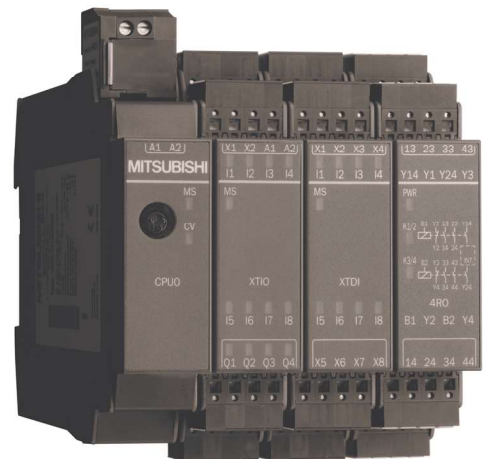


MELSEC **WS** series

Safety Controller Ethernet Interface Module User's Manual

-WS0-GETH



Powered by
SICK

MELSEC-WS series products were jointly developed and manufactured by Mitsubishi and SICK AG, Industrial Safety Systems in Germany.
* Note that the warranty on MELSEC-WS series products differs from that on MELSEC-Q or MELSEC-QS series products.
(Refer to "WARRANTY" written in this manual.)

Tài liệu này được bảo hộ theo luật bản quyền, theo đó mọi quyền đã thiết lập đều thuộc về Tập đoàn Mitsubishi Electric Corporation. Việc sao chép toàn bộ tài liệu này hoặc một số phần trong tài liệu này chỉ được cho phép trong mức giới hạn xác định hợp pháp của Luật Bản quyền. Việc thay đổi hoặc thu gọn tài liệu sẽ không được phép khi chưa có sự chấp thuận rõ ràng bằng văn bản của Tập đoàn Mitsubishi Electric Corporation.

Các lưu ý liên quan đến bảo hành và các thông số kỹ thuật

Các sản phẩm dòng MELSEC-WS được phối hợp phát triển và sản xuất bởi công ty Mitsubishi và SICK AG, Hệ thống An toàn Công nghiệp, tại Đức.

Có một số lưu ý liên quan đến bảo hành và thông số kỹ thuật của các sản phẩm dòng MELSEC-WS cần chú ý.

< Bảo hành >

- Thời hạn bảo hành miễn phí của sản phẩm sẽ là một (1) năm sau ngày giao hàng hoặc mười tám (18) tháng sau ngày sản xuất, bất kể thời gian nào ngắn hơn.
- Thời hạn sửa chữa lớn sau khi ngừng/gián đoạn sản xuất sẽ là bốn (4) năm.
- Mitsubishi chủ yếu sẽ thay thế sản phẩm cần phải sửa chữa.
- Việc đối phó với các sự cố hoặc việc sửa chữa sản phẩm sẽ có thể mất thời gian, tùy thuộc vào điều kiện và thời gian.

< Các thông số kỹ thuật >

- Các thông số chung của các sản phẩm khác nhau.

	MELSEC-WS	MELSEC-Q	MELSEC-QS
Nhiệt độ môi trường khi vận hành	-25 đến 55°C ^{*1}	0 đến 55°C	0 đến 55°C
Độ ẩm môi trường khi vận hành	10 đến 95%RH	5 đến 95%RH	5 đến 95%RH
Nhiệt độ môi trường khi bảo quản	-25 đến 70°C	-25 đến 75°C	-40 đến 75°C
Độ ẩm môi trường khi bảo quản	10 đến 95%RH	5 đến 95%RH	5 đến 95%RH

*1 Khi WS0-GCC100202 nằm trong hệ thống, thì nhiệt độ môi trường khi vận hành sẽ là từ 0 đến 55 °C.

- Các tiêu chuẩn EMC được áp dụng cho các sản phẩm sẽ khác nhau.

	MELSEC-WS	MELSEC-Q, MELSEC-QS
Tiêu chuẩn EMC	EN61000-6-2, EN55011	EN61131-2



● CÁC CẢNH BÁO AN TOÀN ●

(Đọc các cảnh báo này trước khi sử dụng sản phẩm.)

Trước khi sử dụng sản phẩm, xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng (HDSD) này, các HD liên quan khác cũng như các tiêu chuẩn an toàn và hãy lưu tâm đến các cảnh báo an toàn để xử lý sản phẩm sao cho chính xác. Các cảnh báo đưa ra trong HD này chỉ liên quan đến việc lắp đặt sản phẩm và việc mắc dây cho các ứng dụng bên ngoài.

Đối với các cảnh báo an toàn của hệ thống điều khiển an toàn MELSEC-WS, hãy tham khảo HDSD cho module CPU được sử dụng.

Trong sổ tay hướng dẫn này, các cảnh báo an toàn được chia làm 2 cấp độ: "⚠️ WARNING" và "⚠️ CAUTION".

 WARNING	Chỉ ra rằng việc xử lý thiếu chính xác có thể gây ra những tình huống nguy hiểm, dẫn đến tử vong hoặc bị thương nặng.
 CAUTION	Chỉ ra rằng việc xử lý thiếu chính xác có thể gây ra những tình huống nguy hiểm, dẫn đến thương tật cá nhân nhẹ, trung bình hoặc những thiệt hại về tài sản.

Trong một số tình huống, không quan sát kỹ các cảnh báo đưa ra dưới ký hiệu "⚠️ CAUTION" có thể dẫn tới những hậu quả nghiêm trọng.

Quan sát các cảnh báo ở cả hai cấp độ vì chúng rất quan trọng để đảm bảo an toàn cá nhân và an toàn cho hệ thống..

Hãy chắc chắn rằng những người dùng cuối sẽ đọc HDSD này và giữ HDSD ở nơi an toàn để tham khảo trong tương lai.

[Cảnh báo về thiết kế]

⚠️ WARNING

- **Module giao diện Ethernet không thích hợp để vận hành trên fieldbus (bus trường) an toàn.**

Module giao diện Ethernet chỉ tạo ra các dữ liệu fieldbus (bus trường) không liên quan đến an toàn để phục vụ cho mục đích điều khiển và chẩn đoán/phân tích.

- **Không sử dụng các dữ liệu thiếu an toàn từ module giao diện Ethernet cho các ứng dụng liên quan đến an toàn.**

Với module giao diện Ethernet, có thể tích hợp các dữ liệu thiếu an toàn vào trình soạn thảo logic nhờ đó chức năng an toàn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS được thỏa hiệp. Không bao giờ được lắp module giao diện Ethernet vào một bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS khi chưa có sự kiểm tra về nguy hiểm/rủi ro này từ các chuyên gia an toàn.

CAUTION

- Không mắc cáp thông tin hoặc các đường dây điều khiển cùng với các đường mạch chính hoặc cáp nguồn. Đảm bảo khoảng cách giữa chúng là 100 mm hoặc lớn hơn. Không làm như thế có thể gây trục trặc thiết bị do nhiễu âm.
- **Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đáp ứng các yêu cầu của Nhóm A (các ứng dụng công nghiệp) theo các thông số kỹ thuật cơ bản về "Interference Emission (Nhiều xạ)".**
Do đó, bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS chỉ phù hợp để sử dụng trong môi trường công nghiệp và không sử dụng cho các mục đích mang tính cá nhân.

[Cảnh báo về lắp đặt]

CAUTION

- Sử dụng bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS trong một môi trường có thể đáp ứng được các thông số kỹ thuật trong HDSĐ dành cho module CPU được sử dụng. Nếu không làm như vậy sẽ dễ dẫn đến bị điện giật, hỏa hoạn, trục trặc, hỏng hóc hoặc biến dạng sản phẩm.
- Chốt module vào thanh ray DIN. Gắn không chính xác có thể gây trục trặc, hỏng hóc thiết bị hoặc rơi module.
- Để đảm bảo tính tương thích điện từ hoàn toàn (EMC), thì thanh ray DIN phải được nối với dây tiếp địa chức năng (FE).
Hãy chắc chắn rằng các tiếp điểm tiếp địa được đặt ở đúng vị trí. Tiếp điểm tiếp địa dạng lò xo của module phải tiếp xúc với ray DIN một cách an toàn để cho phép dẫn điện.
Ngoài ra, hãy kết nối trực tiếp tất cả các vỏ bảo vệ của cáp trong mạng lưới ở lối vào tủ phân phối (tủ điều khiển) với đường dây tiếp địa FE chung.
- Vặn chặt các đinh vít trong giới hạn lực xoắn mô-men được qui định.
Vặn chưa chặt có thể khiến đinh vít bị rơi ra, có thể gây đoản mạch hoặc trục trặc thiết bị.
Vặn chặt quá có thể làm hỏng đinh vít và/hoặc module, dẫn đến việc module hoặc đinh vít rơi ra, đoản mạch hoặc trục trặc thiết bị.
- Tắt nguồn điện ngoài (tắt cả các pha) được sử dụng trong hệ thống trước khi lắp hoặc tháo module.
Không làm như vậy có thể dẫn đến hỏng hóc thiết bị.
- Không chạm trực tiếp vào các bộ phận dẫn điện của module.
Làm thế có thể gây trục trặc hoặc hỏng hóc module.
- Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS chỉ thích hợp để lắp vào một tủ điều khiển có mức độ bảo vệ IP ít nhất là 54.
Phương pháp lắp đặt không phù hợp có thể khiến module bị hỏng hoặc bị trục trặc do bụi tích tụ hoặc do độ bám dính của nước.
- **Hãy chắc chắn rằng kết nối của module giao diện Ethernet không thể dẫn tới các tình huống nguy hiểm trong quá trình lắp đặt.**
Hãy chắc chắn rằng kết nối của các cáp nguồn và cáp chuyên dụng Ethernet không dẫn tới các tình huống nguy hiểm khi lắp thiết bị vào bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và mạng lưới Ethernet.
Tránh việc vô tình khởi động thiết bị trong quá trình kết nối module giao diện Ethernet. Không làm như vậy có thể khiến hệ thống bị trục trặc.

[Cảnh báo về mắc dây]

CAUTION

- Ngắt toàn bộ hệ thống/toàn bộ máy móc.
Hệ thống có thể đột ngột khởi động khi bạn đang kết nối các thiết bị.
- Các đầu nối dành cho các thiết bị bên ngoài phải được gấp nếp hoặc bị ép vào nhờ công cụ được chỉ định bởi nhà sản xuất, hoặc phải được hàn chính xác. Các kết nối chưa hoàn thiện có thể dẫn đến đoản mạch, hỏa hoạn hoặc trục trặc thiết bị.
- Kết nối các đầu nối vào module một cách an toàn.
Không làm như vậy có thể gây trục trặc thiết bị do tiếp xúc kém.
- Đặt các cáp vào trong ống hoặc kẹp chúng lại.
Nếu không, cáp treo sẽ bị đung đưa hoặc vô ý bị kéo đi, dẫn đến việc hỏng hóc module hoặc dây cáp hay trục trặc thiết bị do tiếp xúc kém.
- Vặn chặt các đinh vít đầu cuối trong giới hạn lực xoắn mô-men được qui định.
Vặn chưa chặt có thể gây đoản mạch hoặc trục trặc thiết bị.
Vặn chặt quá có thể làm hỏng đinh vít và/hoặc module, dẫn đến việc module hoặc đinh vít rơi ra, đoản mạch hoặc trục trặc thiết bị.
- Khi ngắt kết nối cáp khỏi module, không kéo cáp bởi bộ phận cáp.
Khi ngắt kết nối cáp và đầu nối khỏi module, hãy cầm bộ phận đầu nối.
Khi ngắt kết nối cáp đã được kết nối với một khối đầu cuối, trước tiên hãy nới lỏng các đinh vít đầu cuối.
Không làm như vậy có thể dẫn đến hỏng hóc module hoặc dây cáp hay trục trặc thiết bị.
- Ngăn không cho các vật ngoại lai chẳng hạn như bụi hoặc mảnh vụn xâm nhập vào module.
Những vật ngoại lai đó có thể gây hỏa hoạn, hỏng hóc hoặc trục trặc thiết bị.

● CÁC ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG SẢN PHẨM ●

- (1) Mặc dù MELCO đã được chứng nhận rằng Sản phẩm tuân thủ theo các tiêu chuẩn an toàn quốc tế IEC61508, EN954-1/ISO13849-1 từ TUV Rheinland, nhưng điều này không có nghĩa là/không đảm bảo rằng Sản phẩm sẽ không bị hỏng hóc hay không gặp trục trặc nào. Người sử dụng Sản phẩm này sẽ phải tuân thủ mọi tiêu chuẩn, quy định, hoặc tất cả các luật về an toàn được áp dụng cũng như có các biện pháp bảo đảm an toàn phù hợp cho hệ thống lắp đặt hoặc sử dụng Sản phẩm và phải có thêm các biện pháp an toàn dự phòng khác. MELCO không chịu trách nhiệm về những hỏng hóc có thể phòng tránh được bằng cách tuân thủ các tiêu chuẩn, quy định, luật liên quan đến vấn đề an toàn.
- (2) MELCO cấm sử dụng Sản phẩm cùng với hoặc trong bất kỳ ứng dụng có liên quan nào dưới đây, và MELCO sẽ không mặc định chịu trách nhiệm về bảo hành hỏng hóc, bảo đảm chất lượng, sơ suất, biến dạng cũng như chịu trách nhiệm về sản phẩm trong những ứng dụng này.
- 1) các nhà máy điện,
 - 2) tàu hỏa, hệ thống đường sắt, máy bay, vận hành hàng không, các hệ thống vận tải khác,
 - 3) bệnh viện, chăm sóc y tế, các thiết bị hoặc dụng cụ hỗ trợ sự sống và thẩm tách,
 - 4) các thiết bị giải trí,
 - 5) các thiết bị đốt và nhiên liệu,
 - 6) xử lý hạt nhân hoặc các hóa chất/vật liệu nguy hại,
 - 7) khoan và khai thác mỏ
 - 8) và các ứng dụng khác có nguy cơ gia tăng mức độ nguy hại tới đời sống con người, sức khỏe hoặc tài sản của con người.

MỤC LỤC

CÁC CẢNH BÁO AN TOÀN.....	1
CÁC ĐIỀU KIỆN SỬ DỤNG SẢN PHẨM.....	4
CÁC BẢN HIỆU CHỈNH.....	5
MỤC LỤC 6	
CÁC THUẬT NGỮ CHUNG VÀ TÊN VIẾT TẮT.....	8
1. Về tài liệu này.....	9
1.1 Chức năng của tài liệu này.....	9
1.2 Các HD của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.....	9
1.3 Nhóm mục tiêu.....	10
1.4 Chiều sâu thông tin.....	11
1.5 Phạm vi.....	11
1.6 Các chữ viết tắt được sử dụng.....	11
1.7 Các ký hiệu được sử dụng.....	11
2. Về an toàn.....	12
2.1 Nhân viên an toàn có trình độ.....	12
2.2 Sử dụng đúng.....	12
2.3 Bảo vệ môi trường.....	14
2.3.1 Xử lý.....	14
2.3.2 Phân chia/chia tách vật liệu.....	14
3. Module giao diện Ethernet.....	15
3.1 Tổng quan.....	15
3.1.1 Các giao diện và vận hành.....	15
3.2 Tháo/lắp sản phẩm.....	17
3.2.1 Các bước để lắp/gắn các module.....	17
3.2.2 Các bước để tháo các module.....	19
3.3 Lắp đặt điện.....	20
3.4 Các bước cấu hình đầu tiên.....	20
3.4.1 Thiết lập kết nối giữa bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và PC.....	20
3.4.2 Phân bổ địa chỉ IP.....	22
3.4.3 Cấu hình của module giao diện Ethernet.....	24
3.4.4 Truyền cấu hình.....	25
3.4.5 Xác minh cấu hình.....	25
3.4.6 Tải cấu hình.....	26
3.5 Các đặc điểm chính của module giao diện Ethernet.....	27
3.5.1 Giao diện cấu hình TCP/IP.....	27
3.5.2 Giao diện ổ cắm điện Ethernet TCP/IP.....	31
3.5.3 Hình ảnh quá trình TCP/IP.....	39
4. Các bộ dữ liệu.....	42
4.1 Dữ liệu được truyền vào mạng (các bộ dữ liệu đầu vào của mạng).....	43
4.1.1 Các kết quả logic.....	45
4.1.2 Các giá trị đầu vào và đầu ra của module và EFI.....	45
4.1.3 Đường truyền dữ liệu từ một mạng thứ hai.....	45
4.1.4 Kiểm tra tổng cấu hình (CRCs).....	46
4.1.5 Thông tin về lỗi và tình trạng của module.....	46
4.2 Dữ liệu nhận được từ mạng (các bộ dữ liệu đầu ra của mạng).....	49
4.3 Các thiết lập mặc định cho Bộ dữ liệu đầu vào 1.....	50

4.4	Tùy chỉnh Bộ dữ liệu đầu vào 1 (MELSEC-WS đến Ethernet).....	51
4.4.1	Thanh công cụ	52
4.4.2	Khu vực dữ liệu có sẵn.....	53
4.4.3	Khu vực Dữ liệu module mạng.....	54
4.4.4	Khu vực thẻ tên	54
4.5	Các thẻ tên cho dữ liệu đến (Ethernet đến MELSEC-WS)	55
4.5.1	Lưu và tải một cấu hình	57
4.5.2	Nhập và xuất một cấu hình.....	57
4.6	Giám sát bộ dữ liệu online.....	58
5.	Khắc phục sự cố	59
6.	Các thông số kỹ thuật	61
6.1	Các thông số kỹ thuật của Module giao diện Ethernet.....	61
6.2	Các thông số kỹ thuật, mạch cấp	61
6.3	Các thông số kỹ thuật chung	61
6.4	Các bản vẽ về kích thước	63
6.5	Thông tin về module	63
7.	Kết nối với các bộ điều khiển lập trình MELSEC	64
7.1	Các đặc điểm chính thu được bởi kết nối	64
7.2	Hệ thống có tính ứng dụng.....	65
8.	Các qui trình trước khi vận hành.....	66
8.1	Mắc dây	71
8.1.1	Các cảnh báo về việc mắc dây.....	73
8.2	Các liên kết với QJ71E71-100 (QCPU).....	74
8.2.1	Cấu hình hệ thống	74
8.2.2	Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)	75
8.2.3	Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)	91
8.2.4	Chế độ tự động cập nhật.....	99
8.3	Các liên kết với QCPU cổng Ethernet gắn sẵn	108
8.3.1	Cấu hình hệ thống	108
8.3.2	Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)	108
8.3.3	Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)	113
8.3.4	Chế độ tự động cập nhật.....	115
8.4	Các liên kết với QJ71E71-100 (QSCPU)	121
8.4.1	Cấu hình hệ thống	121
8.4.2	Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)	121
8.4.3	Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)	125
8.4.4	Chế độ tự động cập nhật.....	128
9.	Khắc phục sự cố	131
9.1	Khi dữ liệu không thể trao đổi bình thường.....	131
9.2	Khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ hỏi vòng (đọc/ghi).....	132
9.3	Khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ tự động cập nhật.....	134
10.	Phụ lục	135
10.1	Liên hệ với SICK.....	135

CÁC THUẬT NGỮ CHUNG VÀ TÊN VIẾT TẮT

Thuật ngữ chung/Tên viết tắt	Diễn giải
WS0-MPL	Viết tắt của đầu cắm bộ nhớ bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-MPL000201
WS0-CPU0	Viết tắt của module CPU bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-CPU000200
WS0-CPU1	Viết tắt của module CPU bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-CPU130202
WS0-XTIO	Viết tắt của module kết hợp I/O an toàn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-XTIO84202
WS0-XTDI	Viết tắt của module ngõ vào an toàn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-XTDI80202
WS0-4RO	Viết tắt của module ngõ ra rơ-le an toàn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-4RO4002
WS0-GETH	Viết tắt của module giao diện Ethernet bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS WS0-GETH00200
Module CPU	Thuật ngữ chung cho WS0-CPU0 và WS0-CPU1
Module I/O an toàn	Thuật ngữ chung cho WS0-XTIO và WS0-XTDI
Module giao diện Ethernet	Tên khác cho WS0-GETH
Module mạng	Thuật ngữ chung cho WS0-GETH và WS0-GCC1
Bộ điều khiển lập trình dòng Q	Viết tắt của Bộ điều khiển lập trình dòng Mitsubishi MELSEC-Q
QJ71E71-100	Viết tắt của module Ethernet MELSEC QJ71E71-100
QCPU cổng Ethernet gắn sẵn	Thuật ngữ chung cho Q03UDEHCPU, Q04UDEHCPU, Q06UDEHCPU, Q10UDEHCPU, Q13UDEHCPU, Q20UDEHCPU, Q26UDEHCPU, Q50UDEHCPU, và Q100UDEHCPU
GX Developer	Tên sản phẩm của gói phần mềm dành cho các bộ điều khiển lập trình MELSEC
GX Works2	Tên sản phẩm của gói phần mềm dành cho các bộ điều khiển lập trình MELSEC
Công cụ lập trình	Thuật ngữ chung cho GX Works2 và GX Developer

1. Về tài liệu này

Hãy đọc kỹ CÁC CẢNH BÁO AN TOÀN, Chương 1, và Chương 2 trước khi làm việc với HDSD này và với module giao diện Ethernet của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

1.1 Chức năng của tài liệu này

Hướng dẫn (HD)n này chỉ sử dụng kết hợp với các hướng dẫn khác của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS (Xem Mục 1.2) cũng như hướng dẫn nhân viên kỹ thuật của nhà sản xuất và/hoặc của bên vận hành máy về cách lắp đặt, điều chỉnh, lắp đặt điện, chạy thử, vận hành và bảo trì module giao diện Ethernet một cách an toàn.

HD này không đưa ra các hướng dẫn về cách vận hành máy móc đã, hoặc sẽ tích hợp/lắp đặt module giao diện Ethernet và bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS. Thông tin kiểu này sẽ phải tìm trong các HDSD dành cho loại máy móc đó.

1.2 Các HD của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS

Đối với bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS, có 3 HD với các lĩnh vực áp dụng rõ ràng cũng như HDSD (phần cứng) cho mỗi module.

- HD này mô tả chi tiết module giao diện Ethernet và các chức năng của nó.
- Các HDSD (phần cứng) được đính kèm với mỗi module MELSEC-WS. Chúng thông tin về các thông số kỹ thuật cơ bản của các module và đưa ra các hướng dẫn lắp đặt đơn giản. Hãy sử dụng các HDSD (phần cứng) khi lắp các bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- HDSD Bộ điều khiển an toàn sẽ mô tả chi tiết tất cả các module MELSEC-WS và chức năng của chúng. Hãy sử dụng HD riêng này để cấu hình bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- Sổ tay vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển an toàn sẽ mô tả cấu hình phần mềm được hỗ trợ và các tham số hóa của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS. Ngoài ra, HD này còn bao gồm bản mô tả các chức năng chẩn đoán – chức năng này rất quan trọng khi vận hành và thông tin chi tiết để nhận biết và loại bỏ các lỗi. Hãy sử dụng HD riêng này để cấu hình, chạy thử và vận hành các bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

Bảng bên dưới chỉ ra các HD có liên quan.

Bảng 1:
Tổng quan về các HD
của bộ điều khiển an
toàn MELSEC- WS

Tiêu đề	Số
HDSĐ Bộ điều khiển an toàn	WS-CPU-U-E (13JZ32)
HDSĐ Module giao diện Ethernet Bộ điều khiển an toàn	WS-ET-U-E (13JZ33)
HDSĐ Module giao diện CC-Link Bộ điều khiển an toàn	WS-CC-U-E (13JZ45)
Sổ tay vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển an toàn	SW1DNN-WS0ADR-B-O-E (13JU67)
HDSĐ Module CPU Bộ điều khiển an toàn (Phần cứng)	WS-CPU-U-HW (13J200)
HDSĐ Module I/O an toàn của Bộ điều khiển an toàn (Phần cứng)	WS-IO-U-HW (13J201)
HDSĐ Module Ngõ ra Rơ-le an toàn của Bộ điều khiển an toàn (Phần cứng)	WS-SR-U-HW (13J202)
HDSĐ Module giao diện Ethernet Bộ điều khiển an toàn (Phần cứng)	WS-ET-U-HW (13J203)
HDSĐ Module giao diện CC-Link Bộ điều khiển an toàn (Phần cứng)	WS-CC-U-HW (13J209)

1.3 Nhóm mục tiêu

HD này nhắm tới các kỹ sư kế hoạch, các nhà thiết kế máy và các bên vận hành các hệ thống có tích hợp bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và những người muốn trao đổi dữ liệu với một fieldbus (bus trường) (một bộ điều khiển) thông qua Module mạng.

Nó cũng nhắm đến những người tích hợp Module mạng vào một máy, chạy thử ban đầu hoặc những người chịu trách nhiệm bảo trì và bảo dưỡng thiết bị.

1.4 Chiều sâu thông tin

HD này chứa thông tin về module giao diện Ethernet ở những mặt sau đây:

- lắp ráp
- lắp vào một mạng lưới
- cấu hình thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt
- truyền dữ liệu đi và đến một mạng lưới
- thông tin trạng thái, kế hoạch và sơ đồ liên quan
- số bộ phận



Cảnh báo!

Hãy chú ý đến các chú thích an toàn và các biện pháp an toàn trên module giao diện Ethernet!

Lưu ý Để tiếp nhận Công cụ Giám sát và Cài đặt, xin vui lòng liên hệ với đại diện của Mitsubishi tại địa phương.

1.5 Phạm vi

HD này áp dụng cho module giao diện Ethernet WS0-GETH.

Tài liệu này là HD gốc.

1.6 Các chữ viết tắt được sử dụng

EFI Giao diện Chức năng Nâng cao

1.7 Các ký hiệu được sử dụng

Lưu ý Các chú thích cung cấp thông tin đặc biệt về thiết bị.

●Đỏ, ✱Đỏ, ○Xanh lá cây (Xanh lá)
Các ký hiệu đèn LED thể hiện tình trạng của đèn LED chẩn đoán. Chẳng hạn:

●Đỏ Đèn LED màu đỏ sáng liên tục.

✱Đỏ Đèn LED màu đỏ nhấp nháy.

○Xanh lá Đèn LED màu xanh tắt.

⇒ **Biện pháp** Các chỉ dẫn về biện pháp xử lý được chỉ ra bởi dấu mũi tên. Hãy đọc kỹ và làm theo các chỉ dẫn đó.



ATTENTION (CHÚ Ý)!

Biểu tượng “ATTENTION” chỉ ra các rủi ro có thật hoặc rủi ro tiềm ẩn và các nguy hại về sức khỏe. Chúng được chỉ ra để giúp bạn phòng tránh các tai nạn.

Hãy đọc kỹ và làm theo các thông báo cần chú ý đó!

2. Về an toàn

Chương này giải quyết các vấn đề về an toàn cá nhân và an toàn cho người vận hành thiết bị.

- Vui lòng đọc kỹ chương này trước khi làm việc trên module giao diện Ethernet.

2.1 Nhân viên an toàn có trình độ

Module giao diện Ethernet phải được lắp đặt, chạy thử và bảo trì bởi nhân viên an toàn có trình độ.

Nhân viên an toàn có trình độ được định nghĩa là những người...

- đã trải qua tập huấn kỹ thuật thích hợp
và
- được hướng dẫn bởi những người chịu trách nhiệm vận hành máy và am hiểu các hướng dẫn an toàn hợp lệ hiện hành
và
- có thể tiếp cận các HD của module giao diện Ethernet và bộ điều khiển an toàn cũng như đã đọc và làm quen với các HD đó.

2.2 Sử dụng đúng

Module giao diện Ethernet chỉ có thể được vận hành cùng với bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

Module giao diện Ethernet không có điện áp nguồn chuyên dụng.



Module giao diện Ethernet không thích hợp để vận hành trên fieldbus (bus trường) an toàn!

Module giao diện Ethernet chỉ tạo ra các dữ liệu fieldbus (bus trường) không liên quan đến an toàn (các byte trạng thái) để phục vụ cho mục đích điều khiển và chẩn đoán/phân tích.

Không sử dụng các dữ liệu thiếu an toàn từ module giao diện Ethernet cho các ứng dụng liên quan đến an toàn!

Với module giao diện Ethernet, có thể tích hợp các dữ liệu thiếu an toàn vào trình soạn thảo logic nhờ đó chức năng an toàn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS được thỏa hiệp. Không bao giờ được lắp module giao diện Ethernet vào một bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS khi chưa có sự kiểm tra về nguy hiểm/rủi ro này từ các chuyên gia an toàn.

Module giao diện Ethernet chỉ được sử dụng bởi những nhân viên an toàn có trình độ và chỉ trên những máy móc mà các module này đã được lắp đặt và kích hoạt bởi nhân viên an toàn có trình độ theo HD này.



Hãy chú ý đến các chú thích an toàn và các biện pháp an toàn trên module giao diện Ethernet!

Nếu thiết bị được sử dụng cho các mục đích khác hoặc được chỉ sửa dưới bất kỳ hình thức nào – kể cả trong quá trình lắp và cài đặt – thì bất kỳ khiếu nại bảo hành nào đối với Mitsubishi Electric Corporation sẽ không có giá trị.

- Lưu ý**
- Khi lắp, cài đặt và sử dụng module giao diện Ethernet, hãy xem xét kỹ các tiêu chuẩn và chỉ thị áp dụng tại nước bạn.
 - Các qui tắc và qui định quốc gia và quốc tế áp dụng vào việc lắp đặt, chạy thử, sử dụng và kiểm tra kỹ thuật định kỳ bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS, nói riêng, bao gồm:
 - Chỉ thị EMC 2004/108/EC,
 - Chỉ thị 89/655/EC liên quan đến việc cung cấp và sử dụng thiết bị,
 - Các qui định an toàn/qui tắc làm việc an toàn.
 - HD này phải có sẵn để sử dụng cho người vận hành máy móc có lắp đặt bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS. Người vận hành máy phải được hướng dẫn cách sử dụng thiết bị bởi những nhân viên có trình độ và được chỉ dẫn phải đọc kỹ các HDSD.
 - Kể từ khi module giao diện Ethernet được cấp điện từ module CPU, hãy kết nối nguồn điện Nhóm 2 hoặc máy biến áp Nhóm 2 theo tiêu chuẩn UL310 hoặc UL1585 với module CPU.



Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đáp ứng các yêu cầu của Nhóm A (các ứng dụng công nghiệp) theo với các thông số kỹ thuật cơ bản về "Interference Emission (Nhiều xạ)".

Do đó, bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS chỉ phù hợp để sử dụng trong môi trường công nghiệp và không sử dụng cho các mục đích mang tính cá nhân.

2.3 Bảo vệ môi trường

Module giao diện Ethernet được thiết kế để hạn chế tối đa các ảnh hưởng về mặt môi trường. Nó sử dụng tối thiểu các tài nguyên thiên nhiên và các nguồn năng lượng.

- Khi làm việc, hãy hành động một cách có trách nhiệm với môi trường.

2.3.1 Xử lý

Việc xử lý các thiết bị không thể sử dụng hoặc không thể sửa chữa phải tuân thủ theo các quy định riêng của từng nước về việc xử lý rác thải (chẳng hạn, Bộ luật Xử lý rác thải của Châu Âu 16 02 14).

2.3.2 Phân chia/chia tách vật liệu



Việc phân chia vật liệu chỉ được tiến hành bởi những nhân viên an toàn có trình độ!

Hãy cẩn thận khi tháo các thiết bị. Nguy cơ bị thương tích luôn hiện diện.

Trước khi bạn đưa sản phẩm đi tái chế theo cách thân thiện với môi trường, Bạn phải phân chia riêng rẽ các vật liệu khác nhau của module giao diện Ethernet.

- Để riêng vỏ bảo vệ khỏi các bộ phận còn lại (đặc biệt là PCB).
- Gửi các bộ phận đã tách riêng đến các trung tâm tái chế tương ứng (xem bảng dưới đây).

Các bộ phận	Xử lý
Sản phẩm Vỏ ngoài PCBs, dây cáp, ổ cắm và các miếng kết nối điện	Tái chế các thiết bị điện tử
Vỏ bao bì (Đóng gói) Bìa cứng, giấy	Tái chế giấy/bìa cứng

Bảng 2:
Tổng quan về việc xử lý
theo thành phần/bộ
phận

3. Module giao diện Ethernet

Chương này trình bày về module giao diện Ethernet (WS0-GETH).

3.1 Tổng quan

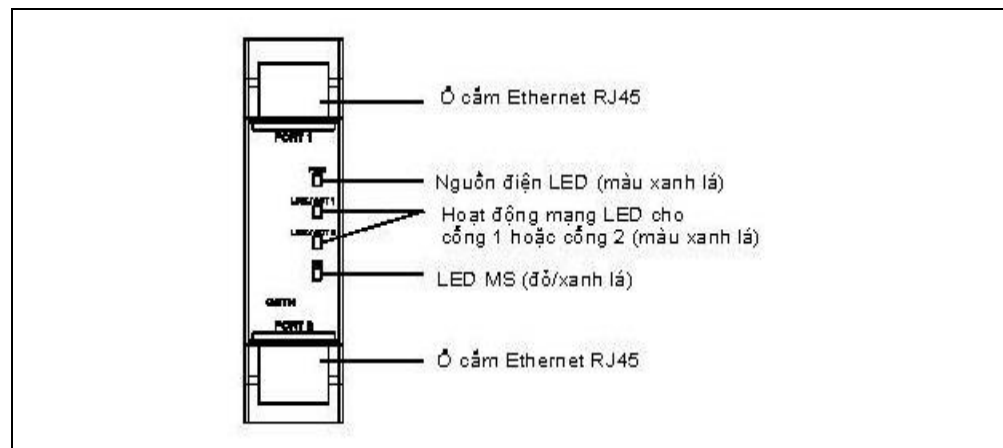
Module giao diện Ethernet được kết nối với Công cụ Giám sát và Cài đặt, bộ điều khiển lập trình MELSEC, và PC thông qua TCP/IP. Module này có thể:

- Trao đổi dữ liệu cấu hình và các chương trình của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS bằng cách kết nối với Công cụ Giám sát và Cài đặt thông qua TCP/IP.
- Trao đổi dữ liệu không liên quan đến an toàn bằng cách kết nối với một ứng dụng bên ngoài (chẳng hạn, bộ điều khiển lập trình MELSEC, PC) thông qua TCP/IP.

3.1.1 Các giao diện và vận hành

Module giao diện Ethernet được trang bị một công tắc 3 cổng tích hợp để kết nối với mạng Ethernet. Hai ổ cắm RJ45 có sẵn để kết nối. Tính năng công tắc cho phép module giao diện Ethernet được sử dụng để kết nối với một linh kiện Ethernet khác (chẳng hạn kết nối với một máy tính notebook khác) mà không phải ngắt kết nối với mạng lưới. (Một địa chỉ IP có thể được cấu hình).

Hình 1:
Các giao diện và các
mục hiển thị của
WS0-GETH



Bảng 3:
Ý nghĩa của các đèn
LED hiển thị

	LED	Ý nghĩa
PWR	○	Không có nguồn điện
	● Xanh lá	Nguồn điện đã bật
LINK/ACT 1	○	Không có kết nối Ethernet
LINK/ACT 2	● Xanh lá	Kết nối Ethernet đã kích hoạt, dữ liệu chưa truyền
	✱ Xanh lá	Kết nối Ethernet đã kích hoạt, truyền dữ liệu
MS	○	Không có nguồn điện hoặc ngay sau khi module khởi động
	● Xanh lá	Đang thực hiện (dữ liệu xử lý trực tiếp đến/từ CPU)
	✱ Xanh lá	Chế độ nghỉ
	✱ Đỏ	1 Hz: Đang cấu hình/cần cấu hình 2 Hz: Lỗi tới hạn trên module giao diện Ethernet
	● Đỏ	Lỗi tới hạn trên một module khác
	✱ Đỏ / Xanh lá	Đang thực hiện, nhưng liên kết Ethernet chưa được thiết lập hoặc bị lỗi

Lưu ý Loại bỏ lỗi được trình bày ở Chương 5.

Trình tự bật nguồn

Khi bật nguồn, trình tự kiểm tra đèn LED bên dưới sẽ được thực hiện:

- LED MS ○ **Tắt** trong 6 s.
- LED MS ● **Đỏ** trong 0.25 s.
- LED MS ● **Xanh lá** trong 0.25 s.
- LED MS ○ **Tắt**

3.2 Tháo/lắp sản phẩm

Chương này mô tả việc lắp/gắn module giao diện Ethernet.



Hãy đảm bảo rằng module giao diện Ethernet không dẫn tới những tình huống nguy hiểm trong quá trình lắp đặt!

Hãy đảm bảo rằng việc kết nối module giao diện Ethernet không dẫn tới tình huống nguy hiểm khi lắp thiết bị vào bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và mạng lưới Ethernet. Tránh việc thiết bị khởi động đột ngột trong quá trình kết nối module giao diện Ethernet.

3.2.1 Các bước để lắp/gắn các module



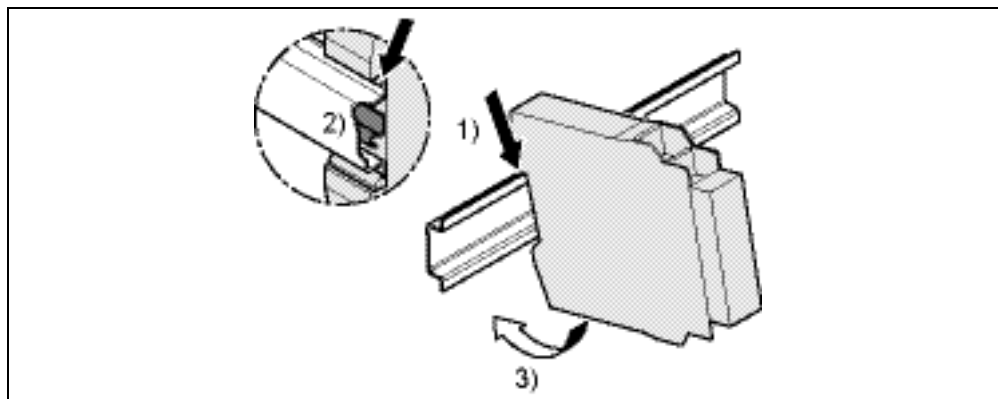
Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS chỉ thích hợp để lắp vào một tủ điều khiển có mức độ bảo vệ IP ít nhất là 5.

Khi điện áp nguồn được cung cấp, các module phải không được nối vào hoặc tháo ra khỏi bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

Để đảm bảo tính tương thích điện từ hoàn toàn (EMC), thì thanh ray DIN phải được nối với dây tiếp địa chức năng (FE). Ngoài ra, hãy kết nối trực tiếp tất cả các vỏ bảo vệ của cáp trong mạng lưới ở lối vào tủ phân phối (tủ điều khiển) với đường dây tiếp địa FE chung.

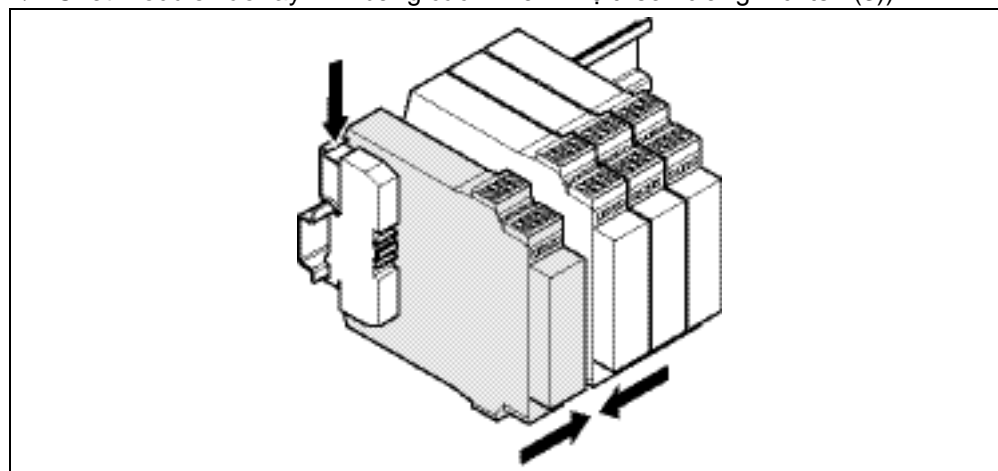
- Trong một bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS, thì module WS0-CPU0 hoặc WS0-CPU1 được đặt ở cực trái.
- Hai Module mạng tùy chọn ở ngay bên phải của module CPU.
- Kết nối thêm các module I/O an toàn MELSEC-WS (chẳng hạn, WS0-XTIO hoặc WS0-XTDI) trên cạnh phải của các Module mạng và bất kỳ module ngõ ra rơ-le an toàn bổ sung nào (WS0-4RO) với cực phải của toàn bộ bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- Gắn module theo tiêu chuẩn EN 50274.
- Các module được đặt trên một hệ thống module rộng 22.5 mm đối với thanh ray DIN 35 mm theo tiêu chuẩn EN 60715.
- Hãy chắc chắn rằng các biện pháp bảo vệ ESD phù hợp sẽ được tiến hành trong quá trình lắp. Nếu không bảng nối đa năng FLEXBUS+ có thể bị phá hỏng.
- Kết nối giữa các module bị ảnh hưởng bởi kết nối ổ cắm tích hợp trong vỏ hộp. Hãy lưu ý rằng khi thay thế một module, thì các module MELSEC-WS phải được đẩy ra khoảng 10 mm trước khi module tương ứng bị tháo khỏi ray DIN.
- Hãy thực hiện các biện pháp thích hợp để đảm bảo rằng các vật ngoại lai không lọt vào các khe đầu nối, đặc biệt là khe ổ cắm bộ nhớ.

Hình 2:
Gắn module vào ray
DIN



- ⇒ Hãy chắc chắn rằng điện áp nguồn của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đã được tắt.
- ⇒ Treo thiết bị vào ray DIN (1)).
- ⇒ Kết nối module giao diện Ethernet trực tiếp lên cạnh phải của module CPU của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS. Có thể kết nối tối đa 2 module mạng trên mỗi hệ thống.
- ⇒ Hãy chắc chắn rằng tiếp điểm tiếp địa dạng lò xo của module được đặt ở đúng vị trí (2)). Tiếp điểm tiếp địa dạng lò xo của module phải tiếp xúc với ray DIN một cách an toàn để cho phép dẫn điện.
- ⇒ Chốt module vào ray DIN bằng cách nhấn nhẹ theo hướng mũi tên (3)).

Hình 3:
Lắp các đầu kẹp



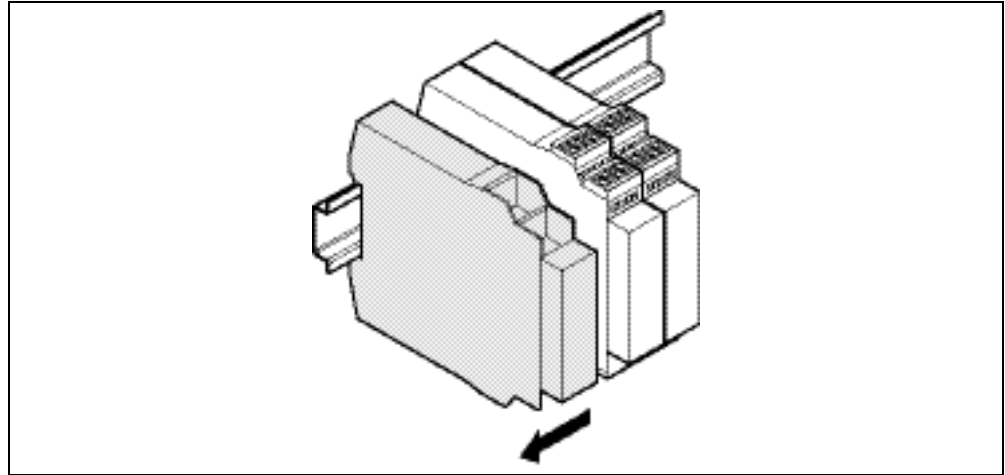
- ⇒ Nếu có một vài module, thì hãy trượt các module cùng nhau một cách riêng biệt theo hướng mũi tên cho đến khi kết nối ổ cắm ở cạnh chốt vào.
- ⇒ Lắp các đầu kẹp ở bên trái và bên phải.

Các bước sau đây là cần thiết sau khi gắn:

- Hoàn tất các kết nối điện (Xem Mục 3.3.)
- Cấu hình (Xem Mục 3.4 và Sổ tay Vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt.)
- Kiểm tra việc lắp đặt (Xem HDSD Bộ điều khiển An toàn.)

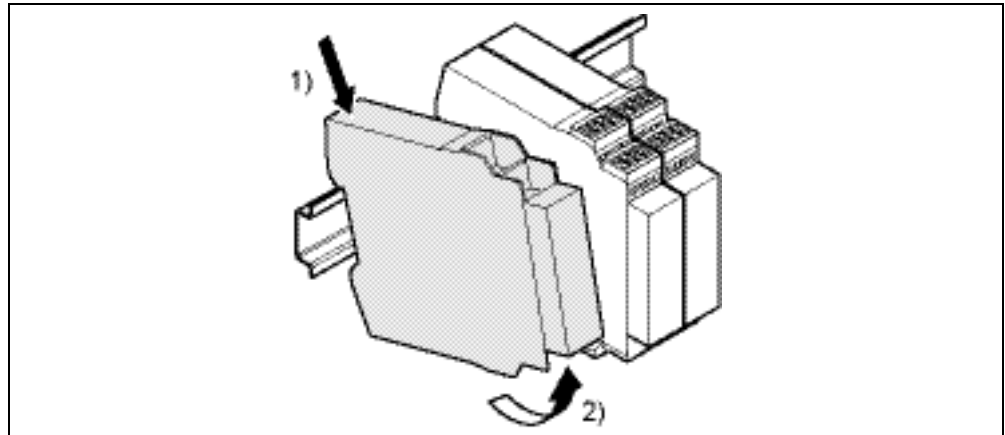
3.2.2 Các bước để tháo các module

Hình 4:
Ngắt các phích nối



- ⇒ Ngắt kết nối cáp và tháo các đầu kẹp.
- ⇒ Nếu có một vài module, thì hãy trượt các module tách ra một cách riêng biệt theo hướng mũi tên cho đến khi các phích cắm ở cạnh rời nhau.

Hình 5:
Tháo các module khỏi ray DIN



- ⇒ Nhấn module hướng xuống dưới ở mặt sau (1) và tháo nó khỏi ray DIN theo hướng mũi tên trong khi bạn vẫn nhấn nó xuống (2).

