PLC

Truyền thông nối tiếp (Sê-ri MELSEC iQ-R)

Khoá học này dành cho những học viên sẽ sử dụng mô đun truyền thông nối tiếp sê-ri MELSEC iQ-R lần đầu.

L(CTS)00720VIE

Giới thiệu | Mục đích khóa học

Khoá học này giải thích những kiến thức cơ bản về mô đun truyền thông nối tiếp tương thích với bộ điều khiển khả trình sê-ri MELSEC iQ-R và được thiết kế cho những người sử dụng mô đun này lần đầu.

Khi tham gia khóa học này, học viên sẽ hiểu được cơ chế truyền thông dữ liệu, thông số kỹ thuật, thiết lập và phương pháp khởi động mô đun truyền thông nối tiếp.

Học viên cần hoàn tất các khoá học sau hoặc có kiến thức tương đương trước khi bắt đầu khóa học này.

- Kiến thức cơ bản về Sê-ri MELSEC iQ-R
- Cơ bản về lập trình

Giới thiệu Cấu trúc khoá học

Nội dung của khóa học này như sau.

Đến trang tiếp theo	>	Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước	<	Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn	TOC	"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học	X	Thoát khỏi bài học.

Thận trọng khi sử dụng

Biện pháp phòng ngừa an toàn

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

Biện pháp phòng ngừa trong khóa học này

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

- GX Works3 Phiên bản 1.50C

Chương 1 Kiến thức cơ bản về truyền thông nối tiếp

Chương 1 mô tả kiến thức cơ bản về mô đun truyền thông nối tiếp.
Trong Chương 1, bạn sẽ tìm hiểu cách sử dụng mô đun truyền thông nối tiếp, các chức năng chính và phương thức truyền thông dữ liệu của mô đun.

■ Kiến thức cơ bản về truyền thông nối tiếp

truyền thông nối tiếp là một công nghệ hoàn thiện đã được sử dụng trong nhiều năm. Ngày nay, công nghệ này vẫn được dùng phổ biến làm phương pháp truyền thông dữ liệu cho các thiết bị như dụng cụ đo lường và thiết bị đọc mã vạch. Một lý do khiến chúng được ưa chuộng là các bộ phận của chúng có giá thành rẻ.
Khoá học này mô tả đặc tính của RS-232, một giao diện tiêu biểu cho truyền thông nối tiếp.
Trong truyền thông nối tiếp có mô đun truyền thông nối tiếp, người dùng có thể thoải mái kết nối nhiều loại thiết bị khác nhau. Tuy nhiên, người dùng phải nắm vững thông số kỹ thuật truyền thông của thiết bị được kết nối (thiết bị bên thứ 3) để thiết lập được truyền thông chuẩn.

Thông số kỹ thuật truyền thông được phân loại sơ bộ như sau:

- **Các tham số truyền thông**
- **Giao thức truyền thông**
- **Điều khiển lưu lượng**

Cả hai thiết bị truyền thông phải thoả mãn các thông số kỹ thuật truyền thông ở giai đoạn thiết kế.

1.1 Các tham số truyền thông

Dưới đây là các tham số truyền thông quan trọng với truyền thông nối tiếp:

Số bit dữ liệu

Một ký tự chữ và số được thể hiện bằng 7 bit. Do đó, khi chỉ gửi một ký tự số hoặc chữ, có thể giảm kích thước dữ liệu bằng cách lựa chọn 7 bit.

Bit chẵn lẻ

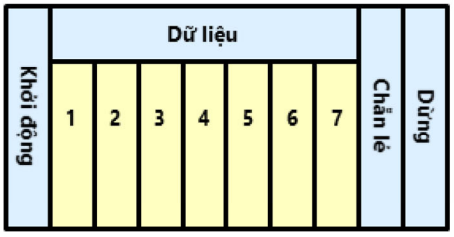
Cần phải cài bit này để phát hiện sai lệch dữ liệu gây ra bởi nhiễu, v.v.

Bit dừng

Bit này cho biết điểm cuối của dữ liệu.

Tốc độ bit

Tốc độ bit là số lượng bit được gửi trong một giây. Nó còn được gọi là tốc độ truyền dẫn (tín hiệu). Tốc độ bit càng cao thì thời gian truyền dẫn (tín hiệu) càng ngắn. Điều chỉnh tốc độ bit khi quá trình truyền thông bị ảnh hưởng bởi nhiễu, v.v.



Tất cả các tham số trên phải được cài giống nhau trên cả hai thiết bị truyền thông. Nhiều thiết bị không cho phép thay đổi tham số. Vì vậy, hãy kiểm tra thông số kỹ thuật của thiết bị bên thứ 3 và điều chỉnh các tham số truyền thông của mô đun truyền thông nối tiếp.

1.2 Các giao thức truyền thông

Giao thức truyền thông là một bộ quy ước mà các thiết bị kết nối với mạng chấp nhận.

Các ví dụ về giao thức (quy tắc) truyền thông bao gồm:

- Khi dữ liệu được nhận như bình thường, một mã riêng được trả về để báo cáo trạng thái nhận bình thường.
- Khi xảy ra lỗi, một mã lỗi được gửi đi để báo cáo tình trạng lỗi.

Vì các giao thức truyền thông này do thiết bị bên thứ 3 được kết nối quy định, nên cần phải kiểm tra thông số kỹ thuật của thiết bị.

Để cài đặt giao thức truyền thông cho một mô đun truyền thông nối tiếp, người dùng có thể sử dụng **"chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn"** của phần mềm kỹ thuật (chi tiết sẽ được đề cập trong các chương sau), và chỉ cần lựa chọn giao thức truyền thông từ các tuỳ chọn giao thức sẵn có.

Người dùng cũng có thể thêm các giao thức mới nếu không tìm thấy giao thức mong muốn. Làm như vậy cho phép dữ liệu được gửi và nhận tự động qua các thiết bị bên thứ 3 tương thích mà không cần sử dụng các chương trình PLC.

1.3 Điều khiển lưu lượng

Điều khiển lưu lượng là quy trình đảm bảo bên nhận dữ liệu nhận được tất cả các dữ liệu đã truyền đi.
Điều khiển lưu lượng được phân loại sơ bộ thành hai loại: điều khiển lưu lượng bằng phần cứng và điều khiển lưu lượng bằng phần mềm.

Điều khiển lưu lượng bằng phần cứng

Điều chỉnh thời gian gửi dữ liệu bằng cách sử dụng đường điều khiển lưu lượng, được lắp đặt riêng biệt với đường tín hiệu, trong cùng một cáp. Sử dụng đường điều khiển lưu lượng, thông tin nhận dữ liệu được trả về cho nguồn. Mô đun truyền thông nối tiếp sử dụng điều khiển lưu lượng bằng phần cứng DTR/DSR. Có thể thực hiện kết nối với thiết bị điều khiển RS/CS nhưng những kết nối như vậy phải được thiết kế cẩn thận.

Điều khiển lưu lượng bằng phần mềm

Điều chỉnh thời gian gửi dữ liệu bằng cách sử dụng các mã riêng. Khi sử dụng phương pháp này, thông tin nhận dữ liệu được trả về nguồn.
Điều khiển Xon/Xoff, một loại điều khiển lưu lượng bằng phần mềm tiêu biểu, giống như điều khiển DC1/DC3, là một tuỳ chọn có thể lựa chọn trong phần mềm kỹ thuật.

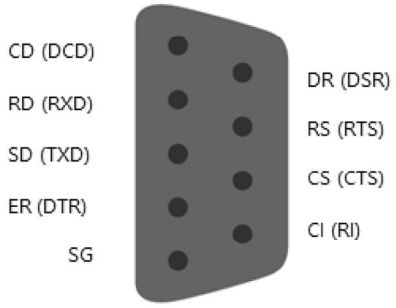
Một số thiết bị không hỗ trợ điều khiển lưu lượng. Trong trường hợp đó, mô đun truyền thông nối tiếp cần thực hiện các hoạt động như:

- Điều chỉnh khoảng thời gian gửi.
- Phát hiện khi nào bên nhận dữ liệu không nhận được dữ liệu và nếu điều đó xảy ra thì loại bỏ các dữ liệu không nhận được đó.

1.4 Các loại giao diện

RS-232

Giao diện RS-232 thường được kết nối qua đầu nối D-Sub. Một chân tiếp điểm được giao một chức năng theo chuẩn RS-232.
Lưu ý rằng cổng nối tiếp tương thích RS-232 của máy tính cá nhân, v.v. là cổng dương có các chân nhô ra, nhưng cổng RS-232 của bộ điều khiển khả trình lại là cổng âm.
Cáp tín hiệu bao gồm đường truyền thông và đường điều khiển. Việc sử dụng đường nào trong hai đường này tùy thuộc vào thông số kỹ thuật truyền thông của thiết bị bên thứ 3.
Nếu dây dẫn mong muốn không có sẵn trên thị trường, đầu nối này phải được cấu hình để chấp nhận dây dẫn đó.



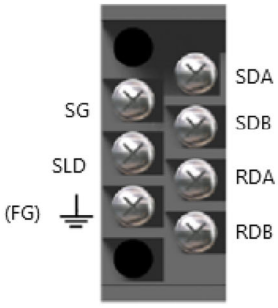
RJ71C24
RJ71C24-R2

Số chân	Mã tín hiệu	Chức năng tín hiệu	Hướng tín hiệu Mô đun <=> Thiết bị bên thứ 3
1	CD (DCD)	Phát hiện sóng mạng nhận kênh dữ liệu	←
2	RD (RXD)	Dữ liệu nhận	←
3	SD (TXD)	Dữ liệu gửi	→
4	ER (DTR)	Thiết bị đầu cuối dữ liệu sẵn sàng	→
5	SG	Tiếp đất tín hiệu	↔
6	DR (DSR)	Bộ dữ liệu sẵn sàng	←
7	RS (RTS)	Yêu cầu gửi	→
8	CS (CTS)	Xóa để gửi	←
9	CI (RI)	Tín hiệu báo chuông	←

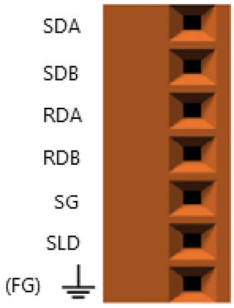
1.4 Các loại giao diện

RS-422 và RS-485

Khi sử dụng các giao diện này, thiết bị sẽ truyền thông bằng tín hiệu vi sai. Đối với tín hiệu vi sai, mỗi tín hiệu sẽ dùng một cặp đường tín hiệu.
Tín hiệu vi sai có khả năng chịu nhiễu tương đối tốt và phù hợp cho việc truyền dẫn (tín hiệu) khoảng cách xa.
Vì không sử dụng đường điều khiển nên điều khiển lưu lượng phần mềm sẽ được sử dụng khi cần điều khiển lưu lượng.
Giao diện RS-422 sử dụng một đường tín hiệu để gửi dữ liệu và một đường khác để nhận dữ liệu. Giao diện RS-485 sử dụng một đường tín hiệu cho cả truyền dẫn và nhận dữ liệu.



RJ71C24



RJ71C24-R4

Mã tín hiệu	Tên tín hiệu	Hướng tín hiệu Mô đun <=>Thiết bị bên thứ 3
SDA	Dữ liệu gửi (+)	→
SDB	Dữ liệu gửi (-)	→
RDA	Dữ liệu nhận (+)	←
RDB	Dữ liệu nhận (-)	←
SG	Tiếp đất tín hiệu	↔
FG	Tiếp đất khung	↔
FG	Tiếp đất khung	↔

* SLD và FG được kết nối trong một mô đun.

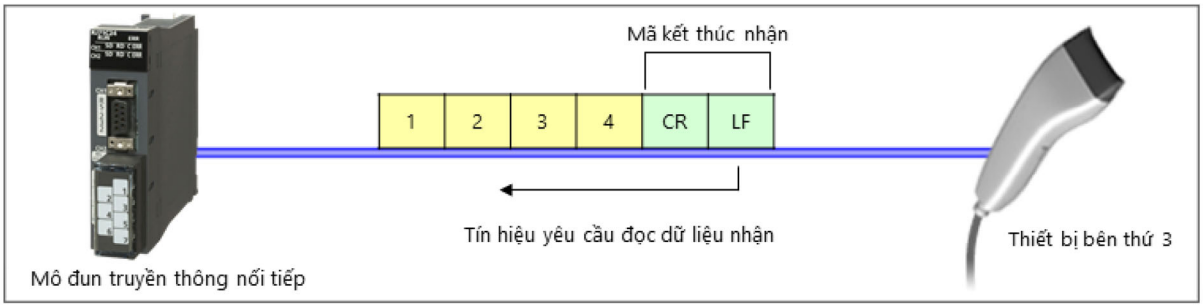
Khoá học này giải thích về giao diện RS-232 có tính linh hoạt cao.

1.5 Phân chia dữ liệu

Sau khi được nhận, dữ liệu thường được chia thành các phần có độ dài nhất định.
Có hai phương pháp phân chia dữ liệu: chia theo số lượng dữ liệu và chia theo mã kết thúc nhận.
Mỗi phương pháp đều phụ thuộc vào thông số kỹ thuật truyền thông của thiết bị bên thứ 3, do đó phải đảm bảo xác nhận các thông số kỹ thuật này.
Nếu cần, có thể thay đổi mã kết thúc nhận và số lượng dữ liệu kết thúc nhận từ cài đặt mặc định của chúng.

Nhận dữ liệu có độ dài có thể thay đổi sử dụng mã kết thúc nhận

Phương pháp này được dùng để nhận dữ liệu với độ dài có thể thay đổi từ thiết bị bên thứ 3. Trước khi dữ liệu được gửi từ thiết bị bên thứ 3, mã kết thúc nhận (CR+LF hoặc dữ liệu một byte) do mô đun truyền thông nối tiếp chỉ định sẽ được thêm vào cuối tin nhắn.

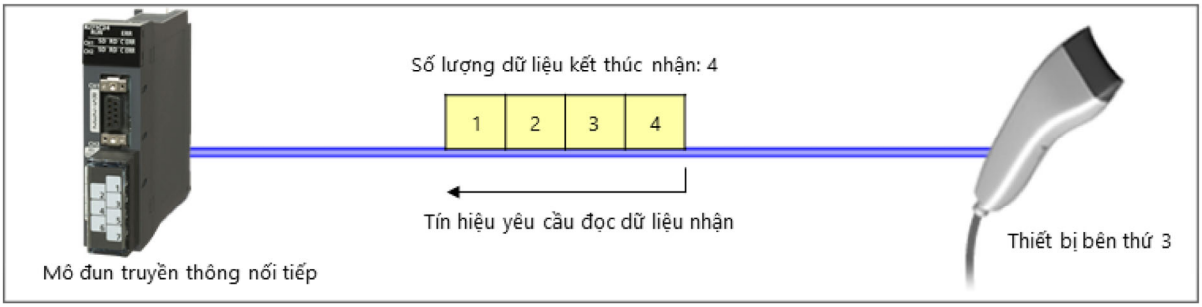


Khoá học này mô tả **cách hệ thống được mô tả trong khoá học này nhận dữ liệu sử dụng mã kết thúc nhận**.

1.5 Phân chia dữ liệu

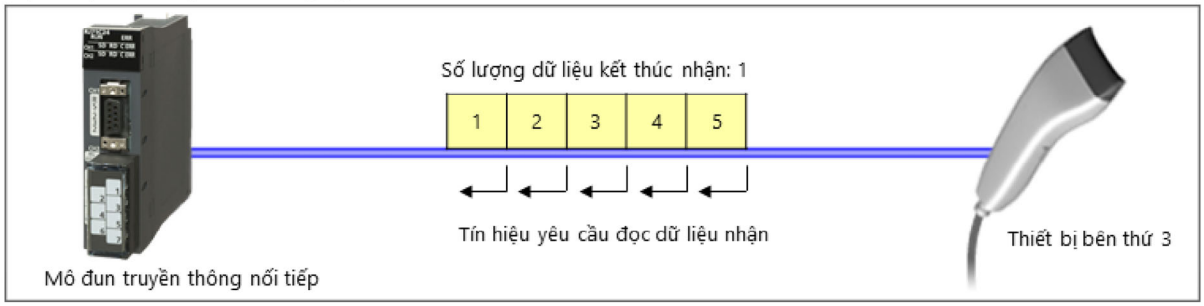
Nhận dữ liệu có độ dài cố định sử dụng số lượng dữ liệu kết thúc nhận

Phương pháp này được sử dụng để nhận dữ liệu có độ dài cố định. Vì độ dài dữ liệu được cố định bởi thiết bị bên thứ 3 nên không cần đến mã kết thúc nhận.
Thiết bị bên thứ 3 gửi số lượng dữ liệu được chỉ định trong thiết lập số lượng dữ liệu kết thúc nhận của mô đun truyền thông nối tiếp.



