuật số mà sau đó được lưu lại trong mô đun CPU.
	Mô đun chuyển đổi D/A	Mô đun chuyển đổi D/A chuyển đổi dữ liệu kỹ thuật số được cài bởi mô đun CPU thành các đại lượng analog như điện áp và dòng điện rồi sau đó xuất ra.
	Mô đun điều chỉnh nhiệt độ	Dựa vào các số đo của cảm biến nhiệt độ (dữ liệu analog) và nhiệt độ mục tiêu của bộ điều khiển khả trình, mô đun điều chỉnh nhiệt độ sẽ tính đầu vào điều khiển cần thiết đối với các thiết bị ngoại vi. Sau đó những thiết bị ngoại vi này sẽ điều chỉnh nhiệt độ mẫu vật để đáp ứng mục tiêu.
	Mô đun đầu vào nhiệt độ	Mô đun đầu vào nhiệt độ chuyển đổi số đo nhiệt độ (dữ liệu analog) từ các cảm biến bên ngoài thành dữ liệu kỹ thuật số, có thể được xử lý bởi mô đun CPU.
Mô đun hệ thống định vị trí/bộ đếm	Mô đun bộ đếm tốc độ cao	Mô đun bộ đếm tốc độ cao nhận tín hiệu dây xung tốc độ cao từ bộ mã hóa được lắp vào máy và đếm số xung. Dựa vào kết quả, có thể xác nhận tốc độ và vị trí của máy.
	Mô đun định vị trí	Mô đun định vị trí cung cấp thông tin định vị được tính bởi bộ điều khiển khả trình đối với các thiết bị ngoại vi (như bộ điều khiển servo) dưới dạng lệnh định vị (vị trí và tốc độ).
Mô đun hệ thống mạng	Mô đun truyền thông nối tiếp	Mô đun truyền thông nối tiếp chuyển dữ liệu đến và đi từ thiết bị ngoại vi qua giao diện chuỗi như RS-232.
	Mô đun Ethernet	Mô đun Ethernet được kết nối với Ethernet để chuyển dữ liệu giữa các thiết bị trong một mạng.

*Trong số các mô đun ở trên, khóa học này gồm có mô đun chuyển đổi D/A.

1.1.2

Giao diện và cấu hình bên trong của mô đun chức năng thông minh

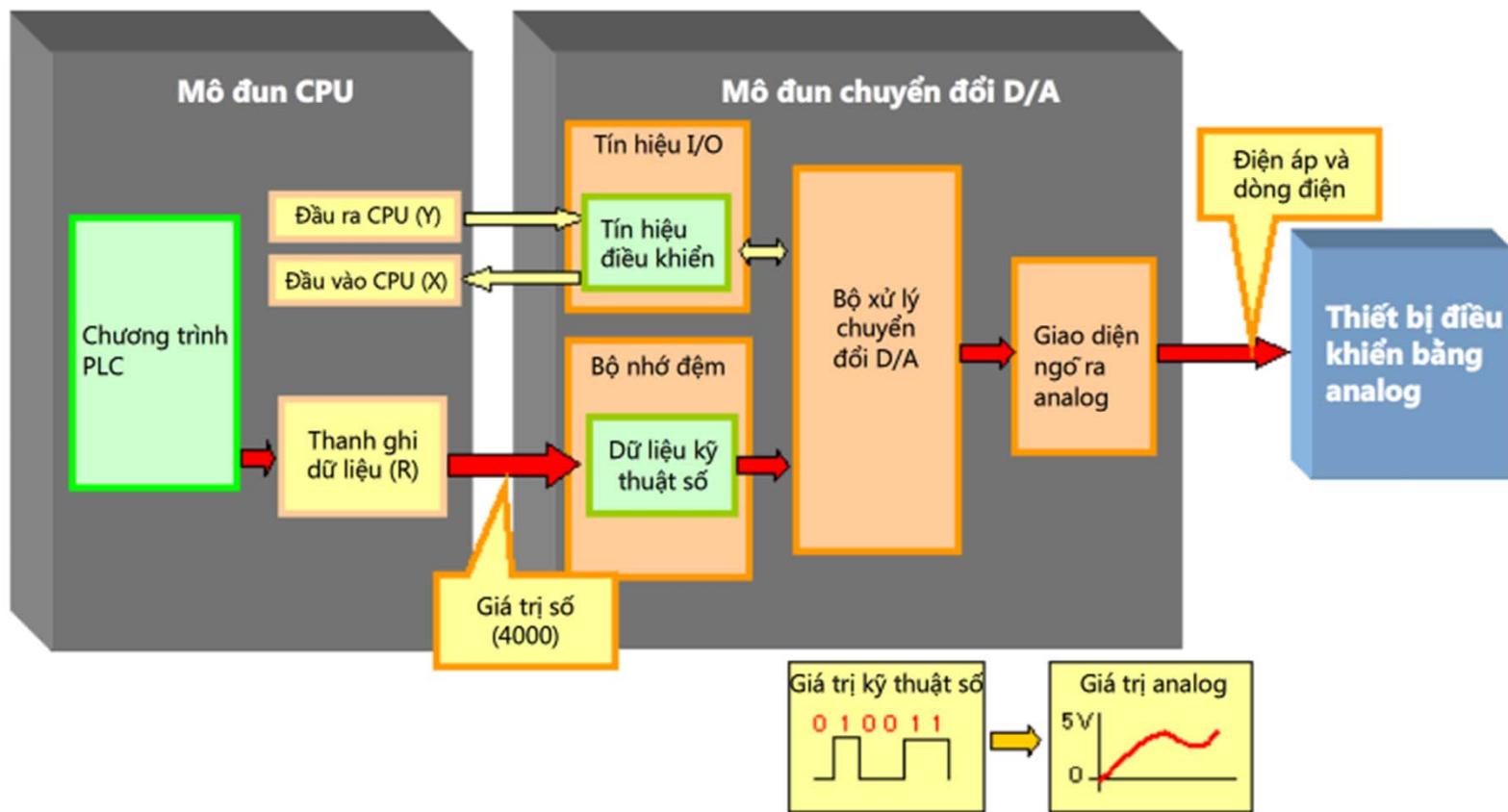
Mô đun I/O chỉ có các tín hiệu đầu vào/đầu ra. Đặc điểm khác biệt của mô đun chức năng thông minh là chúng có bộ nhớ đệm.



(1) Giao diện tín hiệu I/O	Đây là giao diện để chuyển tín hiệu bit (tín hiệu BẬT/TẮT) đến và đi từ mô đun CPU. Số điểm được sử dụng được quyết định cho mỗi mô đun chức năng thông minh và số thứ tự I/O được quyết định bởi khe cắm được lắp.
(2) Bộ nhớ đệm	Đây là giao diện để chuyển dữ liệu từ (16 bit) đến và đi từ mô đun CPU. Trong mỗi mô đun chức năng thông minh, thông tin cần thiết được phân bổ đến địa chỉ của bộ nhớ đệm.
(3) Bộ xử lý	Bộ xử lý được cấu hình với mạch dành riêng để xử lý các chức năng chính của mô đun chức năng thông minh.
(4) Giao diện bên ngoài	Đây là giao diện nhằm kết nối mô đun chức năng thông minh với thiết bị ngoại vi.

1.1.3 Các chức năng của mô đun hệ thống analog

Mô đun hệ thống analog điều khiển các đại lượng analog như điện áp, dòng điện và nhiệt độ cho các thiết bị được điều khiển. Sơ đồ khối dưới đây mô tả trường hợp của mô đun chuyển đổi D/A.

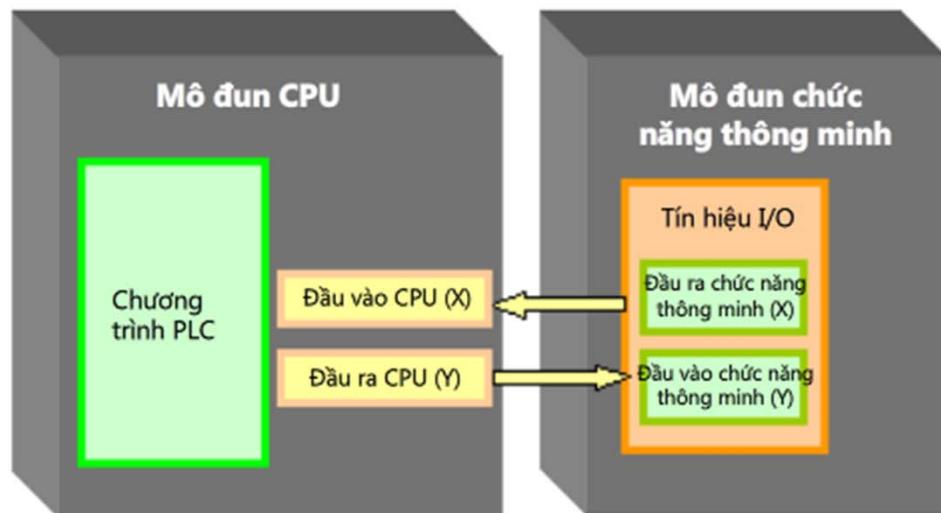


Mô đun chuyển đổi D/A chuyển đổi dữ liệu kỹ thuật số được cài bởi chương trình PLC thành dữ liệu analog (điện áp hoặc dòng điện) và sau đó chuyển ra thiết bị ngoại vi. Các chi tiết được giải thích trong chương 2.

1.2**Điều khiển mô đun chức năng thông minh****1.2.1****Vai trò của tín hiệu I/O / bộ nhớ đệm****Tín hiệu I/O**

Thông thường, tín hiệu được đưa vào mô đun CPU được biểu thị là X và tín hiệu được xuất từ mô đun CPU được biểu thị là Y. Số điểm I/O mà mỗi mô đun chức năng thông minh sử dụng là cố định.

Nếu mô đun có 16 điểm I/O, sẽ có 16 điểm đầu vào và 16 điểm đầu ra được phân bổ.



Tín hiệu X báo cho mô đun CPU biết về hiện trạng của mô đun chức năng thông minh bằng tín hiệu BẬT/TẮT.

Ví dụ về tín hiệu X

(trong trường hợp của mô đun chuyển đổi D/A)

- Tín hiệu mô đun READY
- Cờ hiện trạng chế độ phân giải cao
- Cờ hoàn tất thiết lập điều kiện vận hành
- Cờ chế độ thiết lập ngưỡng đặt trước/đô lợi

Tín hiệu Y đưa lệnh đến mô đun chức năng thông minh từ mô đun CPU bằng tín hiệu BẬT/TẮT.

Ví dụ về tín hiệu Y

(trong trường hợp của mô đun chuyển đổi D/A)

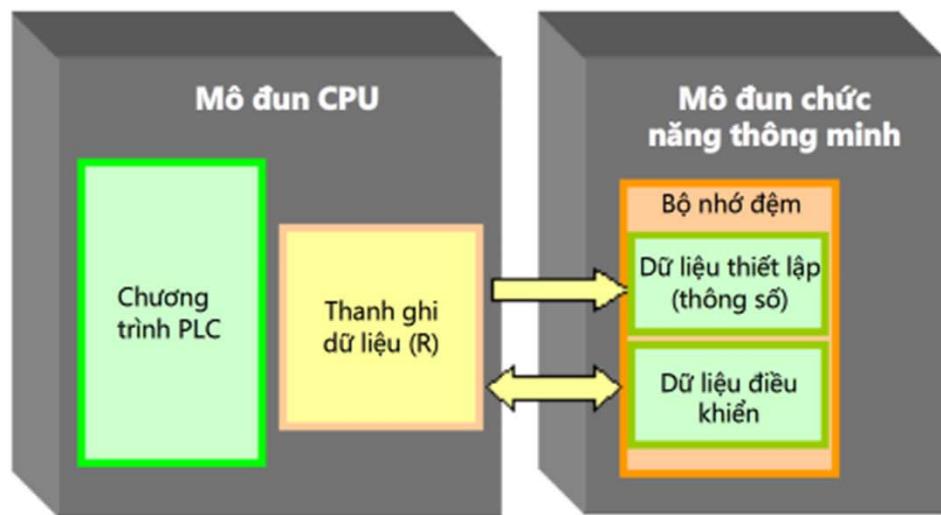
- Cờ bật/tắt đầu ra CH1
- Cờ bật/tắt đầu ra CH2
- Yêu cầu thiết lập điều kiện vận hành
- Yêu cầu ghi phạm vi người dùng

1.2.1

Vai trò của tín hiệu I/O / bộ nhớ đệm

Bộ nhớ đệm

Bộ nhớ đệm chứa dữ liệu thiết lập, dùng để truyền thông tin ban đầu của mô đun chức năng thông minh và dữ liệu điều khiển, dùng để liên tục cập nhật thông tin mới nhất khi vận hành.



Ví dụ về dữ liệu thiết lập

(trong trường hợp của mô đun chuyển đổi D/A)

- Đã bật/tắt chuyển đổi D/A

Ví dụ về dữ liệu điều khiển

(trong trường hợp của mô đun chuyển đổi D/A)

- Giá trị kỹ thuật số CH1
- Giá trị kỹ thuật số CH2
- Mã kiểm tra giá trị cài CH1
- Mã kiểm tra giá trị cài CH2
- Mã lỗi

1.2.2 Thông tin điều khiển mô đun chức năng thông minh

Dòng thông tin điều khiển mô đun chức năng thông minh được giải thích bên dưới làm ví dụ.

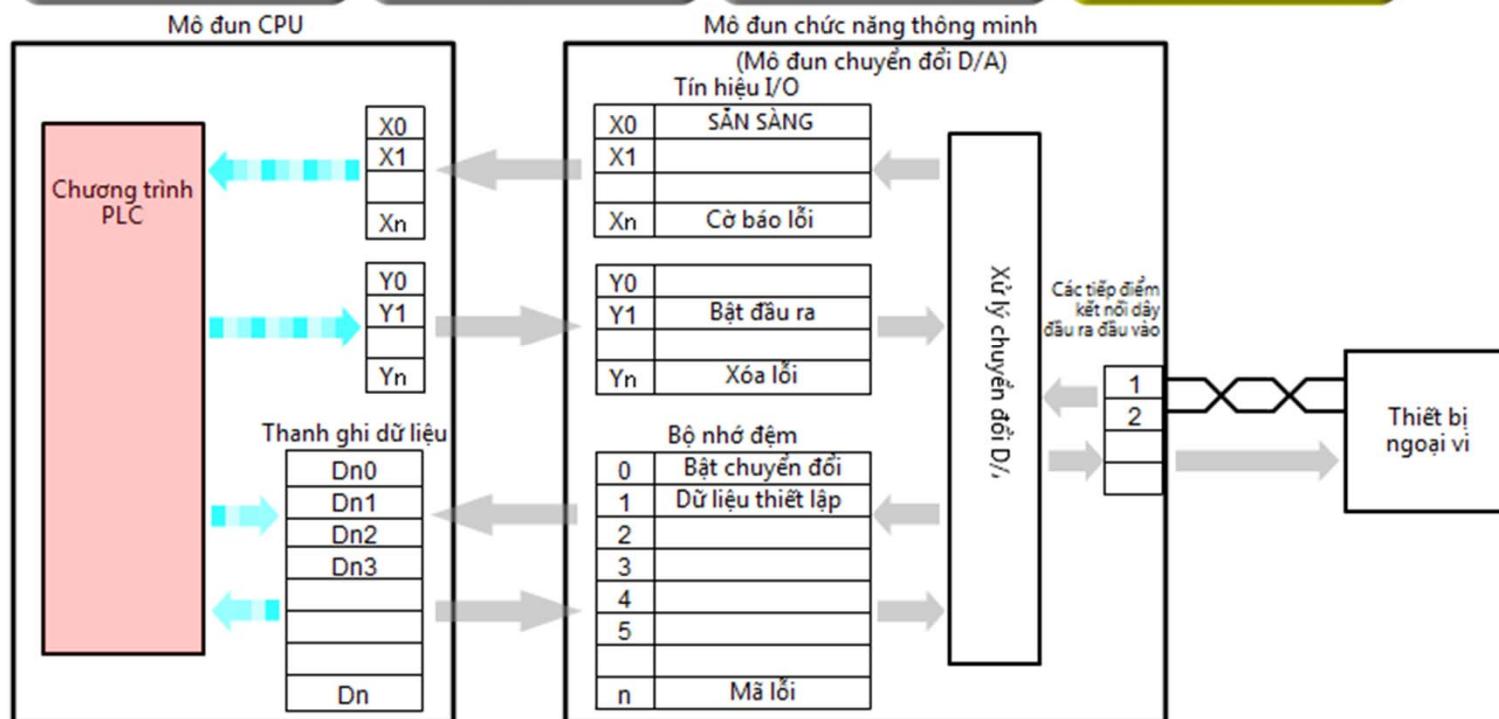
Nhấp vào nút để xem qua các giải thích.