3.3 Lắp đặt điện



Ngắt điện toàn bộ hệ thống/toàn bộ máy móc!

Hệ thống có thể đột ngột khởi động khi bạn đang kết nối các thiết bị.

- Lưu ý**
- Module giao diện Ethernet đáp ứng các yêu cầu EMC theo các thông số kỹ thuật cơ bản EN 61000-6-2 cho mục đích sử dụng trong công nghiệp.
 - Để đảm bảo tính tương thích điện từ hoàn toàn (EMC), thì thanh ray gắn phải được nối với dây tiếp địa chức năng (FE).
 - Tủ điều khiển hoặc tủ chứa hệ thống thiết bị của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS ít nhất phải tuân thủ theo định mức vỏ bọc IP 54.
 - Gắn các module theo tiêu chuẩn EN 50274.
 - Việc lắp đặt điện theo tiêu chuẩn EN 60204-1
 - Điện áp nguồn phải đáp có khả năng giảm dự phòng khoảng 20 ms trong trường hợp xảy ra sự cố điện như chỉ định trong tiêu chuẩn EN 60204-1.
 - Điện áp nguồn phải đáp ứng các qui định về điện áp cực thấp với hệ thống cách ly an toàn (SELV, PELV) theo tiêu chuẩn EN 60664 và DIN 50178 (thiết bị lắp đặt nguồn điện với các thiết bị điện tử).
 - Hãy chắc chắn rằng tất cả các module của bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS, các thiết bị bảo vệ đã kết nối cũng như điện áp cấp nguồn được kết nối với cùng một đầu nối đất (GND). Đầu nối đất GND của giao diện RS-232 được kết nối với GND của nguồn cung cấp cho module CPU (A2) ở bên trong.
 - Kết nối tất cả các tấm bảo vệ cáp Ethernet và fieldbus (bus trường) trực tiếp tại lối vào tủ điều khiển với dây tiếp địa chức năng (FE).

3.4 Các bước cấu hình đầu tiên

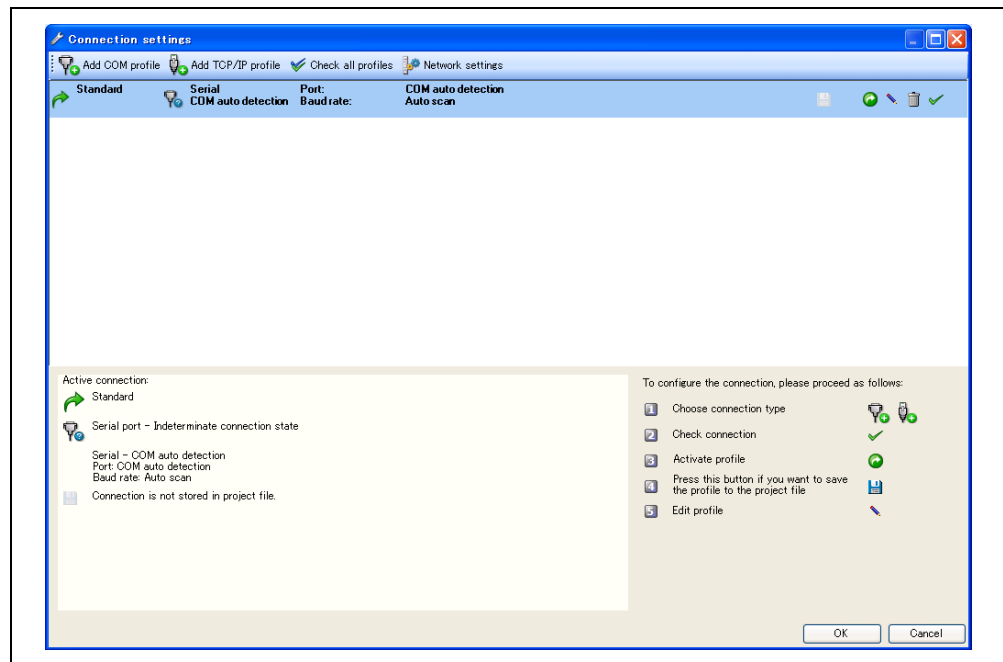
Chương này trình bày các bước cơ bản mà bạn phải thực hiện để cấu hình module giao diện Ethernet:

- Thiết lập kết nối đầu tiên giữa bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và PC hoặc notebook.
- Tải hoặc truyền cấu hình
- Xác minh cấu hình

3.4.1 Thiết lập kết nối giữa bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và PC

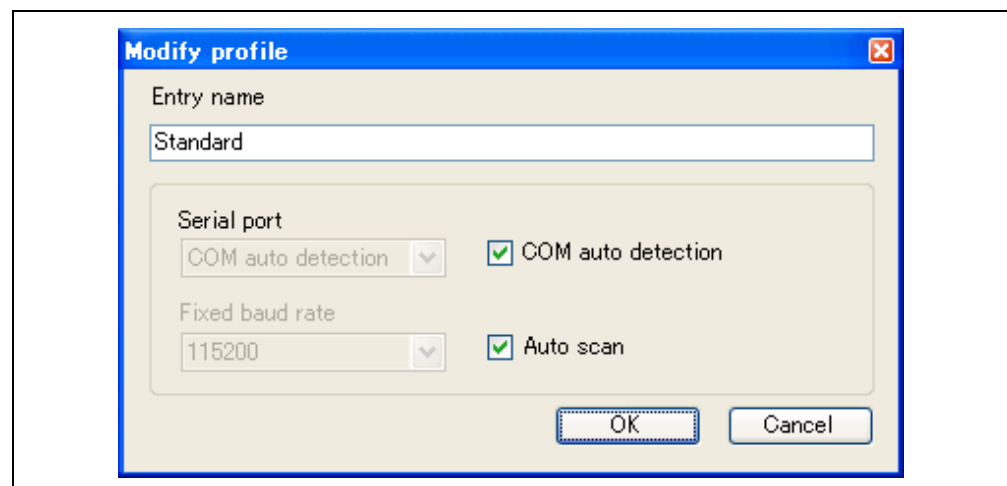
- ⇒ Kết nối PC hoặc notebook với giao diện RS-232 của module CPU.
- ⇒ Bật nguồn bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt được cài đặt trên PC.
- ⇒ Nhấn vào **Com settings (Thiết lập chung)** để chắc chắn rằng giao diện liên kết đúng đã được chọn. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 6:
Hộp thoại thiết lập kết nối



⇒ Để chỉnh sửa thiết lập, hãy nhấn vào biểu tượng bút chì ở phía bên phải. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

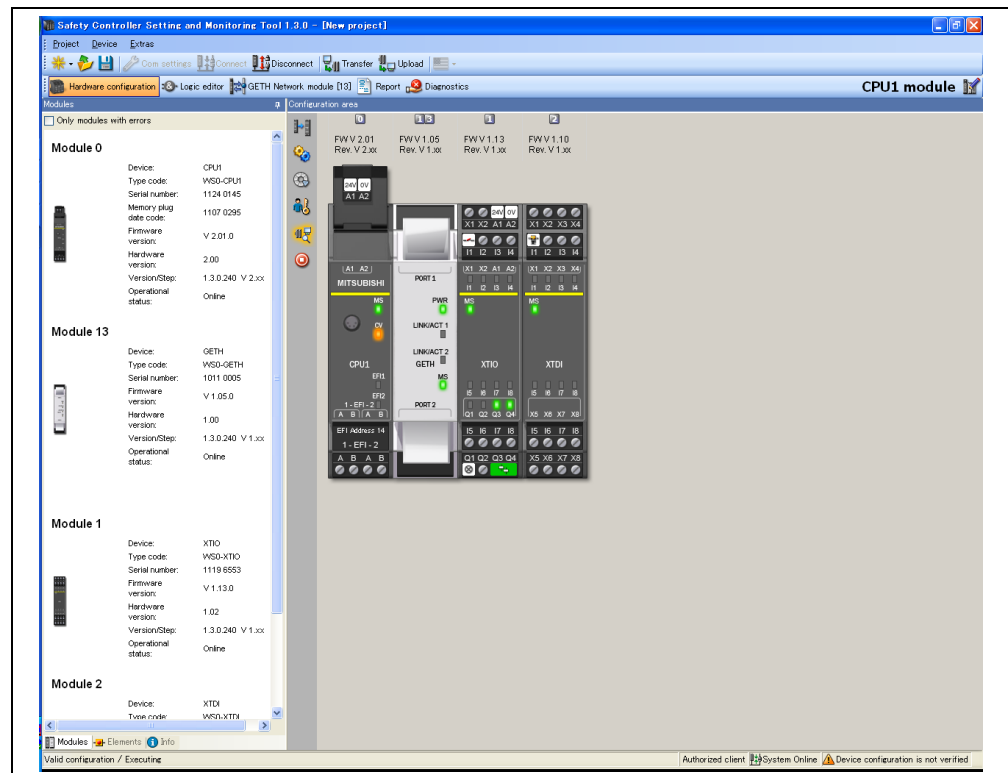
Hình 7:
Chỉnh sửa hộp thoại profile



- ⇒ Chỉnh sửa các thiết lập nếu cần.
- ⇒ Nhấn **OK**. Hộp thoại sẽ đóng lại.
- ⇒ Nhấn vào **Connect (Kết nối)**. Công cụ Giám sát và Cài đặt sẽ tìm kiếm bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đã kết nối và tải cấu hình phần cứng vào hộp thoại **Hardware configuration (Cấu hình phần cứng)**. Khi tất cả các module đã được nhận diện chính xác, Công cụ Giám sát và Cài đặt sẽ hỏi xem bạn có muốn tải cấu hình đó lên không.
- ⇒ Nhấn **Yes (Có)** để tải cấu hình lên.

Ví dụ, có thể xuất hiện cấu hình phần cứng dưới đây:

Hình 8:
Hộp thoại cấu hình phần cứng

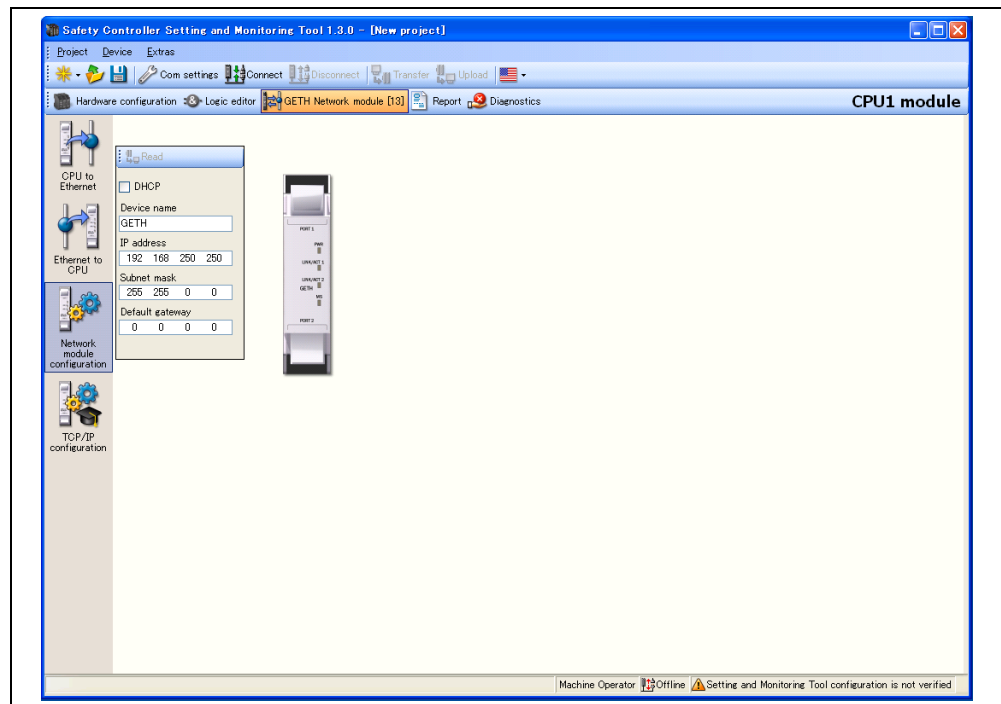


⇒ Nhấn vào **Disconnect (Ngắt kết nối)** để đi vào chế độ offline (ngoại tuyến) nếu bạn muốn thay đổi cấu hình của các module MELSEC-WS.

3.4.2 Phân bổ địa chỉ IP

- ⇒ Nếu dự án của bạn đang online (trực tuyến), thì hãy nhấn vào nút **Disconnect (Ngắt kết nối)** để trở về offline.
- ⇒ Nhấn vào nút **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules (Các Module mạng)** khi có hai Module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn module giao diện Ethernet mà bạn muốn.
- ⇒ Nhấn vào **Network module configuration (Cấu hình Module mạng)** ở menu bên tay trái. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 9:
Hộp thoại cấu hình
module mạng



Ở phía bên trái của hộp thoại, bạn sẽ tìm thấy một khu vực cấu hình IP module giao diện Ethernet.

- ⇒ Nếu muốn, hãy nhập **Device name (Tên thiết bị)** cho module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nhập **IP address (địa chỉ IP)** hợp lệ, cho module giao diện Ethernet, và nếu cần thì một giá trị **Subnet mask** hợp lệ và một địa chỉ IP hợp lệ cho **Default gateway (Cổng vào mặc định)**.

Hoặc:

- ⇒ Nếu mạng của bạn sử dụng máy chủ DHCP, hãy kích hoạt hộp chọn **DHCP**.

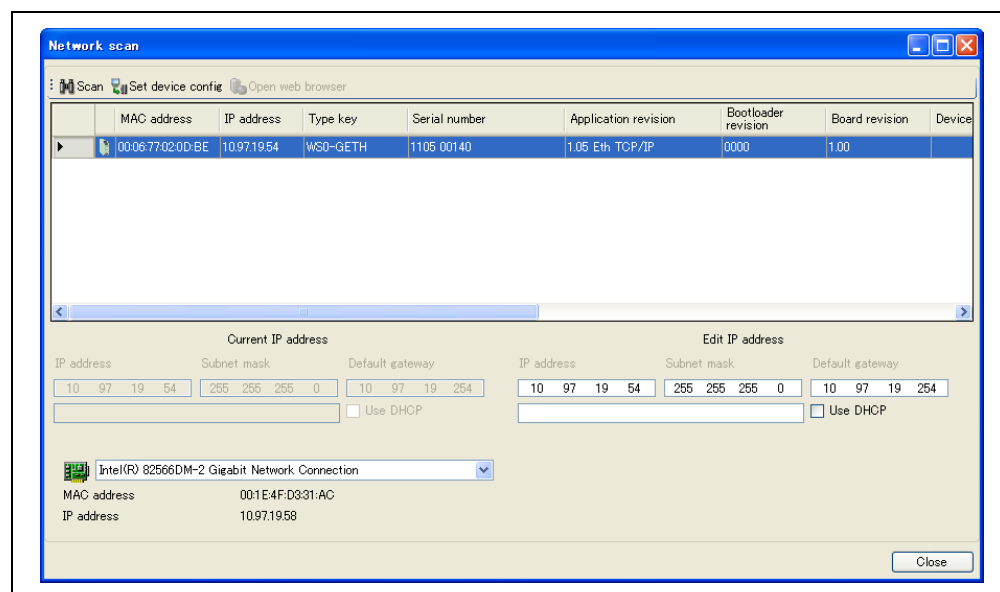
Lưu ý

- Nếu dự án của bạn đang online, bạn có thể sử dụng nút **Read (Đọc)** ở góc trên cùng bên trái của khu vực cấu hình IP module giao diện Ethernet để khôi phục các thiết lập IP hiện tại của module giao diện Ethernet.
- Địa chỉ IP mặc định của module giao diện Ethernet là 192.168.250.250.

Bạn có thể phân bổ địa chỉ IP từ **Network settings (Thiết lập mạng)** trong hộp thoại **Connection settings (Thiết lập kết nối)**.

- ⇒ Nhấn vào nút **Network settings**. Hộp thoại **Network scan (Quét mạng)** được mở ra.
- ⇒ Nhấn vào nút **Scan (Quét)**. Mạng của bạn được quét để tìm kiếm các module đã kết nối và các module mạng được tìm thấy sẽ hiển thị trong danh sách.

Hình 10:
Các module mạng được
phát hiện ra trong hộp
thoại quét Mạng



- ⇒ Nhấn vào module giao diện Ethernet mà bạn muốn chỉnh sửa.
- ⇒ Nhập các thiết lập mới vào khu vực **Edit IP address (Chỉnh sửa địa chỉ IP)**.
- ⇒ Nhấn vào **Set device config (Thiết lập cấu hình thiết bị)** để truyền các thiết lập mới tới module giao diện Ethernet.

- Lưu ý**
- Nếu nhiều module giao diện Ethernet được kết nối tới PC, thì việc quét mạng có thể không thành công. Trong trường hợp đó, hãy ngắt các module không sử dụng.
 - Nút **Open web browser (Mở trình duyệt web)** không có sẵn cho các module giao diện Ethernet.

3.4.3 Cấu hình của module giao diện Ethernet

Đối với cấu hình của module giao diện Ethernet, hãy tham khảo Mục 3.5.

Đối với cấu hình của bộ dữ liệu đầu vào 1 (truyền dữ liệu từ và đến mạng), hãy tham khảo Mục 4.4 và Mục 4.5.

3.4.4 Truyền cấu hình

Khi bạn đã hoàn thành việc cấu hình, bạn phải truyền cấu hình đến bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS của mình. Để truyền một cấu hình, hãy thực hiện các bước sau:

- ⇒ Nhấn vào **Connect (Kết nối)** để vào chế độ online. Công cụ Giám sát và Cài đặt kết nối với bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- ⇒ Nhấn vào **Transfer (Truyền)** để truyền cấu hình đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

Lưu ý Tùy thuộc vào cấp độ người dùng của bạn, mà bạn sẽ được yêu cầu đăng nhập là Người điều hành để có thể truyền cấu hình. Các thông tin chi tiết, xin vui lòng xem Sổ tay Vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển An toàn.

- ⇒ Khi quá trình truyền đã hoàn thành, thì bạn sẽ được hỏi xem có muốn chạy module CPU không. Tùy thuộc vào lựa chọn của bạn, mà bạn có thể nhấn vào **Yes (Có)** hoặc **No (Không)** để thoát khỏi hộp thoại.

Lưu ý Bạn cũng có thể khởi động và dừng ứng dụng trong giao diện **Hardware configuration (Cấu hình phần cứng)** bằng cách sử dụng nút **Run application (Chạy ứng dụng)** hoặc **Stop application (Dừng ứng dụng)** khi dự án đang online. Bạn có thể tìm hiểu thêm thông tin trong Sổ tay Vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển An toàn.

3.4.5 Xác minh cấu hình

Sau khi cấu hình đã được truyền đi thành công, Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS có thể được xác minh. Vì mục đích này, dữ liệu cấu hình đã tải được đọc ngược từ bộ điều khiển an toàn và được so sánh với dữ liệu dự án. Nếu chúng khớp nhau, thì dữ liệu sẽ được hiển thị trong báo cáo. Nếu người dùng xác nhận rằng các dữ liệu đó đúng, thì bộ điều khiển an toàn được coi là đã xác minh.

- ⇒ Trong màn hình **Hardware configuration (Cấu hình phần cứng)**, nhấn vào biểu tượng **Upload and verify configuration (Tải lên và xác minh cấu hình)** và so sánh cấu hình. Cửa sổ **Upload and verify result (Tải lên và xác nhận kết quả)** mở ra.
- ⇒ Nhấn vào **Yes (Có)** bên dưới câu hỏi **Set device to verified?(Có thiết lập thiết bị đã xác minh không?)** nếu cấu hình được hiển thị là cấu hình mong muốn. Bộ điều khiển an toàn được coi là đã xác minh.

Lưu ý

- Bạn phải đăng nhập là Người điều hành để đánh dấu thiết bị là “đã xác minh”.
- Nếu quá trình xác minh đã kết thúc một cách thành công, báo cáo “Đọc và So sánh” cung cấp các thông tin dự án quan trọng nhất sẽ được tạo sau đó. Bạn có thể in ra hoặc lưu báo cáo này.
- Trạng thái đã xác minh/chưa xác minh được chỉ ra ở góc dưới cùng bên phải của Công cụ Giám sát và Cài đặt và được chỉ ra bởi đèn CV LED của module CPU được bật lên.
- Chỉ khi thiết bị và cấu hình tương ứng được đánh dấu là đã xác minh, thì chế độ Auto RUN Mode (Chế độ CHẠY tự động) được kích hoạt trong cấu hình của module CPU. Nếu cấu hình chưa được thiết lập là đã xác minh, thì Bộ điều khiển

an toàn vẫn ở chế độ Idle (Chế độ Ngủ) (CV LED trên module CPU nhấp nháy) sau khi bật nguồn và cần được thiết lập về **Run Mode (Chế độ Chạy)** sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt.

- Nếu phát hiện ra sự khác nhau giữa dữ liệu dự án và dữ liệu cấu hình đọc ngược, thì thông báo tương ứng bao gồm các thông tin về các biện pháp khắc phục khả thi sẽ xuất hiện. Việc xác minh cấu hình sau đó sẽ không khả dụng. Hãy xem xét các thông tin trong thông báo lỗi để hiểu thêm về quy trình. Ngắt hộp thoại bằng cách nhấn vào **Close (Đóng)**.
- Nếu bạn thay đổi một cấu hình đã xác minh, trạng thái được thiết lập lại là “chưa được xác minh”.

Ngoại lệ: Nếu bạn chỉ thực hiện những thay đổi không liên quan đến vấn đề an toàn chẳng hạn như chỉnh sửa tên module giao diện Ethernet, địa chỉ IP của module giao diện Ethernet hay số cổng cho phích cắm TCP/IP, thì trạng thái cấu hình vẫn là “đã xác minh”.

Bạn có thể tìm hiểu thêm thông tin trong Sổ tay Vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển An toàn.

3.4.6 Tải cấu hình

Khi đang ở chế độ online, bạn có thể tải một cấu hình lên từ Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đã kết nối:

- ⇒ Nhấn vào **Upload (Tải lên)**. Cấu hình hiện tại của Bộ điều khiển an toàn sẽ được tải vào Công cụ Giám sát và Cài đặt và có thể chỉnh sửa được sau khi đưa về chế độ offline.

3.5 Các đặc điểm chính của module giao diện Ethernet

3.5.1 Giao diện cấu hình TCP/IP

Module giao diện Ethernet cung cấp một giao diện cấu hình TCP/IP chấp nhận cấu hình của Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS thông qua Ethernet TCP/IP. Giao diện này vận hành song song với Ethernet TCP/IP.



Không kết nối Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS thông qua RS-232 và giao diện Ethernet cùng một lúc!

Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS chỉ có thể kết nối với một đối tượng của Công cụ Giám sát và Cài đặt một lúc. Việc kết nối với Bộ điều khiển an toàn sử dụng nhiều đối tượng của Công cụ Giám sát và Cài đặt, trên một máy tính hay nhiều tính, có thể dẫn đến sự không hài hòa của cấu hình và việc chẩn đoán cũng như dẫn đến các lỗi vận hành. Điều này áp dụng giống nhau cho cả kết nối RS-232 và Ethernet.

Để cấu hình một giao diện cho cấu hình TCP/IP lần đầu tiên, hãy thực hiện các bước dưới đây:

Bước 1: Phân bổ địa chỉ IP

- ⇒ Kết nối PC hoặc notebook với giao diện RS-232 của module CPU.
- ⇒ Bật nguồn Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.
- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt được cài đặt trên PC và tải cấu hình phần cứng bao gồm module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nếu dự án của bạn đang online (trực tuyến), thì hãy nhấn vào nút **Disconnect (Ngắt kết nối)** để trở về offline.
- ⇒ Phân bổ địa chỉ IP. Thông tin chi tiết, vui lòng xem Mục 3.4.2.
- ⇒ Nhấn vào nút **Connect (Kết nối)** để chuyển sang online và truyền các thiết lập mới tới Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

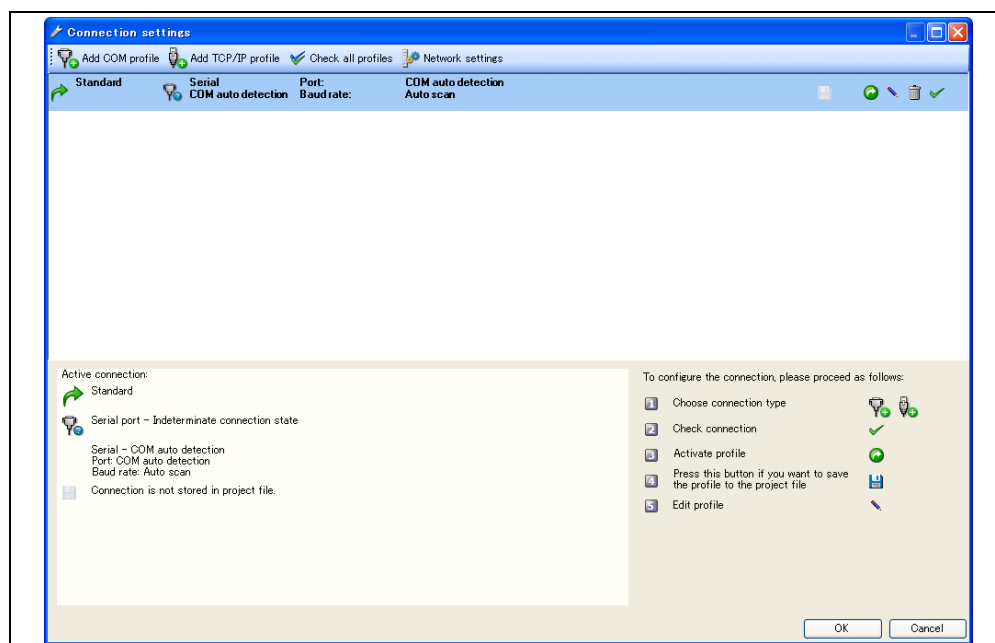
Bước 2: Thêm TCP/IP profile vào dự án của bạn

- ⇒ Kết nối 1 trong 2 cổng Ethernet của module giao diện Ethernet bằng mạng Ethernet sử dụng dây cáp Ethernet có vỏ bọc.
- ⇒ Kết nối PC (hoặc notebook) vào cùng một mạng Ethernet. Hãy chắc chắn rằng các thiết lập địa chỉ IP của PC khớp với các cài đặt của mạng.

Lưu ý Bạn cũng có thể kết nối trực tiếp PC tới 1 trong 2 cổng Ethernet của module giao diện Ethernet. Trong trường hợp này, bạn có thể sửa lại các thiết lập địa chỉ IP của PC hoặc của module giao diện Ethernet cho phù hợp để khớp với thiết lập IP của thiết bị kia.

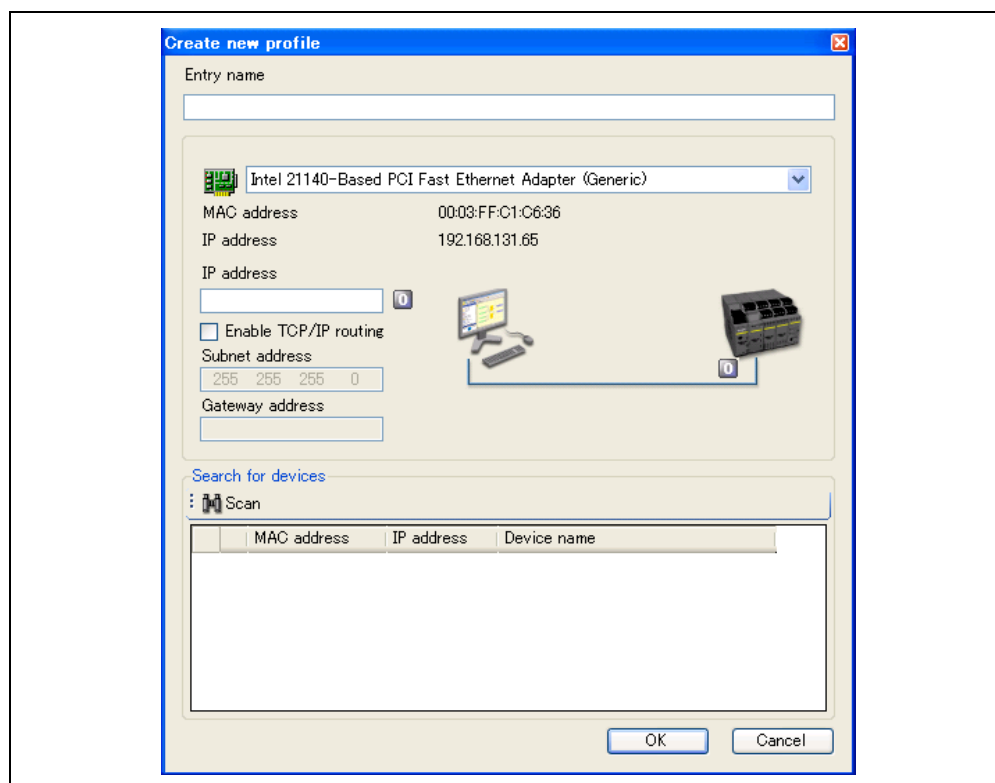
- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt được cài đặt trên PC và tải cấu hình phần cứng bao gồm module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nếu dự án của bạn đang online, thì hãy nhấn vào nút **Disconnect (Ngắt kết nối)** để trở về offline.
- ⇒ Nhấn vào nút **Com settings**. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 11:
Hộp thoại thiết lập chung



⇒ Nhấn vào **Add TCP/IP profile (Thêm TCP/IP profile)**. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

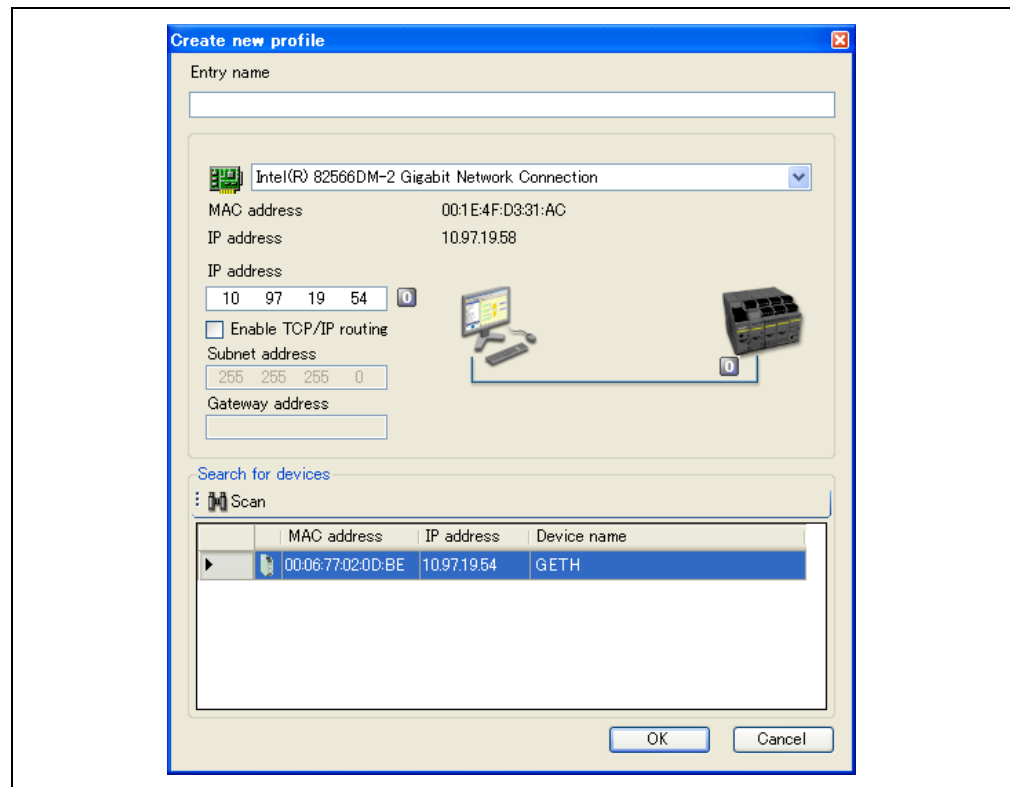
Hình 12:
Tạo ra hộp thoại TCP/IP profile mới



- ⇒ Chọn bộ điều hợp mạng Ethernet từ danh sách thả xuống.
- ⇒ Nhấn vào **Scan (Quét)** để tìm kiếm các module giao diện Ethernet trong mạng Ethernet. Các module giao diện Ethernet đã được đặt sẽ hiển thị như chỉ ra trong hộp thoại ở dưới. Địa chỉ IP, địa chỉ MAC và tên thiết bị sẽ được hiển thị.

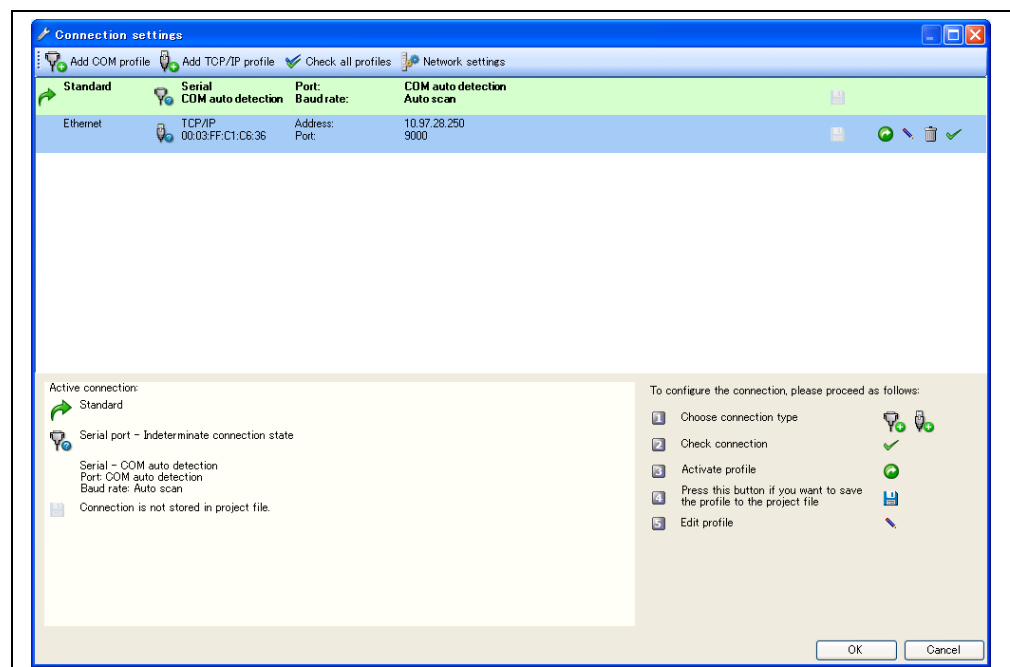
Lưu ý Nếu nhiều module giao diện Ethernet được nối với PC, việc quét mạng sẽ không thành công. Trong trường hợp đó, ngắt các module không sử dụng.

Hình 13:
Tạo hộp thoại TCP/IP
profile mới sau khi quá
trình quét được tiến
hành



- ⇒ Chọn module giao diện Ethernet mà bạn muốn sử dụng cho profile mới.
- ⇒ Nhập tên cho điểm đăng nhập ở mục chỉnh sửa **Entry name (Tên mục)**.
- ⇒ Nhấn **OK**. Profile bây giờ đã được tạo ra và được hiển thị trong hộp thoại kết nối:

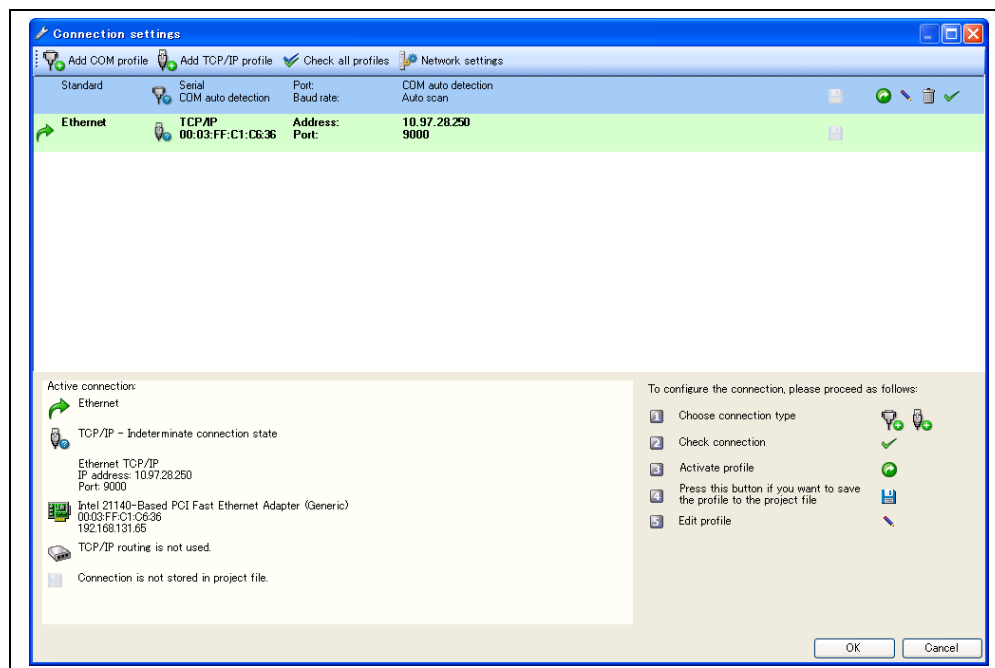
Hình 14:
Hộp thoại thiết lập kết
nối với TCP/IP profile
mới



Để sử dụng profile này, thì nó cần phải được kích hoạt.

- ⇒ Nhấn vào biểu tượng **Activate profile (Kích hoạt profile)** (Mũi tên trắng trong một hình tròn màu xanh) về phía bên phải. Điểm đăng nhập sẽ được kích hoạt và đánh dấu như sau:

Hình 15:
Hộp thoại thiết lập kết nối với TCP/IP profile mới đã kích hoạt



⇒ Nhấn **OK**. Mọi kết nối đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS bây giờ sẽ diễn ra thông qua TCP/IP. Để sử dụng lại điểm đăng nhập thông qua giao diện nối tiếp, bạn phải kích hoạt lại nó.

Lưu ý Số cổng cho giao diện cấu hình TCP/IP được thiết lập trước là cổng 9000 và không thể thay đổi được.

Bước 3: Kết nối thông qua TCP/IP

⇒ Nhấn vào nút **Connect (Kết nối)** để vào chế độ online.

Lưu ý Khi Công cụ Giám sát và Cài đặt được kết nối thông qua TCP/IP, không truyền đi các thông số mà ở đó địa chỉ IP của module giao diện Ethernet đã kết nối được thay đổi. Làm như thế sẽ dẫn đến việc ngắt kết nối của các liên kết. Trong trường hợp đó, hãy nhấn vào nút **Disconnect (Ngắt kết nối)** để trở về offline, thiết lập cấu hình đúng trong hộp thoại **Connection settings (Thiết lập kết nối)**, và sau đó thử kết nối lại.

3.5.2 Giao diện ổ cắm điện Ethernet TCP/IP

Mỗi Module giao diện Ethernet hỗ trợ tổng số 4 giao diện ổ cắm điện TCP/IP. Điều này cho phép tối đa 4 ứng dụng khác nhau kết nối với module giao diện Ethernet cùng một lúc thông qua Ethernet TCP/IP.



Không sử dụng cùng một số cho bộ dữ liệu đầu ra cho hai kết nối bộ điều khiển lập trình hoặc ổ cắm điện TCP/IP khác nhau!

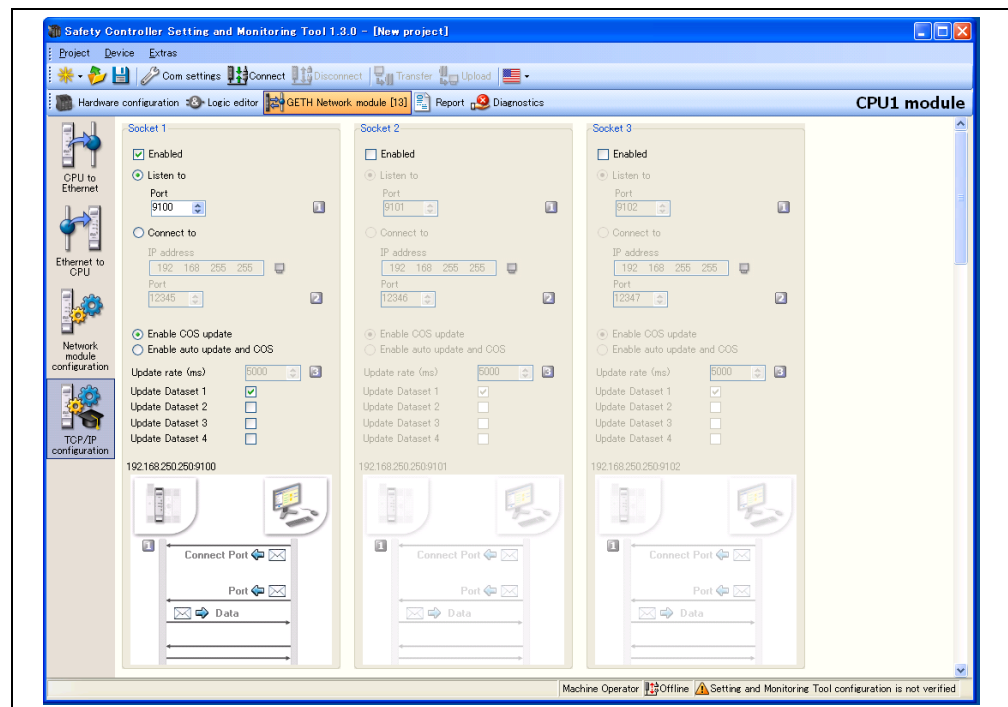
Bộ dữ liệu đầu ra có thể được ghi vào module giao diện Ethernet một cách song song bởi tất cả các giao diện kết nối hoặc ổ cắm TCP/IP, nếu chúng sử dụng cùng một số cho bộ dữ liệu đầu ra. Trong trường hợp đó, thông báo cuối cùng sẽ ghi đè lên các dữ liệu đã nhận trước đó.

Module giao diện Ethernet xử lý dữ liệu của Bộ điều khiển an toàn MELSEC và khiến các dữ liệu đó có sẵn trong các bộ dữ liệu, trong các bộ biên soạn khác nhau. Những bộ dữ liệu này có sẵn thông qua giao diện TCP/IP. Mô tả chi tiết về các bộ dữ liệu này, vui lòng xem Chương 4.

Để cấu hình giao diện ổ cắm Ethernet TCP/IP, hãy thực hiện theo các bước sau:

- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt và tải cấu hình phần cứng bao gồm module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nhấn vào **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules** khi 2 module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn module mạng mà bạn muốn hoặc kích đúp vào module mạng mà bạn muốn trong giao diện cấu hình phần cứng để mở hộp thoại cấu hình module mạng.
- ⇒ Nhấn vào **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)** trên menu phía tay trái. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 16:
Hộp thoại Cấu hình
TCP/IP



Cấu hình của giao diện TCP/IP – giao diện thiết lập kết nối

Nếu module giao diện Ethernet sẽ kết nối với ứng dụng bên ngoài, hãy thực hiện theo các bước cấu hình như sau:

- ⇒ Kích hoạt nút radio **Connect to (Kết nối với)**.
- ⇒ Thiết lập **IP address (Địa chỉ IP)** về địa chỉ IP của của máy tính mà ứng dụng đang chạy.
- ⇒ Nhập số **Port (Cổng)** cho ứng dụng.

Lưu ý Cấu hình được coi là lỗi nếu hoặc là cổng ổ cắm kết nối và/hoặc địa chỉ IP kết nối là 0 khi ở chế độ **Connect (Kết nối)**.

Nếu ứng dụng bên ngoài sẽ kết nối với module giao diện Ethernet, hãy thực hiện theo các bước cấu hình như sau:

- ⇒ Kích hoạt nút radio **Listen to**.
- ⇒ Nhập số **Port (Cổng)** cho ứng dụng.

Lưu ý

- Số cổng được đề xuất là 9100 đến 9103 (các giá trị mặc định).
- Cổng 0 và cổng 9000 được bảo lưu và không thể được sử dụng (cấu hình bị lỗi).
- Số cổng 0 đến 1023 được quản lý bởi Tổ chức cấp phát số hiệu Internet (IANA) và không thể được sử dụng. Xem <http://www.iana.org/assignments/port-numbers>

Cuối cùng, hãy xác định xem dữ liệu được truyền đi như thế nào. Hãy làm theo các bước được trình bày ở mục bên dưới.

Phương pháp truyền dữ liệu – cách dữ liệu được truyền đi

Bất cứ khi nào kết nối ổ cắm TCP/IP được thiết lập (hoặc bởi một ứng dụng trên hoặc bởi chính module giao diện Ethernet), thì có hai phương pháp khả dụng về cách truyền các bộ dữ liệu đi:

- Ứng dụng yêu cầu (các) bộ dữ liệu trên mỗi thông báo lệnh (Ứng dụng yêu cầu chế độ (Polling) – chế độ hỏi vòng),
hoặc
- Module giao diện Ethernet tự động cập nhật các bộ dữ liệu cho mỗi cấu hình (Module giao diện Ethernet ghi vào chế độ Address/Port (Auto update) – chế độ Tự động cập nhật Địa chỉ/Cổng).

Ở chế độ Tự động cập nhật, có hai chế độ cập nhật cách mà module giao diện Ethernet cập nhật dữ liệu:

- Cập nhật COS (Thay đổi trạng thái/tình trạng): khi dữ liệu bất kỳ của bộ dữ liệu đầu vào thay đổi tình trạng.
- Khoảng cách nhịp tim: dữ liệu sẽ được tự động gửi đi theo **Heartbeat rate (Tốc độ nhịp tim)** đã cấu hình theo đơn vị ms.

Lưu ý Nếu kích hoạt khoảng cách nhịp tim, thì thay đổi tình trạng sẽ kích hoạt việc cập nhật dữ liệu, bỏ qua tốc độ nhịp tim đã thiết lập. (nghĩa là chế độ cập nhật COS luôn luôn kích hoạt.)

Đối với cả hai phương pháp thì cấu trúc thông báo sau sẽ áp dụng.