Công nghệ tiên tiến: nhận dữ liệu có độ dài có thể thay đổi mà không có mã kết thúc nhận

Nếu không thêm mã kết thúc nhận vào dữ liệu có độ dài thay đổi được gửi từ thiết bị bên thứ 3, dữ liệu sẽ được nhận và xử lý theo từng byte.



1.6 Tổng kết

Trong chương này bạn đã tìm hiểu:

- Các tham số truyền thông
- Giao thức truyền thông
- Điều khiển lưu lượng
- Các loại giao diện
- Phân chia dữ liệu

Các điểm quan trọng cần lưu ý:

Các tham số truyền thông	Các tham số quan trọng trong truyền thông nối tiếp là số bit dữ liệu, bit chẵn lẻ, bit dừng, và tốc độ bit.
Độ dài cố định và độ dài có thể thay đổi	Các giao thức truyền thông xử lý hai loại dữ liệu: dữ liệu có độ dài cố định và dữ liệu có độ dài có thể thay đổi.
Điều khiển lưu lượng	Điều khiển lưu lượng được phân loại sơ bộ thành hai loại: điều khiển lưu lượng bằng phần cứng và điều khiển lưu lượng bằng phần mềm.
Các loại giao diện	Các giao diện của mô đun truyền thông nối tiếp là RS-232, RS-422, và RS-485.
Phân chia dữ liệu	Dữ liệu nhận được phân chia theo **số lượng dữ liệu kết thúc nhận** hoặc **mã kết thúc nhận**.

Chương 2 Chi tiết về mô đun truyền thông nối tiếp

Chương 2 mô tả các loại mô đun truyền thông nối tiếp, tên và chức năng của các thành phần của mô đun và các phương pháp kết nối.

2.1 Các loại mô đun truyền thông nối tiếp

2.2 Kết nối cáp truyền thông

2.3 Các giao thức truyền thông của mô đun truyền thông nối tiếp

2.4 Cấu hình mô đun truyền thông nối tiếp

2.1 Các loại mô đun truyền thông nối tiếp

Phần này mô tả các loại mô đun truyền thông nối tiếp, tên thành phần của mô đun và các đèn chỉ báo LED của mô đun.

Mô đun truyền thông nối tiếp

Mô đun truyền thông nối tiếp là một mô đun chức năng thông minh. Mô đun truyền thông nối tiếp kết nối một thiết bị ngoại vi như dụng cụ đo lường và thiết bị đọc mã vạch với một mô đun CPU sê-ri MELSEC iQ-R thông qua giao diện RS-232 hoặc RS-422/485, là những giao diện truyền thông nối tiếp điển hình, để cho phép truyền thông dữ liệu giữa các thiết bị được kết nối.
Mỗi mô đun cung cấp hai kênh truyền thông có thể sử dụng đồng thời. Có ba loại mô đun với nhiều cách kết hợp giao diện khác nhau.

RJ71C24

RS-232: 1 kênh
RS-422/485: 1 kênh

RJ71C24-R2

RS-232: 2 kênh

RJ71C24-R4

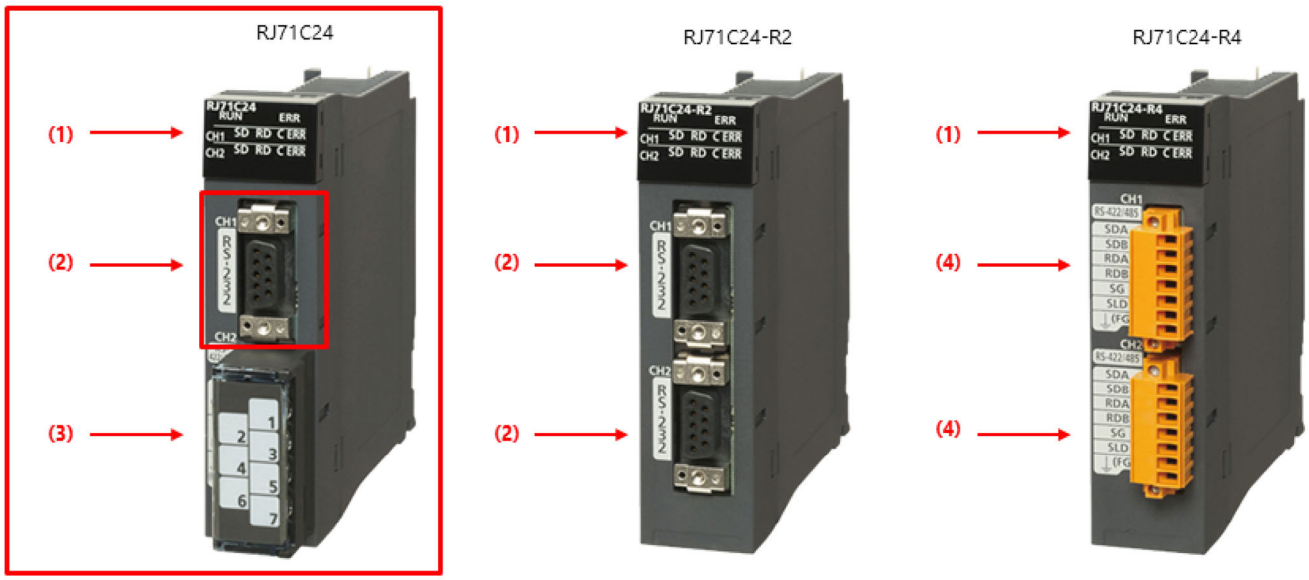
RS-422/485: 2 kênh

Khoá học này dùng giao diện RS-232 đơn kênh RJ71C24 làm ví dụ.

2.1.1 Các thành phần của mô đun truyền thông nối tiếp

Phần này mô tả các thành phần của mô đun truyền thông nối tiếp và chức năng của chúng.

Tên thành phần và chức năng

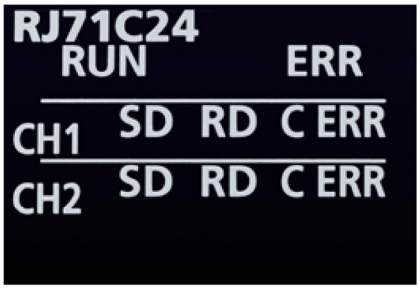


Số	Tên	Chức năng
(1)	Đèn chỉ báo LED	Vui lòng tham khảo danh sách đèn chỉ báo LED ở trang tiếp theo.
(2)	Giao diện RS-232	Để truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 (Đầu nối âm D-sub, 9 chân)
(3)	Giao diện RS-422/485	Để truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 (khối đấu nối dây 2 mảnh*)
(4)	Giao diện RS-422/485	Để truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 (khối đế cắm đầu nối dạng cắm vào 2 mảnh*)

* Có thể tháo khối đấu nối dây 2 mảnh và khối đế cắm đầu nối dạng cắm vào 2 mảnh bằng cách nới lỏng vít của chúng. Có thể dễ dàng thay thế mỗi khối đấu nối dây trên mô đun mà không cần tháo rời dây dẫn trong trường hợp mô đun bị hỏng.

2.1.2 Đèn chỉ báo LED và chức năng

Phần này mô tả chức năng của các đèn chỉ báo LED trên mô đun truyền thông nối tiếp.



Đèn chỉ báo LED

CH	Tên đèn chỉ báo LED	Chức năng	Mô tả		
			Bật	Nhấp nháy	Tắt
-	RUN	Tình trạng hoạt động	Bình thường	-	Lỗi nghiêm trọng
	ERR	Tình trạng lỗi của mô đun	Lỗi phần cứng hoặc lỗi truyền thông dữ liệu	Lỗi tham số	Bình thường
CH1/2	SD	Trạng thái gửi dữ liệu	Đang gửi dữ liệu		Không gửi dữ liệu
	RD	Trạng thái nhận dữ liệu	Đang nhận dữ liệu		Không nhận dữ liệu
	C ERR	Tình trạng lỗi truyền thông	Lỗi truyền thông	-	Bình thường

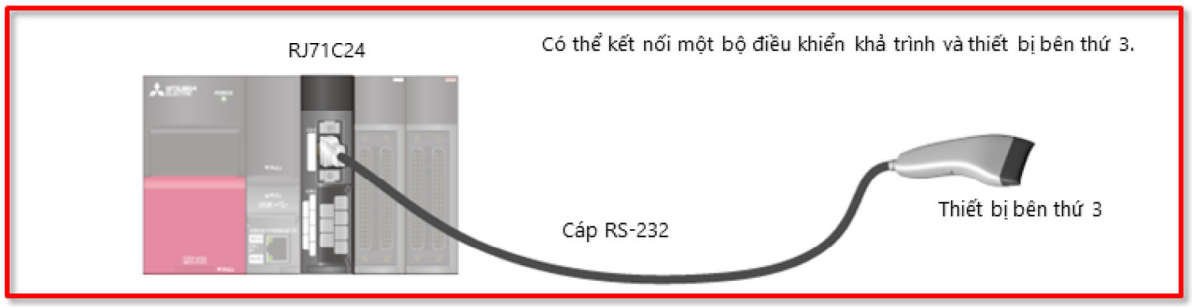
2.2 Kết nối cáp truyền thông

Phần này mô tả các kết nối của mô đun truyền thông nối tiếp.

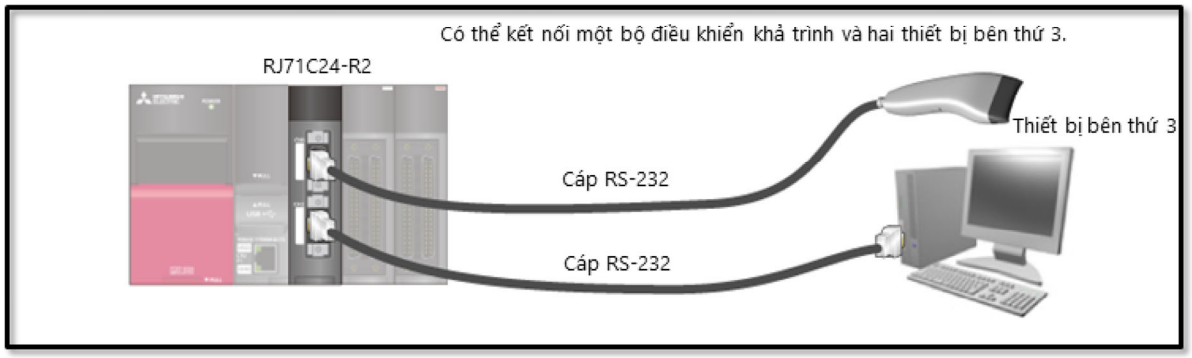
2.2.1 Kết nối giao diện RS-232 với một thiết bị

Dưới đây là ví dụ về kết nối cho giao diện RS-232, thiết bị bên thứ 3 và RJ71C24 và RJ71C24-R2.

Khi sử dụng RJ71C24



Khi sử dụng RJ71C24-R2



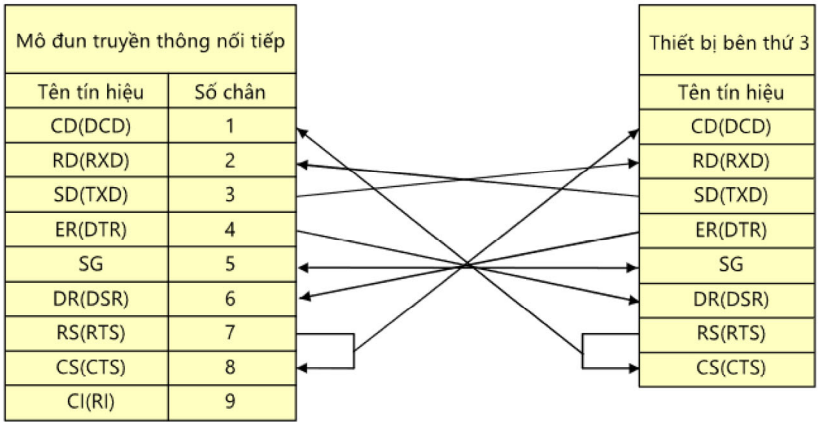
2.2.2 Đấu dây cho tín hiệu điều khiển RS-232

Nhấp vào nút bên dưới để xem các ví dụ đấu dây tương ứng.

Thiết bị bên thứ 3 bật/tắt tín hiệu CD. Hỗ trợ điều khiển DTR/DSR và điều khiển mã DC.

Thiết bị bên thứ 3 không bật/tắt tín hiệu CD. Hỗ trợ điều khiển DTR/DSR và điều khiển mã DC.

Thiết bị bên thứ 3 không bật/tắt tín hiệu CD. Hỗ trợ điều khiển mã DC.



- Phương pháp điều khiển lưu lượng của thiết bị bên thứ 3 được cả hai thiết bị sử dụng.
- Nếu thiết bị bên thứ 3 có ví dụ đấu dây cho mô đun truyền thông nối tiếp Mitsubishi, hãy làm theo ví dụ đó.

2.3 Các giao thức truyền thông của mô đun truyền thông nối tiếp

Dưới đây là các giao thức truyền thông dành cho mô đun truyền thông nối tiếp.

Giao thức	Chi tiết	Hướng điều khiển
Giao thức phi thủ tục	Thiết bị bên thứ 3 và mô đun CPU có thể trao đổi dữ liệu ở mọi định dạng tin nhắn và bằng bất cứ quy trình truyền dẫn (tín hiệu) nào. Người dùng cũng có thể tạo tin nhắn một cách linh động theo các thông số kỹ thuật của thiết bị bên thứ 3. Chọn giao thức này khi cần thiết lập truyền thông dữ liệu theo giao thức của thiết bị bên thứ 3, ví dụ như dụng cụ đo lường hoặc thiết bị đọc mã vạch.	Từ bộ điều khiển khả trình tới thiết bị bên thứ 3 **(Chủ động)**
Giao thức cài đặt sẵn	Truyền thông dữ liệu dựa trên giao thức của thiết bị bên thứ 3 được thiết lập bằng **chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn**. Để thiết lập giao thức, chọn một giao thức cài đặt sẵn từ thư viện giao thức truyền thông hoặc tạo một giao thức mới hay điều chỉnh một giao thức sẵn có. Giao thức đã chọn được ghi trên bộ nhớ gắn sẵn của CPU, thẻ nhớ SD hoặc ROM flash của mô đun truyền thông nối tiếp và được thực thi bởi **"chỉ lệnh riêng (CPRTCL)"**. Chi tiết về chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn được trình bày trong Chương 3.	
Giao thức MC	Giao thức MC là phương thức truyền thông cho các bộ điều khiển khả trình. Với phương pháp này, thiết bị bên thứ 3 sẽ đọc hoặc ghi dữ liệu thiết bị và các chương trình của một mô đun CPU thông qua mô đun truyền thông nối tiếp. Nếu thiết bị bên thứ 3 có thể gửi hoặc nhận dữ liệu bằng giao thức MC thì thiết bị này có thể truy cập mô đun CPU.	Từ thiết bị bên thứ 3 tới bộ điều khiển khả trình **(Bị động)**
Giao thức hai hướng	Giao thức cài đặt sẵn đơn giản này cho phép các thiết bị ngoại vi như máy tính cá nhân gửi và nhận dữ liệu tương đối dễ dàng. Bộ điều khiển khả trình sử dụng các chỉ lệnh riêng (BIDIN, BIDOUT) để trả lời thiết bị ngoại vi.	

