

세이프티 네트워크 컨트롤러 NX 시리즈 통신 컨트롤 유니트

사용자 매뉴얼
내장 기능편
NX-CSG□□□

통신 컨트롤 유니트



상표

- Sysmac은 일본 및 기타 국가에서 OMRON 주식회사의 FA 기기 제품의 상표 또는 등록 상표입니다.
- Microsoft, Windows, Windows Vista, Excel, Visual Basic은 미국 및 기타 국가에서 미국 Microsoft Corporation의 등록 상표입니다.
- EtherCAT®은 독일의 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스를 제공하고 특허 취득이 완료된 기술 이자 등록 상표입니다.
- Safety over EtherCAT®은 독일의 Beckhoff Automation GmbH가 라이선스를 제공하고 특허 취득이 완료된 기술이자 등록 상표입니다.
- ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, EtherNet/IP, CIP Safety는 ODVA의 상표입니다.
- SD, SDHC 로고는 SD-3C, LLC의 상표입니다. 

본문에 게재된 기타 시스템 이름 및 제품명은 각 회사의 상표 또는 등록 상표입니다.

저작권

- 스크린샷은 마이크로소프트의 허가를 얻어 사용하고 있습니다.
- 본 제품에는 서드 파티의 소프트웨어가 내장되어 있습니다. 이 소프트웨어와 관련된 라이선스와 저작권에 대해서는 <http://www.ia.omron.co.kr>을 참조해 주십시오.

머리말

NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛을 구매해 주셔서 진심으로 감사드립니다.
본 매뉴얼은 NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛을 사용하는 데 필요한 정보가 기재되어 있습니다.
사용하기 전에 본 매뉴얼을 자세히 읽고 기능·성능 등을 충분히 이해한 뒤 시스템 구축에 활용해 주십시오.
또한, 다 읽은 뒤에도 본 매뉴얼을 잘 보관하고 항상 가까운 곳에 놓고 사용해 주십시오.

대상 독자

본 매뉴얼은 전기에 대한 지식(전기공사사 또는 그와 동등한 지식)을 보유한 분을 대상으로 합니다.

- FA 기기 도입을 담당하시는 분
- FA 시스템을 설계하시는 분
- FA 기기를 설치, 접속하시는 분
- FA 현장을 관리하시는 분

또한, 프로그래밍 언어와 관련하여 국제 표준 규격 IEC 61131-3 또는 일본 표준 규격 JIS B 3503에 규정되어 있는 내용을 이해하신 분을 대상으로 기술합니다.

대상 제품

본 매뉴얼은 아래와 같은 제품을 대상으로 합니다.

- NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛
NX-CSG□□□

목차 구성

1	데이터 관리·시계 기능	10	SNMP(에이전트) 기능	1	10
2	시계 정보 자동 조정 기능	A	부록	2	A
3	NX 유닛 관련 관리 기능	I	색인	3	I
4	SD 메모리 카드 기능			4	
5	보안 기능			5	
6	이벤트 로그 기능			6	
7	이벤트 중요도 변경 기능			7	
8	CIP 메시지 통신 기능			8	
9	TCP/UDP 메시지 서비스 기능			9	

목차

머리말	1
대상 독자	1
대상 제품	1
분책 구성.....	8
설명서 읽는 방법.....	9
페이지 구성	9
아이콘	10
표기에 대한 유의 사항	10
동의 사항.....	11
안전상의 주의	13
안전상의 요점	14
사용상의 주의	15
법규·규격	16
버전.....	17
버전 확인 방법	17
유니트의 유니트 버전과 Sysmac Studio의 버전	18
관련 매뉴얼	19
용어 설명.....	20
매뉴얼 개정 이력.....	23
목차 구성.....	3

제1장 데이터 관리·시계 기능

1-1 메모리 전체 삭제.....	1 - 2
1-2 시계 기능.....	1 - 3
1-2-1 개요	1 - 3
1-2-2 시각 데이터의 설정 방법	1 - 3
1-2-3 NTP를 이용한 시계 보정	1 - 4
1-2-4 시각 데이터 읽는 방법	1 - 4
1-2-5 기록	1 - 4
1-2-6 관련 시스템 정의 변수	1 - 4

제2장 시계 정보 자동 조정 기능

2-1 시계 정보 자동 조정 기능의 개요	2 - 2
2-1-1 시계 정보 자동 조정 기능이란	2 - 2
2-1-2 사양	2 - 2
2-2 시계 정보 자동 조정 기능의 사용 순서.....	2 - 4

2-2-1	사용 순서	2 - 4
2-2-2	시계 정보 자동 조정 기능에 필요한 설정 일람	2 - 4

제3장 NX 유닛 관련 관리 기능

3-1	NX 버스 기능 모듈	3 - 2
3-1-1	NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태	3 - 2
3-1-2	NX 유닛별 I/O 데이터	3 - 3
3-1-3	I/O 포트에 대한 디바이스 변수의 할당	3 - 3
3-2	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 장착 설정 기능	3 - 6
3-2-1	기능 개요	3 - 6
3-2-2	미장착 유닛의 설정 방법	3 - 7
3-3	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛과 관련된 리스타트 기능	3 - 8
3-3-1	리스타트 기능의 종류	3 - 8
3-3-2	NX 유닛의 리스타트 조작 방법	3 - 8
3-4	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 축퇴 운전 기능	3 - 9
3-4-1	이상 발생 시의 동작	3 - 10
3-4-2	축퇴 운전 설정 방법	3 - 10
3-4-3	축퇴 운전의 대상이 되는 이상	3 - 10
3-4-4	유닛 구성 비교 이상의 발생 요인과 이상 시의 동작	3 - 11
3-5	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 통전 시간 모니터 기능	3 - 12
3-5-1	통전 시간 모니터 기능의 사양	3 - 12
3-5-2	누적 통전 시간 확인 방법	3 - 12

제4장 SD 메모리 카드 기능

4-1	SD 메모리 카드 기능의 일람	4 - 2
4-2	지원하는 SD 메모리 카드 및 폴더/파일 사양	4 - 3
4-2-1	SD 메모리 카드의 사양	4 - 3
4-2-2	폴더/파일의 사양	4 - 3
4-3	FTP 서버 기능	4 - 5
4-3-1	FTP 서버 기능의 개요	4 - 5
4-3-2	FTP 서버 기능의 상세	4 - 6
4-3-3	FTP 서버 기능의 사용 순서	4 - 7
4-3-4	FTP 서버 기능의 사용 예	4 - 8
4-3-5	FTP 명령의 사용 방법	4 - 9
4-3-6	명령 일람	4 - 9
4-3-7	명령 사용 방법	4 - 10
4-4	Sysmac Studio에서의 파일 조작	4 - 16
4-5	SD 메모리 카드의 수명 감지 기능	4 - 17
4-6	SD 메모리 카드의 자기 진단 기능	4 - 18
4-7	SD 메모리 카드 내 파일 액세스의 배타 제어	4 - 19

제5장 보안 기능

5-1	보안 기능의 개요	5 - 2
5-2	프로젝트 파일 전체의 안전 보호 기능	5 - 3
5-2-1	조작 방법	5 - 3
5-3	조작 권한 인증 기능	5 - 4
5-3-1	개요	5 - 4
5-3-2	조작 방법	5 - 4
5-3-3	사양	5 - 4

5-4	통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호 기능	5 - 6
5-5	통신 컨트롤 유닛 명칭 기능 및 시리얼 ID 기능	5 - 8
5-5-1	개요	5 - 8
5-5-2	설정 방법	5 - 8
5-5-3	시리얼 ID 기능	5 - 9

제6장 이벤트 로그 기능

6-1	개요	6 - 2
6-1-1	특징	6 - 2
6-2	이벤트 로그 기능의 상세	6 - 3
6-2-1	이벤트 발생원	6 - 3
6-2-2	카테고리	6 - 3
6-2-3	기록 건수	6 - 3
6-2-4	이벤트 코드	6 - 3
6-2-5	이벤트 중요도	6 - 3
6-2-6	이벤트 로그 표시	6 - 4
6-2-7	이벤트 로그의 삭제	6 - 4
6-2-8	이벤트 로그의 익스포트	6 - 5

제7장 이벤트 중요도 변경 기능

7-1	이벤트 중요도 변경 기능의 개요	7 - 2
7-2	이벤트 중요도 변경의 용도	7 - 3
7-3	이벤트 중요도를 변경할 수 있는 이벤트	7 - 4
7-4	이벤트 중요도 변경 조작 방법	7 - 5

제8장 CIP 메시지 통신 기능

8-1	CIP 메시지 통신 기능의 개요	8 - 2
8-1-1	CIP 메시지 통신 서비스 기능의 개요	8 - 2
8-1-2	메시지 통신 서비스의 기능·성능 일람	8 - 2
8-2	CIP 메시지 통신의 서버 기능	8 - 3
8-2-1	CIP 오브젝트에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조	8 - 3
8-2-2	변수에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조	8 - 3
8-3	요청 경로의 지정	8 - 5
8-3-1	CIP 오브젝트의 지정 예	8 - 5
8-3-2	변수 지정 예	8 - 5
8-3-3	Logical Segment	8 - 6
8-3-4	Data Segment	8 - 6
8-3-5	요청 경로에서의 변수명 지정 방법	8 - 7
8-4	CIP 오브젝트 서비스	8 - 11
8-4-1	내장 EtherNet/IP 포트용 CIP 오브젝트의 종류	8 - 11
8-4-2	Identity 오브젝트(Class ID: 01Hex)	8 - 11
8-4-3	NX Configuration 오브젝트(Class ID: 74Hex)	8 - 14
8-4-4	TCP/IP Interface 오브젝트(Class ID: F5Hex)	8 - 26
8-4-5	Ethernet Link 오브젝트(Class ID: F6 Hex)	8 - 29
8-4-6	PLC 오브젝트(Class ID: C4Hex)	8 - 33
8-5	변수에 대한 읽기/쓰기 서비스	8 - 35
8-5-1	변수의 읽기 서비스	8 - 35
8-5-2	변수의 기록 서비스	8 - 36
8-6	변수의 데이터 타입 일람	8 - 38
8-6-1	데이터 타입 코드	8 - 38
8-6-2	공통 포맷	8 - 38

8-6-3	기본형(Elementary Data Types).....	8 - 39
8-6-4	파생형(Derived Data Types)	8 - 40

제9장 TCP/UDP 메시지 서비스 기능

9-1	TCP/UDP 메시지 서비스 기능의 개요.....	9 - 2
9-2	TCP/UDP 메시지 서비스를 사용하는 시스템 구성.....	9 - 3
9-3	TCP/UDP 메시지 서비스 사양	9 - 4
9-3-1	TCP/IP 및 UDP/IP 메시지 포맷	9 - 4

제10장 SNMP(에이전트) 기능

10-1	SNMP(에이전트) 기능의 개요.....	10 - 2
10-1-1	SNMP(에이전트) 기능이란	10 - 2
10-1-2	사양	10 - 3
10-1-3	SNMP 메시지	10 - 3
10-1-4	MIB의 사양	10 - 4
10-2	SNMP(에이전트) 기능의 사용 순서.....	10 - 16
10-2-1	사용 순서	10 - 16
10-2-2	SNMP(에이전트) 기능에 필요한 설정 일람	10 - 16

부록

A-1	Sysmac Studio를 이용한 내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람.....	A - 2
A-1-1	[TCP/IP 설정] 대화상자	A - 2
A-1-2	[LINK 설정] 대화상자.....	A - 5
A-1-3	[FTP 설정] 대화상자	A - 6
A-1-4	[NTP 설정] 대화상자	A - 7
A-1-5	[SNMP 설정] 대화상자	A - 8
A-1-6	[SNMP 트랩 설정] 대화상자	A - 10
A-1-7	[TCP/UDP 메시지 서비스 설정] 대화상자	A - 11
A-2	통신 테스트	A - 13
A-2-1	PING 명령이란	A - 13
A-2-2	내장 EtherNet/IP 포트를 이용한 사용 방법	A - 13
A-2-3	호스트 컴퓨터를 이용한 사용 방법	A - 13
A-3	변수의 메모리 확보 방법	A - 15
A-3-1	데이터형 어라인먼트와 확보되는 메모리의 양	A - 15
A-3-2	기본 데이터형	A - 16
A-3-3	배열	A - 18
A-3-4	구조체형	A - 19
A-3-5	공용체형	A - 21
A-4	시스템 정의 변수 일람.....	A - 23
A-4-1	컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음).....	A - 24
A-4-2	PLC 기능 모듈(카테고리명: _PLC)	A - 26
A-4-3	NX 버스 기능 모듈(카테고리명: _NXB).....	A - 26
A-4-4	EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)	A - 28
A-4-5	이상 상태의 각 비트의 의미	A - 42
A-5	시스템 정의 변수의 개별 사양.....	A - 44
A-5-1	컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음).....	A - 44
A-5-2	PLC 기능 모듈(카테고리명: _PLC)	A - 48
A-5-3	NX 버스 기능 모듈(카테고리명: _NXB).....	A - 49
A-5-4	EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)	A - 51

색인

분책 구성

본 제품의 매뉴얼은 아래 표와 같이 구성되어 있습니다. 목적에 따라 해당하는 내용을 읽은 후 본 제품을 활용해 주십시오.

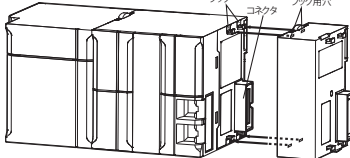
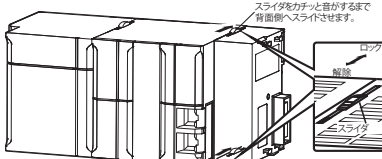
본 제품의 조작에는 주로 오토메이션 소프트웨어 Sysmac Studio를 사용합니다. Sysmac Studio에 대해서는 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

사용 목적	매뉴얼		
	기본 정보	NX 시리즈 통신 컨트롤러/통신 컨트롤러 유닛 사용자 매뉴얼	NX 시리즈 통신 컨트롤러 유닛 내장 기능편
	NX 시리즈 세이프티 컨트롤러 유닛/ 통신 컨트롤러 유닛 사용자 매뉴얼		
세이프티 네트워크 컨트롤러의 개요 숙지	●		
장착, 설치, 하드웨어 설정	●		
세이프티 CPU 유닛NX-SL5□□□			
세이프티 I/O 유닛			
통신 컨트롤러 유닛NX-CSG□□□			
소프트웨어 설정	●		
세이프티 CPU 유닛NX-SL5□□□			
세이프티 I/O 유닛			
통신 컨트롤러 유닛NX-CSG□□□		●	
세이프티 프로그램 작성	●		●
동작 확인 및 디버그 실행	●		
세이프티 프로그램			●
CIP Safety 통신			
FSOE 통신			
세이프티 I/O 기능			
태그 데이터 링크		●	
통신 컨트롤러 유닛 내장 기능		●	
트러블 발생 시의 대처 방법 숙지	●		
유지 보수 작업에 대해 숙지	●		
세이프티 CPU 유닛NX-SL5□□□			
세이프티 I/O 유닛			
통신 컨트롤러 유닛NX-CSG□□□			

설명서 읽는 방법

페이지 구성

이 설명서의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.

절 제목 항 제목 조작 순서 조작 순서를 나타냅니다. 참고 사항, 보충, 참조할 항목 참고 사항, 보충, 참조할 항목 등의 각 항목을 아이콘으로 나타냅니다. 설명서 이름	4 設置と配線 4-3 ユニットの取り付け 4-3-1 ユニット同士の接続 ユニット同士は、それぞれのコネクタをかみ合わせ、スライダをロックするだけで接続可能です。右端のユニットには、エンドカバーを接続します。 1 コネクタをきちんとかみ合わせて、ユニット同士を接続します。  2 上下に付いている黄色のスライダを「カチッ」と音がするまでスライドさせ、ロックします。  安全上の要点 電源ユニットや CPU ユニット、I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを接続するときは、ユニット間コネクタを結合後、上下のスライダをカチッと音がするまでスライドさせて、確実にロックしてください。 4-9	장 제목 절 제목 항 제목 현재 페이지의 장/절/항 제목을 각각 나타냅니다. 장 번호 현재 페이지의 장 번호를 나타냅니다.
--	---	---

이 페이지는 설명을 위한 견본이므로 실제 내용과는 다릅니다.

아이콘

이 설명서에서 사용하는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.



안전상의 중요 사항

제품을 안전하게 사용하기 위해서 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.



사용상의 주의 사항

제품의 동작 불능, 오작동 또는 성능 및 기능에 대한 악영향을 예방하기 위해 실시하거나 피해야 하는 사항을 나타냅니다.



참고

필요에 따라 읽어야 하는 항목입니다.

알아두면 편리한 정보와 사용 시 참고가 되는 내용에 대해 설명합니다.

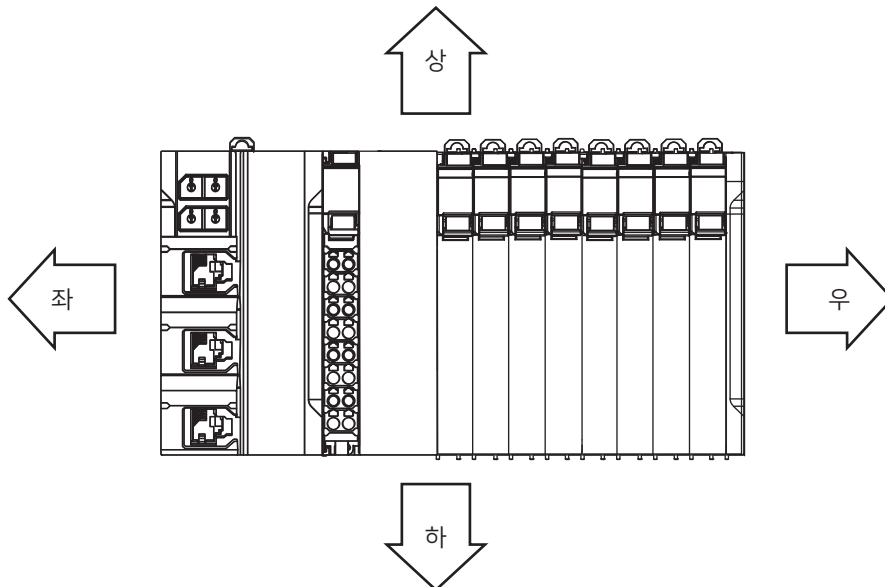


버전 관련 정보

컨트롤러나 Sysmac Studio 버전에 따른 성능이나 기능의 차이를 설명합니다.

표기에 대한 유의 사항

이 사용자 매뉴얼에서는 유니트의 방향에 대해 아래 그림을 정면으로 하여 다음과 같이 표현합니다.



동의 사항

'당사 제품'에 대해 특별한 합의 사항이 없는 경우에는 고객의 구입처와 관계없이 이 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

정의

본 동의 사항에 대한 용어의 정의는 다음과 같습니다.

- '당사 제품': '당사'의 FA 시스템 기기, 범용 제어 기기, 센싱 기기, 전자·기구 부품
- '카탈로그 등': '당사 제품'에 관한 베스트 제어 기기 OMRON, 전자·기구 부품 종합 카탈로그, 기타 카탈로그, 사양서, 사용 설명서, 설명서 등이며 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함됩니다.
- '사용 조건 등': '카탈로그 등'에 기재된 '당사 제품'의 사용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급 방법, 사용상의 주의 사항, 금지 사항 및 기타 사항
- '고객 용도': 고객이 '당사 제품'을 사용 방법에는 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에 '당사 제품'을 조립 또는 사용하는 방법이 포함됩니다.
- '적합성 등': '고객 용도'에서 '당사 제품'의 (a) 적합성, (b) 동작, (c) 제3자의 지적 재산 비침해, (d) 법령 준수 및 (e) 각종 규격 준수

기재 사항에 대한 주의 사항

'카탈로그 등'에 기재된 내용에 대해서는 다음 사항을 숙지하십시오.

- 정격값 및 성능값은 단독 시험에서 각 조건 하에서 얻은 값이며, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건 하에서 얻은 값을 보증하지는 않습니다.
- 참고 데이터는 참고용으로 제공하는 것이며 해당 범위에서 항상 정상적으로 동작한다는 것을 보증하는 것은 아닙니다.
- 사용 사례는 참고이므로 '당사'는 '적합성 등'에 대해 보증하지 않습니다.
- '당사'는 개선이나 당사 사정 등에 따라 '당사 제품'의 생산을 중단하거나 '당사 제품'의 사양을 변경할 수 있습니다.

사용상의 주의 사항

다음 사항을 숙지한 후에 채택 또는 사용하십시오.

- 정격·성능 이외에 '사용 조건 등'을 준수하여 사용하십시오.
- 고객이 직접 '적합성 등'을 확인한 후에 '당사 제품'의 사용 가능 여부를 판단하십시오. '당사'는 '적합성 등'을 일체 보증하지 않습니다.
- '당사 제품'이 전체 고객 시스템 안에서 의도한 용도에 적합하게 배선 및 설치되었는지 반드시 고객이 직접 사전에 확인하십시오.
- '당사 제품'을 사용할 때는 (i) 정격 및 성능에 대해 여유가 있는 '당사 제품'의 사용, 여유 있는 안전한 설계, (ii) '당사 제품'이 고장 나도 '고객 용도'의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii) 사용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체적인 구축, (iv) '당사 제품' 및 '고객 용도'의 정기적인 보수의 각 사항을 실시하십시오.
- '당사'는 DDoS 공격(분산형 DoS 공격) 및 컴퓨터 바이러스, 그 밖의 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해 '당사 제품' 및 설치된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터 베이스가 감염되어도 그에 의해 직접 또는 간접적으로 발생한 손실, 손해, 그 밖의 비용에 대해 일절 책임을 지지 않습니다.

고객이 직접 ① 안티 바이러스 보호, ② 데이터 입출력, ③ 분실 데이터 복원, ④ '당사 제품' 또는 설치된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, ⑤ '당사 제품'에 대한 부정 액세스 방지에 대한 충분한 조치를 하십시오.