Cấu trúc điện tín chung

Thông báo yêu cầu/phản hồi (chẳng hạn như điện tín) sẽ có dạng cấu trúc như bên dưới:

0	1	n
Lệnh	(Các) thông số (nội dung tùy thuộc vào loại lệnh)											Dữ liệu		

Mỗi yếu tố trong thông báo yêu cầu/phản hồi được truyền đi theo định dạng Big Endian.

Bảng 4:
Cấu trúc điện tín

Thông số	Độ dài	Diễn giải
Lệnh	TỪ	0000 _H = Không xác định (không có lệnh) Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào) 00F1 _H = Thông báo yêu cầu bộ dữ liệu đầu vào 001F _H = Thông báo phản hồi bộ dữ liệu đầu vào Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra) 00F2 _H = Ghi thiết lập bộ dữ liệu đầu ra 002F _H = Phản hồi để ghi thiết lập bộ dữ liệu đầu ra Chế độ tự động cập nhật 00E1 _H = Kiểm soát tự động cập nhật 001E _H = Phản hồi kiểm soát tự động cập nhật 002E _H = Thông báo bộ dữ liệu đầu vào tự động cập nhật
(Các) thông số	Độ dài được xác định bởi lệnh	Được xác định theo từng lệnh riêng
Dữ liệu	Độ dài được xác định bởi lệnh	Được xác định theo từng lệnh riêng

Phản hồi lỗi cho các thông báo không hợp lệ

Module giao diện Ethernet sẽ thiết lập bit quan trọng nhất của từ lệnh nếu nó nhận được thông báo được định dạng sai hoặc không hợp lệ.

Bảng 5:
Thông báo phản hồi lỗi

Thông số	Độ dài	Diễn giải
Lệnh	TỪ	Bit 15 của lệnh đã nhận sẽ được thiết lập. (chẳng hạn lệnh 00F2 _H sẽ trở thành 80F2 _H .)
Dữ liệu theo sau	Độ dài được xác định bởi lệnh	Không đổi. Chuyển trở lại khi nó được nhận.

Ứng dụng yêu cầu chế độ (Polling) – chế độ hỏi vòng

Ở chế độ này module giao diện Ethernet sẽ chỉ gửi dữ liệu theo yêu cầu (chẳng hạn hỏi vòng). Do đó ứng dụng sẽ gửi các điện tín yêu cầu theo mỗi định nghĩa ở dưới và module giao diện Ethernet sẽ phản hồi theo các điện tín được cấu tạo theo mỗi định nghĩa ở dưới.

Đọc bộ dữ liệu đầu vào

Thông báo yêu cầu được gửi đi bởi ứng dụng của module giao diện Ethernet. Điện tín thông báo yêu cầu sẽ có cấu trúc như chỉ ra ở bên dưới:

Bảng 6:
Yêu cầu đọc bộ dữ liệu đầu vào

Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	00F1H = Thông báo yêu cầu bộ dữ liệu
Yêu cầu bộ dữ liệu 1	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 1. 1 = Gửi bộ dữ liệu 1.
Yêu cầu bộ dữ liệu 2	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 2. 1 = Gửi bộ dữ liệu 2.
Yêu cầu bộ dữ liệu 3	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 3. 1 = Gửi bộ dữ liệu 3.
Yêu cầu bộ dữ liệu 4	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 4. 1 = Gửi bộ dữ liệu 4.

Thông báo phản hồi được đưa trở lại ứng dụng bởi module giao diện Ethernet. Điện tín thông báo phản hồi sẽ có cấu trúc như chỉ ra ở bên dưới:

Bảng 7:
Phản hồi đọc bộ dữ liệu đầu vào

Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	001FH = Thông báo phản hồi bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 1	TỪ	0 = Bộ dữ liệu không được đưa trở lại trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 2	TỪ	0 = Bộ dữ liệu không được đưa trở lại trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 3	TỪ	0 = Bộ dữ liệu không được đưa trở lại trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 4	TỪ	0 = Bộ dữ liệu không được đưa trở lại trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Dữ liệu về các bộ dữ liệu	Mảng các byte	Thông tin (các) bộ dữ liệu

Ghi bộ dữ liệu đầu ra

Thông báo lệnh bên dưới được gửi đi bởi ứng dụng của module giao diện Ethernet để ghi vào các bộ dữ liệu đầu ra:

Bảng 8:
Yêu cầu ghi bộ dữ liệu đầu ra

Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	00F2H = Thiết lập thông báo lệnh (các) bộ dữ liệu đầu ra
Độ dài bộ dữ liệu đầu ra 1	TỪ	0 = Bộ dữ liệu đầu ra không được tính trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu (10 bytes)
Độ dài bộ dữ liệu đầu ra	TỪ	0 = Bộ dữ liệu đầu ra không được tính trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu (10 bytes)
Độ dài bộ dữ liệu đầu ra	TỪ	0 = Bộ dữ liệu đầu ra không được tính trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu (10 bytes)

Độ dài bộ dữ liệu đầu ra	TỪ	0 = Bộ dữ liệu đầu ra không được tính trong khu vực dữ liệu của bộ dữ liệu Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu (10 bytes)
Độ dài bộ dữ liệu đầu ra	TỪ	0 = Output data set not included in data set(s) data field Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu (10 bytes)
Dữ liệu về các bộ dữ liệu	Mảng các byte	Thông tin (các) bộ dữ liệu

Lưu ý Độ dài của mỗi bộ dữ liệu đầu ra của module giao diện Ethernet là 10 bytes.

Thông báo phản hồi được đưa trở lại ứng dụng bởi module giao diện Ethernet. Điện tín thông báo phản hồi sẽ có cấu trúc như chỉ ra ở bên dưới:

Bảng 9:
Phản hồi ghi bộ dữ liệu đầu ra

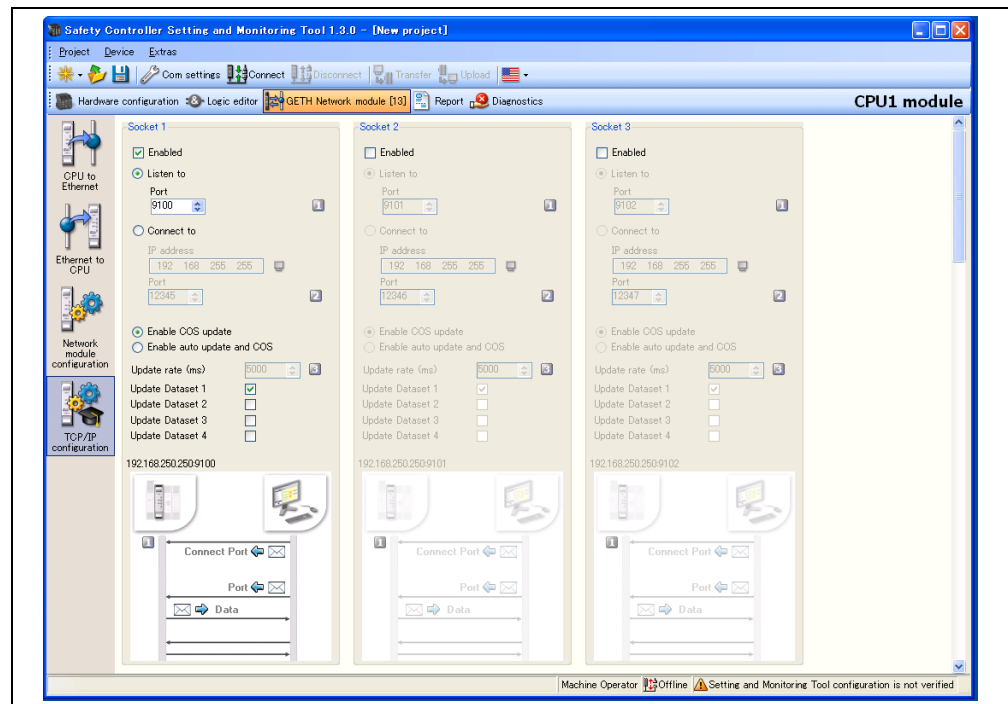
Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	002FH = Phản hồi ghi thông báo thiết lập bộ dữ liệu đầu ra
Tình trạng	TỪ	0 = Thành công. Các bộ dữ liệu đầu ra được ghi chính xác. 1 = Lỗi - Không thể ghi các bộ dữ liệu đầu ra do bất lí do nào: – Dừng tình trạng của module CPU – Mất thông tin bảng nối đa năng backplane – Thông tin định tuyến sai

Cấu hình thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt

Để cấu hình chế độ hồi vòng của module giao diện Ethernet thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt, hãy thực hiện theo các bước sau:

- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt và tải cấu hình phần cứng bao gồm module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nhấn vào **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules** khi 2 module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn Module giao diện Ethernet mà bạn muốn hoặc kích đúp vào Module giao diện Ethernet mà bạn muốn trong giao diện cấu hình phần cứng để mở hộp thoại cấu hình module mạng.
- ⇒ Nhấn vào **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)** trên menu phía tay trái. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 17:
Cấu hình TCP/IP cho
chế độ hồi vòng



- ⇒ Kiểm tra hộp chọn **Listen to**.
- ⇒ Nhập số **Port (Cổng)** mà ứng dụng sẽ kết nối với cổng đó.
- ⇒ Chọn chế độ cập nhật: **Enable COS update (Kích hoạt cập nhật COS)** hoặc **Enable auto update and COS (Kích hoạt cập nhật COS và tự động)**.
- ⇒ Nếu bạn chọn **Enable auto update and COS**, hãy chọn **Update rate (Tốc độ cập nhật)** theo ms. (Phạm vi có thể cập nhật được: 40 đến 65535)
- ⇒ Chọn bộ dữ liệu nào sẽ được cập nhật: Chọn hộp chọn **Update Dataset n (Cập nhật bộ dữ liệu n)**.

Module giao diện Ethernet ghi vào chế độ (Tự động cập nhật) Địa chỉ/Cổng

Module giao diện Ethernet có thể được cấu hình để tự động cập nhật thông tin bộ dữ liệu (nghĩa là ứng dụng không cần gửi bất kỳ thông báo yêu cầu nào vì nó sẽ làm ở chế độ hồi vòng) khi kết nối đến ứng dụng được thực hiện.

Các thiết lập cấu hình có sẵn thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt hoặc thông qua chính giao diện TCP/IP. Sử dụng một giao diện không ngắt được giao diện kia: Chẳng hạn, chế độ tự động cập nhật có thể được kích hoạt thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt và ngắt kích hoạt thông qua lệnh TCP/IP.

Cấu hình thông qua giao diện TCP/IP

Thông báo lệnh này được gửi đi bởi ứng dụng của module giao diện Ethernet để cấu hình chế độ tự động cập nhật. Thông báo này được sử dụng để hoặc ngắt kích hoạt hoặc kích hoạt chế độ tự động cập nhật trực tiếp thông qua giao diện TCP/IP.

Bảng 10:
Lệnh cấu hình chế độ tự
động cập nhật

Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	00E1H = Kiểm soát tự động cập nhật
Yêu cầu bộ dữ liệu 1	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 1. 1 = Gửi bộ dữ liệu 1.
Yêu cầu bộ dữ liệu 2	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 2. 1 = Gửi bộ dữ liệu 2.
Yêu cầu bộ dữ liệu 3	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 3. 1 = Gửi bộ dữ liệu 3.
Yêu cầu bộ dữ liệu 4	TỪ	0 = Không gửi bộ dữ liệu 4. 1 = Gửi bộ dữ liệu 4.
Tốc độ cập nhật ở chế độ tự động cập nhật	TỪ	0 = Ngắt kích hoạt thông báo tự động cập nhật. Không phải số 0 = Kích hoạt thông báo tự động cập nhật ở tốc độ chỉ định theo ms. (Nếu giá trị ≤ 40 , các bộ dữ liệu được gửi đi ở khoảng cách 40ms.) Tối thiểu = 40 ms, Tối đa = 65535 ms

Lưu ý Tự động cập nhật bị ngắt kích hoạt nếu tất cả các cờ của Bộ dữ liệu Đầu vào yêu cầu được thiết lập về 0.

Thông báo phản hồi được đưa trở lại ứng dụng bởi module giao diện Ethernet:

Bảng 11:
Phản hồi cấu hình ở chế
độ tự động cập nhật

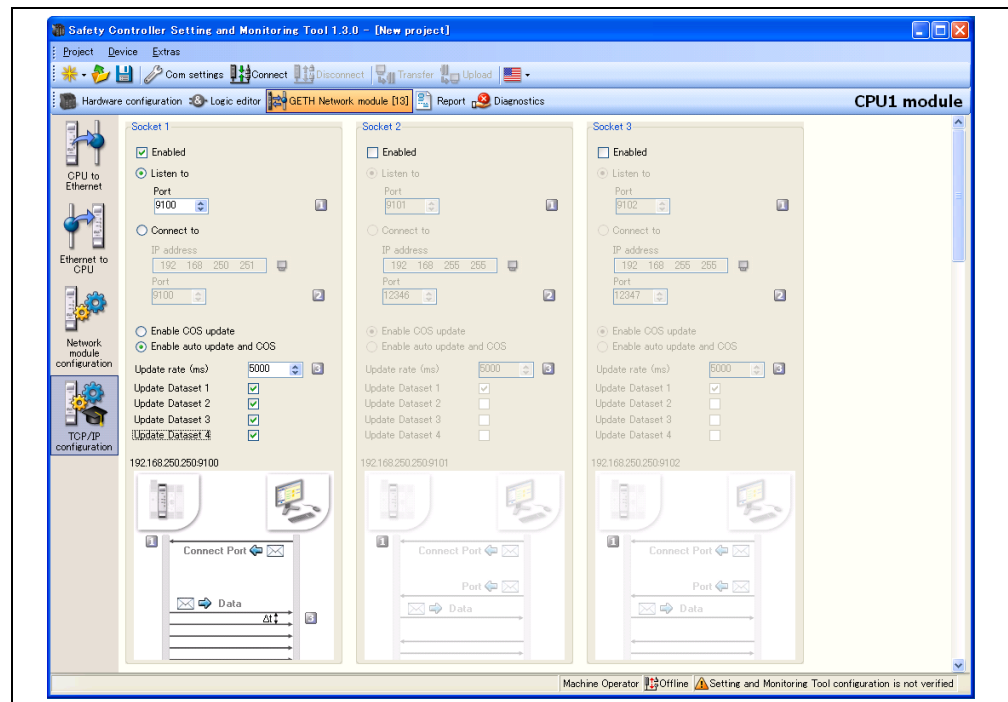
Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	001EH = Phản hồi thông báo kiểm soát tự động cập nhật

Cấu hình thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt

Để cấu hình chế độ tự động cập nhật của module giao diện Ethernet thông qua Công cụ Giám sát và Cài đặt, hãy thực hiện theo các bước sau:

- ⇒ Mở Công cụ Giám sát và Cài đặt và tải cấu hình phần cứng bao gồm module giao diện Ethernet.
- ⇒ Nhấn vào **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules** khi 2 module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn module mạng mà bạn muốn hoặc kích đúp vào module mạng mà bạn muốn trong giao diện cấu hình phần cứng để mở hộp thoại cấu hình module mạng.
- ⇒ Nhấn vào **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)** trên menu phía tay trái. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 18:
Cấu hình TCP/IP cho
chế độ tự động cập nhật



- ⇒ Kiểm tra hộp chọn **Connect to (Kết nối với)**.
- ⇒ Nhập **IP address (Địa chỉ IP)** và số **Port (Cổng)** mà module giao diện Ethernet sẽ ghi vào.
- ⇒ Chọn chế độ cập nhật: **Enable COS update (Kích hoạt cập nhật COS)** hoặc **Enable auto update and COS (Kích hoạt cập nhật COS và tự động)**.
- ⇒ Nếu bạn chọn **Enable auto update and COS**, hãy chọn **Update rate (Tốc độ cập nhật)** theo ms. (Phạm vi có thể cập nhật được: 40 đến 65535)
- ⇒ Chọn bộ dữ liệu nào sẽ được cập nhật: Chọn hộp chọn **Update Dataset n (Cập nhật bộ dữ liệu n)**.

Vận hành bình thường

Thông báo sau được gửi đi từ module giao diện Ethernet đến ứng dụng khi vận hành ở chế độ tự động cập nhật.

Bảng 12:
Thông báo vận hành
bình thường ở chế độ tự
động cập nhật

Thông số	Độ dài	Giá trị
Lệnh	TỪ	002EH = Auto update data set(s) message
Độ dài bộ dữ liệu 1	TỪ	0 = Data set not returned in data set(s) data field Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 2	TỪ	0 = Data set not returned in data set(s) data field Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 3	TỪ	0 = Data set not returned in data set(s) data field Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Độ dài bộ dữ liệu 4	TỪ	0 = Data set not returned in data set(s) data field Không phải số 0 = Độ dài bộ dữ liệu
Dữ liệu về các bộ dữ liệu	Mảng các byte (độ dài tùy thuộc vào việc xác định bộ)	Thông tin (các) bộ dữ liệu. Chi tiết xem Mục 4.1 và Mục 4.3.

3.5.3 Hình ảnh quá trình TCP/IP

Ví dụ bên dưới chỉ ra hình ảnh quá trình khả dụng được gửi đi bởi Module giao diện Ethernet thông qua TCP/IP ở chế độ tự động cập nhật:

Bảng 13:
Ví dụ hình ảnh quá trình
TCP/IP

Các giá trị byte (hex)	Phần thông báo	Ý nghĩa
00 2E	Lệnh	Các bộ dữ liệu tự động cập nhật (xem Bảng 12)
00 32	Các thông số lệnh	Độ dài bộ dữ liệu 1: 50 bytes
00 20		Độ dài bộ dữ liệu 2: 32 bytes
00 3C		Độ dài bộ dữ liệu 3: 60 bytes
00 3C		Độ dài bộ dữ liệu 4: 60 bytes
03 FF 03 03	Bộ dữ liệu 1 (phân bổ byte mặc định, xem Bảng 15)	Kết quả logic 0-3
C0		Các giá trị đầu vào module 1: C0 = 11000000 = Các đầu vào I8 và I7 Kích hoạt
03		Input values module 2: 03 = 00000011 = Các đầu vào I2 và I1 Kích hoạt
3F 05		Các giá trị đầu vào module 3-12
05 05 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		Các giá trị đầu ra module 1-12
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		Chưa phân bổ
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00		

Các giá trị byte (hex)	Phản thông báo	Ý nghĩa
52 A1 10 4C	Bộ dữ liệu 2 (xem Bảng 15)	CRC tổng thể (tương tự như CRC hệ thống)
52 A1 10 4C		CRC hệ thống
00 00 00 00		Bảo lưu
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
FF FF FF FF		Bộ dữ liệu 3 (xem Bảng 15 và Bảng 16)
FF FF FF FF	Trạng thái module 1 (chẳng hạn WS0-XTDI): OK	
FD FB FF FF	Trạng thái module 2 (chẳng hạn WS0-XTIO): Byte 0: FF = 11111111: Không có lỗi Byte 1: FF = 11111111: Không có lỗi Byte 2: FB = 11111011: Lỗi tín hiệu thử nghiệm bên ngoài đầu vào 3 Byte 3: FD = 11111010: Lỗi Nghẽn-ở-Thấp ở đầu ra 1	
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	Thông tin bộ dữ liệu 3 được truyền đi theo định dạng Big Endian, tức là ở định dạng từ đôi 32 bit với byte quan trọng nhất (byte 3) được đặt ở vị trí bên trái nhất.	Trạng thái module 3-6: OK
FF FF		Trạng thái module 7-12 (không module nào hiện diện)
FF FF FF FF		Trạng thái module 13 (chẳng hạn WS0-GETH): OK
FF FF FF FF		Trạng thái module 14 (không module nào hiện diện)

Các giá trị byte (hex)	Phản thông báo	Ý nghĩa
00 00 00 00	Bộ dữ liệu 4	Bảo lưu
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		
00 00 00 00		

4. Các bộ dữ liệu

Module giao diện Ethernet cho phép Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS gửi và nhận các tín hiệu không liên quan đến an toàn tới và từ hệ thống fieldbus (bus trường) để phục vụ cho các mục đích điều khiển và chẩn đoán/phân tích.

Lưu ý Trong HD (sổ tay) này, dữ liệu được trao đổi giữa Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và mạng lưới tương ứng sẽ luôn luôn được xem xét từ điểm quan sát (bộ điều khiển lập trình) máy chủ của mạng. Do đó, dữ liệu được gửi từ Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS tới mạng sẽ được coi là dữ liệu đầu vào trong khi đó dữ liệu nhận được từ mạng đó sẽ được coi là dữ liệu đầu ra.



Không vận hành Module giao diện Ethernet trên fieldbus (bus trường) an toàn!

Module giao diện Ethernet không thích hợp để vận hành trên fieldbus (bus trường) an toàn. Nó không hỗ trợ bất kỳ cơ cấu an toàn nào mà cơ cấu đó mang tính bắt buộc để liên lạc trong một mạng an toàn.

Cấu hình module giao diện Ethernet được thực hiện sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt trên PC hoặc notebook được kết nối với module CPU thông qua giao diện RS-232 hoặc được kết nối với module giao diện Ethernet thông qua Ethernet TCP/IP. Dữ liệu cấu hình có thể xuất, nhập và lưu được.

Chuỗi logic liên quan đến an toàn của Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS vận hành độc lập so với module giao diện Ethernet. Tuy nhiên, nếu Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đã được cấu hình để tích hợp các thông tin không an toàn fieldbus (bus trường) vào trình soạn thảo logic, việc tháo module giao diện Ethernet có thể dẫn đến các vấn đề về tính khả dụng.

Module giao diện Ethernet chỉ có thể vận hành được trên Bộ điều khiển an toàn MELSEC. Nó không có một điện áp nguồn chuyên dụng. Có thể sử dụng 2 module mạng trên mỗi hệ thống.

Module giao diện Ethernet được lắp vào một vỏ hộp rộng 22.5 mm đối với thanh ray DIN 35 mm theo tiêu chuẩn EN 60715.

4.1 Dữ liệu được truyền vào mạng (các bộ dữ liệu đầu vào của mạng)

Dữ liệu có sẵn

Module giao diện Ethernet có thể cung cấp các dữ liệu sau:

- Dữ liệu về vận hành
 - **Logic results (Các kết quả logic)** từ module CPU (xem Mục 4.1.1)
 - **Input values (Các giá trị đầu vào)** (Kích hoạt/Dừng) cho tất cả các module I/O an toàn trong hệ thống và trong các thiết bị EFT đã kết nối (xem Mục 4.1.2)
 - **Output values (Các giá trị đầu ra)** (Kích hoạt/Dừng) cho tất cả các module I/O an toàn trong hệ thống và trong các thiết bị EFT đã kết nối (xem Mục 4.1.2)
 - **Output data (Dữ liệu đầu ra)** từ mạng khác, nghĩa là dữ liệu nhận được bởi một module mạng thứ hai trong Bộ điều khiển an toàn (xem Mục 4.1.3)
- Quá trình chẩn đoán/phân tích
 - **Checksums (Kiểm tra tổng)** (CRC) (xem Mục 4.1.4)
 - **Error and status information (Thông tin về lỗi và tình trạng)** cho tất cả các module ngoại trừ module ngõ ra rơ-le an toàn (xem Mục 4.1.5)

Các bộ dữ liệu

Các bộ dữ liệu đầu vào được gửi đi từ module giao diện Ethernet đến mạng bao gồm các kết quả logic, dữ liệu tình trạng I/O, dữ liệu chẩn đoán (chẳng hạn tình trạng module, CRC), và các dữ liệu khác. Những dữ liệu này được sắp xếp thành 4 bộ dữ liệu đầu vào.

Bảng 14:
Mô tả về bộ dữ liệu đầu vào 1 đến 4

Bộ dữ liệu đầu vào	Mô tả	Kích thước	Tùy chỉnh
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Kết quả logic ● Các giá trị đầu vào và đầu ra của Module và EFI ● Bộ dữ liệu của module mạng thứ 2 	50 bytes	Có sẵn
2	CRC	32 bytes	N/A
3	Thông tin về lỗi và tình trạng của module	60 bytes	N/A
4	Bảo lưu	60 bytes	N/A

Thông tin chi tiết về dữ liệu được gửi đến mạng, xem Bảng 15 và Bảng 16.

Bạn có thể tùy chỉnh nội dung của bộ dữ liệu đầu vào 1 trong các thiết bị 1 byte. Trong tình trạng truyền, bộ dữ liệu đầu vào 1 được cấu hình trước (các thiết lập mặc định). (Xem Mục 4.3 và Mục 4.4.)

Bảng 15 trình bày khái quát về các bộ dữ liệu có sẵn cho module giao diện Ethernet.

Bảng 15:
Khái quát về các bộ dữ liệu đầu vào 1 đến 3

	Bộ dữ liệu 1 (mặc định)	Bộ dữ liệu 2	Bộ dữ liệu 3	
Byte 0	Kết quả logic 0	CRC tổng thể	Tình trạng module của module 0. Module 0 luôn là CPU. Thông tin chi tiết về tình trạng module, xem Bảng 16.	
Byte 1	Kết quả logic 1			
Byte 2	Kết quả logic 2			
Byte 3	Kết quả logic 3			
Byte 4	Các giá trị đầu vào module 1	CRC hệ thống (SCID)	Tình trạng module của module 1	
Byte 5	Các giá trị đầu vào module 2			
Byte 6	Các giá trị đầu vào module 3			
Byte 7	Các giá trị đầu vào module 4			
Byte 8	Các giá trị đầu vào module 5	Bảo lưu	Tình trạng module của module 2	
Byte 9	Các giá trị đầu vào module 6			
Byte 10	Các giá trị đầu vào module 7			
Byte 11	Các giá trị đầu vào module 8			
Byte 12	Các giá trị đầu vào module 9	CRC Cấu hình đã xác minh	Tình trạng module của module 3	
Byte 13	Các giá trị đầu vào module 10			
Byte 14	Các giá trị đầu vào module 11			
Byte 15	Các giá trị đầu vào module 12			
Byte 16	Các giá trị đầu ra module 1	Bảo lưu	Tình trạng module của module 4	
Byte 17	Các giá trị đầu ra module 2			
Byte 18	Các giá trị đầu ra module 3			
Byte 19	Các giá trị đầu ra module 4			
Byte 20	Các giá trị đầu ra module 5		Tình trạng module của module 5	
Byte 21	Các giá trị đầu ra module 6			
Byte 22	Các giá trị đầu ra module 7			
Byte 23	Các giá trị đầu ra module 8		Tình trạng module của module 6	
Byte 24	Các giá trị đầu ra module 9			
Byte 25	Các giá trị đầu ra module 10			
Byte 26	Các giá trị đầu ra module 11			
Byte 27	Các giá trị đầu ra module 12		Tình trạng module của module 7	
Byte 28	Chưa phân bổ			
Byte 29	Chưa phân bổ			
Byte 30	Chưa phân bổ			
Byte 31	Chưa phân bổ	...		
Byte ...	Chưa phân bổ			
Byte 49	Chưa phân bổ			
Byte ...	Không có dữ liệu	...		
Byte 56				
Byte 57				
Byte 58				
Byte 59		Tình trạng module của module 14. Module 13 và 14 luôn là các module mạng.		
Length	50 bytes		32 bytes	60 bytes

Lưu ý Nếu các yếu tố kênh đôi/kép được kết nối với một module I/O an toàn, thì bit bậc thấp của các tín hiệu I/O thừa chỉ ra tình trạng (ON/OFF) I/O kích hoạt của yếu tố đó.

4.1.1 Các kết quả logic

Các kết quả logic phát sinh bởi trình soạn thảo logic của module CPU có thể có sẵn cho mạng. Tối đa 20 byte sẽ có sẵn ở những nơi mà mỗi bit đại diện cho một kết quả logic từ trình soạn thảo logic.

Bộ dữ liệu 1 chứa các kết quả logic có thể tùy chỉnh được. Thông tin chi tiết, xem Mục 4.4.

4.1.2 Các giá trị đầu vào và đầu ra của module và EFI

Module giao diện Ethernet có thể truyền tất cả các tình trạng đầu vào và đầu ra của mọi module MELSEC-WS và các thiết bị EFI đã kết nối đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS tới mạng. Bộ dữ liệu 1 chứa các giá trị đầu vào & đầu ra và các thông tin EFI có thể tùy chỉnh được. Thông tin chi tiết, xem Mục 4.4.

Các tình trạng đầu vào và đầu ra của module

Các tình trạng đầu vào và đầu ra của module được truyền bằng cách sử dụng một byte cho các đầu vào của mỗi module và 1 byte cho các đầu ra của mỗi module mà ở đó mỗi bit đại diện cho trạng thái của một đầu vào hoặc đầu ra (on/off).

Thông tin hệ thống EFI

Module WS0-CPU1 có 2 giao diện EFI. Mỗi giao diện EFI là một giao diện liên kết an toàn giữa các thiết bị SICK. Nó cho phép

- Đọc ra thông tin từ các thiết bị an toàn (ví dụ như SICK C4000, S3000)
- Truyền các lệnh đến các thiết bị an toàn

Module giao diện Ethernet cho phép các thiết bị EFI đã kết nối với WS0-CPU1 truyền dữ liệu của chúng vào mạng.

Lưu ý Chỉ có thể chọn dữ liệu EFI theo các mảng byte. Có sẵn 4 mảng byte cho mỗi thiết bị EFI đã kết nối. Một số nội dung dữ liệu được bảo lưu và không thể được sử dụng ở bộ điều khiển lập trình.

Thông tin thêm về các đặc tính, chức năng và các lợi ích của giao diện EFI có thể tìm thấy trong HDSĐ Bộ điều khiển an toàn.

4.1.3 Đường truyền dữ liệu từ một mạng thứ hai

Nếu Bộ điều khiển an toàn MELSEC của bạn chứa 2 module, có thể dẫn truyền thông tin nhận được bởi module mạng đầu tiên từ một mạng (chẳng hạn từ bộ điều khiển lập trình) tới một mạng thứ hai thông qua module mạng thứ hai (chẳng hạn như HMI) và ngược lại.

4.1.4 Kiểm tra tổng cấu hình (CRCs)

Bộ dữ liệu 2 chứa các CRC cấu hình sau cho Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS:

- CRC tổng thể (tương tự như CRC hệ thống). CRC tổng thể là quá trình kiểm tra tổng được hiển thị trong báo cáo của Công cụ Giám sát và Cài đặt.
- CRC hệ thống (SCID)

Mỗi quá trình kiểm tra tổng có độ dài 4 byte. Bộ dữ liệu 2 không thể tùy chỉnh được.

4.1.5 Thông tin về lỗi và tình trạng của module

Bộ dữ liệu 3 bao gồm thông tin về tình trạng module được truyền tới mạng.

4 byte được sử dụng cho mỗi module (ví dụ như WS0-XTIO). 4 byte này được truyền theo định dạng Big Endian, tức là theo định dạng từ 16 bit với byte đầu tiên được đặt ở byte tận cùng bên phải, hoặc ít quan trọng nhất của số nguyên và byte thứ 2 đặt ở byte tận cùng bên trái, hoặc quan trọng nhất của số nguyên:

Bộ dữ liệu 3 không thể tùy chỉnh được.

Ý nghĩa của các bit tình trạng module

Bảng 16: Ý nghĩa của các bit tình trạng module

Byte	Bit	Các module I/O an toàn (chẳng hạn WS0-XTIO, WS0-XTDI)	Các module CPU (chẳng hạn WS0-CPUx)	Các module mạng (chẳng hạn WS0-GETH)
0	0	Tình trạng vận hành module 1 = Đang thực hiện 0 = Bất kỳ tình trạng nào khác	Tình trạng vận hành module 1 = Đang thực hiện 0 = Bất kỳ tình trạng nào khác	Tình trạng vận hành module 1 = Đang thực hiện 0 = Bất kỳ tình trạng nào khác
	1	Lỗi trong: Các kiểm tra bên trong thất bại 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Lỗi trong: Các kiểm tra bên trong thất bại 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Lỗi trong: Các kiểm tra bên trong thất bại 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi
	2	Lỗi ngoài: Tóm tắt về bit 0.5..3.7 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Nguồn điện nằm ngoài phạm vi hoặc lỗi liên lạc EFI 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Lỗi ngoài: Tóm tắt về bit 0.5..3.7 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi/không kích hoạt
	3	Bảo lưu	Bảo lưu	Bảo lưu
	4	Cấu hình không phù hợp hoặc không hợp lệ. 1 = Cấu hình hợp lệ 0 = Cấu hình không hợp lệ hoặc chưa xác định	Cấu hình của module trong hệ thống không phù hợp hoặc không hợp lệ. 1 = Cấu hình hợp lệ 0 = Cấu hình không hợp lệ hoặc chưa xác định	Cấu hình không phù hợp hoặc không hợp lệ. 1 = Cấu hình hợp lệ 0 = Cấu hình không hợp lệ hoặc chưa xác định
	5	Nguồn điện nằm ngoài phạm vi. 1 = Nguồn điện o.k. 0 = Nguồn điện nằm ngoài phạm vi	Nguồn điện nằm ngoài phạm vi qui định 1 = Nguồn điện o.k. 0 = Nguồn điện nằm ngoài phạm vi	Trạng thái đầu vào chuyển thành không hợp lệ 1 = Giao tiếp mạng hợp lệ 0 = Không có hoặc giao tiếp không hợp lệ

Byte	Bit	Các module I/O an toàn (chẳng hạn WS0-XTIO, WS0-XTDI)	Các module CPU (chẳng hạn WS0-CPUx)	Các module mạng (chẳng hạn WS0-GETH)
0	6	Hết thời gian chờ kiểm soát logic tắt nguồn đầu ra nhanh 1 = Không có lỗi 0 = Hết thời gian chờ vượt quá vì tín hiệu kiểm soát từ logic CPU chưa tắt trong vòng 1s	Lỗi liên lạc EFI 1 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Tình trạng đầu ra 1 = Giao tiếp mạng hợp lệ 0 = Không có hoặc giao tiếp không hợp lệ
	7	Bảo lưu	Lỗi liên lạc EFI 2 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Bảo lưu
1	0	Lỗi đánh giá đầu vào kênh đôi của đầu vào 1-2 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Bảo lưu	Bảo lưu
	1	Lỗi đánh giá đầu vào kênh đôi của đầu vào 3-4 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	2	Lỗi đánh giá đầu vào kênh đôi của đầu vào 5-6 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	3	Lỗi đánh giá đầu vào kênh đôi của đầu vào 7-8 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	4	Bảo lưu		
	5	Bảo lưu		
	6	Bảo lưu		
	7	Bảo lưu		
2	0	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 1. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Bảo lưu	Bảo lưu
	1	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 2. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	2	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 3. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		

Byte	Bit	Các module I/O an toàn (chẳng hạn WS0-XTIO, WS0-XTDI)	Các module CPU (chẳng hạn WS0-CPUx)	Các module mạng (chẳng hạn WS0-GETH)
2	3	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 4. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi	Bảo lưu	Bảo lưu
	4	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 5. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	5	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 6. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	6	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 7. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	7	Lỗi tín hiệu kiểm tra ngoài Đầu vào 8. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
3	0	Lỗi nghẽn-ở-cao Đầu ra 1 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	1	Lỗi nghẽn-ở-thấp Đầu ra 1. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	2	Lỗi nghẽn-ở-cao Đầu ra 2. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	3	Lỗi nghẽn-ở-thấp Đầu ra 2. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	4	Lỗi nghẽn-ở-cao Đầu ra 3. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	5	Lỗi nghẽn-ở-thấp Đầu ra 3. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	6	Lỗi nghẽn-ở-cao Đầu ra 4. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi		
	7	Lỗi nghẽn-ở thấp Đầu ra 4. 1 = Không có lỗi 0 = Lỗi 0 = Lỗi		

- Lưu ý**
- Bảo lưu (để sử dụng trong tương lai) = tính 1 (no status change)
 - Nếu không có mặt module nào, thì tất cả các giá trị bao gồm cả giá trị bảo lưu sẽ được thiết lập về giá trị logic 1.

Nếu không có mặt module nào, thì tất cả các giá trị bao gồm cả giá trị bảo lưu sẽ được thiết lập về giá trị logic 1. Trong bộ dữ liệu đầu vào 3, giá trị tình trạng sẽ là “0” chỉ khi lỗi xảy ra ở module tương ứng.

Bạn sẽ tìm thấy hình ảnh quá trình mẫu trong Mục 3.5.3.

4.2 Dữ liệu nhận được từ mạng (các bộ dữ liệu đầu ra của mạng)

Dữ liệu nhận được từ mạng được sắp xếp trong các bộ dữ liệu đầu ra (tối đa 50 byte). Những dữ liệu này được chia nhỏ ra thành 5 khối dữ liệu và mỗi khối dữ liệu chứa 10 byte cho module giao diện Ethernet.

Bảng 17:
Các khối dữ liệu đầu ra
1 đến 5 cho module giao
diện Ethernet

	Kích thước khối dữ liệu đầu ra 1	Kích thước khối dữ liệu đầu ra 2	Kích thước khối dữ liệu đầu ra 3	Kích thước khối dữ liệu đầu ra 4	Kích thước khối dữ liệu đầu ra 5
WS0-GETH	10 byte	10 byte	10 byte	10 byte	10 byte

Nội dung của các khối dữ liệu đầu ra được sử dụng trong trình soạn thảo logic của Công cụ Giám sát và Cài đặt và cũng có sẵn cho một mạng khác thông qua module mạng thứ hai trong Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS.

- Lưu ý**
- Để đưa thông tin từ mạng trở thành có sẵn trong trình soạn thảo logic hoặc là đầu vào cho một mạng khác, thì bạn phải xác định thẻ tên cho mỗi bit sẽ được sử dụng.
 - Các bit không có thẻ tên sẽ không khả dụng trong trình soạn thảo logic hoặc không thể dẫn truyền thông qua một module mạng khác. Thông tin chi tiết về cách xác định thẻ tên cho các dữ liệu nhận được, xin vui lòng xem Mục 4.5.
 - Tình trạng liên lạc đến và từ mạng được giám sát trong trình soạn thảo logic sử dụng bit trạng thái đầu vào của module cho dữ liệu từ mạng và bit trạng thái đầu ra của module cho dữ liệu đi đến mạng. Khi module giao diện Ethernet phát hiện ra một giao tiếp không hợp lệ, thì nội dung của các bộ dữ liệu sẽ được thiết lập về 0 (giá trị logic 0) và bit trạng thái module tương ứng cũng sẽ được thiết lập về 0 (giá trị logic 0).
 - Trường hợp liên lạc bị dừng lại, dữ liệu của các bộ dữ liệu đầu ra sẽ được thiết lập về 0 (giá trị logic 0) và bit trạng thái đầu vào của module cũng sẽ được thiết lập về 0 (giá trị logic 0).

Những module này chỉ có thể được sử dụng bởi những nhân viên an toàn có trình độ và chỉ trên những máy móc mà chúng được lắp đặt và kích hoạt bởi những nhân viên an toàn có trình độ theo HD.



Không sử dụng cùng một số cho bộ dữ liệu đầu ra cho hai kết nối giao diện hoặc ổ cắm điện TCP/IP khác nhau!

Bộ dữ liệu đầu ra có thể được ghi vào module giao diện Ethernets một cách song song bởi tất cả các giao diện kết nối hoặc ổ cắm TCP/IP, nếu chúng sử dụng cùng một số cho bộ dữ liệu đầu ra. Trong trường hợp đó, thông báo cuối cùng sẽ ghi đè lên các dữ liệu đã nhận trước đó.

4.3 Các thiết lập mặc định cho Bộ dữ liệu đầu vào 1

Trong trạng thái truyền, Bộ dữ liệu đầu vào 1 của module giao diện Ethernet được cấu hình trước.

Bảng bên dưới trình bày khái quát về việc byte nào được phân bổ cho cấu hình mặc định và cách dữ liệu được đơn bộ hóa.

Bảng 18:
Cấu hình mặc định cho Bộ dữ liệu đầu vào 1 được truyền vào mạng

Byte	Phân bổ mặc định	Bộ dữ liệu đầu vào
0	Kết quả logic 0	#1 (50 bytes)
1	Kết quả logic 1	
2	Kết quả logic 2	
3	Kết quả logic 3	
4	Đầu vào Module 1	
5	Đầu vào Module 2	
6	Đầu vào Module 3	
7	Đầu vào Module 4	
8	Đầu vào Module 5	
9	Đầu vào Module 6	
10	Đầu vào Module 7	
11	Đầu vào Module 8	
12	Đầu vào Module 9	
13	Đầu vào Module 10	
14	Đầu vào Module 11	
15	Đầu vào Module 12	
16	Đầu ra Module 1	
17	Đầu ra Module 2	
18	Đầu ra Module 3	
19	Đầu ra Module 4	
20	Đầu ra Module 5	
21	Đầu ra Module 6	
22	Đầu ra Module 7	
23	Đầu ra Module 8	
24	Đầu ra Module 9	
25	Đầu ra Module 10	
26	Đầu ra Module 11	
27	Đầu ra Module 12	
28 đến 35	Chưa được phân bổ	
36 đến 47	Chưa được phân bổ	
48 đến 49	Chưa được phân bổ	

Phân bổ byte mặc định có thể tự do tùy chỉnh như được trình bày trong mục bên dưới.

4.4 Tùy chỉnh Bộ dữ liệu đầu vào 1 (MELSEC-WS đến Ethernet)

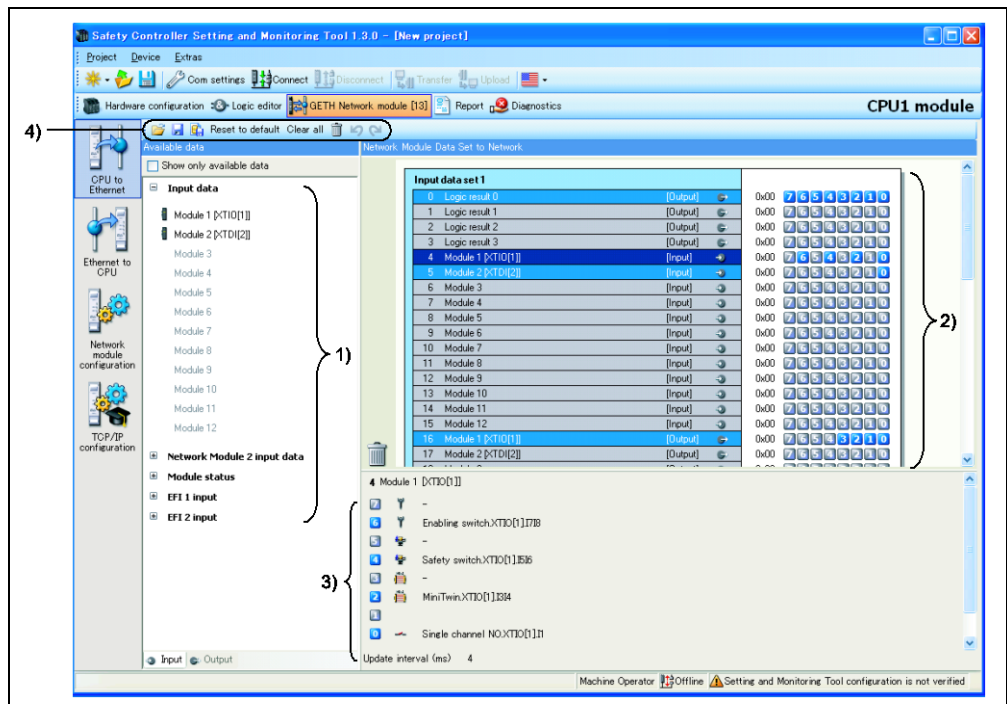
Mục này trình bày ngắn gọn cách bạn tùy chỉnh Bộ dữ liệu đầu vào 1 mà module giao diện Ethernet truyền đến mạng.

Trong thái thái truyền, cấu hình dẫn truyền dữ liệu của module giao diện Ethernet được chỉ ra trong hộp thoại cấu hình module mạng.

- ⇒ Nhấn vào **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules** khi 2 module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn module giao diện Ethernet mà bạn muốn hoặc kích đúp vào module giao diện Ethernet mà bạn muốn trong giao diện cấu hình phần cứng để mở hộp thoại cấu hình module mạng.
- ⇒ Nhấn vào **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)** trên menu phía tay trái để hiển thị hộp thoại cấu hình module mạng.

Thiết lập mặc định sẽ như sau:

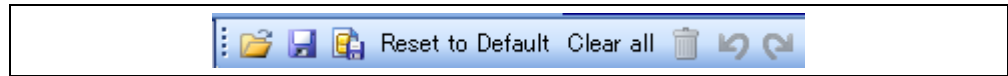
Hình 19:
Hộp thoại MELSEC-WS đến Ethernet của WS0-GETH



Về cơ bản, hộp thoại này được chia làm 3 khu vực: **Dữ liệu có sẵn (1)**), **Dữ liệu Module Mạng (2)**) và **Thẻ tên (3)**). Góc trên bên trái của hộp thoại chứa thanh công cụ(4)).

4.4.1 Thanh công cụ

Hình 20:
Thanh công cụ cho cấu hình đường truyền



Thanh công cụ chứa các nút biểu tượng cho các thao tác sau đây (từ trái qua phải):

- Nút **Load user configuration (Tải cấu hình người dùng)** và **Save user configuration (Lưu cấu hình người dùng)** cho phép bạn tải và/hoặc lưu cấu hình bao gồm cả các thẻ tên đã sử dụng theo định dạng XML. Nếu bạn tải một cấu hình, thì tất cả các thay đổi đã thực hiện trước đó nhưng chưa lưu sẽ bị mất. Bạn không thể khôi phục lại thao tác này.
- Với nút **Import (Nhập)** và **Export (Xuất)** bạn có thể nhập và xuất các thẻ tên đã sử dụng dưới dạng file CSV (các giá trị được cách bởi dấu phẩy). Điều này cho phép bạn nhập và sử dụng các thẻ tên đã được phân bổ trong chương trình của bộ điều khiển lập trình. Để chỉnh sửa file CSV, hãy sử dụng trình soạn thảo văn bản.

Lưu ý Khi nhập dữ liệu module mạng đã xuất sau khi chỉnh sửa dữ liệu trong trình soạn thảo văn bản chẳng hạn như Notepad, hãy chọn **CSV Files - Shift-JIS encoded (Các file CSV-mã hóa Shift-JIS)** cho **Files of type (Các file thuộc loại)** trong hộp thoại **Open (Mở)** nếu dữ liệu đã được lưu trong dưới dạng ANSI. Nếu không, các ký tự trong dữ liệu có thể bị sai lệch.