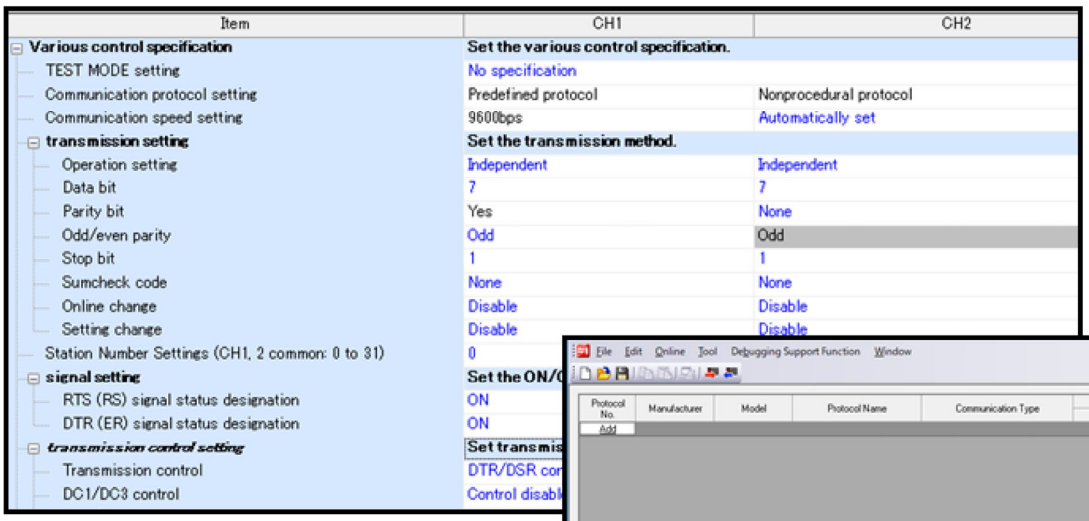
Chủ động: Bộ điều khiển khả trình gửi chỉ lệnh đến thiết bị bên thứ 3 và nhận phản hồi.

Bị động: Bộ điều khiển khả trình nhận chỉ lệnh từ thiết bị bên thứ 3 và trả về giá trị và trạng thái lưu trong các thiết bị của nó dưới dạng hồi đáp.

Khoá học này giải thích về **"giao thức cài đặt sẵn"**.

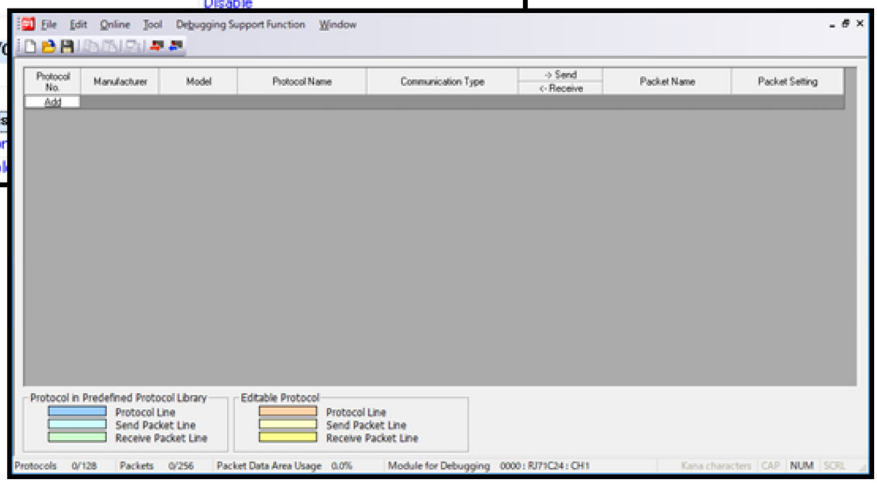
2.4 Cấu hình mô đun truyền thông nối tiếp

GX Works3 là phần mềm hữu ích để cấu hình thiết lập ban đầu và đăng ký các giao thức cài đặt sẵn (chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) cho các mô đun truyền thông nối tiếp. Vui lòng tham khảo chi tiết trong Chương 3.



Item	CH1	CH2
Various control specification	**Set the various control specification.**	
TEST MODE setting	No specification	
Communication protocol setting	Predefined protocol	Nonprocedural protocol
Communication speed setting	9600bps	Automatically set
transmission setting	**Set the transmission method.**	
Operation setting	Independent	Independent
Data bit	7	7
Parity bit	Yes	None
Odd/even parity	Odd	Odd
Stop bit	1	1
Sumcheck code	None	None
Online change	Disable	Disable
Setting change	Disable	Disable
Station Number Settings (CH1, 2 common: 0 to 31)	0	
signal setting	**Set the ON/**	
RTS (RS) signal status designation	ON	
DTR (ER) signal status designation	ON	
transmission control setting	**Set transmis**	
Transmission control	DTR/DSR con	
DC1/DC3 control	Control disabl	

Module Parameter Settings
(Thiết lập tham số mô đun)



Predefined Protocol Support Function
(Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn)

2.5 Tổng kết

Trong chương này bạn đã tìm hiểu:

- Các loại mô đun truyền thông nối tiếp
- Kết nối cáp truyền thông
- Các giao thức truyền thông của mô đun truyền thông nối tiếp
- Cấu hình mô đun truyền thông nối tiếp

Các điểm quan trọng cần lưu ý:

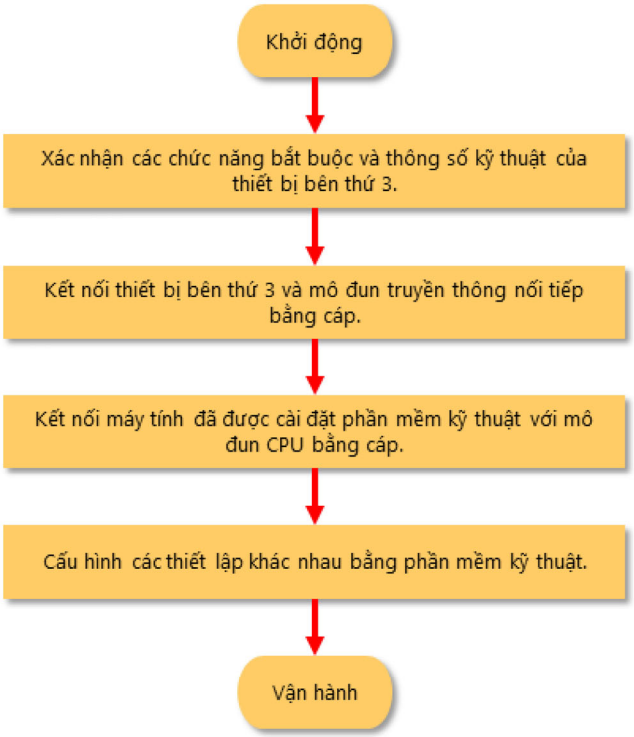
Các giao thức truyền thông dữ liệu	Các giao thức truyền thông dữ liệu khả dụng cho mô đun truyền thông nối tiếp là: giao thức phi thủ tục, giao thức hai hướng, giao thức MC và giao thức cài đặt sẵn.
Giao thức cài đặt sẵn	"**Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn**" tạo giao thức cài đặt sẵn dựa trên giao thức của thiết bị bên thứ 3.
Phương pháp kết nối	• Có thể kết nối RJ71C24 với thiết bị bên thứ 3 qua giao diện RS-232 hoặc RS422/485. • Có thể kết nối RJ71C24-R2 với hai thiết bị bên thứ 3 qua giao diện RS-232.

Chương 3 Cấu hình ban đầu

Chương 3 mô tả cách thiết lập mô đun truyền thông nối tiếp cho hoạt động vận hành ban đầu. Chương này đặc biệt tập trung vào phương pháp lập trình sử dụng các chỉ lệnh riêng.
Tất cả kiến thức cần để vận hành mô đun truyền thông nối tiếp (cấu hình hệ thống, phương pháp kết nối, các thiết lập và hoạt động khác nhau của mô đun truyền thông nối tiếp) đều được đề cập trong chương này.

3.1 Thiết lập trước khi vận hành và quy trình thiết lập

Phần này mô tả cấu trúc hệ thống kết nối với thiết bị bên thứ 3 cũng như các thiết lập của mô đun truyền thông nối tiếp và phương pháp kết nối cáp.
Quy trình thiết lập cho một mô đun truyền thông nối tiếp được trình bày dưới đây.

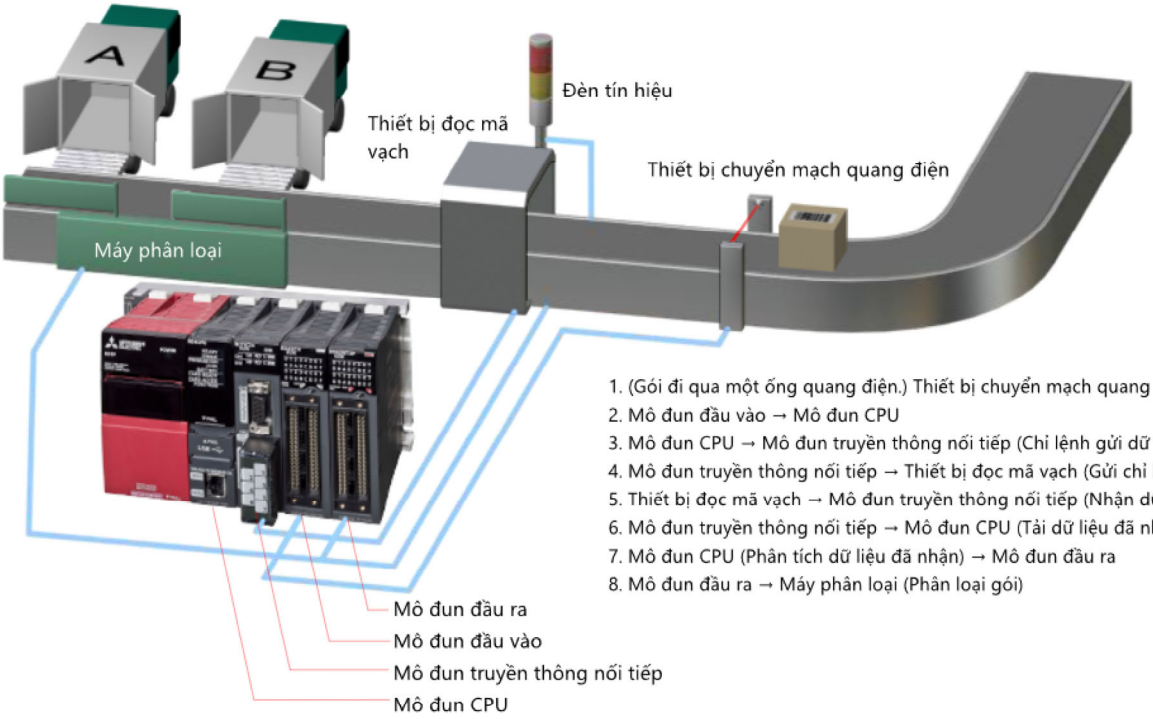


...

Thông số kỹ thuật của thiết bị đọc mã vạch được mô tả trong khóa học này	
Giao diện	RS-232
Tốc độ truyền bit	9600bps
Bit dữ liệu	7 bit
Bit chẵn lẻ	Có
Chẵn lẻ	Số lẻ
Bit dừng	1 bit
Mã kết thúc nhận	CR+LF

3.1.1 Cấu hình hệ thống

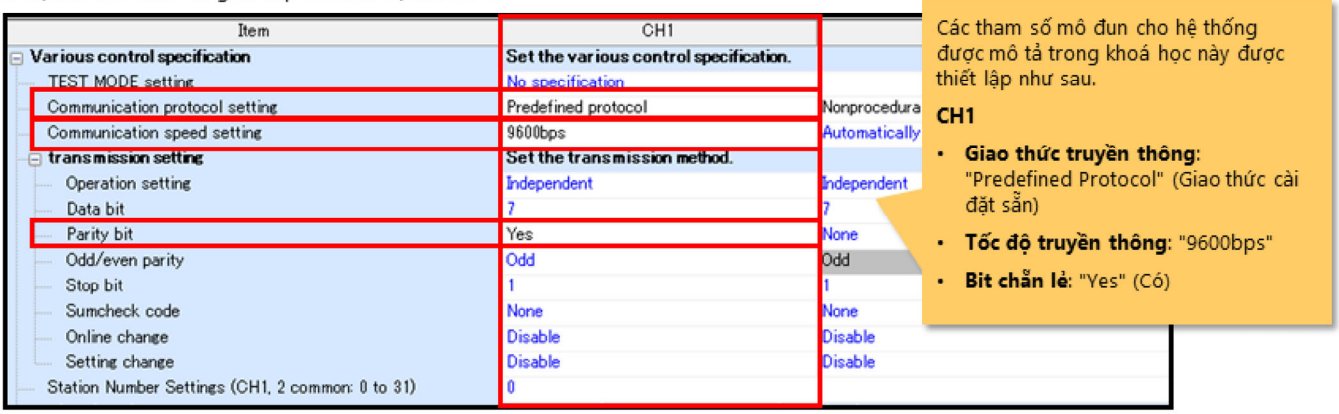
Hình sau thể hiện cấu hình hệ thống được mô tả trong khoá học này.
Một gói di chuyển trên băng tải được phát hiện. Sau khi phát hiện, thiết bị đọc mã vạch đọc mã vạch trên gói.
Thiết bị đọc mã vạch được kết nối với các bộ điều khiển khả trình bao gồm một mô đun truyền thông nối tiếp qua giao diện RS-232.
Sau đó, dữ liệu đã đọc được lưu trong các thiết bị mô đun CPU.
Dữ liệu đã đọc được gửi đến mô đun truyền thông nối tiếp dưới dạng dữ liệu có độ dài có thể thay đổi có gắn mã kết thúc nhận CR+LF.



1. (Gói đi qua một ống quang điện.) Thiết bị chuyển mạch quang điện → Mô đun đầu vào
2. Mô đun đầu vào → Mô đun CPU
3. Mô đun CPU → Mô đun truyền thông nối tiếp (Chỉ lệnh gửi dữ liệu)
4. Mô đun truyền thông nối tiếp → Thiết bị đọc mã vạch (Gửi chỉ lệnh đọc dữ liệu)
5. Thiết bị đọc mã vạch → Mô đun truyền thông nối tiếp (Nhận dữ liệu gửi)
6. Mô đun truyền thông nối tiếp → Mô đun CPU (Tải dữ liệu đã nhận)
7. Mô đun CPU (Phân tích dữ liệu đã nhận) → Mô đun đầu ra
8. Mô đun đầu ra → Máy phân loại (Phân loại gói)

3.2 Thiết lập tham số mô đun

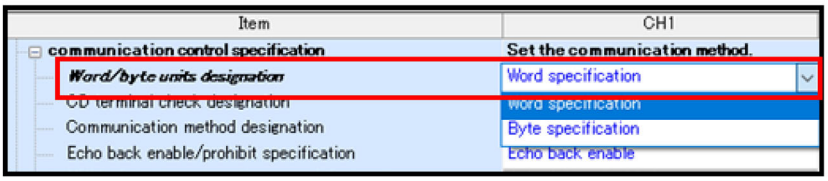
Phần này mô tả thiết lập tham số cần thiết để truyền thông dữ liệu với thiết bị bên thứ 3.
Trên màn hình Project (Dự án) của cửa sổ Navigation (Điều hướng) GX Works3, chọn "Parameters" (Tham số) → "Module Information" (Thông tin mô đun) →"RJ71C24" để mở cửa sổ "Module Parameter" (Tham số mô đun). Trên cửa sổ "Module Parameter" (Tham số mô đun), thiết lập các tham số cần thiết như "Communication protocol setting" (Thiết lập giao thức truyền thông), "Communication speed setting" (Thiết lập tốc độ truyền thông) và "Parity bit" (Bit chẵn lẻ) cho mỗi kênh để giao tiếp với thiết bị bên thứ 3.



Mục		Các chi tiết thiết lập mục
Communication protocol setting (Thiết lập giao thức truyền thông)		Cài đặt các chi tiết truyền thông với thiết bị bên thứ 3.
Communication rate setting (Thiết lập tốc độ truyền thông)		Cài đặt tốc độ truyền thông với thiết bị bên thứ 3.
Transmission Setting (Thiết lập truyền dẫn (tín hiệu))	Operation setting (Thiết lập vận hành)	Cài đặt để hai kênh được sử dụng riêng biệt hoặc được liên kết để truyền thông dữ liệu.
	Data bit (Bit dữ liệu)	Cài đặt độ dài bit của một ký tự trong dữ liệu truyền thông.
	Parity bit (Bit chẵn lẻ)	Cài đặt có thêm một bit chẵn lẻ vào dữ liệu truyền thông hay không.
	Even/odd parity (Bậc chẵn/lẻ)	Cài đặt thêm bit chẵn hoặc lẻ.
	Stop bit (Bit dừng)	Cài đặt độ dài bit dừng của dữ liệu được trao đổi với thiết bị bên thứ 3.
	Sum check code (Mã kiểm tra tổng cộng)	Cài đặt có thêm mã kiểm tra tổng cộng vào tin nhắn gửi hoặc nhận hay không.
	Online change (Thay đổi trực tuyến)	Cài đặt cho phép ghi khi mô đun CPU đang ở trạng thái "RUN" (CHẠY) hay không.
	Setting modifications (Sửa đổi thiết lập)	Cài đặt cho phép thay đổi thiết lập sau khi mô đun đã khởi động hay không.
Station number setting (0 to 31) (Thiết lập số trạm (0 đến 31))		Cài đặt số trạm mà thiết bị bên thứ 3 cài đặt khi sử dụng giao thức MC.