(1) Việc chuyển tín hiệu I/O

(2) Việc chuyển bộ nhớ đệm

(3) Dữ liệu bên ngoài

(4) Chương trình PLC



(4) Chương trình PLC

Chương trình PLC là chương trình người dùng mà mô đun CPU sử dụng để điều khiển mô đun chức năng thông minh.

Cần phát triển chương trình điều khiển hỗ trợ sử dụng mô đun chức năng thông minh.

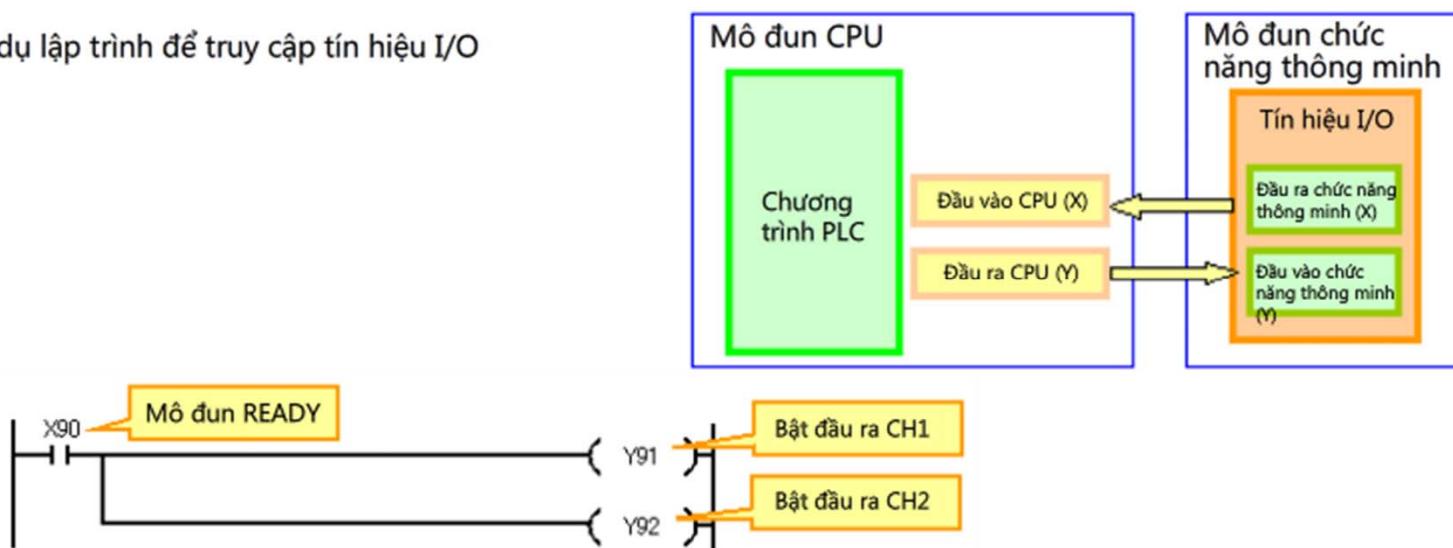
1.3 Các chương trình điều khiển mô đun chức năng thông minh

Hãy tìm hiểu về chương trình PLC được dùng để truy cập tín hiệu I/O và bộ nhớ đệm.

- Truy cập tín hiệu I/O

Lập trình tương đương với điều khiển thông thường của mô đun I/O được tiến hành bằng cách sử dụng số thứ tự I/O (thiết bị X và Y) được chỉ định cho mô đun chức năng thông minh.

- Ví dụ lập trình để truy cập tín hiệu I/O



- Truy cập bộ nhớ đệm

Trong chuyển tiếp, truyền dữ liệu giữa mô đun chức năng thông minh và mô đun CPU được thực hiện bằng cách sử dụng chương trình PLC. (Các chi tiết cụ thể hơn được cung cấp trong các trang sau.)

Nếu GX Works2 được dùng, dữ liệu sẽ được tự động truyền thông giữa mô đun CPU và bộ nhớ đệm (xem Mục 1.4).

1.3.1 Lập trình bằng thiết bị của mô đun chức năng thông minh

Thiết bị của mô đun chức năng thông minh có thể đọc dữ liệu và ghi dữ liệu vào bộ nhớ đệm của riêng nó, sử dụng lệnh truyền như MOV, như trường hợp các bộ nhớ của thiết bị trong mô đun CPU.

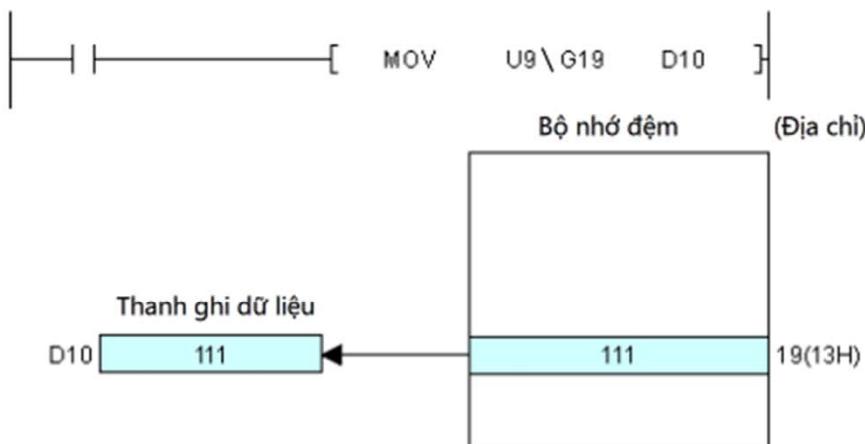
Biểu thị bộ nhớ đệm dưới dạng thiết bị	U□\G□	<p>U□ : Hai chữ số đầu trong ba chữ số của số thứ tự I/O khởi động (chữ số thập lục phân) của mô đun chức năng thông minh được chỉ định. Ví dụ, nếu số thứ tự I/O khởi động là X/Y090, thiết bị sẽ được ghi là "U09" hoặc "U9".</p> <p>G□ : Địa chỉ bộ nhớ đệm của mô đun chức năng thông minh được chỉ định bằng chữ số thập phân. Ví dụ, khi truy cập khu vực của địa chỉ 19, thiết bị sẽ được chỉ định là "G19".</p>
--	-------	---

Ví dụ về biểu thị: Số thứ tự I/O của "X/Y09" và địa chỉ bộ nhớ đệm của "19" được biểu thị là "U9\G19".

Ví dụ chương trình

- Ví dụ chương trình để đọc dữ liệu từ bộ nhớ đệm

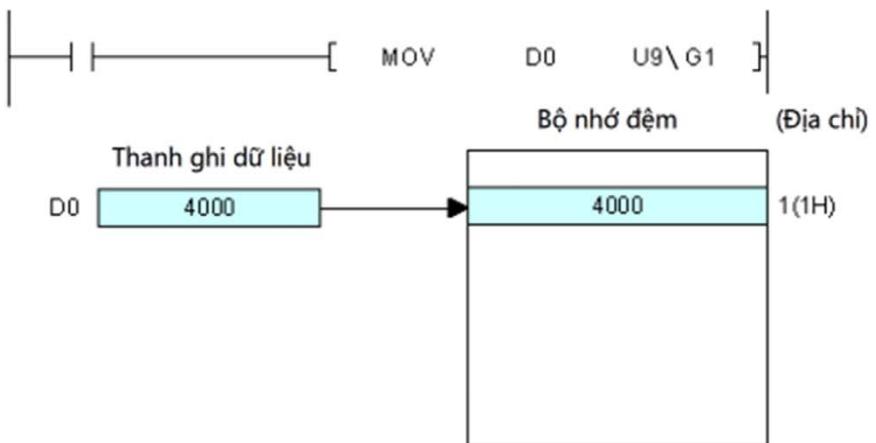
Một chương trình đọc dữ liệu từ địa chỉ bộ nhớ đệm "19" của mô đun chức năng thông minh (số thứ tự I/O khởi động là "X/Y090") và ghi dữ liệu vào thanh ghi dữ liệu "D10" được hiển thị bên dưới.



1.3.1**Lập trình bằng thiết bị của mô đun chức năng thông minh**

- Ví dụ chương trình để ghi dữ liệu vào bộ nhớ đệm

Một chương trình để ghi dữ liệu của thanh ghi dữ liệu "D0" vào địa chỉ bộ nhớ đệm "1" của mô đun chức năng thông minh (số thứ tự I/O khởi động là "X/Y090") được hiển thị bên dưới.



1.4

Thiết lập vận hành bằng cách sử dụng thông số

Chương trình PLC xác định cách thức vận hành và các giá trị thiết lập. Ngược lại, thông số chỉ mô tả các giá trị thiết lập. Giá trị thiết lập được cài bởi các thông số (sử dụng GX Works2) có thể được xác định bởi chương trình PLC, như giải thích trong mục 1.3.

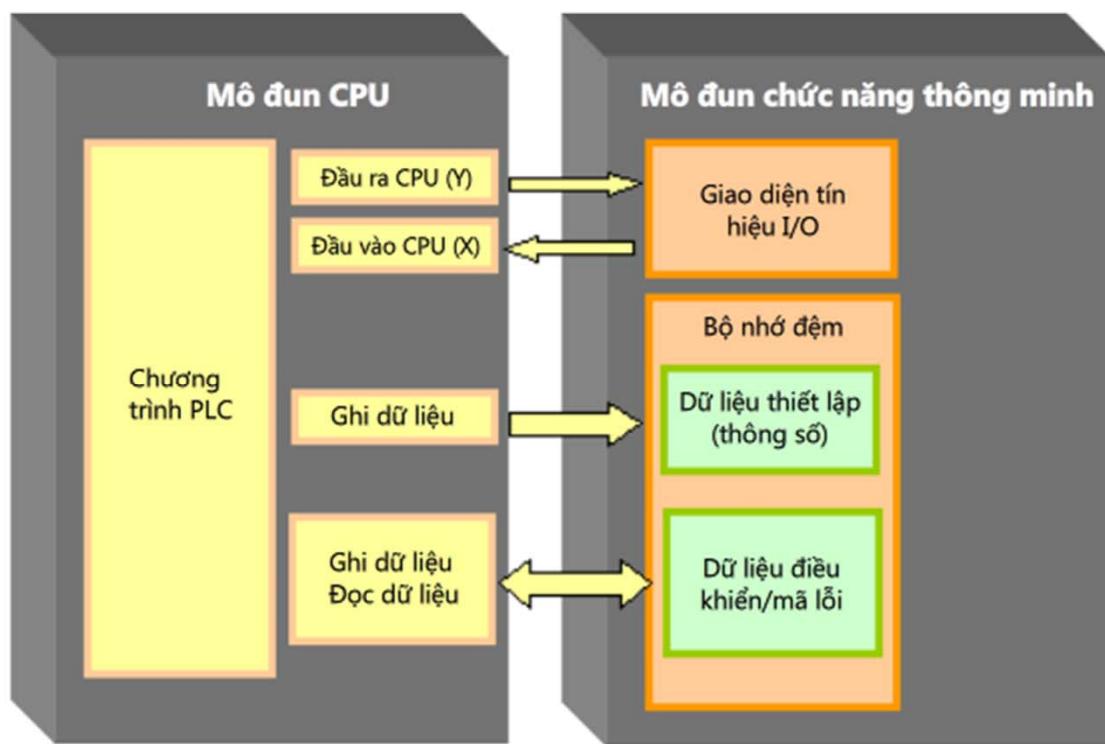
Tuy nhiên, cách tốt nhất để ghi chương trình là sử dụng cả chương trình PLC và thông số; Sử dụng chương trình PLC để xác định cách thức vận hành và sử dụng thông số để cài giá trị.

Cách thức	Đặc tính
Chỉ dùng chương trình PLC	Các kiểu vận hành phức hợp, được xác định phụ thuộc vào điều kiện, có thể được lập trình. Lý tưởng cho việc lập trình vận hành sản xuất hàng loạt.
Chương trình PLC + thông số	Dễ dàng phân biệt giữa cách thức vận hành và giá trị thiết lập. Nếu các đại lượng vận hành thay đổi, sẽ dễ dàng tìm được vị trí cần thay đổi.

1.4.1 Thiết lập bằng chương trình PLC

Cách thức chuyển dữ liệu chỉ bằng chương trình PLC được hiển thị bên dưới.

- Khái niệm chuyển dữ liệu bằng chương trình PLC

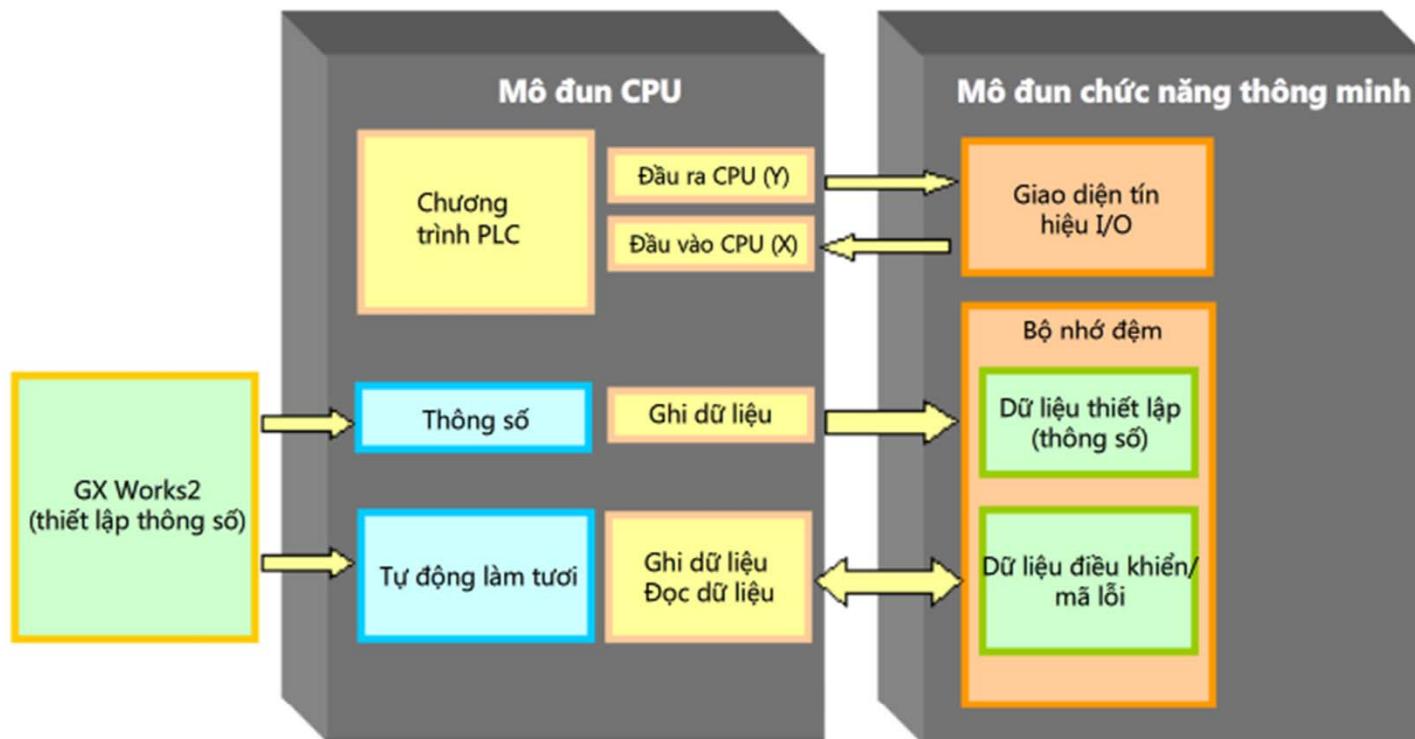


Dữ liệu của bộ nhớ đệm được chuyển bằng chương trình PLC.