Nút **Import (Nhập)** chỉ khả dụng cho cấu hình đường dẫn Ethernet đến MELSEC-WS.

- **Reset to default (Thiết lập lại về mặc định)** khôi phục cấu hình đường truyền mặc định. Bạn sẽ được yêu cầu xác nhận. Nếu bạn nhấn vào **Yes**, thì tất cả các thay đổi đã thực hiện trước đó nhưng chưa lưu sẽ bị mất. Bạn không thể khôi phục lại thao tác này.
- **Clear all (Xóa tất cả)** sẽ xóa cấu hình, tức là xóa hết tất cả các byte đã phân bổ trong khu vực **Network Module Data**. Bạn sẽ được yêu cầu xác nhận.
- **Delete routing (Xóa đường dẫn)** xóa các byte được chọn trong khu vực **Network Module Data**.
- Nút **Undo (Hoàn tác)** và **Redo (Thao tác lại)** cho phép bạn hoàn tác hoặc thao tác lại những thay đổi mà bạn đã thực hiện đối với cấu hình của mình.

4.4.2 Khu vực dữ liệu có sẵn

Khu vực này đưa ra tất cả các nguồn mà từ nguồn đó dữ liệu được dẫn vào mạng. Nó được chia làm 2 màn hình chứa các dữ liệu **Input types (Loại đầu vào)** và **Output (Đầu ra)** có sẵn. Bạn có thể chuyển đổi giữa 2 màn hình này bằng cách sử dụng các thẻ file ở dưới cuối.

- Màn hình **Input types** bao gồm các giá trị đầu vào cho các module MELSEC-WS và các thiết bị EFI đã kết nối. Nếu Bộ điều khiển an toàn MELSEC chứa module mạng thứ hai, thì dữ liệu đầu vào của module mạng này (tức là dữ liệu nhận được từ mạng mà module mạng thứ hai được kết nối với mạng đó) cũng sẽ khả dụng ở đây.
- Màn hình **Output** đưa ra các giá trị đầu cho các module MELSEC-WS và các thiết bị EFI đã kết nối cũng như **Logic results (Các kết quả logic)** từ trình soạn thảo logic.

Tất cả các nguồn hỗ trợ bởi cấu hình hiện tại sẽ hiển thị bằng màu đen:

- Các module MELSEC-WS đã kết nối
- Các thiết bị EFI đã kết nối
- Các kết quả logic đã cấu hình^{*1}
- Các dữ liệu đầu vào có sẵn từ module mạng khác trong hệ thống

^{*1} Trong cấu hình mặc định, chỉ byte kết quả logic đầu tiên (Kết quả logic 0) được kích hoạt và khả dụng. Bạn có thể kích hoạt nhiều bit đầu ra kết quả logic hơn trong trình soạn thảo logic.

Các nguồn hiện tại chưa được cấu hình sẽ được hiển thị bằng màu xám. Kích hoạt hộp chọn **Show only available data (Chỉ hiển thị dữ liệu khả dụng)** ở góc trái phía trên sẽ ẩn các nguồn không được sử dụng trên màn hình hiển thị.

Các nguồn đưa ra dữ liệu “live (trực tiếp)” được đánh dấu bằng một biểu tượng nhỏ ở cạnh văn bản.

Cách thêm một byte dữ liệu vào bảng truyền dẫn:

⇒ Kéo và thả một thành phần (tức là byte) từ khu vực **Available data** đến chỗ trống trong khu vực **Network Module Data**. Nếu vị trí mà bạn muốn không còn trống, thì đầu tiên bạn phải xóa nó bằng cách xóa hoặc di chuyển byte hiện tại đã được phân bổ cho nó.

Lưu ý Có thể sử dụng cùng một byte một vài lần trong bảng dẫn truyền.

4.4.3 Khu vực Dữ liệu module mạng

Khu vực này chứa bảng truyền dẫn. Nó hiển thị nội dung hiện tại của các module dữ liệu đầu vào của module giao diện Ethernet. Các byte và bit đánh dấu bằng màu xanh da trời sẽ giữ các dữ liệu “live (trực tiếp)” từ hệ thống vì cấu hình phần cứng hỗ trợ nguồn dữ liệu. Các byte đánh dấu bằng màu xám thật sự không chứa dữ liệu liên quan đến chúng vì cấu hình phần cứng không hỗ trợ các nguồn.

Cách xóa một byte dữ liệu từ bảng truyền dẫn:

⇒ Kéo và thả byte mà bạn muốn xóa vào biểu tượng thùng rác ở góc trái dưới cùng của khu vực **Network Module Data**.

Hoặc:

⇒ Chọn byte mà bạn muốn xóa bằng cách nhấn chuột trái vào nó. Sau đó, nhấn vào nút **Delete routing (Xóa truyền dẫn)** ở thanh công cụ.

Hoặc:

⇒ Gọi lại menu ngữ cảnh bằng cách nhấn chuột phải vào byte tương ứng. Trong menu ngữ cảnh, hãy chọn lệnh **Delete routing (Xóa truyền dẫn)**.

Cách di chuyển byte dữ liệu đến một vị trí khác trong bảng truyền dẫn:

⇒ Kéo và thả byte mà bạn muốn di chuyển tới vị trí mong muốn. Nếu vị trí mà bạn muốn không còn trống, thì đầu tiên bạn phải xóa nó bằng cách xóa hoặc di chuyển byte hiện tại đã được phân bổ cho nó.

4.4.4 Khu vực thẻ tên

Khu vực này chỉ ra các thẻ tên liên quan đến mỗi bit của byte hiện đang được chọn trong khu vực **Available data (Khu vực có sẵn)** hoặc **Network Module Data (Dữ liệu Module mạng)**. Bạn có thể nhập những thẻ tên này trong trình soạn thảo thẻ tên.

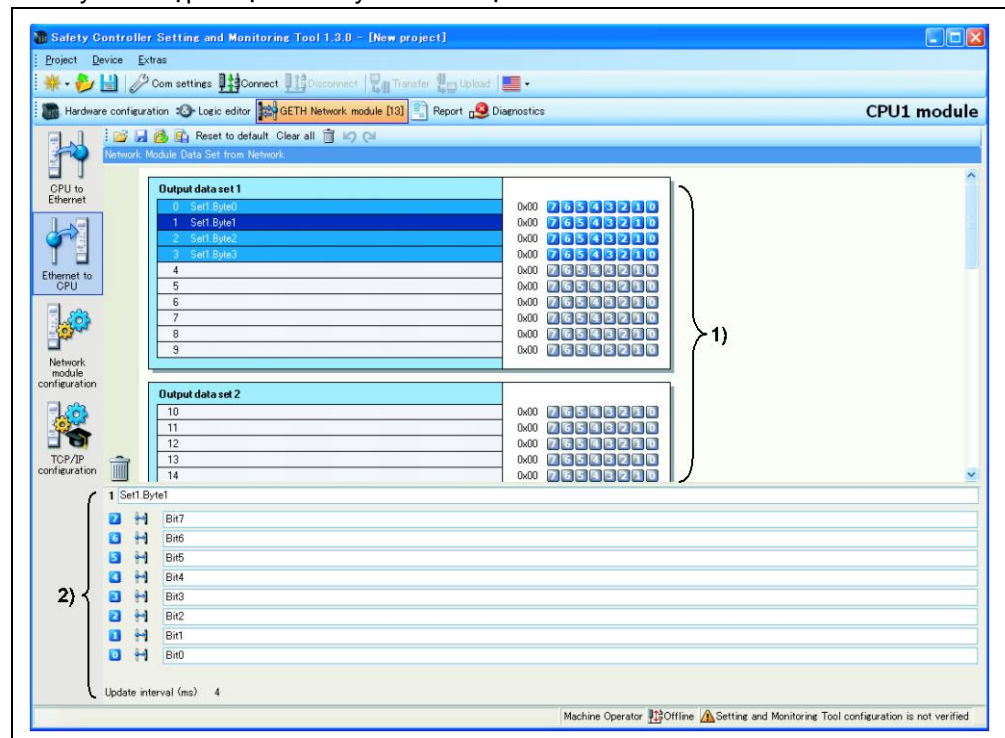
Trong khu vực **Tag names (Thẻ tên)** của hộp thoại cấu hình **CPU to Ethernet (CPU đến Ethernet)**, bạn chỉ có thể chỉnh sửa thẻ tên cho các bộ dữ liệu chưa được phân bổ bằng cách chọn **Use direct editing (Sử dụng chỉnh sửa trực tiếp)** (với module CPU phiên bản phần cứng từ V2.00 trở lên).

4.5 Các thẻ tên cho dữ liệu đến (Ethernet đến MELSEC-WS)

Để cho phép các bit dữ liệu đến:

⇒ Nhấn vào **Ethernet to MELSEC-WS (Ethernet đến MELSEC-WS)** ở menu bên tay trái. Hộp thoại sau đây sẽ xuất hiện:

Hình 21:
Hộp thoại Ethernet đến MELSEC-WS của WS0-GETH



Về cơ bản, hộp thoại này được chia làm 2 khu vực: **Network Module Data (Dữ liệu Module mạng) (1))** và **Tag names (Thẻ tên) (2))**:

Khu vực **Network Module Data** chỉ ra cấu hình hiện tại của các module đầu ra.

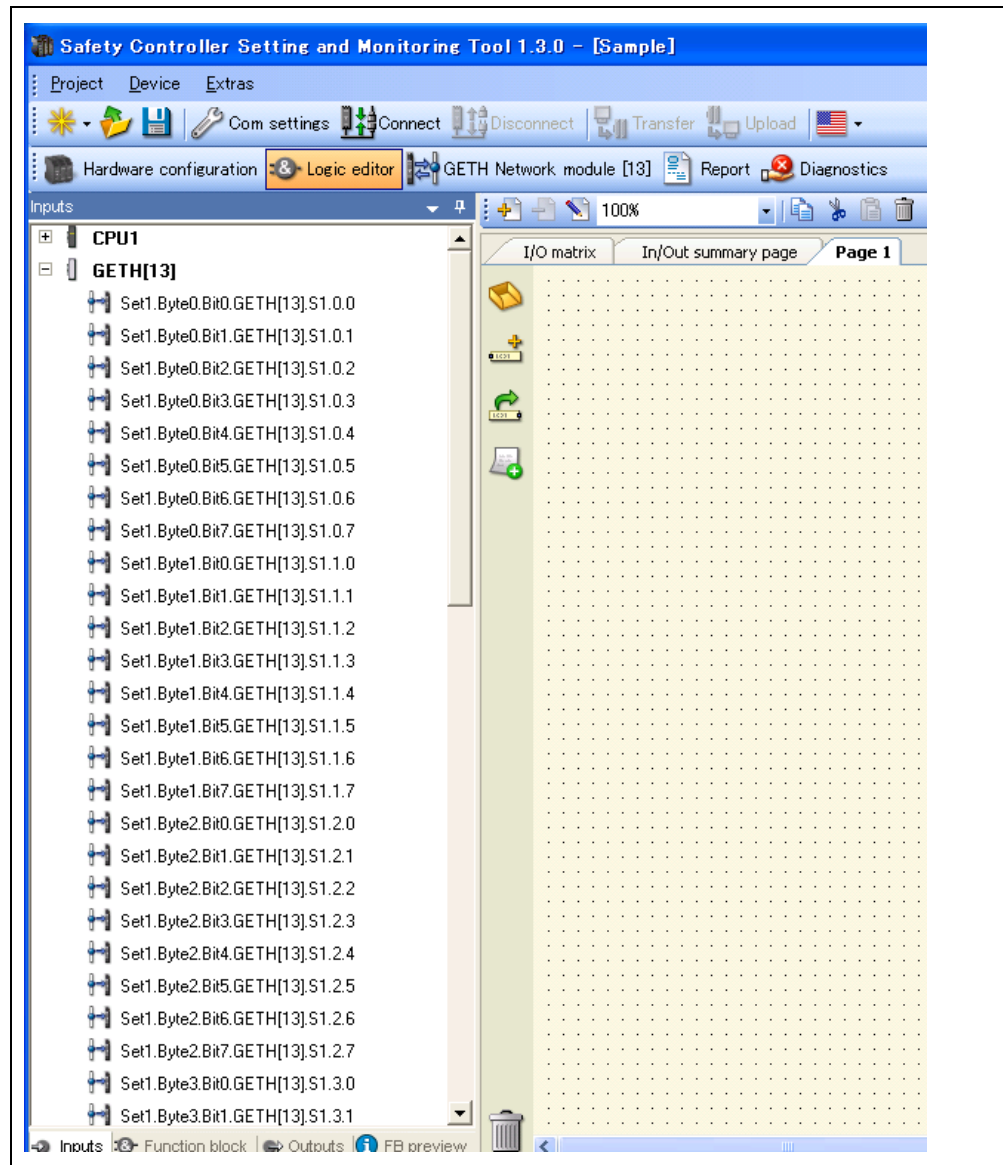
Khu vực **Tag names** chỉ ra các thẻ tên liên quan đến byte đã được chọn trong khu vực **Network Module Data**.

⇒ Chọn một byte trong khu vực **Network Module Data**.

⇒ Đối với mỗi bit của byte đã được chọn mà bạn muốn sử dụng, hãy nhập một thẻ tên cho nó trong khu vực **Tag names**.

Mỗi bit mà bạn nhập một thẻ tên cho nó ở đây sẽ có sẵn trong trình soạn thảo logic hoặc có sẵn cho hình ảnh quá trình của module mạng thứ hai:

Hình 22:
Thẻ tên của các bit đến của WS0-GETH trong hộp thoại của trình soạn thảo logic



4.5.1 Lưu và tải một cấu hình

Bằng cách sử dụng nút **Load user configuration (Tải cấu hình người dùng)** và **Save user configuration (Lưu cấu hình người dùng)** bạn có thể lưu và tải cấu hình của bạn theo định dạng XML. Nếu bạn tải một cấu hình, thì tất cả các thay đổi đã thực hiện trước đó nhưng chưa lưu sẽ bị mất. Bạn không thể khôi phục lại thao tác này.

4.5.2 Nhập và xuất một cấu hình

Với các nút **Import (Nhập)** và **Export (Xuất)** bạn có thể nhập và xuất một cấu hình bao gồm các thẻ tên được sử dụng như một file CSV (các giá trị được cách bởi dấu phẩy). Điều này cho phép bạn nhập và sử dụng các thẻ tên đã được phân bổ ở dự án Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS trong một chương trình của bộ điều khiển lập trình khác và ngược lại. Để chỉnh sửa file CSV, hãy sử dụng trình soạn thảo văn bản.

Nếu bạn nhập một cấu hình, thì tất cả các thay đổi đã thực hiện trước đó nhưng chưa lưu sẽ bị mất. Bạn không thể khôi phục lại thao tác này.

Lưu ý Nút **Import (Nhập)** chỉ khả dụng cho cấu hình đường dẫn Ethernet đến MELSEC-WS.

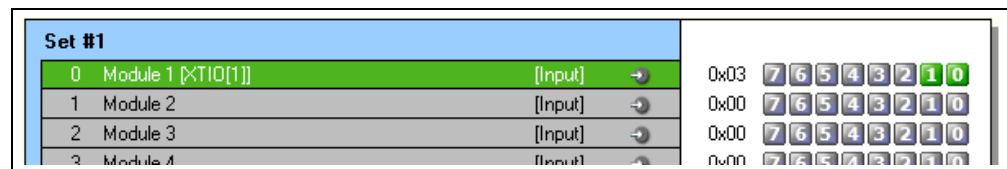
4.6 Giám sát bộ dữ liệu online

Khi Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS đang online và đang chạy, bạn có thể giám sát bộ dữ liệu online trong hộp thoại cấu hình module mạng.

- ⇒ Nhấn vào **GETH Network module [13]** (nhấn **Network Modules** khi 2 module mạng được sử dụng) ở phía trên cửa sổ chính và chọn module giao diện Ethernet mà bạn muốn hoặc kích đúp vào module giao diện Ethernet mà bạn muốn trong giao diện cấu hình phần cứng để mở hộp thoại cấu hình module mạng.
- ⇒ Nhấn vào tab **MELSEC-WS to Ethernet (MELSEC-WS đến Ethernet)** hoặc **Ethernet to MELSEC-WS (Ethernet đến MELSEC-WS)** ở menu bên tay trái để hiển thị màn hình đường truyền cho dữ liệu đầu vào hoặc đầu ra mà bạn muốn giám sát.

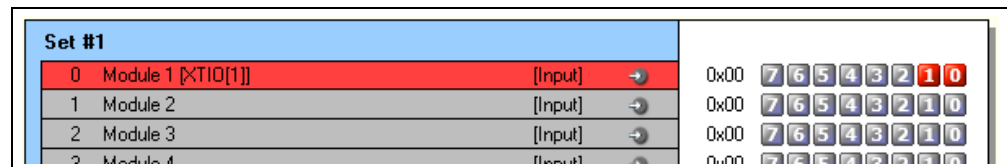
Đối với cả hai chiều, **MELSEC-WS đến Ethernet** cũng như là **Ethernet đến MELSEC-WS**, các bit chưa kích hoạt được hiển thị bằng màu xám trong khi các bit kích hoạt được đánh dấu bằng màu xanh lá cây:

Hình 23:
Các bit kích hoạt và chưa kích hoạt trong hình ảnh quá trình online



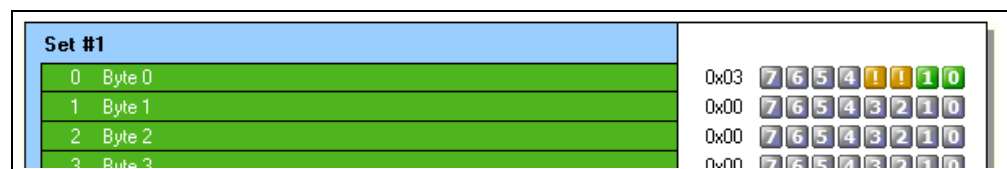
Trên màn hình **MELSEC-WS đến Ethernet**, các bit không kích hoạt do lỗi sẽ được hiển thị bằng màu đỏ. Điều này có thể đúng chẳng hạn cho các đầu ra của module WS0-XTIO nếu :

Hình 24:
Các bit đầu vào Mạng chưa kích hoạt do lỗi



Trên màn hình **Ethernet đến MELSEC-WS**, các bit chưa được phân bổ thẻ tên (vì thế chúng không được sử dụng trong trình soạn thảo logic) nhưng được tính trong hình ảnh quá trình mà module giao diện Ethernet nhận từ bộ điều khiển lập trình, được đánh dấu bằng màu vàng:

Hình 25:
Các bit đầu ra mạng không có thẻ tên được phân bổ trong hình ảnh quá trình online



Lưu ý

Module giao diện Ethernet luôn phản ánh trạng thái vật lý thực của các đầu vào và đầu ra trên các module và thiết bị đã kết nối. Nghĩa là ngay cả khi chế độ Cường chế được kích hoạt và các đầu vào và các đầu ra đang **Inactive (Low)** sẽ bị ép thành **Active (High)** (hoặc ngược lại) trạng thái thực của những đầu vào này sẽ được truyền đến bộ điều khiển lập trình thay vì trạng thái bị cưỡng bức (ảo). Tuy nhiên, nếu một hoặc một vài đầu ra thay đổi trạng thái của chúng do quá trình cưỡng bức 1 hoặc một vài đầu vào, thì trạng thái đã thay đổi của đầu ra sẽ được truyền đến bộ điều khiển lập trình vì trạng thái vật lý thực của các đầu ra trên thiết bị đã thay đổi.

5. Khắc phục sự cố

Thông tin về cách tiến hành quá trình chẩn đoán trên Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS, vui lòng tham khảo Sổ tay Vận hành Công cụ Giám sát và Cài đặt Bộ điều khiển An toàn.

Lưu ý Hãy kiểm tra các đèn LED của module trong quá trình khắc phục sự cố.

Bảng 19: Khắc phục sự cố chos WS0-GETH

Lỗi	Nguyên nhân	Phương pháp khắc phục có thể
Công cụ Giám sát và Cài đặt không kết nối với module giao diện Ethernet.	WS0-GETH không có nguồn điện. WS0-GETH không có cùng một mạng như PC. TPC được cấu hình về một subnet mask khác trong thiết lập TCP/IP. WS0-GETH đã được cấu hình 1 lần và có địa chỉ IP được thiết lập cố định hoặc được phân bổ bởi máy chủ DHCP chưa được nhận diện.	Thiết lập nguồn điện. Hãy kiểm tra các thiết lập mạng và dây Ethernet trên PC và sửa nếu cần. Thiết lập subnet mask trên PC về 255.255.0.0 (thiết lập mặc định của WS0-GETH). Hãy kiểm tra các thiết lập liên lạc trong Công cụ Giám sát và Cài đặt.
WS0-GETH không cung cấp bất kỳ dữ liệu nào. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ✱ Đỏ/ Xanh lá	WS0-GETH được cấu hình để truyền dữ liệu đến bộ điều khiển lập trình, nhưng giao tiếp Ethernet chưa được thiết lập hoặc bị lỗi. Phát hiện địa chỉ IP trùng lặp. Thiết bị khác trên mạng có cùng địa chỉ IP.	Ít nhất cần thiết lập một kết nối Ethernet. Thiết lập kết nối Ethernet trên cạnh của bộ điều khiển lập trình, hãy kiểm tra cáp Ethernet, kiểm tra các thiết lập kết nối Ethernet trên bộ điều khiển lập trình và trong Công cụ Giám sát và Cài đặt. Nếu không cần kết nối Ethernet, thì hãy ngắt các kết nối Ethernet/các giao diện PLC trên WS0-GETH. Điều chỉnh địa chỉ IP và bật nguồn thiết bị chu trình.
WS0-GETH không cung cấp bất kỳ dữ liệu nào. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ✱ Red (1 Hz)	Cấu hình không cần thiết. Quá trình tải cấu hình về chưa hoàn thành.	Cấu hình WS0-GETH và tải cấu hình về Bộ điều khiển an toàn. Chờ cho đến quá trình tải cấu hình về hoàn tất.
WS0-GETH không cung cấp bất kỳ dữ liệu nào. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ● Xanh lá	Bộ dữ liệu chưa được kích hoạt. Không có giao diện giao tiếp Ethernet nào được kích hoạt.	Kích hoạt ít nhất một bộ dữ liệu để giao tiếp ở chế độ tự động cập nhật.
WS0-GETH không cung cấp bất kỳ dữ liệu nào. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ✱ Xanh lá (1Hz)	WS0-GETH ở chế độ Ngủ.	CPU/ứng dụng bị dừng. Khởi động CPU (đổi về chế độ Run).

Lỗi	Nguyên nhân	Phương pháp khắc phục có thể
<p>WS0-GETH thực hiện đúng chức năng sau khi cấu hình, nhưng đột ngột không cung cấp dữ liệu. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ✱ Đỏ / Xanh lá</p>	<p>WS0-GETH được vận hành ở chế độ phụ, địa chỉ IP được phân bổ từ máy chủ DHCP. Sau khi WS0-GETH hoặc máy chủ DHCP được khởi động lại, một địa chỉ IP khác chưa xác định với bộ điều khiển lập trình sẽ được phân bổ cho WS0-GETH.</p>	<p>Hoặc phân bổ một địa chỉ IP cố định cho WS0-GETH, hoặc bảo lưu địa chỉ IP cố định cho WS0-GETH trong máy chủ DHCP (phân bổ thủ công bằng địa chỉ MAC của WS0-GETH).</p>
<p>WS0-GETH/bộ điều khiển an toàn ở chế độ lỗi Nghiêm trọng. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ✱ Xanh lá LED MS ● Đỏ</p>	<p>WS0-GETH không được cắm đúng vào module MELSEC-WS kia. Chốt kết nối module bị lỏng hoặc bị hỏng. Module MELSEC-WS khác có lỗi bên trong nghiêm trọng. Giao tiếp Ethernet và WS0-GETH dưới mức quá tải.</p>	<p>Cắm WS0-GETH vào module một cách chính xác. Vệ sinh sạch sẽ ổ cắm/ổ kết nối. Cấp điện lại cho Bộ điều khiển an toàn. Hãy kiểm tra module MELSEC-WS bị lỗi và loại bỏ nguyên nhân gây lỗi. Hãy kiểm tra tình trạng đường dây Ethernet. Nếu một tải quá tải được đặt vào đường dây, thì hãy giảm tải bằng cách sử dụng một thiết bị chằng hạn như router. (cầu dẫn)</p>
<p>WS0-GETH ở chế độ lỗi Nghiêm trọng. LED PWR ● Xanh lá LED LINK/ACT ●/✱ Xanh lá LED MS ✱ Đỏ (2 Hz)</p>	<p>Lỗi thiết bị bên trong của WS0-GETH</p>	<p>Tắt nguồn Bộ điều khiển an toàn và bật lại. Hãy kiểm tra xem WS0-GETH có được lắp vào đúng vị trí không. Hãy kiểm tra các thông báo chẩn đoán bằng Công cụ Giám sát và Cài đặt. Nếu lỗi vẫn còn tồn tại, hãy thay module giao diện Ethernet.</p>

6. Các thông số kỹ thuật

6.1 Các thông số kỹ thuật của Module giao diện Ethernet

Bảng 20:
Các thông số kỹ thuật của Module giao diện Ethernet

Giao diện	
Fieldbus (bus trường)	Ethernet TCP/IP
Công tắc được tích hợp	Công tắc được quản lý 2 lớp 3 cổng với 3 Auto-MDI-X có thể tự động phát hiện dây cáp Ethernet đan chéo nhau
Kỹ thuật kết nối	Ổ cắm điện RJ45
Tốc độ truyền	10 Mbps (10Base-T) hoặc 100 Mbps (100Base-TX), tự cảm biến
Tốc độ cập nhật (tốc độ nhịp tim)	Có thể cấu hình được từ 40 đến 65535 ms
Tốc độ cập nhật thay đổi trạng thái (COS)	10 ms
Thiết lập mặc định cần lưu ý	Địa chỉ IP: 192.168.250.250 Subnet mask: 255.255.0.0 Gateway mặc định: 0.0.0.0
Địa chỉ MAC	Được in trên nhãn, chẳng hạn: 00:06:77:02:00:A7

6.2 Các thông số kỹ thuật, mạch cấp

Bảng 21:
Technical specifications, supply circuit

Mục	Các thông số kỹ thuật
Điện áp nguồn	24 V DC (16.8 đến 30 V DC)
Nguồn điện tiêu thụ	Max. 2.4 W

6.3 Các thông số kỹ thuật chung

Bảng 22:
General technical specifications

Terminals	
Fieldbus (bus trường)	Ethernet (TCP/IP)
FLEXBUS+	Đầu nối 10-chân dành cho bus an toàn bên trong (chân cắm)

Các điều kiện khí hậu	
Nhiệt độ môi trường khi vận hành T_A	-25 °C đến +55 °C
Nhiệt độ bảo quản	-25 °C đến +70 °C
Độ ẩm tương đối (RH)	10 % đến 95 %, không ngưng tụ
Các điều kiện khí hậu	Theo tiêu chuẩn EN61131-2

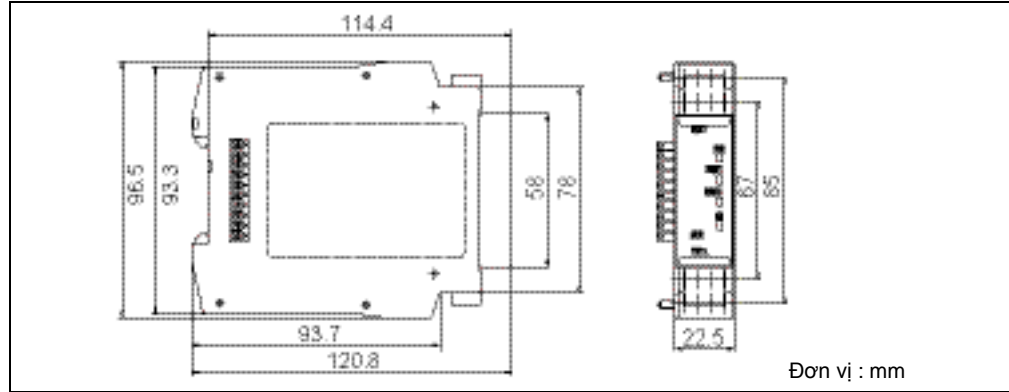
Độ bền cơ học	
Chống rung, sức bền chống va đập	Được kiểm tra theo tiêu chuẩn IEC 61161-2.

An toàn về điện (xem WS0-CPUx)	
Lớp bảo vệ	III
Tương thích điện từ	IEC 61000-6-2/EN 55011 Class A

Cơ học và hệ thống	
Vật liệu vỏ ngoài	Polycarbonate
Loại vỏ ngoài	Thiết bị để lắp đặt tủ phân phối
Tỷ lệ vỏ hộp ngoài/các thiết bị đầu cuối	IP 40/IP 20
Màu vỏ ngoài	Màu xám nhạt
Trọng lượng	125 g
Giao diện dữ liệu	FLEXBUS+ backplane bus
Giao diện Ethernet	Một đầu nối ở trên đỉnh và một đầu nối ở dưới đáy
Thanh ray gắn	Thanh ray gắn theo tiêu chuẩn EN 60715

6.4 Các bản vẽ về kích thước

Hình 26:
Các bản vẽ về kích thước của WS0-GETH (mm)



6.5 Thông tin về module

Bảng 23:
Thông tin về module

Loại	Tên module	Viết tắt
WS0-GETH00200	Module giao diện Ethernet của Bộ điều khiển an toàn MELSEC	WS0-GETH

7. Kết nối với các bộ điều khiển lập trình MELSEC

Chương này trình bày cách trao đổi các dữ liệu không liên quan đến an toàn (dữ liệu đầu vào/đầu ra) giữa Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS và bộ điều khiển lập trình MELSEC thông qua TCP/IP.

Trong chương này hoặc các chương sau, mỗi module giao diện Ethernet trong hệ thống Bộ điều khiển an toàn MELSEC và hệ thống bộ điều khiển lập trình được ngầm hiểu như sau:

- Module giao diện Ethernet trong hệ thống Bộ điều khiển an toàn MELSEC → WS0-GETH
- Module giao diện Ethernet MELSEC QJ71E71-100 trong hệ thống bộ điều khiển lập trình MELSEC → QJ71E71-100

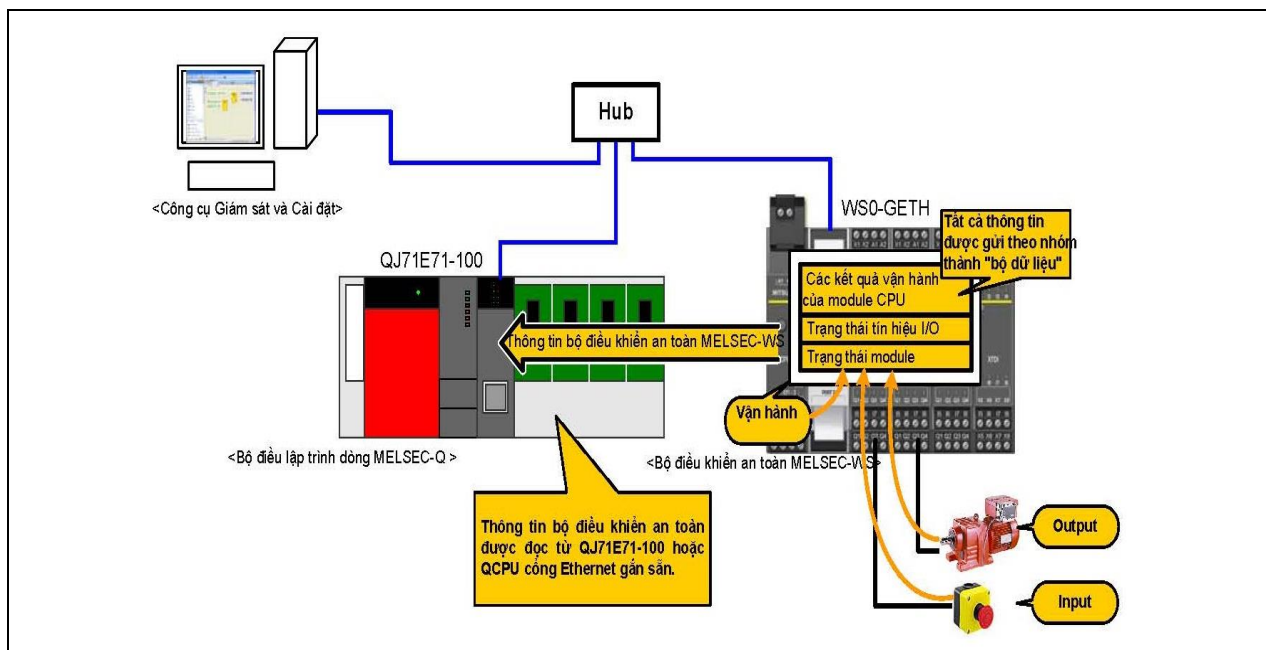
7.1 Các đặc điểm chính thu được bởi kết nối

Các bộ điều khiển lập trình MELSEC có thể tiếp nhận thông tin của Bộ điều khiển an toàn MELSEC thông qua Ethernet.

QJ71E71-100 được kết nối với bộ điều khiển lập trình MELSEC hoặc QCPU cổng Ethernet gắn sẵn có thể đọc được thông tin của bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn các kết quả vận hành của module CPU, dữ liệu I/O an toàn) thông qua Ethernet.

Hai chế độ giao tiếp có sẵn: Chế độ hỏi vòng và chế độ tự động cập nhật.

Hình 27: Tiếp nhận thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC

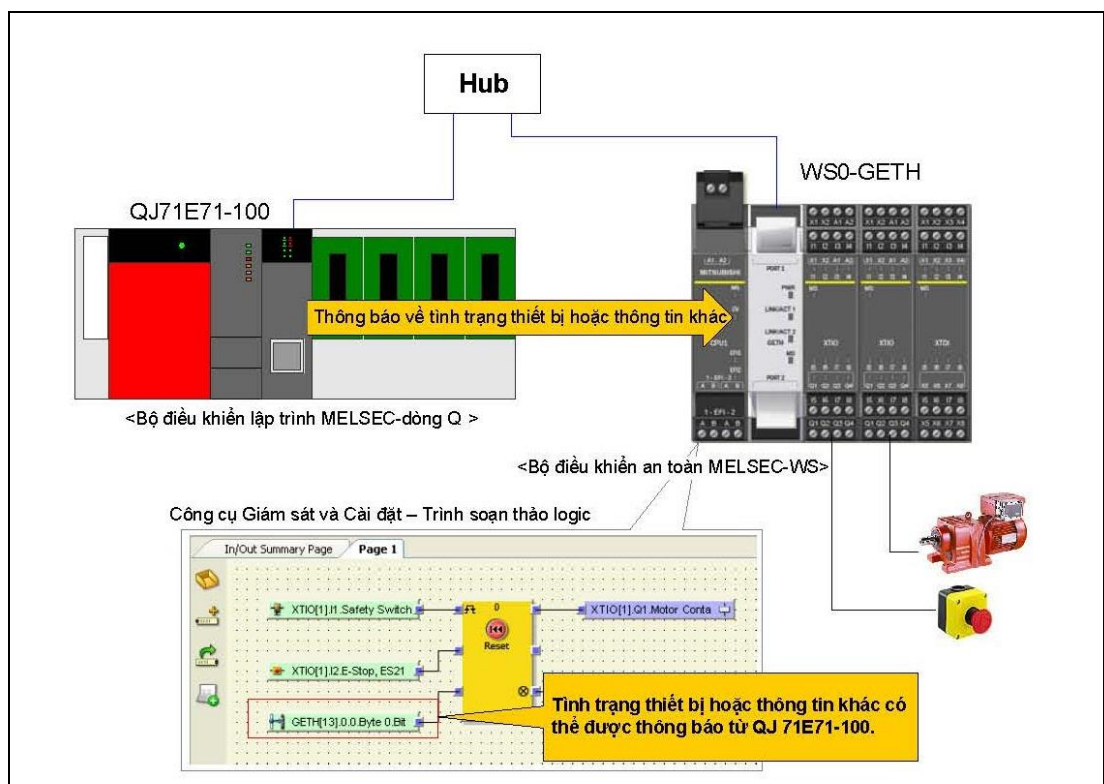


Các bộ điều khiển lập trình MELSEC có thể gửi dữ liệu đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS thông qua Ethernet.

QJ71E71-100 100 được kết nối với bộ điều khiển lập trình MELSEC hoặc QCPU cổng Ethernet gắn sẵn có thể gửi dữ liệu (chẳng hạn trạng thái thiết bị hoặc thông tin khác của các thiết bị ngoài) tới Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS thông qua Ethernet.

Dữ liệu gửi đi có thể được sử dụng như là các dữ liệu đầu vào của khối chức năng trong trình soạn thảo logic của Công cụ Giám sát và Cài đặt.

Hình 28: Gửi dữ liệu tới Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS



7.2 Hệ thống có tính ứng dụng

Đối với cấu hình của các hệ thống bộ điều khiển lập trình MELSEC, hãy tham khảo các tài liệu dưới đây.

- HDSD QnUCPU (Giao tiếp thông qua Cổng Ethernet gắn sẵn)
- HDSD (Cơ bản) Module giao diện Ethernet Q tương ứng

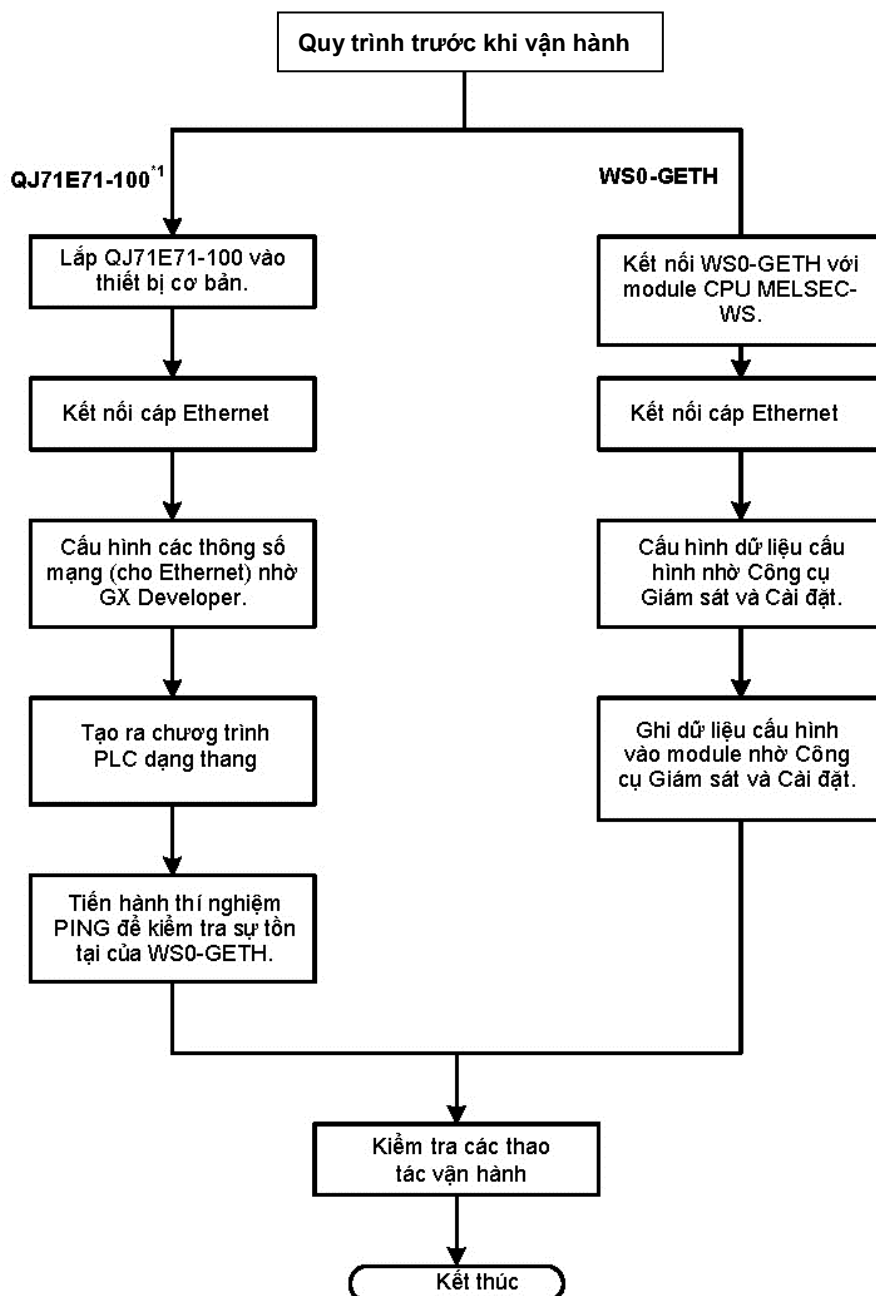
8. Các quy trình trước khi vận hành

(1) Các quy trình trước khi vận hành

(a) Liên lạc/Giao tiếp với QJ71E71-100

Dưới đây là quy trình để thiết lập liên lạc giữa WS0-GETH và QJ71E71-100.

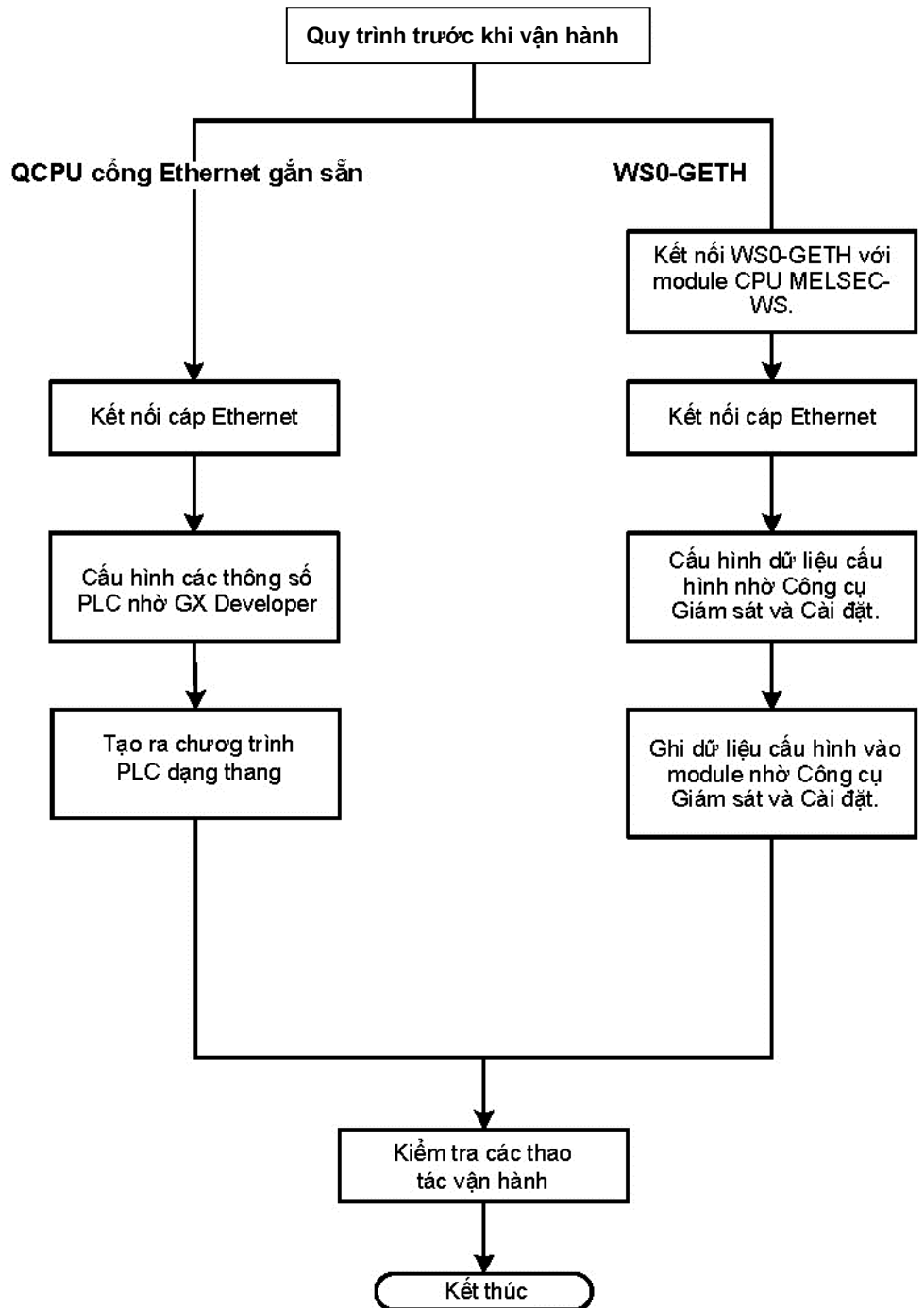
Hình 29:
Quy trình trước khi vận hành (các liên lạc với QJ71E71-100)



*1 Thông tin chi tiết, tham khảo HDSĐ (Cơ bản) Module Giao diện Ethernet Q tương ứng.

(b) Liên lạc/Giao tiếp với QCPU cổng Ethernet gắn sẵn
 Dưới đây là qui trình để thiết lập liên lạc giữa WS0-GETH và QCPU cổng Ethernet gắn sẵn.

Hình 30:
 Qui trình trước khi vận hành (các liên lạc với QCPU cổng Ethernet gắn sẵn)



(2) Các chế độ giao tiếp/liên lạc

Phần này mô tả các chế độ giao tiếp được sử dụng giữa WS0-GETH và QJ71E71-100 hoặc QCPU cổng Ethernet gắn sẵn.

Hai chế độ giao tiếp có sẵn là: Chế độ hỏi vòng và chế độ tự động cập nhật. Đối với cấu hình hệ thống, hãy tham khảo các mục trong module định hướng giao tiếp.