Chỉ định đơn vị từ/byte

Cài đặt đơn vị của dữ liệu gửi/nhận.
Đơn vị có thể được chỉ định là **từ** hoặc **byte**.
Giá trị mặc định được chỉ định là đơn vị từ. Khi dữ liệu gửi/nhận được xử lý theo đơn vị byte, cần phải thay đổi thiết lập này.



Hệ thống được giải thích trong khoá học này dùng giá trị mặc định là **đơn vị từ**.

3.2 Thiết lập tham số mô đun

Thiết lập số lượng dữ liệu kết thúc nhận và mã kết thúc nhận

Các giá trị mặc định cho số lượng dữ liệu kết thúc nhận và mã kết thúc nhận trong hệ thống được giải thích trong khoá học này không thay đổi. Thiết lập cho truyền thông dữ liệu sử dụng giao thức phi thủ tục được mô tả để làm tham khảo.
Bảng sau mô tả các thiết lập để chỉ định các mã lệnh dùng cho số dữ liệu đã nhận (kích thước) và kết thúc nhận dữ liệu.

Phương thức nhận	Số lượng dữ liệu kết thúc nhận Giá trị mặc định: 511 (1FFH) từ	Mã kết thúc nhận Giá trị mặc định: CR+LF
Độ dài có thể thay đổi	Để nhận dữ liệu bằng hoặc nhỏ hơn giá trị mặc định, **dùng thiết lập này như mặc định**. Nếu số lượng dữ liệu kết thúc nhận (kích thước) vượt quá giá trị mặc định, dữ liệu được chia nhỏ để nhận. Khi việc nhận dữ liệu hoàn thành vào một thời điểm, **cần thay đổi thiết lập**. Để biết chi tiết, vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng tương ứng của mô đun truyền thông nối tiếp.	**Thay đổi thiết lập này** để dùng một mã kết thúc nhận khác với giá trị mặc định.
Độ dài cố định	**Thay đổi thiết lập** tùy thuộc vào độ dài của dữ liệu nhận được.	**Thay đổi thành** "Not specified (FFFFH)" (Chưa chỉ định (FFFFH)).

Bảng sau thể hiện các thiết lập khi mã kết thúc nhận không được chỉ định và dữ liệu đã nhận được đặt là độ dài cố định (10 từ).

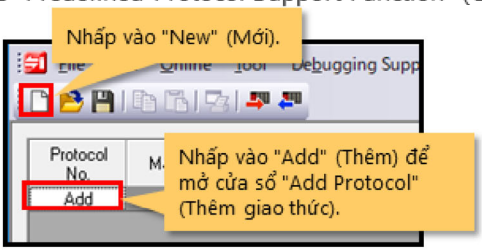
receiving end specification	Set the system setting values for exchanging data with nonprocedural protocol.	
Receive end data quantity designation	10	511
Receive end code designation	FFFF	D0A

Chúng ta đã tìm hiểu cách thiết lập các tham số mô đun.
Bây giờ, chúng ta sẽ chuyển sang cách ghi các tham số mô đun vào một mô đun CPU và cài lại mô đun CPU.

3.3 Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn

"Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn" cho phép giao thức truyền thông với thiết bị bên thứ 3 bằng một chương trình PLC đơn giản chứa các chỉ lệnh riêng. Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn giảm kích thước chương trình và thời gian tạo chương trình so với việc dùng các chương trình PLC riêng lẻ.

Chọn "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) từ "Tool" (Công cụ) của GX Works3 và chọn "Serial Communication Module" (Mô đun truyền thông nối tiếp) từ "Module Type" (Loại mô đun).
Cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) được mở lên.



Cửa sổ "Predefined Protocol Support Function"
(Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn)

Một số giao thức cài đặt sẵn đã có sẵn trong phần mềm kỹ thuật, nhưng nếu không tìm thấy giao thức của thiết bị bên thứ 3 thì người dùng có thể tạo giao thức mới.

(1) Khi giao thức cài đặt sẵn đã có trong phần mềm kỹ thuật

Chọn nhà sản xuất, kiểu và tên giao thức trong cửa sổ "Add Protocol" (Thêm giao thức).

(2) Khi không tìm thấy giao thức cài đặt sẵn trong phần mềm kỹ thuật

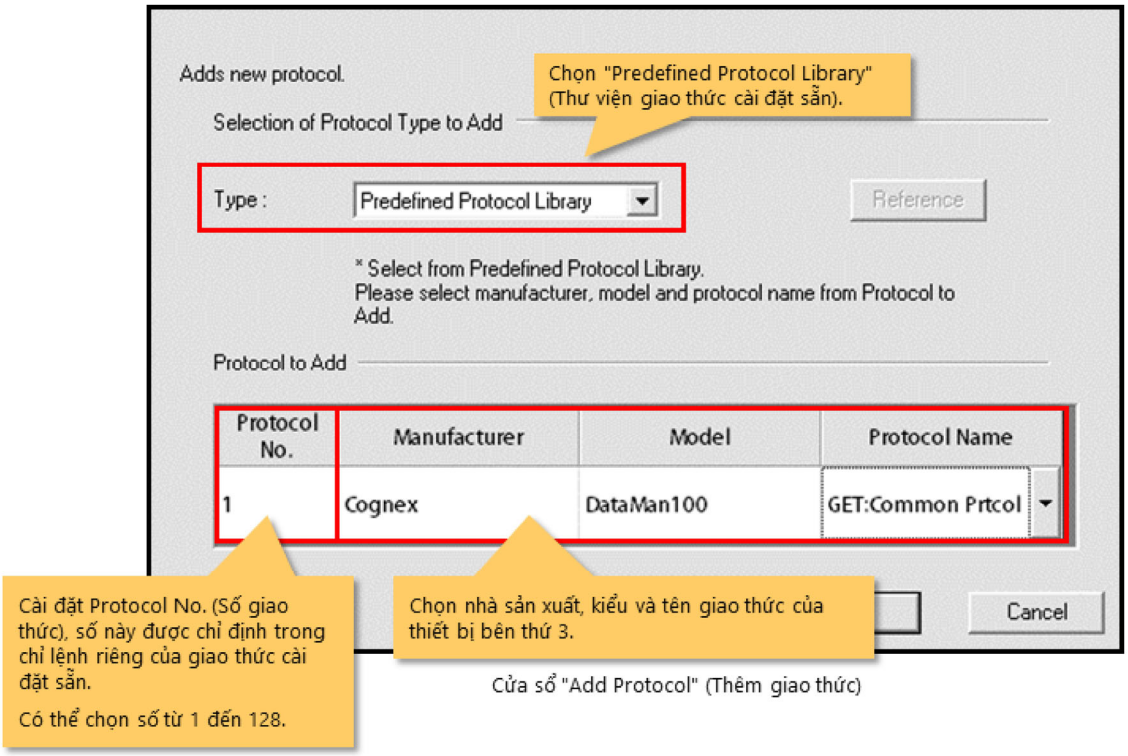
Tạo một giao thức cài đặt sẵn mới.

Khóa học này giải thích cách tạo một giao thức cài đặt sẵn mới theo thiết bị bên thứ 3. ((2) trong trang trình chiếu này)

3.3.1 Thêm giao thức

(1) Khi giao thức cài đặt sẵn đã có trong phần mềm kỹ thuật

Khi giao thức cài đặt sẵn mong muốn đã tồn tại, chọn nhà sản xuất và kiểu trong cửa sổ "Add Protocol" (Thêm giao thức) để đăng ký nó.

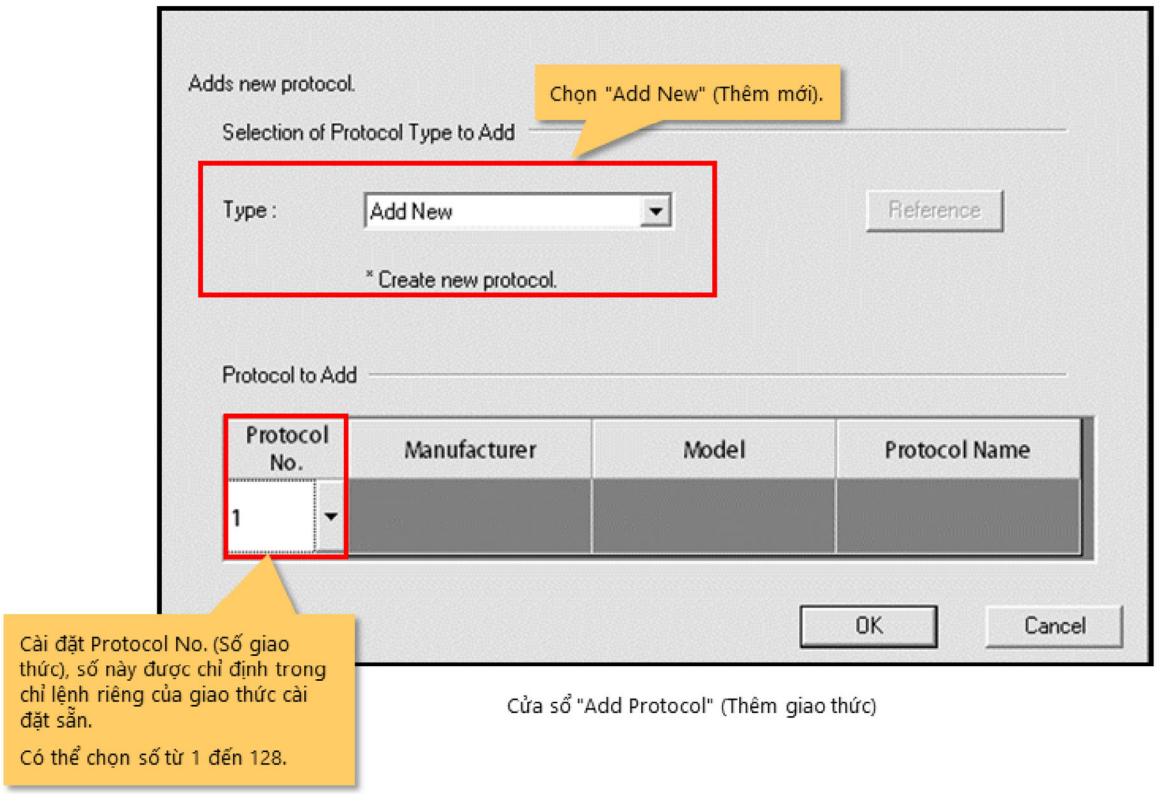


Cửa sổ "Add Protocol" (Thêm giao thức)

3.3.1 Thêm giao thức

(2) Khi không tìm thấy giao thức cài đặt sẵn trong phần mềm kỹ thuật

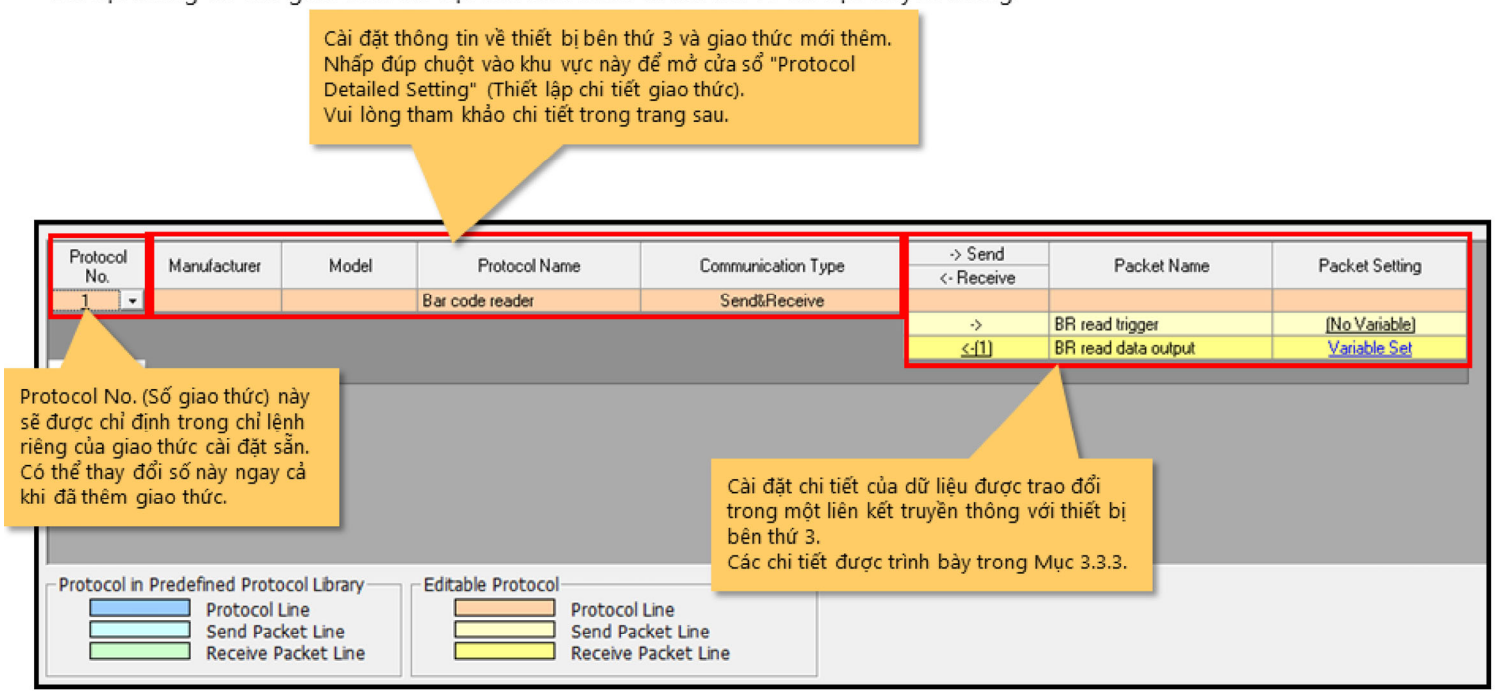
Trong cửa sổ "Add Protocol" (Thêm giao thức), chọn "Add New" (Thêm mới) tại "Type" (Loại).



Cửa sổ "Add Protocol" (Thêm giao thức)

3.3.2 Thiết lập giao thức

Cài đặt thông tin của giao thức cài đặt sẵn mới thêm và chi tiết về dữ liệu truyền thông.