1.4.2 Thiết lập bằng thông số

Cách thức chuyển dữ liệu bằng chương trình PLC + thông số được hiển thị bên dưới.

- Khái niệm chuyển dữ liệu bằng chương trình PLC + thông số



Dữ liệu của bộ nhớ đệm được chuyển bằng thiết lập thông số và tự động làm tươi.

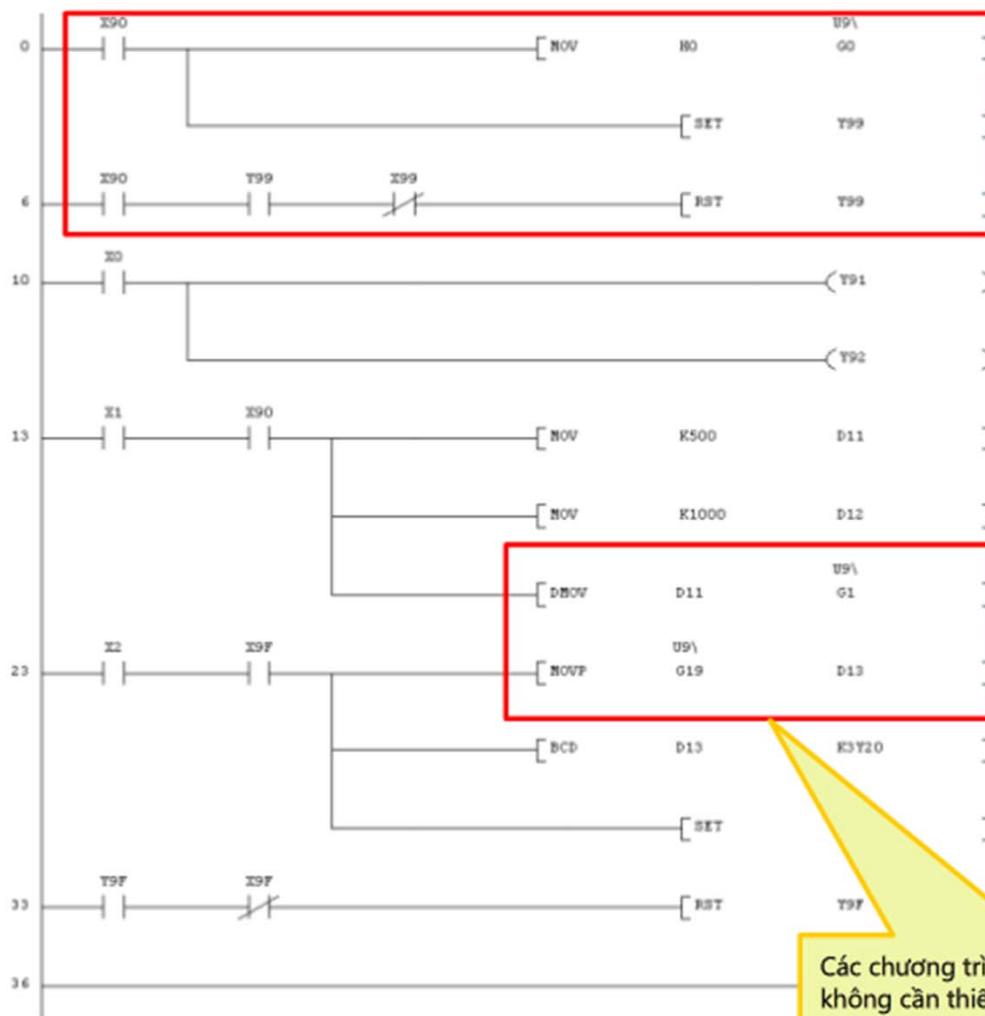
Tự động làm tươi cho phép mô đun CPU tự động cập nhật bộ nhớ đệm của mô đun chức năng thông minh chỉ bằng thiết lập phần đầu của thiết bị và số lượng dữ liệu cần được truyền.

1.4.3 Ưu điểm của sử dụng thông số

Hãy so sánh vận hành chuyển dữ liệu được ghi bằng chương trình PLC với vận hành chuyển dữ liệu được ghi bằng chương trình PLC và thông số (dành cho mô đun chuyển đổi D/A của Q62DAN).

-Ví dụ về vận hành chuyển dữ liệu được ghi bằng chương trình PLC
Số thứ tự I/O khởi động của Q62DAN được chỉ định là "X/Y90".

Chương trình trong phần này là không cần thiết nhờ sử dụng các thông số.



Giá trị thiết lập ban đầu của Q62DAN được ghi vào bộ nhớ đệm.

Yêu cầu thiết lập điều kiện vận hành được cài.

Yêu cầu thiết lập điều kiện vận hành được cài lại khi hoàn tất thiết lập.

BẬT đầu ra CH1.

BẬT đầu ra CH2.

Giá trị kỹ thuật số của CH1 được truyền đến D11.

Giá trị kỹ thuật số của CH2 được truyền đến D12.

Giá trị kỹ thuật số của CH1 và CH2 được ghi vào bộ nhớ đệm của Q62DAN.

Mã lỗi của Q62DAN được đọc từ bộ nhớ đệm đến D13.

Mã lỗi được chuyển đổi thành BCD và được xuất ra Y2O đến Y2B.

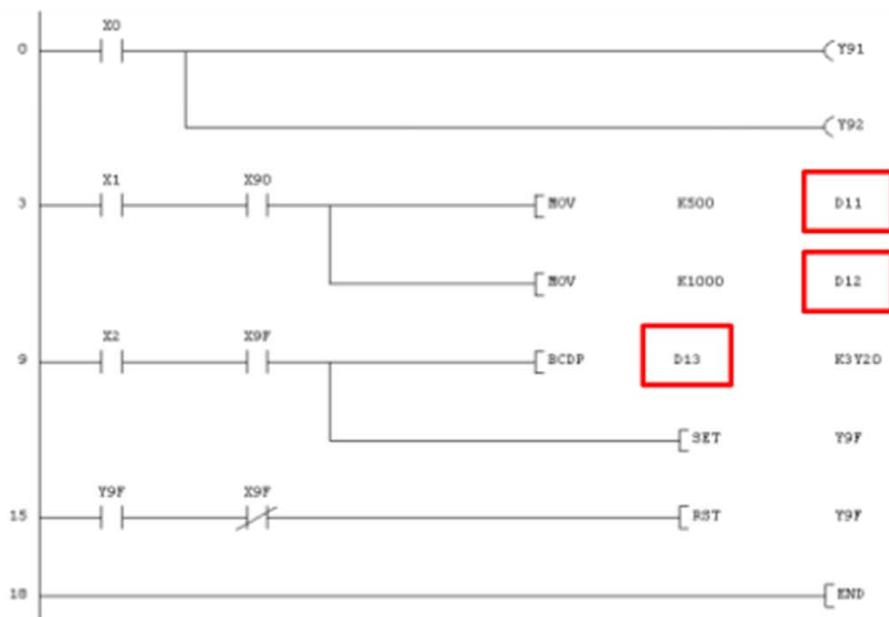
Yêu cầu xóa lỗi (Y9F) được cài.

Yêu cầu xóa lỗi (Y9F) được cài lại.

Các chương trình trong phần này trở nên không cần thiết nhờ sử dụng thông số.

1.4.3 Ưu điểm của sử dụng thông số

- Ví dụ về vận hành chuyển dữ liệu được ghi bằng chương trình PLC + thông số



> BẬT đầu ra CH1.

> BẬT đầu ra CH2.

> Giá trị kỹ thuật số của CH1 được truyền đến D11.

> Giá trị kỹ thuật số của CH2 được truyền đến D12.

> Mã lỗi (D13) của Q62DAN được chuyển đổi thành BCD và được xuất ra Y2B đến Y2B.

> Yêu cầu xóa lỗi (Y9F) được cài.

> Yêu cầu xóa lỗi (Y9F) được cài lại.

Giá trị kỹ thuật số
được ghi vào bộ
nhớ đệm.

Mã lỗi được đọc
từ bộ nhớ đệm.

Nếu sử dụng thông số, chương trình truyền thông với bộ nhớ đệm trở nên không cần thiết nhờ thiết lập dưới đây.

- Thông số

Mục thông số	Thiết lập
Bật/tắt chuyển đổi D/A CH1	Bật
Bật/tắt chuyển đổi D/A CH2	Bật

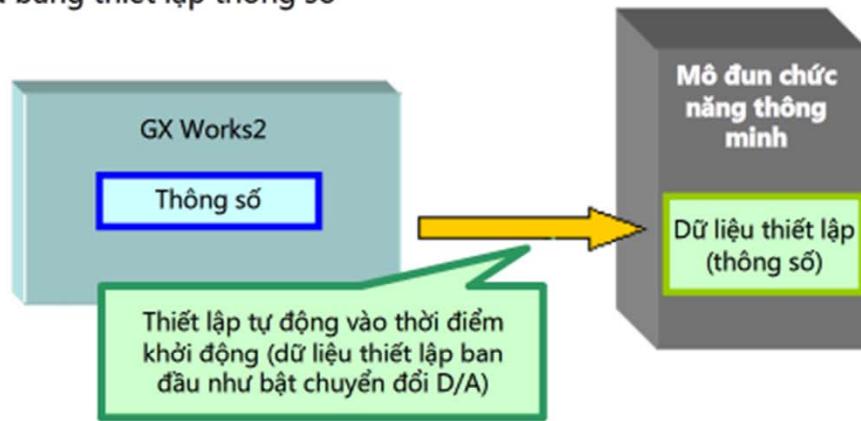
- Tự động làm tươi

Mục tự động làm tươi	Thiết bị lưu trữ
Giá trị kỹ thuật số CH1	D11
Giá trị kỹ thuật số CH2	D12
Mã lỗi	D13

1.4.4**Tổng quan về chức năng của GX Works2****Thông số:**

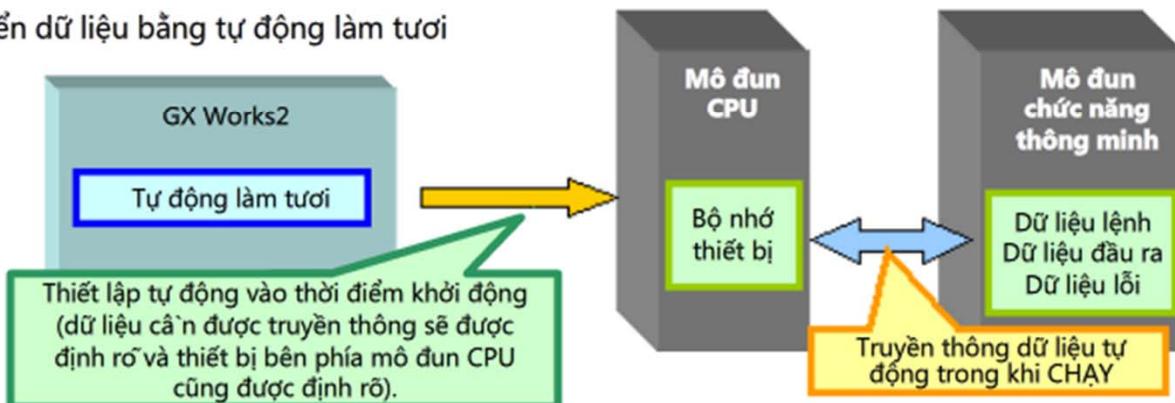
Thông số dành cho bộ nhớ đệm của mô đun chức năng thông minh có thể được cài bằng cách sử dụng GX Works2. Thông tin cài trên màn hình thông số được ghi vào mô đun chức năng thông minh tại thời điểm khởi động. Các chương trình ghi giá trị thông số trở nên không cần thiết.

- Khái niệm về chuyển dữ liệu bằng thiết lập thông số

**Tự động làm tươi:**

Chức năng này tự động chuyển dữ liệu giữa mô đun CPU và mô đun chức năng thông minh. Dữ liệu chỉ định được tự động truyền thông giữa các thiết bị trên mô đun CPU được cài và bộ nhớ đệm của mô đun chức năng thông minh. Chương trình để chuyển dữ liệu giữa mô đun CPU và bộ nhớ đệm là không cần thiết.

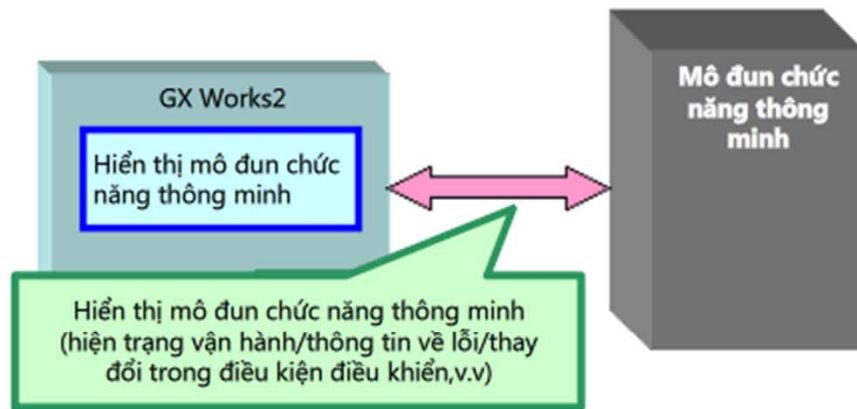
- Khái niệm chuyển dữ liệu bằng tự động làm tươi



1.4.4**Tổng quan về chức năng của GX Works2****Hiển thị mô đun chức năng thông minh**

Chức năng này chẩn đoán hiện trạng vận hành của mô đun chức năng thông minh, các chi tiết lỗi và nhiều nội dung khác. Hiện trạng trong mô đun chức năng thông minh có thể được giám sát và thiết lập có thể được thay đổi bởi màn hình của GX Works2.

- Khái niệm các chức năng của hiển thị mô đun chức năng thông minh



1.5

Tóm tắt chương này

Trong chương này, bạn đã tìm hiểu:

- Tổng quan về mô đun chức năng thông minh
- Điều khiển mô đun chức năng thông minh
- Các chương trình điều khiển mô đun chức năng thông minh
- Thiết lập vận hành bằng cách sử dụng thông số

Vui lòng xem lại những điểm quan trọng sau đây:

Giao diện của mô đun chức năng thông minh	Có các tín hiệu I/O hỗ trợ tín hiệu bit và bộ nhớ đệm hỗ trợ dữ liệu từ. Ngoài ra còn có các giao diện bên ngoài để chuyển tín hiệu đến và đi từ thiết bị ngoại vi.
Các cách thức chuyển thông tin	Có hai cách thức chuyển thông tin đến đi từ mô đun chức năng thông minh. Một cách là sử dụng chương trình PLC và cách khác là sử dụng thông số.
Chức năng của GX Works2	Sau khi thêm mô đun mới, GX Works2 có thể cài thông số và tự động làm tươi cũng như sử dụng các chức năng của hiển thị mô đun chức năng thông minh. GX Works2 giúp cho việc tạo chương trình PLC để điều khiển mô đun chức năng thông minh được dễ dàng hơn. Ngoài ra, các hoạt động vào thời điểm khởi động có thể được kiểm tra bởi các chức năng của hiển thị mô đun chức năng thông minh.
Chương trình PLC	Nếu thông số và tự động làm tươi được cài bằng cách sử dụng GX Works2, chương trình PLC điều khiển Q62DAN sẽ xử lý tín hiệu I/O của Q62DAN cũng như đọc và ghi dữ liệu đến và đi từ bộ nhớ thiết bị được xác định bởi tự động làm tươi.

Cuối cùng, vui lòng làm bài kiểm tra để kiểm tra kiến thức của bạn.