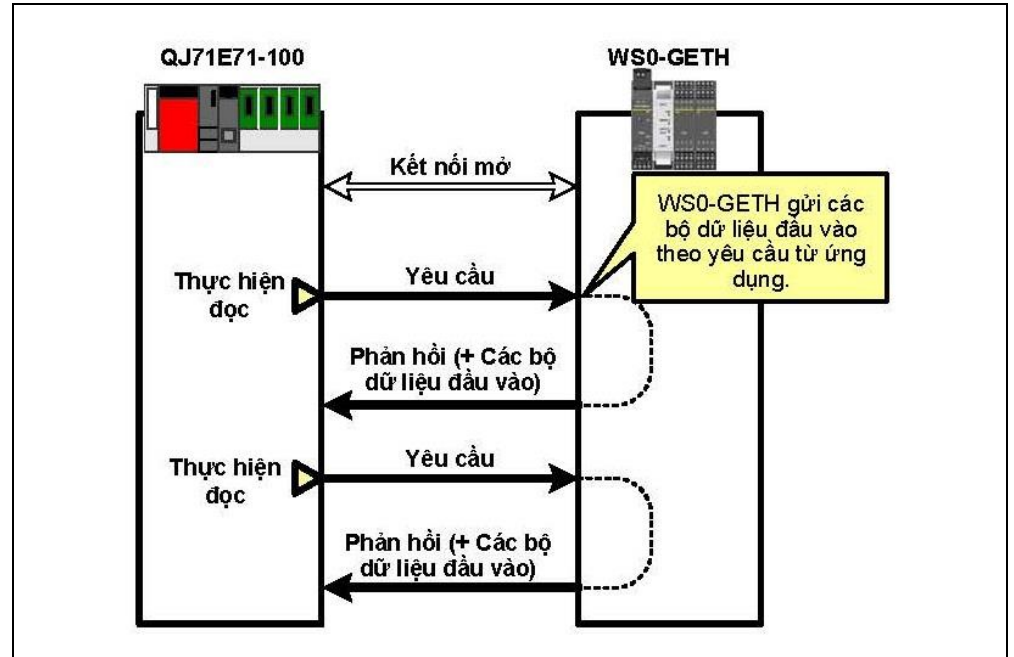
Để có thể nhận các chương trình mẫu được cung cấp trong hướng dẫn này, xin vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.

Chế độ hỏi vòng (Ví dụ: QJ71E71-100)

Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào) (lệnh: 00F1/001F)

QJ71E71-100 gửi lệnh thông báo yêu cầu của bộ dữ liệu đầu vào đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS để đọc các bộ dữ liệu đầu vào (thông tin bộ điều khiển an toàn MELSEC) từ WS0-GETH.

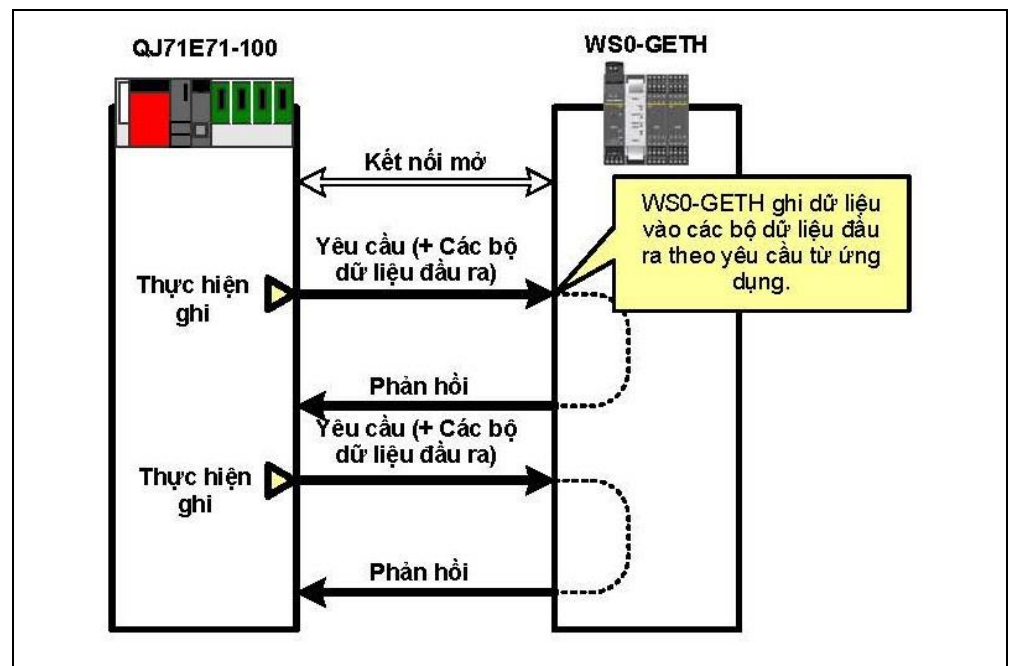
Hình 31:
Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)



Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra) (lệnh: 00F2/002F)

QJ71E71-100 gửi lệnh Ghi các thiết lập dữ liệu đầu ra đến Bộ điều khiển an toàn MELSEC-WS để ghi các bộ dữ liệu đầu ra trong WS0-GETH.

Hình 32:
Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)



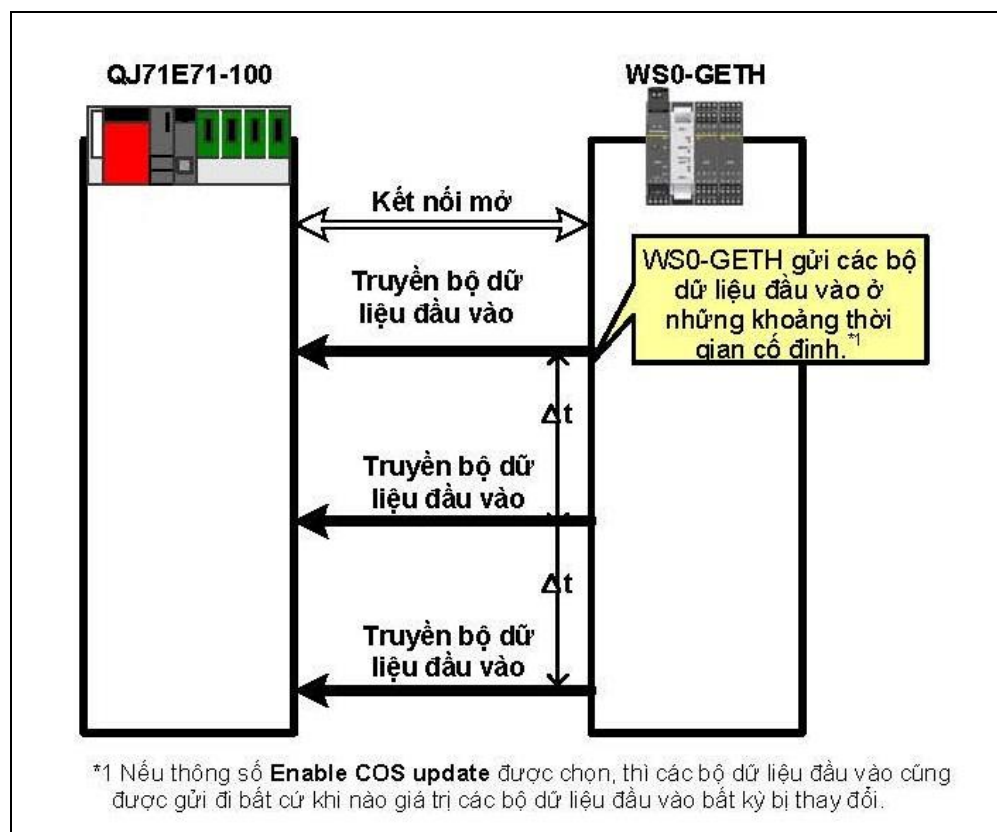
Chế độ tự động cập nhật (Ví dụ: QJ71E71-100)

Tự động cập nhật bộ dữ liệu đầu vào (lệnh: 002E)

WS0-GETH tự động gửi các bộ dữ liệu đầu vào (thông tin bộ điều khiển an toàn MELSEC) đến QJ71E71-100 trong khoảng thời gian như sau.

- Trong các khoảng thời gian cố định
- Tùy thuộc vào sự thay đổi của giá trị bộ dữ liệu đầu vào

Hình 33:
Chế độ tự động cập nhật



8.1 Mắc dây

Mục này mô tả cách mắc dây của WS0-GETH.

Về việc mắc dây của module định hướng giao tiếp, hãy tham khảo các mục dưới đây.

- HDSD (Cơ bản) Module giao diện Ethernet Q tương ứng
- HDSD QnUCPU (Giao tiếp thông qua Cổng Ethernet gắn sẵn)

(1) Dây cáp và các đầu nối

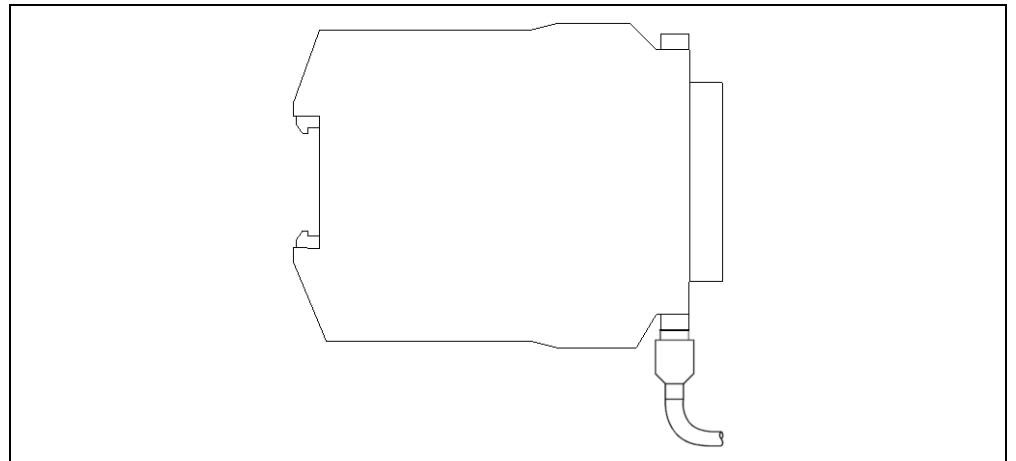
Chuẩn bị cáp theo hướng dẫn trong bảng bên dưới.

Bảng 24:
Cáp Ethernet

Bộ phận	Tên	Lưu ý
Cáp	Cáp cặp xoắn có vỏ bọc ngoài (STP) (với giắc RJ45)	Cáp thẳng thuộc Phân nhóm 5 hoặc phân nhóm cao hơn

Hình bên dưới chỉ ra kết nối của dây cáp và đầu nối/giắc nối.

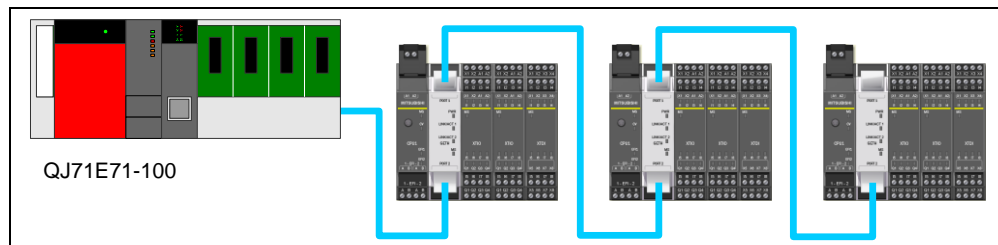
Hình 34:
Sơ đồ kết nối cáp



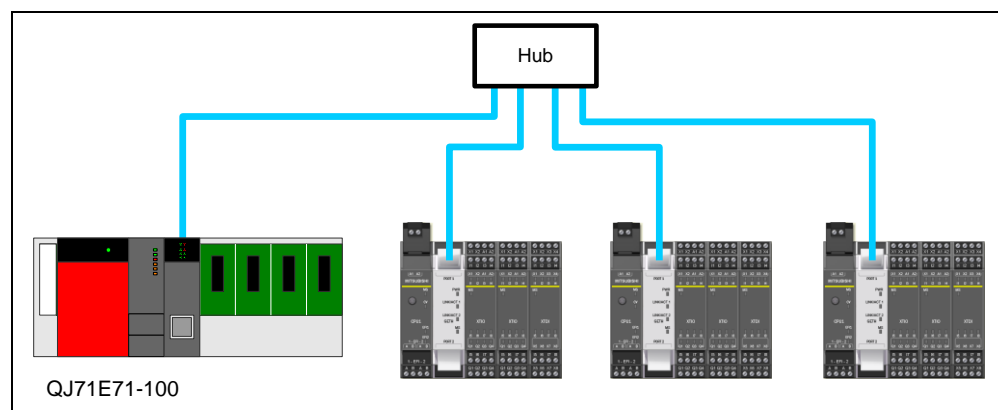
(2) Cấu trúc liên kết mạng

Có sẵn hai cấu trúc liên kết mạng sử dụng các dây cáp Ethernet: cấu trúc mạng đường thẳng và cấu hình mạng hình sao (sử dụng hub-bộ tập trung).

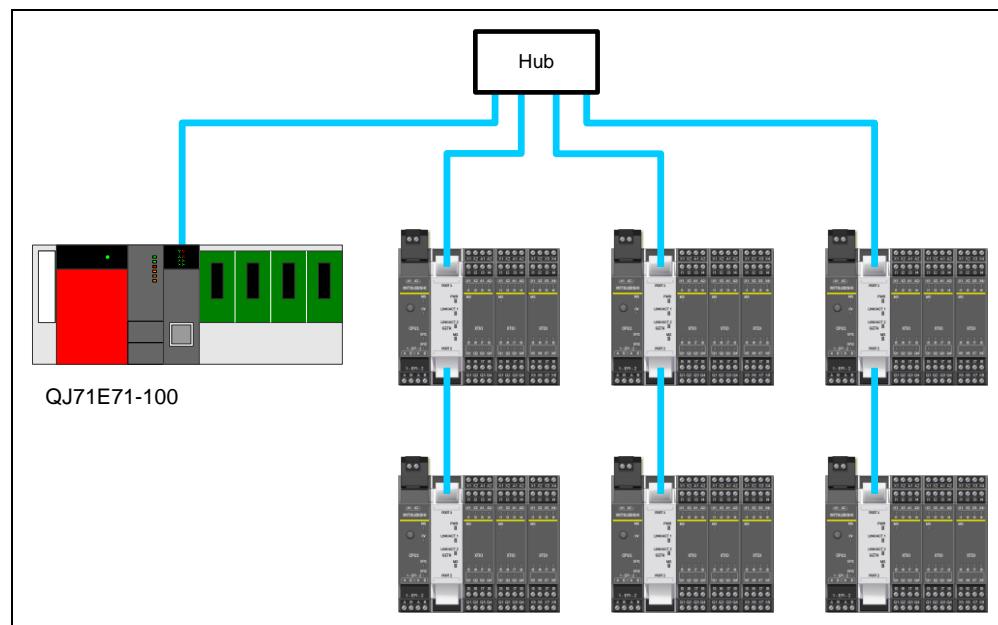
Hình 35:
Ví dụ mắc dây: cấu trúc mạng đường thẳng



Hình 36:
Ví dụ mắc dây: cấu trúc mạng hình sao



Hình 37:
Ví dụ mắc dây: cấu trúc mạng đường thẳng và hình sao



8.1.1 Các cảnh báo về việc mắc dây

Hãy chú ý xem xét các cảnh báo về việc mắc dây ở bên dưới.

- (1) Sử dụng hoặc cổng 1 hoặc cổng 2 cho kết nối mạng hình sao.
- (2) Sử dụng dây cáp Ethernet được chỉ định trong Mục 8.1 (1).
- (3) Cáp Ethernet có những hạn chế về bán kính uốn.
Bán kính uốn tối đa bằng 4 lần đường kính ngoài của dây cáp.
- (4) Đặt dây cáp trong ống hoặc kẹp chúng lại.
Nếu không, cáp treo sẽ bị đung đưa hoặc vô ý bị kéo đi, dẫn đến việc hỏng hóc module hoặc dây cáp hay trực tiếp thiết bị do tiếp xúc kém.
- (5) Khi cuộn cáp, không chạm vào các bề mặt tiếp xúc của đầu nối cáp và đầu nối của module hoặc cũng không để bụi hoặc bắn tích tụ trên các bề mặt tiếp xúc.
Nếu có dầu từ tay, bắn, hoặc bụi dính vào các lõi cáp, thì có thể gia tăng việc mất tín hiệu truyền, dẫn đến lỗi liên lạc.
- (6) Khi kết nối/ngắt kết nối cáp đến/từ module, hãy giữ phần đầu nối.
- (7) Nối các đầu nối của cáp và module cho đến khi chúng khớp với nhau.

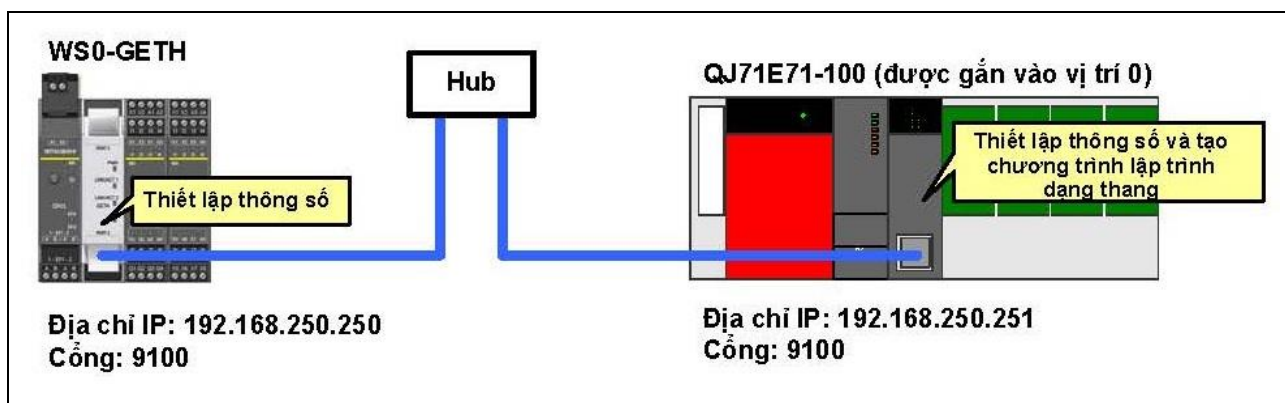
8.2 Các liên kết với QJ71E71-100 (QCPU)

Mục này trình bày các ví dụ cấu hình thông số và các chương trình mẫu cho các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100 được kết nối với QCPU.

8.2.1 Cấu hình hệ thống

Dưới đây là cấu hình hệ thống được sử dụng cho các chương trình mẫu.

Hình 38: Ví dụ cấu hình hệ thống



8.2.2 Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)

Mục này mô tả ví dụ về các liên kết ở chế độ hỏi vòng.

QCPU đọc thông tin của Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và tình trạng mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Tình trạng mỗi module (bộ dữ liệu đầu vào 3)

(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

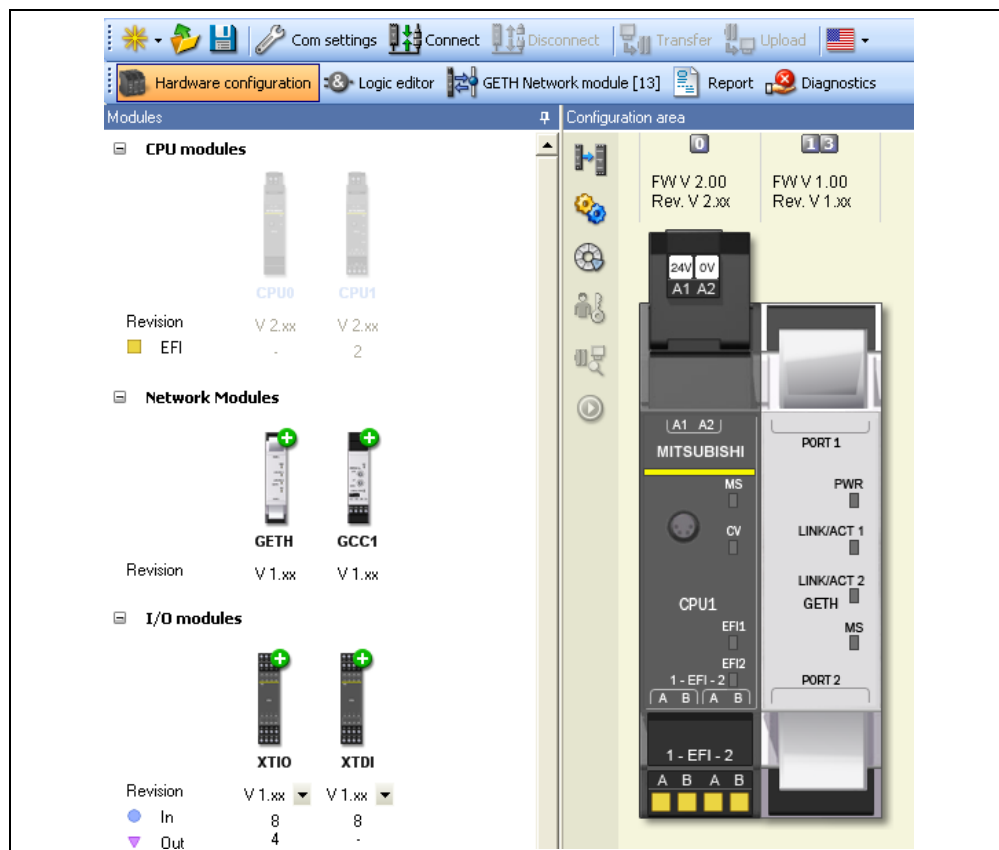
Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ hỏi vòng được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt.

WS0-GETH không yêu cầu chương trình cho các liên kết.

1) Tạo ra một cấu hình phần cứng [để đọc/ghi]

Đọc dữ liệu cấu hình phần cứng từ Bộ điều khiển an toàn MELSEC thực sang Công cụ Giám sát và Cài đặt hoặc đặt các module trong Công cụ Giám sát và Cài đặt theo cấu hình thật sự.

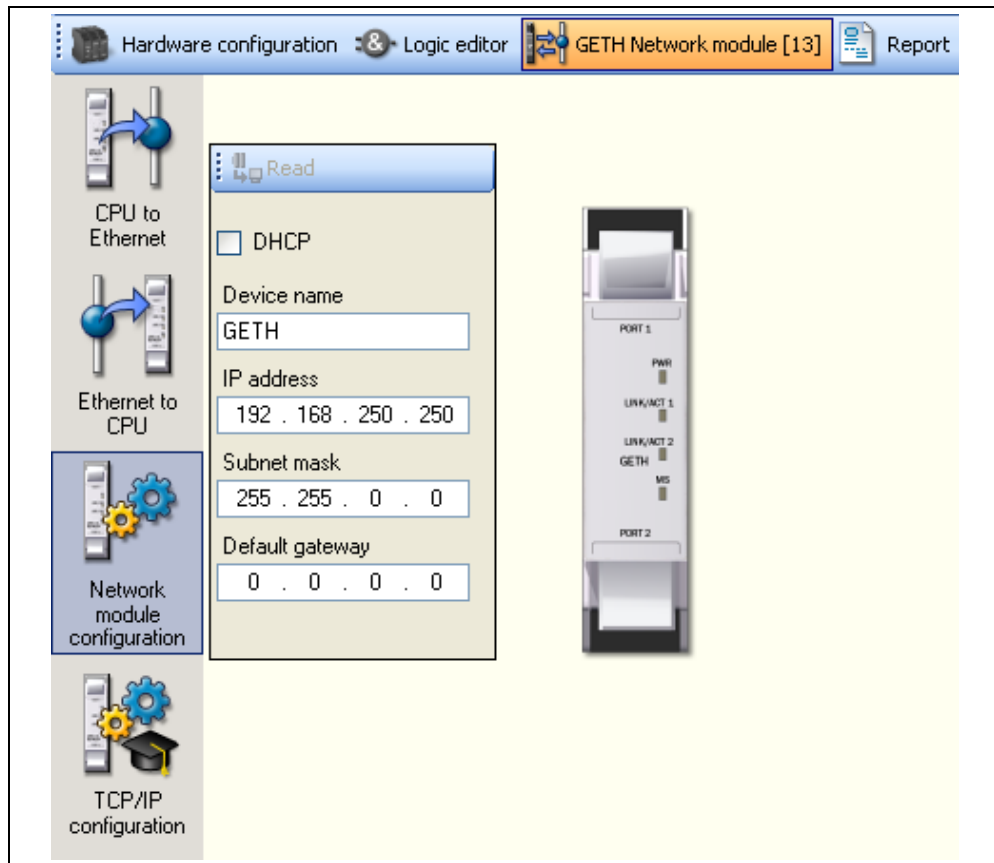
Hình 39:
Hộp thoại cấu hình phần cứng



2) Phân bổ địa chỉ IP [để đọc/ghi]

Phân bổ địa chỉ Ip của WS0-GETH trong hộp thoại **Network module configuration (Cấu hình module mạng)**.

Hình 40:
Hộp thoại cấu hình module mạng



Bảng 25:
Các thông số của cấu hình module mạng

Tùy chọn	Giá trị cấu hình
DHCP	Chưa kiểm tra
Tên thiết bị	GETH (bất kỳ tên nào được đưa ra)
Địa chỉ IP	192.168.250.250 (mặc định)
Subnet mask	255.255.0.0 (mặc định)
Cổng gateway mặc định	0.0.0.0 (mặc định)

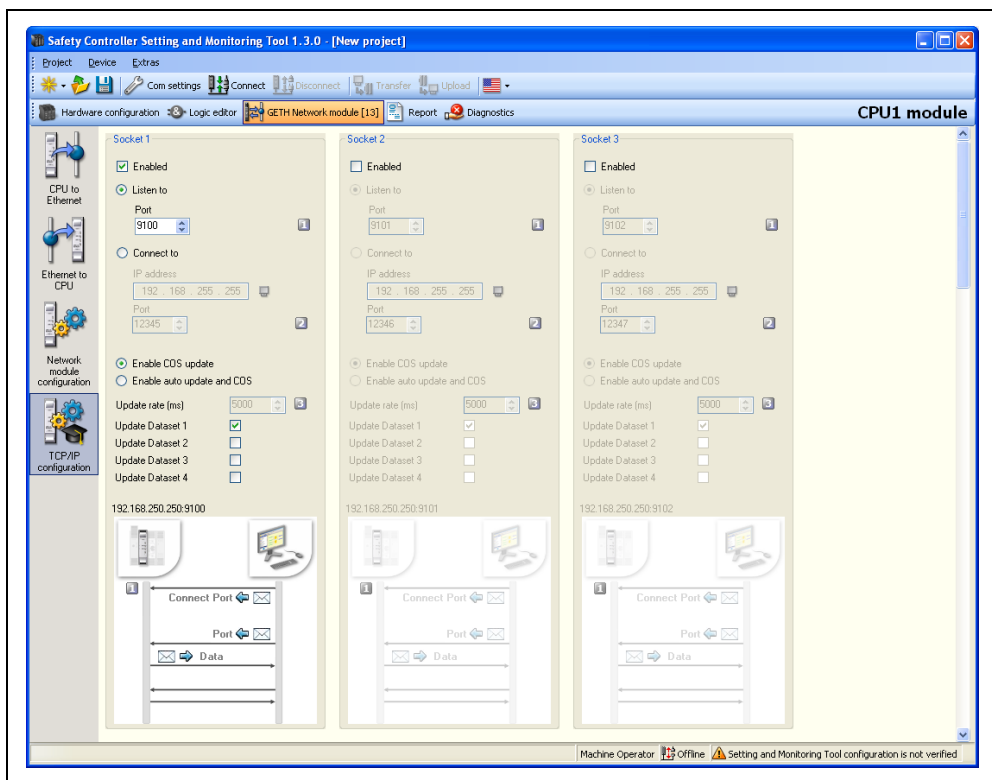
3) Cấu hình TCP/IP [để đọc/ghi]

Hãy cấu hình chế độ liên kết (chế độ hỏi vòng) trong hộp thoại **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)**.

Chọn **Enable COS update** và **Listen to** cho ổ cắm 1.

(Trong chương trình mẫu, WS0-GETH được cấu hình là máy phụ.)

Hình 41:
Hộp thoại cấu hình
TCP/IP



Bảng 26:
Các thông số của cấu
hình TCP/IP

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Listen to – Lắng nghe)	Giá trị cấu hình (Connect to-Kết nối tới)
Enabled	Đã kiểm tra	
Listen to	Đã chọn	Bỏ chọn
Port (Cổng)	9100 (238C _H) (mặc định)	-
Connect to (Kết nối với)	Bỏ chọn	Đã chọn
IP address (Địa chỉ IP)	-	192.168.250.251
Port (Cổng)	-	9100 (238C _H)
Enable COS update/Enable auto update và COS	Bất kỳ (Tất cả các hộp chọn Cập nhật bộ dữ liệu cần phải được bỏ chọn.)	
Tốc độ cập nhật (ms)	-	
Cập nhật bộ dữ liệu 1	Chưa kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 2	Chưa kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 3	Chưa kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 4	Chưa kiểm tra	

4) **Chỉnh sửa các bộ dữ liệu**

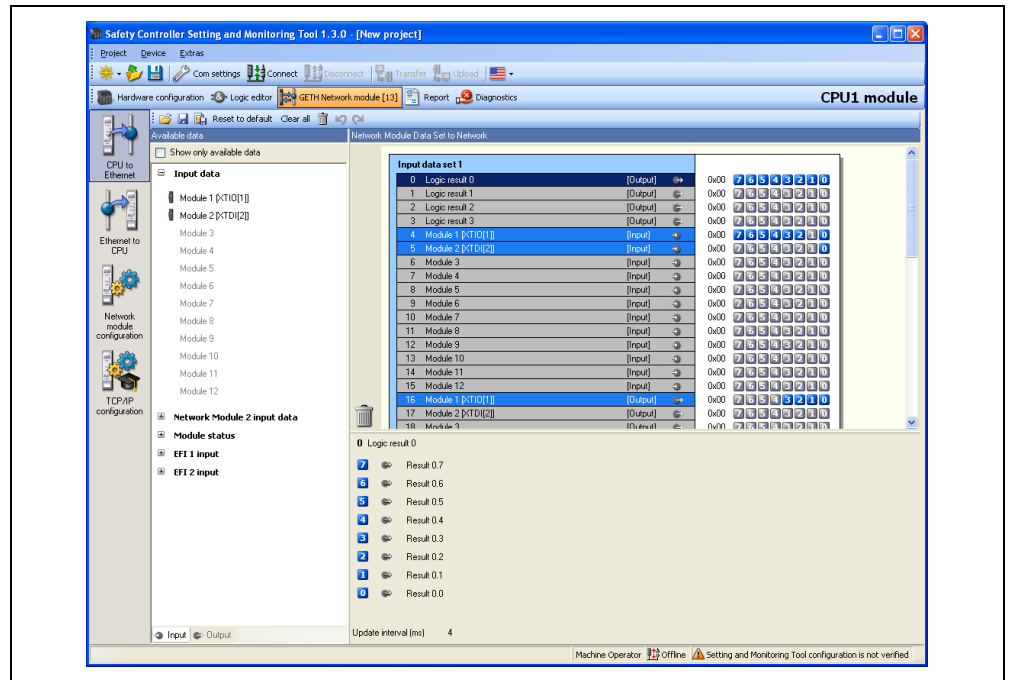
Chỉnh sửa bộ dữ liệu đầu vào [để đọc]

Mở hộp thoại **CPU đến Ethernet** và chỉnh sửa bộ dữ liệu đầu vào 1.

Trong chương trình mẫu, các thiết lập mặc định được sử dụng.

(bộ dữ liệu đầu vào 2 đến 4 không thể chỉnh sửa được vì định dạng dữ liệu của chúng đã được cố định.)

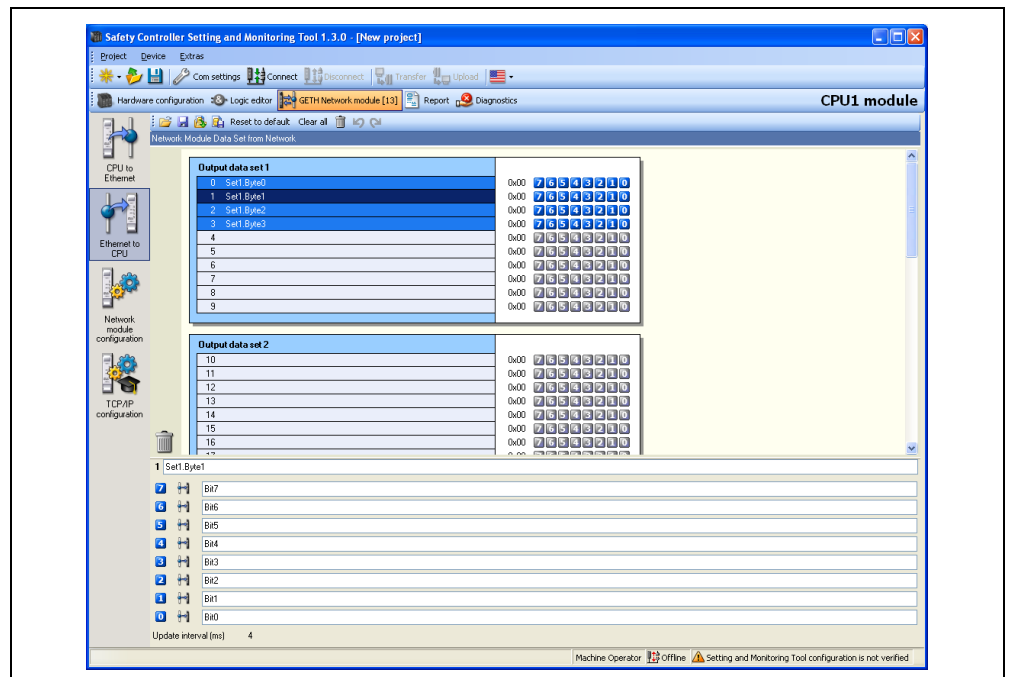
Hình 42:
Hộp thoại CPU đến Ethernet



Chỉnh sửa bộ dữ liệu đầu ra [để ghi]

Mở hộp thoại **Ethernet đến CPU** và cấu hình các thẻ tên cho mỗi bộ dữ liệu đầu ra theo yêu cầu.

Hình 43:
Hộp thoại Ethernet đến CPU



(b) Cấu hình cần thiết cho QJ71E71-100

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ hồi vòng được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình những thông số này sử dụng công cụ lập trình.

1) Cấu hình các thông số mạng [để đọc/ghi]

Chọn **Ethernet/CC IE/MELSECNET** để mở hộp thoại thông số mạng và cấu hình các tùy chọn sau.

Tùy chọn	Giá trị cấu hình
Loại mạng	Ethernet
Số I/O khởi động	0000
Số mạng	1
Số nhóm	1
Số trạm	2

Bảng 27:

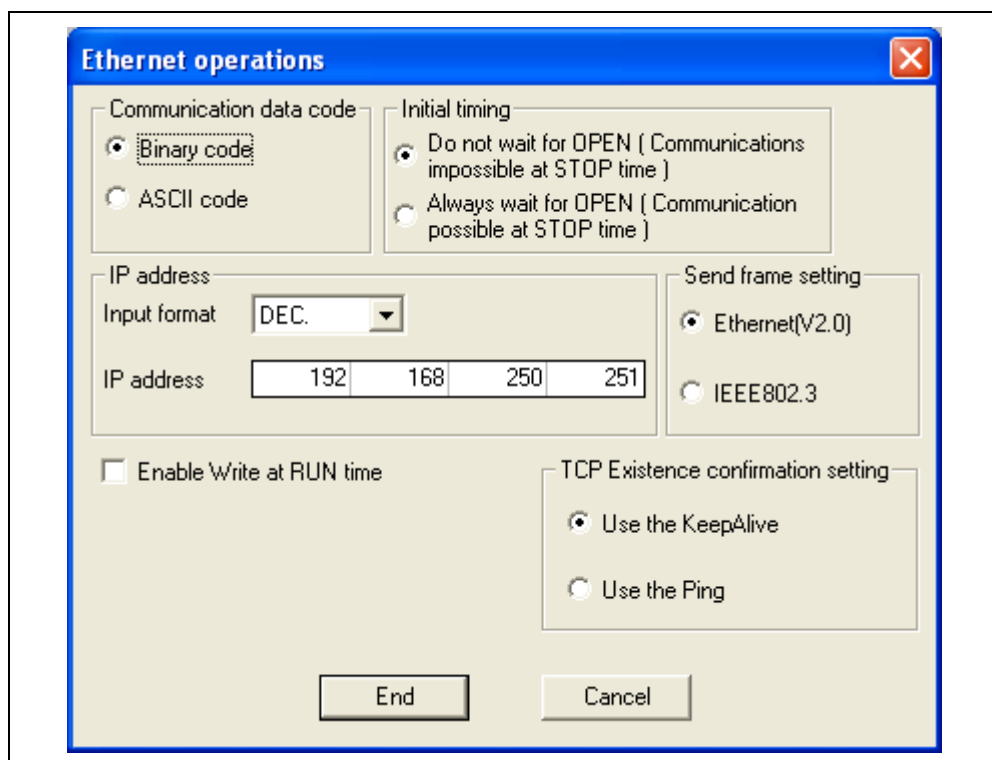
Cấu hình các thông số mạng cho Ethernet

2) Thông số mạng – Các thiết lập về vận hành [để đọc/ghi]

Nhấn vào nút **Operational settings (Các thiết lập về vận hành)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 44:

Thông số mạng -Các thiết lập về Vận hành



3) Thông số mạng – **Mở các thiết lập** [để đọc/ghi]

Nhấn vào nút **Open settings (Mở các thiết lập)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

(Trong chương trình mẫu, QJ71E71-100 được cấu hình là máy chủ.)

Hình 45:
Thông số mạng - Mở các thiết lập

	Protocol	Open system	Fixed buffer	Fixed buffer communication procedure	Pairing open	Existence confirmation	Host station Port No.	Transmission target device IP address	Transmission target device Port No.
1	TCP	Active	Receive	No procedure	Enable	Confirm	238C	192.168.250.250	238C
2	TCP	Active	Send	No procedure	Enable	Confirm	238C	192.168.250.250	238C

Bảng 28:
Thông số mạng - Mở các thiết lập

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Kích hoạt)	Giá trị cấu hình (Không thụ động)
Protocol	TCP	
Hệ thống mở	Kích hoạt	Không thụ động
Qui trình liên lạc đệm cố định	Không có qui trình nào	
Mở ghép cặp	Kích hoạt	
Xác nhận sự tồn tại	Xác nhận	
Số cổng trạm máy chủ (hex)	238C _H (9100)	238C _H (9100)
Địa chỉ IP thiết bị sử dụng cho mục đích truyền	192.168.250.250	-
Số cổng thiết bị sử dụng cho mục đích truyền (hex)	238C _H (9100)	-

4) Thông số mạng– **Các thiết lập ban đầu** [để đọc/ghi]

Nhấn vào **Initial settings (Các thiết lập ban đầu)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình “120” cho **Destination existence confirmation starting interval (Khoảng thời gian khởi động xác nhận sự tồn tại điểm đến)**.

QJ71E71-100 có thể nhanh chóng phát hiện việc dừng liên kết do việc ngắt kết nối cáp bằng cách cấu hình một giá trị nhỏ hơn cho tùy chọn này.

Hình 46:
Thông số mạng – Các thiết lập ban đầu

Timer setting
Module will operate with default values if setting is left blank

	Setting value	Default value	In units
TCP ULP timer		60	X500ms
TCP zero window timer		20	X500ms
TCP resend timer		20	X500ms
TCP end timer		40	X500ms
IP assembly timer		10	X500ms
Response monitoring timer		60	X500ms
Destination existence conformation starting interval	120	1200	X500ms
Destination existence conformation interval timer		20	X500ms
Destination existence conformation resend		3	Times

(2) Chương trình mẫu

1) Phân bổ thiết bị [để đọc/ghi]

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 29: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W			
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 1		
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 2		
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 3		

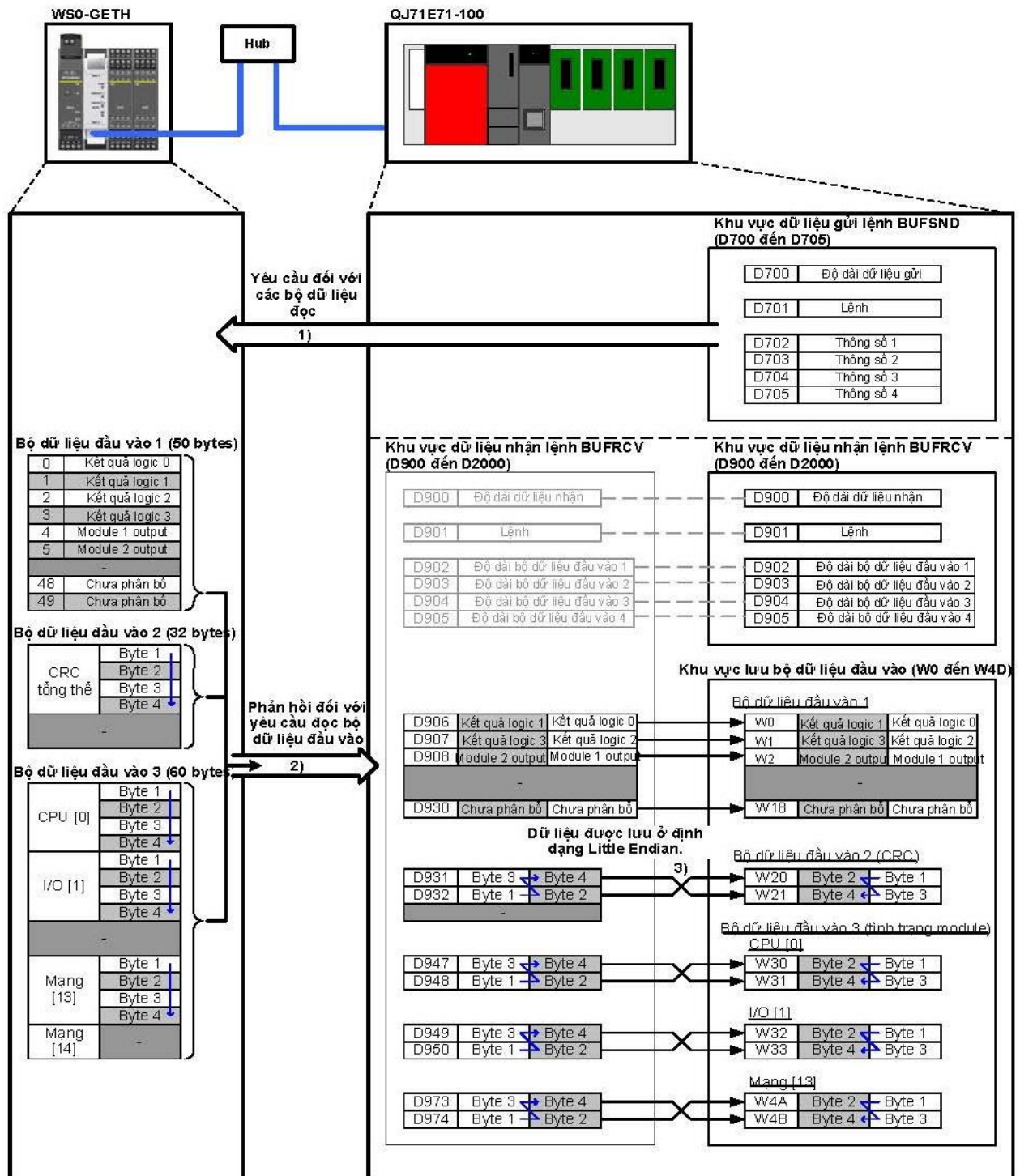
Thiết bị M		Thiết bị D	
M0 đến M15	Mở tín hiệu hoàn chỉnh	D0	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh OPEN
M20 đến M35	Mở tín hiệu yêu cầu	D1	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh BUFSND
M40 đến M55	Fixed buffer reception status signal	D2	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh BUFRCV
M300	Thực hiện lệnh mở	D3	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh CLOSE
M301	Thiết bị thực hiện thành công lệnh OPEN	D300 đến D309	Dữ liệu kiểm soát lệnh OPEN
M302	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh OPEN	D400 và D401	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFSND
M310	Hoàn thành bình thường lệnh OPEN	D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFRCV
M311	Hoàn thành bất thường lệnh OPEN	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (đọc)
M400	Thực hiện lệnh Gửi đi	D521	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (ghi)
M401	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFSND	D600 và D601	Dữ liệu kiểm soát lệnh CLOSE
M402	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFSND	D700 đến D705	Khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSND (đọc)
M410	Hoàn thành bình thường lệnh BUFSND	D800 đến D831	Khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSND (ghi)
M411	Hoàn thành bất thường lệnh BUFSND	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV (đọc và ghi)
M420	Lệnh khi thực hiện	Thiết bị X	
M500	Nhận thực hiện	X19	Tín hiệu hoàn thành bình thường quá trình xử lý ban đầu
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFRCV	-	-
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFRCV	-	-
M510	Hoàn thành bình thường lệnh BUFRCV	-	-
M511	Hoàn thành bất thường lệnh BUFRCV	-	-
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi	-	-
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu	-	-
M601	Thiết bị thực hiện thành công lệnh CLOSE	-	-
M602	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh CLOSE	-	-
M610	Hoàn thành bình thường lệnh CLOSE	-	-
M611	Hoàn thành bất thường lệnh CLOSE	-	-

Thiết bị C ^{*1}		
C0	Lệnh mở	Số lần thực hiện
C1		Số lần thành công
C2		Số lần thất bại
C10	Lệnh BUFSND	Số lần thực hiện
C11		Số lần thành công
C12		Số lần thất bại
C20	Lệnh BUFRCV	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại
C33		Số lỗi phản hồi (ghi)
C40	Lệnh đóng	Số lần thực hiện
C41		Số lần thành công
C42		Số lần thất bại

*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Hình bên dưới chỉ ra thông tin chi tiết về quá trình truyền và nhận dữ liệu trong chương trình đọc các bộ dữ liệu đầu vào ở chế độ hỏi vòng.

Hình 47:
Quá trình truyền và nhận dữ liệu ở Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)



- Lệnh và các thông số để đọc các bộ dữ liệu đầu vào được lưu vào khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSND (D700 đến D705), và lệnh BUFSND được thực hiện (khu vực 1) trong Hình 47).
- WS0-GETH phản hồi lệnh. Dữ liệu phản hồi (các bộ dữ liệu đầu vào) được lưu ở các khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV (D900 đến D976) (khu vực 2) trong Hình 47). (Lệnh BUFRCV được tự động thực hiện tùy thuộc vào việc nhận dữ liệu.)
- Thứ tự byte của dữ liệu nhận *1 được thay đổi, và các bộ dữ liệu đầu vào được lưu vào khu vực lưu trữ bộ dữ liệu đầu vào tương ứng (W0 đến W4D) (khu vực 3) trong Hình 47).