- '당사 제품'은 일반 공업 제품용 범용 제품으로 설계 및 제조되었습니다. 따라서 다음과 같은 용도로 사용하는 것은 의도하지 않았으며, 고객이 '당사 제품'을 이러한 용도로 사용하는 경우에 '당사'는 '당사 제품'에 대해 어떠한 보증도 하지 않습니다. 단, 다음의 용도라도 '당사'가 의도한 특별한 제품 용도인 경우나 특별한 합의가 있는 경우에는 예외로 합니다.
 - a) 높은 안전성이 요구되는 용도(예: 원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공·우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료용 기기, 안전 장치, 기타 생명·인체에 위험이 미치는 용도)
 - b) 높은 신뢰성이 요구되는 용도(예: 가스·수도·전기 등의 공급 시스템이나 24시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외의 권리·재산을 취급하는 용도 등)
 - c) 악조건 또는 열악한 환경에서 사용하는 용도(예: 옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염이 발생하는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동 및 충격을 받는 설비 등)
 - d) '카탈로그 등'에 기재되지 않은 조건이나 환경에서 쓰는 용도
- 상기 (a)부터 (d)에 기재된 내용 이외에 이 '카탈로그 등에 기재된 제품'은 자동차(이륜차 포함, 이하 동일)용 제품이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 사용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품은 당사 영업 담당자에게 문의하십시오.

보증 조건

'당사 제품'의 보증 조건은 다음과 같습니다.

- 보증 기간: 구입 후 1년입니다.
(단 '카탈로그 등'에 별도로 기재된 경우에는 제외됩니다.)
- 보증 내용: 고장 난 '당사 제품'에 대해 다음 중 하나를 '당사' 임의의 판단으로 실시합니다.
 - a) 당사 서비스 센터에서 고장 난 '당사 제품'을 무상 수리
(단, 전자·기구 부품에 대해서는 수리하지 않습니다.)
 - b) 고장 난 '당사 제품'과 동일한 수량의 대체품 무상 제공
- 보증 대상 외: 고장의 원인이 다음 항목에 해당하는 경우에는 보증 대상에서 제외됩니다.
 - a) '당사 제품' 본래의 사용 방법 이외의 방법으로 사용
 - b) '사용 조건 등'에서 벗어난 사용
 - c) 본 동의 사항의 '사용상의 주의 사항'을 위반한 사용
 - d) '당사' 직원 이외의 사람에 의한 개조 또는 수리에 의한 경우
 - e) '당사' 직원 이외의 사람에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우
 - f) '당사'에서 출하 당시의 과학 기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인
 - g) 상기 이외의 '당사' 또는 '당사 제품' 이외의 원인(천재지변 등의 불가항력 포함)

책임의 제한

이 동의 사항에 기재된 보증이 '당사 제품'에 관한 보증의 전부입니다.

'당사 제품'과 관련되어 발생한 손해에 대해 '당사' 및 '당사 제품'의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

수출 관리

'당사 제품' 또는 기술 자료를 수출 또는 비거주자에게 제공하는 경우에 안전 보장 무역 관리에 관한 일본 및 관계 각국의 법령 및 법규를 준수하십시오. 고객이 법령 및 규칙을 위반하는 경우에는 '당사 제품' 또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

안전상의 주의

안전상의 주의 내용에 대해서는 아래 매뉴얼을 참조해 주십시오.

『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』

안전상의 요점

안전상의 요점 내용에 대해서는 아래의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』

사용상의 주의

사용상의 주의에 관한 내용에 대해서는 아래 매뉴얼을 참조해 주십시오.

『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』

법규·규격

NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛이 인증을 취득한 규격에 대해서는 아래의 매뉴얼을 참조해 주십시오.
『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』

버전

NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛은 하드웨어와 소프트웨어가 하드웨어 개정이나 유닛 버전 등의 수정 번호로 버전 관리되고 있습니다. 하드웨어 또는 소프트웨어에 사양 변경이 있을 때마다 하드웨어 개정 또는 유닛 버전이 갱신됩니다. 따라서, 동일한 형식의 통신 컨트롤 유닛이라도 하드웨어 개정 또는 유닛 버전이 다르면 탑재 기능이나 성능이 다릅니다.

버전 확인 방법

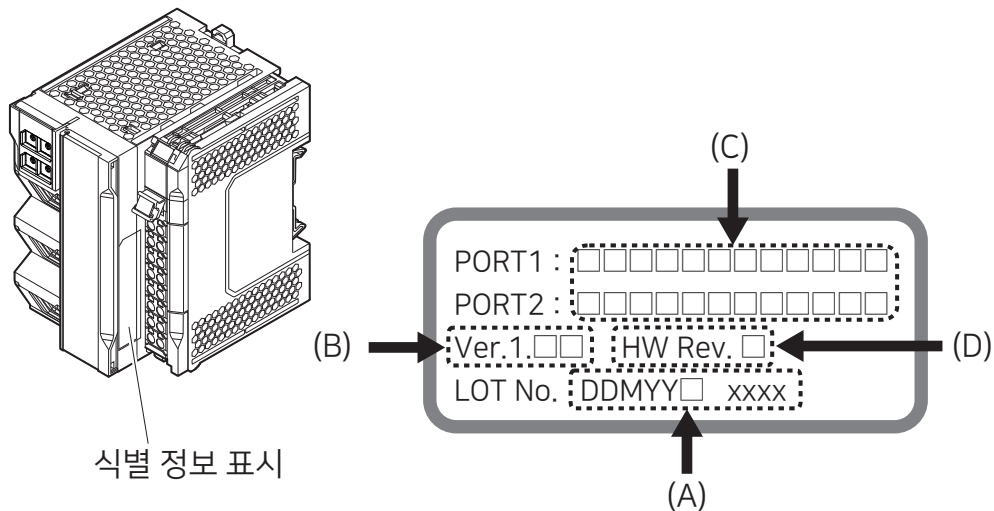
버전은 식별 정보 표시 또는 Sysmac Studio를 통해 확인할 수 있습니다.

식별 정보 표시에 의한 확인

제품 측면의 식별 정보 표시를 통해 버전을 확인할 수 있습니다.

● 통신 컨트롤 유닛

제품 측면의 식별 정보 표시로 식별 정보를 확인할 수 있습니다.



기호	명칭	기능
A	로트 번호와 시리얼 번호	본 유닛의 로트 번호와 시리얼 번호를 나타냅니다. DDMYX: 로트 번호, □: 당사 사용, SSSS: 시리얼 번호 M은 1: 1월 ~ 9: 9월, X: 10월, Y: 11월, Z: 12월입니다.
B	유닛 버전	본 유닛의 유닛 버전을 나타냅니다.
C	MAC 주소	본 유닛의 내장 EtherNet/IP 포트(PORT1)와 내장 EtherNet/IP 포트(PORT2)의 MAC 주소를 나타냅니다.
D	하드웨어 개정	본 유닛의 하드웨어 개정을 나타냅니다.*1

*1. 하드웨어 개정이 「없음」인 유닛에서는 하드웨어 개정 표시가 없습니다.

Sysmac Studio를 이용한 확인 방법

Sysmac Studio로 버전을 확인할 수 있습니다.

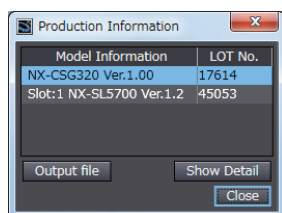
● 통신 컨트롤 유니트의 버전 확인 방법

유니트의 버전은 온라인 상태의 [생산 정보]에서 확인할 수 있습니다. 버전을 확인할 수 있는 유니트는 통신 컨트롤 유니트, CPU 랙상의 NX 유니트입니다.

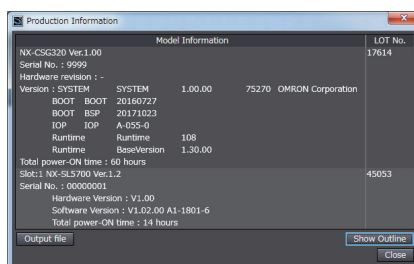
- 1 멀티 뷰 익스플로러에서 [구성·설정]-[CPU·중설 랙]-[CPU 랙]을 우클릭하고 [생산 정보 표시]를 선택합니다.
[생산 정보] 대화상자가 표시됩니다.

● 생산 정보 표시 내용의 변환

- 1 [생산 정보] 대화상자의 우측 하단에 있는 [간이 표시] 또는 [상세 표시]를 선택합니다.
[생산 정보]의 간단 표시와 상세 표시가 변환됩니다.



간단 표시



상세 표시

표시 내용은 간단 표시와 상세 표시가 다릅니다. 상세 표시에서는 유니트 버전, 하드웨어 개정 및 각종 버전이 표시됩니다. 간단 표시에서는 유니트 버전만 표시됩니다.

(주의)하드웨어 개정은 하드웨어 버전 오른쪽 끝에 「/」로 구분하여 표시됩니다. 하드웨어가 개정되지 않은 유니트에는 하드웨어 개정 표시가 없습니다.

유니트의 유니트 버전과 Sysmac Studio의 버전

NX 시리즈 통신 컨트롤 유니트의 유니트 버전에 따라 탑재된 기능이 다릅니다. 업그레이드로 추가된 기능을 사용할 때는 대응하는 버전의 Sysmac Studio를 사용해야 합니다.

유니트의 유니트 버전 종류와 Sysmac Studio 버전과의 관계 및 유니트 버전에 따른 지원 기능 일람에 대해서는『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』를 참조해 주십시오.

관련 매뉴얼

본 매뉴얼과 관련된 매뉴얼은 아래 표와 같습니다. 함께 참조해 주십시오.

매뉴얼 명칭	Man.No.	형식	용도	내용
NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용 설명서	SGFM-723	NX-SL5□□□ NX-SI□□□□ NX-SO□□□□ NX-CSG□□□	NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트의 사용 방법에 대해 알고자 하는 경우	NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨 트롤 유니트의 하드웨어나 설정 방법, 기능 을 설명합니다.
NX 시리즈 통신 컨트롤 유니트 사용 설명서 내장 기능편	SGFM-724	NX-CSG□□□	NX 시리즈 통신 컨트 롤 유니트의 내장 기 능에 대해 알고자 하 는 경우	NX 시리즈 통신 컨트롤 유니트의 소프트웨 어 설정 방법 및 통신 기능을 설명합니다.
NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트 명령 참조 설명서	SGFM-711	NX-SL□□□□	세이프티 CPU 유니 트용 명령 사양의 자 세한 내용에 대해 알 고자 하는 경우	세이프티 CPU 유니트용 명령의 자세한 내 용을 설명합니다.
NX 시리즈 데이터 참조 설명서	SBCA-410	NX-□□□□□□	NX 시리즈 각 유니트 의 시스템 구성에 필 요한 데이터를 목록으 로 열람하고자 하는 경우	NX 시리즈 각 유니트의 '소비 전력', '질량' 등 시스템 구축에 필요한 데이터를 모아서 기재합니다.
Sysmac Studio Version 1 조작 설명서	SBCA-470	SYSMAC -SE2□□□	Sysmac Studio의 조 작 방법, 기능에 대해 알고자 하는 경우	Sysmac Studio의 조작 방법을 설명합니다.
NX 시리즈 시스템 유니트 사용 설명서	SBCA-409	NX-PD1□□□ NX-PF0□□□ NX-PC0□□□ NX-TB□□□X	NX 시리즈 시스템 유 니트의 사용 방법에 대해 알고자 하는 경 우	NX 시리즈 시스템 유니트의 하드웨어 및 기 능을 설명합니다.

용어 설명

용어	설명
스탠다드	세이프티 컨트롤로 사용하기 위해 특별한 안전 방식을 세운 기기, 기능, 데이터 등과 구별할 수 있도록 일반 제어 용도로 사용되는 것을 이 매뉴얼에서는 「스탠다드」라고 합니다.
세이프티 기능	기계의 위험에 대해 세이프티 상태를 실현할 수 있도록 세이프티 컨트롤 시스템에 의해 실행되는 기능입니다.
세이프티 상태	사람에게 위험을 끼칠 위험도가 허용 수준까지 내려간 기기 또는 장비의 상태입니다.
세이프티 신호	세이프티 컨트롤에 사용되는 신호입니다. 본 세이프티 컨트롤 시스템에서는 취급하는 신호가 세이프티와 관련이 있는지를 구별하기 위해 변수의 데이터형을 세이프티 데이터형과 스탠다드 데이터형 등 2종류로 구별합니다.
스탠다드 신호	일반 제어 용도로 사용되는 신호 또는 데이터입니다.
세이프티 데이터형	세이프티 신호임을 나타내는 데이터형입니다.
스탠다드 데이터형	스탠다드 신호임을 나타내는 데이터형입니다.
세이프티 리액션 타임	세이프티와 관련된 입력(비상 정지 스위치를 누르거나 라이트 커튼 차단, 안전 도어 개방 등)이나 기기의 고장이 발생한 후 시스템이 세이프티 상태로 바뀌기 전까지인 최악의 경우의 응답 시간입니다. 시스템의 리액션 타임에는 컨트롤러와 네트워크의 리액션 타임과 마찬가지로 센서와 액추에이터의 리액션 타임을 포함합니다.
세이프티 컨트롤	특별한 안전 방식을 세운 기기, 기능, 데이터를 사용한 제어를 가리킵니다.
스탠다드 컨트롤	일반 제어 용도의 기기, 기능, 데이터 등을 사용한 제어를 가리킵니다. 세이프티 컨트롤과 구별하기 위한 호칭입니다.
세이프티 프로세스 데이터 통신	세이프티 컨트롤 용도로 사용할 수 있는 I/O 데이터 통신을 가리킵니다.
스탠다드 프로세스 데이터 통신	스탠다드 컨트롤과의 통신에 사용하는 I/O 데이터 통신을 가리킵니다.
세이프티 I/O 커넥션	세이프티 프로세스 데이터 통신의 커넥션을 가리킵니다.
CIP Safety 커넥션	세이프티 프로세스 통신의 프로토콜이 CIP Safety인 세이프티 I/O 커넥션을 가리킵니다. 통신 상의 역할에 따라 CIP Safety 오리지네이터 커넥션과 CIP Safety 타겟 커넥션이 있습니다.
FSoE 마스터 커넥션	세이프티 프로세스 통신의 프로토콜이 FSoE인 마스터의 세이프티 I/O 커넥션을 가리킵니다.
세이프티 마스터 커넥션	CIP Safety 오리지네이터 커넥션과 FSoE 마스터 커넥션의 총칭입니다.
통신 컨트롤 유니트에 대한 글로벌 변수의 공개	스탠다드 컨트롤러와 세이프티 CPU 유니트 간에 스탠다드 신호를 교환하기 위해 세이프티 CPU 유니트의 글로벌 변수 중에서 지정한 변수를 통신 컨트롤 유니트에 공개하는 것을 가리킵니다. 공개한 변수는 태그 데이터 링크에 따라 스탠다드 컨트롤러와 통신할 수 있습니다.
세이프티 컨트롤 유니트	세이프티 컨트롤에 사용하는 유니트 그룹의 총칭입니다.
세이프티 CPU 유니트	세이프티 컨트롤용 CPU 유니트입니다. NX 유니트의 일종입니다.
세이프티 I/O 유니트	세이프티 컨트롤용 I/O 유니트입니다. NX 유니트의 일종입니다.
세이프티 입력 기기	세이프티 컨트롤로 사용하기 위해 특별한 안전 방식을 세운 입력 기기. 비상 정지 스위치, 세이프티 도어 스위치 등 안전 입력 기기의 총칭입니다.
세이프티 출력 기기	세이프티 컨트롤로 사용하기 위해 특별한 안전 방식을 세운 출력 기기. 안전 릴레이 등 안전 출력 기기의 총칭입니다.
EtherNet/IP 슬레이브 터미널	NX 유니트 그룹에 장착한 빌딩 블록형 EtherNet/IP 슬레이브 유니트입니다.
통신 컨트롤 유니트	세이프티 CPU 유니트와 CIP Safety on EtherNet/IP 디바이스가 네트워크상에서 CIP Safety 통신하기 위한 인터페이스 유니트의 총칭입니다.
세이프티 네트워크 컨트롤러	통신 컨트롤 유니트에 세이프티 컨트롤 유니트를 장착한 빌딩 블록형 세이프티 컨트롤러의 총칭입니다.
세이프티 프로그램	세이프티 CPU 유니트 내의 세이프티 컨트롤용 사용자 프로그램을 가리킵니다. 스탠다드 컨트롤러의 사용자 프로그램과 구별하기 위한 호칭입니다. FBD 언어로 기술합니다.
FBD 언어	기능 블록도(FBD: Function Block Diagram) 언어의 약자입니다. 접점 또는 데이터의 순서를 나타내는 접속선과 평선 또는 평선 블록을 나타내는 직사각형 박스를 이용해 알고리즘을 기술하는 그래픽 언어입니다. 래더도 언어와 달리 모선이 없고, 접속선은 파워 플로우가 아니며, (접점뿐 아니라) 데이터의 흐름도 나타낼 수 있습니다. 네트워크라고 하는 입력부터 출력까지의 접속선을 통한 구성 요소의 연결 단위를 위에서부터 순서대로 실행하여 알고리즘을 실행합니다. 또한 END 명령은 없고, 마지막 네트워크를 실행하면 해당 태스크 주기에서의 실행은 종료됩니다. 세이프티 CPU 유니트에서는 이와 같은 FBD 언어를 이용해 세이프티 프로그램을 기술합니다.
사용자 프로그램	사용자가 작성하는 프로그램 전체를 가리킵니다. 스탠다드 컨트롤러의 스탠다드 컨트롤용 프로그램 및 세이프티 CPU 유니트의 세이프티 프로그램을 가리킵니다.

용어	설명
동작 모드	세이프티 CPU 유닛이 정상 작동 중에 사용자가 동작 확인 및 운전 등의 목적에 따라 변환하는 세이프티 CPU 유닛의 상태를 가리킵니다. 프로그램 모드, 디버그 모드, 운전 모드 등 3가지가 있습니다. 디버그 모드는 Sysmac Studio와 온라인 접속 시에만 가능합니다.
타당성 확인	안전성 확인 테스트에서 세이프티 시스템의 요구 사양을 만족하는지 확인할 수 있는 경우 세이프티 어플리케이션 데이터에 해당 확인 정보를 추가하는 것입니다. 세이프티 CPU 유닛의 디버그 모드에서 Sysmac Studio를 통해 실행합니다. 타당성 확인이 완료된 세이프티 프로그램이 세이프티 CPU 유닛의 불휘발성 메모리에 자동으로 전송됩니다.
디버그 모드	타당성 확인이 실행되지 않은 상태인 세이프티 프로그램을 디버그하는 모드입니다. Sysmac Studio에서 세이프티 CPU 유닛에 온라인 접속하고 있을 때만 가능합니다. 이 모드에서 세이프티 프로그램 및 외부 기기가 올바르게 작동하는지 확인하고, 요구 사양을 만족하는지 확인되면 타당성 확인을 실행합니다. 운전 모드로 변환할 수 있습니다. 프로그램 모드에서 디버그 모드로 변환하면 타당성 확인이 실행되지 않은 상태인 세이프티 프로그램은 세이프티 CPU 유닛의 메인 메모리에 자동으로 전송됩니다.
디버그 모드 운전 중	디버그 모드에서 타당성 확인이 실행되지 않은 상태인 세이프티 프로그램을 운전하고 있는 상태입니다. 세트/리셋, 강제값 리프레쉬, 현재값 변경이 가능합니다.
디버그 모드 정지 중	디버그 모드에서 타당성 확인이 실행되지 않은 상태인 세이프티 프로그램을 정지시키고 있는 상태입니다. 세트/리셋, 강제값 리프레쉬, 현재값 변경이 가능합니다.
프로그램 모드	세이프티 프로그램의 실행을 정지시키고 있는 모드입니다. 세트/리셋, 강제 값 리프레쉬, 현재값은 변경할 수 없습니다.
운전 모드	타당성 확인이 실행 완료 상태인 세이프티 프로그램을 실행하는 모드입니다. 디버그 모드 운전 중과 달리 (세이프티 CPU 유닛의 불휘발성 메모리 내의) 타당성 확인이 실행 완료 상태인 세이프티 프로그램을 실행합니다. 세트/리셋, 강제 값 리프레쉬, 현재값은 변경할 수 없습니다.
타당성 확인이 실행되지 않은 상태	안전성 확인 테스트에서 세이프티 시스템의 요구 사양을 만족하는지 확인할 수 없으므로 Sysmac Studio에서 세이프티 어플리케이션 데이터에 대한 타당성 확인을 실행하지 않은 상태입니다.
타당성 확인이 실행 완료된 상태	안전성 확인 테스트에서 세이프티 시스템이 갖추어야 하는 요구 사양을 만족하는지 확인할 수 있으므로 Sysmac Studio에서 세이프티 어플리케이션 데이터에 대한 타당성 확인을 실행한 상태입니다.
CPU 랙 설정	아래와 같이 구성됩니다. • 구성 정보 • 유닛 동작 설정 • 유닛 어플리케이션 데이터
구성 정보	아래와 같이 구성됩니다. • 유닛 구성 정보 • I/O 할당 정보
I/O 할당 정보	I/O 리프레쉬를 대상으로 하는 I/O 데이터의 정보 그룹입니다. Sysmac Studio에서는 「유닛 정보」와 세트로 「구성 정보」로 표시됩니다.
유닛 구성 정보	NX 버스 마스터에 접속된 NX 유닛의 구성을 나타내는 정보군입니다. Sysmac Studio에서는 I/O 할당 정보와 세트로 「구성 정보」로 표시됩니다.
세이프티 어플리케이션 데이터	NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛을 작동시키기 위한 설정 데이터입니다. 세이프티 프로그램, 세이프티 태스크, 변수로 구성됩니다. Sysmac Studio를 이용해 작성하고 세이프티 CPU 유닛에 전송하여 실행합니다. Sysmac Studio에서는 「슬라이브 파라미터」로 표시됩니다. 세이프티 프로그램의 타당성 확인 상태에 따라 세이프티 CPU 유닛 내의 저장처가 다릅니다(타당성 확인이 실행되지 않은 경우 메인 메모리에 저장되고 실행 완료인 경우 불휘발성 메모리에 저장됩니다).
세이프티 입력 기능	세이프티 입력 단자로 취득된 신호가 정상인지 이상인지를 평가하는 기능입니다. 세이프티 특유의 평가 기능으로 테스트 펄스 평가 기능, 듀얼 채널 평가 기능 등이 있습니다. 평가 결과가 이상일 때는 세이프티 입력 데이터를 인액티브(OFF)로 합니다.
세이프티 출력 기능	세이프티 출력 데이터의 값 및 세이프티 출력 단자의 출력 신호가 정상인지 이상인지를 평가하는 기능입니다. 세이프티 특유의 평가 기능으로 테스트 펄스 평가 기능, 듀얼 채널 평가 기능 등이 있습니다. 평가 결과가 이상일 때는 세이프티 출력 단자의 출력 신호를 OFF로 설정합니다.
듀얼 채널 평가 기능	세이프티 입력 단자 또는 세이프티 출력 단자를 이중화하여 사용하고 해당 2입력 또는 출력의 정합성을 체크하여 세이프티 입력 또는 세이프티 출력을 평가하는 기능입니다.
싱글 채널	입력 또는 출력을 1개(1점)로 사용하는 것입니다.
듀얼 채널	이중성을 갖게 하기 위해 입력 또는 출력을 2개(2점)로 사용하는 것입니다.
테스트 펄스를 통한 평가 기능	접속된 외부 기기의 고장 또는 배선 이상을 검출하기 위해 테스트 펄스를 출력하여 세이프티 입력 또는 세이프티 출력을 평가하는 기능입니다.