Chương 2 Cách sử dụng mô đun chuyển đổi D/A

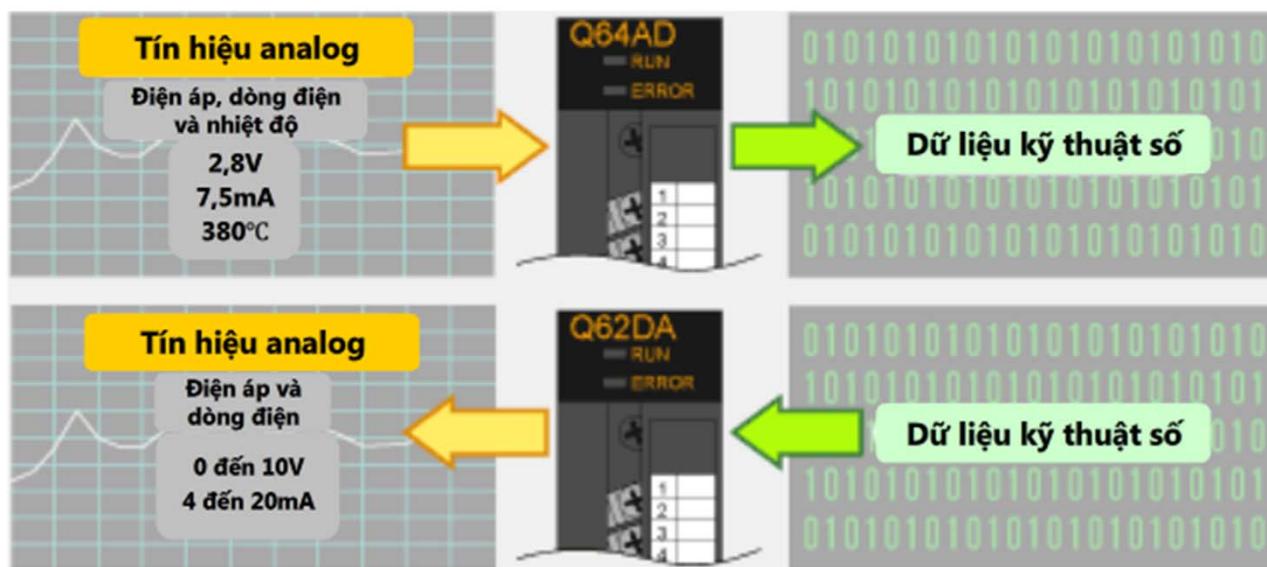
Hãy tìm hiểu về vận hành mô đun chuyển đổi D/A. Trong chương này, chúng ta sẽ sử dụng hệ thống điều khiển tốc độ băng tải sử dụng ngõ ra analog của Q62DAN, để làm ví dụ.

- 2.1 Cấu hình của mô đun chuyển đổi D/A
- 2.2 GX Works2
- 2.3 Thiết lập để sử dụng Q62DAN
- 2.4 Chương trình PLC
- 2.5 Kiểm tra hoạt động của Q62DAN

(phần thiết bị ngoại vi)

Mô đun chức năng thông minh I/O Analog

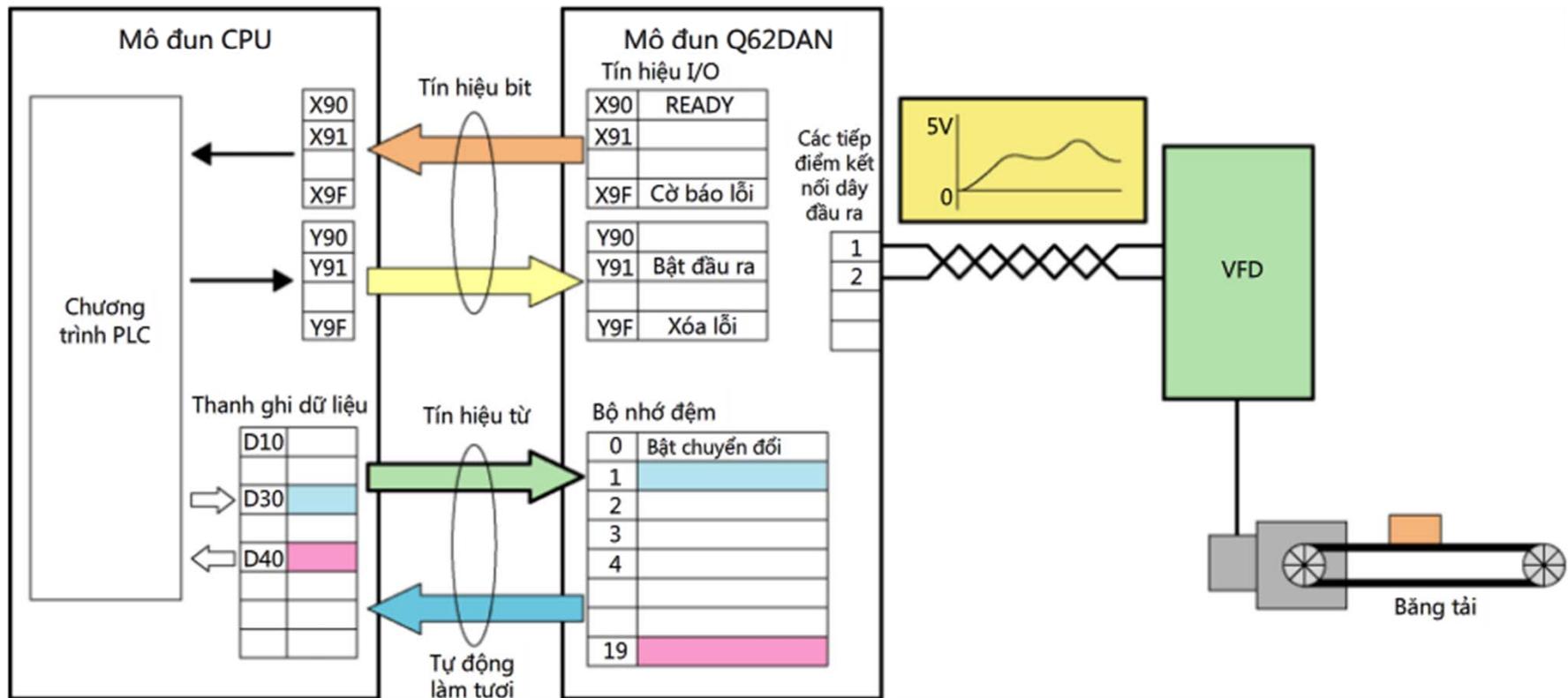
(phần mô đun CPU)



2.1

Cấu hình của mô đun chuyển đổi D/A

Hãy cấu hình thông số cho hệ thống hiển thị dưới đây.



2.1.1

Quy trình sử dụng Q62DAN

(1) Cài đặt và đấu dây

Cài đặt Q62DAN vào khe cắm được xác định của bộ đế.

Kết nối Q62DAN với thiết bị ngoại vi bằng dây điện. (Việc đấu dây được giải thích trong Mục 2.1.7.)



(2) Thiết lập trong GX Works2

Khởi động GX Works2. Thêm Q62DAN làm mô đun mới. Sau đó, cài các bộ chuyển đổi, thông số và tự động làm tươi. (Chi tiết được nêu trong Mục 2.2.1.)



(3) Tạo chương trình PLC và ghi vào mô đun CPU

Tạo chương trình PLC để điều khiển Q62DAN.

Ghi chương trình PLC, thông số PLC và thông số mô đun chức năng thông minh vào mô đun CPU.



(4) Gõ lõi

Sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2 để kiểm tra hiện trạng vận hành của Q62DAN.

2.1.2

Hoạt động và thông số kỹ thuật của Q62DAN

Kiểm tra xem đặc tính hệ thống có được đáp ứng không.

Thông số kỹ thuật của Q62DAN được liệt kê bên dưới.

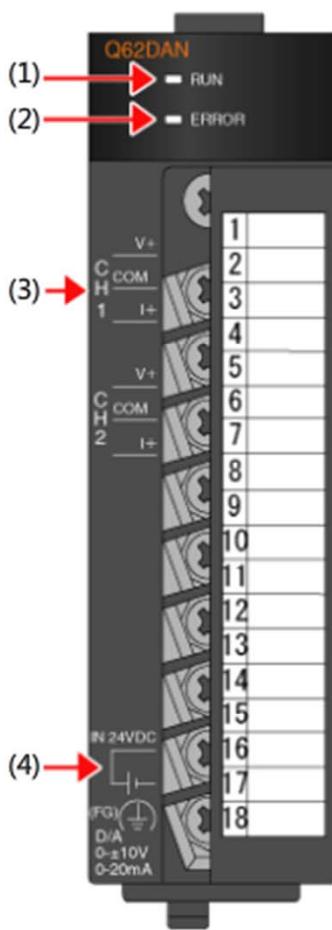
Mục	Thông số kỹ thuật																																										
Số ngõ ra analog	2 điểm (2 kênh)																																										
Đầu vào kỹ thuật số	Nhị phân 16-bit có dấu Chế độ phân giải thông thường: -4096 đến 4095, chế độ phân giải cao: -12288 đến 12287, -16384 đến 16383																																										
Điện áp ngõ ra analog	-10 đến 10VDC (kháng trở tải bên ngoài: 1kΩ đến 1MΩ)																																										
Dòng ngõ ra analog	0 đến 20mAADC (kháng trở tải bên ngoài: 0 đến 600Ω)																																										
Đặc tính I/O Độ phân giải tối đa	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Phạm vi đầu ra</th> <th>Độ phân giải thông thường</th> <th>Độ phân giải tối đa</th> <th>Độ phân giải cao</th> <th>Độ phân giải tối đa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Điện áp</td> <td>0 đến 5V</td> <td rowspan="2">0 đến 4000</td> <td>1,25mV</td> <td rowspan="2">0 đến 12000</td> <td>0,416mV</td> </tr> <tr> <td>1 đến 5V</td> <td>1,0mV</td> <td>0,333mV</td> </tr> <tr> <td>-10 đến 10V</td> <td rowspan="2">-4000 đến 4000</td> <td>2,5mV</td> <td>-16000 đến 16000</td> <td>0,625mV</td> </tr> <tr> <td>Phạm vi người dùng</td> <td>0,75mV</td> <td>-12000 đến 12000</td> <td>0,333mV</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Dòng điện</td> <td>0 đến 20mA</td> <td rowspan="2">0 đến 4000</td> <td>5µA</td> <td rowspan="2">0 đến 12000</td> <td>1,66µA</td> </tr> <tr> <td>4 đến 20mA</td> <td>4µA</td> <td>1,33µA</td> </tr> <tr> <td>Phạm vi người dùng</td> <td>-4000 đến 4000</td> <td>1,5µA</td> <td>-12000 đến 12000</td> <td>0,83µA</td> </tr> </tbody> </table>						Phạm vi đầu ra	Độ phân giải thông thường	Độ phân giải tối đa	Độ phân giải cao	Độ phân giải tối đa	Điện áp	0 đến 5V	0 đến 4000	1,25mV	0 đến 12000	0,416mV	1 đến 5V	1,0mV	0,333mV	-10 đến 10V	-4000 đến 4000	2,5mV	-16000 đến 16000	0,625mV	Phạm vi người dùng	0,75mV	-12000 đến 12000	0,333mV	Dòng điện	0 đến 20mA	0 đến 4000	5µA	0 đến 12000	1,66µA	4 đến 20mA	4µA	1,33µA	Phạm vi người dùng	-4000 đến 4000	1,5µA	-12000 đến 12000	0,83µA
	Phạm vi đầu ra	Độ phân giải thông thường	Độ phân giải tối đa	Độ phân giải cao	Độ phân giải tối đa																																						
Điện áp	0 đến 5V	0 đến 4000	1,25mV	0 đến 12000	0,416mV																																						
	1 đến 5V		1,0mV		0,333mV																																						
	-10 đến 10V	-4000 đến 4000	2,5mV	-16000 đến 16000	0,625mV																																						
	Phạm vi người dùng		0,75mV	-12000 đến 12000	0,333mV																																						
Dòng điện	0 đến 20mA	0 đến 4000	5µA	0 đến 12000	1,66µA																																						
	4 đến 20mA		4µA		1,33µA																																						
	Phạm vi người dùng	-4000 đến 4000	1,5µA	-12000 đến 12000	0,83µA																																						
Độ chính xác	Nhiệt độ môi trường $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,1\%$ trở xuống Nhiệt độ môi trường 0°C đến 55°C : $\pm 0,3\%$ trở xuống																																										
Tốc độ chuyển đổi	80µgiây/kênh																																										
Số điểm I/O chiếm giữ	16 điểm (chỉ định I/O: 16 điểm thông minh)																																										

Chế độ phân giải và phạm vi đầu ra được lựa chọn bởi thiết lập chuyển đổi trong GX Works2 (xem Mục 2.3.1).

2.1.3**Hình dạng bên ngoài của Q62DAN và phân giao các tiếp điểm kết nối dây**

Kiểm tra hình dạng bên ngoài và các đoạn chạy dây điện.

- Tên các phần của mô đun Q62DAN

Q62DAN

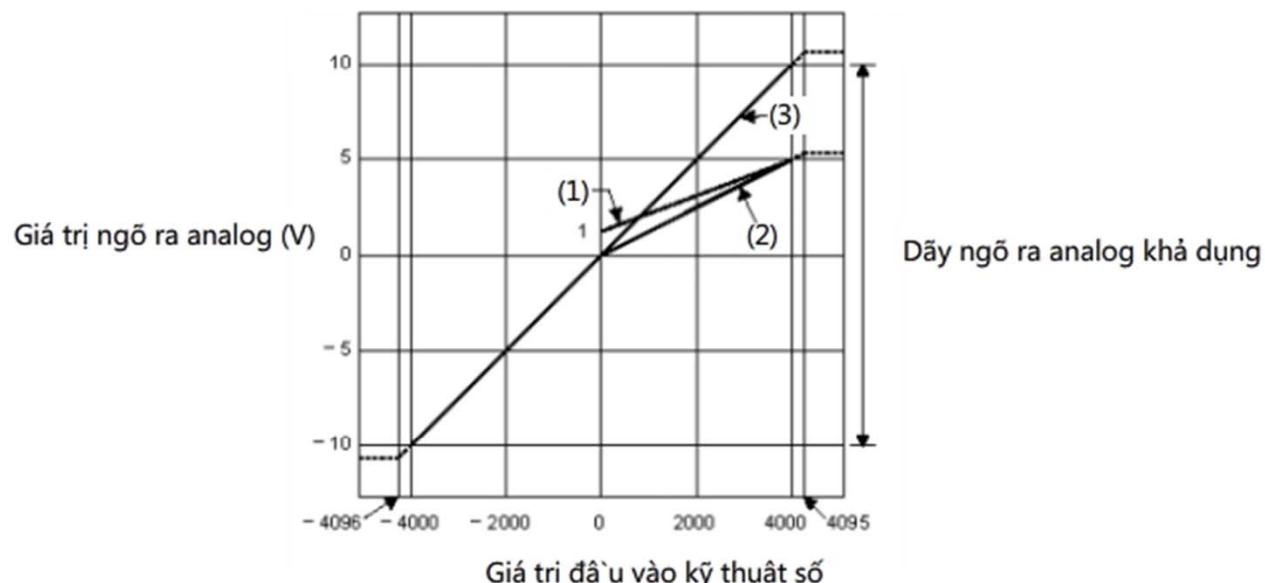
Số	Tên	Mô tả
(1)	ĐÈN LED VẬN HÀNH	Chỉ báo hiện trạng vận hành của Q62DAN. Bật: vận hành bình thường Nhấp nháy: chế độ thiết lập ngưỡng đặt trước/độ lợi Tắt: tắt nguồn 5V, lỗi bộ hẹn giờ trình theo dõi, đã bật thay thế mô đun đang vận hành.
(2)	ĐÈN LED LỖI	Chỉ báo hiện trạng vận hành của Q62DAN. Bật: lỗi Tắt: vận hành bình thường Nhấp nháy: thiết lập chuyển đổi vào thời điểm lỗi Những giá trị khác ngoại trừ 0 được cài vào Bộ chuyển đổi 5 bằng cách thiết lập chuyển đổi mô đun chức năng thông minh.
(3)	Các tiếp điểm kết nối dây ngõ ra analog	Các giá trị analog đã được chuyển đổi của các đầu ra D/A.
(4)	Các tiếp điểm kết nối dây nguồn điện bên ngoài	Kết nối nguồn điện bên ngoài 24VDC.

2.1.4

Các đặc tính chuyển đổi D/A của Q62DAN

Các đặc tính chuyển đổi D/A (đầu ra điện áp) của Q62DAN trong chế độ phân giải thông thường được hiển thị bên dưới.

Các đặc tính chuyển đổi D/A (đầu ra điện áp) của Q62DAN trong ví dụ sử dụng 0V đến 5V.