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đảo vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

<Dữ liệu cần được đảo ngược>

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 và 3 (dữ liệu từ đôi (32 bit))

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để đọc.

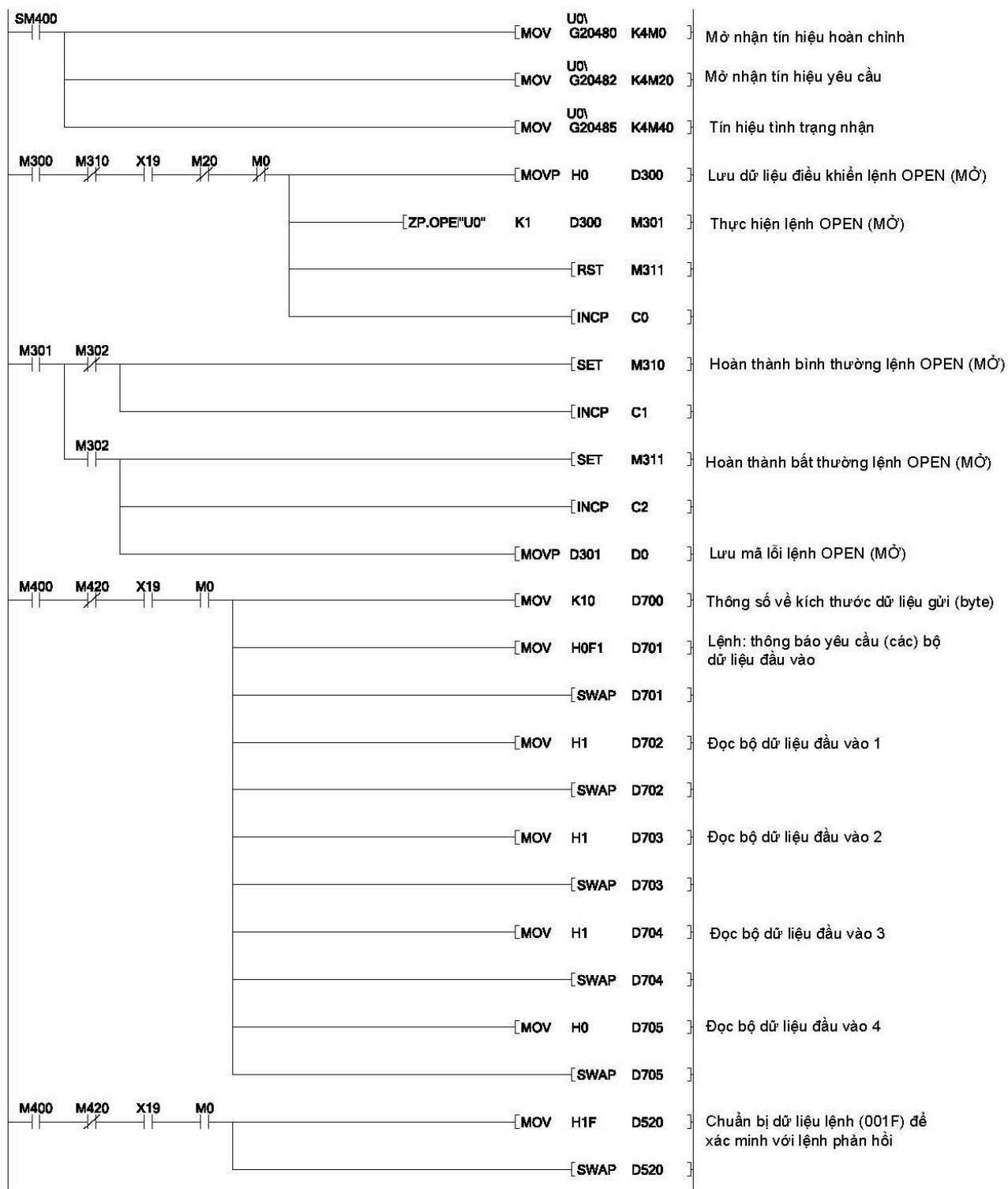
Bảng 30:
Dữ liệu được gửi đi để
đọc

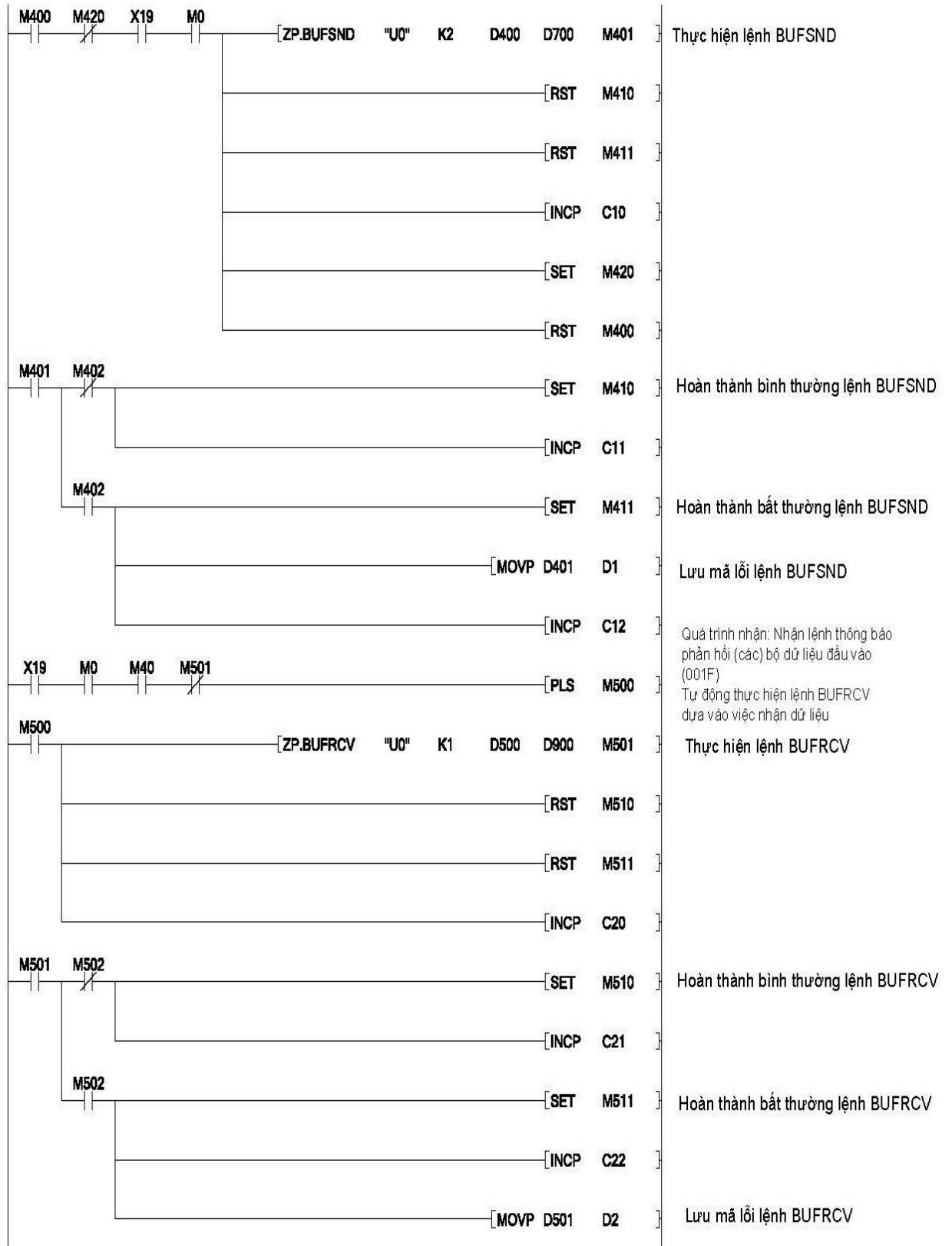
Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Đảo ngược byte*1	Mô tả
D700	000A _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (10 bytes)
D701	00F1 _H	Cần	Lệnh
D702	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 1)
D703	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 2)
D704	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 3)
D705	0000 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 4)

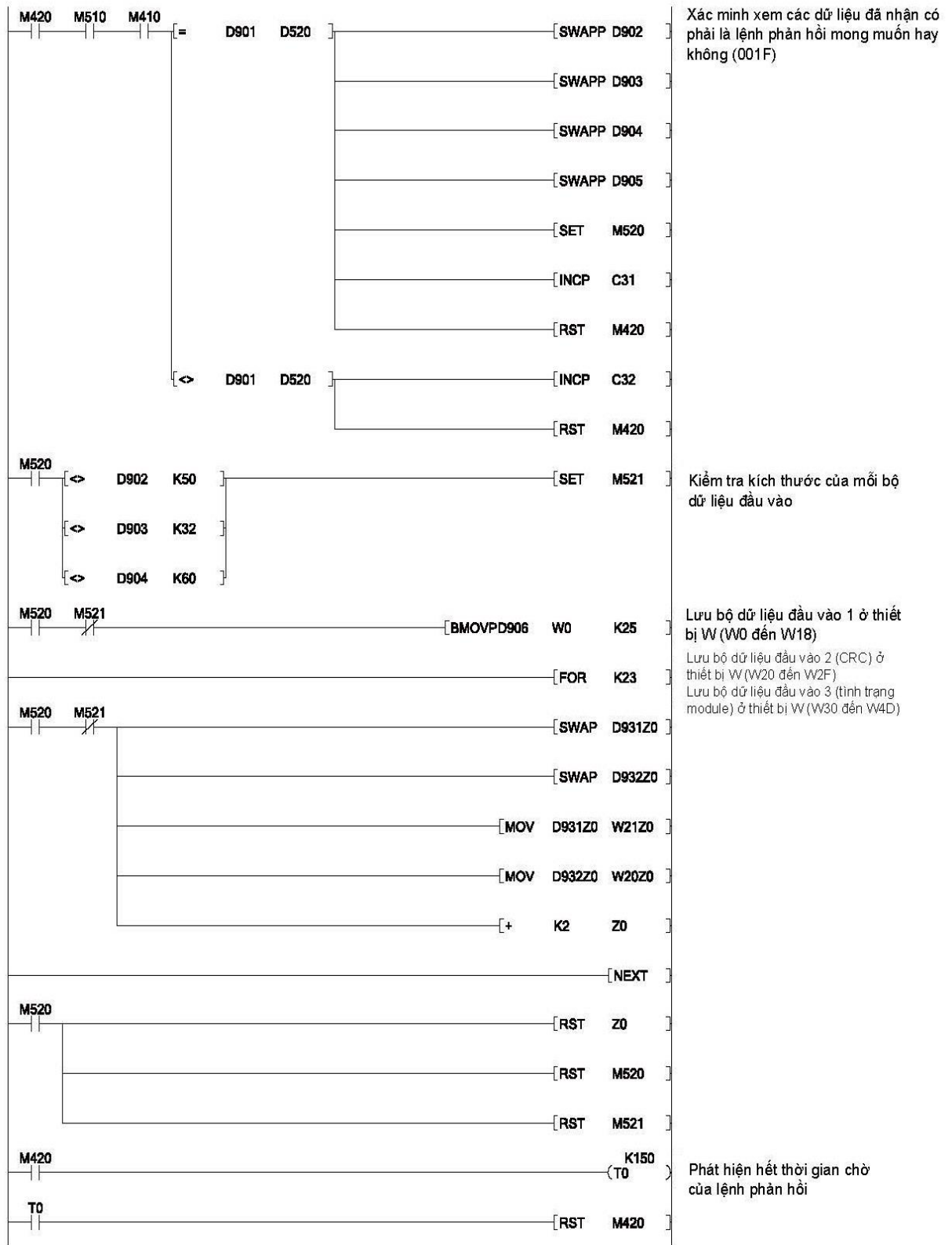
*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược.

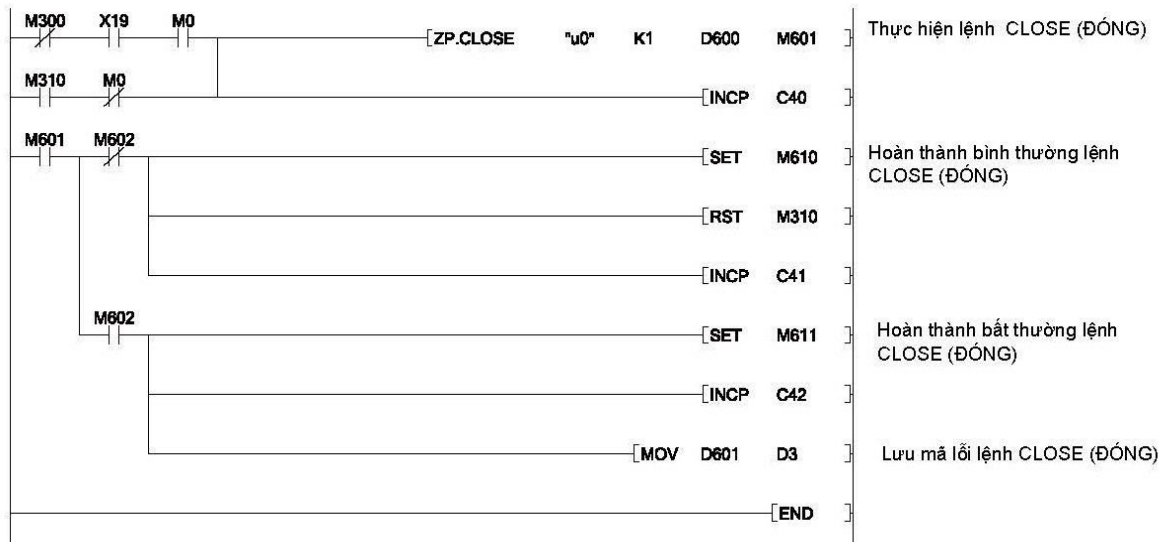
Chương trình mẫu: Chế độ hồi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)

Hình 48: Chương trình mẫu: Chế độ hồi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)









(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

Các bộ dữ liệu đầu vào đọc được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Các cửa sổ sau sẽ chỉ ra kết quả thực hiện của chương trình để đọc các bộ dữ liệu ở chế độ hỏi vòng.

Ví dụ về kết quả logic (Bộ dữ liệu đầu vào 1) (Bit 0 của kết quả logic 0 là **Active (Kích hoạt)** (Cao).)

Hình 49:
Bộ dữ liệu đầu vào 1
(kết quả logic)

Device	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
W0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 1	0001
W1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0000

Bộ dữ liệu CRC tổng thể (Bộ dữ liệu đầu vào 2) (CRC tổng thể = 0 x 47B97013)

Hình 50:
Bộ dữ liệu đầu vào 2
(CRC tổng thể)

Device	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
W20	0 1 1 1	0 0 0 0	0 0 0 1	0 0 1 1	47B97013
W21	0 1 0 0	0 1 1 1	1 0 1 1	1 0 0 1	

Ví dụ về trạng thái [0] module CPU (Bộ dữ liệu đầu vào 3) (ở trạng thái RUN)

Hình 51:
Bộ dữ liệu đầu vào 3
(trạng thái module CPU)

Device	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
W30	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	FFFF
W31	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	FFFF

(Ngầm hiểu: Khi module CPU ở trạng thái STOP, thì giá trị sẽ là “FFFF FFFE”.)

Ví dụ về trạng thái [13] module mạng (Bộ dữ liệu đầu vào 3)
(Trạng thái đầu vào = **Inactive (Không kích hoạt)** (Thấp))

Hình 52:
Bộ dữ liệu đầu vào 3
(trạng thái module mạng)

Device	+F E D C	+B A 9 8	+7 6 5 4	+3 2 1 0	
W4A	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 0 1	1 1 1 1	FFDF
W4B	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	FFFF

(Ngầm hiểu: trạng thái đầu vào trở thành **Active (Kích hoạt)** (Cao) sau khi lệnh ghi vào WS0-GETH được thực hiện.)

8.2.3 Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

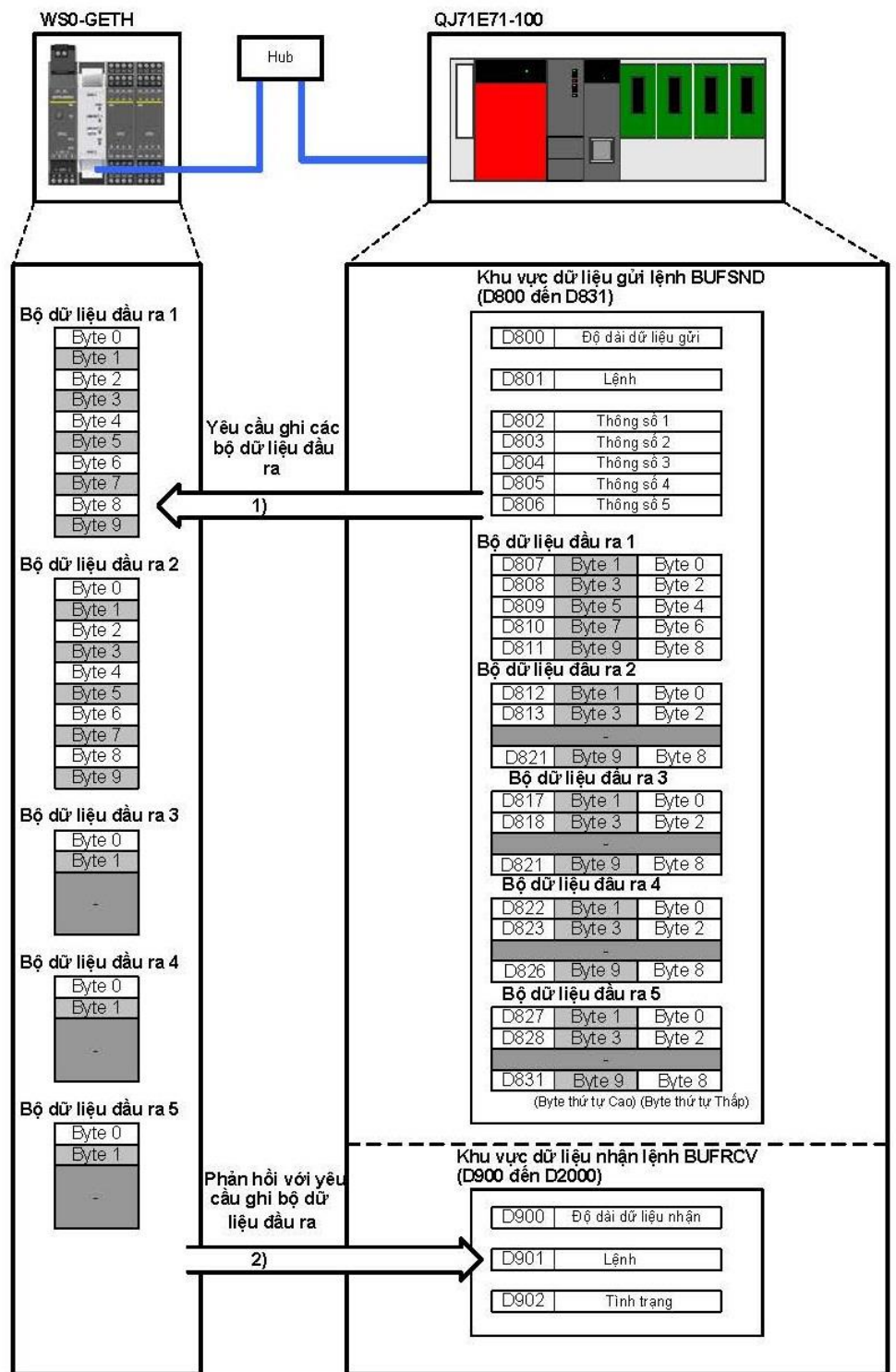
Mục này trình bày ví dụ về các giao tiếp/liên kết ở chế độ hỏi vòng. QCPU ghi thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) vào Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100.

Dữ liệu cần ghi

- Các bộ dữ liệu đầu ra 1 đến 5
(Trong chương trình mẫu, bit 0 của Byte 0, bit 1 của Byte 1, bit 2 của Byte 2, và bit 3 của Byte 3 trong bộ dữ liệu đầu ra 1 được thiết lập về Active (Kích hoạt) (High).)
- (1) Cấu hình thông số
 - (a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
 - (b) Cấu hình cần thiết cho QJ71E71-100
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
 - (2) Chương trình mẫu
 - 1) Phân bổ thiết bị
Tham khảo Mục 8.2.2 (2).

Hình bên dưới chỉ ra thông tin chi tiết về quá trình truyền và nhận dữ liệu trong chương trình ghi các bộ dữ liệu đầu ra ở chế độ hồi vòng.

Hình 53:
Quá trình truyền và nhận dữ liệu ở Chế độ hồi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)



- Lệnh và các thông số để ghi các bộ dữ liệu đầu ra và thông tin các bộ dữ liệu đầu ra được lưu vào khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSEND (D800 đến D831), và lệnh BUFSEND được thực hiện (khu vực 1) trong Hình 53).
- WS0-GETH phản hồi lệnh. Dữ liệu phản hồi được lưu vào các khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV (D900 đến D976) (khu vực 2) trong Hình 53). (Lệnh BUFRCV được tự động thực hiện tùy thuộc vào việc nhận dữ liệu.)

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để ghi.

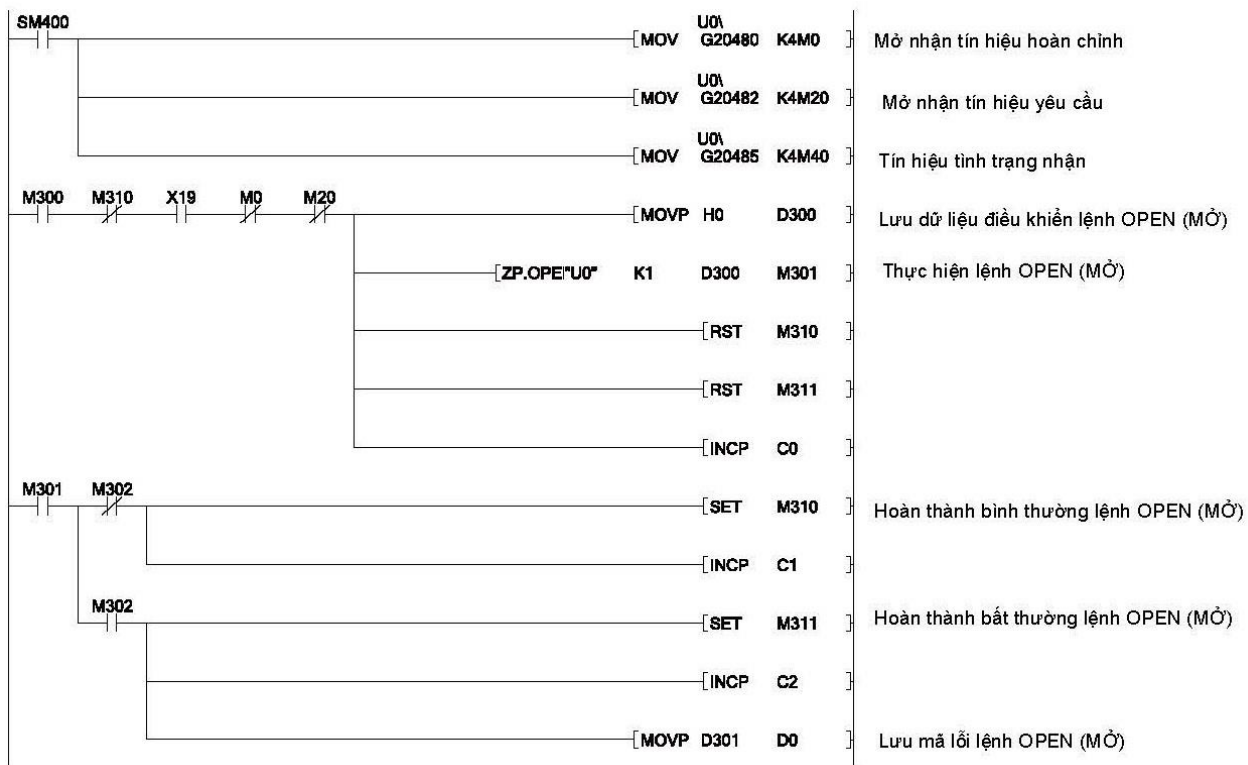
Bảng 31:
Dữ liệu được gửi đi để
ghi

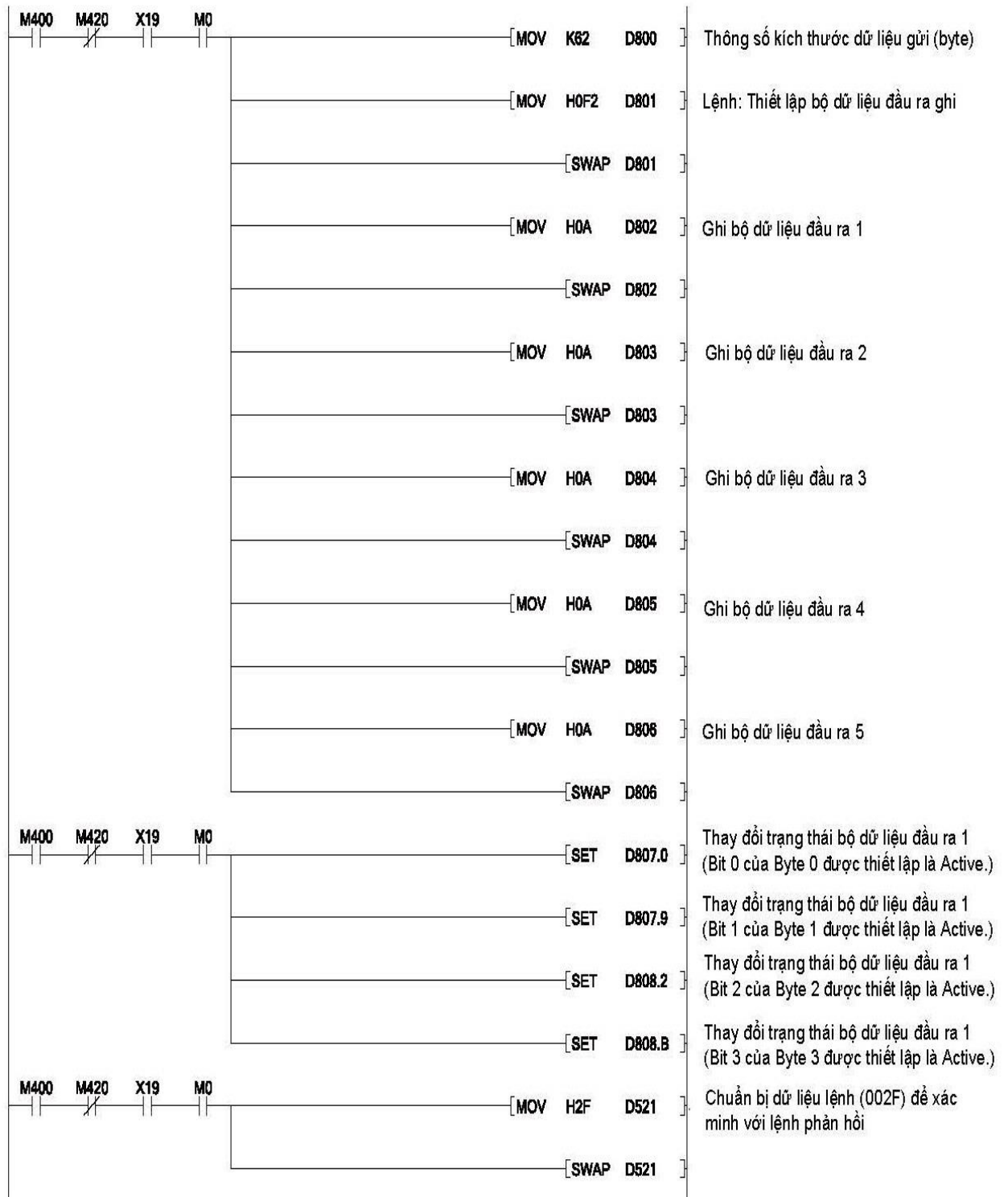
Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D800	003E _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (62 bytes)
D801	00F2 _H	Cần	Lệnh
D802	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 1 (10 bytes))
D803	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 2 (10 bytes))
D804	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 3 (10 bytes))
D805	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 4 (10 bytes))
D806	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 5 (10 bytes))
D807	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 0 và Byte 1
D808			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 2 và Byte 3
D809			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 4 và Byte 5
D810			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 6 và Byte 7
D811			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 8 và Byte 9
D812 đến D816	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 2
D817 đến D821	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 3
D822 đến D826	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 4
D827 đến D831	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 5

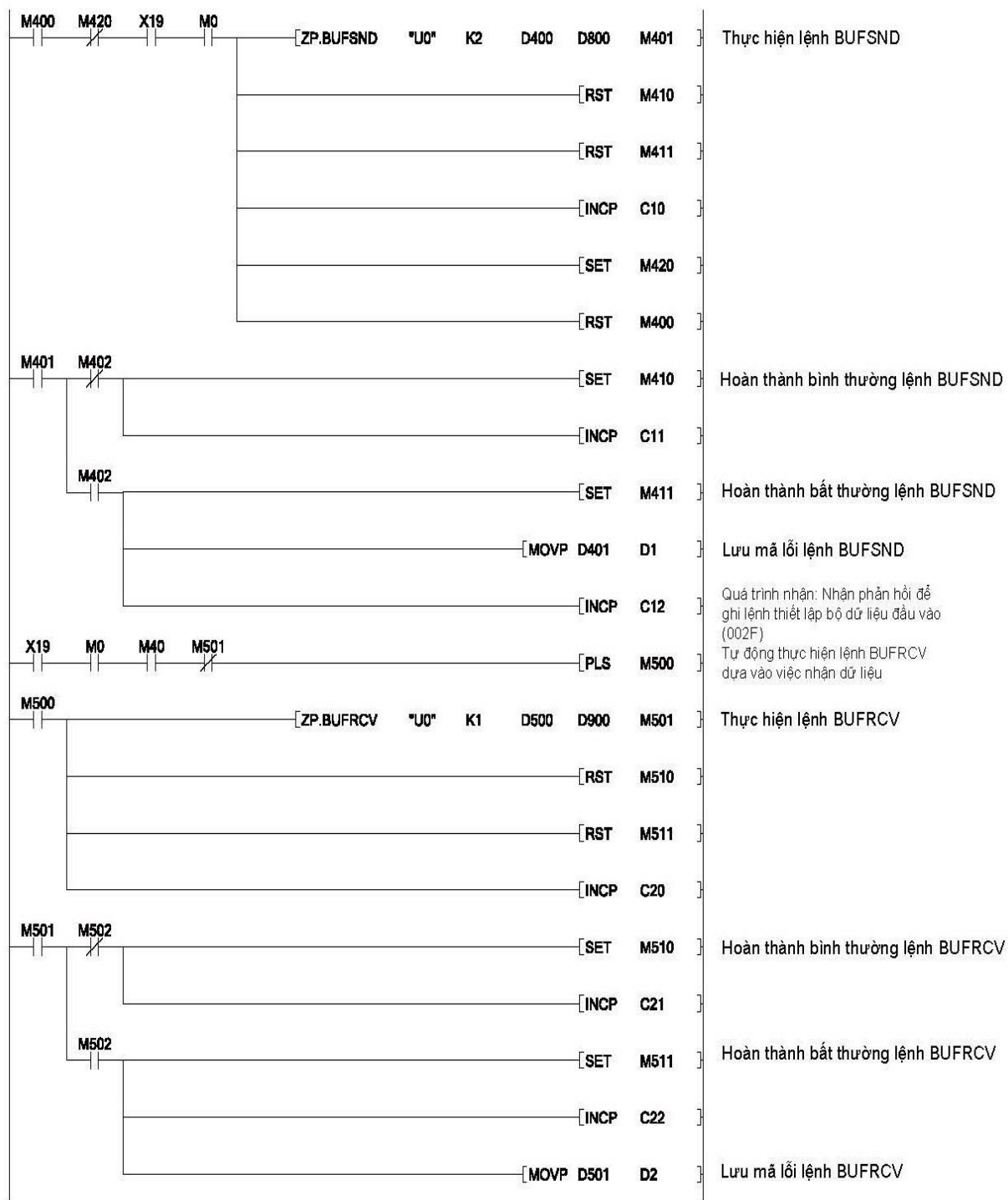
*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

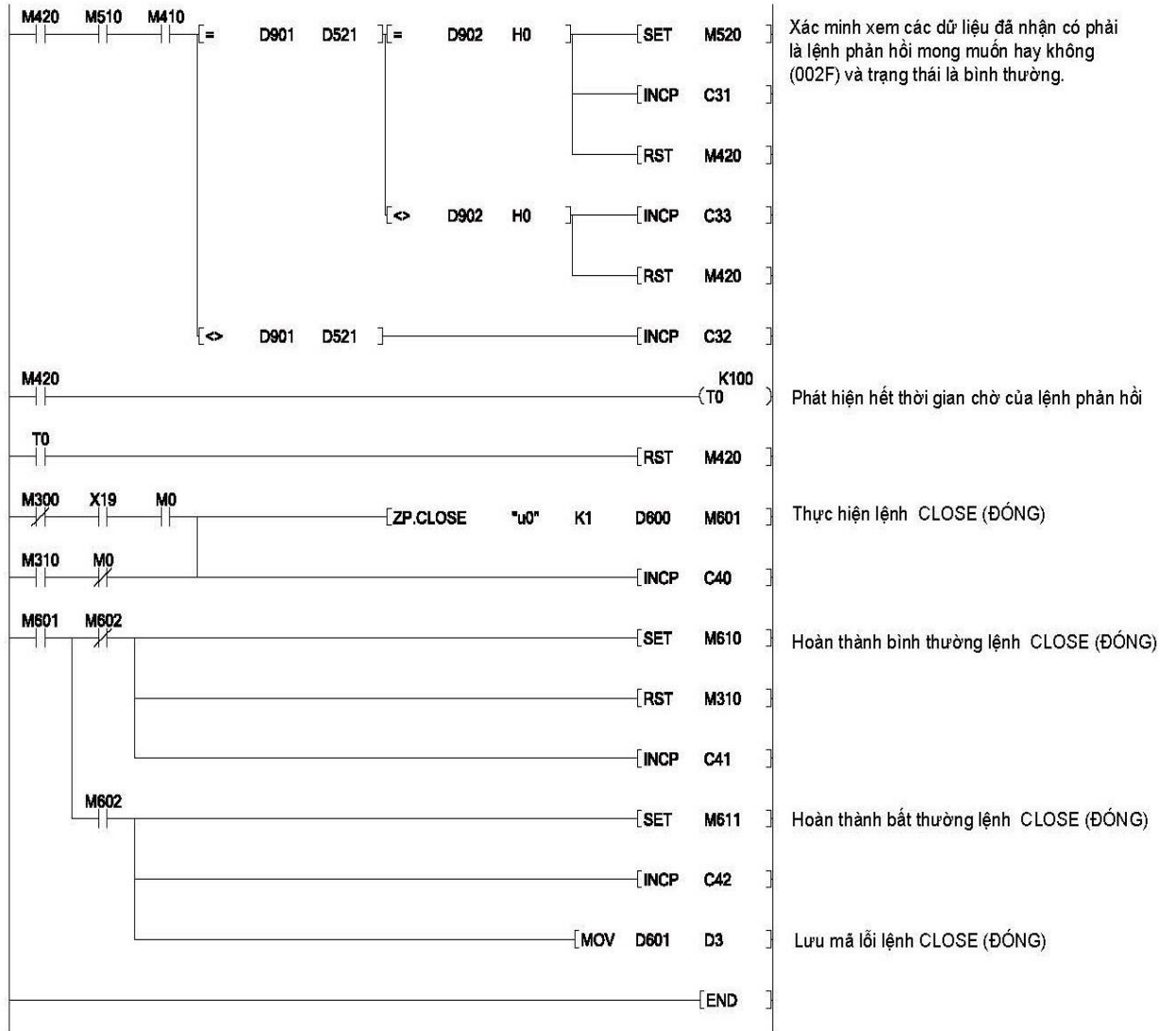
Chương trình mẫu: chế độ hồi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

Hình 54: Chương trình mẫu: chế độ hồi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)









Bảng sau chỉ ra ví dụ về kết quả thực hiện của chương trình đối với các bộ dữ liệu ghi ở chế độ hỏi vòng.

Bảng 32:
Ví dụ về kết quả thực hiện ở chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

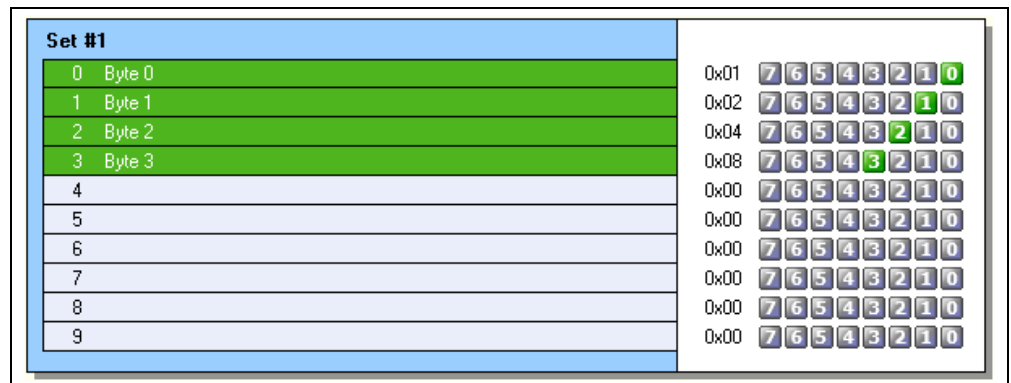
Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D900	000A _H	Không cần	Độ dài dữ liệu nhận
D901	0004 _H	Cần	Lệnh phản hồi
D902	0000 _H		Trạng thái 0: Thành công 1: Lỗi

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

(3) Giám sát dữ liệu nhờ Công cụ Giám sát và Cài đặt

Các bộ dữ liệu đầu ra được ghi lại sẽ được giám sát trong hộp thoại **Ethernet to CPU (Ethernet đến CPU)** của Công cụ Giám sát và Cài đặt. Các cửa sổ sau sẽ chỉ ra kết quả thực hiện của chương trình đối với bộ dữ liệu đầu ra ghi ở chế độ hỏi vòng.

Hình 55:
Giám sát kết quả trong hộp thoại Ethernet đến CPU



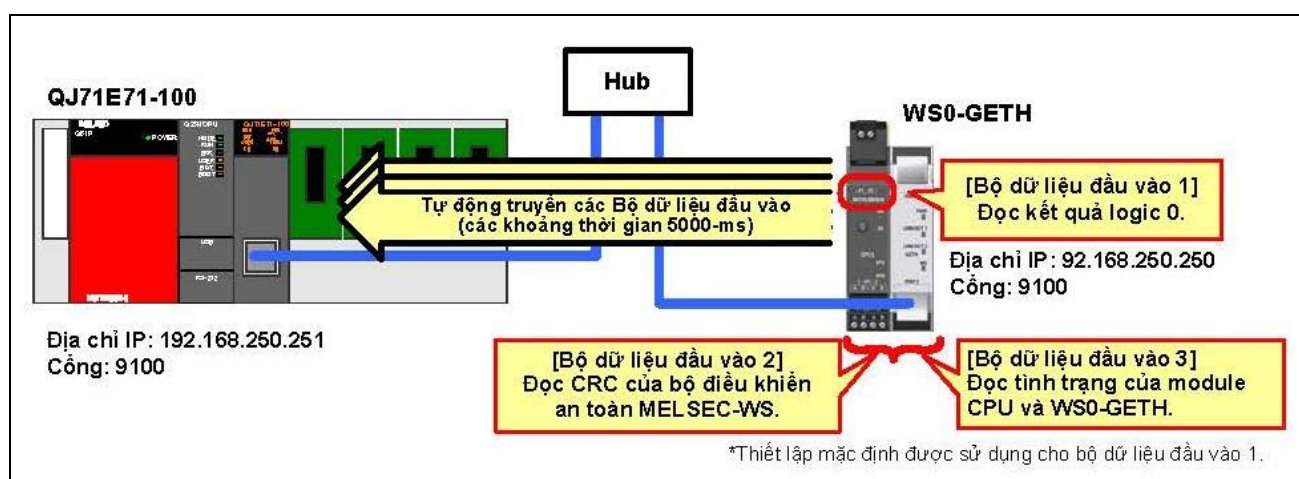
8.2.4 Chế độ tự động cập nhật

Mục này trình bày ví dụ về các liên kết ở chế độ tự động cập nhật. QCPU đọc thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100. WS0-GETH sẽ tự động gửi các bộ dữ liệu đầu vào đến QJ71E71-100 trong các khoảng thời gian 5000-ms.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (Bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (Bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Trạng thái của mỗi module (Bộ dữ liệu đầu vào 3)

Hình 56: Ví dụ cấu hình hệ thống



(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt. WS0-GETH không yêu cầu chương trình cho các liên kết.

1) Tạo ra một cấu hình phần cứng

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

2) Phân bổ địa chỉ IP

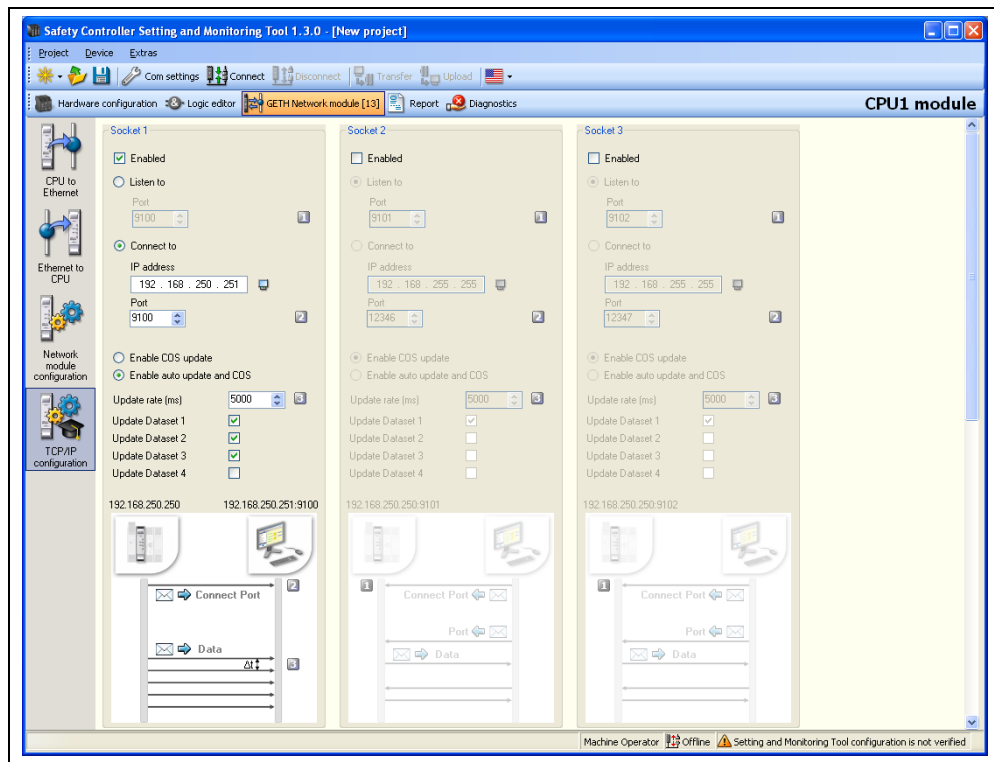
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

3) Cấu hình TCP/IP

Hãy cấu hình chế độ liên kết (Chế độ tự động cập nhật) trong hộp thoại **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)**.

Chọn **Enable COS update** và **Connect to (Kết nối)** cho ổ cắm 1. (Trong chương trình mẫu, WS0-GETH được cấu hình là máy chủ.)

Hình 57:
Hộp thoại cấu hình TCP/IP



Bảng 33:
Các thông số của cấu hình TCP/IP

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Listen to – Lắng nghe)	Giá trị cấu hình (Connect to-Kết nối tới)
Enabled	Đã kiểm tra	
Listen to	Đã chọn	Bỏ chọn
Port (Cổng)	9100 (238C _H) (mặc định)	-
Connect to	Bỏ chọn	Đã chọn
IP address (địa chỉ IP)	-	192.168.250.251
Port (Cổng)	-	9100 (238C _H)
Enable COS update/Enable auto update and COS	Enable auto update and COS (Cho phép tự động cập nhật và COS)	
Tốc độ cập nhật (ms)	5000 (mặc định)	
Cập nhật bộ dữ liệu 1	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 2	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 3	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 4	Chưa kiểm tra	

Để chuyển đổi chế độ liên kết sang chế độ hỏi vòng, hãy kích hoạt nút radio **Enable COS update (Cho phép cập nhật COS)**.

4) Chỉnh sửa các bộ dữ liệu

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(b) Cấu hình cần cho QJ71E71-100

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng công cụ lập trình.

1) Cấu hình các thông số mạng

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

2) Thông số mạng – Các thiết lập vận hành

Nhấn vào **Operational settings (Các thiết lập vận hành)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 58:
Thông số mạng – Các
thiết lập vận hành

Ethernet operations

Communication data code

Binary code

ASCII code

Initial timing

Do not wait for OPEN (Communications impossible at STOP time)

Always wait for OPEN (Communication possible at STOP time)

IP address

Input format: DEC.

IP address: 192 168 250 251

Send frame setting

Ethernet(V2.0)

IEEE802.3

Enable Write at RUN time

TCP Existence confirmation setting

Use the KeepAlive

Use the Ping

End Cancel

3) Thông số mạng – Mở các thiết lập

Nhấn vào nút **Open settings (Mở các thiết lập)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

(Trong chương trình mẫu, QJ71E71-100 được cấu hình là máy phụ.)