용어	설명
핀 정보 관리 표시 기능	「핀」이라는 「확정 데이터」를 작성한 시점부터 세이프티 어플리케이션 데이터가 변경되어 있는지를 관리하는 기능입니다.

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호는 앞표지 및 뒤표지에 기재되어 있는 Man.No.에 부기됩니다.



개정 기호	개정 연월	개정 이유·개정 페이지
A	2018년 4월	초판

데이터 관리·시계 기능

본 장에서는 데이터 관리·시계 기능에 대해 설명합니다.

1-1	메모리 전체 삭제	1 - 2
1-2	시계 기능	1 - 3
1-2-1	개요	1 - 3
1-2-2	시각 데이터의 설정 방법	1 - 3
1-2-3	NTP를 이용한 시계 보정	1 - 4
1-2-4	시각 데이터 읽는 방법	1 - 4
1-2-5	기록	1 - 4
1-2-6	관련 시스템 정의 변수	1 - 4

1-1 메모리 전체 삭제

Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유닛 내의 컨트롤러 구성·설정, 변수를 공장 출하 상태로 초기화할 수 있습니다. 이 조작을 "메모리 전체 삭제"라고 합니다.



사용상의 주의

- 보안 기능의 "CPU 유닛에 대한 쓰기 보호"가 설정된 경우 실행할 수 없습니다.
- 메모리 전체 삭제 도중에는 통신 컨트롤 유닛의 전원을 OFF하지 마십시오.

메모리 전체 삭제 후에는 공장 출하 상태의 통신 컨트롤 유닛에서 시스템 구성을 작성한 직후와 같은 동작이 됩니다.

Sysmac Studio를 이용한 조작

Sysmac Studio를 통신 컨트롤 유닛에 온라인 접속하고 [컨트롤러] 메뉴에서 [메모리 전체 삭제]를 선택합니다.

조작에 대한 상세한 내용은 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

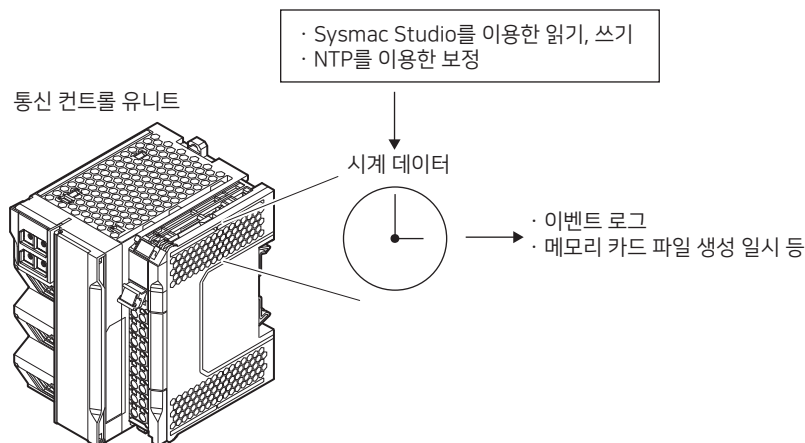
1-2 시계 기능

1-2-1 개요

통신 컨트롤 유닛에는 시계(RTC)를 내장하고 있습니다.

이 시계의 시각 데이터가 이벤트 로그 및 SD 메모리 카드의 파일 생성 일시 등에 반영됩니다. 아래와 같은 기능이 가능합니다.

- Sysmac Studio에서의 읽기/쓰기
- 시스템 정의 변수에서의 읽기(쓰기는 불가)
- NTP를 이용한 시계 보정



사용상의 주의

통신 컨트롤 유닛의 내장 커패시터로 시계의 시각 데이터가 유지됩니다. 내장 커패시터에서의 유지 기간을 초과하여 장비의 전원을 OFF하면 시각 데이터가 초기값이 됩니다. 이벤트 로그 등으로 시각 데이터를 사용할 경우에는 전원을 투입할 때마다 시각 데이터를 설정해 주십시오.

시각 데이터의 범위

- 1970-01-01~2069-12-31

타임 존과 로컬 타임 설정

처음 사용할 때 타임 존과 로컬 타임(시각 데이터)을 등록해 주십시오.

타임 존과 로컬 타임은 Sysmac Studio의 시계 설정 화면에서 설정합니다.

1-2-2 시각 데이터의 설정 방법

다음과 같은 방법이 있습니다.

Sysmac Studio에서의 변경

Sysmac Studio를 사용해 PC의 시각을 동기시키는 형태로 내장 시계의 시각 데이터를 설정할 수 있습니다.

NTP 서버에서의 변경

EtherNet/IP상의 NTP 서버를 사용해 시각 데이터를 설정할 수 있습니다.

1-2-3 NTP를 이용한 시계 보정

목적

네트워크 시스템은 시스템 전체에서 시각 데이터가 공통이어야 합니다. 이를 간단히 맞출 수 있는 시스템으로 NTP 기능을 제공합니다.

사양

NTP 클라이언트 기능을 지원합니다.

상세한 내용은 「제2장 시계 정보 자동 조정 기능(P.2 - 1)」를 참조해 주십시오.

1-2-4 시각 데이터 읽는 방법

시각 데이터가 올바르지 않을 때는 그대로 부정한 값이 읽혀집니다.

시스템 정의 변수에서의 읽기(쓰기는 불가)

아래의 시스템 정의 변수를 사용해 시각 데이터를 읽을 수 있습니다.

"_CurrentTime"(시스템 시각)

읽기 방법의 상세한 내용에 대해서는 「8-5 변수에 대한 읽기/쓰기 서비스(P.8 - 35)」를 참조해 주십시오.

Sysmac Studio를 이용한 읽기

Sysmac Studio를 사용해 [컨트롤러] 메뉴에서 [컨트롤러 시계]로 시각 데이터를 읽어들이거나 표시되도록 할 수 있습니다.

1-2-5 기록

시계 데이터를 변경한 경우 이벤트 로그에 기록됩니다.

단, NTP로 보정된 경우 이벤트 로그에는 기록되지 않습니다.

1-2-6 관련 시스템 정의 변수

변수명	명칭	기능	데이터형	R/W
_CurrentTime	시스템 시각	통신 컨트롤 유닛의 내부 시계 데이터가 저장됩니다.	DATE_AND_TIME	R

2

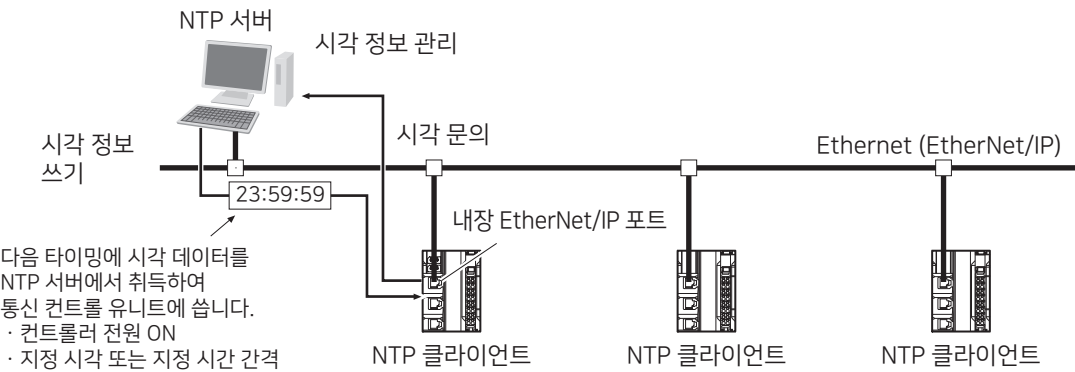
시계 정보 자동 조정 기능

2-1	시계 정보 자동 조정 기능의 개요.....	2 - 2
2-1-1	시계 정보 자동 조정 기능이란.....	2 - 2
2-1-2	사양.....	2 - 2
2-2	시계 정보 자동 조정 기능의 사용 순서	2 - 4
2-2-1	사용 순서	2 - 4
2-2-2	시계 정보 자동 조정 기능에 필요한 설정 일람	2 - 4

2-1 시계 정보 자동 조정 기능의 개요

2-1-1 시계 정보 자동 조정 기능이란

내장 EtherNet/IP 포트는 지정한 시각 또는 컨트롤러 전원이 투입된 후에 지정한 일정 시간 간격으로 NTP 서버에서 시간 정보를 취득하고 통신 컨트롤 유니트의 내부 시계 정보를 갱신할 수 있습니다.

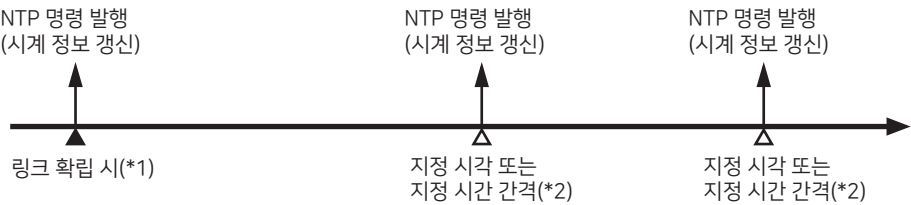


NTP(Network Time Protocol) 서버란 LAN상의 시간을 관리하는 서버입니다.

2-1-2 사양

항목	사양	
프로토콜	NTP	
포트 No.	123(UDP) 단, Sysmac Studio의 내장 EtherNet/IP 포트 설정으로 변경할 수 있습니다.	
NTP 서버에 대한 액세스	NTP 서버→로컬 통신 컨트롤 유니트, 시계 정보 쓰기	네트워크 내에 설치된 NTP 서버에서 시계 정보를 취득하고 취득한 정보를 로컬 통신 컨트롤 유니트에 반영한다
NTP 동작 타이밍	NTP 기능을 사용하면 다음 타이밍에서 시계 정보가 자동 갱신됩니다. · 컨트롤러의 전원 투입 시의 링크 확립 시 · 지정 시각 또는 지정 시간 간격([NTP 동작 타이밍] 설정에 따름)	

시계 정보는 다음과 같은 타이밍에서 갱신됩니다.



*1. [NTP] 탭의 [NTP 서버 시계 정보]를 [취득함]으로 지정하면 작동합니다.
*2. [NTP] 탭의 [NTP 동작 타이밍]에 따릅니다.



참고

- 일반적으로 NTP를 통한 시각 맞춤은 다음과 같이 실행됩니다.
 - 시각 오차가 128ms 이내: 매 초 0.5ms씩 시각을 맞추다
 - 시각 오차가 128ms보다 크다: 즉시 시각을 맞추다
- NTP 동작 타이밍을 지정 시간 간격으로 설정한 경우 통신 컨트롤 유닛의 시간을 도중에 변경해도 시계 정보가 자동 갱신되는 타이밍은 변경하지 않습니다.
예를 들어 지정 시간 간격을 60분으로 설정한 경우 통신 컨트롤 유닛의 시계를 도중에 변경해도 이전 갱신 타이밍에서 60분 간격으로 자동 갱신됩니다.

2-2 시계 정보 자동 조정 기능의 사용 순서

2-2-1 사용 순서

- 1 Sysmac Studio에서 [컨트롤러 설정] - [내장 EtherNet/IP 포트 선택]을 선택합니다.**
[NTP 설정] 대화상자에서 아래의 설정을 합니다.
 - NTP 서버 설정(필수)
 - NTP 동작 타이밍
- 2 [컨트롤러] - [동기] 메뉴를 선택합니다. 내장 EtherNet/IP 포트 설정이 통신 컨트롤 유니트에 전송됩니다.**

2-2-2 시계 정보 자동 조정 기능에 필요한 설정 일람

시계 정보 자동 조정 기능을 사용할 때는 아래와 같은 Sysmac Studio의 내장 EtherNet/IP 포트를 설정합니다.

탭	항목명	설정이 필요한 조건	참조 페이지
NTP	NTP 서버의 시계 정보	필수	P.A - 7
	포트 No.	임의*1	
	서버 지정 방법	필수	
	IP 주소	이 중 한쪽의 설정이 필수	
	호스트명	[서버 지정 방법]에 따라 설정합니다.	
	NTP 동작 타이밍	필수	
	지정 시각	이 중 한쪽의 설정이 필수	
	지정 시간 간격	[NTP 동작 타이밍]에 따라 설정합니다.	
	타임아웃 시간	임의*2	

*1. 디폴트값인 123에서 변경할 경우에는 필요합니다.

*2. 디폴트값인 10초에서 변경할 때에는 설정이 필요합니다.



참고

시계 정보 자동 조정 기능을 사용하는 경우의 설정은 [NTP 설정] 대화상자에서 실행합니다.
[NTP 설정] 대화상자에 대한 상세한 내용은 「A-1-4 [NTP 설정] 대화상자(P.A - 7)」를 참조해 주십시오.

NX 유닛 관련 관리 기능

본 장에서는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛과 관련된 관리 기능에 대해 설명합니다.

3-1	NX 버스 기능 모듈.....	3 - 2
3-1-1	NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태	3 - 2
3-1-2	NX 유닛별 I/O 데이터	3 - 3
3-1-3	I/O 포트에 대한 디바이스 변수의 할당.....	3 - 3
3-2	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 장착 설정 기능	3 - 6
3-2-1	기능 개요	3 - 6
3-2-2	미장착 유닛의 설정 방법	3 - 7
3-3	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛과 관련된 리스타트 기능.....	3 - 8
3-3-1	리스타트 기능의 종류	3 - 8
3-3-2	NX 유닛의 리스타트 조작 방법.....	3 - 8
3-4	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 축퇴 운전 기능.....	3 - 9
3-4-1	이상 발생 시의 동작	3 - 10
3-4-2	축퇴 운전 설정 방법	3 - 10
3-4-3	축퇴 운전의 대상이 되는 이상	3 - 10
3-4-4	유닛 구성 비교 이상의 발생 요인과 이상 시의 동작	3 - 11
3-5	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 통전 시간 모니터 기능	3 - 12
3-5-1	통전 시간 모니터 기능의 사양	3 - 12
3-5-2	누적 통전 시간 확인 방법	3 - 12

3-1 NX 버스 기능 모듈

NX 버스 기능 모듈은 NX 버스의 마스터(이하, NX 버스 마스터)로 통신 컨트롤 유닛의 NX 버스에 접속한 NX 유닛의 이벤트 로그 관리, 상태 관리, I/O 리프레쉬 등의 처리를 실행합니다.

NX 버스 기능 모듈이 처리하는 I/O 데이터에는 NX 버스 기능 모듈이 NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태 및 NX 유닛별 I/O 데이터 등 2종류가 있습니다. 모두 변수를 할당할 수 있는 I/O 포트가 됩니다.

이러한 I/O 데이터에 액세스하는 변수로 I/O 포트에 할당한 디바이스 변수가 있습니다.

이어서 NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태, NX 유닛별 I/O 데이터, I/O 포트에 대한 디바이스 변수의 할당 및 디바이스 변수를 사용하는 프로그램 예에 대해 설명합니다.

3-1-1 NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태

NX 버스 기능 모듈이 NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태는 I/O 포트에 할당한 디바이스 변수로 액세스할 수 있습니다.

NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태 일람

명칭	I/O 포트
NX 유닛 등록 상태	NX Unit Registration Status
NX 유닛 메시지 통신 가능 상태	NX Unit Message Enabled Status
NX 유닛 I/O 데이터 통신 중 상태	NX Unit I/O Data Active Status
NX 유닛 이상 상태	NX Unit Error Status

NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태 내용

명칭	내용
NX 유닛 등록 상태	NX 유닛이 유닛 구성 정보에 등록되어 있는지를 나타냅니다. 각 비트의 의미는 다음과 같습니다. TRUE: 등록 있음 FALSE: 등록 없음 유닛 구성 정보가 등록된 경우에는 등록된 유닛이 TRUE가 됩니다. 유닛 구성 정보가 자동 생성(실제 유닛 구성 정보만 있으며 유닛 구성 정보 등록 없음)인 경우에는 모든 유닛이 FALSE가 됩니다. 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 TRUE가 됩니다. 각 비트는 다음과 같은 타이밍에 갱신됩니다. [유닛 구성 정보가 등록된 경우] FALSE → TRUE: 시스템 기동 시 TRUE → FALSE: 구성 정보 해제 시 [유닛 구성 정보가 자동 생성인 경우] FALSE → TRUE: 구성 정보 확정 시 TRUE → FALSE: 없음(유닛 구성 정보가 자동 생성인 경우에는 항상 FALSE)

명칭	내용
NX 유닛 메시지 통신 가능 상태	NX 유닛이 메시지 통신을 할 수 있는지를 나타냅니다. 각 비트의 의미는 다음과 같습니다. TRUE: 메시지 통신 가능 FALSE: 메시지 통신 불가 다음 조건을 충족하는 NX 유닛을 "메시지 통신 가능"으로 합니다. - 비교 일치되어 있다(유닛 구성 정보가 등록된 경우에만) - NX 유닛이 WDT 이상이 아니다 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 FALSE가 됩니다. 각 비트는 해당 NX 유닛의 메시지 통신 가능 상태가 바뀌었을 때 갱신됩니다.
NX 유닛 I/O 데이터 통신 중 상태	NX 유닛의 I/O 데이터 통신이 가능한지를 나타냅니다. 각 비트의 의미는 다음과 같습니다. TRUE: NX 유닛의 I/O 데이터를 제어에 사용할 수 있다 FALSE: NX 유닛의 I/O 데이터를 제어에 사용할 수 없다 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 FALSE가 됩니다. 각 비트는 해당 NX 유닛의 동작 상태가 바뀌었을 때 갱신됩니다. NX 유닛 등록 상태와 본 상태가 모두 TRUE인 경우 대상인 NX 유닛은 정상으로 작동합니다.
NX 유닛 이상 상태	NX 유닛에서 이상이 발생했는지를 나타냅니다. 각 비트의 의미는 다음과 같습니다. TRUE: 이상 있음 FALSE: 이상 없음 이상의 중요도가 다음과 같은 경우에는 각 비트가 TRUE가 됩니다. - 전체 정지 폴트 - 부분 정지 폴트 - 경도 폴트 - 감시 정보 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 FALSE가 됩니다. 각 비트는 다음과 같은 타이밍에 갱신됩니다. FALSE → TRUE: 이상 발생 시 TRUE → FALSE: 이상 해제 시. 이상 요인이 제거된 경우에도 사용자에게 의한 이상 해제를 할 때까지는 FALSE가 되지 않습니다.

3-1-2 NX 유닛별 I/O 데이터

NX 유닛 형식 및 기능별 고유 데이터입니다. NX 유닛의 I/O 포트에 할당된 디바이스 변수만으로 액세스할 수 있습니다.

NX 유닛별 I/O 데이터의 상세한 내용은 각 NX 유닛의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

3-1-3 I/O 포트에 대한 디바이스 변수의 할당

Sysmac Studio에서 유닛 구성 정보를 작성하면 NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태 및 통신 컨트롤 유닛상에 장착한 NX 유닛의 I/O 데이터가 I/O 포트에 자동 등록됩니다.
이런 상태 및 I/O 데이터의 I/O 포트에 할당된 변수가 디바이스 변수입니다.

I/O 포트명

NX 버스 마스터로 관리 중인 NX 유닛의 상태는 NX 유닛별로 다음 6종류의 I/O 포트명이 됩니다.

명칭	I/O 포트	데이터형
NX 유닛 등록 상태	디바이스명 + NX Unit Registration Status	BOOL

명칭	I/O 포트	데이터형
NX 유니트 메시지 통신 가능 상태	디바이스명 + NX Unit Message Enabled Status	BOOL
NX 유니트 I/O 데이터 통신 중 상태	디바이스명 + NX Unit I/O Data Active Status	BOOL
NX 유니트 이상 상태	디바이스명 + NX Unit Error Status	BOOL

예) 디바이스명이 「N1」인 「NX 유니트 등록 상태」의 경우:

N1 NX Unit Registration Status

예) 디바이스명이 「N2」인 「입력 동기 시각 정보」의 경우:

N2 Time Stamp of Synchronous Input

통신 컨트롤 유니트상에 장착한 NX 유니트 I/O 데이터의 I/O 포트명은 NX 유니트 형식 및 기능별 고유명입니다.

예) 디지털 입력 유니트의 경우:

Input Bit 00

예) 아날로그 출력 유니트의 경우:

Ch1 Analog Output Value

디바이스 변수 등록

Sysmac Studio의 I/O 맵에서 I/O 포트에 디바이스 변수를 할당합니다. 이를 통해 디바이스 변수를 변수 테이블에 등록합니다.