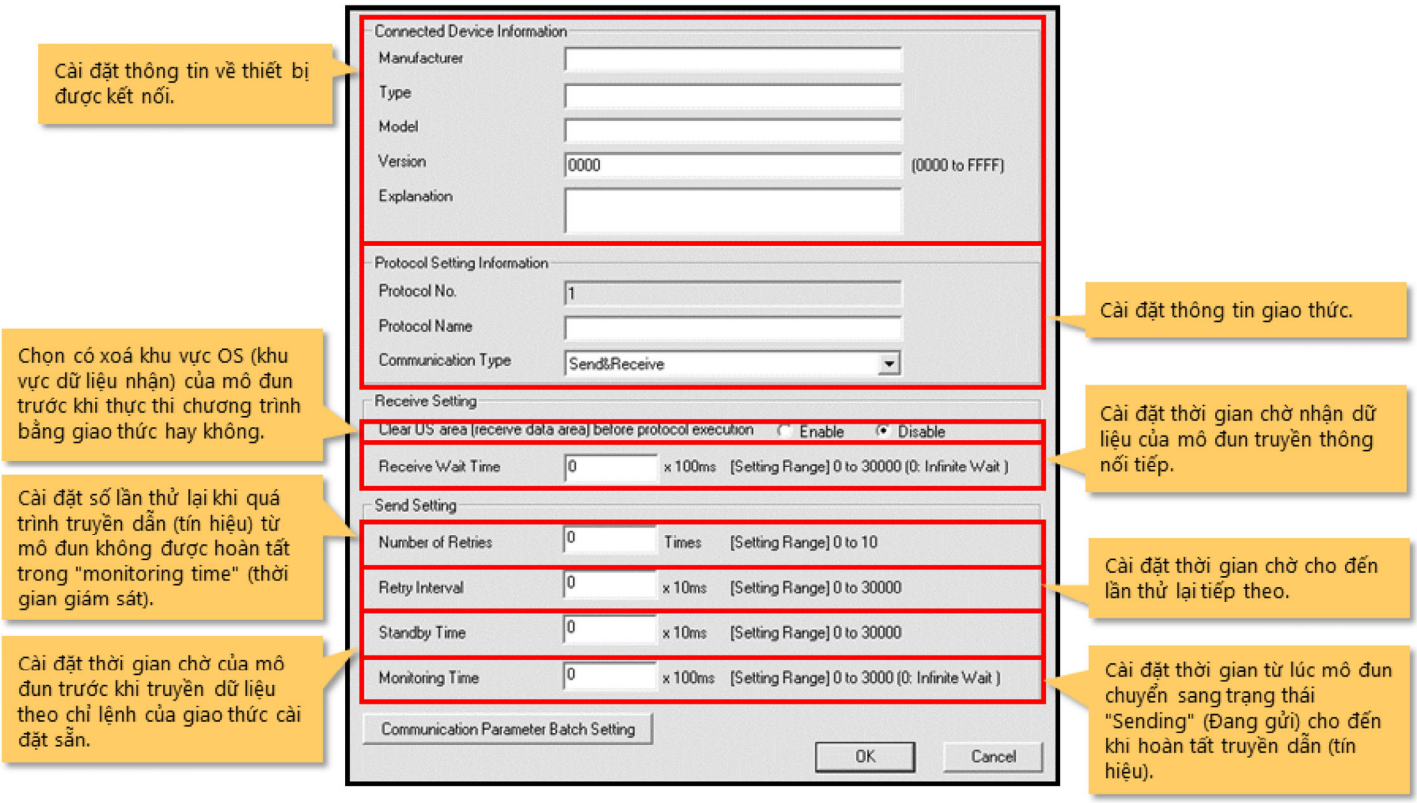


Cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn)

3.3.2 Thiết lập giao thức

Thiết lập giao thức chi tiết

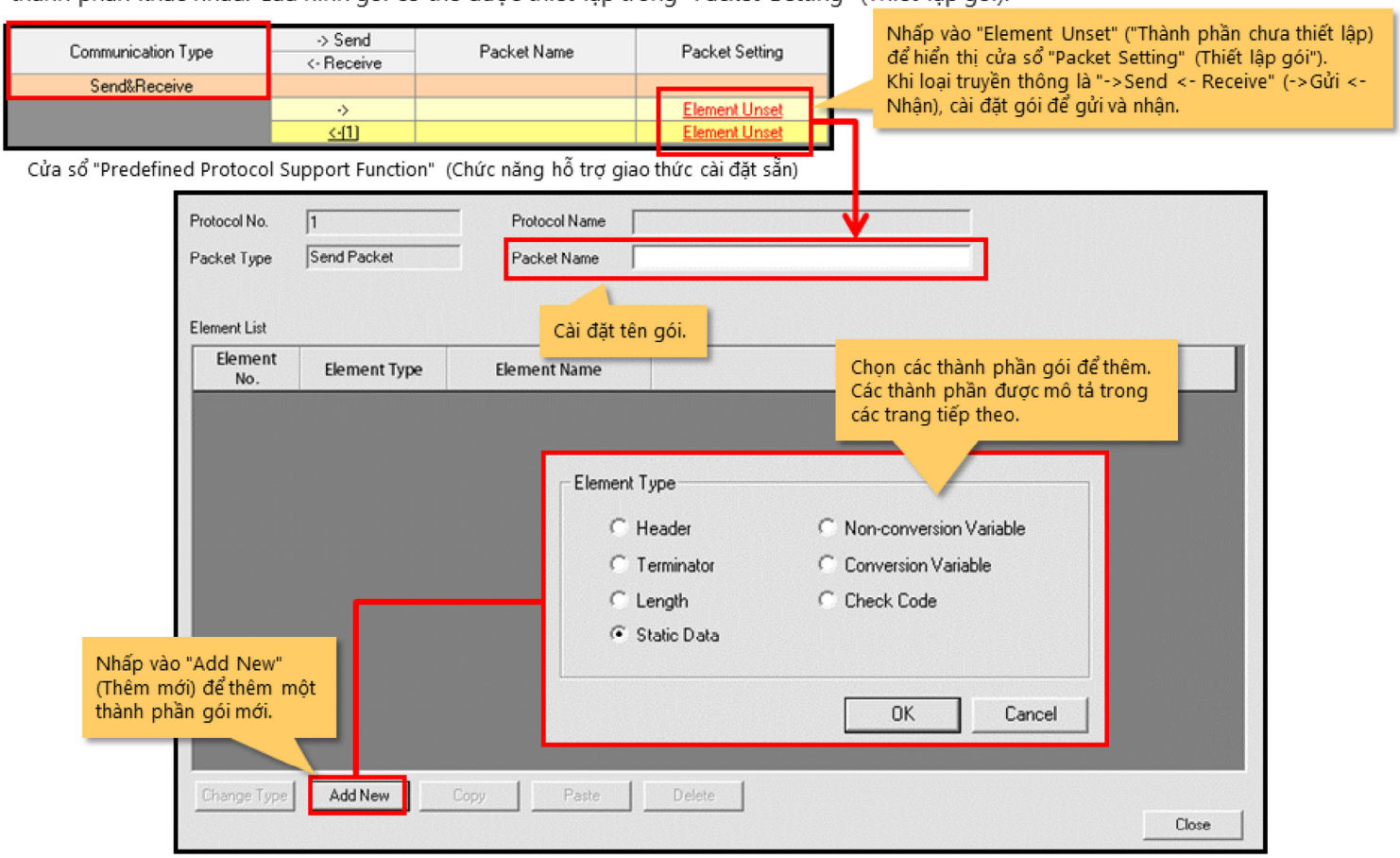
Cài đặt thông tin về thiết bị được kết nối, giao thức, và truyền thông dữ liệu.



Cửa sổ "Protocol Detailed Setting" (Thiết lập chi tiết giao thức)

3.3.3 Thiết lập gói

Dữ liệu được trao đổi trong một liên kết truyền thông với thiết bị bên thứ 3 được gọi là một "gói", và một gói bao gồm các thành phần khác nhau. Cấu hình gói có thể được thiết lập trong "Packet Setting" (Thiết lập gói).



Cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn)

Cửa sổ "Packet Setting" (Thiết lập gói)

3.3.4 Loại thành phần gói

Tiêu đề

Có thể thêm một mã riêng hoặc chuỗi ký tự vào tiêu đề của gói.

- Khi truyền: Mã riêng hoặc chuỗi ký tự này sẽ được gửi đi.
- Khi nhận: Tiêu đề này được xác minh với dữ liệu nhận được.

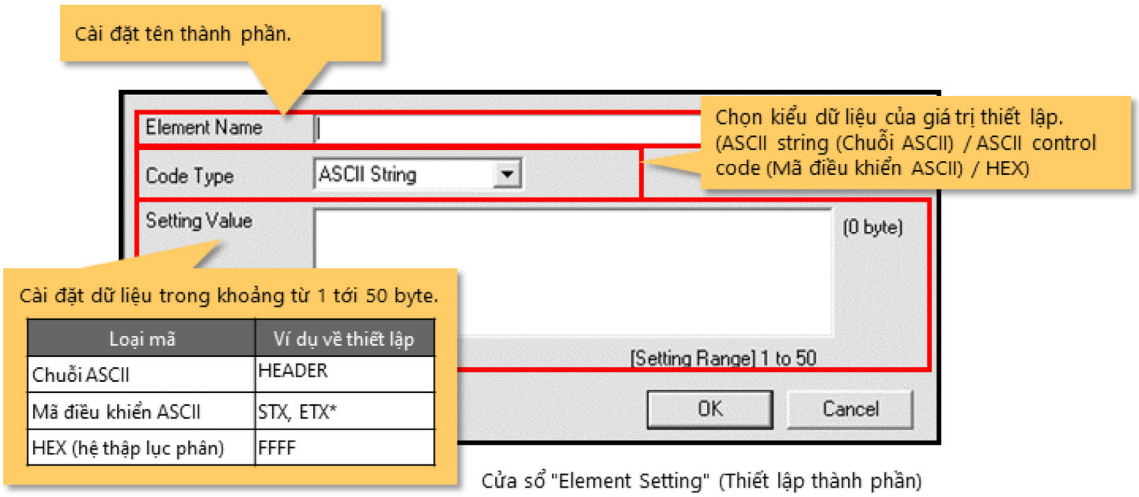
Phần ngắt

Có thể thêm mã lệnh hoặc chuỗi ký tự để chỉ thị phần cuối của gói.

Dữ liệu tĩnh

Có thể đưa một mã riêng hoặc chuỗi ký tự, ví dụ như một lệnh, vào gói.

- Khi truyền: Mã riêng hoặc chuỗi ký tự này sẽ được gửi đi.
- Khi nhận: Dữ liệu nhận được xác minh.



Loại mã	Ví dụ về thiết lập
Chuỗi ASCII	HEADER
Mã điều khiển ASCII	STX, ETX*
HEX (hệ thập lục phân)	FFFF

Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (tiêu đề, phần ngắt, dữ liệu tĩnh)

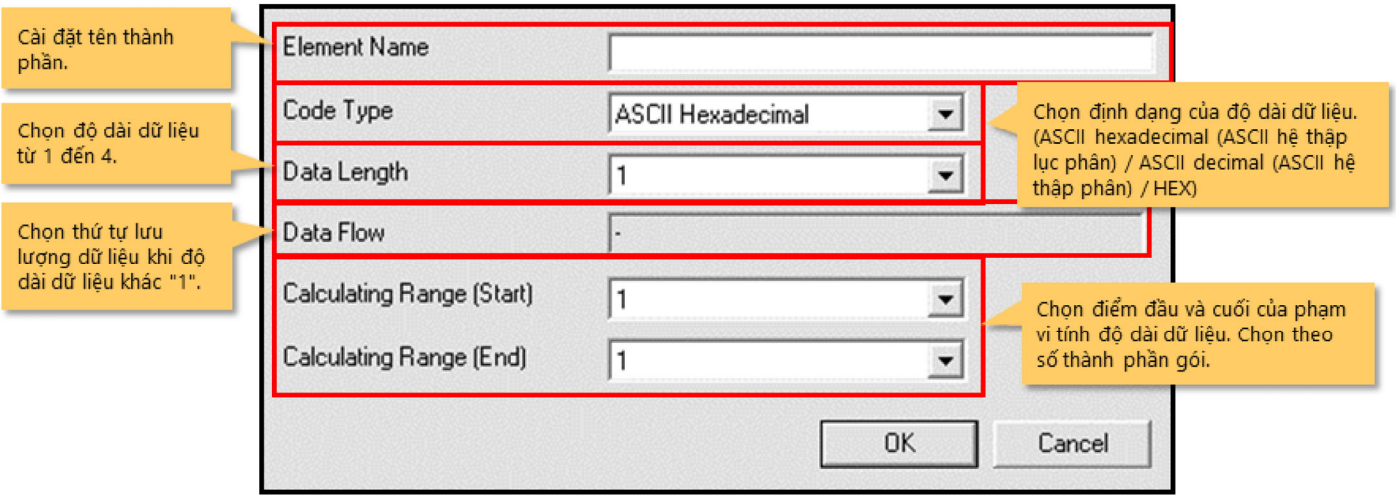
* STX: Bắt đầu văn bản, ETX: Kết thúc văn bản

3.3.4 Loại thành phần gói

Độ dài

Có thể đưa thành phần cho biết độ dài dữ liệu vào gói.

- Khi truyền: Độ dài dữ liệu trong tầm chỉ định được tính tự động, thêm vào gói và được gửi đi.
- Khi nhận: Dữ liệu nhận được kiểm tra với thông tin độ dài dữ liệu (giá trị) có trong dữ liệu đã nhận.



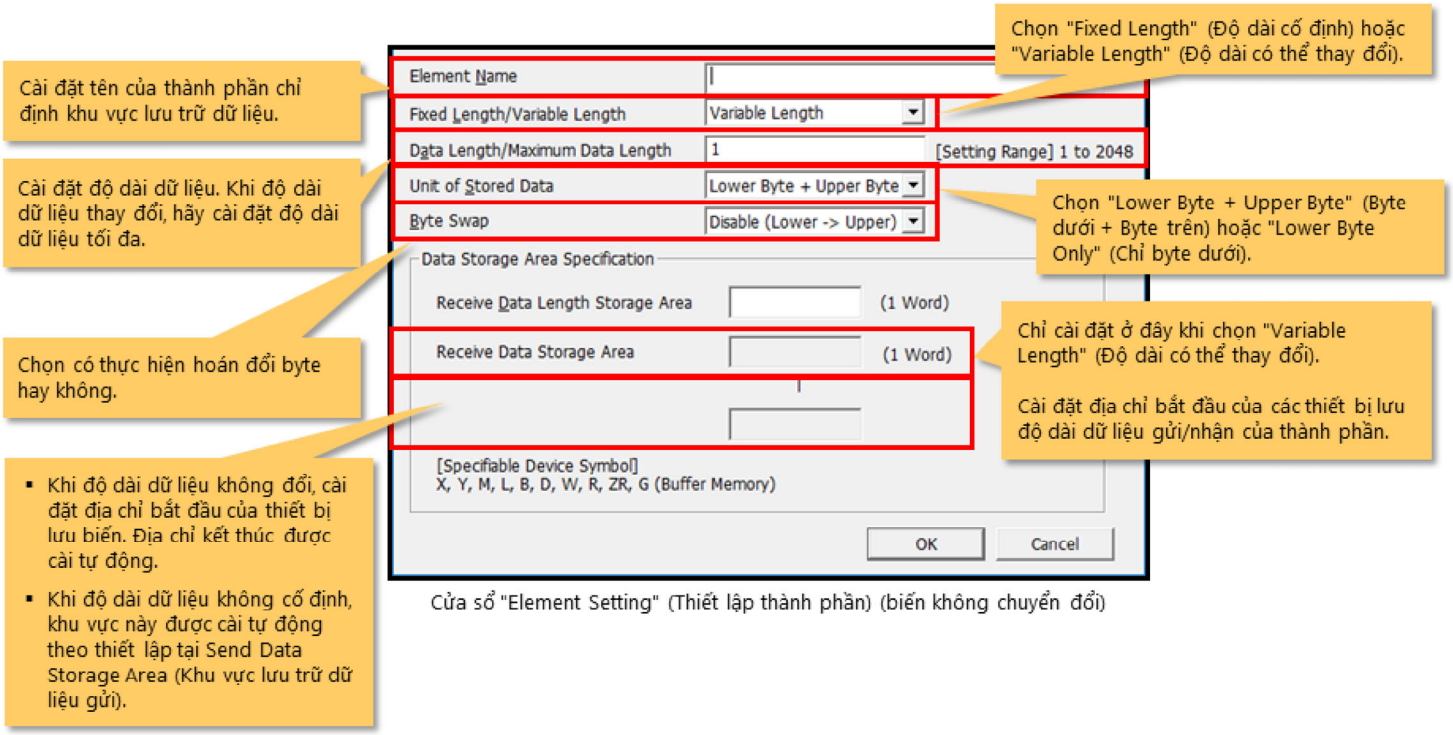
Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (độ dài)

3.3.4 Loại thành phần gói

Biến không chuyển đổi

Dùng biến không chuyển đổi khi:

- Dữ liệu trong thiết bị hoặc bộ nhớ đệm được gửi đi nguyên trạng mà không qua chuyển đổi dữ liệu.
- Một phần của gói nhận được lưu trong thiết bị hoặc bộ nhớ đệm mà không qua chuyển đổi dữ liệu.



- Khi độ dài dữ liệu không đổi, cài đặt địa chỉ bắt đầu của thiết bị lưu biến. Địa chỉ kết thúc được cài tự động.
- Khi độ dài dữ liệu không cố định, khu vực này được cài tự động theo thiết lập tại Send Data Storage Area (Khu vực lưu trữ dữ liệu gửi).