Hình 59:
Thông số mạng - Mở các thiết lập

	Protocol	Open system	Fixed buffer	Fixed buffer communication procedure	Pairing open	Existence confirmation	Host station Port No.	Transmission target device IP address	Transmission target device Port No.
1	TCP	Unpassive	Receive	No procedure	Disable	Confirm	238C		
2									

Bảng 34:
Thông số mạng - Mở các thiết lập

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Kích hoạt)	Giá trị cấu hình (Không thụ động)
Protocol	TCP	
Hệ thống mở	Kích hoạt	Không thụ động
Qui trình liên lạc đệm cố định	Không có qui trình nào	
Mở ghép cặp	Ngắt kích hoạt	
Xác nhận sự tồn tại	Xác nhận	
Số cổng trạm máy chủ (hex)	238CH (9100)	238CH (9100)
Địa chỉ IP thiết bị sử dụng cho mục đích truyền	192.168.250.250	-
Số cổng thiết bị sử dụng cho mục đích truyền (hex)	238CH (9100)	-

4) Thông số mạng– Các thiết lập ban đầu

Nhấn vào **Initial settings** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình “120” cho **Destination existence confirmation starting interval**.

QJ71E71-100 có thể nhanh chóng phát hiện việc dừng liên kết do việc ngắt kết nối cáp bằng cách cấu hình một giá trị nhỏ hơn cho tùy chọn này.

Hình 60:
Thông số mạng – Các thiết lập ban đầu

	Setting value	Default value	In units
TCP ULP timer		60	X500ms
TCP zero window timer		20	X500ms
TCP resend timer		20	X500ms
TCP end timer		40	X500ms
IP assembly timer		10	X500ms
Response monitoring timer		60	X500ms
Destination existence confirmation starting interval	120	1200	X500ms
Destination existence confirmation interval timer		20	X500ms
Destination existence confirmation resend		3	Times

(2) Chương trình mẫu

1) Phân bổ thiết bị

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 35: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W	
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 1
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 2
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 3

Thiết bị M		Thiết bị D	
M0 đến M15	Mở tín hiệu hoàn chỉnh	D2	Mã lỗi thực hiện thất bại lệnh BUFRCV
M20 đến M35	Mở tín hiệu yêu cầu	D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFRCV
M40 đến M55	Fixed buffer reception status signal	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi
M500	Nhận thực hiện	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFRCV	Thiết bị X	
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFRCV	X19	Tín hiệu hoàn thành bình thường quá trình xử lý ban đầu
M510	Hoàn thành bình thường lệnh BUFRCV	-	-
M511	Hoàn thành bất thường lệnh BUFRCV	-	-
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi		
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu		

Thiết bị C ^{*1}		
C20	Lệnh BUFSND	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại

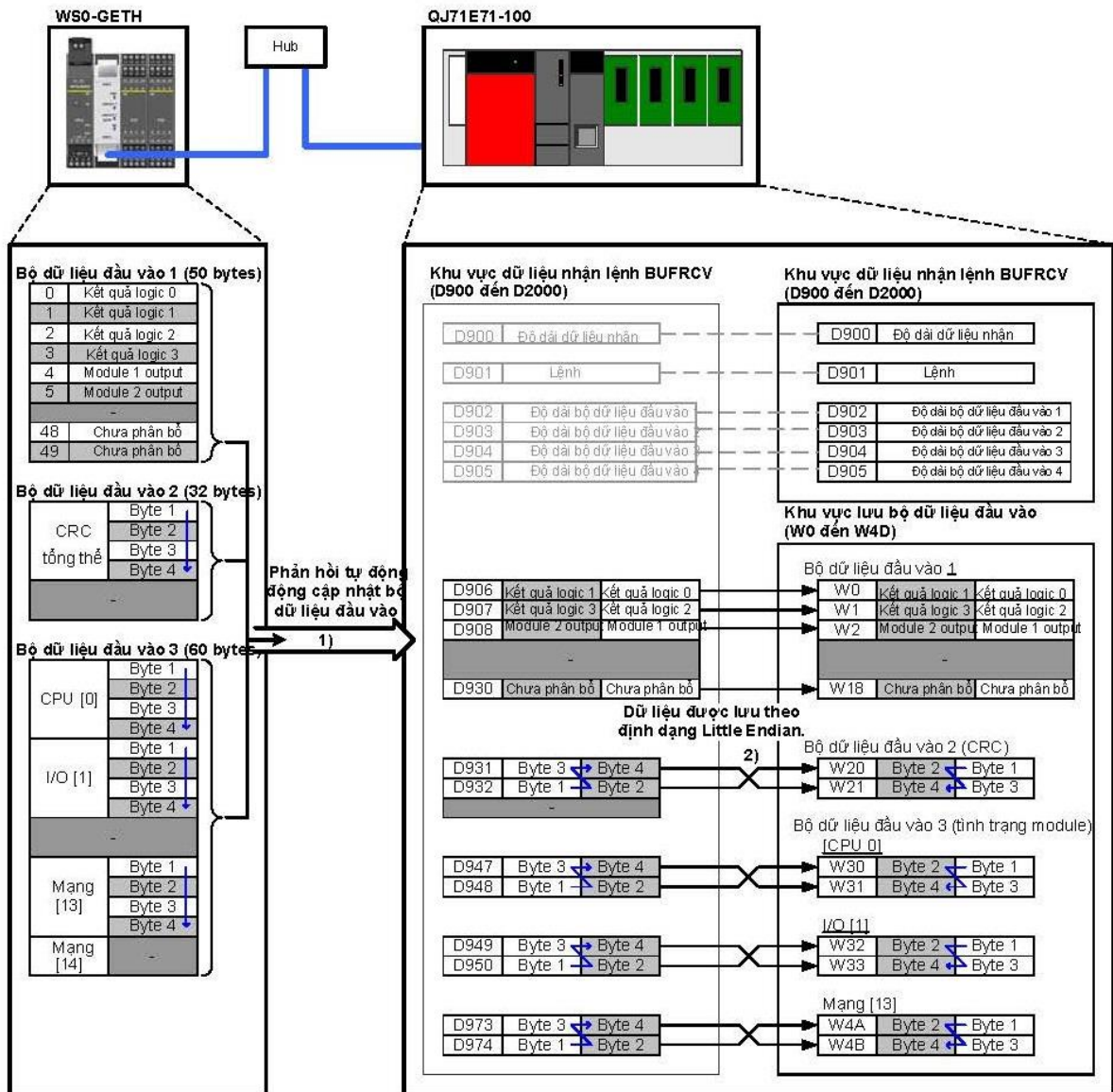
*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Lưu ý

- Nếu QCPU đã kết nối với QJ71E71-100 dừng lại trong quá trình giao tiếp ở chế độ tự động cập nhật, thì lệnh BUFRCV sẽ không được thực hiện ngay cả khi dữ liệu được truyền từ WS0-GETH. Điều này có thể khiến vùng đệm nhận của QJ71E71-100 tràn bộ nhớ và việc truyền dữ liệu của WS0-GETH dừng lại.
- Nếu thời gian quét của QCPU được kết nối với QJ71E71-100 lâu hơn khoảng thời gian truyền của WS0-GETH, thì việc cập nhật dữ liệu nhận sẽ bị trì hoãn. Vì lý do này, hãy thiết lập khoảng thời gian tự động cập nhật lâu hơn nhiều so với thời gian quét.

Hình bên dưới chỉ ra thông tin chi tiết về quá trình nhận dữ liệu trong chương trình nhận các bộ dữ liệu đầu vào ở chế độ tự động cập nhật.

Hình 61: Quá trình nhận dữ liệu ở chế độ tự động cập nhật



- WS0-GETH sẽ tự động gửi các bộ dữ liệu đầu vào. Dữ liệu gửi được lưu trữ ở các khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV (D900 đến D976) (khu vực 1) trong Hình 61). (Lệnh BUFRCV được tự động thực hiện tùy thuộc vào việc nhận dữ liệu.)
- Thứ tự byte của dữ liệu nhận *1 được thay đổi, và các bộ dữ liệu đầu vào được lưu vào khu vực lưu trữ bộ dữ liệu đầu vào tương ứng (W0 đến W4D) (khu vực 2) trong Hình 61).

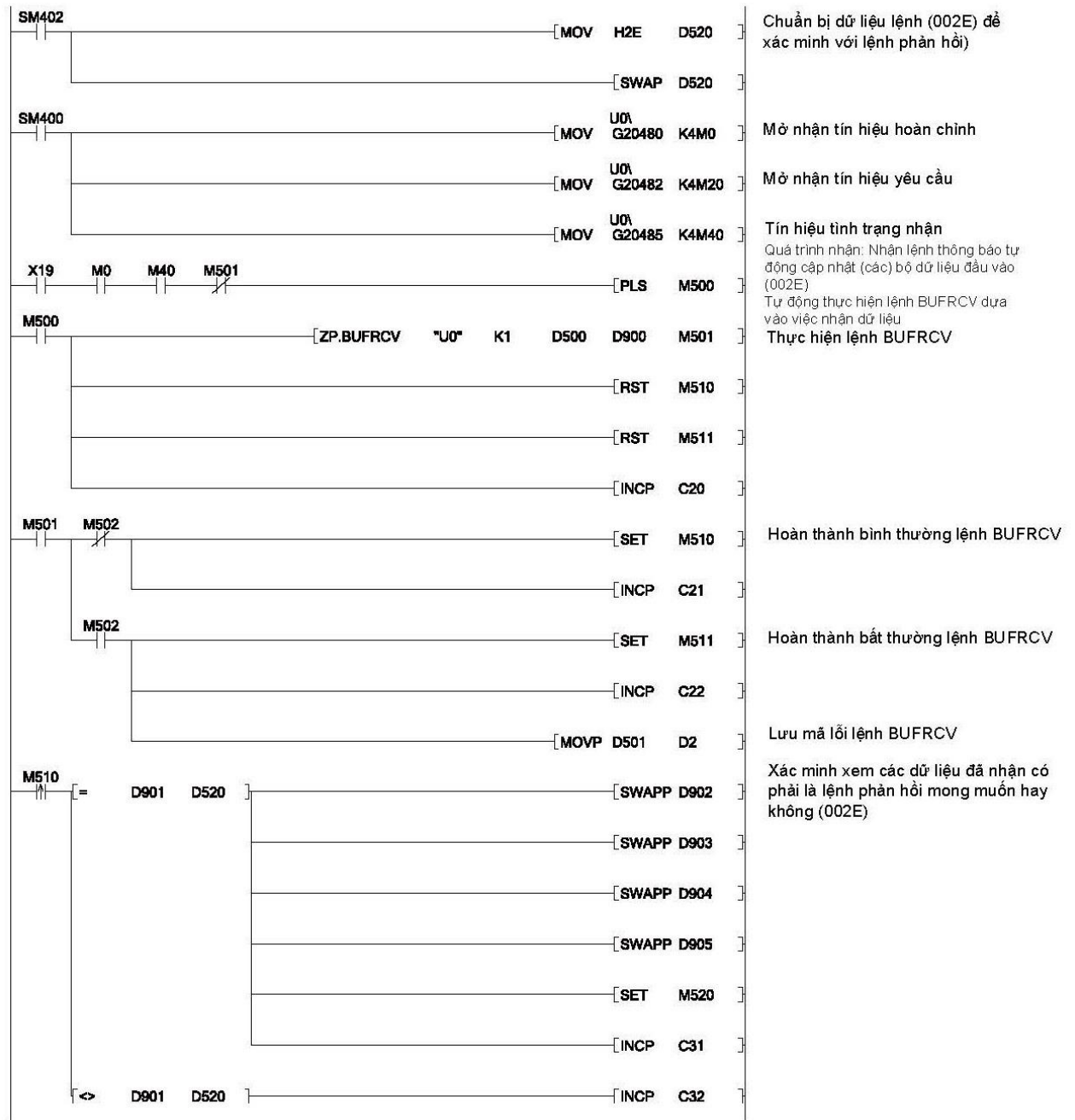
*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đảo vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

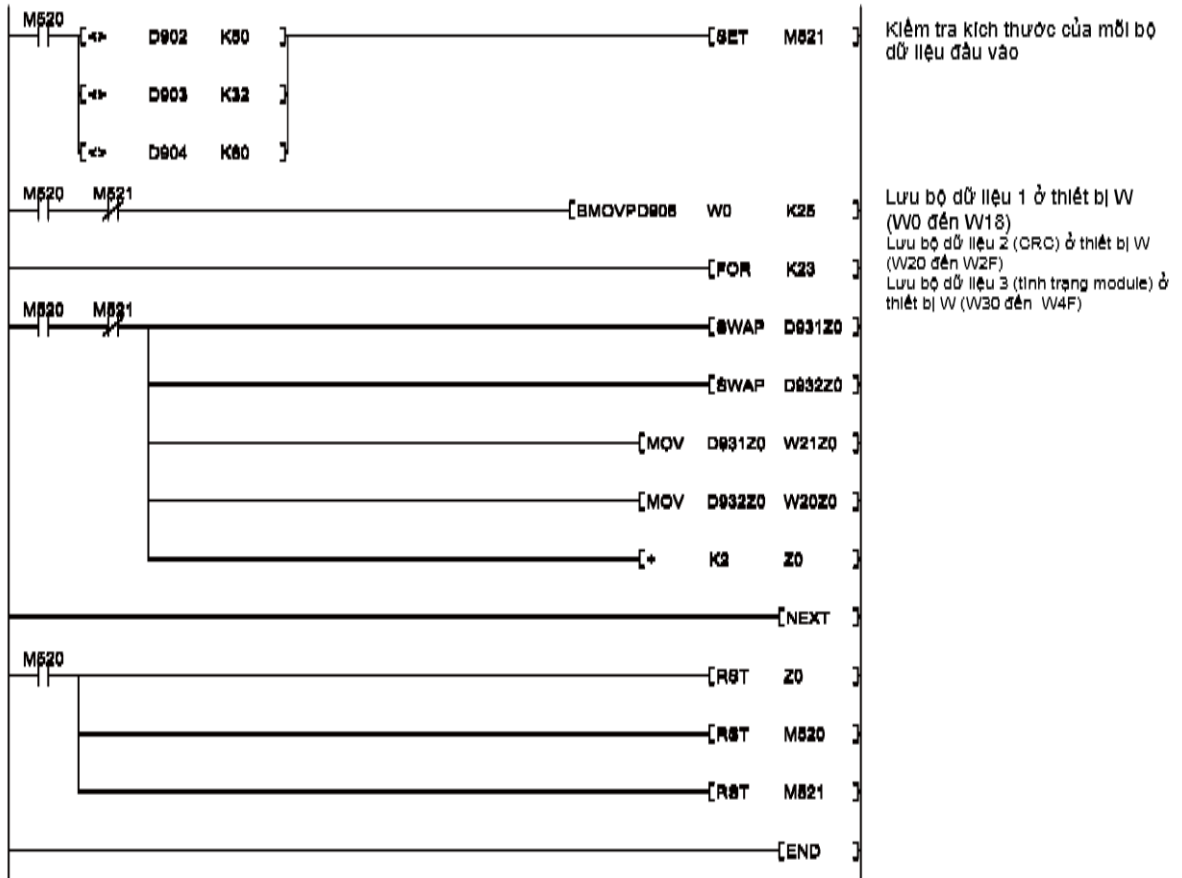
< Dữ liệu cần được đảo ngược >

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 và 3 (dữ liệu từ đôi (32 bit))

Chương trình mẫu: Chế độ tự động cập nhật

Hình 62: Chương trình mẫu: Chế độ tự động cập nhật





(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

Các bộ dữ liệu đầu vào đọc được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Về các kết quả thực hiện của chương trình ở chế độ tự động cập nhật, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (3).

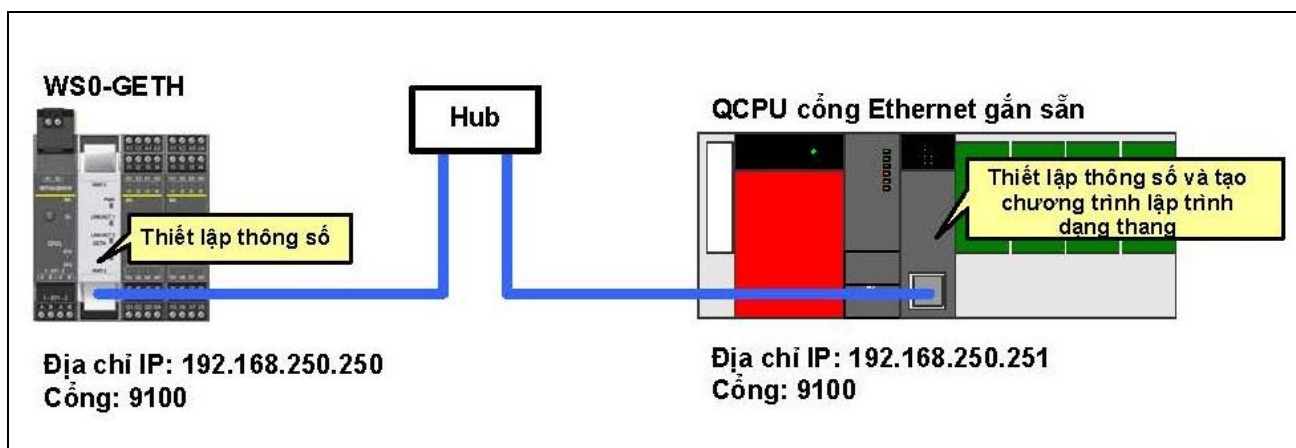
8.3 Các liên kết với QCPU cổng Ethernet gắn sẵn

Mục này trình bày các ví dụ cấu hình thông số và các chương trình mẫu cho các liên kết giữa WS0-GETH và QCPU cổng Ethernet gắn sẵn.

8.3.1 Cấu hình hệ thống

Dưới đây là cấu hình hệ thống được sử dụng cho các chương trình mẫu.

Hình 63: Ví dụ cấu hình hệ thống



8.3.2 Chế độ hồi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)

Mục này mô tả ví dụ về các liên kết ở chế độ hồi vòng. QCPU cổng Ethernet gắn sẵn đọc thông tin của Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và các cổng Ethernet của QCPU cổng Ethernet gắn sẵn.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (Bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (Bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Tình trạng mỗi module (Bộ dữ liệu đầu vào 3)

(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(b) Cấu hình cần thiết cho QCPU cổng Ethernet gắn sẵn

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ hồi vòng được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình những thông số này sử dụng công cụ lập trình.

1) Cấu hình các thông số PLC – **Built-in Ethernet port (Cổng Ethernet gắn sẵn)** [để đọc/ghi]

Nhấn vào tab **Built-in Ethernet port** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 64:
Thông số PLC – Cổng
Ethernet gắn sẵn

The screenshot shows the 'Built-in Ethernet port' configuration window. At the top, there is a tabbed menu with the following tabs: PLC name, PLC system, PLC file, PLC RAS(1), PLC RAS(2), Device, Program, Boot file, SFC, I/O assignment, and Built-in Ethernet port. The 'Built-in Ethernet port' tab is active.

The main configuration area is divided into several sections:

- IP address section:** Includes an 'Input format' dropdown menu set to 'DEC'. Below it are three rows of input fields: 'IP address' (192, 168, 250, 251), 'Subnet mask pattern' (255, 255, 0, 0), and 'Default router IP address' (192, 168, 250, 255). To the right of these fields are three buttons: 'Open settings', 'FTP settings', and 'Time settings'. Below the buttons is the text 'Set if it is needed(Default / Changed)'.
- Communication data code section:** Contains two radio buttons: 'Binary code' (selected) and 'ASCII code'.
- Checkboxes section:** Contains three checkboxes:
 - Enable online change (FTP, MC protocol)
 - Disable direct connection to MELSOFT
 - Do not respond to search for CPU (Built-in Ethernet port) on network

2) Thông số PLC – **Mở các thiết lập** [để đọc/ghi]

Nhấn vào nút **Open settings (Mở các thiết lập)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 65:
Thông số PLC - Mở các thiết lập

	Protocol	Open system	TCP connection	Host station port No.	Transmission target device IP address	Transmission target device port No.
1	TCP	Socket communication	Active	238C	192.168.250.250	238C

Thiết lập **TCP connection (Kết nối TCP)** sẽ khác nhau tùy thuộc vào tình trạng mở kết nối.

- Khi kết nối được mở bởi QCPU cổng Ethernet gắn sẵn, hãy thiết lập là **Active (Kích hoạt)**.
- Khi kết nối được mở bởi WS0-GETH, hãy thiết lập là **Unpassive (Không thụ động)**.

Bảng 36:
Thông số PLC - Mở các thiết lập

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Kích hoạt)	Giá trị cấu hình (Không thụ động)
Protocol	TCP	
Hệ thống mở	Kết nối ổ cắm điện	
Kết nối TCP	Kích hoạt	Không thụ động
Số cổng trạm máy chủ	9100 (238C _H)	
Địa chỉ IP thiết bị sử dụng cho mục đích truyền	192.168.250.250	-
Số cổng thiết bị sử dụng cho mục đích truyền (hex)	9100 (238C _H)	-

(2) Chương trình mẫu

HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình.

Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.

1) Phân bổ thiết bị [để đọc/ghi]

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 37: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W			
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 1		
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 2		
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 3		

Thiết bị M		Thiết bị D	
M300	Thực hiện lệnh mở	D0	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh SOCOPE
M301	Thiết bị thực hiện thành công lệnh SOCOPE	D1	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh SOCSND
M302	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh SOCOPE	D2	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh SOCRCV
M310	Hoàn thành bình thường lệnh SOCOPE	D3	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh SOCCLOSE
M311	Hoàn thành bất thường lệnh SOCOPE	D300 đến D309	Dữ liệu kiểm soát lệnh SOCOPE
M400	Thực hiện lệnh Gửi đi	D400 và D401	Dữ liệu kiểm soát lệnh SOCSND
M401	Thiết bị thực hiện thành công lệnh SOCSND	D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh SOCRCV
M402	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh SOCSND	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (đọc)
M410	Hoàn thành bình thường lệnh SOCSND	D521	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (ghi)
M411	Hoàn thành bất thường lệnh SOCSND	D600 và D601	Dữ liệu kiểm soát lệnh SOCCLOSE
M420	Lệnh khi thực hiện	D700 đến D705	Khu vực dữ liệu gửi lệnh SOCSND (đọc)
M500	Thực hiện lệnh Nhận	D800 đến D831	Khu vực dữ liệu gửi lệnh SOCSND (ghi)
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh SOCRCV	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh SOCRCV (đọc và ghi)
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh SOCRCV	-	-
M510	Hoàn thành bình thường lệnh SOCRCV	-	-
M511	Hoàn thành bất thường lệnh SOCRCV	-	-
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi	-	-
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu	-	-
M601	Thiết bị thực hiện thành công lệnh SOCCLOSE	-	-
M602	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh SOCCLOSE	-	-
M610	Hoàn thành bình thường lệnh SOCCLOSE	-	-
M611	Hoàn thành bất thường lệnh SOCCLOSE	-	-

Thiết bị C ^{*1}		
C0	Lệnh SOCOPEN	Số lần thực hiện
C1		Số lần thành công
C2		Số lần thất bại
C10	Lệnh SOCSND	Số lần thực hiện
C11		Số lần thành công
C12		Số lần thất bại
C20	Lệnh SOCRCV	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại
C33		Số lỗi phản hồi (ghi)
C40	Lệnh SOCCLOSE	Số lần thực hiện
C41		Số lần thành công
C42		Số lần thất bại

*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Thông tin chi tiết về việc truyền và nhận dữ liệu trong chương trình dùng để đọc các bộ dữ liệu ở chế độ hồi vòng, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (2).

Xin vui lòng thay thế lệnh BUFSND và BUFRVCV bằng lệnh SOCSND và SOCRCV.

Vì QCPU cổng Ethernet gắn sẵn xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo đổi. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đổi vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

< Dữ liệu cần được đảo đổi >

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 và 3 (dữ liệu từ đôi (32 bit))

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để đọc.

Bảng 38:
Dữ liệu được gửi đi để đọc

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D700	000A _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (10 bytes)
D701	00F1 _H	Cần	Lệnh
D702	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 1)
D703	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 2)
D704	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 3)
D705	0000 _H		Thông số dữ liệu đọc (không đọc bộ dữ liệu đầu vào 4)

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo đổi.

(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

Các bộ dữ liệu đầu vào đọc được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Để biết kết quả thực hiện của chương trình, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (3).

8.3.3 Chế độ hồi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

Mục này trình bày ví dụ về các giao tiếp/liên kết ở chế độ hồi vòng. QCPU cổng Ethernet gắn sẵn ghi thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) vào Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và các cổng Ethernet của QCPU cổng Ethernet gắn sẵn.

Dữ liệu cần ghi

- Các bộ dữ liệu đầu ra 1 đến 5
(Trong chương trình mẫu, bit 0 của Byte 0, bit 1 của Byte 1, bit 2 của Byte 2, và bit 3 của Byte 3 trong bộ dữ liệu đầu ra 1 được thiết lập về Active (Kích hoạt) (Cao).)
- (1) Cấu hình thông số
- (a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
 - (b) Cấu hình cần thiết cho QCPU cổng Ethernet gắn sẵn
Tham khảo Mục 8.3.2 (1).
- (2) Chương trình mẫu
- HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình.
Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.
- 1) Phân bổ thiết bị
Tham khảo Mục 8.3.2 (2).

Để biết thông tin chi tiết về quá trình truyền và nhận dữ liệu trong chương trình ghi các bộ dữ liệu đầu ra ở chế độ hỏi vòng, hãy tham khảo Mục 8.2.3 (2).
Xin vui lòng thay thế lệnh BUFSDND và BUFRCV bằng lệnh SOCSND và SOCRCV.

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để ghi.

Bảng 39:
Dữ liệu được gửi đi để ghi

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D800	003E _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (62 bytes)
D801	00F2 _H	Cần	Lệnh
D802	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 1 (10 bytes))
D803	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 2 (10 bytes))
D804	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 3 (10 bytes))
D805	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 4 (10 bytes))
D806	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 5 (10 bytes))
D807	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 0 và Byte 1
D808			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 2 và Byte 3
D809			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 4 và Byte 5
D810			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 6 và Byte 7
D811			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 8 và Byte 9
D812 đến D816	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 2
D817 đến D821	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 3
D822 đến D826	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 4
D827 đến D831	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 5

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

Bảng bên dưới chỉ ra ví dụ về kết quả thực hiện của chương trình ghi các bộ dữ liệu đầu ra ở chế độ hỏi vòng.

Bảng 40:
Ví dụ về kết quả thực hiện ở chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D900	0004 _H	Không cần	Độ dài dữ liệu nhận
D901	2F00 _H	Cần	Lệnh phản hồi
D902	0000 _H		Tình trạng 0: Thành công 1: Lỗi

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

(3) Giám sát dữ liệu nhờ Công cụ Giám sát và Cài đặt

Các bộ dữ liệu đầu ra được ghi lại sẽ được giám sát trong hộp thoại **Ethernet to CPU (Ethernet đến CPU)** của Công cụ Giám sát và Cài đặt. Về kết quả thực hiện của chương trình, hãy tham khảo Mục 8.2.3 (3).

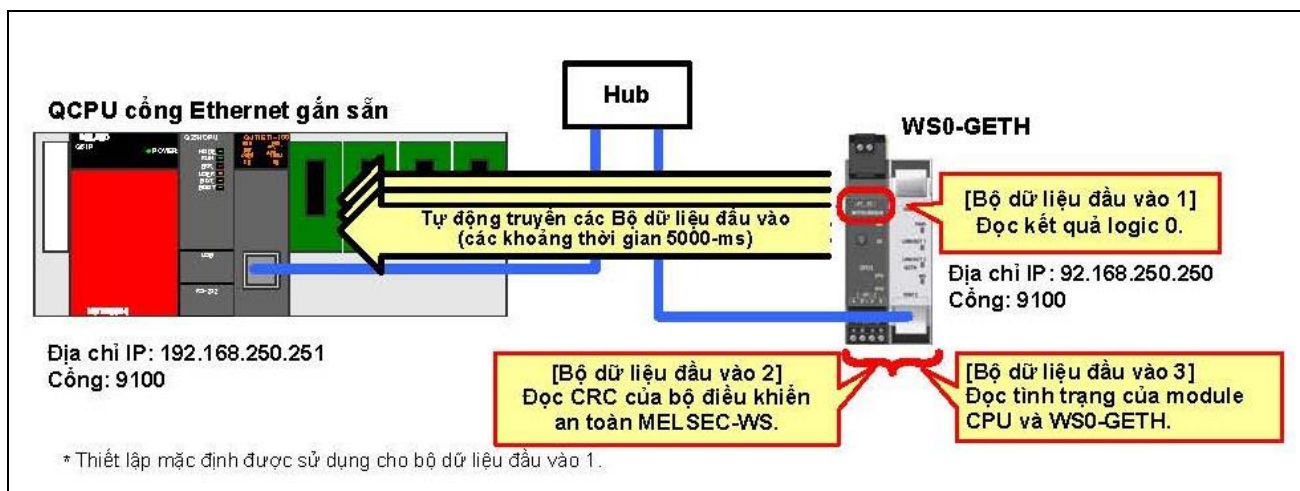
8.3.4 Chế độ tự động cập nhật

Mục này trình bày ví dụ về các liên kết ở chế độ tự động cập nhật. QCPU cổng Ethernet gắn sẵn đọc thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100. WS0-GETH sẽ tự động gửi các bộ dữ liệu đầu vào đến QJ71E71-100 trong các khoảng thời gian 5000-ms.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (Bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (Bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Trạng thái của mỗi module (Bộ dữ liệu đầu vào 3)

Hình 66: Ví dụ cấu hình hệ thống



(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt. WS0-GETH không yêu cầu chương trình cho các liên kết.

1) Tạo ra một cấu hình phần cứng

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

2) Phân bổ địa chỉ IP

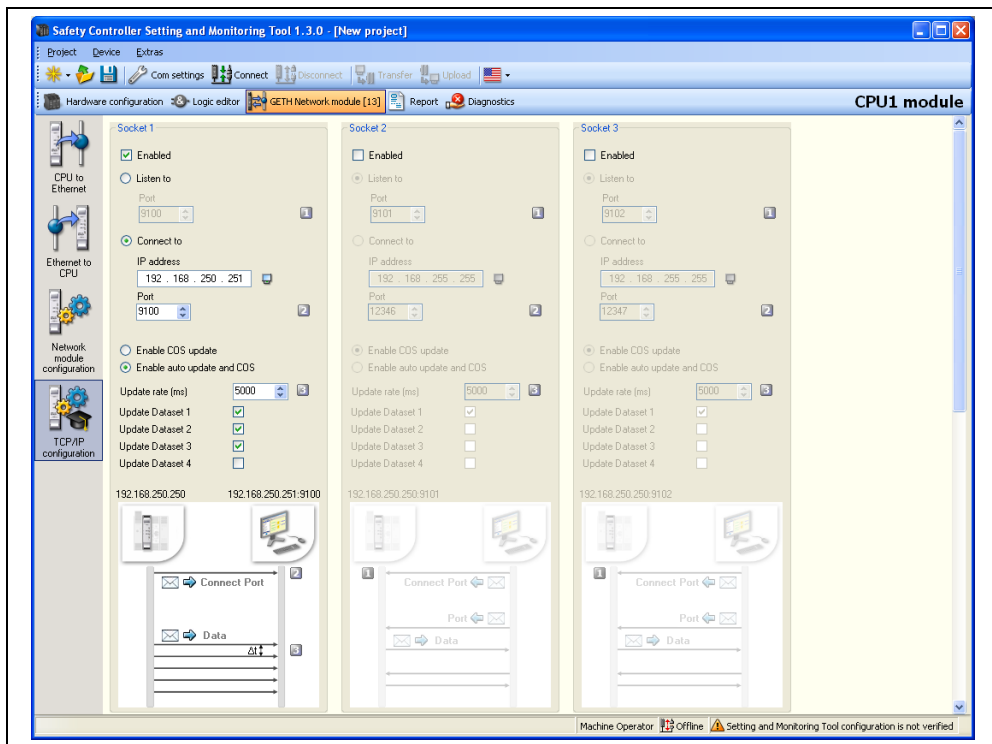
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

3) Cấu hình TCP/IP

Hãy cấu hình chế độ liên kết (Chế độ tự động cập nhật) trong hộp thoại **TCP/IP configuration (Cấu hình TCP/IP)**..

Chọn **Enable COS update** và **Connect to (Kết nối)** cho ổ cắm 1. (Trong chương trình mẫu, WS0-GETH được cấu hình là máy chủ.)

Hình 67:
Hộp thoại cấu hình TCP/IP



Bảng 41:
Các thông số của cấu hình TCP/IP

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Listen to – Lắng nghe)	Giá trị cấu hình (Connect to-Kết nối tới)
Enabled	Đã kiểm tra	
Listen to	Đã chọn	Bỏ chọn
Port (Cổng)	9100 (238CH) (mặc định)	-
Connect to	Bỏ chọn	Đã chọn
IP address (địa chỉ IP)	-	192.168.250.251
Port (Cổng)	-	9100 (238CH)
Enable COS update/Enable auto update and COS	Enable auto update and COS (Cho phép tự động cập nhật và COS)	
Tốc độ cập nhật (ms)	5000 (mặc định)	
Cập nhật bộ dữ liệu 1	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 2	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 3	Đã kiểm tra	
Cập nhật bộ dữ liệu 4	Chưa kiểm tra	

Để chuyển đổi chế độ liên kết sang chế độ hỏi vòng, hãy kích hoạt nút radio **Enable COS update (Cho phép cập nhật COS)**.

4) Chỉnh sửa các bộ dữ liệu

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(b) Cấu hình cần cho QCPU cổng Ethernet gắn sẵn

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng công cụ lập trình.

1) Cấu hình các thông số PLC – **Built-in Ethernet port (Cổng Ethernet gắn sẵn)**

Chọn **Built-in Ethernet port** trên cửa sổ thông số PLC và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 68:
Hộp thoại cổng Ethernet
gắn sẵn

The screenshot shows the 'Built-in Ethernet port' configuration window. At the top, there is a navigation bar with tabs: PLC name, PLC system, PLC file, PLC RAS(1), PLC RAS(2), Device, Program, Boot file, SFC, I/O assignment, and Built-in Ethernet port. The main area contains the following settings:

- IP address:** Input format: DEC. IP address: 192 | 168 | 250 | 251. Subnet mask pattern: 255 | 255 | 0 | 0. Default router IP address: 192 | 168 | 250 | 255.
- Buttons:** Open settings, FTP settings, Time settings.
- Communication data code:** Binary code (selected), ASCII code.
- Checkboxes:**
 - Enable online change (FTP, MC protocol)
 - Disable direct connection to MELSDFT
 - Do not respond to search for CPU (Built-in Ethernet port) on network
- Status:** Set if it is needed (Default / Changed)

2) Thông số PLC – **Mở các thiết lập**

Nhấn vào nút **Open settings (Mở các thiết lập)** để mở hộp thoại cấu hình và cấu hình các tùy chọn như sau.

Hình 69:
Thông số PLC – Mở các thiết lập

	Protocol	Open system	TCP connection	Host station port No.	Transmission target device IP address	Transmission target device port No.
1	TCP	Socket communication	Unpassive	238C		

Thiết lập **TCP connection (Kết nối TCP)** sẽ khác nhau tùy thuộc vào tình trạng mở kết nối.

- Khi kết nối được mở bởi QCPU cổng Ethernet gắn sẵn, hãy thiết lập là **Active (Kích hoạt)**..
- Khi kết nối được mở bởi WS0-GETH, hãy thiết lập là **Unpassive (Không thụ động)**.

Bảng 42:
Thông số PLC - Mở các thiết lập

Tùy chọn	Giá trị cấu hình (Kích hoạt)	Giá trị cấu hình (Không thụ động)
Protocol	TCP	
Hệ thống mở	Kết nối ổ cắm điện	
Kết nối TCP	Kích hoạt	Không thụ động
Số cổng trạm máy chủ	9100 (238CH)	
Địa chỉ IP thiết bị sử dụng cho mục đích truyền	192.168.250.250	-
Số cổng thiết bị sử dụng cho mục đích truyền (hex)	9100 (238CH)	-

(2) Chương trình mẫu

HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình.

Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.

1) Phân bổ thiết bị

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 43: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W	
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 1
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 2
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 3

Thiết bị M		Thiết bị D	
M500	Thực hiện việc nhận	D2	Mã lỗi lệnh SOCRCV
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh SOCRCV	D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh SOCRCV
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh SOCRCV	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi
M510	Hoàn thành bình thường lệnh SOCRCV	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh SOCRCV
M511	Hoàn thành bất thường lệnh SOCRCV	-	-
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi	-	-
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu	-	-

Thiết bị C ^{*1}		
C20	Lệnh SOCRCV	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại

*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Lưu ý

- Nếu QCPU cổng Ethernet gắn sẵn dừng lại trong các liên kết ở chế độ tự động cập nhật, thì lệnh SOCRCV sẽ không được thực hiện ngay cả khi dữ liệu được truyền từ WS0-GETH. Điều này có thể khiến vùng đệm nhận của QCPU cổng Ethernet gắn sẵn tràn bộ nhớ và việc truyền dữ liệu của WS0-GETH dừng lại.
- Nếu thời gian quét của QCPU cổng Ethernet gắn sẵn lâu hơn khoảng thời gian truyền của WS0-GETH, thì việc cập nhật dữ liệu nhận sẽ bị trì hoãn. Vì lý do này, hãy thiết lập khoảng thời gian tự động cập nhật lâu hơn nhiều so với thời gian quét.

Thông tin chi tiết về quá trình nhận dữ liệu trong chương trình nhận các bộ dữ liệu đầu vào ở chế độ tự động cập nhật, hãy tham khảo Mục 8.2.4 (2). Xin vui lòng thay thế lệnh BUF SND và BUFRCV bằng lệnh SOCSND và SOCRCV.

Vì QCPU cổng Ethernet gắn sẵn xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đảo vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

< Dữ liệu cần được đảo ngược >

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 và 3 (dữ liệu từ đôi (32 bit))

(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

Các bộ dữ liệu đầu vào đọc được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Để biết kết quả thực hiện của chương trình ở Chế độ tự động cập nhật, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (3).

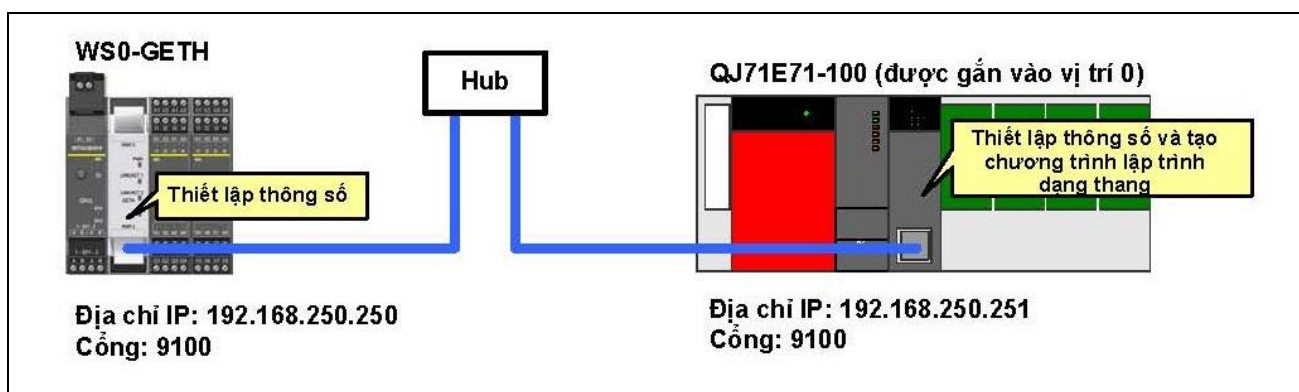
8.4 Các liên kết với QJ71E71-100 (QSCPU)

Mục này trình bày các ví dụ cấu hình thông số và các chương trình mẫu cho các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100 được kết nối với QCPU.

8.4.1 Cấu hình hệ thống

Dưới đây là cấu hình hệ thống được sử dụng cho các chương trình mẫu.

Hình 70: Ví dụ cấu hình hệ thống



8.4.2 Chế độ hỏi vòng (đọc bộ dữ liệu đầu vào)

Mục này mô tả ví dụ về các liên kết ở chế độ hỏi vòng.

QCPU đọc thông tin của Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và tình trạng mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (Bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (Bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Tình trạng mỗi module (bộ dữ liệu đầu vào 3)

(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(b) Cấu hình cần thiết cho QJ71E71-100

Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(2) Chương trình mẫu

HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình.

Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.

1) Phân bổ thiết bị [để đọc/ghi]

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 44: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W	
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 1
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 2
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ bộ dữ liệu 3

Thiết bị M		Thiết bị D	
M300	Thực hiện lệnh mở	D0	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh OPEN
M301	Thiết bị thực hiện thành công lệnh OPEN	D1	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh BUFSND
M302	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh OPEN		
M310	Hoàn thành bình thường lệnh OPEN		
M311	Hoàn thành bất thường lệnh OPEN	D2	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh BUFRVC
M400	Thực hiện lệnh Gửi đi	D3	Mã lỗi hoàn thành bất thường lệnh CLOSE
M401	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFSND		
M402	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFSND		
M410	Hoàn thành bình thường lệnh BUFSND	D300 đến D309	Dữ liệu kiểm soát lệnh OPEN
M411	Hoàn thành bất thường lệnh BUFSND	D400 và D401	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFSND
		D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFRVC
M420	Lệnh khi thực hiện	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (đọc)
M500	Nhận thực hiện	D521	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi (ghi)
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFRVC	D600 và D601	Dữ liệu kiểm soát lệnh CLOSE
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFRVC	D700 đến D705	Khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSND (đọc)
M510	Hoàn thành bình thường lệnh BUFRVC	D800 đến D831	Khu vực dữ liệu gửi lệnh BUFSND (ghi)
M511	Hoàn thành bất thường lệnh BUFRVC	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRVC (đọc và ghi)
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi	Thiết bị X	
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu	X0	Tín hiệu trạng thái nhận vùng đệm cố định
M601	Thiết bị thực hiện thành công lệnh CLOSE	X10	Tín hiệu hoàn thành lệnh mở
M602	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh CLOSE	X19	Tín hiệu hoàn thành bình thường quá trình xử lý ban đầu
M610	Hoàn thành bình thường lệnh CLOSE	-	-
M611	Hoàn thành bất thường lệnh CLOSE	-	-
M1000 to M1023	Khu vực thiết bị dùng để trao đổi byte	-	-
M2000	Thực hiện lệnh mở (1PLS)	-	-
M2001	Tín hiệu yêu cầu lệnh OPEN	-	-

Thiết bị C ^{*1}		
C0	Lệnh mở	Số lần thực hiện
C1		Số lần thành công
C2		Số lần thất bại
C10	Lệnh BUFSND	Số lần thực hiện
C11		Số lần thành công
C12		Số lần thất bại
C20	Lệnh BUFRCV	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại
C33		Số lỗi phản hồi (ghi)
C40	Lệnh đóng	Số lần thực hiện
C41		Số lần thành công
C42		Số lần thất bại

*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Thông tin chi tiết về việc truyền và nhận dữ liệu trong chương trình dùng để đọc các bộ dữ liệu đầu vào ở chế độ hỏi vòng, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (2).

Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đảo vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

< Dữ liệu cần được đảo ngược >

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 and 3 (dữ liệu double-word (32 bits))

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để đọc.

Bảng 45:
Dữ liệu được gửi đi để
đọc

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D700	000A _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (10 bytes)
D701	00F1 _H	Cần	Lệnh
D702	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 1)
D703	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 2)
D704	0001 _H		Thông số dữ liệu đọc (đọc bộ dữ liệu đầu vào 3)
D705	0000 _H		Thông số dữ liệu đọc (không đọc bộ dữ liệu đầu vào 4)

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

Vì QSCPU không hỗ trợ lệnh SWAP, nên các byte thứ tự cao hơn và thấp hơn được tráo đổi theo cách sau.

- 1) Lưu dữ liệu cần đổi vào các khu vực dữ liệu (M1000 đến M1015).
- 2) Di chuyển dữ liệu byte thấp hơn trong các khu vực dữ liệu (M1000 đến M1007) vào các khu vực dữ liệu khác (M1016 đến M1023).
- 3) Đưa dữ liệu trong các khu vực dữ liệu (M1008 đến M1023) trở về thiết bị ban đầu.

(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

Các bộ dữ liệu đầu vào đọc được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Để biết kết quả thực hiện của chương trình, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (3).

8.4.3 Chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

Mục này trình bày ví dụ về các giao tiếp/liên kết ở chế độ hỏi vòng. QCPU ghi thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) vào Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100.

Dữ liệu cần ghi

- Các bộ dữ liệu đầu ra 1 đến 5
(Trong chương trình mẫu, bit 0 của Byte 0, bit 1 của Byte 1, bit 2 của Byte 2, và bit 3 của Byte 3 trong bộ dữ liệu đầu ra 1 được thiết lập về Active (Kích hoạt) (High).)
- (1) Cấu hình thông số
 - (a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
 - (b) Cấu hình cần thiết cho QJ71E71-100
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
 - (2) Chương trình mẫu
HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình.
Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.
 - 1) Phân bổ thiết bị
Tham khảo Mục 8.4.2 (2).

Để biết thông tin chi tiết về quá trình truyền và nhận dữ liệu trong chương trình ghi các bộ dữ liệu đầu ra ở chế độ hồi vòng, hãy tham khảo Mục 8.2.3 (2).

Bảng bên dưới liệt kê dữ liệu được gửi đi để ghi.

Bảng 46:
Dữ liệu được gửi đi để ghi

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte ^{*1}	Mô tả
D800	003E _H	Không cần	Độ dài dữ liệu gửi (62 bytes)
D801	00F2 _H	Cần	Lệnh
D802	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 1 (10 bytes))
D803	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 2 (10 bytes))
D804	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 3 (10 bytes))
D805	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 4 (10 bytes))
D806	000A _H		Thông số dữ liệu ghi (ghi Bộ dữ liệu đầu ra 5 (10 bytes))
D807	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 0 và Byte 1
D808			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 2 và Byte 3
D809			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 4 và Byte 5
D810			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 6 và Byte 7
D811			Bộ dữ liệu đầu ra 1: Byte 8 và Byte 9
D812 to D816	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 2
D817 to D821	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 3
D822 to D826	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 4
D827 to D831	Bất kỳ	Không cần	Bộ dữ liệu đầu ra 5

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

Bảng bên dưới chỉ ra ví dụ về kết quả thực hiện của chương trình ghi các bộ dữ liệu đầu ra ở chế độ hỏi vòng.