Số	Thiết lập phạm vi đầu ra	Giá trị ngưỡng đặt trước	Độ lợi	Đầu vào kỹ thuật số	Độ phân giải tối đa
(1)	1 đến 5V	1V	5V	0 đến 4000	1,0mV
(2)	0 đến 5V	0V	5V		1,25mV
(3)	-10 đến 10V	0V	10V	-4000 đến 4000	2,5mV
-	Thiết lập phạm vi người dùng	*1	*1	-4000 đến 4000	0,75mV

*1 Vui lòng kiểm tra giá trị ngưỡng đặt trước và độ lợi của thiết lập phạm vi người dùng bằng cách xem hướng dẫn sử dụng sản phẩm.
Giá trị ngưỡng đặt trước: Hiển thị giá trị của ngõ ra analog khi giá trị đầu vào kỹ thuật số là 0.

(Ví dụ: Khi phạm vi đầu ra là 1V đến 5V, giá trị ngưỡng đặt trước là 1V.)

Độ lợi: Hiển thị giá trị của ngõ ra analog khi giá trị đầu vào kỹ thuật số là giá trị tối đa (4000).

(Ví dụ: Khi phạm vi đầu ra là 1V đến 5V, độ lợi là 5V.)

2.1.5 Tín hiệu I/O của Q62DAN

Tín hiệu đầu vào (X): Được BẬT/TẮT bởi Q62DAN.

Tín hiệu đầu ra (Y): Được BẬT/TẮT bởi phần mô đun CPU.

Q62DAN được điều khiển bằng chương trình PLC bằng cách sử dụng tín hiệu I/O.

* Phạm vi số của tín hiệu I/O của Q62DAN được quyết định bằng vị trí của khe cắm được lắp khi Q62DAN được lắp vào mô đun cơ sở.

Ngoài ra còn có thể sử dụng bằng cách chỉ định cưỡng bức tới bất kỳ phạm vi số nào bằng cách thiết lập chỉ định I/O của thông số PC.

Số thứ tự I/O của Q62DAN trong hệ thống mẫu sử dụng trong khóa đào tạo là X90 đến X9F và Y90 đến Y9F.

Phân giao tín hiệu I/O của Q62DAN:

Tín hiệu đầu vào (Q62DAN → mô đun CPU)		Tín hiệu đầu ra (Mô đun CPU → Q62DAN)	
X90	Mô đun READY	Y90	Bị cấm sử dụng
X91	Bị cấm sử dụng	Y91	Cờ bật/tắt đầu ra CH1
X92		Y92	Cờ bật/tắt đầu ra CH2
X93		Y93	Bị cấm sử dụng
X94		Y94	
X95		Y95	
X96		Y96	
X97		Y97	
X98	Cờ hiện trạng chế độ phân giải cao	Y98	
X99	Cờ hoàn tất thiết lập điều kiện vận hành	Y99	Yêu cầu thiết lập điều kiện vận hành
X9A	Cờ hiện trạng chế độ thiết lập giá trị ngưỡng/độ lợi	Y9A	Yêu cầu ghi phạm vi người dùng
X9B	Cờ hoàn tất thay đổi kênh	Y9B	Yêu cầu thay đổi kênh
X9C	Cờ hoàn tất thay đổi giá trị cài	Y9C	Yêu cầu thay đổi giá trị cài
X9D	Cờ hiện trạng chế độ đầu ra đồng bộ	Y9D	Yêu cầu đầu ra đồng bộ
X9E	Bị cấm sử dụng	Y9E	Bị cấm sử dụng
X9F	Cờ báo hiệu lỗi	Y9F	Yêu cầu xóa lỗi

Để biết thêm chi tiết về các tín hiệu I/O, vui lòng xem ở đây.

2.1.6 Bộ nhớ đệm của Q62DAN

Q62DAN có bộ nhớ đệm.

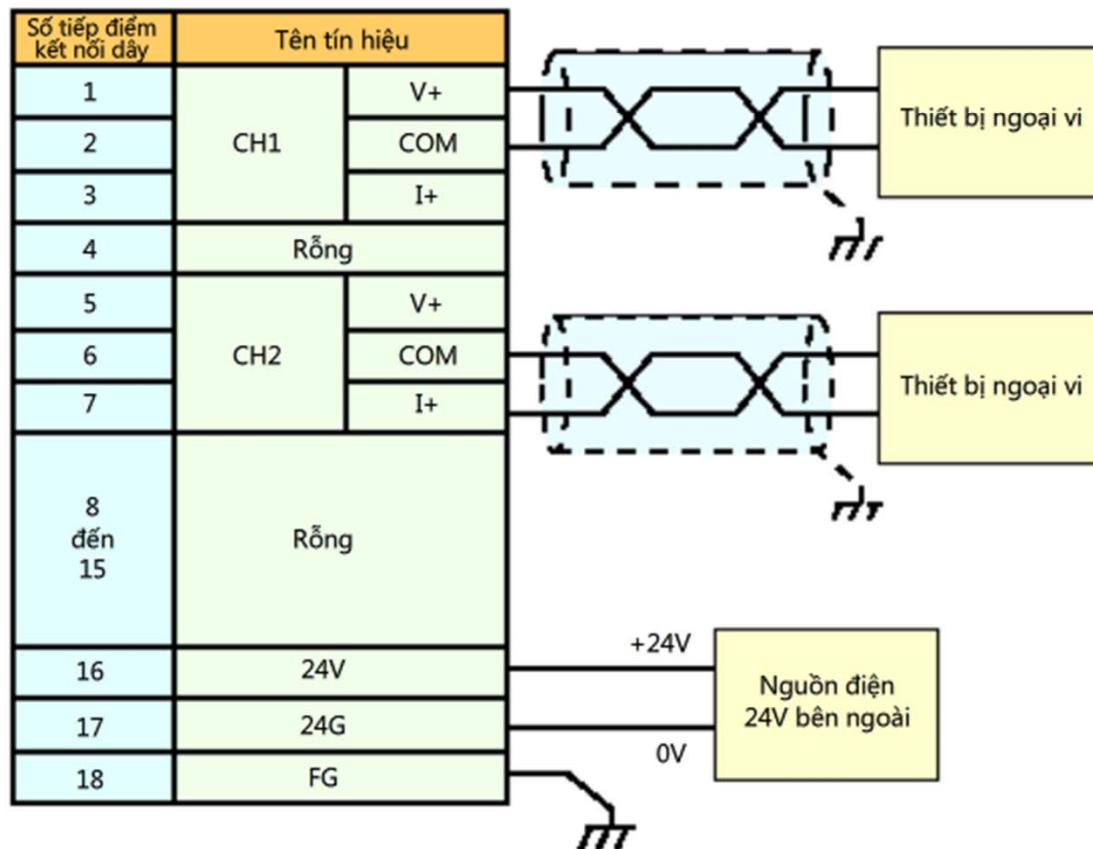
Vị trí dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ đệm phụ thuộc vào thông số kỹ thuật của Q62DAN: có khu vực nơi dữ liệu từ mô đun CPU được ghi và khu vực nơi dữ liệu được ghi bởi hệ thống vận hành của Q62DAN.
(Xem cột "Đọc/Ghi" của bảng bên dưới.)

Phân giao bộ nhớ đệm của Q62DAN (Chỉ trình bày các mục thiết lập dữ liệu được sử dụng thường xuyên):

Địa chỉ		Tên	Mặc định	Đọc/Ghi (*1)	Thiết lập ban đầu	Tự động làm tươi
Thập lục phân	Thập phân					
0H	0	Bật/tắt chuyển đổi D/A	3H	R/W	O	-
1H	1	Giá trị kỹ thuật số CH1	0	R/W	-	O
2H	2	Giá trị kỹ thuật số CH2	0	R/W	-	O
3H AH	3 đến 10	Khu vực hệ thống	-	Bị cấm sử dụng	-	-
BH	11	Mã kiểm tra giá trị thiết lập CH1	0	R	-	O
CH	12	Mã kiểm tra giá trị thiết lập CH2	0	R	-	O
DH 12H	13 đến 18	Khu vực hệ thống	-	Bị cấm sử dụng	-	-
13H	19	Mã lỗi	0	R	-	O
14H	20	Phạm vi thiết lập (CH1 đến CH2)	0H	R	-	-
15H	21	Khu vực hệ thống	-	Bị cấm sử dụng	-	-
16H	22	Đặc tính ngưỡng đặt trước của chế độ thiết lập ngưỡng đặt trước/độ lợi	0	R/W	-	-
17H	23	Đặc tính khuếch đại của chế độ thiết lập ngưỡng đặt trước/độ lợi	0	R/W	-	-
18H	24	Đặc tính điều chỉnh ngưỡng đặt trước/độ lợi	0	R/W	-	-
D1H	209	Giá trị độ lợi theo thiết lập phạm vi người dùng CH2	0	R/W	-	-

2.1.7 Ví dụ về kết nối Q62DAN

Sơ đồ kết nối thông thường của Q62DAN



- Kết nối với tiếp điểm kết nối dây "V+" và tiếp điểm kết nối dây "COM" dành cho ngõ ra tín hiệu điện áp analog
- Kết nối với tiếp điểm kết nối dây "I+" và tiếp điểm kết nối dây "COM" dành cho ngõ ra dòng analog
- Kết nối +24V nguồn điện bên ngoài 24VDC với tiếp điểm kết nối dây "24V" và 0V với tiếp điểm kết nối dây "24G"
- Để kết nối các thiết bị ngoại vi, hãy sử dụng dây điện xoắn đôi có bảo vệ.

2.2**GX Works2**

GX Works2 cũng có thể hỗ trợ khởi động mô đun chuyển đổi D/A.

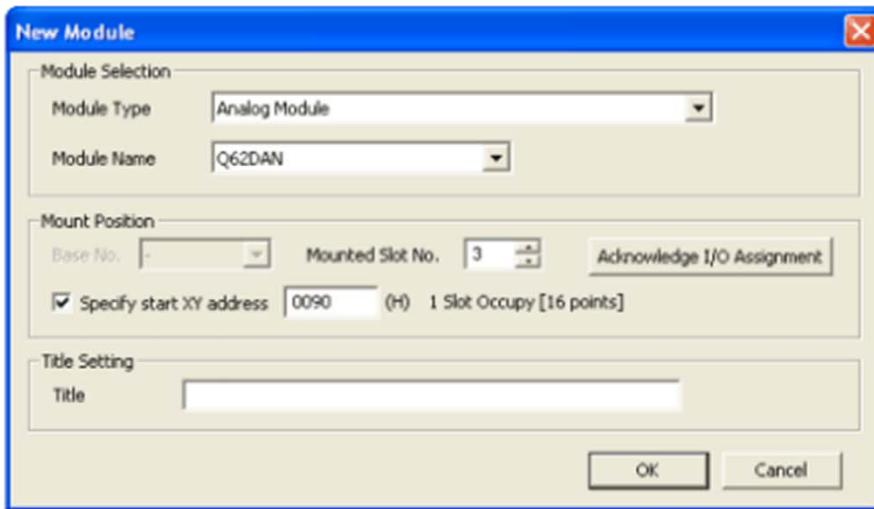
Mục này sử dụng mô đun chuyển đổi D/A của Q62DAN làm ví dụ để giải thích các màn hình và chi tiết thiết lập.

2.2.1 Màn hình thiết lập của GX Works2

Màn hình mô đun mới cho Q62DAN

Thực hiện những thiết lập dưới đây để thêm một mô đun.

- Cài Module Type (loại mô đun) (từ menu thả xuống)
- Cài Module Name (tên mô đun) (từ menu thả xuống)
- Cài Mounted Slot No. (số khe cắm được lắp) (Số khe cắm của mô đun chức năng thông minh)
- Cài Start XY address (địa chỉ khởi động XY) (địa chỉ XY của mô đun chức năng thông minh)



Mounted Slot No. (Số khe cắm) và Start XY address (địa chỉ khởi động XY) được cài có thể thay đổi sau khi cài.

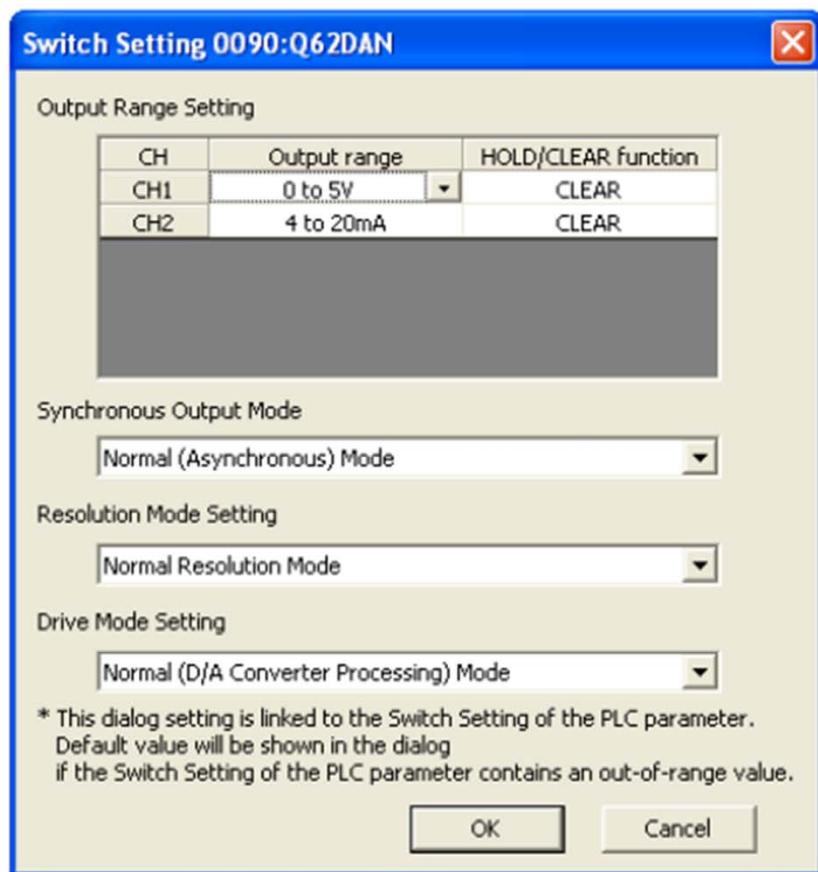
2.2.1

Màn hình thiết lập của GX Works2

Màn hình Switch Setting (thiết lập chuyển đổi) cho Q62DAN

Tùy thuộc vào cách sử dụng Q62DAN, hãy lựa chọn phạm vi đầu ra (phạm vi đầu ra của kênh được sử dụng cho chuyển đổi D/A).

Trong màn hình bên dưới, phạm vi đầu ra của CH1 được cài ở 0 đến 5V (Mặc định: 4 đến 20 mA).

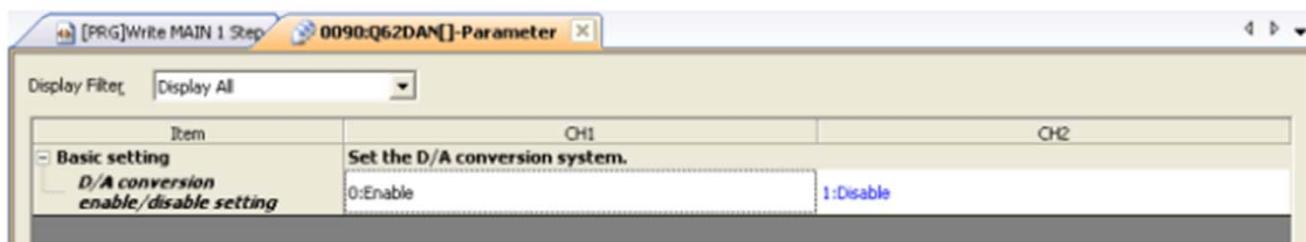


2.2.1

Màn hình thiết lập của GX Works2

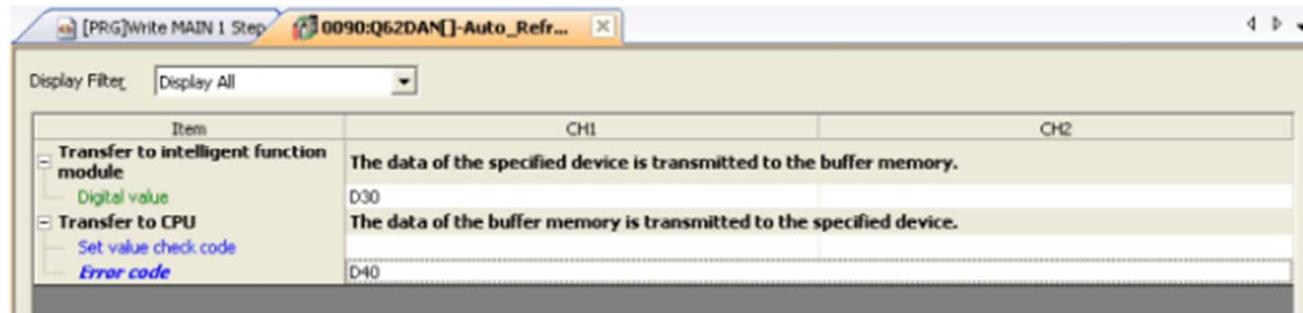
Thiết lập thông số cho Q62DAN

- Bật chức năng chuyển đổi D/A của mỗi kênh trước khi sử dụng.