Sysmac Studio에서 디바이스 변수를 등록하는 방법은 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼 (SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

디바이스 변수의 속성

디바이스 변수의 각 속성은 다음과 같습니다. 또한, 설정 변경이 가능한 속성과 불가능한 속성이 있습니다.

속성	설명	설정되는 내용	설정 변경
변수명	변수를 식별하기 위한 명칭입니다.	자동 생성 시: [디바이스명] + [I/O 포트명] [디바이스명]은 디폴트에서는 "N"+1부터의 연번 수동 입력 시: 임의의 변수명	가능
데이터형	변수에 저장할 데이터를 취급하는 형식을 정의합니다.	「I/O 포트」 데이터형에 따릅니다.	가능
AT(할당처) 지정	NX 유니트의 I/O 포트를 변수로 취급하므로 그 변수 할당처를 지정합니다.	통신 컨트롤 유니트상의 NX 유니트 IOBus://unit#[NX 유니트 번호]/[I/O 포트명]	불가
유지	다음 중 하나일 때에 값을 유지할지를 지정합니다. - 전원 OFF 후의 전원 ON 시 - 운전 모드로 변환 시 - 전체 정지 포트 레벨의 컨트롤러 이상 발생 시	NX 유니트 디바이스 변수: 비유지	불가

속성	설명	설정되는 내용	설정 변경
초기값	초기값 설정 "없음"과 "있음"을 선택할 수 있습니다. 초기값 설정 "있음"의 경우: 유지 지정 없음에서 다음 중 하나 일 때의 변수값을 지정합니다. • 전원 투입 시 • 동작 모드 변경 시 • 전체 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상 발생 시 초기값 설정 "없음"의 경우: 값은 유지되지 않습니다.	없음	가능
정수	변수를 다운로드할 때 초기값을 설정하고 그 이후에는 값을 갱신할 수 없는 속성입니다.	없음	가능
네트워크 공개	CIP 통신 및 데이터 링크 기능을 사용해 컨트롤러 외부에서 변 수를 읽거나 쓸 수 있도록 합니다.	비공개	가능

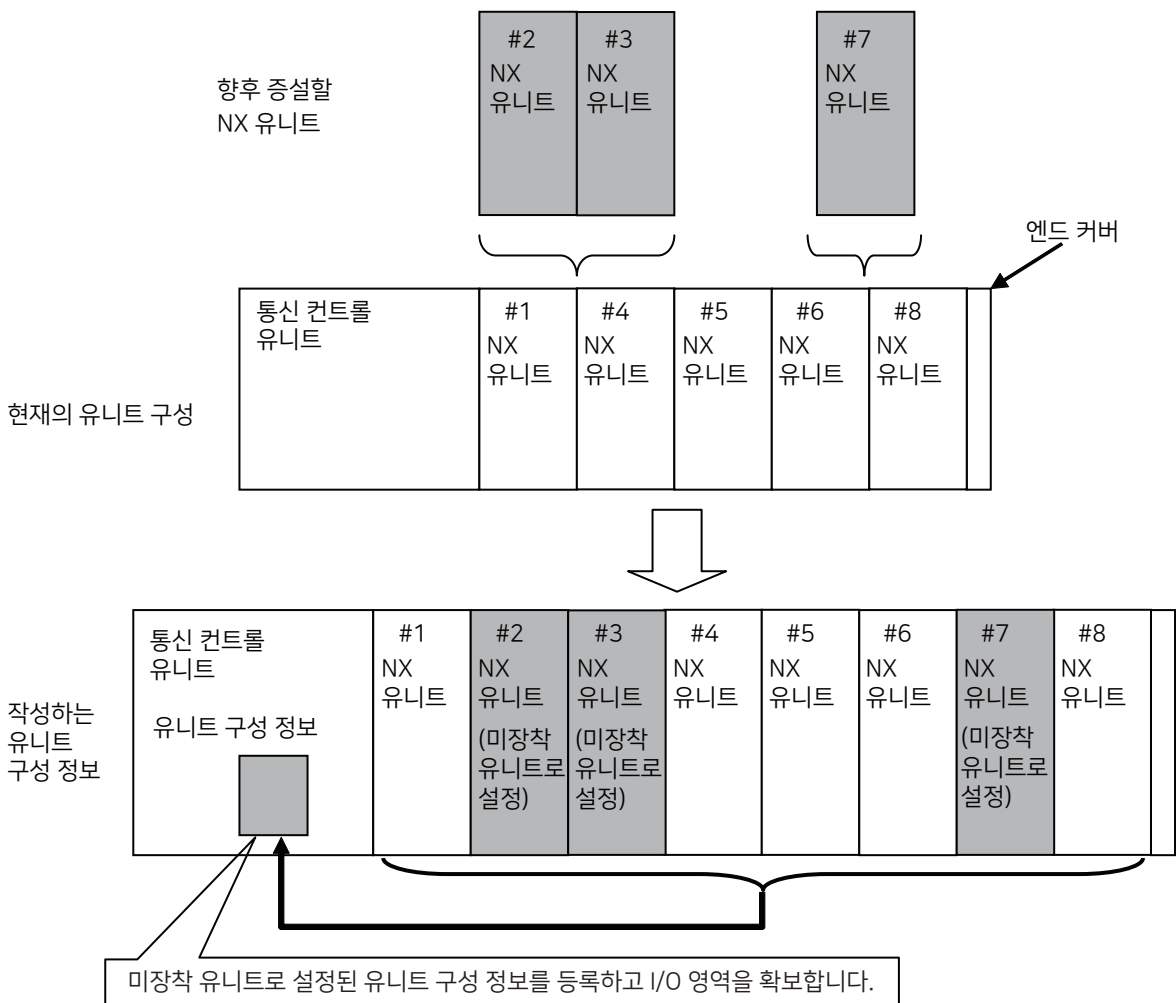
3-2 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 장착 설정 기능

여기에서는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 장착 설정 기능에 대해 설명합니다.

3-2-1 기능 개요

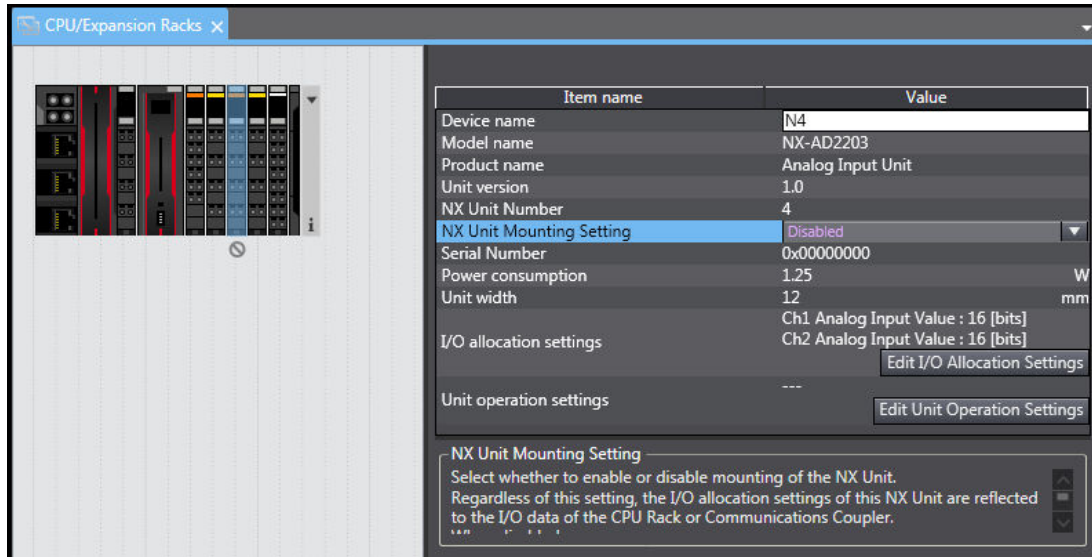
향후에 추가될 예정인 NX 유닛을 유닛 구성 정보에 미장착 유닛으로 등록해 둘 수 있습니다. 이로 인해 실제 구성에서는 장착하지 않은 NX 유닛에 대해 사전에 프로그램을 작성해 둘 수 있습니다. 장비 기동 시 등에 일시적으로 특정 NX 유닛을 입수할 수 없는 경우에도 본 기능을 사용할 수 있습니다.

- 실구성에서 장착하는 NX 유닛과 동시에 미장착 NX 유닛의 I/O 영역도 확보됩니다.
- 미장착 NX 유닛에도 NX 유닛 번호가 할당됩니다. 그러므로, 미장착으로 설정된 NX 유닛을 실제 구성에서 장착 설정으로 변경해도 통신 컨트롤 유닛상의 다른 NX 유닛의 NX 유닛 번호는 바뀌지 않습니다.



3-2-2 미장착 유닛의 설정 방법

Sysmac Studio의 CPU·증설 랙 구성 편집 화면에서 대상인 NX 유닛을 선택하고 [NX 유닛의 장착 설정]을 [무효]로 설정하면 미장착 유닛이 됩니다. 설정 변경 후에는 반드시 유닛 구성 정보를 실제 기기에 전송해 주십시오.



3-3 통신 컨트롤 유니트상의 NX 유니트와 관련된 리스타트 기능

여기에서는 통신 컨트롤 유니트상의 NX 유니트와 관련된 리스타트 기능에 대해 설명합니다. 리스타트 기능은 컨트롤러의 전원을 OFF하지 않고 NX 유니트의 설정값을 유효하게 합니다.

3-3-1 리스타트 기능의 종류

NX 유니트의 리스타트에는 아래와 같은 종류가 있습니다.

종류	기능
NX 버스 기능 모듈의 리스타트	통신 컨트롤 유니트상의 모든 NX 유니트에 대해 리스타트를 실행합니다.
NX 유니트의 리스타트	지정한 NX 유니트에 대해 리스타트를 실행합니다.

3-3-2 NX 유니트의 리스타트 조작 방법

Sysmc Studio를 온라인 접속합니다. CPU·증설 랙 구성 편집 화면에서 통신 컨트롤 유니트를 우클릭하고 [NX 버스/NX 유니트의 리스타트]-[예]를 선택하면 통신 컨트롤 유니트상의 모든 NX 유니트에 대해 리스타트를 실행합니다.

마찬가지로 리스타트하려는 NX 유니트 1대를 우클릭하고 [NX 버스/NX 유니트의 리스타트]-[예]를 선택하면 지정한 NX 유니트에 대해 리스타트를 실행합니다.

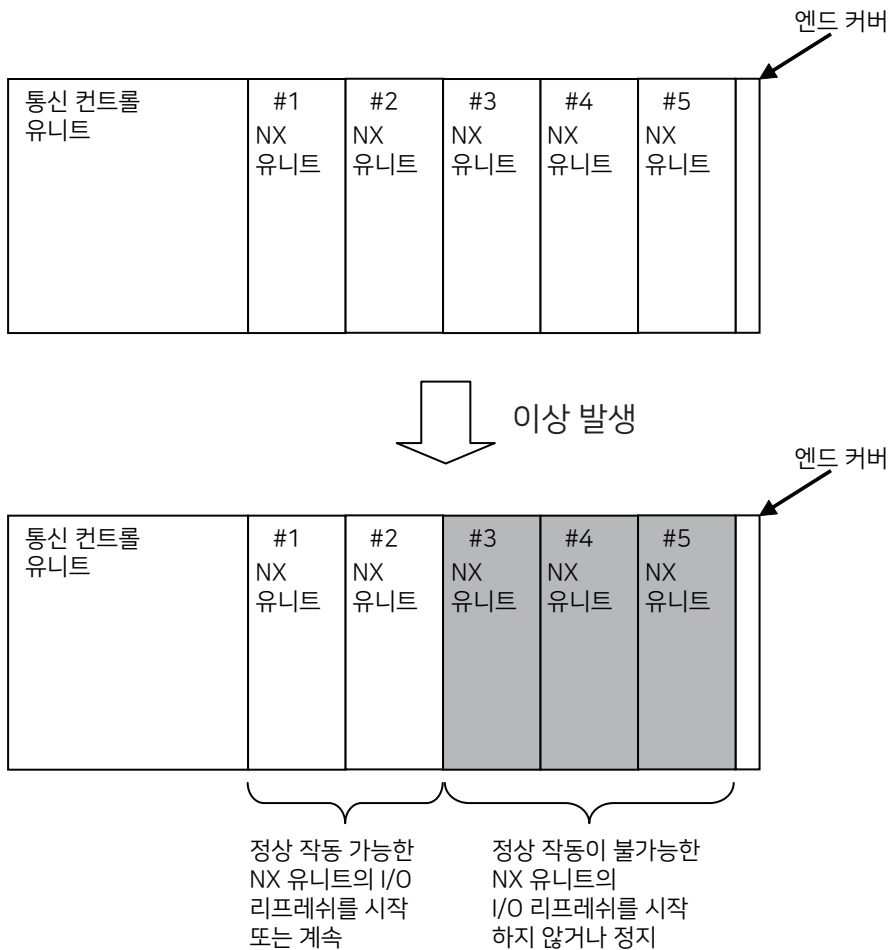
3-4 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 축퇴 운전 기능

여기에서는 통신 컨트롤 유닛의 NX 버스 기능 모듈의 축퇴 운전 기능에 대해 설명합니다.

NX 버스 기능 모듈에 이상이 발생했을 때 통신 컨트롤 유닛상에서 정상으로 작동되는 NX 유닛만 대상으로 하여 I/O 리프레쉬를 시작 또는 계속하는 기능입니다.

예를 들어 아래와 같은 경우에 사용합니다.

- 통신 컨트롤 유닛상의 모든 NX 유닛을 즉시 정지하면 위험한 경우
- 사용자 프로그램 또는 사용자 조작으로 안전하게 정지시킬 때까지는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 동작을 계속하려는 경우
- 장비 전체를 정지하지 않고 일부 장비를 계속 가동하려는 경우



안전상의 요점

축퇴 운전의 설정을 변경한 경우 변경에 따라 이상 발생 시의 출력 상태가 바뀔 수 있습니다. 안전을 확인 후 사용해 주십시오.

3-4-1 이상 발생 시의 동작

NX 버스 기능 모듈이 축퇴 운전하는 경우와 하지 않는 경우의 이상 발생 시 동작은 각각 다음과 같습니다.

운전 상태	기동 시에 이상이 발생했을 때의 동작	정상 작동 중에 이상이 발생했을 때의 동작
축퇴 운전을 하는 경우	NX 버스 기능 모듈은 정상으로 작동되는 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작합니다. 정상으로 작동되지 않는 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬는 시작하지 않습니다.	NX 버스 기능 모듈은 정상으로 작동되는 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 계속합니다. 정상으로 작동되지 않는 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬는 정지됩니다.
축퇴 운전을 하지 않는 경우*1	NX 버스 기능 모듈은 모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.	NX 버스 기능 모듈은 모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 정지합니다.

*1. 이상 발생 시에 통신 컨트롤 유닛상의 모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않거나 정지된 상태를 「전체 정지」라고 합니다.

NX 버스 기능 모듈의 이상 발생 시의 동작은 I/O 리프레쉬의 동작을 제외하고 축퇴 운전을 할 때와 하지 않을 때와 상관없이 동일한 동작을 합니다. 구체적으로는 발생한 이상을 감지하고 이벤트 로그에 남깁니다.

3-4-2 축퇴 운전 설정 방법

축퇴 운전을 하는 경우

축퇴 운전을 하는 경우에는 Sysmac Studio의 CPU·증설 랙 구성 편집 화면에서 통신 컨트롤 유닛을 선택하고 [축퇴 운전 설정]을 [축퇴함]으로 설정합니다.

또한, NX 버스 기능 모듈의 [축퇴 운전 설정]의 초기값은 [축퇴함]입니다.

축퇴 운전을 하지 않는 경우

축퇴 운전을 하지 않는 경우에는 Sysmac Studio의 CPU·증설 랙 구성 편집 화면에서 통신 컨트롤 유닛을 선택하고 [축퇴 운전 설정]을 [정지]로 설정합니다.



사용상의 주의

- 설정 변경 후에는 변경한 설정을 통신 컨트롤 유닛에 반드시 전송해 주십시오.

3-4-3 축퇴 운전의 대상이 되는 이상

축퇴 운전의 대상이 되는 이상의 예를 아래에 나타냅니다.

- NX 버스 통신 이상
- 등록 NX 유닛 미장착
- NX 유닛 통신 타임아웃
- NX 유닛 초기화 이상
- NX 유닛 기동 이상

[축퇴함]으로 설정되어 있어도 이상의 발생 요인에 따라서는 통신 컨트롤 유닛 기동 시에 NX 버스 기능 모듈이 모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않는 경우가 있습니다.

발생 요인에 대한 동작의 상세한 내용은 「3-4-4 유닛 구성 비교 이상의 발생 요인과 이상 시의 동작 (P.3 - 11)」을 참조해 주십시오.

축퇴 운전의 대상이 되지 않는 이상이 발생한 경우 [축퇴함]으로 설정되어 있어도 NX 버스 기능 모듈은 모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 정지합니다.

3-4-4 유닛 구성 비교 이상의 발생 요인과 이상 시의 동작

[축퇴함]으로 설정되어 있어도 통신 컨트롤 유닛 기동 시의 이상 발생 요인에 따라 I/O 리프레쉬를 시작하지 않는 경우가 있습니다.

아래에 그 예를 나타냅니다.

유닛 구성 정보와 실제 구성의 예		NX 유닛 번호					구성 설명	통신 컨트롤 유닛의 기동 시의 동작
		1	2	3	4	5		
유닛 구성 정보		A	B	C	D	E*1	형식 A, B, C, D와 E의 유닛을 좌측 접속 순서로 통신 컨트롤 유닛에 장착하는 구성입니다.	-
실제 구성	케이스 1	A	B	C	-	-	형식 D의 유닛을 설치하지 않은 구성입니다.	NX 유닛 번호 1, 2와 3은 축퇴 운전에 의해 I/O 리프레쉬를 시작합니다.
	케이스 2	A	C	D	-	-	형식 B의 유닛을 설치하지 않은 구성입니다.	모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.
	케이스 3	A	B	D	C	-	형식 C와 형식 D의 유닛 접속 순서를 바꿔 설치한 구성입니다.	모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.
	케이스 4	A	B	C	D	D	NX 유닛 번호 5에 형식 D의 유닛을 1대 더 많이 설치한 구성입니다.	모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.
	케이스 5	A	B	C	F	-	NX 유닛 번호 4에 유닛 구성 정보에 존재하지 않는 형식 F의 유닛을 설치한 구성입니다.	모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.
	케이스 6	A	B	C	D	E	NX 유닛 번호 5에 장착 설정 기능에서 「무효」로 설정한 형식 E의 유닛을 설치한 구성입니다.	모든 NX 유닛과의 I/O 리프레쉬를 시작하지 않습니다.

*1. [NX 유닛의 장착 설정]이 [무효]로 설정된 것으로 합니다.

3-5 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 통전 시간 모니터 기능

여기에서는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛 통전 시간 모니터 기능에 대해 설명합니다.
통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛이 로컬 유닛에 공급된 유닛 전원의 누적 통전 시간을 기록하여 Sysmac Studio에서 표시하는 기능입니다.

3-5-1 통전 시간 모니터 기능의 사양

통전 시간 모니터 기능의 사양은 다음과 같습니다.

항목	사양
표시 단위	- 누적 통전 시간이 1시간 미만 : 분 - 누적 통전 시간이 1시간 이상 : 시
갱신 간격	- 누적 통전 시간이 24시간 미만 : 10분 - 누적 통전 시간이 24시간 이상 : 1시간
계측 오차	1시간/월 이내
공장 출하 시 설정	0분

3-5-2 누적 통전 시간 확인 방법

Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 누적 통전 시간을 확인할 수 있습니다.

Sysmac Studio에서의 누적 통전 시간 확인 방법

Sysmac Studio에서는 [생산 정보]로 확인할 수 있습니다.

- 1 온라인 상태로 설정해 주십시오.
- 2 멀티 뷰 익스플로러에서 [구성·설정]-[CPU·중설 랙]-[CPU 랙]을 우클릭하고 [생산 정보 표시]를 선택해 주십시오.
[생산 정보] 대화상자가 표시됩니다.
상세 표시로 변환하면 NX 유닛별 누적 통전 시간을 확인할 수 있습니다.

기록할 수 없게 된 경우의 표시

불휘발 메모리 하드웨어 고장 등으로 누적 통전 시간을 기록할 수 없게 된 경우 Sysmac Studio의 누적 통전 시간은 "기록 오류"로 표시합니다.

통전 시간 모니터 기능을 지원하지 않는 유닛의 표시

통전 시간 모니터 기능을 지원하지 않는 유닛의 경우 Sysmac Studio의 누적 통전 시간은 "---"로 표시합니다.

읽기에 실패한 경우의 표시

읽기에 실패한 경우 Sysmac Studio의 누적 동전 시간은 "---"로 표시합니다.

4

SD 메모리 카드 기능

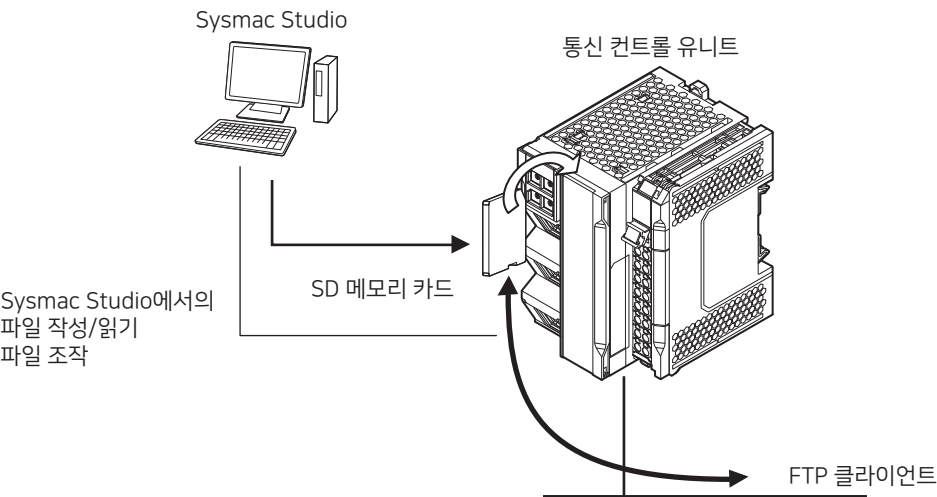
본 장에서는 SD 메모리 카드 기능에 대해 설명합니다.