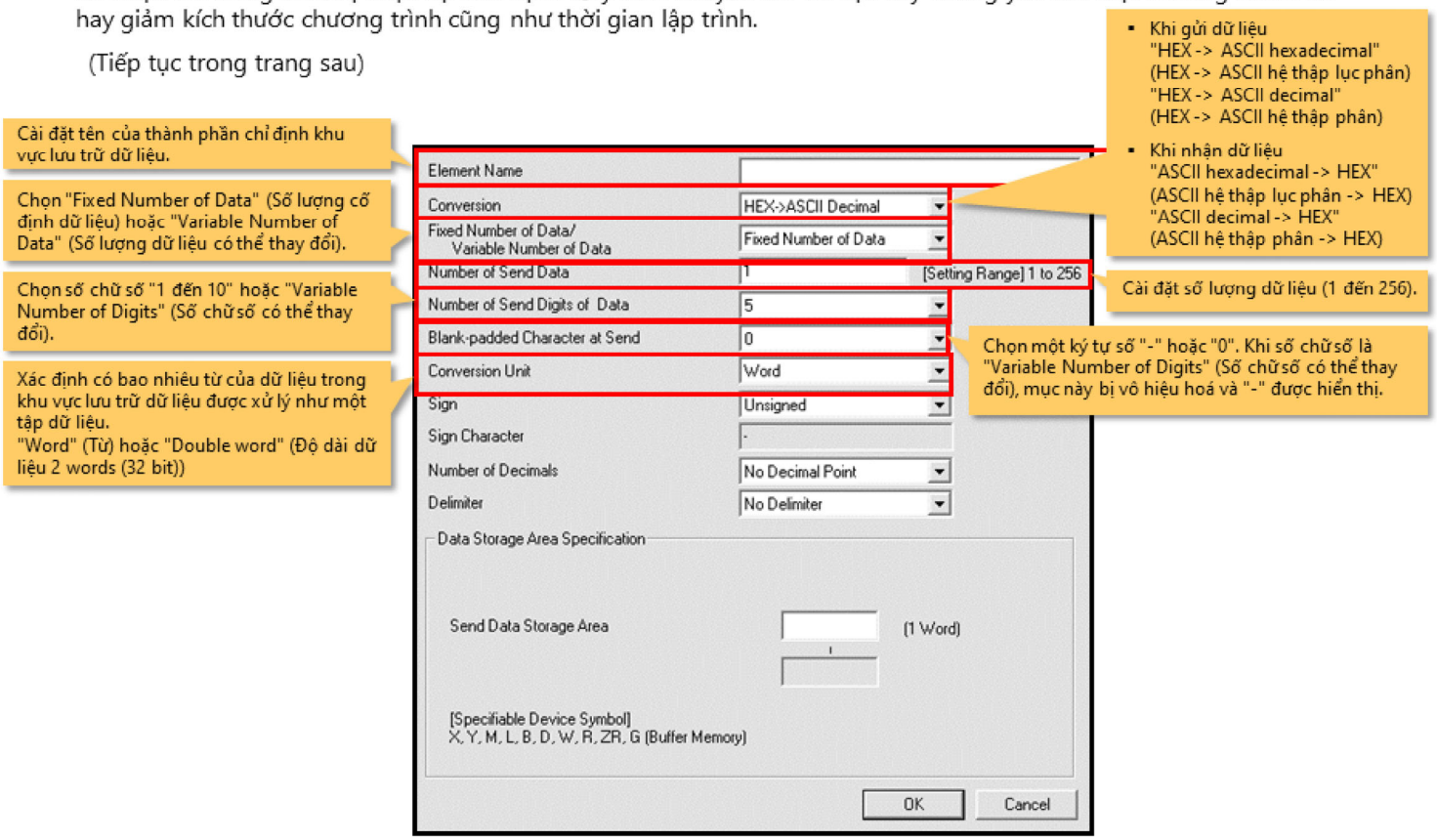
Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (biến không chuyển đổi)

3.3.4 Loại thành phần gói

Biến chuyển đổi

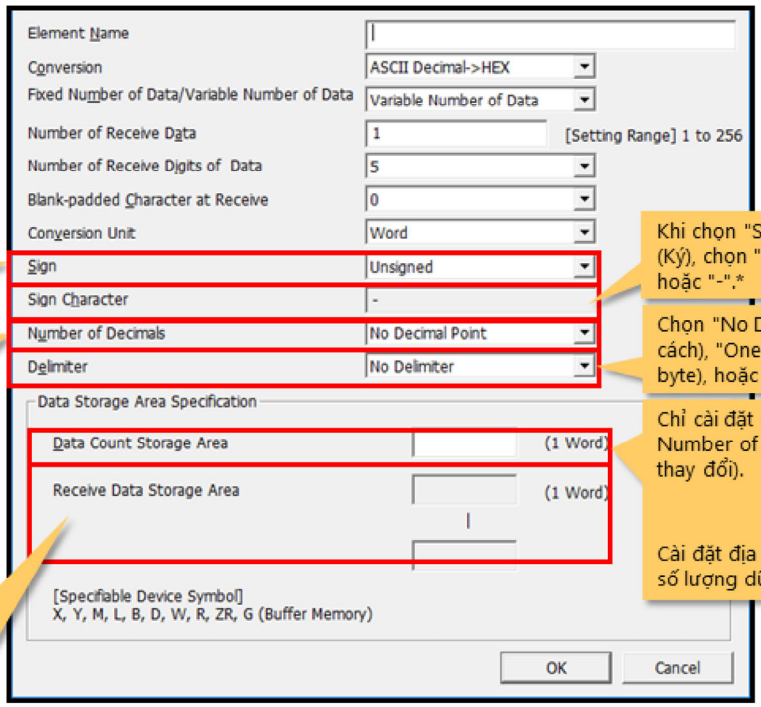
Dữ liệu trong thiết bị hoặc bộ nhớ đệm được gửi sau khi đã được chuyển đổi và dữ liệu nhận được chuyển đổi, sau đó được lưu trong thiết bị hoặc bộ nhớ đệm. Quy trình chuyển đổi dữ liệu này không yêu cầu một chương trình PLC hay giảm kích thước chương trình cũng như thời gian lập trình.

(Tiếp tục trong trang sau)



Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (biến chuyển đổi)

(Tiếp tục từ trang trước)



Chọn "Unsigned" (Chưa ký) hoặc "Signed" (Đã ký).

Khi chọn "Signed" (Đã ký) ở phần "Sign" (Ký), chọn "None" (Không có), "+", "0", hoặc "-".*

Chọn "No Decimal Point" (Không có dấu thập phân), "1 to 9" (1 đến 9), hoặc "Variable Point" (Điểm có thể thay đổi).

Chọn "No Delimiter" (Không có dấu phân cách), "One-byte Comma" (Dấu phẩy một byte), hoặc "Space" (Dấu cách).

Chỉ cài đặt ở đây khi chọn "Variable Number of Data" (Số lượng dữ liệu có thể thay đổi).

Cài đặt địa chỉ bắt đầu của các thiết bị lưu số lượng dữ liệu gửi/nhận của thành phần.

- Khi độ dài dữ liệu không đổi, cài đặt địa chỉ bắt đầu của thiết bị lưu biến. Địa chỉ kết thúc được cài tự động.
- Khi độ dài dữ liệu không cố định, khu vực này được cài tự động theo thiết lập tại Send Data Storage Area (Khu vực lưu trữ dữ liệu gửi).

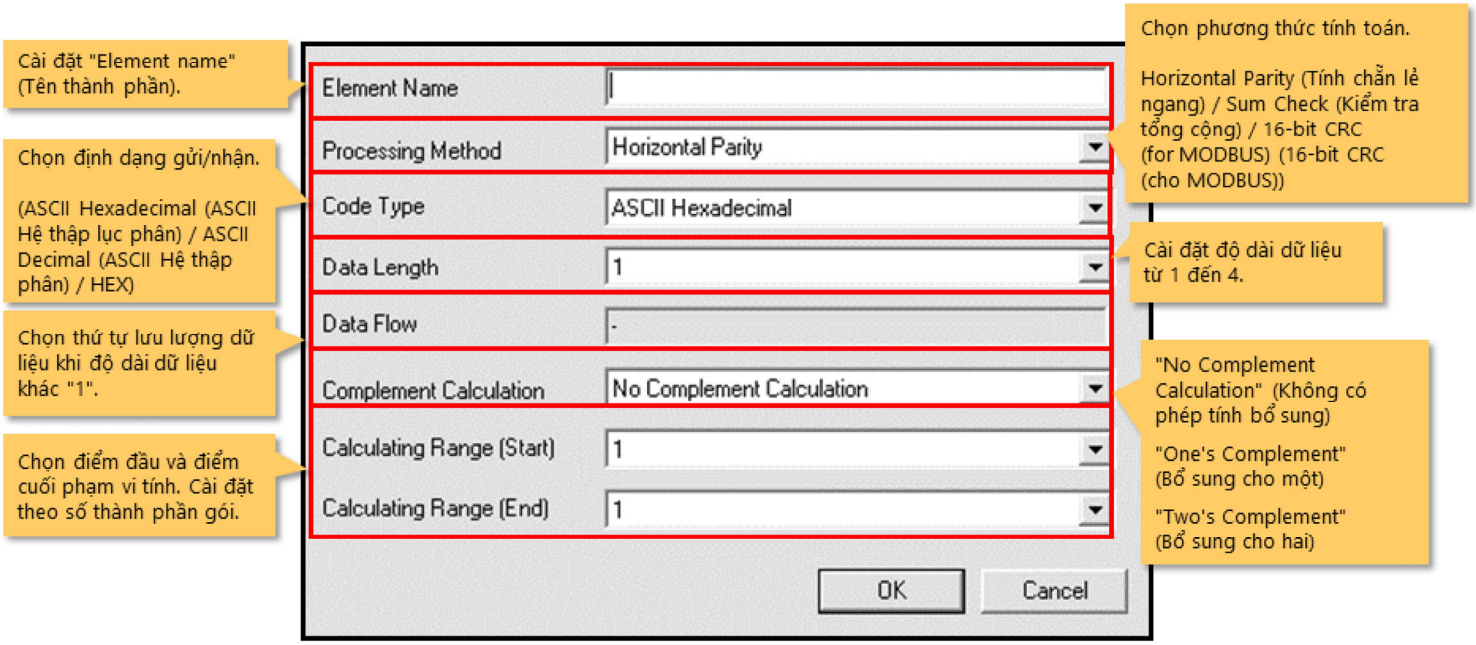
Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (biến chuyển đổi)

* Chọn "+".
Các giá trị âm luôn cần có ký hiệu "-".

3.3.4 Loại thành phần gói

Mã kiểm tra

Một gói có thể bao gồm thành phần kiểm tra dữ liệu không chính xác.
Mã kiểm tra có thể được thêm vào gói truyền dẫn hoặc được sử dụng để xác minh gói nhận. Việc tính toán mã kiểm tra được thực hiện tự động khi truyền dẫn/nhận dữ liệu.



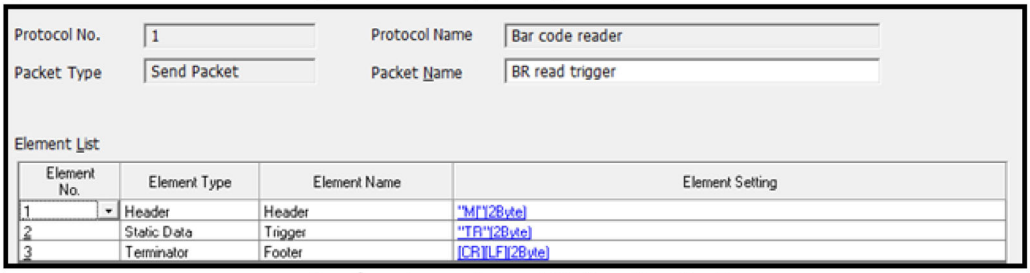
Cửa sổ "Element Setting" (Thiết lập thành phần) (mã kiểm tra)

3.3.5 Thiết lập giao thức của hệ thống

Phần này mô tả các gói được gửi/nhận bởi giao thức cài đặt sẵn trong hệ thống được mô tả trong khoá học này.

(1) Gói gửi

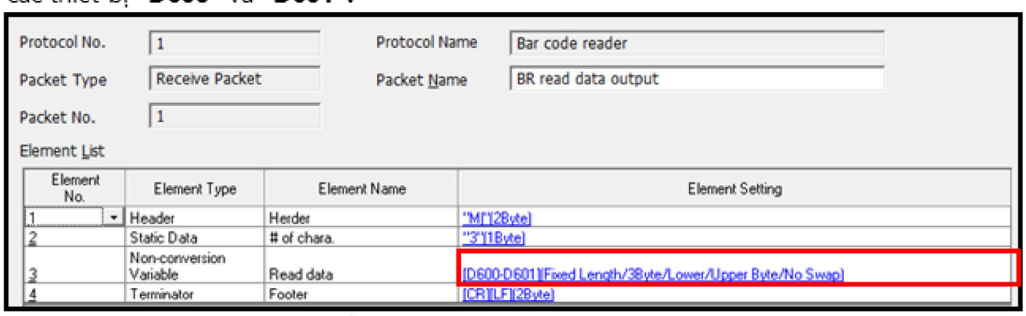
Gói gửi chứa chuỗi ký tự lệnh để chỉ dẫn việc đọc mã vạch.
Gói gửi bao gồm chuỗi ký tự tiêu đề **"M"** (tiêu đề, ký tự ASCII), chuỗi ký tự lệnh **"TR"** (dữ liệu tĩnh, ký tự ASCII), và mã kết thúc gói **"CR+LF"** (phần ngắt, mã điều khiển ASCII).



Cửa sổ "Packet Setting" (Thiết lập gói) (gói gửi)

(2) Gói nhận

Gói nhận chứa mã ID quốc gia (JPN/USA) mà thiết bị đọc mã vạch đã đọc.
Gói nhận bao gồm chuỗi ký tự tiêu đề **"M"** (tiêu đề, ký tự ASCII), số lượng ký tự mã ID quốc gia **"3"** (dữ liệu tĩnh, ký tự ASCII), mã ID quốc gia (biến không chuyển đổi, ký tự ASCII), và mã kết thúc gói **"CR+LF"** (phần ngắt, mã điều khiển ASCII). Sau khi gói được nhận, mã ID quốc gia được lưu trong các thiết bị **"D600"** và **"D601".**

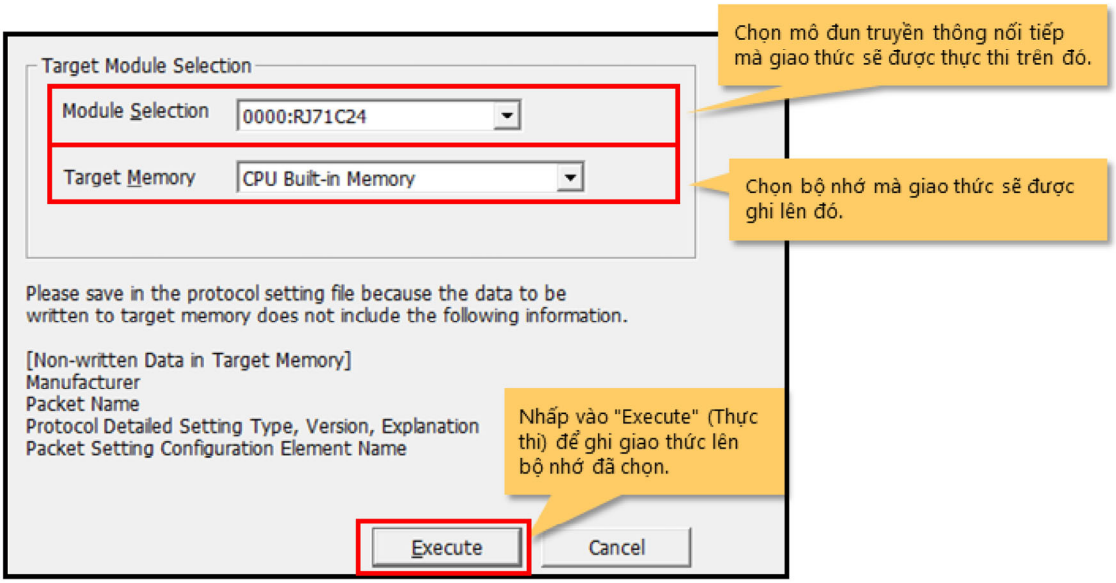


Cửa sổ "Packet Setting" (Thiết lập gói) (gói nhận)

3.3.6 Lưu và ghi các giao thức đã tạo

Để lưu một giao thức đã tạo vào tập tin thiết lập giao thức, chọn "File" (Tập tin) → "Save as" (Lưu dưới dạng) trong cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn).
Giao thức đã tạo được ghi vào bộ nhớ CPU gắn sẵn, thẻ nhớ SD, hoặc mô đun truyền thông nối tiếp.
Khi giao thức đã được ghi trên bộ nhớ CPU gắn sẵn, không cần ghi lại giao thức kể cả sau khi thay thế mô đun truyền thông nối tiếp.