Thiết lập tự động làm tươi cho Q62DAN

- Digital value (Giá trị kỹ thuật số): Cài thiết bị CPU lưu trữ dữ liệu kỹ thuật số được chuyển đến Q62DAN.
- Set value check code (Cài mã kiểm tra giá trị): Cài thiết bị CPU nơi cảnh báo của Q62DAN sẽ được truyền đến.
- Error code (Mã lỗi): Cài thiết bị CPU nơi lỗi của Q62DAN sẽ được truyền đến.



2.2.2

Màn hình hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2

Intelligent Function Module Monitor (Hiển thị mô đun chức năng thông minh)

Màn hình này được sử dụng để giám sát các giá trị đang được lưu trong bộ nhớ đệm, hiện trạng BẬT/TẮT của tín hiệu X/Y và những nội dung khác.

Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
I/O Signal Monitor			
Input Signal(X):			
Module READY	..	X90	Bit
High resolution mode status flag	..	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	..	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	..	X9A	Bit
Channel change completed flag	..	X9B	Bit
Set value change completed flag	..	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	..	X9D	Bit
Error flag	..	X9F	Bit
Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	..	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	..	Y92	Bit
Operating condition setting request	..	Y99	Bit
User range writing request	..	Y9A	Bit
Channel change request	..	Y9B	Bit
Set value change request	..	Y9C	Bit
Synchronous output request	..	Y9D	Bit
Error clear request	..	Y9F	Bit

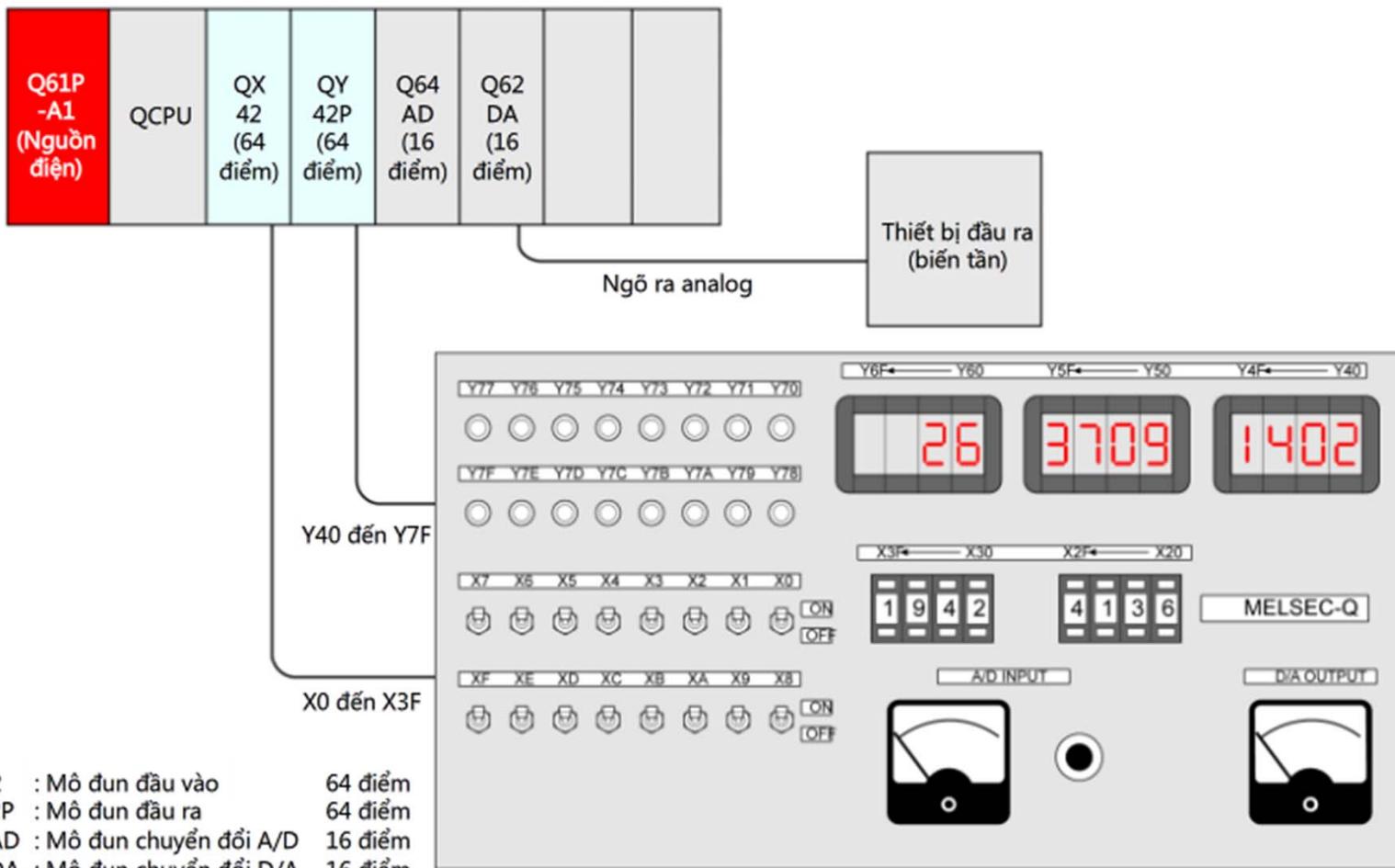
2.3

Thiết lập để sử dụng Q62DAN

Mô phỏng thiết lập bằng máy tính cá nhân để sử dụng Q62DAN.

- Cấu hình trong ví dụ chương trình

Thiết lập được thực hiện dựa trên cấu hình hệ thống sau đây.



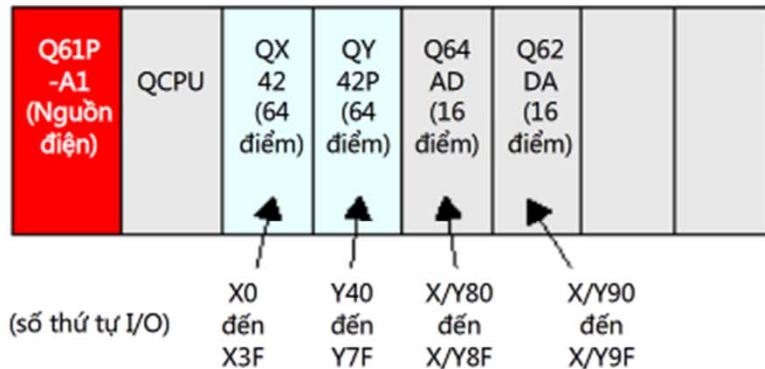
2.4

Chương trình PLC

2.4.1 Ví dụ chương trình PLC

(1) Cấu hình mô đun và số thứ tự I/O

Cấu hình mô đun và số thứ tự I/O trong ví dụ chương trình là như sau.



(2) Auto Refresh (Tự động làm tươi)

Thiết lập Auto Refresh (tự động làm tươi) là như sau.

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the following details:

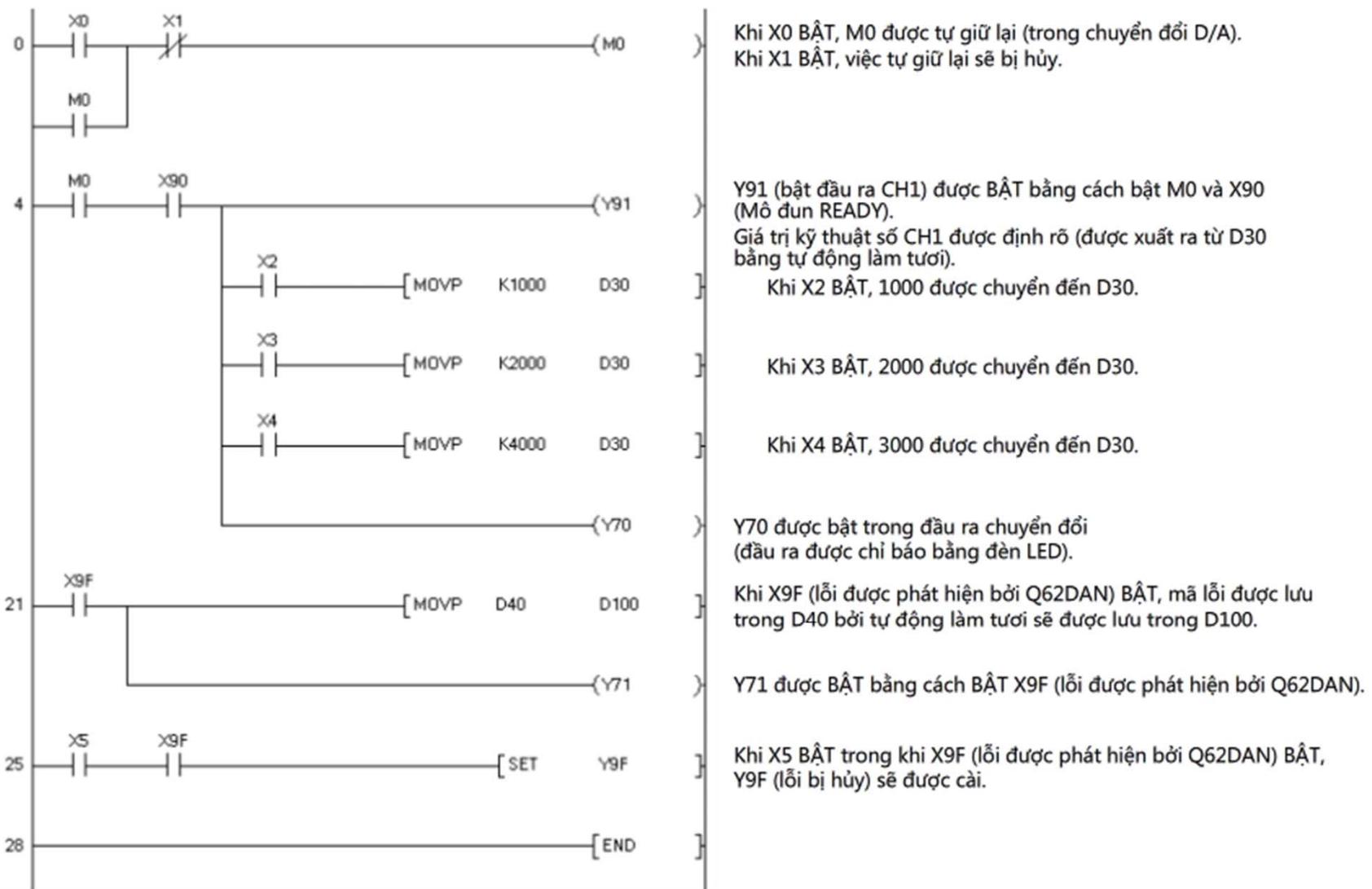
- Window Title:** [PRG]Write MAIN 1 Step 0090-Q62DAN[]-Auto_Ref...
- Display Filter:** Display All
- Table Content:**

Item	CH1	CH2
Transfer to intelligent function module	The data of the specified device is transmitted to the buffer memory.	
Digital value	D30	
Transfer to CPU	The data of the buffer memory is transmitted to the specified device.	
Set value check code		
Error code	D40	

2.4.1 Ví dụ chương trình PLC

Chương trình PLC được sử dụng cho ví dụ này được hiển thị dưới đây.

Giá trị kỹ thuật số sử dụng trong Q62DAN được chuyển đến "D30" do thiết lập Auto Refresh (tự động làm tươi) xác định.



MELSOFT Series GX Works2 ...ential Programs\Intelligent Unit\Intelligent Unit - [[PRG]]Write MAIN 19 Step]

Project Edit Find/Replace Compile View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

Navigation [PRG]Write MAIN 19 Step

Project

- Parameter
- Intelligent Function Module
 - 0090:Q62DAN
 - Switch Setting
 - Parameter
 - Auto_Refresh
- Global Device Comment
- Program Setting
- POU
 - Program
 - MAIN
 - Local Device Comment
- Device Memory
- Device Initial Value

Project User Library Connection Destination

```

    graph TD
        X0[0] ---|X0| R0[ ]
        R0 ---|Y91| Y91[1]
        
        X1[3] ---|X1| R3[ ]
        X90[4] ---|X90| R3
        R3 ---|MOV| MOV_K500[D11]
        MOV_K500 ---|K500| K500[K500]
        MOV_K500 ---|D11| D11[D11]
        
        X2[9] ---|X2| R9[ ]
        X9F[10] ---|X9F| R9
        R9 ---|BCDP| BCDP_D13[D13]
        BCDP_D13 ---|D13| D13[K1000]
        BCDP_D13 ---|K3Y20| K3Y20[K3Y20]
        
        Y9F[15] ---|Y9F| R15[ ]
        X9F[16] ---|X9F| R15
        R15 ---|SET| SET_Y9F[Y9F]
        SET_Y9F ---|Y9F| Y9F[Y9F]
        
        R18[18] ---|RST| RST_Y9F[Y9F]
        RST_Y9F ---|Y9F| Y9F
        R18 ---|END| END[END]
    
```

Thoát khỏi thiết lập tham số của GX Works2.
Nhập vào để tiếp tục.

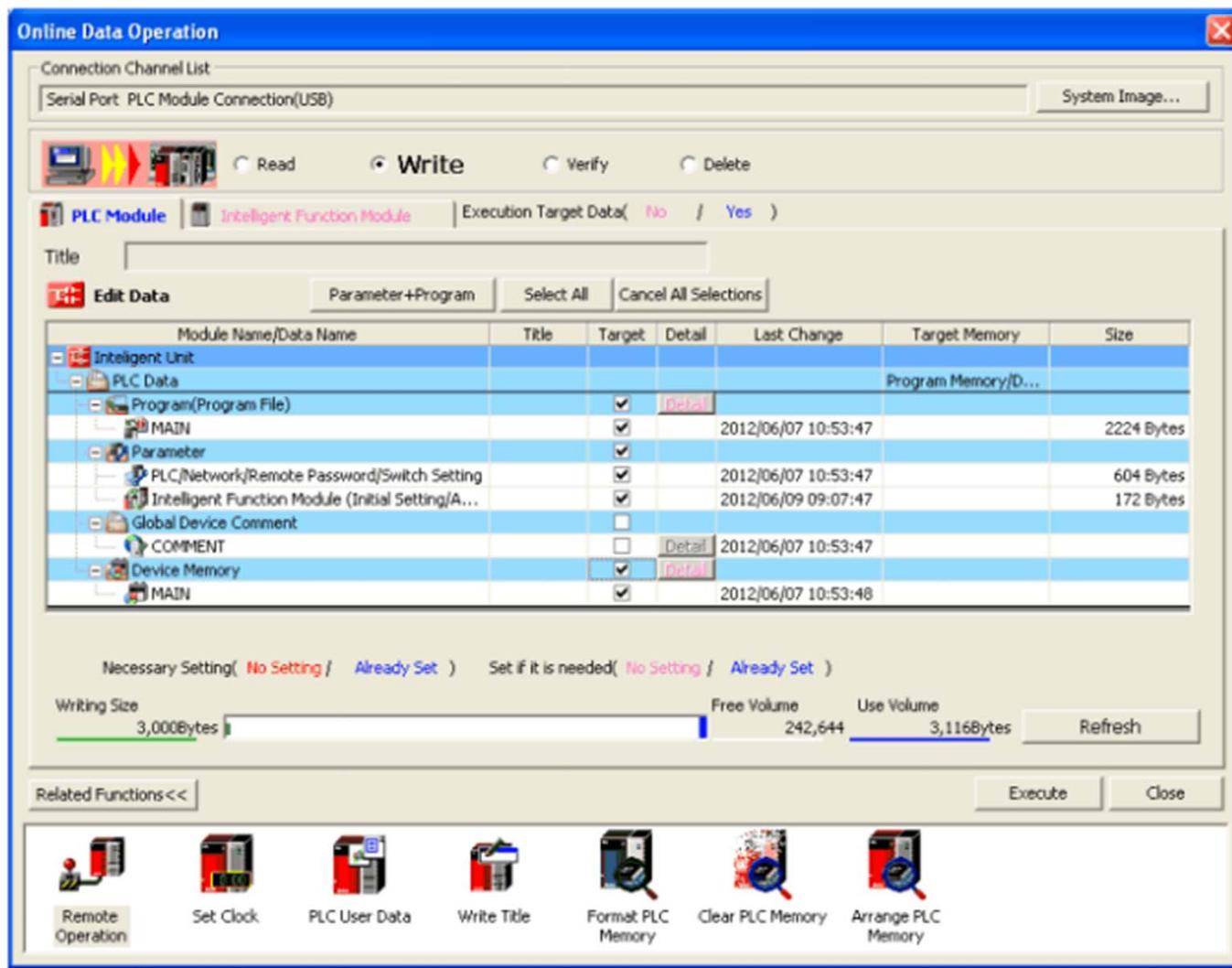
English Unlabeled Q06UDH Host Station 18/195

2.4.2

Ghi chương trình PLC và thông số

Cùng với chương trình PLC được tạo và thông số được cài, dữ liệu "thiết lập thông số" cài bởi GX Works2 sẽ được ghi vào mô đun CPU như thông số mô đun chức năng thông minh.