4

4-1	SD 메모리 카드 기능의 일람	4 - 2
4-2	지원하는 SD 메모리 카드 및 폴더/파일 사양	4 - 3
4-2-1	SD 메모리 카드의 사양	4 - 3
4-2-2	폴더/파일의 사양	4 - 3
4-3	FTP 서버 기능	4 - 5
4-3-1	FTP 서버 기능의 개요	4 - 5
4-3-2	FTP 서버 기능의 상세	4 - 6
4-3-3	FTP 서버 기능의 사용 순서	4 - 7
4-3-4	FTP 서버 기능의 사용 예	4 - 8
4-3-5	FTP 명령의 사용 방법	4 - 9
4-3-6	명령 일람	4 - 9
4-3-7	명령 사용 방법	4 - 10
4-4	Sysmac Studio에서의 파일 조작	4 - 16
4-5	SD 메모리 카드의 수명 감지 기능	4 - 17
4-6	SD 메모리 카드의 자기 진단 기능	4 - 18
4-7	SD 메모리 카드 내 파일 액세스의 배타 제어	4 - 19

4-1 SD 메모리 카드 기능의 일람

통신 컨트롤 유닛에서 지원하는 SD 메모리 카드 기능은 다음과 같습니다.



기능명	개요
FTP 서버 기능	인트라넷 내의 FTP 클라이언트에서 FTP 명령을 사용하여 EtherNet/IP 경유로 SD 메모리 카드 내의 파일을 읽기/쓰기하는 기능입니다.
Sysmac Studio에서의 파일 조작 기능	Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유닛에 장착한 SD 메모리 카드에 대해 파일 조작을 실행하는 기능입니다. 사용자는 메모리 카드에 컨트롤러용 파일뿐 아니라 일반 문서 파일 등도 저장할 수 있습니다.
SD 메모리 카드의 수명 감지 기능	SD 메모리 카드의 수명을 이벤트 로그로 통지하는 기능입니다.
SD 메모리 카드 백업 기능	『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼 (SGFM-723)』을 참조해 주십시오.
세이프티 데이터 로깅 기능	입출력 데이터를 시계열로 SD 메모리 카드에 기록하는 기능입니다. 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』을 참조해 주십시오.

4-2 지원하는 SD 메모리 카드 및 폴더/파일 사양

4-2-1 SD 메모리 카드의 사양

본 제품이 지원하는 메모리 카드는 SD 카드 및 SDHC 카드입니다. 단, 아래의 오므론 SD 메모리 카드만 동작을 보증합니다. 동작 보증 외인 SD 카드 및 SDHC 카드를 사용한 경우 올바르게 작동하지 않을 수 있습니다.

형식	카드 종별	용량[GB]	포맷	다시 쓰기 횟수	라이트 프로텍트
HMC-SD291	SD 카드	2	FAT16	10만 회	SD 메모리 카드 자체의 하드 스위치로 설정 가능
HMC-SD491	SDHC 카드	4	FAT32		

포맷이 이상한 경우 전면의 "SD PWR" LED는 소등되고 SD 메모리 카드에는 액세스할 수 없습니다.

4-2-2 폴더/파일의 사양

문자 제한

사용자가 이름을 붙이는 것	사용할 수 있는 문자	예약어	멀티 바이트 문자 사용 여부	대문자/소문자의 구별	최대 사이즈(끝의 NULL 문자는 포함하지 않음)
볼륨 라벨명	0~9, A~Z, a~z % - _ @ ! ' () ~ = # & + ^ [] { } , . ; 반각 가타카나 *1	CON, PRN, AUX, CLOCK\$, NUL, COM0, COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7, COM8, COM9, LPT0, LPT1, LPT2, LPT3, LPT4, LPT5, LPT6, LPT7, LPT8, LPT9	불가 *2	하지 않음	11바이트
디렉토리명	0~9, A~Z, a~z				65바이트
파일명	\$ % ' - _ @ ! ' () ~ = # & + ^ [] { } , . ; 반각 가타카나				65바이트

*1. 선두 문자에 공백은 사용할 수 없습니다.

*2. 멀티 바이트 문자(일본어 등)는 PC상에서 사용할 수 있으나 통신 컨트롤 유니트에서는 사용할 수 없습니다.

서브 디렉토리 계층

최대 5계층까지(예: f1/f2/f3/f4/f5/abc.txt)

저장 가능한 최대 파일 수

SD 메모리 카드에 저장할 수 있는 최대 파일 수는 파일을 저장하는 디렉토리 계층에 따라 다릅니다. 각각의 최대 파일 수는 다음과 같습니다. 단, 다음 표의 값은 파일명이 8.3형식인 경우입니다. 파일명이 로그 파일 네임인 경우에는 저장할 수 있는 최대 파일 수가 다음 표의 값보다 작아집니다.

디렉토리 계층	포맷	저장 가능한 최대 파일 수
루트 디렉토리	FAT16	511
	FAT32	65,533
서브 디렉토리	FAT16, FAT32	65,533

1파일의 최대 사이즈

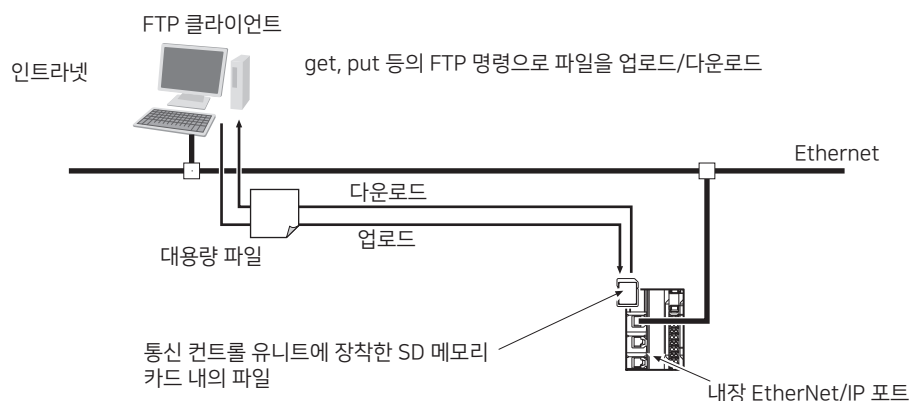
1파일의 최대 사이즈는 2,147,483,647바이트(2GB-1바이트)입니다.

4-3 FTP 서버 기능

4-3-1 FTP 서버 기능의 개요

개요

내장 EtherNet/IP 포트는 FTP(파일 전송 프로토콜: File Transfer Protocol) 서버 기능을 내장하고 있으므로 인트라넷 내 Ethernet상에 있는 PC의 FTP 클라이언트 소프트웨어에서 FTP 명령을 사용해 SD 메모리 카드 내의 대용량 파일을 읽기/쓰기(업로드/다운로드)할 수 있습니다.



사양

항목	사양
실행할 수 있는 명령	open: 지정된 호스트의 FTP 서버와 접속한다 user: 사용자명을 리모트 FTP 서버에 지정한다 ls: 리모트 호스트의 파일명을 표시한다 mls: 복수의 리모트 호스트의 파일명을 표시한다 dir: 리모트 호스트의 파일명 및 상세 정보를 표시한다 mdir: 복수의 리모트 호스트의 파일명 및 상세 정보를 표시한다 rename: 파일명을 변경한다 mkdir: 리모트 호스트의 작업 디렉토리에 디렉토리를 작성한다 rmdir: 리모트 호스트의 작업 디렉토리에 있는 디렉토리를 삭제한다 cd: 리모트 호스트의 작업 디렉토리를 지정 리모트 디렉토리로 변경한다 pwd: 리모트 호스트의 작업 디렉토리를 표시한다 type: 파일 전송 타입을 지정된 타입으로 변경한다 get: 지정된 리모트 파일을 로컬 호스트에 전송한다 mget: 지정된 복수의 리모트 파일을 로컬 호스트에 전송한다 put: 지정된 로컬 파일을 리모트 호스트에 전송한다 mput: 지정된 복수의 로컬 파일을 리모트 호스트에 전송한다 delete: 지정된 리모트 호스트의 파일을 삭제한다 mdelete: 지정된 리모트 호스트의 복수의 파일을 삭제한다 append: 현재 지정된 파일의 데이터 타입을 사용해 로컬 파일을 리모트 호스트에 추가한다 close: FTP 서버와의 접속을 차단한다 bye: FTP 클라이언트를 종료한다 quit: FTP 클라이언트를 종료한다
안전 보호	로그인명(12문자 이내) 비밀번호(8~32문자)
사용 프로토콜	FTP(포트 번호: 20/TCP, 21/TCP)

항목	사양
커넥션 수	6

4-3-2 FTP 서버 기능의 상세

대상 파일

내장 EtherNet/IP 포트가 취급하는 컨트롤러상의 파일 시스템은 통신 컨트롤 유니트의 SD 메모리 카드 상에 존재합니다.

디렉토리 구조는 다음과 같습니다.

```

/: 루트
├── MEMCARD1: SD
├── usr } 시스템에서 사용합니다
├── bin }
└── dev }

```

접속 시의 디렉토리는 「/」(루트) 디렉토리입니다.



참고

- ls, dir, mkdir 명령을 루트 디렉토리에서 실행할 때 표시되는 MEMCARD1의 작성 날짜는 해당 파일 시스템의 볼륨 라벨 작성 날짜입니다.
- MEMCARD1의 볼륨 라벨이 작성되지 않은 경우에는 로그인한 날짜가 표시됩니다.

FTP 서버에 대한 접속 방법

FTP 클라이언트 소프트웨어에서 FTP의 로그인명 및 비밀번호를 입력하고 내장 EtherNet/IP 포트에 로그인합니다. FTP의 로그인명 및 비밀번호는 Sysmac Studio의 내장 EtherNet/IP 포트 설정에서 설정합니다.



참고

범용 FTP 소프트웨어를 사용하면 그래픽 사용자 인터페이스에서 익스플로러와 같은 방법으로 파일을 전송, 읽을 수 있습니다.

● 로그인명과 비밀번호의 설정

FTP의 로그인명과 비밀번호는 디폴트에서는 설정되어 있지 않습니다.

임의의 로그인명과 비밀번호를 내장 EtherNet/IP 포트 설정에서 설정해 주십시오.

● 로그인 시의 메시지

상태	메시지
정상 접속	220 xxx.xx.xx.xx FTP server ready. xxx.xx.xx.xx: 통신 컨트롤 유니트의 형식(예: NX-CSG320)
최대 커넥션 수(6)로 접속 중	530 FTP server busy, Goodbye.

● 로그인명과 비밀번호 설정의 제약 사항

설정 조건으로서의 제약 사항은 다음과 같습니다.

- 로그인명과 비밀번호로 사용할 수 있는 문자는 반각 영숫자입니다. 대문자와 소문자는 구별됩니다.
- 로그인명의 길이는 12문자까지입니다.
- 비밀번호의 길이는 8~32문자입니다.
- 로그인명을 설정할 때는 반드시 비밀번호도 설정해 주십시오. 비밀번호가 설정되지 않으면 로그인명의 설정이 유효해지지 않습니다.
- 로그인명을 설정하지 않거나 영숫자 이외의 문자를 지정한 경우에는 로그인명이 무효가 됩니다.

● FTP의 파일 전송 모드

FTP의 파일 전송 모드에는 ASCII 모드와 바이너리 모드 등 2종류가 있습니다. 파일 전송을 시작하기 전에 type(데이터 타입 지정) 명령을 사용해 그 중 적절한 모드를 선택해 주십시오.

- BIN 형식의 파일을 전송할 경우: binary 모드를 선택
- ASCII 형식의 파일을 전송할 경우: ascii 모드를 선택

● 동일한 파일에 대한 다중 액세스에 대해서

FTP의 서버 기능으로 액세스하는 파일은 다른 FTP 클라이언트의 통신 명령을 이용한 액세스로 인해 여러 곳에서 동시에 액세스가 발생할 수 있습니다.

쓰기 도중인 파일에 대한 읽기 및 덮어쓰기 또는 읽기 도중인 파일에 대한 쓰기는 실행하지 않도록 해 주십시오.

● FTP 서버에 대한 접속 제한

FTP 서버에 대한 접속과 차단을 단시간에 자주 반복하면 시스템 보호를 위해 일시적으로 접속을 제한할 수 있습니다. FTP 서버에 접속할 수 없는 경우 10분 이상 경과한 후 다시 접속해 주십시오.

4-3-3 FTP 서버 기능의 사용 순서

■ 사용 순서

- 1** Sysmac Studio에서 FTP 서버 기능을 설정합니다. (「A-1-3 [FTP 설정] 대화상자(P.A - 6)」를 참조해 주십시오.)
- 2** Sysmac Studio에서 [컨트롤러 설정] - [내장 EtherNet/IP 포트 설정]을 선택합니다. [FTP] 대화상자에서 아래의 내용을 설정합니다.
 - FTP 서버
 - 포트 No.
 - 로그인명
 - 비밀번호
- 3** 통신 컨트롤 유닛에 온라인 접속하고 컨트롤러에 설정 데이터를 전송합니다.
- 4** SD 메모리 카드를 통신 컨트롤 유닛에 장착합니다.
- 5** FTP 클라이언트 소프트웨어에서 내장 EtherNet/IP 포트에 접속합니다.
- 6** 내장 EtherNet/IP 설정에 설정한 로그인명, 비밀번호를 입력하고 내장 EtherNet/IP 포트에 로그인합니다.

7 컨트롤러에 장착한 SD 메모리 카드 내의 디렉토리 MEMCARD1에 대해 cd(Change Directory), get(파일 취득) 등 ftp의 각 명령을 사용할 수 있게 됩니다.

8 접속을 해제합니다.

FTP 서버 기능에 필요한 설정 일람

FTP 서버 기능을 사용할 때는 아래와 같은 유니트 설정이 필요합니다.

Sysmac Studio 내장 EtherNet/IP 포트 설정 탭	항목명	설정이 필요한 조건	참조 페이지
FTP	FTP 서버	필수	P.A - 6
	포트 No.	임의 *1 디폴트값 21에서 변경할 경우에는 필요합니다.	
	로그인명	필수 *1	
	비밀번호	필수 *1	

*1. [FTP 서버]를 [사용하지 않음]으로 지정한 경우에는 설정할 필요가 없습니다.



참고

FTP 서버 기능을 사용하는 경우의 설정은 [FTP 설정] 대화상자에서 실행합니다. [FTP 설정] 대화상자에 대한 상세한 내용은 「A-1-3 [FTP 설정] 대화상자(P.A - 6)」를 참조해 주십시오.

4-3-4 FTP 서버 기능의 사용 예

로그인명을 "user1", 비밀번호를 "password"로 하는 경우의 FTP 서버 기능의 사용 예를 나타냅니다.



참고

범용 FTP 소프트웨어를 사용하면 그래픽 사용자 인터페이스에서 익스플로러와 같은 방법으로 파일을 전송, 읽을 수 있습니다.

● 순서

- (1) SD 메모리 카드의 장착을 확인하고 컨트롤러의 전원을 ON으로 합니다.
- (2) 다음 그림의 밑줄 부분과 같이 입력하고 Ethernet상의 컴퓨터에서 FTP 서버에 접속합니다.

내장 EtherNet/IP 포트의 IP 주소

```

C:\>ftp 192.168.250.1
Connected to 192.168.250.1.
220 NX-CSG320  FTP server ready.

User (192.168.250.1: (none)) : user1
331 Password required for user1.
Password:
230 User user1 logged in.
ftp>
ftp> bye
221-
    Data traffic for this session was 0 bytes in 0 files.
    Total traffic for this session was 204 bytes in 0 transfers.
221 Thank you for using the FTP service on 192.168.250.1.

C:\>
  
```

결과 표시

로그인명

비밀번호명 (비표시)

- (3) 파일 읽기, 파일 수신 등의 FTP 명령(밑줄 부분)을 입력합니다. 여기서는 아래 그림의 구성을 예로 들어 순서를 설명합니다.

```

/(루트 디렉토리)
├── MEMCARD1
│   └── ABC(서브 디렉토리)
│       └── DEF.BIN(파일)
  
```

```

ftp>ls
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for 'file list'
usr
bin
MEMCARD1
dev
226 Transfer complete.
ftp:** bytes received in 0 seconds(**bytes/s)
ftp>cd MEMCARD1
250 CWD command successful.
ftp>get ABC/DEF.BIN
200 PORT command successful.
150 opening ASCII mode data connection for 'ABC/DEF.BIN' (**bytes).
226 Transfer complete
**bytes received in *.* seconds(**bytes/s)
  
```

파일명 읽기

결과 표시

MEMCARD1로 디렉토리 변경

결과 표시

디렉토리 ABC 내의 DEF.BIN을 수신

결과 표시

4-3-5 FTP 명령의 사용 방법

내장 EtherNet/IP 포트의 FTP 서버 기능에 대해 호스트 컴퓨터(FTP 클라이언트) 측에서 사용할 수 있는 FTP 명령의 기능에 대해서 설명합니다.

단, 아래의 설명은 워크 스테이션의 기종에 따라 약간의 차이가 생기는 경우도 있습니다. 워크 스테이션의 매뉴얼 등에서 확인해 주십시오.

4-3-6 명령 일람

내장 EtherNet/IP 포트에 대해 사용할 수 있는 FTP 명령은 다음 표와 같습니다.

명령명	기능
open	지정된 호스트의 FTP 서버와 접속한다.
user	사용자명을 리모트 FTP 서버로 지정한다.
ls	리모트 호스트의 파일명을 표시한다.
mls	복수의 리모트 호스트의 파일명을 표시한다.
dir	리모트 호스트의 파일명 및 상세 정보를 표시한다.
mdir	복수의 리모트 호스트의 파일명 및 상세 정보를 표시한다.
rename	파일명을 변경한다.
mkdir	리모트 호스트의 작업 디렉토리에 디렉토리를 작성한다.
rmdir	리모트 호스트의 작업 디렉토리에 있는 디렉토리를 삭제한다.
cd	리모트 호스트의 작업 디렉토리를 지정 리모트 디렉토리로 변경한다.
pwd	리모트 호스트의 작업 디렉토리를 표시한다.
type	파일 전송 타입을 지정된 타입으로 변경한다.
get	지정된 리모트 파일을 로컬 호스트에 전송한다.
mget	지정된 복수의 리모트 파일을 로컬 호스트에 전송한다.
put	지정된 로컬 파일을 리모트 호스트에 전송한다.
mput	지정된 복수의 로컬 파일을 리모트 호스트에 전송한다.
delete	지정된 리모트 호스트의 파일을 삭제한다.
mdelete	지정된 리모트 호스트의 복수의 파일을 삭제한다.
append	type 명령으로 지정한 파일의 데이터 타입을 사용해 로컬 파일을 리모트 호스트에 추가한다.
close	FTP 서버와의 접속을 차단한다.
bye	FTP(클라이언트)를 종료한다.
quit	FTP(클라이언트)를 종료한다.

(주의)1. "리모트 호스트"란 내장 EtherNet/IP 포트를 말합니다.

(주의)2. "리모트 파일"이란 통신 컨트롤 유닛의 SD 메모리 카드상의 파일을 말합니다.

(주의)3. "로컬 호스트"란 호스트 컴퓨터(FTP 클라이언트 측)를 말합니다.

(주의)4. "로컬 파일"이란 호스트 컴퓨터(FTP 클라이언트 측)에 있는 파일을 말합니다.

4-3-7 명령 사용 방법

open

● 서식

open [접속하는 FTP 서버의 IP 주소 또는 호스트명]

● 기능 상세

- FTP 서버에 접속합니다. 일반적으로는 FTP 클라이언트를 기동했을 때 FTP 서버의 IP 주소를 지정하면 자동 실행됩니다.

user

● 서식

user [사용자명]

● 기능 상세

- 사용자명을 지정합니다. 내장 EtherNet/IP 포트의 시스템 설정에서 지정한 FTP 로그인명을 지정합니다.

- FTP 서버로 접속한 직후에는 자동으로 사용자명을 질문합니다.

ls

● 서식

ls [-l][리모트 파일명[로컬 파일명]]

● 기능 상세

- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)의 파일명을 표시합니다.
- 스위치 [-l]를 지정하면 파일의 상세 정보(파일명, 작성 날짜, 용량)를 표시합니다. 생략하면 파일명만 표시합니다.
- [리모트 파일명]에는 SD 메모리 카드상의 파일명을 지정합니다.
- [로컬 파일명]을 지정하면 파일의 정보를 지정 파일에 저장합니다.

mls

● 서식

mls 리모트 파일명 로컬 파일명

● 기능 상세

- 해당하는 복수의 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)의 파일명 일람을 표시합니다.
- [리모트 파일명]에는 일람을 표시하는 SD 메모리 카드상의 디렉토리 또는 파일명을 지정합니다. 현재 작업 중인 디렉토리를 일람으로 표시할 경우에는 별표(*)를 입력합니다.
- [로컬 파일명]을 지정하면 파일의 정보를 지정 파일에 저장합니다. 파일명 일람을 저장하지 않고 리모트 호스트 일람을 표시할 경우에는 하이픈(-)을 입력합니다.

dir

● 서식

dir [리모트 파일명[로컬 파일명]]

● 기능 상세

- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)의 파일명, 작성 일시, 용량을 표시합니다.
- 명령 [ls -l]와 동일한 정보를 표시합니다.
- [리모트 파일명]에는 SD 메모리 카드상의 파일명을 지정합니다.
- [로컬 파일명]을 지정하면 파일의 정보를 지정 파일에 저장합니다.

mdir

● 서식

mdir 리모트 파일명 로컬 파일명

● 기능 상세

- 해당하는 복수의 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)의 파일명과 서브 디렉토리의 일람, 작성 일시, 용량을 표시합니다.
- [리모트 파일명]에는 일람을 표시하는 SD 메모리 카드상의 디렉토리 또는 파일명을 지정합니다. 현재 작업 중인 디렉토리를 일람으로 표시할 경우에는 하이픈(-)을 입력합니다.
- [로컬 파일명]을 지정하면 파일의 정보를 지정 파일에 저장합니다. 파일 정보를 저장하지 않고 리모트 호스트 일람을 표시할 경우에는 하이픈(-)을 입력합니다.