Bảng 47:
Ví dụ về kết quả thực hiện ở chế độ hỏi vòng (ghi bộ dữ liệu đầu ra)

Thiết bị	Giá trị cấu hình (hex)	Tráo đổi byte *1	Mô tả
D900	0004 _H	Không cần	Độ dài dữ liệu nhận
D901	2F00 _H	Cần	Lệnh phản hồi
D902	0000 _H		Tình trạng 0: Thành công 1: Lỗi

*1 Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được tráo đổi.

(3) Giám sát dữ liệu nhờ Công cụ Giám sát và Cài đặt

Các bộ dữ liệu đầu ra được ghi lại sẽ được giám sát trong hộp thoại **Ethernet to CPU (Ethernet đến CPU)** của Công cụ Giám sát và Cài đặt. Về kết quả thực hiện của chương trình, hãy tham khảo Mục 8.2.3 (3).

8.4.4 Chế độ tự động cập nhật

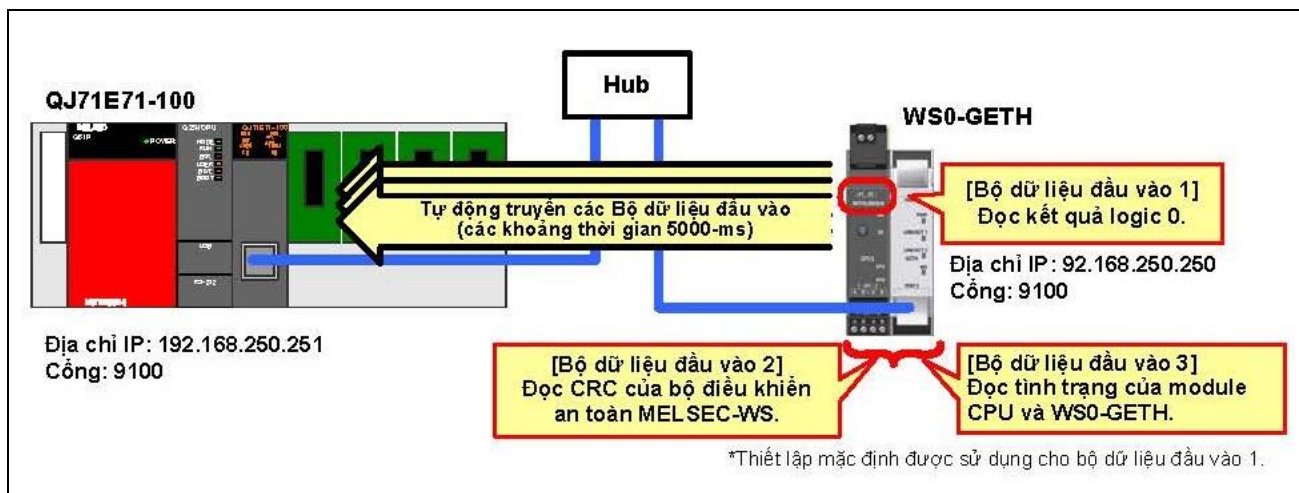
Mục này trình bày ví dụ về các liên kết ở chế độ tự động cập nhật.

QSCPU đọc thông tin Bộ điều khiển an toàn MELSEC (chẳng hạn kết quả logic, CRC, và trạng thái của mỗi module) từ Bộ điều khiển an toàn thông qua các liên kết giữa WS0-GETH và QJ71E71-100. WS0-GETH sẽ tự động gửi các bộ dữ liệu đầu vào đến QJ71E71-100 trong các khoảng thời gian 5000-ms.

Dữ liệu cần đọc

- Kết quả logic 0 (Bộ dữ liệu đầu vào 1)
- CRC (Bộ dữ liệu đầu vào 2)
- Tình trạng mỗi module (bộ dữ liệu đầu vào 3)

Hình 71: Ví dụ cấu hình hệ thống



(1) Cấu hình thông số

(a) Cấu hình cần thiết cho WS0-GETH

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng Công cụ Giám sát và Cài đặt. WS0-GETH không yêu cầu chương trình cho các liên kết.

- 1) Tạo ra một cấu hình phần cứng
 - Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
- 2) Phân bổ địa chỉ IP
 - Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
- 3) Cấu hình TCP/IP
 - Tham khảo Mục 8.2.4 (1).
- 4) Chỉnh sửa các bộ dữ liệu
 - Tham khảo Mục 8.2.2 (1).

(b) Cấu hình cần thiết cho QJ71E71-100

Các ví dụ về cấu hình của các thông số mạng cần thiết cho các liên kết ở chế độ tự động cập nhật được chỉ ra ở bên dưới. Hãy cấu hình các thông số này sử dụng công cụ lập trình.

- 1) Cấu hình các thông số mạng
Tham khảo Mục 8.2.2 (1).
- 2) Thông số mạng – **Các thiết lập về vận hành**
Tham khảo Mục 8.2.4 (1).
- 3) Thông số mạng – **Mở các thiết lập**
Tham khảo Mục 8.2.4 (1).
- 4) Thông số mạng – **Các thiết lập ban đầu**
Tham khảo Mục 8.2.4 (1).

(2) Chương trình mẫu

HD này chỉ trình bày các thiết bị được sử dụng trong các chương trình mẫu và thông tin chi tiết về quá trình. Để có thể nhận các chương trình mẫu, vui lòng liên hệ với đại diện Mitsubishi tại địa phương.

1) Phân bổ thiết bị

Các bảng bên dưới liệt kê danh sách thiết bị sử dụng trong chương trình mẫu.

Bảng 48: Các thiết bị được sử dụng trong chương trình mẫu

Thiết bị W	
W0 đến W18	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 1
W20 đến W2F	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 2
W30 đến W4D	Khu vực lưu trữ Bộ dữ liệu đầu vào 3

Thiết bị M		Thiết bị D	
M500	Nhận thực hiện	D2	Mã lỗi thực hiện thất bại lệnh BUFRCV
M501	Thiết bị thực hiện thành công lệnh BUFRCV	D500 và D501	Dữ liệu kiểm soát lệnh BUFRCV
M502	Thiết bị thực hiện thất bại lệnh BUFRCV	D520	Thiết bị kiểm tra lệnh phản hồi
M510	Hoàn thành bình thường lệnh BUFRCV	D900 đến D976	Khu vực dữ liệu nhận lệnh BUFRCV
M511	Hoàn thành bất thường lệnh BUFRCV	Thiết bị X	
M520	Hoàn thành bình thường xác minh lệnh phản hồi	X0	Tín hiệu trạng thái nhận vùng đệm cố định
M521	Thiết bị lỗi dung lượng dữ liệu	X10	Tín hiệu hoàn thành lệnh mở
M1000 to M1023	Khu vực thiết bị dùng để trao đổi byte	X19	Tín hiệu hoàn thành bình thường quá trình xử lý ban đầu

Thiết bị C ^{*1}		
C20	Lệnh BUFRCV	Số lần thực hiện
C21		Số lần thành công
C22		Số lần thất bại
C31	Kiểm tra xác minh	Số lần thành công
C32		Số lần thất bại

*1 Thiết bị C được sử dụng để kiểm tra vận hành của chương trình liên lạc.

Lưu ý

- Nếu QCPU đã kết nối với QJ71E71-100 dừng lại trong quá trình giao tiếp ở chế độ tự động cập nhật, thì lệnh BUFRCV sẽ không được thực hiện ngay cả khi dữ liệu được truyền từ WS0-GETH. Điều này có thể khiến vùng đệm nhận của QJ71E71-100 tràn bộ nhớ và việc truyền dữ liệu của WS0-GETH dừng lại.
- Nếu thời gian quét của QCPU được kết nối với QJ71E71-100 lâu hơn khoảng thời gian truyền của WS0-GETH, thì việc cập nhật dữ liệu nhận sẽ bị trì hoãn. Vì lý do này, hãy thiết lập khoảng thời gian tự động cập nhật lâu hơn nhiều so với thời gian quét.

Thông tin chi tiết về quá trình nhận dữ liệu trong chương trình nhận các bộ dữ liệu đầu vào, hãy tham khảo Mục 8.2.4 (2).

Vì QJ71E71-100 xử lý dữ liệu ứng dụng theo định dạng Little Endian, nên thứ tự byte cần phải được đảo ngược. Lưu ý rằng thứ tự byte của Bộ dữ liệu đầu vào 1 và bộ dữ liệu đầu ra 1 không cần phải đảo vì những dữ liệu này là loại dữ liệu có độ dài 1 byte.

< Dữ liệu cần được đảo ngược >

- Lệnh và các thông số (dữ liệu word (16 bit))
- Bộ dữ liệu đầu vào 2 và 3 (dữ liệu từ đôi (32 bit))

(3) Giám sát dữ liệu nhờ công cụ lập trình

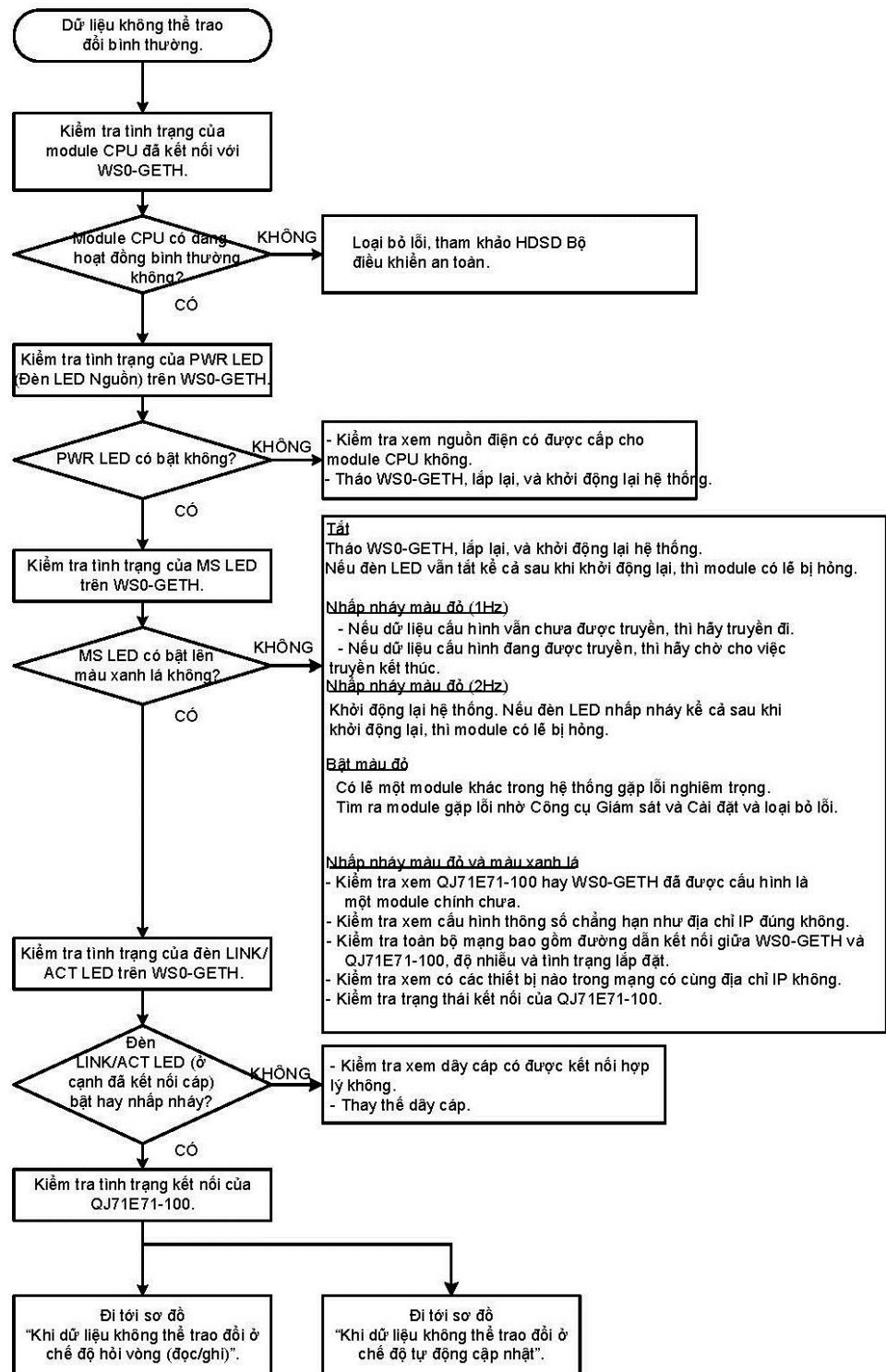
Các bộ dữ liệu đầu vào được giám sát sử dụng chức năng giám sát thiết bị của công cụ lập trình. Về các kết quả thực hiện của chương trình ở chế độ tự động cập nhật, hãy tham khảo Mục 8.2.2 (3).

9. Khắc phục sự cố

9.1 Khi dữ liệu không thể trao đổi bình thường

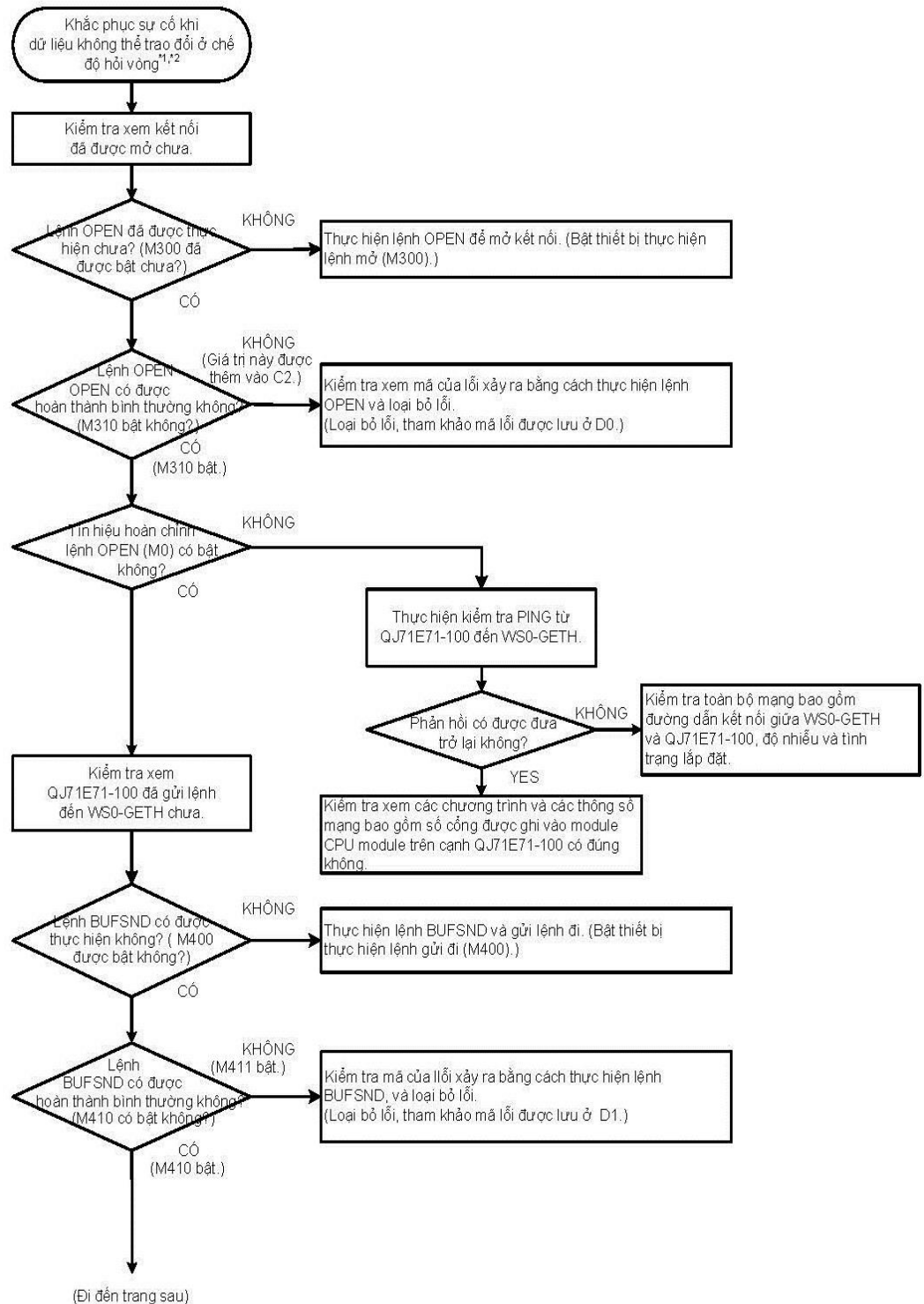
Tham khảo sơ đồ dưới đây khi WS0-GETH không thể trao đổi dữ liệu với module cần liên kết.

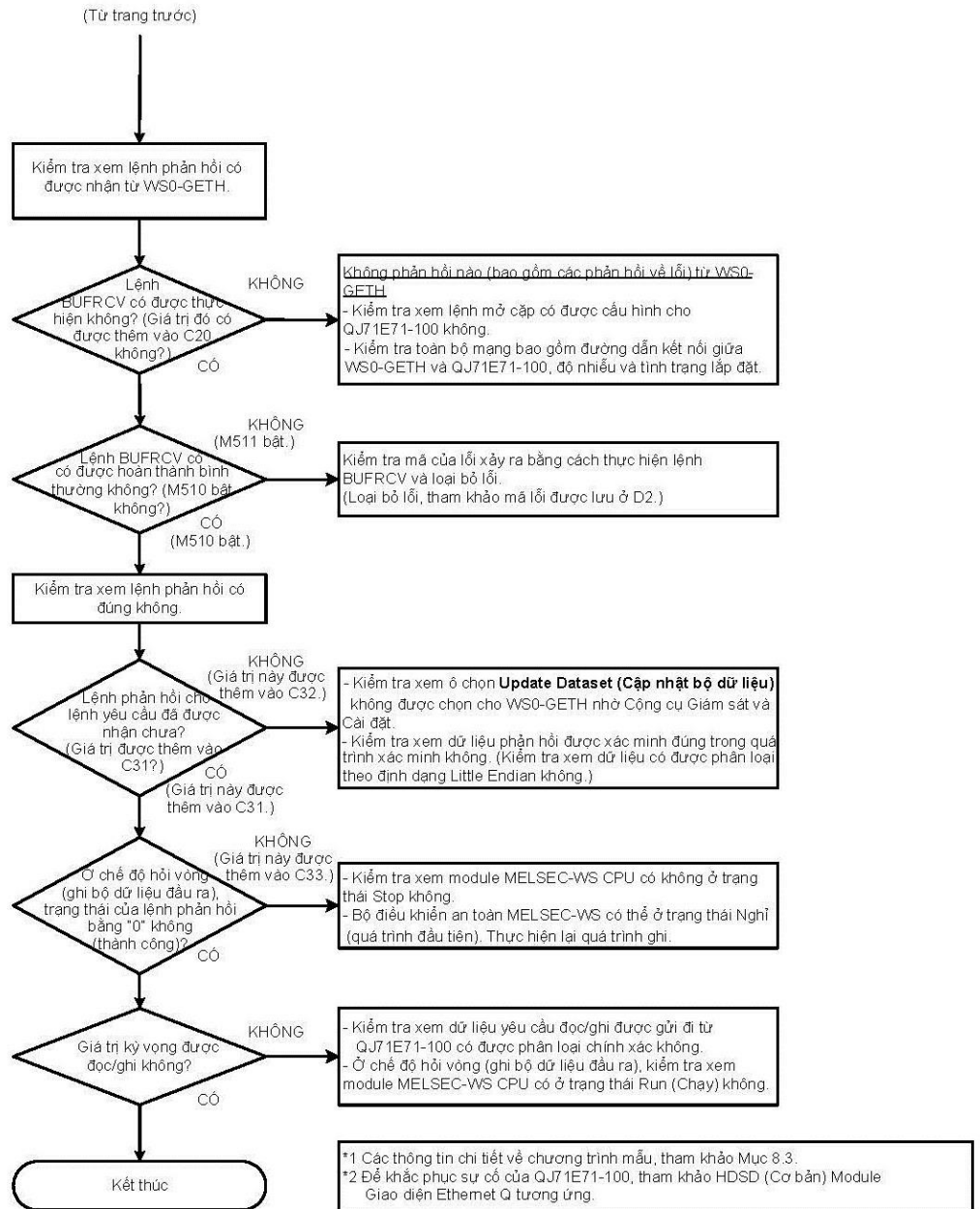
Hình 72:
Sơ đồ quá trình khắc phục sự cố khi dữ liệu không thể trao đổi bình thường



9.2 Khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ hỏi vòng (đọc/ghi)

Hình 73: Sơ đồ quá trình khắc phục sự cố khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ hỏi vòng

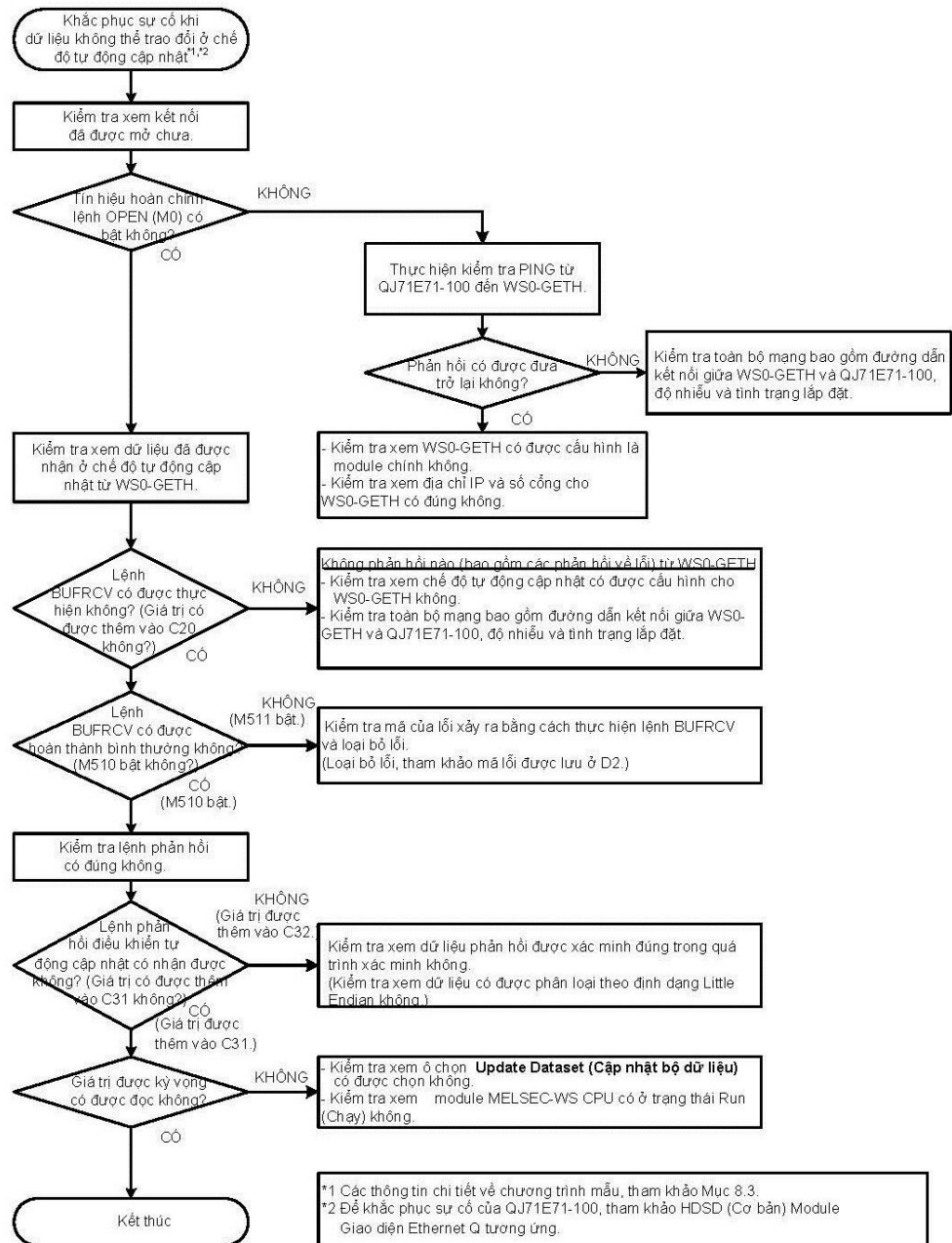




*1 Các thông tin chi tiết về chương trình mẫu, tham khảo Mục 8.3.
*2 Để khắc phục sự cố của QJ71E71-100, tham khảo HDSD (Cơ bản) Module Giao diện Ethernet Q tương ứng.

9.3 Khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ tự động cập nhật

Hình 74: Sơ đồ quá trình khắc phục sự cố khi dữ liệu không thể trao đổi ở chế độ tự động cập nhật



10. Phụ lục

10.1 Liên hệ với SICK

More representatives and agencies in all major industrial nations at www.sick.com

Australia

Phone +61 3 9497 4100
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Bỉ/Luc-xem-bua

Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Bra-zil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

CH Séc

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Trung Quốc

Phone +852-2763 6966
E-Mail ghk@sick.com.hk

Đan Mạch

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Đức

Phone +49 211 5301-260
E-Mail info@sick.de

Tây Ban Nha

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Pháp

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Anh

Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

Ấn Độ

Phone +91-22-4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-9990590
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Nhật Bản

Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Hà Lan

Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Na-uy

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Ba Lan

Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

Hàn Quốc

Phone +82-2 786 6321/4
E-Mail kang@sickkorea.net

Slô-vê-ni-a

Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

Rô-ma-ni-a

Phone +40356171120
E-Mail office@sick.ro

Nga

Phone +7-495-775-05-34
E-Mail info@sick-automation.ru

Schweiz

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

Suomi

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Đài Loan

Phone +886 2 2375 -6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thổ Nhĩ Kỳ

Phone +90 216 587 74 00
E-Mail info@sick.com.tr

Các tiểu vương quốc Ả-rập thống nhất

Phone + 971 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/Canada/Mê-hi-cô

Phone +1(952) 941- 6780
1800-325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

BẢO HÀNH

1. Bảo hành có giới hạn và Hỗ trợ Sản phẩm.

- a. Công ty Mitsubishi Electric ("MELCO") bảo hành trong thời gian mười tám (18) tháng kể từ ngày chuyển giao sản phẩm từ nơi sản xuất hoặc một năm kể từ ngày Khách hàng mua sản phẩm, bất cứ thời hạn nào ít hơn. Bộ điều khiển an toàn Mitsubishi ("Sản phẩm") sẽ không có lỗi về vật liệu cấu tạo và chất lượng sản phẩm..
- b. Tùy theo lựa chọn của MELCO, mà có những sản phẩm MELCO xác định là không như được bảo hành. MELCO hoặc là sẽ sửa chữa hay thay thế chúng hoặc là sẽ phát hành một tín dụng hay hoàn trả tiền theo giá mua sản phẩm.
- c. Đối với bảo hành này được áp dụng:
 - (1) Khách hàng phải đưa ra (i) thông báo khiếu nại liên quan đến bảo hành cho MELCO và đại lý hoặc nhà phân phối được ủy quyền-những bên mà khách hàng đã mua hàng từ đó, (ii) thông báo mô tả các thông tin chi tiết về vấn đề cần bảo hành một cách hợp lý, (iii) thông báo sẽ phải được cung cấp ngay và không chậm hơn ba mươi (30) ngày sau khi Khách hàng biết và có lý do để tin rằng Sản phẩm không như được bảo hành; và (iv) trong bất kỳ trường hợp nào, thông báo phải được đưa ra trong thời hạn bảo hành;
 - (2) Khách hàng sẽ hợp tác với MELCO và các đại diện của MELCO để điều tra về các khiếu nại liên quan đến bảo hành, bao gồm giữ lại các bằng chứng và các nguyên nhân, trả lời hợp lý các câu hỏi và việc điều tra của MELCO về sự cố, cho phép MELCO tiếp cận với các nhân chứng, nhân sự, tài liệu, các chứng cứ rõ ràng và các nhật ký làm việc liên quan đến vấn đề bảo hành, cũng như cho phép MELCO kiểm tra và thử nghiệm Sản phẩm nghi vấn ở bên ngoài hoặc ở các phòng mà sản phẩm được lắp đặt hoặc sử dụng; và
 - (3) Nếu MELCO yêu cầu, Khách hàng sẽ phải tháo Sản phẩm bị khiếu nại là mắc lỗi và chuyển chúng tới MELCO hoặc các đại diện ủy quyền của MELCO để kiểm tra và, nếu phát hiện lỗi, để sửa chữa hoặc thay thế. Chi phí tháo dỡ, vận chuyển tới và từ điểm kiểm tra nhất định của MELCO, cũng như chi phí lắp đặt lại các Sản phẩm đã được sửa chữa hay thay thế sẽ do Khách hàng chịu.
 - (4) Nếu Khách hàng yêu cầu và MELCO đồng ý tiến hành sửa chữa tại nơi ở của Khách hàng ở bất kỳ địa điểm nào trong nước hoặc ở nước ngoài, thì Khách hàng sẽ phải thanh toán các chi phí liên quan đến việc cử người đến sửa và chi phí vận chuyển các phụ tùng. MELCO không chịu trách nhiệm về việc vận hành lại, bảo trì hoặc kiểm tra tại chỗ có liên quan đến việc sửa chữa hoặc thay thế sản phẩm.
- d. Việc sửa chữa Sản phẩm ở ngoài Nhật Bản được nhận bởi các trung tâm dịch vụ thiết bị được ủy quyền của MELCO (Trung tâm "FA"). Các điều kiện và điều khoản mà mỗi trung tâm FA áp dụng cho các dịch vụ sửa chữa Sản phẩm có thể sẽ khác nhau do các dịch vụ sửa chữa đó có thể không nằm trong phạm vi bảo hành có giới hạn hoặc không được bảo hành.
- e. Tùy thuộc vào việc có sẵn các phụ tùng thay thế, MELCO sẽ đưa ra các dịch vụ sửa chữa Sản phẩm trong (4) năm sau khi mỗi model hoặc dòng Sản phẩm bị gián đoạn sản xuất, theo các mức phí và giá cũng như thời hạn có hiệu lực chuẩn của MELCO hoặc các Trung tâm FA của MELCO vào thời điểm sửa chữa.

MELCO thường sản xuất và giữ lại đủ các phụ tùng thay thế dành cho việc sửa chữa Các sản phẩm của mình trong khoảng thời gian bốn (4) năm sau khi việc sản xuất bị dừng.

- f. MELCO thường thông báo việc dừng sản xuất Sản phẩm thông qua Bản tin Kỹ thuật của MELCO. Các sản phẩm bị dừng sản xuất và các phụ tùng sửa chữa cho các sản phẩm đó có thể không có sẵn sau khi việc sản xuất bị gián đoạn/dừng.

2. Giới hạn của Bảo hành.

- a. MELCO không bảo hành việc thiết kế, sản xuất, xây dựng hoặc lắp đặt các vật liệu, tiêu chí xây dựng, chức năng, sử dụng, đặc tính hoặc các đặc điểm khác của thiết bị, hệ thống hoặc các dây chuyền sản xuất mà Sản phẩm được lắp vào, bao gồm bất kỳ hệ thống an toàn, hệ thống ngắt và an toàn nào sử dụng Sản phẩm.
- b. MELCO không chịu trách nhiệm về việc xác định sự phù hợp của Sản phẩm cho các mục đích và sử dụng mang tính chủ định, bao gồm xác định xem Sản phẩm có cung cấp các ngưỡng an toàn và dự phòng an toàn phù hợp cho các ứng dụng, thiết bị hoặc hệ thống mà các sản phẩm được lắp vào hay không.
- c. Khách hàng phải biết rằng họ cần những người có trình độ và kinh nghiệm để xác định sự phù hợp, ứng dụng, thiết kế, xây dựng và lắp đặt chính xác cũng như hợp nhất Sản phẩm.
- d. MELCO không chịu trách nhiệm về việc thiết kế và tiến hành các thử nghiệm để xác định rằng Sản phẩm hoạt động tốt và đáp ứng các tiêu chuẩn cũng như yêu cầu của ứng dụng khi được lắp đặt hoặc gắn vào thiết bị của người dùng, các dây chuyền sản xuất hoặc các hệ thống.
- e. MELCO không bảo hành bất kỳ Sản phẩm nào:
 - (1) Đã sửa chữa hoặc thay đổi bởi những người không phải là MELCO hoặc các kỹ sư được ủy quyền của MELCO hay các trung tâm FA;
 - (2) Do sơ suất, không cẩn thận, tai nạn, sử dụng sai, hoặc hỏng hóc;
 - (3) Bảo quản, xử lý, lắp đặt hoặc bảo trì không hợp lý;
 - (4) Được lắp hoặc sử dụng kết hợp với phần cứng hoặc phần mềm bị lỗi hoặc không tương thích, được thiết kế không phù hợp;
 - (5) Mà hỏng do các phụ tùng tiêu hao được chẳng hạn như ro-le, pin, đèn chiếu sáng ngược, hoặc cầu chì không được kiểm tra, bảo trì hoặc thay thế;
 - (6) Được vận hành hoặc sử dụng với thiết bị, các dây chuyền sản xuất hoặc hệ thống không đáp ứng các tiêu chuẩn áp dụng, các tiêu chuẩn an toàn, các tiêu chuẩn pháp định và các tiêu chuẩn qui định cho từng ngành công nghiệp;
 - (7) Được vận hành hoặc sử dụng trong các ứng dụng bất thường;
 - (8) Được lắp đặt, vận hành hoặc sử dụng không theo các hướng dẫn, lưu ý hoặc cảnh báo trong HDSĐ của MELCO, các hướng dẫn về an toàn, các bảng tin kỹ thuật và nguyên tắc đối với Sản phẩm;
 - (9) Được sử dụng với các công nghệ lỗi thời hoặc các công nghệ chưa được kiểm chứng hoàn toàn và công nhận rộng khắp cũng như sử dụng tại thời điểm sản xuất Sản phẩm;
 - (10) Bị nóng hoặc ẩm quá mức, chịu điện áp bất thường, va đập, dao động mạnh, hỏng hóc về mặt vật lý hoặc các môi trường khác không phù hợp; hoặc
 - (11) Bị hỏng hóc hoặc trục trặc do Thiên tai, hỏa hoạn, các hành vi phá hoại, tội phạm hoặc khủng bố, lỗi nguồn điện hoặc lỗi liên lạc, hoặc bất kỳ nguyên

nhân nào khác hoặc hồng hóc xuất phát từ những tình huống nằm ngoài tầm kiểm soát của MELCO.

- f. Tất cả thông tin về Sản phẩm và các thông số kỹ thuật trên website của MELCO, trong ca-ta-lô, sổ tay hoặc các tài liệu thông tin kỹ thuật được cung cấp bởi MELCO có thể thay đổi mà không cần báo trước.
- g. Thông tin và các báo cáo/phát biểu về Sản phẩm trên website của MELCO, trong ca-ta-lô, sổ tay, bản tin kỹ thuật hoặc các tài liệu khác được cung cấp bởi MELCO được coi như là Hướng dẫn sử dụng cho Khách hàng. Chúng không tạo thành các bảo hành và không được đưa vào trong hợp đồng bán hàng.
- h. Các điều khoản và điều kiện này tạo thành một thỏa thuận đầy đủ giữa Khách hàng và MELCO về mặt bảo hành, phương pháp xử lý và các hư hại và thay thế cho các ý hiểu khác, dù bằng văn bản hay hợp đồng miệng, giữa hai bên. Khách hàng hiểu chính xác rằng bất kỳ tuyên bố hoặc trình bày nào phát ngôn bởi MELCO hoặc những người khác liên quan đến Sản phẩm nằm ngoài những điều khoản này sẽ không là một phần cơ sở của hợp đồng mua bán giữa các bên và không được xem như một nhân tố trong việc cấu thành giá của Sản phẩm.
- i. CÁC BẢO HÀNH VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ/SỬA CHỮA ĐƯỢC CÔNG BỐ TRONG NHỮNG ĐIỀU KHOẢN NÀY LÀ CÁC BẢO HÀNH VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ/SỬA CHỮA DUY NHẤT VÀ MANG TÍNH ĐỘC QUYỀN ÁP DỤNG CHO CÁC SẢN PHẨM.
- j. MELCO KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM VỀ CÁC CAM KẾT LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC MUA BÁN VÀ SỰ PHÙ HỢP CHO MỘT MỤC ĐÍCH CỤ THỂ.

3. Các giới hạn về Thiệt hại.

- a. TRÁCH NHIỆM TÍCH LŨY TỐI ĐA CỦA MELCO DỰA TRÊN CÁC KHIẾU NẠI VỀ VIỆC PHÁ VỠ BẢO HÀNH HOẶC HỢP ĐỒNG, SƠ SUẤT, THIẾT HẠI DO SƠ SUẤT HOẶC NHỮNG NGUYÊN LÝ KHÁC PHỤC KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC BÁN HÀNG, SỬA CHỮA, THAY THẾ, GIAO HÀNG, THỰC HIỆN, ĐIỀU KIỆN, SỰ PHÙ HỢP, TUÂN THỦ, HOẶC CÁC PHƯƠNG DIỆN KHÁC CỦA SẢN PHẨM HOẶC VIỆC BÁN HÀNG, LẮP ĐẶT HAY SỬ DỤNG SẼ ĐƯỢC GIỚI HẠN Ở MỨC GIÁ ĐÃ TRẢ CHO NHỮNG SẢN PHẨM KHÔNG NHƯ BẢO HÀNH.
- b. Mặc dù MELCO đã có chứng nhận về tính tuân thủ của Sản phẩm theo các tiêu chuẩn an toàn quốc tế IEC61508 và EN954-1/ISO13849-1 từ TÜV Rheinland, nhưng điều này không đảm bảo rằng Sản phẩm sẽ không bị trục trặc hoặc hỏng hóc. Người sử dụng Sản phẩm này sẽ tuân thủ theo bất kỳ và tất cả các tiêu chuẩn, các qui định hoặc luật lệ về an toàn được áp dụng và thực hiện các biện pháp an toàn phù hợp cho hệ thống mà Sản phẩm này được lắp vào hoặc sử dụng trong các hệ thống đó và sẽ phải có các biện pháp an toàn dự phòng thứ 2 hoặc thứ 3 ngoài Sản phẩm an toàn này. MELCO không chịu trách nhiệm cho những thiệt hại có thể ngăn chặn được nhờ việc tuân thủ các tiêu chuẩn, các qui định hoặc luật lệ về an toàn được áp dụng.
- c. MELCO cấm sử dụng Sản phẩm cùng với hoặc trong bất kỳ ứng dụng nào liên quan đến nhà máy điện, tàu hỏa, hệ thống đường sắt, máy bay, vận hành hàng không, các hệ thống vận tải khác, các thiết bị vui chơi giải trí, bệnh viện, chăm sóc y tế, các thiết bị hoặc phương tiện hỗ trợ sự sống và thẩm tách, các thiết bị nhiên liệu và thiết bị nung, xử lý các hóa chất hoặc vật

liệu nguy hiểm hoặc xử lý hạt nhân, khai mỏ và khoan, và các ứng dụng khác có khả năng gia tăng mức độ nguy hiểm cho tính mạng, sức khỏe và tài sản.

- d. MELCO SẼ KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM CHO BỒI THƯỜNG THIẾT HẠI CÓ TÍNH TRỪNG PHẠT, GIÁN TIẾP, MANG TÍNH HẬU QUẢ, BỒI THƯỜNG CHO TAI NẠN, HOẶC CÁC BỒI THƯỜNG ĐẶC BIỆT, CHO NHỮNG KHOẢN HAO HỤT LỢI NHUẬN HOẶC DOANH THU, CHO CÁC CHI PHÍ CHUNG HOẶC CHI PHÍ LAO ĐỘNG TĂNG CAO, CHO THỜI GIẠN CHẾT HOẶC THIẾT HẠI VỀ SẢN XUẤT, CHO NHỮNG CHI PHÍ VƯỢT QUÁ PHÍ TỒN ƯỚC TÍNH, HOẶC CHO CÁC THIẾT HẠI LIÊN QUAN ĐẾN Ô NHIỄM HOẶC MÔI TRƯỜNG HAY CHI PHÍ VỆ SINH, DÙ CHO THIẾT HẠI DỰA TRÊN CÁC KHIẾU NẠI VỀ VIỆC PHÁ VỠ HỢP ĐỒNG HAY BẢO HÀNH, VI PHẠM QUI CHẾ, SƠ SUẤT HAY CÁC LỖI CÁ NHÂN KHÁC, TRÁCH NHIỆM NGHIÊM NGẶT HOẶC CÁC TRÁCH NHIỆM KHÁC.
- e. Trong trường hợp các thiệt hại được xác nhận chống lại MELCO phát sinh hoặc liên quan đến Sản phẩm hoặc các lỗi xảy ra trên Sản phẩm, bao gồm thương tật cá nhân, tử vong không đáng có và/hoặc các thiệt hại về tài sản cũng như các thiệt hại về tiền của, thì việc miễn trừ trách nhiệm và các giới hạn trình bày trong các điều khoản này sẽ áp dụng cho ba loại thiệt hại ở mức cao nhất theo luật. Tuy nhiên, nếu thương tật cá nhân, tử vong không đáng có và/ hoặc các thiệt hại về tài sản không thể được miễn trừ hoặc giới hạn theo luật ở mức độ trình bày trong các điều khoản này, thì trong những trường hợp như thế việc miễn trừ trách nhiệm và các giới hạn mức bồi thường thiệt hại về tai nạn hoặc gây hậu quả kinh tế hoặc tiền bạc sẽ bị cáo buộc ở mức cao nhất theo luật.
- f. Trong mọi trường hợp, nguyên nhân tổ tụng phát sinh nằm ngoài việc phá vỡ bảo hành hoặc những việc khác liên quan đến Sản phẩm sẽ không được mang tới bởi Khách hàng hơn 1 năm sau khi nguyên nhân tổ tụng dồn lại/tích lũy.
- g. Mỗi một giới hạn về phương pháp xử lý và bồi thường thiệt hại được trình bày trong các điều khoản này là riêng biệt và có tính bắt buộc độc lập, mặc dù bản án không thể thi hành được hoặc những sai sót về mục đích cơ bản của bảo hành, cam kết, giới hạn thiệt hại, điều khoản khác của những điều khoản này hoặc những điều khoản khác bao gồm trong hợp đồng bán hàng giữa Khách hàng và MELCO.

4. Giao hàng/Bất khả kháng.

- a. Ngày giao hàng được báo bởi MELCO là ngày dự kiến và không phải là ngày đã hứa. MELCO sẽ nỗ lực hết mình để giao hàng theo tiến độ đã đưa ra trong Yêu cầu đặt hàng của Khách hàng hoặc Hợp đồng mua bán nhưng không chịu trách nhiệm nếu tiến độ đó không được theo đúng như thế.
- b. Các sản phẩm được giữ lại theo yêu cầu của Khách hàng hoặc vì Khách hàng từ chối hay trì hoãn vận chuyển, thì Khách hàng sẽ phải chịu các rủi ro và chi phí liên quan.
- c. MELCO sẽ không chịu trách nhiệm cho các thiệt hại hoặc mất mát liên quan đến Sản phẩm hoặc bất kỳ sự trì hoãn nào trong việc giao hàng hoặc không giao hàng, bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế Sản phẩm phát sinh từ việc thiếu nguyên vật liệu thô, lỗi của nhà cung cấp để giao hàng đúng thời gian, những khó khăn về mặt nhân công, động đất, hỏa hoạn, gió bão, lũ lụt, trộm cắp, tội phạm hoặc các hành động khủng bố, chiến tranh, cấm vận, các qui định của chính phủ, mất mát hay thiệt hại hoặc trì hoãn

trong việc chuyên chở, thiên tai, các hành vi phá hoại hoặc các tình huống hợp lý khác nằm ngoài tầm kiểm soát của MELCO.

5. Lựa chọn luật pháp/quyền xét xử.

Các điều khoản này và các thỏa thuận hoặc hợp đồng giữa Khách hàng và MELCO được quản lý theo luật của Bang New York mà không xem xét các mẫu thuẫn về luật. Trong trường hợp các tranh chấp hoặc xung đột không được phân xử, thì các bên đồng ý với thẩm quyền chuyên thuộc và địa điểm của các tòa án bang và liên bang đặt tại Quận phía Nam của Bang New York. Bất cứ phán quyết nào đạt được ở đó cũng sẽ được thi hành ở bất kỳ tòa án có thẩm quyền xét xử nào.

6. Phân xử.

Bất kỳ tranh cãi hoặc khiếu kiện nào phát sinh, hoặc liên quan tới hoặc có liên hệ với Sản phẩm, thỏa thuận mua bán hoặc sử dụng hoặc các điều khoản này, sẽ được giải quyết bằng phân xử theo các quy tắc của Trung tâm Nguồn lực Công (CPR) cho Việc hòa giải các Tranh chấp quốc tế chưa được giải quyết, bởi một trọng tài duy nhất được chọn từ Ban hội thẩm gồm những hòa giải xuất sắc. Phán xét bên thắng kiện được tiến hành bởi trọng tài sẽ là cuối cùng và mang tính ràng buộc và có thể được thi hành bởi bất kỳ tòa án có thẩm quyền nào. Nơi hòa giải sẽ là thành phố New York, New York. Ngôn ngữ phân xử là tiếng Anh. Tổ chức trung gian được chỉ định để thực hiện các chức năng qui định tại Qui định 6 và Qui định 7.7(b), 7.8 và 7.9 sẽ là CPR.

Microsoft, Windows, Windows Vista, Windows NT, Windows XP, Windows Server, Visio, Excel, PowerPoint, Visual Basic, Visual C++, và Access là thương hiệu hoặc thương hiệu đã đăng ký bản quyền của Microsoft Corporation tại Mỹ, Nhật Bản và các nước khác..

Ethernet là thương hiệu đã đăng ký bản quyền của Xerox Corp.

Tất cả tên công ty và tên sản phẩm khác khác được sử dụng trong hướng dẫn này là các nhãn hiệu thương mại hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của các công ty tương ứng.

SICK SICK AG Tel. +49 7681 202-0 <http://www.sick.com>

SH(NA)-080857ENG-E(1306)MEE

MODEL: WS-ET-U-E

MODEL CODE: 13JZ33

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE : TOKYO BUILDING, 2-7-3 MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
NAGOYA WORKS : 1-14, YADA-MINAMI 5-CHOME, HIGASHI-KU, NAGOYA, JAPAN

When exported from Japan, this manual does not require application to the
Ministry of Economy, Trade and Industry for service transaction permission.

Specifications subject to change without notice.