Thông số mô đun chức năng thông minh được lựa chọn trong màn hình "ghi PLC" của GX Works2 được hiển thị bên dưới.



2.5**Kiểm tra hoạt động của Q62DAN**

Hãy tìm hiểu cách vận hành Q62DAN bằng cách sử dụng thông số và chương trình PLC được ghi vào mô đun CPU và tìm hiểu cách kiểm tra hoạt động của Q62DAN.

2.5.1 Kiểm tra bằng hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2

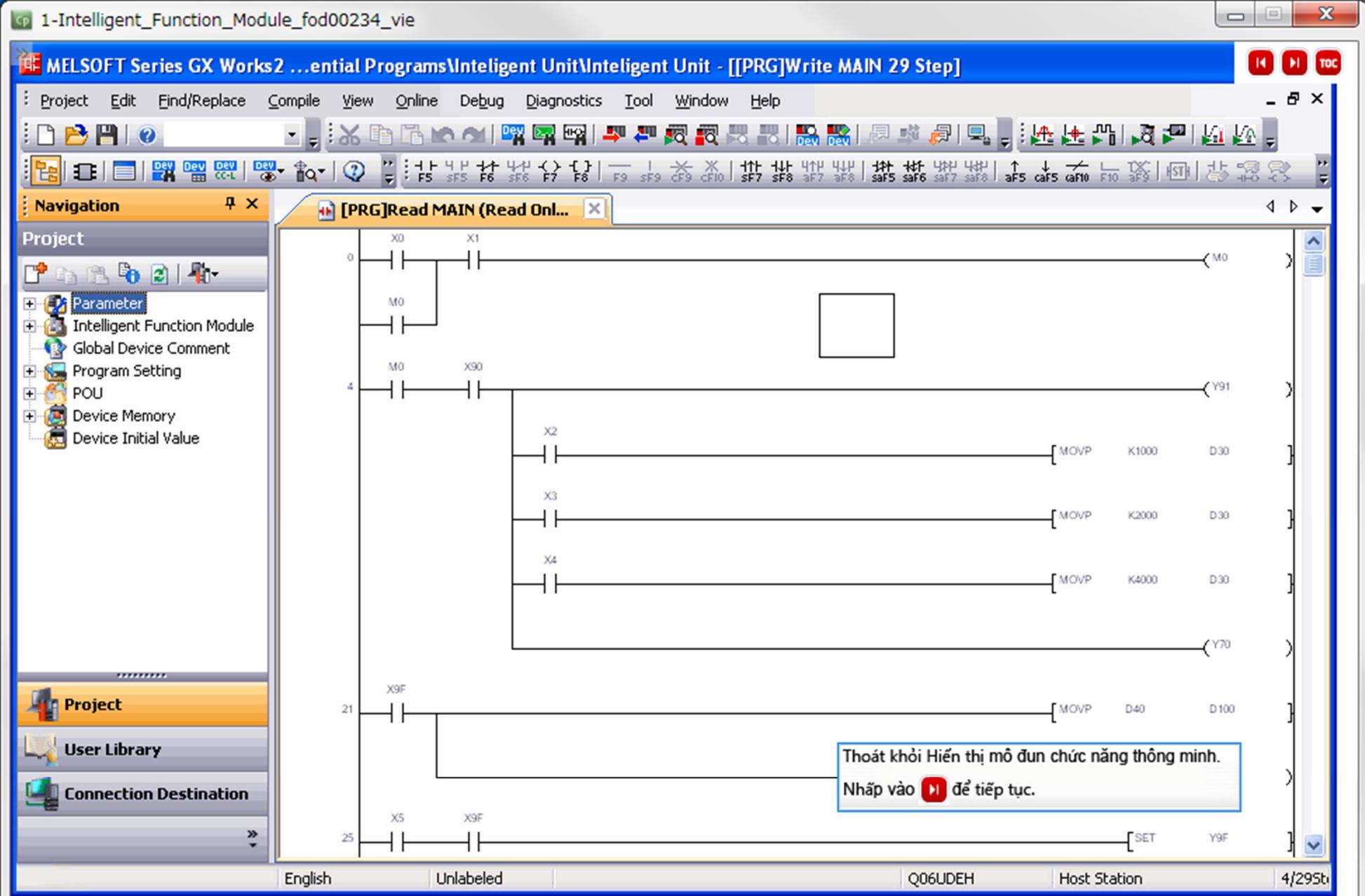
Kết nối với máy tính cá nhân và kiểm tra hiện trạng vận hành của Q62DAN bằng cách sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2.

- Các chức năng của hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2

Hiển thị mô đun chức năng thông minh có thể giám sát hiện trạng lỗi của Q62DAN và hiện trạng của bộ nhớ đệm cũng như tín hiệu I/O.

Hãy tìm hiểu cách giám sát Q62DAN.

Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
[-] I/O Signal Monitor			
[-] Input Signal(X):			
Module READY	--	X90	Bit
High resolution mode status flag	--	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	--	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	--	X9A	Bit
Channel change completed flag	--	X9B	Bit
Set value change completed flag	--	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	--	X9D	Bit
Error flag	--	X9F	Bit
[-] Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	--	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	--	Y92	Bit
Operating condition setting request	--	Y99	Bit
User range writing request	--	Y9A	Bit
Channel change request	--	Y9B	Bit
Set value change request	--	Y9C	Bit
Synchronous output request	--	Y9D	Bit
Error clear request	--	Y9F	Bit



2.5.2

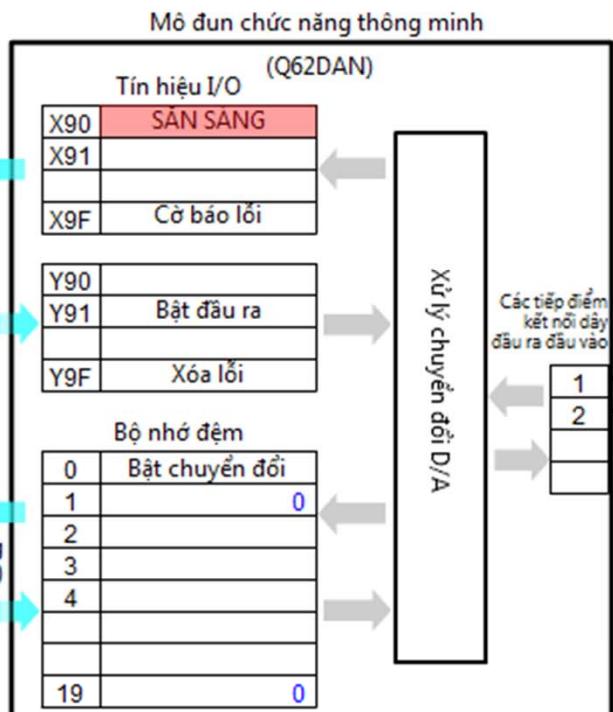
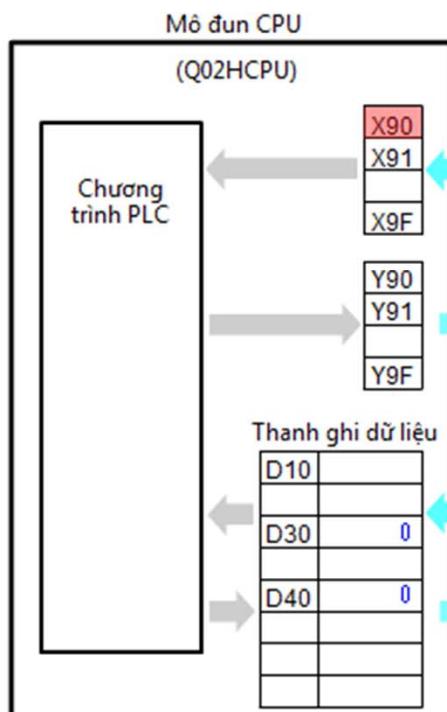
Kiểm tra hoạt động trong ví dụ chương trình

Có thể mô phỏng vận hành của mô đun CPU và Q62DAN, được lập trình trong ví dụ này.

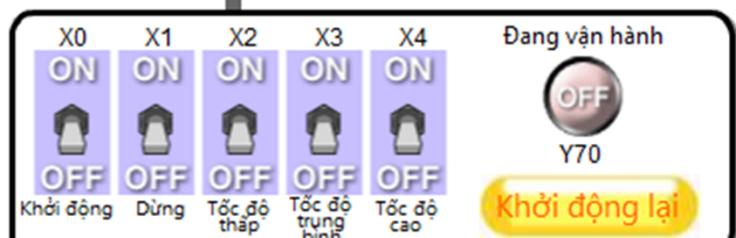
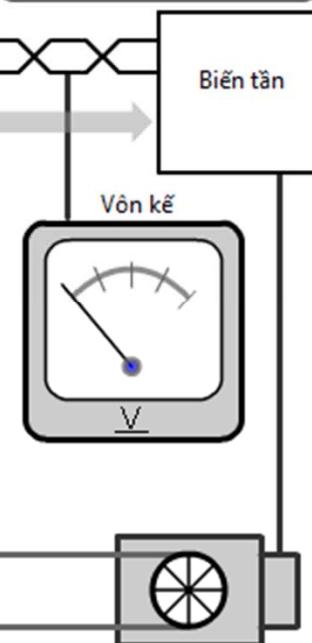
Kiểm tra xem dữ liệu và ngõ ra analog của Q62DAN thay đổi như thế nào dựa vào việc thay đổi các công tắc khởi động/dừng và BẬT/TẮT các công tắc tốc độ cao, trung bình và thấp.

* Sử dụng chức năng giám sát của GX Works2 để theo dõi.

Báo hiệu chương trình BẬT



(Quy trình vận hành)
 (1) Công tắc khởi động được chuyển từ TẮT sang BẬT.
 (2) Các công tắc tốc độ cao/trung bình/thấp được BẬT/TẮT.
 (3) Công tắc dừng được chuyển từ TẮT sang BẬT.
 (Báo hiệu chương trình)
 Nhấp vào nút "Program Indication ON" (Báo hiệu chương trình BẬT)
 nút "Restart" (Khởi động lại)
 Trở về hiện trạng ban đầu trước khi bắt đầu mô phỏng.



2.5.3**Nội dung cần kiểm tra khi Q62DAN không làm việc****Kiểm tra lỗi của Q62DAN**

Kiểm tra mã lỗi được tạo ra trong Q62DAN như mô tả ở mục 2.5.1.

- Kiểm tra bằng cách sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2.
- * Kiểm tra mã lỗi và các chi tiết của chúng, sau đó xử lý lỗi như mô tả trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm.

Quy trình kiểm tra lỗi

Xem hướng dẫn sử dụng sản phẩm, kiểm tra chi tiết lỗi và hiện trạng bình thường/bất thường của bộ nhớ đệm cũng như tín hiệu I/O và xử lý lỗi.

(1) Kiểm tra mã lỗi bằng cách sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh.

(2) Kiểm tra các lệnh đầu ra

Kiểm tra những phần dưới đây trong bộ nhớ đệm và tín hiệu I/O của Q62DAN bằng cách sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh.

Dữ liệu được kiểm tra		Chi tiết
Bộ nhớ đệm	Giá trị kỹ thuật số của CHn	Giá trị kỹ thuật số từ mô đun CPU phải được lưu lại. Nếu giá trị kỹ thuật số không được lưu, phải điều chỉnh chương trình PLC và đặc điểm kỹ thuật thiết bị.
Tín hiệu I/O	Cờ bật/tắt đầu ra CHn	Cờ bật/tắt đầu ra phải BẬT. Nếu cờ TẮT, phải điều chỉnh đặc điểm kỹ thuật thiết bị của chương trình PLC.

(3) Kiểm tra thông số của các đầu ra

Kiểm tra thiết lập bật/tắt chuyển đổi bằng cách sử dụng cách thức bạn đã tìm hiểu trong Mục 2.2 liên quan đến thông số của Q62DAN.

(Phải cài "Bật".)

Kiểm tra hiện trạng của Q62DAN sau khi loại bỏ lỗi

Kiểm tra xem Q62DAN có đang làm việc bình thường không bằng cách sử dụng hiển thị mô đun chức năng thông minh.

2.5.3

Nội dung cần kiểm tra khi Q62DAN không làm việc

Màn hình hiển thị mô đun chức năng thông minh

Đây là màn hình mẫu của hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2.

Intelligent Function Module Monitor 1(0090:Q62DAN)			
Item	Current Value	Device	Data Type
I/O Signal Monitor			
Input Signal(X):			
Module READY	..	X90	Bit
High resolution mode status flag	..	X98	Bit
Operating condition setting completed flag	..	X99	Bit
Offset/gain setting mode flag	..	X9A	Bit
Channel change completed flag	..	X9B	Bit
Set value change completed flag	..	X9C	Bit
Synchronous output mode flag	..	X9D	Bit
Error flag	..	X9F	Bit
Output Signal(Y):			
CH1 Output enable/disable flag	..	Y91	Bit
CH2 Output enable/disable flag	..	Y92	Bit
Operating condition setting request	..	Y99	Bit
User range writing request	..	Y9A	Bit
Channel change request	..	Y9B	Bit
Set value change request	..	Y9C	Bit
Synchronous output request	..	Y9D	Bit
Error clear request	..	Y9F	Bit

Các chi tiết trong màn hình

(1) Item (Mục)	Thông tin về tên của mô đun đã được biểu thị. Nếu kiểu dữ liệu là hộp thoại chi tiết/mã lỗi và mã cảnh báo, phần đầu mỗi mục sẽ hiển thị một biểu tượng.
(2) Present value (Giá trị hiện tại)	Giá trị hiện tại của thông tin mô đun được chỉ báo. Chuỗi ký tự như BẬT/TẮT và các giá trị được biểu thị.
(3) Device (Thiết bị)	Các thiết bị được chỉ định cho thông tin mô đun được biểu thị.
(4) Data type (Kiểu dữ liệu)	Kiểu dữ liệu của thông tin mô đun được biểu thị. Có thể kiểm tra các chi tiết trong trường hợp hộp thoại chi tiết/mã lỗi/mã cảnh báo.

2.6

Tóm tắt chương này

Trong chương này, bạn đã tìm hiểu:

- Thông số kỹ thuật của mô đun chuyển đổi analog/kỹ thuật số (Q62DAN), tín hiệu điều khiển và các chức năng của dữ liệu điều khiển
- Màn hình thiết lập của GX Works2 và các màn hình hiển thị mô đun chức năng thông minh
- Những thiết lập cần thiết để khởi động Q62DAN
- Chương trình PLC để điều khiển trong ví dụ chương trình
- Cách xử lý sự cố với Q62DAN

Vui lòng xem lại những điểm quan trọng dưới đây.