● 서식

mdir RemoteFiles [...] LocalFile

RemoteFiles: 현재의 작업 디렉토리를 사용할 때는 하이픈(-)을 입력한다

LocalFile: 일람을 화면에 표시할 때는 하이픈(-)을 입력한다

● 기능 상세

- 리모트 디렉토리에 있는 파일과 서브 디렉토리 일람을 표시합니다.

rename

● 서식

rename 변경 전 파일명 변경 후 파일명

● 기능 상세

- 지정된 변경 전 파일명을 변경 후 파일명으로 변경합니다.
- 변경 후의 파일명이 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)에서 이미 사용되고 있을 때는 파일명을 변경한 파일로 덮어쓰기 합니다.
- rename은 파일명 변경만 실행합니다. 파일의 위치(디렉토리)를 변경할 수는 없습니다.

mkdir

● 서식

mkdir 디렉토리명

● 기능 상세

- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)에 지정된 명칭의 디렉토리를 작성합니다.
- 작업 디렉토리에 같은 이름의 파일 및 디렉토리가 이미 존재할 때는 에러로 종료됩니다.

rmdir

● 서식

rmdir 디렉토리명

● 기능 상세

- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)에 있는 지정된 명칭의 디렉토리를 삭제합니다.
- 지정된 디렉토리는 비어있어야 합니다.

- 지정된 디렉토리가 존재하지 않거나 비어있지 않을 때는 에러로 종료됩니다.

pwd

● 서식

pwd

● 기능 상세

- 리모트 호스트의 작업 디렉토리를 표시합니다.

append

● 서식

append 로컬 파일명 [리모트 파일명]

● 기능 상세

- type 명령으로 지정한 파일의 데이터 타입을 사용해 로컬 파일을 리모트 호스트(SD 메모리 카드 상)에 추가합니다.

cd

● 서식

cd [디렉토리명]

● 기능 상세

- 리모트 호스트의 작업 디렉토리를 지정 리모트 디렉토리로 변경합니다.
- SD 메모리 카드상의 파일은 루트 디렉토리(/) 아래의 MEMCARD1 디렉토리에 있습니다.
- 내장 EtherNet/IP 포트에 로그인했을 때의 디렉토리는 루트 디렉토리(/)입니다. 통신 컨트롤 유닛에 SD 메모리 카드가 장착되지 않거나 또는 통신 컨트롤 유닛의 SD 메모리 카드 급전 중에 LED가 소등된 경우에는 디렉토리 MEMCARD1이 존재하지 않습니다.

type

● 서식

type 데이터 타입

● 기능 상세

- 파일의 데이터 타입을 지정합니다.
- 지원하는 데이터 타입은 다음과 같습니다.
 ascii: 파일의 데이터 타입이 ASCII 타입으로 전송됩니다.
 binary (image): 파일의 데이터 타입이 바이너리 데이터로 전송됩니다.
 통신 컨트롤 유닛에서 바이너리 파일을 취급할 경우 파일을 읽기/쓰기 전에 반드시 type 명령에서 binary에 지정해 주십시오. ASCII 타입인 상태에서 전송하면 파일의 내용은 보증되지 않습니다.

- 디폴트는 ascii입니다.

get

- 서식

get 파일명 [수신 파일명]

- 기능 상세

- 지정된 리모트 파일(SD 메모리 카드상의 파일)을 로컬 호스트에 전송합니다.
- [수신 파일명]을 지정하면 로컬 호스트에서 수신하는 파일명을 지정할 수 있습니다.

mget

- 서식

mget 파일명

- 기능 상세

- [파일명]에 와일드 카드 [*]를 포함시켜 해당하는 복수의 리모트 파일(SD 메모리 카드상의 파일)을 로컬 호스트에 전송합니다.

put

- 서식

put 파일명 [송신처 파일명]

- 기능 상세

- 지정된 로컬 파일을 리모트 호스트(SD 메모리 카드)에 전송합니다.
- [송신처 파일명]을 지정하면 송신한 파일이 해당 이름으로 저장됩니다.
- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)에 같은 이름의 파일이 이미 존재할 때는 덮어쓰기 됩니다.

mput

- 서식

mput 파일명

- 기능 상세

- [파일명]에 와일드 카드 [*]를 포함시켜 해당하는 복수의 로컬 파일을 리모트 호스트(SD 메모리 카드)에 전송합니다.
- 리모트 호스트(SD 메모리 카드상)에 같은 이름의 파일이 이미 존재할 때는 덮어쓰기 됩니다.

delete

● 서식

delete 파일명

● 기능 상세

- 지정된 리모트 파일(SD 메모리 카드상의 파일)을 삭제합니다.

mdelete

● 서식

mdelete 파일명

● 기능 상세

- [파일명]에 와일드 카드 [*]를 포함시켜 해당하는 복수의 리모트 파일을 삭제합니다.

close

● 서식

close

● 기능 상세

- 접속하고 있는 내장 EtherNet/IP 포트의 FTP 서버와의 접속을 차단합니다.

bye

● 서식

bye

● 기능 상세

- FTP를 종료합니다.

quit

● 서식

quit

● 기능 상세

- FTP를 종료합니다.

4-4 Sysmac Studio에서의 파일 조작

Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유니트에 장착한 SD 메모리 카드에 대해 파일 조작을 실행할 수 있습니다.

SD 메모리 카드에는 컨트롤러용 파일뿐 아니라 문서 파일 등도 둘 수 있습니다.

4-5 SD 메모리 카드의 수명 감지 기능

SD 메모리 카드가 수명으로 인해 물리적으로 파괴되기 전에 SD 메모리 카드의 수명을 파악할 수 있습니다.

아래의 방법을 통해 SD 메모리 카드의 수명을 감지할 수 있습니다.

- 이벤트 로그에 "SD 메모리 카드 수명(감시 정보)"을 등록

감지 타이밍은 전원 투입 시와 SD 메모리 카드 장착 중(정기적으로 체크)입니다.

SD 메모리 카드의 수명을 감지한 경우 SD 메모리 카드 내의 데이터 저장 또는 SD 메모리 카드 등을 교환해 주십시오.

4-6 SD 메모리 카드의 자기 진단 기능

전원 투입 시에 장착된 SD 메모리 카드에 대해 자기 진단을 실행할 수 있습니다.

Sysmac Studio의 [구성·설정] - [컨트롤러 설정] - [동작 설정]에서 전원 투입 시에 하기의 자기 진단을 실행할지를 선택할 수 있습니다.

- 파일 시스템 체크
- CHKDSK 상단 체크
- 체크 NG 시의 복원 기능

설정 대항목	설정 중항목	설정 소항목	기능 설명	설정값
동작 설정 - 동작 설정 탭 - 전반 설정	SD 메모리 카드 설정	전원 투입 시의 메모리 카드 진단 *1	전원 투입 시 장착된 SD 메모리 카드에 대해 자기 진단(파일 시스템의 체크와 복원)을 실행할지를 설정합니다.	체크하지 않음 체크함

*1. SD 메모리 카드 자체가 잠긴(쓰기 보호 설정) 경우 자기 진단은 실행되지 않습니다.

자기 진단 실행 결과

케이스	LED			이상의 종류	조치	비고
	RUN	SD PWR	SD BUSY			
자기 진단 실행 중	점멸	소등	점등	-	-	
자기 진단 종료 시에 문제가 없던 경우	-	점등	소등	정상	없음	
SD 메모리 카드의 포맷이 올바르게 안 된 경우	-	소등	소등	감시 정보	Sysmac Studio로 포맷해 주십시오.	
파일 시스템 체크에서 에러를 검출하여 파일 시스템 복원을 자동으로 실행한 경우	-	소등	복원 시: 점멸 완료 시: 소등	감시 정보	Sysmac Studio에서 파일을 조작하거나 PC에 SD 메모리 카드를 장착하여 복원으로 인해 삭제된 파일이 없는지 확인합니다.	손상된 파일을 검출한 경우에는 손상된 파일의 복원을 시도합니다.
SD 메모리 카드가 고장 난 경우	-	소등	소등	감시 정보	SD 메모리 카드를 교환해 주십시오.	



사용상의 주의

전원 투입 시의 SD 메모리 카드 자기 진단 설정을 유효로 한 경우에도 SD 메모리 카드 액세스 중에 통신 컨트롤 유닛의 전원을 끄지 않도록 해 주십시오.

손상된 파일이 있는 경우 SD 메모리 카드 복원 기능으로 복원을 시도하며, 복원되지 않은 경우에는 전원 투입 시에 자동으로 삭제될 수 있습니다.

4-7 SD 메모리 카드 내 파일 액세스의 배타 제어

SD 메모리 카드 내의 파일 액세스 방법에는 아래와 같이 2종류가 있습니다.

- (1) FTP 서버 기능
- (2) Sysmac Studio에서의 파일 조작

SD 메모리 카드 내의 파일 액세스를 동일한 파일에 동시에 실행하면 쓰기 도중의 파일을 읽거나 읽기 도중의 파일에 덮어쓰기하는 등 사용자가 의도하지 않은 처리가 실행될 수 있습니다. 동일한 파일에 동시에 액세스하지 않도록 해 주십시오.

5

보안 기능

본 장에서는 보안 기능에 대해 설명합니다.

5-1	보안 기능의 개요	5 - 2
5-2	프로젝트 파일 전체의 안전 보호 기능	5 - 3
5-2-1	조작 방법	5 - 3
5-3	조작 권한 인증 기능.....	5 - 4
5-3-1	개요	5 - 4
5-3-2	조작 방법	5 - 4
5-3-3	사양	5 - 4
5-4	통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호 기능	5 - 6
5-5	통신 컨트롤 유닛 명칭 기능 및 시리얼 ID 기능	5 - 8
5-5-1	개요	5 - 8
5-5-2	설정 방법	5 - 8
5-5-3	시리얼 ID 기능	5 - 9

5-1 보안 기능의 개요

통신 컨트롤 유닛에서 사용할 수 있는 보안 기능에 대해 설명합니다.

보안 기능을 사용하면 자산 보호를 위해 컨트롤러 내의 사용자 프로그램 및 각종 데이터를 보호할 수 있습니다. 또한, 오조작 방지를 위해 Sysmac Studio에서의 조작을 제한할 수도 있습니다.

통신 컨트롤 유닛에는 아래와 같은 보안 기능이 있습니다.

목적	보안 기능	기능 개요	참조
자산 도용 방지	프로젝트 파일 전체의 안전 보호 기능	프로젝트 파일에 비밀번호 안전 보호를 설정하면 사용자 자산 정보를 보호합니다.	「5-2 프로젝트 파일 전체의 안전 보호 기능(P.5 - 3)」
오조작 방지	조작 권한 인증 기능	Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유닛에 대한 조작 권한을 설정하여 조작할 수 있는 기능을 제한합니다.	「5-3 조작 권한 인증 기능(P.5 - 4)」
	통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호 기능	통신 컨트롤 유닛 내의 데이터를 Sysmac Studio에서 고치지 못하도록 합니다.	「5-4 통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호 기능(P.5 - 6)」
오접속 방지	통신 컨트롤 유닛 명칭 기능	PC와 통신 컨트롤 유닛의 컨트롤러 명칭 또는 시리얼 ID가 일치하는지를 확인하여 잘못된 온라인 접속을 하지 않도록 방지합니다.	「5-5 통신 컨트롤 유닛 명칭 기능 및 시리얼 ID 기능(P.5 - 8)」

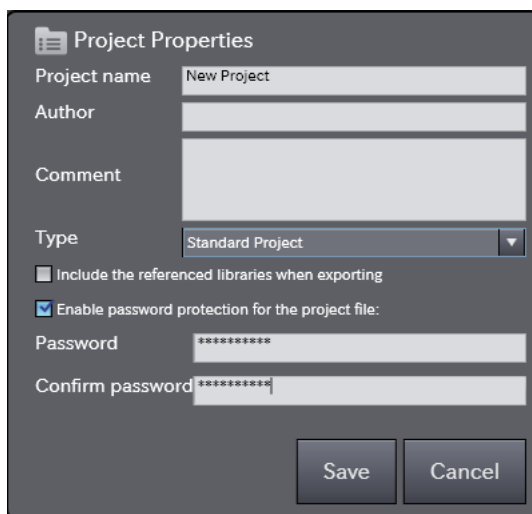
5-2 프로젝트 파일 전체의 안전 보호 기능

프로젝트 파일에 비밀번호 안전 보호를 설정하면 사용자 자산 정보를 보호합니다.

5-2-1 조작 방법

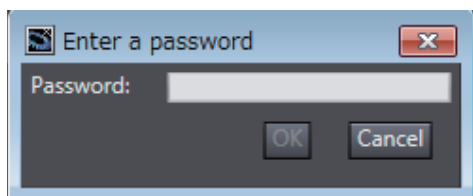
프로젝트에 비밀번호를 설정할 때의 조작을 설명합니다.

프로젝트 파일에 이름을 붙여 저장할 때 [프로젝트 파일의 비밀번호 안전 보호를 유효하게 설정]에 체크하면 비밀번호를 설정할 수 있습니다.



비밀번호를 설정한 프로젝트를 열 때의 조작을 설명합니다.

비밀번호가 설정된 프로젝트 파일을 열거나 임포트할 때 [비밀번호 입력] 대화상자가 표시됩니다.



이 기능의 조작에 대한 상세한 내용은 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조하십시오.

5-3 조작 권한 인증 기능

5-3-1 개요

조작 실수로 장비나 사람에게 위해를 가할 수 있으므로 조작 권한에 따라 온라인상에서의 조작 기능을 제한하는 기능입니다.

Sysmac Studio에서 통신 컨트롤 유닛에 조작 권한 비밀번호를 등록하고 온라인 접속 시에 조작 권한 비밀번호를 입력하면 조작 권한 카테고리에 따른 온라인에서의 조작 기능을 사용할 수 있습니다.

관리자가 조작 권한별로 비밀번호를 설정하고 스킬에 따라 조작 권한명과 비밀번호를 사용자에게 알려 주어 운용합니다.

조작 권한 관련 설정 조작의 상세한 내용은 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

5-3-2 조작 방법

조작 권한의 인증 기능은 Sysmac Studio[컨트롤러]-[보안]-[조작 권한 설정]을 선택하여 실행합니다. 조작 방법의 상세한 내용은 『Sysmac Studio Version 1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

5-3-3 사양

조작 권한의 종류

Sysmac Studio의 조작 권한 종류는 권한이 큰 순서대로 아래와 같이 5종류가 가능합니다.

종류	비밀번호 설정
관리자	필요
설계자	임의 *1 [조작 권한 인증 설정] 대화상자의 비밀번호 입력을 생략할 때의 조작 권한으로 필요 여부를 설정합니다.
보전자	
조작자	
관찰자	불필요

*1. [조작 권한 인증 설정] 대화상자의 비밀번호 입력을 생략할 때의 조작 권한으로 필요 여부를 설정합니다. 생략시의 조작 권한보다 상위인 권한에는 비밀번호가 필요합니다. 동등하거나 하위인 권한에는 비밀번호가 필요 없습니다.

대상이 되는 온라인 조작 기능의 예

온라인 조작 종류별 조작 권한의 예는 다음과 같습니다.

상세한 내용은 『Sysmac Studio Version1 오퍼레이션 매뉴얼(SBCA-362)』을 참조해 주십시오.

(○: 조작 가능, △: 조작할 때마다 인증 실시, ×: 조작 불가)

상태 모니터 기능(예)	관리자	설계자	보전자	조작자	관찰자
이상 모니터(트러블 슈팅)	○	○	○	○	○

컨트롤러 조작 기능(예)	관리자	설계자	보전자	조작자	관찰자
컨트롤러 리셋	○	○	×	×	×
이상 해제(트러블 슈팅)	○	○	○	△	×
통신 컨트롤 유닛의 쓰기 보호	○	○	○	×	×

비밀번호 사양

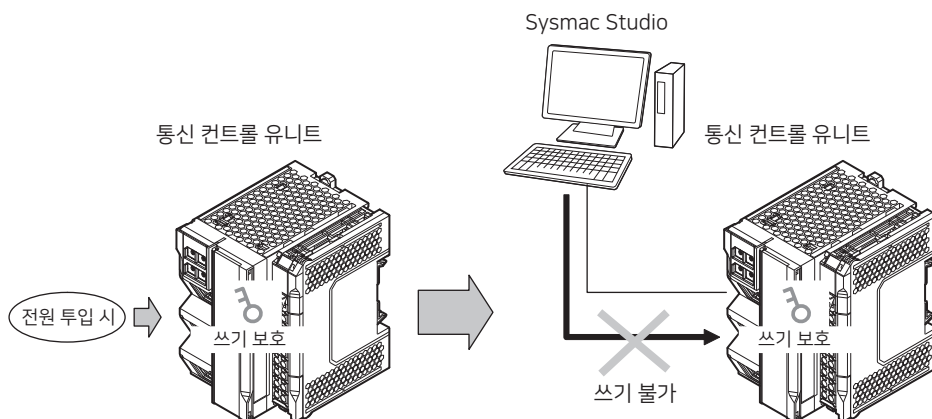
항목	내용
유효 문자 수	8문자 이상 32문자 이하
사용 가능 문자	반각 영숫자(대문자, 소문자는 구별함)

5-4 통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호 기능

사용자 프로그램 자산을 보호하고 오조작을 방지하기 위해 통신 컨트롤 유닛 내의 각종 데이터를 쓸 수 없도록 하는 기능입니다. 아래와 같이 2가지가 가능합니다.

통신 컨트롤 유닛 전원 투입 시의 쓰기 보호 설정

통신 컨트롤 유닛 전원 투입 시에 자동으로 쓰기 보호를 유효화하는 기능입니다.

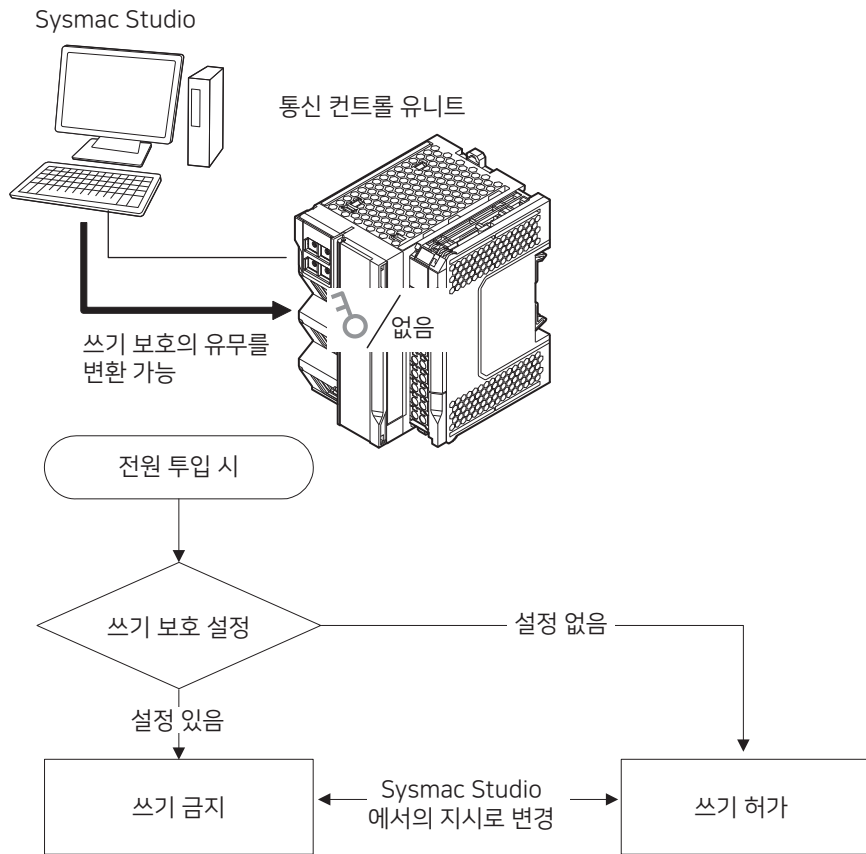


Sysmac Studio에서의 조작 방법은 Sysmac Studio의 [구성·설정]-[컨트롤러 설정]-[동작 설정]을 통해 전원 투입 시에 자동으로 쓰기 보호를 실행할지 설정합니다.

설정 대항목	설정 중항목	설정 소항목	기능 설명	설정값
동작 설정 - 동 작 설정 탭 - 전 반 설정	보안 설정	전원 투입 시의 쓰기 보호	쓰기 보호를 유효하게 할지/무효 하게 할지를 설정합니다.	보호하지 않음 보호함

Sysmac Studio에서 쓰기 보호 "설정"/"해제"하기

Sysmac Studio에서 온라인 접속하고 [컨트롤러]메뉴에서 [보안] - [통신 컨트롤 유닛에 대한 쓰기 보호]의 "설정"/"해제"를 변환합니다.



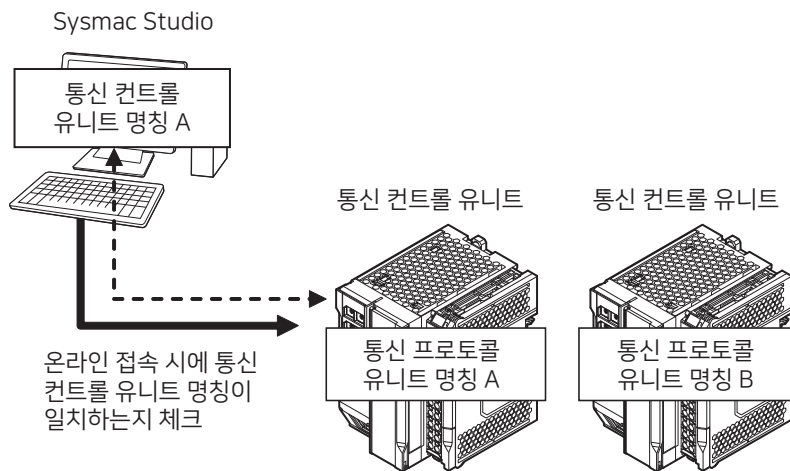
5-5 통신 컨트롤 유닛 명칭 기능 및 시리얼 ID 기능

5-5-1 개요

통신 컨트롤 유닛 내의 통신 컨트롤 유닛 명칭을 등록해 주십시오.