Chọn "Write to Module" (Ghi vào mô đun) từ "Online" (Trực tuyến) trên cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) để ghi giao thức.

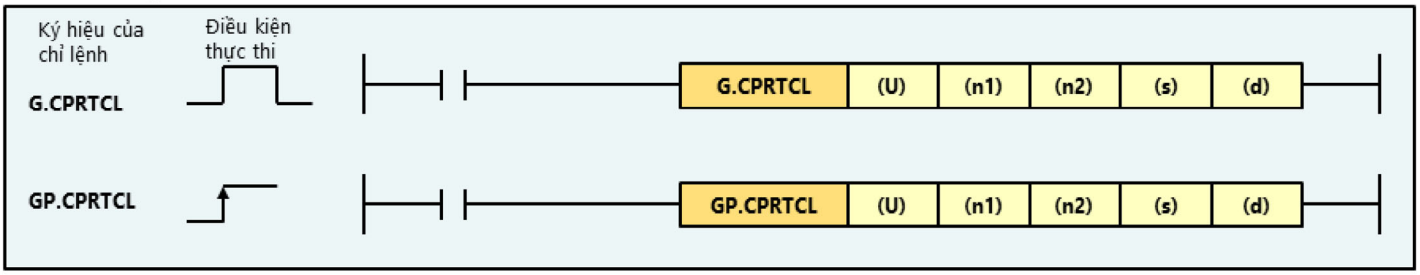


Cửa sổ "Module Write" (Ghi mô đun)

3.4 Chỉ lệnh riêng

Có thể sử dụng chỉ lệnh riêng của các chương trình PLC để thực thi giao thức cài đặt sẵn đã được ghi vào mô đun.

Chỉ lệnh riêng



Dữ liệu thiết lập

Dữ liệu thiết lập	Chi tiết	Thiết lập bởi	Kiểu dữ liệu	Giá trị cho hệ thống được mô tả trong khoá học này
(U)	Tín hiệu I/O bắt đầu của mô đun truyền thông nối tiếp (00H đến FEH: Ba số đầu tiên của tín hiệu I/O thập lục phân (bốn chữ số))	Người dùng	BIN 16 bit	Cài đặt khe lắp đặt mô đun thành **"0"**.
(n1)	Kênh để truyền thông với thiết bị bên thứ 3. 1: Kênh 1 (bên CH1) 2: Kênh 2 (bên CH2)	Người dùng	BIN 16 bit Tên thiết bị	Đặt là **"1"** để dùng Kênh 1.
(n2)	Số lượng thực thi giao thức liên tục (1 đến 8)	Người dùng	BIN 16 bit Tên thiết bị	Số lượng giao thức được xử lý tại một thời điểm. Đặt là **"1"**.
(s)	Số lượng ban đầu của thiết bị lưu dữ liệu điều khiển.	Người dùng, hệ thống	Tên thiết bị	Đặt là **"D500"**.
(d)	Số hiệu thiết bị của thiết bị bit được bật khi hoàn thành việc thực thi giao ước.	Hệ thống	Bit	Đặt là "M1000".

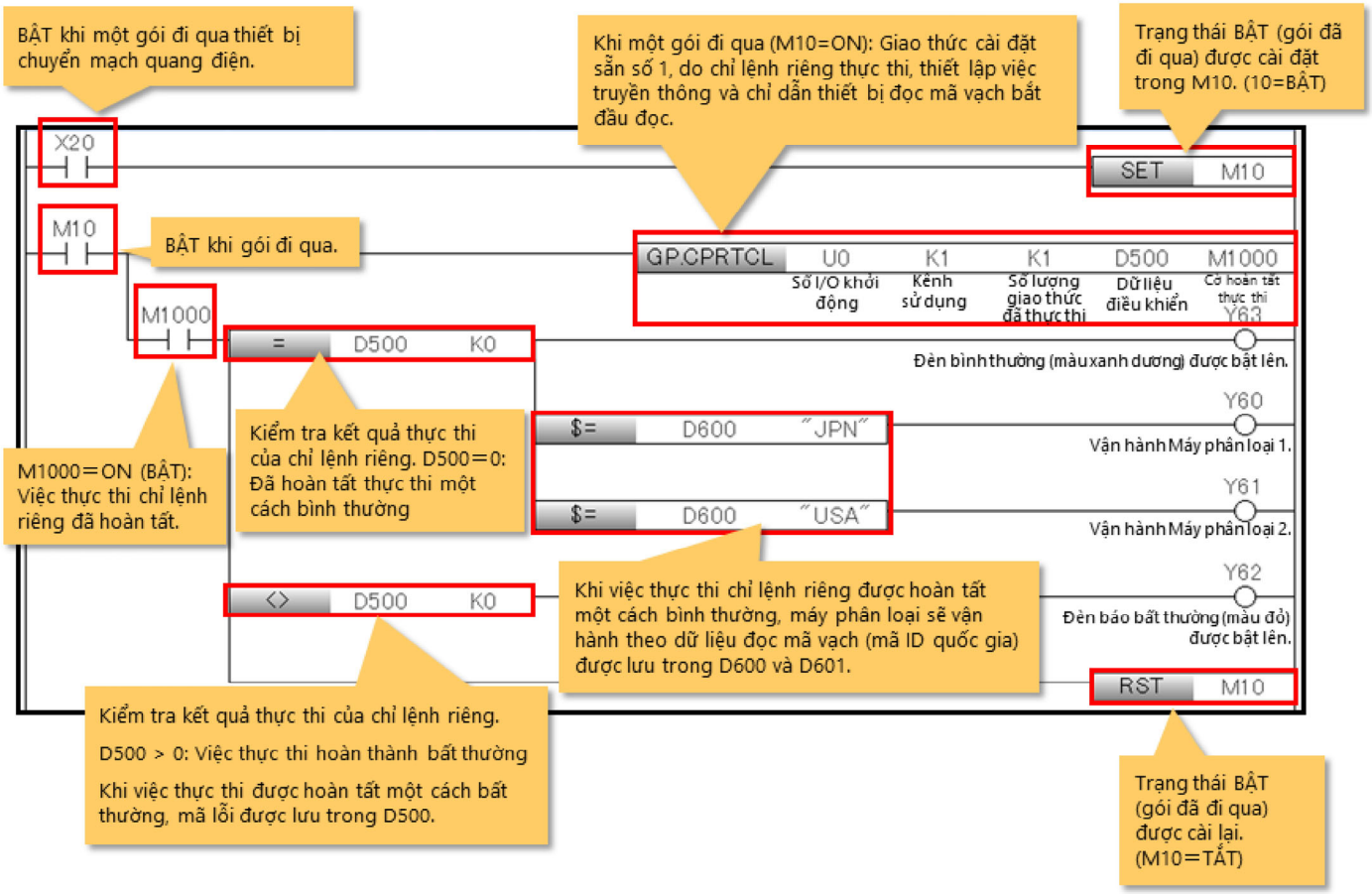
Dữ liệu điều khiển

Dữ liệu điều khiển là khu vực dữ liệu lưu trữ các tham số mà chỉ lệnh GP.CPRTCL sẽ thực thi. Kết quả thực thi cũng được lưu ở đây.
Bảng sau liệt kê một phần của dữ liệu điều khiển.

Dữ liệu thiết lập	Mục	Dữ liệu thiết lập	Phạm vi thiết lập	Thiết lập bởi	Giá trị cho hệ thống được mô tả trong khoá học này
(S)+0= D500	Kết quả thực thi	Kết quả thực thi của chỉ lệnh G (P).CPRTCL. Khi thực hiện nhiều giao thức cài đặt sẵn, kết quả thực thi giao thức cài đặt sẵn được thực thi cuối cùng sẽ được lưu. 0: Bình thường Giá trị khác 0: Mã lỗi	-	Hệ thống	"0" có nghĩa là phản hồi bình thường. Khi có lỗi, hệ thống sẽ tự động ghi một mã lỗi.
(S) + 1 = D501	Kết quả thực thi	Số lượng giao thức cài đặt sẵn được thực thi. Số lượng các giao thức đã thực thi cũng bao gồm giao thức đã gây ra lỗi. "0" được lưu khi có lỗi trong dữ liệu thiết lập hoặc thiết lập dữ liệu điều khiển.	1 đến 8	Hệ thống	Hệ thống sẽ tự động ghi một phản hồi thông thường, "1".
(S) + 2 = D502	Số giao thức được thực thi	Số giao thức được thực thi đầu tiên hoặc số giao thức của một giao thức chức năng.	1 đến 128 201 đến 207	Người dùng	Ghi "1" trong **D502** vì chỉ sử dụng giao thức số 1.
-		-			
(S)+9= D509		Số giao thức sẽ được thực thi ở vị trí thứ 8 hoặc số giao thức của một giao thức chức năng.			

3.4.1 Chương trình PLC

Sơ đồ sau minh hoạ một chương trình PLC sử dụng các chỉ lệnh riêng.
Khi một gói đi qua thiết bị chuyển mạch quang điện, thiết lập của giao thức cài đặt sẵn chỉ dẫn thiết bị đọc mã vạch bắt đầu đọc sẽ được thực thi.



3.5 Tổng kết

Trong chương này bạn đã tìm hiểu:

- Thiết lập trước khi vận hành và quy trình thiết lập
- Module Parameter Settings (Thiết lập tham số mô đun)
- Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn
- Chỉ lệnh riêng

Các điểm quan trọng cần lưu ý:

Thiết lập tham số mô đun	Các tham số mô đun được thiết lập bằng phần mềm kỹ thuật.
Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn	"Predefined protocol support function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) cho phép truyền thông dữ liệu với thiết bị bên thứ 3 theo giao thức của thiết bị bên thứ 3. Chức năng này dùng các chương trình PLC đơn giản có chứa các chỉ lệnh riêng.
Chỉ lệnh riêng	Có thể thực hiện giao thức cài đặt sẵn bằng các chỉ lệnh riêng (CPRTCL).

Chương 4 Xử lý sự cố

Chương 4 mô tả các chẩn đoán sự cố về mạng.

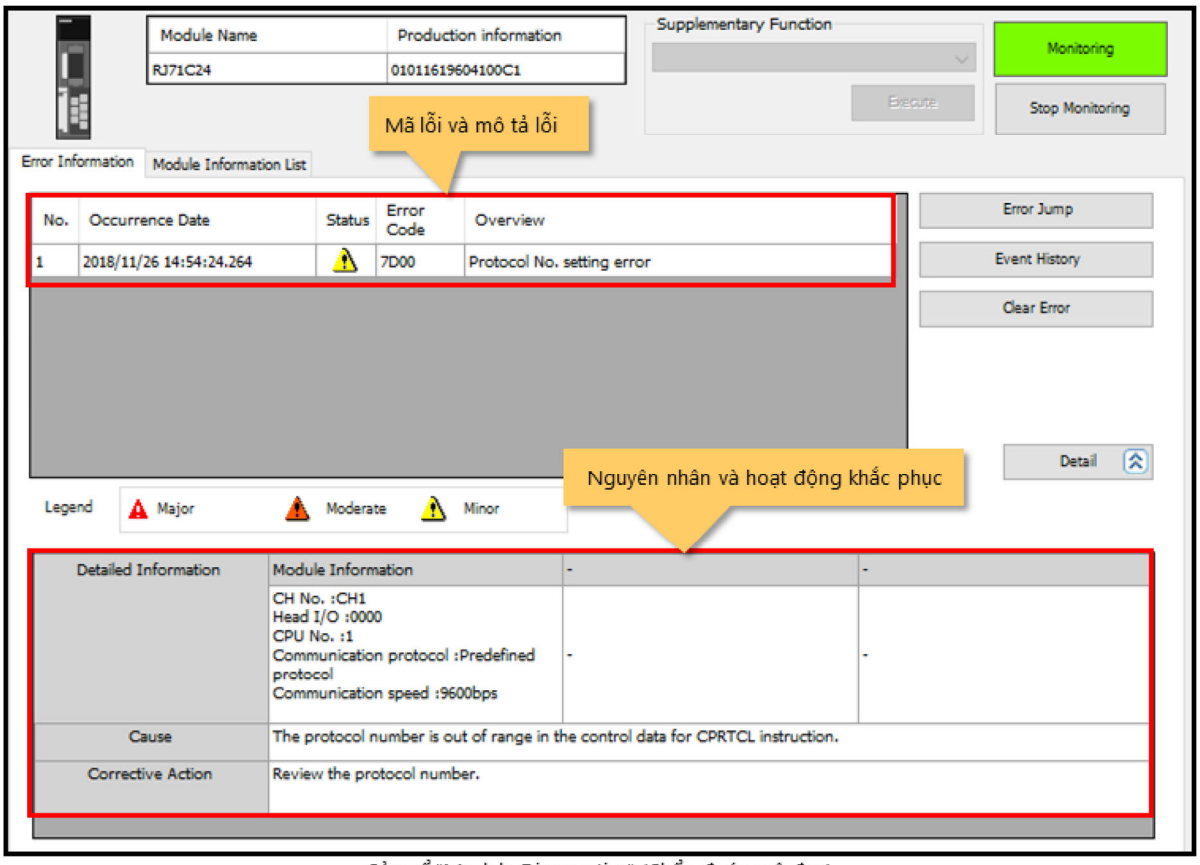
4.1 Xử lý sự cố

Bảng sau liệt kê các chi tiết lỗi có thể xảy ra khi truyền thông dữ liệu giữa mô đun truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 và các hoạt động khắc phục lỗi đó.

Sự cố	Nguyên nhân có thể	Hoạt động khắc phục	Tham khảo
Khi thực thi giao thức cài đặt sẵn, đèn LED ERR BẬT.	• Đã xảy ra lỗi truyền thông.	• Kiểm tra mã lỗi trên chẩn đoán mô đun và loạ bỏ nguyên nhân gây lỗi.	Mục 4.1.1
Đèn LED ERR nhấp nháy.	• Thiết lập tham số không đúng.	• Kiểm tra lại thiết lập tham số.	Mục 3.2
Đèn LED C ERR BẬT.	• Mô đun truyền thông nối tiếp đã phát hiện lỗi trong khi nhận dữ liệu.	• Kiểm tra mã lỗi trên hiển thị mô đun chức năng thông minh.	Mục 4.1.2
"RD" không nhấp nháy khi thiết bị bên thứ 3 gửi tin nhắn.	• Tín hiệu điều khiển gửi của thiết bị bên thứ 3 đang tắt.	• Điều chỉnh đấu dây để tín hiệu CTS trên thiết bị bên thứ 3 sẵn sàng.	-
"SD" không nhấp nháy khi truyền yêu cầu gửi từ mô đun truyền thông nối tiếp.	• Tín hiệu điều khiển RS-232, "DSR" hoặc "CTS" đang tắt.	• Kiểm tra trạng thái của tín hiệu điều khiển RS-232 trên hiển thị mô đun chức năng thông minh. • Kết nối sao cho nó luôn BẬT khi thiết bị bên thứ 3 sẵn sàng nhận dữ liệu.	Mục 4.1.2
Mặc dù "RD" nhấp nháy sau khi thiết bị bên thứ 3 gửi tin nhắn, tín hiệu yêu cầu nhận và đọc (X3/XA) của mô đun truyền thông nối tiếp không bật lên.	• Thiết lập giao thức cài đặt sẵn không đúng.	• Kiểm tra thiết lập giao thức truyền thông trong tham số mô đun.	Mục 3.2
	• Thiết bị bên thứ 3 không thêm mã kết thúc nhận.	• Kiểm tra dữ liệu đã nhận/đã gửi bằng chức năng truy nguyên mạch.	Mục 4.1.3

4.1.1 Kiểm tra lỗi bằng Chẩn đoán mô đun

Có thể kiểm tra các chi tiết, nguyên nhân, và hoạt động khắc phục các lỗi đã xảy ra bằng chức năng chẩn đoán mô đun của GX Works3.
Để mở cửa sổ "Module Diagnostics" (Chẩn đoán mô đun) trên GX Works3, chọn "System Monitor" (Màn hình hệ thống) từ "Diagnostics" (Chẩn đoán).