Tính năng, thông số kỹ thuật và cách sử dụng Q62DAN	<p>Q62DAN là một mô đun tạo ngõ ra analog (2 kênh). Phạm vi đầu ra có thể được chọn từ 0 đến 5V, -10 đến +10V, 0 đến 20mA và 4 đến 20mA. Đối với các tiếp điểm kết nối dây đầu ra bên ngoài, điện áp (V) và dòng điện (I) là hoàn toàn độc lập.</p>
Thiết lập bằng GX Works2	<p>Có thể thêm mô đun mới. Khi thêm mô đun mới, chỉ định I/O phải được cài vào cùng thời điểm.</p> <p>Các bộ chuyển đổi của Q62DAN, thông số và tự động làm tươi được cài. Thiết lập chuyển đổi như phạm vi đầu ra của Q62DAN (0 đến 5V và 4 đến 20mA) rất quan trọng. Chế độ phân giải cao và các phần khác có thể được cài khi cần thiết. Bật/tắt chuyển đổi D/A của CH1 và CH2 được cài trong các thông số. Mặc định là "tắt". Trong tự động làm tươi, các thiết bị ở phần mô đun CPU, nơi giá trị kỹ thuật số của CH1 và CH2 và mã lỗi được lưu, sẽ được cài.</p>
Chương trình PLC	<p>Nếu thông số và tự động làm tươi được cài bằng cách sử dụng GX Works2, chương trình PLC điều khiển Q62DAN sẽ xử lý tín hiệu I/O của Q62DAN cũng như đọc và ghi dữ liệu đến và đi từ bộ nhớ thiết bị được xác định bởi tự động làm tươi.</p>
Kiểm tra hoạt động của Q62DAN	<p>Hoạt động của Q62DAN được kiểm tra bởi hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works2. Hiện trạng bộ nhớ đệm của Q62DAN cũng có thể được kiểm tra bằng GX Works2. Nếu Q62DAN không làm việc, các chức năng ở trên sẽ được sử dụng để kiểm tra thông tin lỗi.</p>

Cuối cùng, vui lòng làm bài kiểm tra để kiểm tra kiến thức của bạn.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Vì bạn đã hoàn thành tất cả các bài học của khóa học về **PLC Mô đun chức năng thông minh**, bạn đã sẵn sàng tham gia bài kiểm tra cuối khóa.

Có tổng cộng 9 câu hỏi (28 mục) trong bài kiểm tra cuối khóa này.

Bạn có thể làm bài kiểm tra cuối khóa nhiều lần tùy thích.

Cách ghi điểm bài kiểm tra

Sau khi chọn câu trả lời, hãy chắc chắn đã nhấp vào nút **Trả lời**. Câu trả lời của bạn sẽ bị mất nếu bạn tiếp tục mà không nhấp vào nút Trả lời. (Coi như là câu hỏi chưa được trả lời.)

Kết quả điểm số

Số lượng câu trả lời đúng, số lượng câu hỏi, tỷ lệ câu trả lời đúng, và kết quả đạt/hỗng sẽ xuất hiện trên trang điểm số.

Câu trả lời đúng: 2

Tổng số câu hỏi: 9

Tỷ lệ phần trăm: 22%

Để vượt qua bài kiểm tra,
bạn phải trả lời đúng **60%**
các câu hỏi.

Tiếp tục

Xem lại

Thư lại

- Nhấp vào nút **Tiếp tục** để thoát khỏi bài kiểm tra.
- Nhấp vào nút **Xem lại** để xem lại bài kiểm tra. (Kiểm tra câu trả lời đúng)
- Nhấp vào nút **Thư lại** để làm lại bài kiểm tra.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 1

Đặt dấu chọn () vào (các) loại có thể được gọi là mô đun chức năng thông minh trong số các loại mô đun sau đây.
(cho phép có nhiều lựa chọn)

- Mô đun CPU
- Mô đun chuyển đổi analog-kỹ thuật số (A/D)
- Mô đun đầu vào, mô đun đầu ra
- Mô đun định vị trí
- Mô đun truyền thông nối tiếp
- Mô đun nguồn điện

[Trả lời](#)[Quay lại](#)

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2

Các câu dưới đây mô tả mô đun chức năng thông minh. Lựa chọn phương án phù hợp trong mỗi ô để hoàn thành câu.

- 1) Mô đun chức năng thông minh xử lý các giá trị theo trình tự như điện áp, dòng điện và nhiệt độ được gọi là

().

- 2) () thu được điện áp và dòng điện (dữ liệu analog) từ thiết bị ngoại vi và chuyển đổi thành dữ liệu kỹ thuật số.

- 3) Mô đun chức năng thông minh thực hiện truyền thông dữ liệu giữa nhiều mô đun CPU PLC hoặc giữa mô đun CPU PLC và máy tính cấp độ cao hơn trên mạng lưới được gọi là ().

- 4) Mô đun chức năng thông minh giám sát vận hành của máy và điều khiển hoạt động phức tạp của máy được gọi là
- ().

- 5) Hoạt động của máy được phát hiện bởi bộ mã hóa và () thu được tín hiệu xung từ bộ mã hóa và đếm số xung.

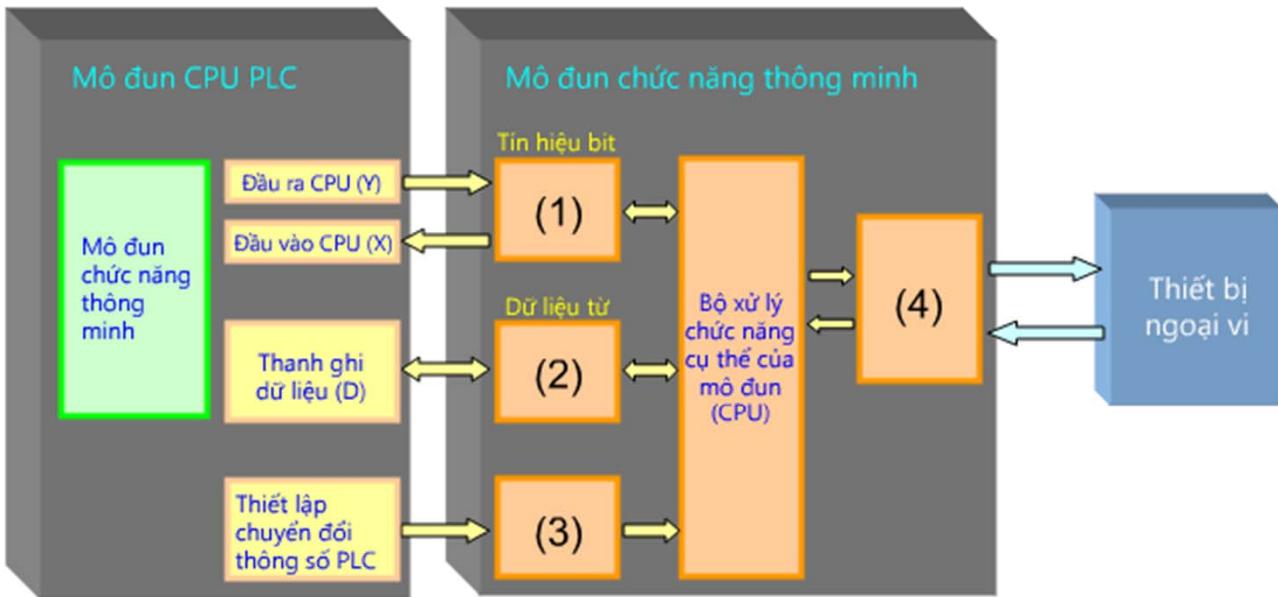
Trả lời

Quay lại

Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 3

Lựa chọn phương án phù hợp trong ô (1) đến (4).



(1) ▾

(2) ▾

(3) ▾

(4) ▾

Trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4

Những câu dưới đây mô tả truyền dữ liệu được thực hiện tại mô đun chức năng thông minh. Lựa chọn phương án phù hợp trong mỗi ô để hoàn thành câu.

() để điều khiển mô đun chức năng thông minh được chuyển đổi bằng cách sử dụng bộ nhớ đệm.

Dữ liệu được truyền qua bộ nhớ đệm đến từ () dưới dạng các lệnh hoặc là đầu ra từ

() đến CPU nhờ quy trình.

Dữ liệu được truyền bởi () như đã cài với GX Works2 hoặc bởi lập trình sử dụng

().

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5

Lựa chọn câu thích hợp giải thích tín hiệu I/O của mô đun chức năng thông minh từ những câu sau đây.
(cho phép có nhiều lựa chọn)

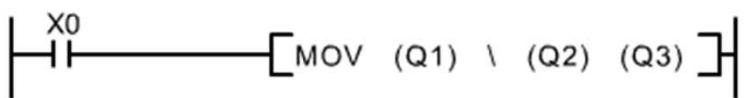
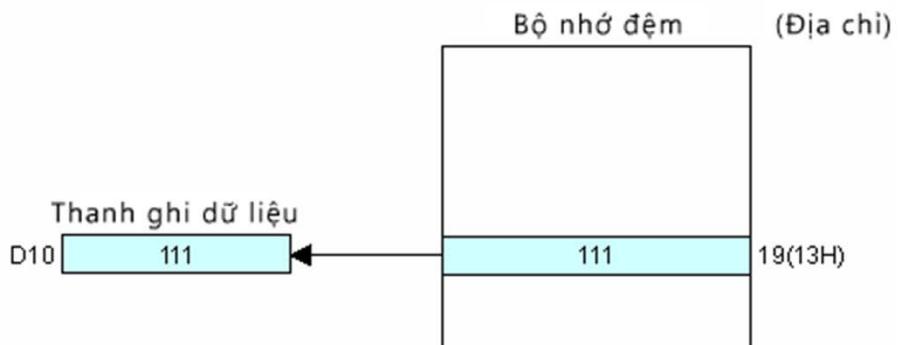
- Tín hiệu I/O của mô đun chức năng thông minh được chuyển đổi bằng tự động làm tươi.
- Tín hiệu I/O của mô đun chức năng thông minh được chuyển đổi bằng cách gửi và nhận tín hiệu bit (BẬT/TẮT) đến/từ mô đun CPU.
- Trong các tín hiệu I/O của mô đun chức năng thông minh, mô đun nhận các tín hiệu "X".
- Trong các tín hiệu I/O của mô đun chức năng thông minh, mô đun nhận các tín hiệu "Y".

[Trả lời](#)[Quay lại](#)

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 6

Các thiết bị mô đun chức năng thông minh khởi động lập trình bộ nhớ đệm mô đun chức năng thông minh theo cách tương tự như bộ nhớ thiết bị trong mô đun CPU.

Hoàn tất chương trình để đọc dữ liệu từ địa chỉ bộ nhớ đệm "19" của mô đun chức năng thông minh (số thứ tự I/O phần đầu: "X/Y090") và viết dữ liệu vào thanh ghi "D10".



Q1 --Select-- ▾

Q2 --Select-- ▾

Q3 --Select-- ▾

Trả lời**Quay lại**

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 7

Những câu dưới đây mô tả các đặc tính chuyển đổi D/A (trong chế độ độ phân giải thông thường) của Q62DAN. Lựa chọn phương án phù hợp trong mỗi ô để hoàn thành câu.

Khi thiết lập phạm vi đầu ra "1 đến 5V" được chọn, điện áp đầu ra sẽ là (--Select--)V cho giá trị kỹ thuật số đầu vào "0" và (--Select--)V cho giá trị kỹ thuật số đầu vào "4000".

Trong trường hợp này, điện áp đầu ra cho giá trị kỹ thuật số đầu vào "0" được gọi là (--Select--)V và điện áp đầu ra cho giá trị kỹ thuật số đầu vào "4000" được gọi là (--Select--).

Trả lời

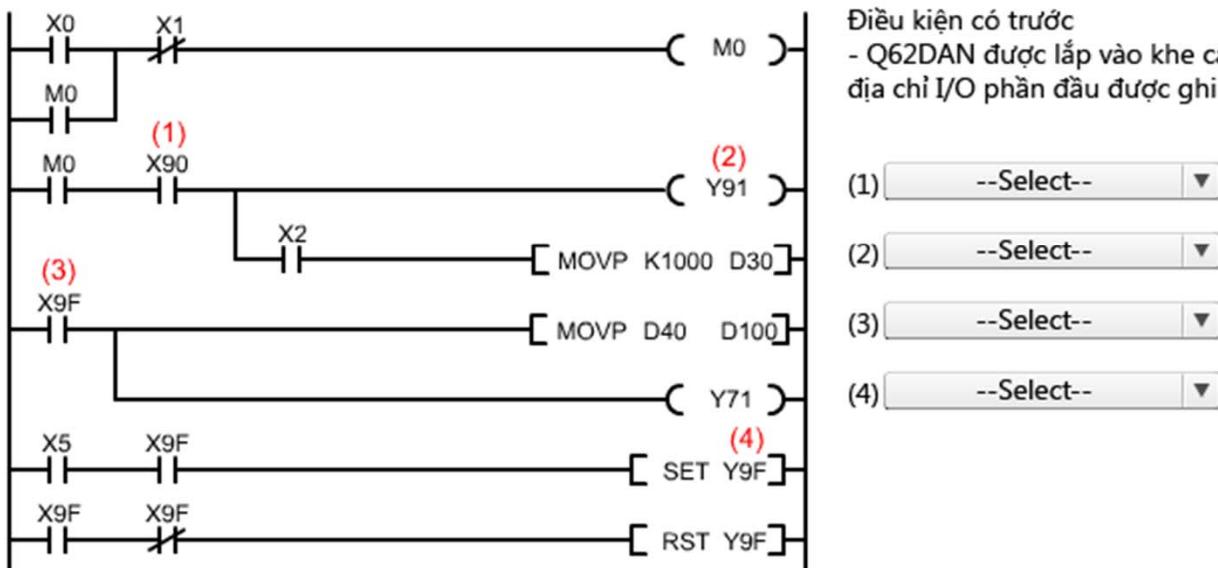
Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 8

Dưới đây là chương trình PLC để điều khiển Q62DAN. Lựa chọn phương án phù hợp trong ô (1) đến (4).

Quy trình được xác định với chương trình

- Khi X0 BẬT, M0 sẽ BẬT. Khi mô đun READY BẬT, cờ khởi động đầu ra sẽ được BẬT.
- Khi cờ báo hiệu lỗi BẬT, mã lỗi (dữ liệu lưu trong D40) sẽ được chuyển đến D100.
- Khi X5 BẬT trong khi một lỗi được phát hiện, yêu cầu xóa lỗi sẽ BẬT.



Điều kiện có trước

- Q62DAN được lắp vào khe cắm của bộ để chính có địa chỉ I/O phần đầu được ghi rõ là "X/Y90".

- (1) --Select-- ▾
 (2) --Select-- ▾
 (3) --Select-- ▾
 (4) --Select-- ▾

Trả lời

Quay lại

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 9

Lựa chọn cách thức thích hợp để kiểm tra mã lỗi được tạo ra trong Q62DAN.

- Sử dụng màn hình chẩn đoán PLC của GX Works2.
- Sử dụng Màn hình giám sát trình lập trình PLC dạng thang của GX Works2.
- Sử dụng Màn hình mô đun chức năng của GX Works2.
- Sử dụng Màn hình tham số PLC của GX Works2.

Trả lời

Quay lại

Kiểm tra **Điểm kiểm tra**

Bạn đã hoàn thành bài kiểm tra cuối khóa. Kết quả của bạn như sau.

Để kết thúc bài kiểm tra cuối khóa, hãy tiếp tục tới trang tiếp theo.

Câu trả lời đúng : **9**

Tổng số câu hỏi : **9**

Tỷ lệ phần trăm : **100%**

[Tiếp tục](#)[Xem lại](#)

Xin chúc mừng. Bạn đã đạt bài kiểm tra.

Bạn đã hoàn thành khóa học về **PLC Mô đun chức năng thông minh**.

Cảm ơn bạn đã tham gia khóa học này.

Chúng tôi hy vọng bạn thích các bài học và những thông tin bạn có
được trong khóa học này sẽ hữu ích trong tương lai.

Bạn có thể xem lại khóa học này nhiều lần tùy ý.

Xem lại

Đóng