Sysmac Studio에서 온라인 접속 시에 프로젝트상의 통신 컨트롤 유닛 명칭과 접속처 통신 컨트롤 유닛의 통신 컨트롤 유닛 명칭이 일치하는지 확인할 수 있습니다.

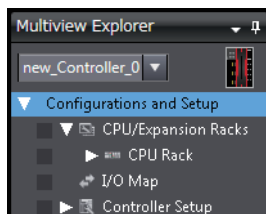
이를 통해 Sysmac Studio에서 잘못된 통신 컨트롤 유닛으로 접속하지 않도록 방지할 수 있습니다. 특히, EtherNet/IP 네트워크를 통한 조작 시에 유효합니다.



또한, 통신 컨트롤 유닛 명칭 이외에 통신 컨트롤 유닛의 생산 정보에 기초한 시리얼 ID도 식별할 수 있습니다(옵션).

5-5-2 설정 방법

- 1 Sysmac Studio에서 프로젝트 작성 시에 통신 컨트롤 유닛 명칭을 설정합니다. 통신 컨트롤 유닛 명칭은 아래에 표시됩니다.



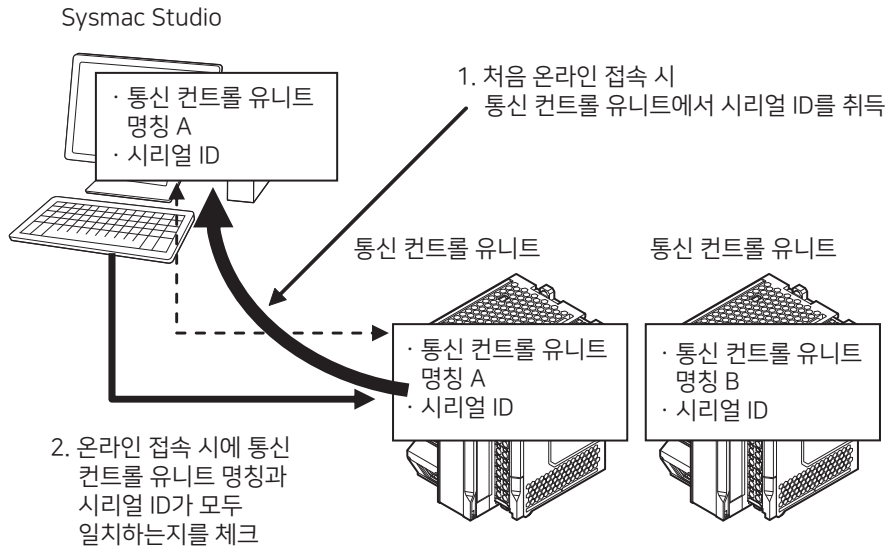
이름을 변경할 때는 통신 컨트롤 유닛의 아이콘을 클릭하고 "이름 변경"에서 편집합니다.

- 2 통신 컨트롤 유닛과 처음 온라인 접속할 때 Sysmac Studio는 통신 컨트롤 유닛 내에 통신 컨트롤 유닛 명칭을 기억시킬지를 촉구합니다.
- 3 그 후 통신 컨트롤 유닛과의 온라인 접속 시에 Sysmac Studio는 프로젝트상의 통신 컨트롤 유닛 명칭과 접속하려는 통신 컨트롤 유닛의 통신 컨트롤 유닛 명칭을 비교합니다. 불일치할 경우에는 경고 대화상자가 표시되고 그대로 접속을 계속할지를 선택해야 합니다.

5-5-3 시리얼 ID 기능

Sysmac Studio가 처음 온라인 접속할 때 통신 컨트롤 유닛의 생산 정보를 바탕으로 한 시리얼 ID를 취득하고 프로젝트에 기억시킬 수 있습니다.

그 이후에 Sysmac Studio가 온라인 접속할 때 통신 컨트롤 유닛 명칭과 시리얼 ID를 모두 비교합니다. 이를 통해 더 상세하게 통신 컨트롤 유닛을 비교할 수 있습니다.



이벤트 로그 기능

본 장에서는 이벤트 로그 기능에 대해 설명합니다.

6-1	개요	6 - 2
6-1-1	특징	6 - 2
6-2	이벤트 로그 기능의 상세	6 - 3
6-2-1	이벤트 발생원	6 - 3
6-2-2	카테고리	6 - 3
6-2-3	기록 건수	6 - 3
6-2-4	이벤트 코드	6 - 3
6-2-5	이벤트 중요도	6 - 3
6-2-6	이벤트 로그 표시	6 - 4
6-2-7	이벤트 로그의 삭제	6 - 4
6-2-8	이벤트 로그의 익스포트	6 - 5

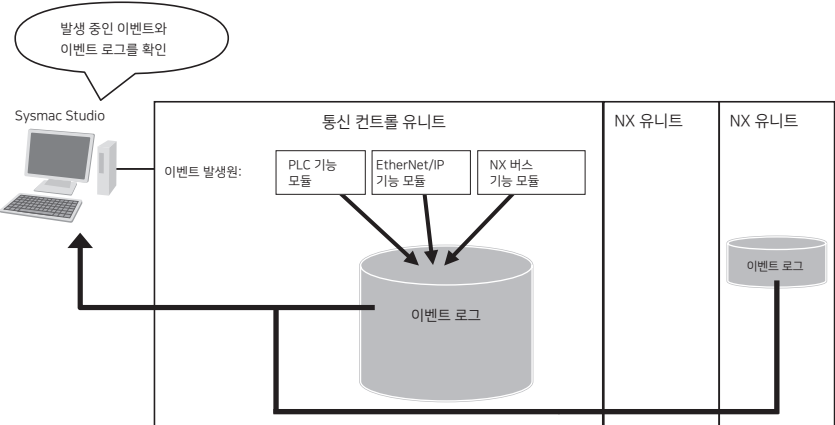
6-1 개요

이벤트 로그 기능이란 NX 시리즈 통신 컨트롤 유닛에서 발생한 이상, 상태 변화 및 사용자 조작 등의 이벤트(*)를 기록하는 기능입니다.

*"이벤트"란 컨트롤러에서 비계획적으로 발생하는 이상을 포함한 현상입니다. 이상과 컨트롤러를 통해 사용자에게 통지할 필요가 있는 이상이 아닌 정보를 포함한 총칭입니다.

다음과 같이 1종과 2종이 있습니다.

이벤트의 종류	이벤트의 분류	내용
컨트롤러 이벤트	컨트롤러 이상	시스템 정의의 이상입니다. "전체 정지 폴트 레벨", "부분 정지 폴트 레벨", "경도 폴트 레벨", "감시 정보 레벨"의 컨트롤러 이벤트의 총칭입니다. 통신 컨트롤 유닛의 각 기능 모듈, NX 유닛의 각 이상을 감지합니다. 이때 컨트롤러 이상이 이벤트 로그에 기록됩니다.
	컨트롤러 정보	이상이 아닌 시스템 정의의 통지 정보입니다. "일반 정보 레벨" 인 컨트롤러 이벤트입니다. 예를 들어 전원 ON/OFF, 운전 시작/정지, Sysmac Studio의 온라인 접속, 설정 다운로드와 같은 이상 이외의 현상입니다.



주) 이벤트 로그는 불휘발성 메모리에 저장됩니다.

6-1-1 특징

- 이벤트 로그 기능에는 아래와 같은 특징이 있습니다.
- 이상 이력과 함께 전원 투입/전원 차단 및 운전 시작 등의 각종 이력도 기록합니다.
 - 이러한 기록은 시계열로 확인할 수 있으므로 트러블 발생 시에 이상 요인을 추측하는 데 활용할 수 있습니다.

6-2 이벤트 로그 기능의 상세

6-2-1 이벤트 발생원

컨트롤러의 어디에서 이벤트가 발생했는지를 식별하는 정보입니다.
컨트롤러 이벤트의 발생원은 다음과 같습니다.

컨트롤러 이벤트 발생원

컨트롤러 이벤트의 발생원은 통신 컨트롤 유닛 내에 존재하는 기능 모듈입니다.
또한, 기능 모듈에 따라서는 더 상세한 이벤트 발생원을 갖고 있는데, 이를 "이벤트 발생원 상세"라고 합니다.
아래와 같은 종류가 있습니다.

이벤트 발생원	이벤트 발생원 상세
PLC 기능 모듈	전원, I/O 버스 마스터
NX 버스 기능 모듈	마스터, NX 유닛
EtherNet/IP 기능 모듈	통신 포트/통신 포트 1/통신 포트 2, CIP/CIP1/CIP2, FTP, NTP, SNMP

6-2-2 카테고리

이벤트 로그의 분류를 나타내는 정보입니다.
Sysmac Studio 또는 표시기에서 참조할 때의 단위입니다.

이벤트의 종류	이벤트 로그의 카테고리	내용
컨트롤러 이벤트	시스템 로그	컨트롤러 자체가 감지한 이벤트의 기록입니다. NX 유닛의 이상도 포함됩니다.
	액세스 로그	사용자 액션에 의해 컨트롤러의 동작에 영향을 준 이벤트의 기록입니다.

6-2-3 기록 건수

이벤트 로그에는 각각 아래와 같은 레코드 건수만큼 기록할 수 있습니다.
통신 컨트롤 유닛은 아래의 기록 가능 건수를 초과하여 이벤트가 발생한 경우 가장 오래된 정보부터 덮어쓰기합니다.

이벤트의 종류	이벤트 로그의 카테고리	1카테고리당 기록 가능 건수
컨트롤러 이벤트	시스템 로그	768
	액세스 로그	576

6-2-4 이벤트 코드

이벤트의 종류에 따라 사전에 시스템이 컨트롤러 이벤트에 할당한 코드입니다. 컨트롤러 이벤트의 이벤트 코드는 16진 8자리로 표시됩니다.

6-2-5 이벤트 중요도

각 이벤트에는 중요도를 나타내는 "이벤트 중요도"가 있습니다.
이벤트 중요도의 분류는 이벤트의 종류에 따라 다릅니다.

컨트롤러 이벤트의 경우

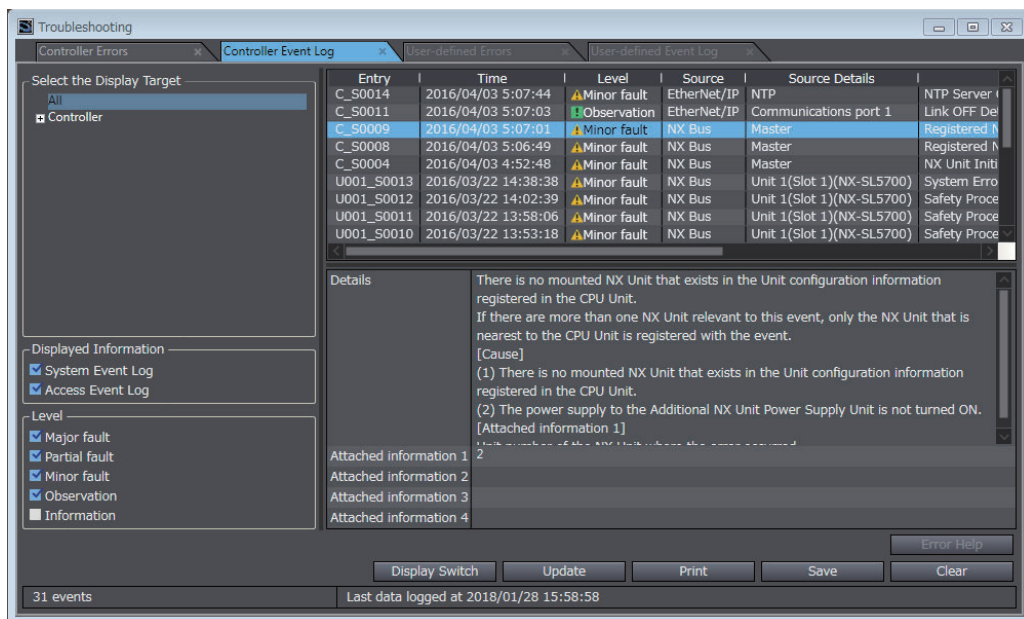
컨트롤러 이벤트는 제어에 대한 영향의 크기에 따라 중요도를 다음 5단계로 분류합니다.

No.	중요도		분류
1	고	컨트롤러 이상	전체 정지 폴트 레벨
2			부분 정지 폴트 레벨
3			경도 폴트 레벨
4			감시 정보 레벨
5	저	컨트롤러 정보	일반 정보 레벨

이상의 중요도가 높을수록 컨트롤러가 제공하는 기능이 손상되어 있으며 복구에 대한 긴급도도 높아집니다.

6-2-6 이벤트 로그 표시

Sysmac Studio에서는 다음과 같이 일람이 표시됩니다. 일람에서 이벤트를 선택하면 그 상세 정보가 표시됩니다.



참고

Sysmac Studio 버전에서 대응하지 않는 이벤트가 컨트롤러에서 발생한 경우 발생원은 [알 수 없음], 이벤트명은 [알 수 없는 이벤트]로 표시됩니다. 이벤트 코드와 부속 정보는 그대로 표시됩니다.

6-2-7 이벤트 로그의 삭제

Sysmac Studio에서의 삭제

Sysmac Studio에서 이벤트 로그를 삭제할 수 있습니다.

**사용상의 주의**

Sysmac Studio에서 이벤트 로그를 삭제할 경우 지금까지 취득한 모든 이벤트 정보가 삭제되어도 괜찮은지 확인한 후 실행해 주십시오. 특히, 일반 정보 레벨/감시 정보 레벨의 컨트롤러 이벤트 및 사용자 이벤트의 경우 한 번도 확인하지 않았을 가능성이 있으므로 주의해 주십시오.

메모리 전체 삭제에서의 삭제

Sysmac Studio에서 NX 시리즈 통신 컨트롤 유니트에 메모리 전체 삭제 조작을 실행한 경우 이벤트 로그를 삭제할지를 선택할 수 있습니다.

6-2-8 이벤트 로그의 익스포트

Sysmac Studio를 사용하여 이벤트 로그 내용을 CSV 파일로 익스포트할 수 있습니다.

7

이벤트 중요도 변경 기능

본 장에서는 이벤트 중요도 변경 기능에 대해 설명합니다.

7-1	이벤트 중요도 변경 기능의 개요.....	7 - 2
7-2	이벤트 중요도 변경의 용도.....	7 - 3
7-3	이벤트 중요도를 변경할 수 있는 이벤트.....	7 - 4
7-4	이벤트 중요도 변경 조작 방법	7 - 5

7-1 이벤트 중요도 변경 기능의 개요

통신 컨트롤 유닛에서 발생하는 이상, 상태 변화, 사용자 조작 등을 총칭하여 이벤트라고 합니다. 사용자는 Sysmac Studio의 표시 및 통신 컨트롤 유닛의 전면 LED 동작에 따라 어떤 이벤트가 발생했는지 알 수 있습니다.

시스템에 따라 사전에 정의된 이벤트를 컨트롤러 이벤트라고 합니다. 그리고, 각 컨트롤러 이벤트는 5 단계의 이벤트 중요도로 분류되어 있습니다. 이벤트 중요도의 상세한 내용은 「6-2-5 이벤트 중요도 (P.6 - 3)」해 주십시오.

이벤트 중요도 변경 기능은 각 컨트롤러 이벤트에 할당된 이벤트 중요도를 사용자가 임의로 변경할 수 있는 기능입니다.

7-2 이벤트 중요도 변경의 용도

발생한 컨트롤러 이벤트의 중요도에 따라 통신 컨트롤 유닛의 전면 LED 등의 동작이 미리 규정되어 있습니다. 이벤트 중요도 변경 기능을 사용하면 임의의 이벤트 발생에 대해 이러한 컨트롤러의 동작을 변경할 수 있습니다.

예를 들어 ERROR LED는 이벤트 중요도가 경고 폴트 레벨이면 점멸하나, 감시 정보 레벨이면 소등 상태를 유지합니다. 이벤트 중요도 변경 기능을 사용하면 임의의 이벤트 발생에 대해 ERROR LED가 소등하도록 설정하거나 점멸하도록 설정할 수 있습니다.

7-3 이벤트 중요도를 변경할 수 있는 이벤트

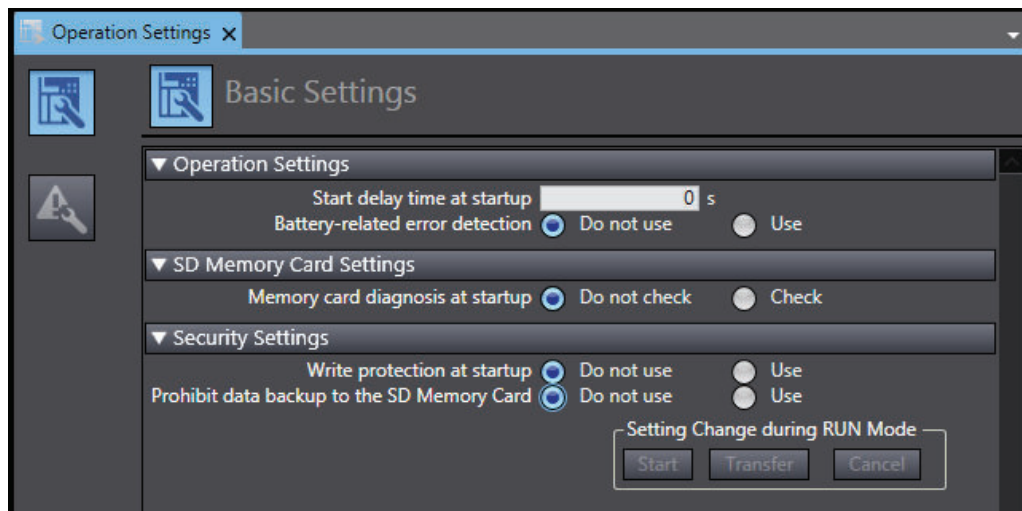
이벤트 중요도가 변경 가능한지는 이벤트별로 결정됩니다.

컨트롤러 이벤트의 종류, 중요도, 중요도 변경 여부의 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』을 참조해 주십시오.

7-4 이벤트 중요도 변경 조작 방법

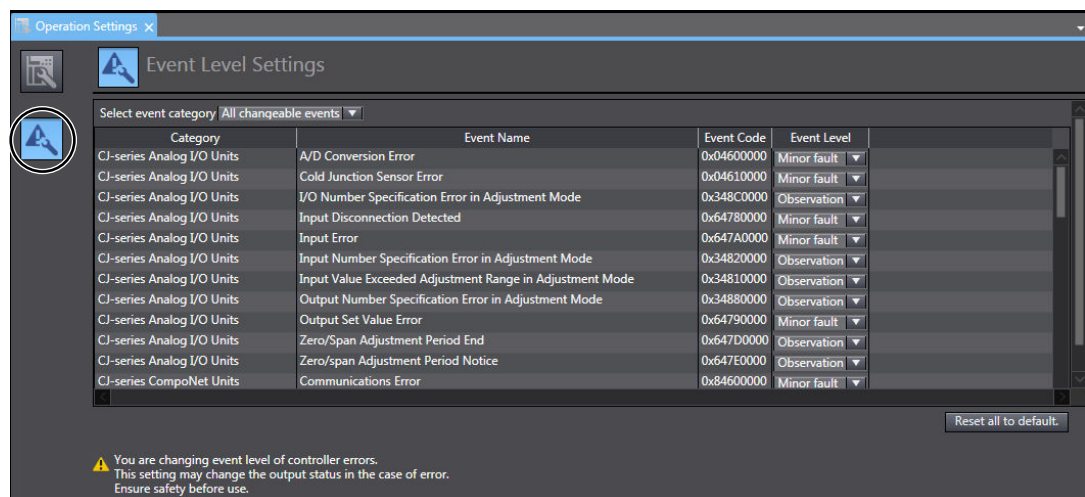
- 1 Sysmac Studio의 [구성·설정]-[컨트롤러 설정]-[동작 설정]을 더블클릭 또는 우클릭하고 [편집]을 선택합니다.

에디트 윈도우에 동작 설정의 [전반 설정] 뷰가 표시됩니다.



- 2 [이상 중요도 설정] 버튼을 클릭합니다.

중요도 변경이 가능한 이벤트 일람이 표시됩니다.



- 3 중요도를 변경하는 이벤트의 [중요도]를 변경처의 중요도에 설정합니다.



사용상의 주의

Sysmac Studio에서 이벤트 중요도 변경을 설정하고 이를 컨트롤러에 다운로드했을 때 이미 해당 이벤트가 발생한 경우 다운로드 시작 시에 그 이벤트는 일단 해제됩니다. 그리고, 다운로드 중에 다시 해당 이벤트가 발생한 경우 변경 전 중요도에 따라 동작합니다. 다운로드 완료 후에 해당 이벤트가 발생한 경우에는 변경 후 중요도에 따라 동작이 변환됩니다.