Cửa sổ "Module Diagnostics" (Chẩn đoán mô đun)

4.1.2 Hiển thị mô đun chức năng thông minh

Có thể kiểm tra trạng thái mô đun truyền thông nối tiếp, bao gồm cả trạng thái tín hiệu điều khiển RS-232 và mã lỗi trên hiển thị mô đun chức năng thông minh.
Để thực thi chức năng này với GX Works3, đăng ký mô đun truyền thông nối tiếp cần được giám sát trên cửa sổ "Intelligent Function Module Monitor" (Hiển thị mô đun chức năng thông minh).

Intelligent Function Module Monitor 1(0000:RJ71C24)[Watching]

Tình trạng tín hiệu điều khiển RS-232

Name	Current Value
Control Signal Status	
CH1 RS-232 Control Signal Status	
CH1 RTS(RS)	ON
CH1 DSR(DR)	ON
CH1 DTR(ER)	ON
CH1 CD	ON
CH1 CS(CTS)	ON
CH1 RI(CI)	OFF
CH2 RS-232 Control Signal Status	
CH2 RTS(RS)	OFF
CH2 DSR(DR)	ON

Mã lỗi

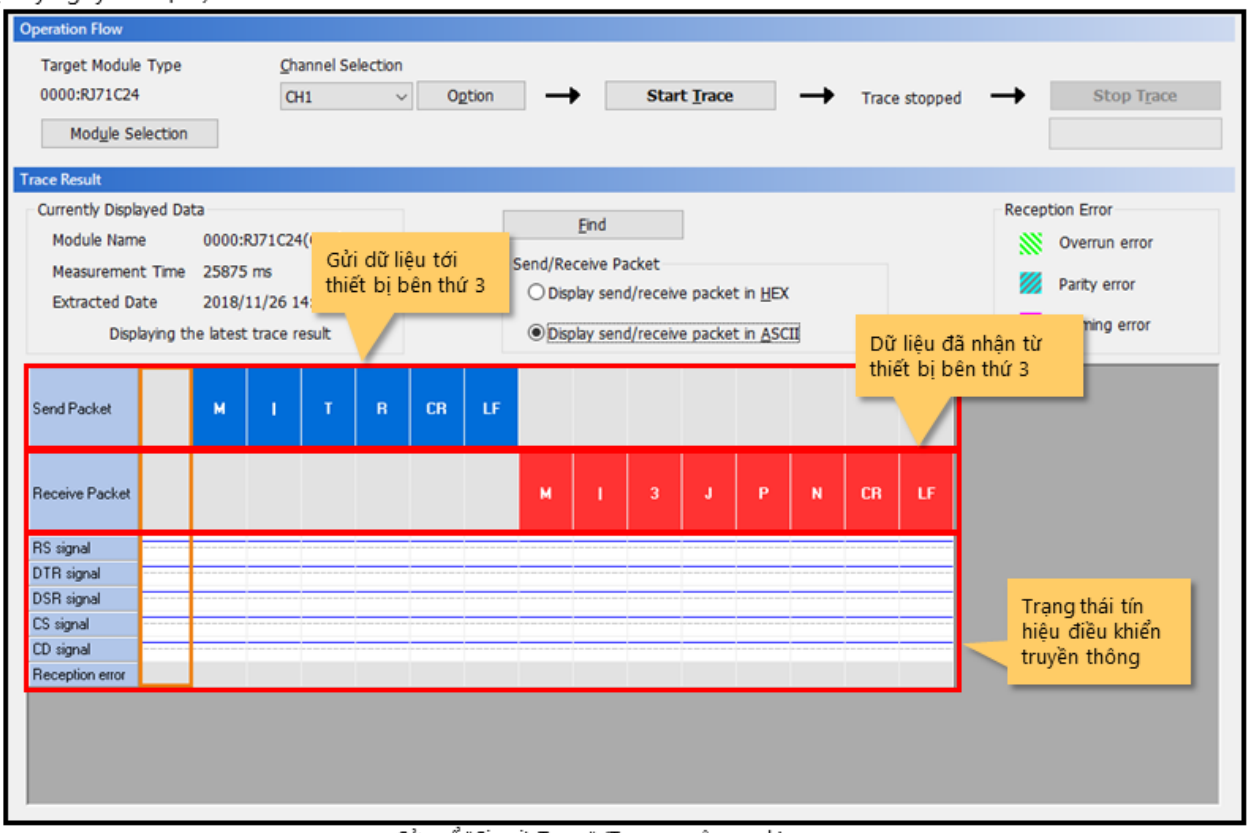
For Confirm Transmission Protocol Function Execution Status	
CH1	
CH1 Protocol Execution Status	Completed
CH1 Transmission Protocol Function Error Code	H0000
CH1 Protocol Execution Count	1
CH2	
CH2 Protocol Execution Status	Not Executed
CH2 Transmission Protocol Function Error Code	H0000

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

4.1.3 Kiểm tra dữ liệu đã nhận/đã gửi bằng chức năng truy nguyên mạch

Chức năng truy nguyên mạch cho phép kiểm tra xem việc truyền thông dữ liệu giữa mô đun truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 có được thực hiện như dự định hay không bằng cách ghi nhận tạm thời dữ liệu đã nhận/đã gửi và trạng thái của tín hiệu điều khiển truyền thông.

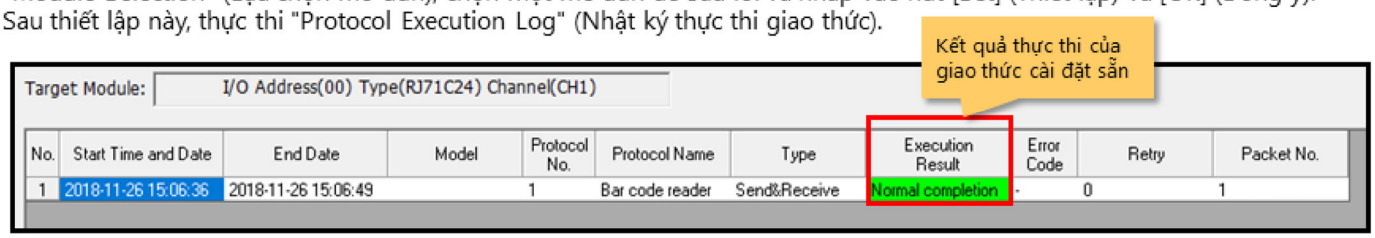
Để thực thi chức năng này, chọn "Circuit Trace" (Truy nguyên mạch) từ "Tool" (Công cụ) và mở cửa sổ "Circuit Trace" (Truy nguyên mạch) trên GX Works3.



Cửa sổ "Circuit Trace" (Truy nguyên mạch)

4.1.4 Nhật ký thực thi giao thức

Có thể kiểm tra trạng thái thực thi giao thức cài đặt sẵn và kết quả trên cửa sổ "Protocol Execution Log" (Nhật ký thực thi giao thức) của GX Works3.
Để thực thi chức năng này, mở cửa sổ "Predefined Protocol Support Function" (Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn) và chọn "Debugging Support Function" (Chức năng hỗ trợ sửa lỗi) và "Module Selection" (Lựa chọn mô đun). Trên cửa sổ "Module Selection" (Lựa chọn mô đun), chọn một mô đun để sửa lỗi và nhấp vào nút [Set] (Thiết lập) và [OK] (Đồng ý). Sau thiết lập này, thực thi "Protocol Execution Log" (Nhật ký thực thi giao thức).



Cửa sổ "Protocol Execution Log" (Nhật ký thực thi giao thức)

Nhật ký thực thi giao thức chỉ hiển thị sau khi hoàn tất thực thi giao thức với lỗi ở trạng thái ban đầu.
Để hiển thị trạng thái và nhật ký thực thi của tất cả giao thức với GX Works3, trên dạng xem Project (Dự án) của cửa sổ Navigation (Điều hướng), chọn "Parameter" (Tham số) → "Module Information" (Thông tin mô đun) → "RJ71C24" để mở cửa sổ "Module Parameter" (Tham số mô đun). Trên cửa sổ "Module Parameter" (Tham số mô đun), đặt "Protocol execution history specification option" (Tuỳ chọn thông số kỹ thuật lịch sử thực thi giao thức) là "1: All protocol execution status and execution history" (1: Tất cả trạng thái thực thi giao thức và lịch sử thực thi giao thức) trong "Basic Settings" (Thiết lập cơ bản).

4.2 Tổng kết

Trong chương này bạn đã tìm hiểu:

- Xử lý sự cố

Các điểm quan trọng cần lưu ý:

Kiểm tra lỗi với chỉ báo LED	Có thể thực hiện chẩn đoán sơ bộ khi xảy ra lỗi với các chỉ báo LED, như ERR hoặc C ERR trên mô đun truyền thông nối tiếp.
Chẩn đoán mô đun	Có thể kiểm tra các chi tiết, nguyên nhân, và hoạt động khắc phục của lỗi đã xảy ra.
Hiển thị mô đun chức năng thông minh	Có thể kiểm tra từng trạng thái tín hiệu và mã lỗi.
Truy nguyên mạch	Có thể kiểm tra dữ liệu đã nhận/đã gửi và trạng thái tín hiệu điều khiển truyền thông.
Nhật ký thực thi giao thức	Có thể kiểm tra trạng thái và kết quả thực thi các giao thức cài đặt sẵn.

Bài kiểm tra cuối khóa

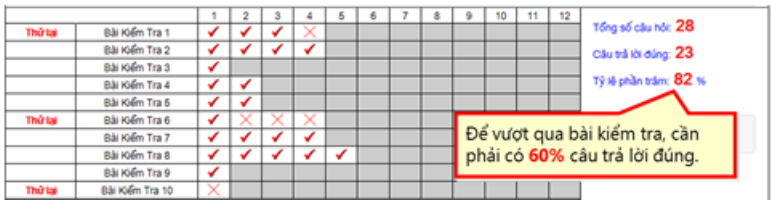
Bây giờ bạn đã hoàn tất tất cả các bài học của khoá học về Truyền thông nối tiếp (Sê-ri MELSEC iQ-R), bạn đã sẵn sàng tham gia bài kiểm tra cuối khóa. Nếu bạn không rõ về bất cứ chủ đề nào được trình bày, vui lòng nhân cơ hội này xem xét lại các chủ đề đó.

Có tổng cộng 11 câu hỏi (30 mục) trong Bài kiểm tra cuối khóa này.

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

Kết quả điểm số

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



Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 1

Các tham số truyền thông

Hãy chọn thuật ngữ đúng cho từng mô tả sau.

[H1] Một bit chỉ báo phần cuối của dữ liệu. :
[H2] Một giá trị chỉ báo tốc độ truyền, theo sau là đơn vị "bps". :

H1 -- Select --

H2 -- Select --

H3 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 2

Điều khiển lưu lượng

Hãy chọn thuật ngữ đúng cho từng mô tả sau.

[H1] Một phương pháp điều khiển điều chỉnh thời gian gửi dữ liệu bằng cách sử dụng đường tín hiệu. :
[H2] Một phương pháp điều khiển điều chỉnh thời gian gửi dữ liệu bằng cách sử dụng các mã riêng. :

H1 -- Select --

H2 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 3

Cáp RS-232

Hãy chọn mô tả đúng về cáp RS-232 được dùng cho mô đun truyền thông nối tiếp.

H1

- Có thể sử dụng bất kỳ loại cáp nối chéo RS-232 nào có trên thị trường.
- Phải lựa chọn cáp cẩn thận theo giao thức của thiết bị bên thứ 3.

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 4

Phương thức nhận dữ liệu

Mô tả sau cho biết các phương thức nhận dữ liệu khả dụng cho mô đun truyền thông nối tiếp.
Hãy chọn quy trình nhận dữ liệu đúng cho mỗi mô tả sau.

[H1] Độ dài dữ liệu nhận từ các thiết bị bên thứ 3 có thể khác nhau. Dữ liệu được thêm CR+LF vào phần cuối.

H1 -- Select --

H2 -- Select --

H3 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 5

Các giao thức truyền thông dữ liệu

Các mô tả sau cho biết các giao thức truyền thông dữ liệu khả dụng cho mô đun truyền thông nối tiếp.
Hãy chọn giao thức truyền thông đúng cho mỗi mô tả.

[H1] Chức năng này được dùng để trao đổi bất kỳ dữ liệu nào giữa thiết bị bên thứ 3 với một mô đun CPU dưới bất kỳ

H1	-- Select --	H2	-- Select --
H3	-- Select --	H4	-- Select --
H5	-- Select --	H6	-- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 6

Giao thức phi thủ tục

Các mô tả sau đây mô tả truyền thông dữ liệu theo giao thức phi thủ tục.
Hãy chọn từ đúng để hoàn tất các câu sau.

Để nhận dữ liệu (H2) trong một (H1) bằng giao thức phi thủ tục, cần sử dụng một mã kết thúc nhận. Để nhận dữ liệu

H1 -- Select --

H2 -- Select --

H3 -- Select --

H4 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 7

Số lượng dữ liệu kết thúc nhận được và mã kết thúc nhận

Các mô tả sau cho biết thiết lập tham số mô đun để nhận dữ liệu có độ dài có thể thay đổi.
Hãy chọn thuật ngữ đúng để hoàn tất câu.

Số lượng dữ liệu kết thúc nhận được (Giá trị mặc định: (H1) từ)

H1 -- Select --

H2 -- Select --

H3 -- Select --

H4 -- Select --

H5 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 8

Trạng thái tín hiệu điều khiển truyền thông

Hãy chọn câu mô tả đúng các tín hiệu điều khiển RS-232 được sử dụng giữa mô đun truyền thông nối tiếp và thiết bị bên thứ 3 của nó.

H1

- Kiểm tra trạng thái tín hiệu điều khiển RS-232 bằng cách sử dụng chức năng chẩn đoán mô đun của GX Works3.
- Kiểm tra trạng thái tín hiệu điều khiển RS-232 bằng cách sử dụng chức năng hiển thị mô đun chức năng thông minh của GX Works3.

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 9

Xử lý sự cố

Mô tả sau cho biết cách xử lý sự cố khi xảy ra lỗi truyền thông dữ liệu giữa mô đun truyền thông nối tiếp với thiết bị bên thứ 3 của nó.
Hãy chọn nguyên nhân có nhiều khả năng xảy ra nhất và hoạt động khắc phục tương ứng cho vấn đề dưới đây.

H1 -- Select --

H2 -- Select --

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 10

Chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn

Hãy chọn câu mô tả chính xác chức năng hỗ trợ giao thức cài đặt sẵn.

H1

- Chức năng này cho phép đăng ký và thực thi một giao thức cài đặt sẵn dựa trên giao thức của một thiết bị bên thứ 3 mà không tạo ra chương trình PLC.
- Chức năng này cho phép chẩn đoán tự động các tham số truyền thông được truyền từ thiết bị bên thứ 3 để có thể tạo một giao thức phù hợp với thiết bị bên thứ 3.

Bài Kiểm tra

Bài kiểm tra cuối khóa 11

Thành phần gói

Mô tả sau cho biết biến không chuyển đổi hay biến chuyển đổi. Hãy chọn từ đúng cho mỗi mô tả sau đây.

[H1] Dữ liệu được gửi và nhận mà không bị chuyển đổi. :
[H2] Dữ liệu được gửi và nhận sau khi chuyển đổi.

H1 -- Select --

H2 -- Select --

Bài 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.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Bài kiểm tra cuối khóa 1	✓	✓	✓							
	Bài kiểm tra cuối khóa 2	✓	✓								
	Bài kiểm tra cuối khóa 3	✓									
	Bài kiểm tra cuối khóa 4	✓	✓	✓							
	Bài kiểm tra cuối khóa 5	✓	✓	✓	✓	✓	✓				
	Bài kiểm tra cuối khóa 6	✓	✓	✓	✓						
	Bài kiểm tra cuối khóa 7	✓	✓	✓	✓	✓					
	Bài kiểm tra cuối khóa 8	✓									
	Bài kiểm tra cuối khóa 9	✓	✓								
	Bài kiểm tra cuối khóa 10	✓									
	Bài kiểm tra cuối khóa 11	✓	✓								

Tổng số câu hỏi: 30

Câu trả lời đúng: 30

Tỷ lệ phần trăm: 100 %

Xóa

Bạn đã hoàn thành khoá học về Truyền thông nối tiếp (Sê-ri MELSEC iQ-R).

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