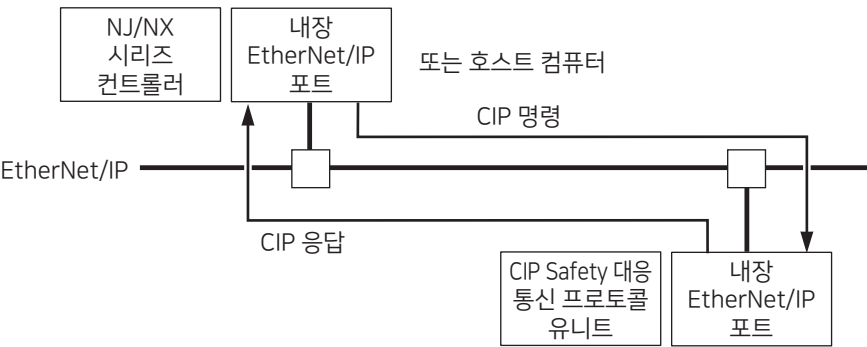
CIP 메시지 통신 기능

8-1	CIP 메시지 통신 기능의 개요	8 - 2
8-1-1	CIP 메시지 통신 서비스 기능의 개요	8 - 2
8-1-2	메시지 통신 서비스의 기능·성능 일람	8 - 2
8-2	CIP 메시지 통신의 서버 기능	8 - 3
8-2-1	CIP 오브젝트에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조	8 - 3
8-2-2	변수에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조	8 - 3
8-3	요청 경로의 지정	8 - 5
8-3-1	CIP 오브젝트의 지정 예	8 - 5
8-3-2	변수 지정 예	8 - 5
8-3-3	Logical Segment	8 - 6
8-3-4	Data Segment	8 - 6
8-3-5	요청 경로에서의 변수명 지정 방법	8 - 7
8-4	CIP 오브젝트 서비스	8 - 11
8-4-1	내장 EtherNet/IP 포트용 CIP 오브젝트의 종류	8 - 11
8-4-2	Identity 오브젝트(Class ID: 01Hex)	8 - 11
8-4-3	NX Configuration 오브젝트(Class ID: 74Hex)	8 - 14
8-4-4	TCP/IP Interface 오브젝트(Class ID: F5Hex)	8 - 26
8-4-5	Ethernet Link 오브젝트(Class ID: F6 Hex)	8 - 29
8-4-6	PLC 오브젝트(Class ID: C4Hex)	8 - 33
8-5	변수에 대한 읽기/쓰기 서비스	8 - 35
8-5-1	변수의 읽기 서비스	8 - 35
8-5-2	변수의 기록 서비스	8 - 36
8-6	변수의 데이터 타입 일람	8 - 38
8-6-1	데이터 타입 코드	8 - 38
8-6-2	공통 포맷	8 - 38
8-6-3	기본형(Elementary Data Types)	8 - 39
8-6-4	파생형(Derived Data Types)	8 - 40

8-1 CIP 메시지 통신 기능의 개요

8-1-1 CIP 메시지 통신 서비스 기능의 개요

CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛에는 CIP 메시지 통신 서버 기능이 있습니다.
CS/CJ 시리즈 CPU 유닛 및 NJ/NX 시리즈 CPU 유닛 등의 CIP 메시지 통신 클라이언트에서 CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛의 메모리 읽기/쓰기 등을 실행할 수 있습니다.



8-1-2 메시지 통신 서비스의 기능·성능 일람

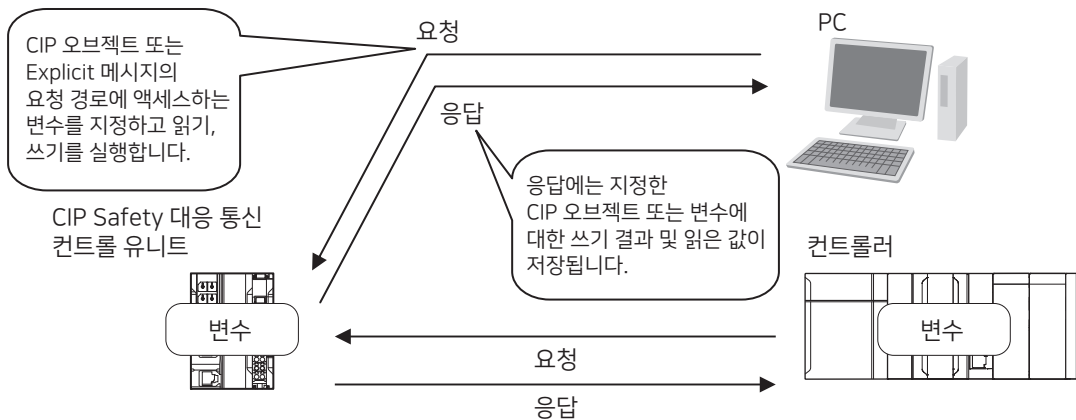
항목		내용
메시지 종류		비CIP 커넥션형(UCMM) CIP 커넥션형(Class3)
1커넥션당 데이터 길이	비커넥션형(UCMM)	502바이트
	커넥션형(Class3)	• Forward_Open 사용 시 502바이트 • Large_Forward_Open 사용 시 1994바이트

8-2 CIP 메시지 통신의 서버 기능

CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛은 외부에서 CIP 메시지를 수신하면 내장된 지정 오브젝트의 서비스를 실행할 수 있습니다.

이 기능을 "CIP 메시지 통신 서버 기능"이라고 합니다.

여기에서는 CIP 메시지의 기술 및 시스템에 대해 설명합니다. CIP 메시지 통신의 서버 기능을 이용해 PC상의 프로그램 및 컨트롤러 등에서 CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛에 대해 CIP 메시지를 발행하여 CIP 오브젝트의 읽기, 쓰기 또는 변수값을 읽기, 쓰기를 실시할 수 있습니다.

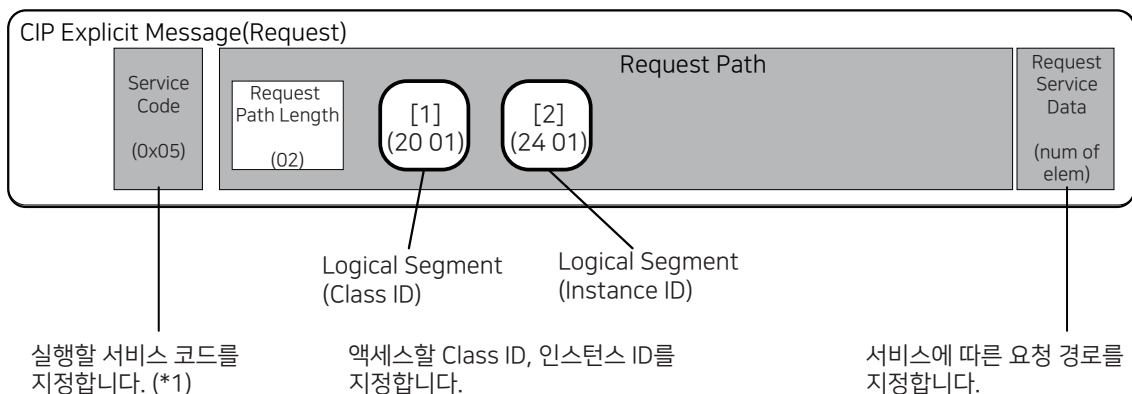


8-2-1 CIP 오브젝트에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조

CIP 오브젝트에 액세스하기 위한 지정 방법을 설명합니다.

액세스 대상인 CIP 오브젝트는 Explicit 메시지의 요청 경로 필드상에 CIP Common Spec이 규정하는 각종 세그먼트를 연결한 형식으로 표현합니다.

예: Identity 오브젝트(Class ID: 01Hex)의 인스턴스(01Hex)에 서비스 Reset(0x05)을 실행합니다.



*1. 서비스 코드에 대해서는 「8-4 CIP 오브젝트 서비스(P.8 - 11)」를 참조해 주십시오.

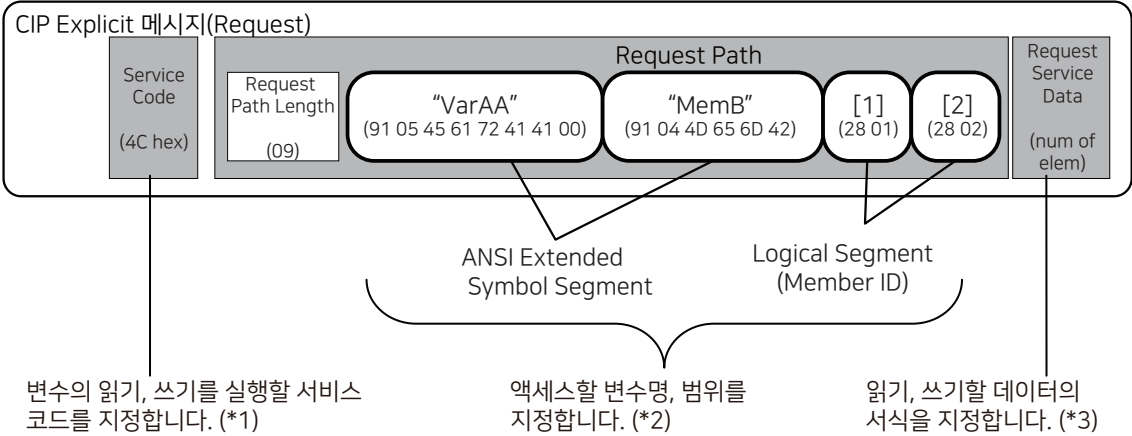
8-2-2 변수에 액세스하기 위한 CIP 메시지 구조

변수에 액세스하기 위한 지정 방법을 설명합니다.

액세스 대상인 변수는 Explicit 메시지의 요청 경로 필드상에 기술할 수 있도록 CIP Common Spec이 규정하는 각종 세그먼트를 연결한 형식으로 표현합니다.

아래 요소의 조합으로 지정합니다.
대상 변수의 지정: CIP의 세그먼트에 요소를 저장, 이를 연결하여 표현

예: 변수 VarAA.MemB[1.2](구조형 변수 내의 1멤버)의 현재값 읽기
Variable Object의 CIP Read Data Service를 사용하는 예



*1. 서비스 코드에 대해서는 「8-5 변수에 대한 읽기/쓰기 서비스(P.8 - 35)」를 참조해 주십시오.
*2. 변수명의 지정 방법에 대해서는 「8-3-5 요청 경로에서의 변수명 지정 방법(P.8 - 7)」을 참조해 주십시오.
*3. 데이터 서식의 지정 방법에 대해서는 「8-6 변수의 데이터 타입 일람(P.8 - 38)」을 참조해 주십시오.

8-3 요청 경로의 지정

요청 경로에서 CIP 오브젝트, 변수명, 구조체 멤버명, 배열의 인덱스를 지정합니다.
 요청 경로를 표기할 때 CIP에서는 EPATH형을 이용해 표기합니다.
 이는 요청 경로를 세그먼트로 구분하고 그곳에 값을 기술하는 방식입니다.
 따라서 요청 경로의 표기는 세그먼트라는 데이터를 연결하여 최종 목적지를 나타냅니다.
 세그먼트에는 해당 세그먼트의 종류를 나타내는 정보와 세그먼트 데이터가 포함됩니다.

Segment 1	Segment 2	Segment 3	Segment 4	...
-----------	-----------	-----------	-----------	-----

특정 세그먼트의 해석 방법은 해당 세그먼트의 최초 1바이트에 있고, Segment Type 3비트와 Segment Format 5비트 등 2개 부분으로 구성되어 있습니다.

Segment Type			Segment Format				
7	6	5	4	3	2	1	0

Segment Type의 사양은 CIP 사양에서 아래와 같이 결정됩니다.

Segment Type			설명
7	6	5	
0	0	0	Port Segment
0	0	1	Logical Segment
0	1	0	Network Segment
0	1	1	Symbolic Segment
1	0	0	Data Segment
1	0	1	Data Type
1	1	0	Data Type
1	1	1	Reserved

Segment Format 부분의 사양은 Segment Type별로 다릅니다. 이러한 Segment Format은 임의 디바이스의 임의 오브젝트에 대해 서비스를 요구할 때 사용합니다.

여기에서는 CIP 메시지 통신에서 변수를 지정하는 데 필요한 Logical Segment, Data Segment에 대해 설명합니다.

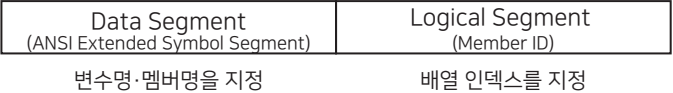
8-3-1 CIP 오브젝트의 지정 예

요청 경로에서는 Logical Segment의 세그먼트를 연결하고 아래와 같이 액세스할 오브젝트 기능을 지정합니다.

Logical Segment (Class ID)	Logical Segment (Instance ID)	Logical Segment (Attribute ID)
Class ID를 지정	인스턴스 ID를 지정	속성(Attribute) ID를 지정

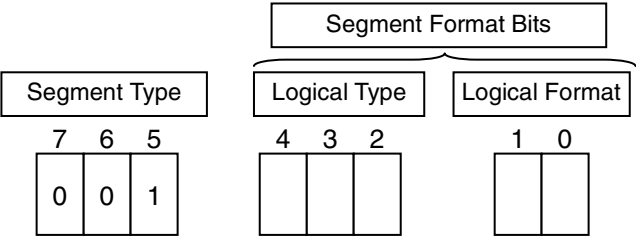
8-3-2 변수 지정 예

요청 경로에서는 각 종류의 세그먼트를 연결하고 다음과 같이 액세스할 변수를 지정합니다.



8-3-3 Logical Segment

요청 경로에서 CIP 오브젝트 또는 변수의 범위(배열)를 기술할 때 등에 사용합니다.



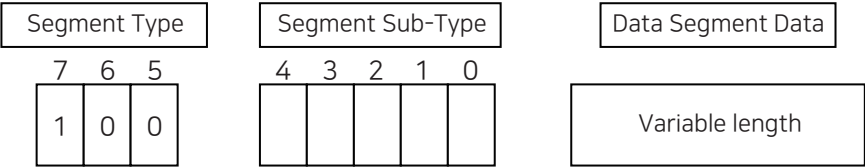
Logical Type			설명
4	3	2	
0	0	0	Class ID
0	0	1	Instance ID
0	1	0	Member ID
0	1	1	Connection Point
1	0	0	Attribute ID
1	0	1	Special (Do not use the logical addressing definition for the Logical Format.)
1	1	0	Service ID (Do not use the logical addressing definition for the Logical Format.)
1	1	1	Reserved

Logical Format		설명
1	0	
0	0	8 bit logical address
0	1	16 bit logical address
1	0	32 bit logical address
1	1	Reserved

Class ID, Attribute ID에는 8-bit, 16-bit logical address를 이용할 수 있습니다.
Instance ID에는 8-bit, 16-bit, 32-bit logical address를 이용할 수 있습니다.

8-3-4 Data Segment

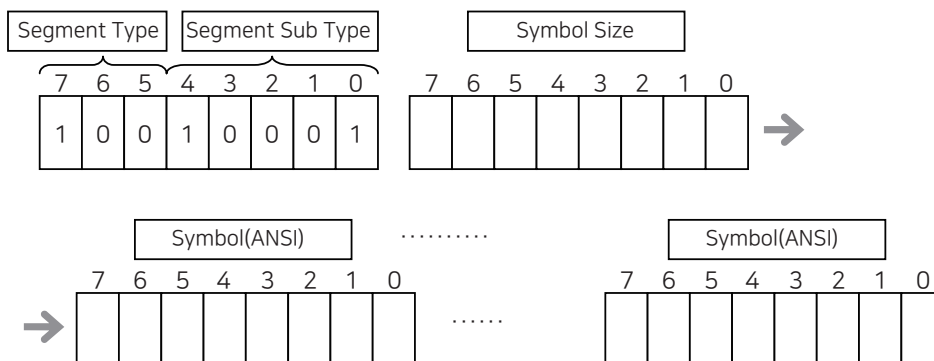
요청 경로에서 지정하는 변수명을 지정할 때 등에 사용합니다.



Segment Sub-Type					설명
4	3	2	1	0	
0	0	0	0	0	Simple Data Segment
1	0	0	0	1	ANSI Extended Symbol Segment

Data Segment에서 이용하는 것은 주로 ANSI Extended Symbol Segment입니다.
이러한 타입의 세그먼트를 사용해 변수 데이터를 읽습니다.

ANSI Extended Symbol Segment



8-3-5 요청 경로에서의 변수명 지정 방법

변수명

변수명은 Symbolic Segment (ANSI Extended Symbol Segment)에서 지정합니다.
(변수명 지정 포맷)

BYTE	91 Hex
BYTE	Length in BYTE
Array of octet	: 변수명 :
Octet	(pad)

ANSI EXTENDED SYMBOL SEGMENT
변수명 길이(단위 바이트)
변수명(encoding은 UTF-8)

00 Hex. 변수명이 홀수 길이면 1BYTE pad

변수명에 대해서
UTF-8에서 기술합니다.

구조체 멤버명

구조체 멤버명의 지정 방법은 변수명과 동일합니다.
ANSI Extended Symbol Segment에 UTF-8의 문자열을 저장합니다.

배열 인덱스

배열 인덱스는 Logical Segment (Member ID)로 지정합니다.
변수명 중에 배열 인덱스("[x]")를 지정할 수도 있습니다.

(지정 방법 1: 인덱스 길이 8bit)

BYTE
USINT28 Hex
IndexLOGICAL SEGMENT(Member ID)
배열 인덱스(0~255)

(지정 방법 2: 인덱스 길이 16bit)

BYTE
octet
UINT29 Hex
00 Hex
Index (L)
(H)LOGICAL SEGMENT(Member ID)
Pad
배열 인덱스(0~65535)

Num of Element를 사용한 범위 지정

변수 읽기 서비스와 변수 쓰기 서비스는 해당 요청 데이터 중에 num of element 필드를 가집니다. 이러한 서비스에서는 아래와 같이 지정하면 배열 지정 범위에 액세스할 수 있습니다.

- 배열형 변수 내의 액세스 범위의 선두 요소를 대상으로 지정하고 있다
- 액세스할 요소 수를 Num of Element 필드에 지정한다

지정 예

다음과 같은 구조체형 변수로 VarAA.MemB[1.2]를 지정하는 경우

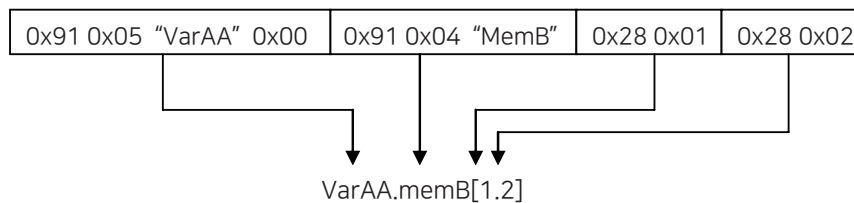
```
struct
{
    UINT  MemA;
    BOOL  MemB[10][10];
} VarAA;
```

(변수명 지정 포맷)

BYTE	91 Hex	ANSI EXTENDED SYMBOL SEGMENT
BYTE	05 Hex	변수명 길이(단위: 바이트)
Array of octet	'V'	변수명
	'a'	
	'r'	
	'A'	
	'A'	
Octet	00 Hex	Pad
BYTE	91 Hex	ANSI EXTENDED SYMBOL SEGMENT
BYTE	04 Hex	변수명 길이(단위: 바이트)
Array of octet	'M'	변수명
	'e'	
	'm'	
	'B'	
BYTE	28 Hex	LOGICAL SEGMENT(Member ID)
USINT	01 Hex	배열 인덱스(1차원째)
BYTE	28 Hex	LOGICAL SEGMENT(Member ID)
USINT	02 Hex	배열 인덱스(2차원째)

Symbolic Segment (ANSI Extended Symbol Segment)에서 지정된 변수명을 Communication 스레드에 전달할 경우에는 변수명을 문자열로 변환해야 합니다. 변환 규칙은 다음과 같습니다.

구조체 멤버·배열 요소의 지정 예



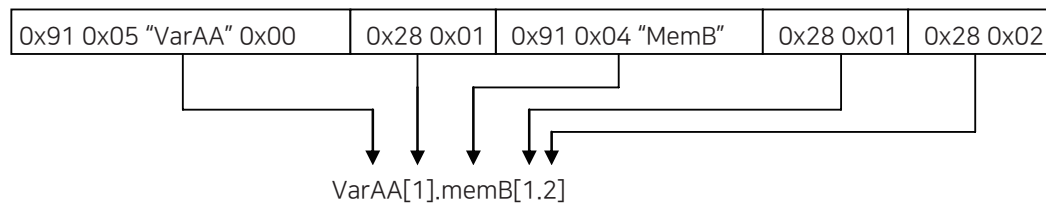
다음과 같은 구조체형 변수로 VarAA[1].MemB[1.2]를 지정하는 경우

```
struct
{
    UINT  MemA;
    BOOL  MemB[10][10];
} VarAA[3]
```

(변수명 지정 포맷)

BYTE	91 Hex	ANSI EXTENDED SYMBOL SEGMENT
BYTE	05 Hex	변수명 길이(단위 바이트)
Array of octet	'V'	변수명
	'a'	
	'r'	
	'A'	
	'A'	
Octet	00 Hex	Pad
BYTE	28 Hex	LOGICAL SEGMENT(Member ID)
USINT	01 Hex	배열 인덱스
BYTE	91 Hex	ANSI EXTENDED SYMBOL SEGMENT
BYTE	04 Hex	변수명 길이(단위 바이트)
Array of octet	'M'	변수명
	'e'	
	'm'	
	'B'	
BYTE	28 Hex	LOGICAL SEGMENT(Member ID)
USINT	01 Hex	배열 인덱스(1차원째)
BYTE	28 Hex	LOGICAL SEGMENT(Member ID)
USINT	02 Hex	배열 인덱스(2차원째)

구조체 배열의 지정 예



8-4 CIP 오브젝트 서비스

요청 경로에 CIP 오브젝트를 지정하고 CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛의 CIP 메시지 서버 기능에 액세스하는 서비스를 기재합니다.

8-4-1 내장 EtherNet/IP 포트용 CIP 오브젝트의 종류

내장 EtherNet/IP 포트용 CIP 오브젝트는 아래와 같은 종류가 있습니다.

오브젝트 명칭	기능 내용	참조처
Identity 오브젝트	- 통신 컨트롤 유닛의 식별 정보 읽기 - 내장 EtherNet/IP 포트 리셋	P.8 - 11
NX Configuration 오브젝트	NX 유닛의 제어	P.8 - 26
TCP/IP Interface 오브젝트	TCP/IP 설정을 읽기/쓰기	P.8 - 26
Ethernet Link 오브젝트	- Ethernet의 설정과 읽기 - Ethernet 상태 읽기	P.8 - 29
PLC 오브젝트	- 컨트롤러의 상태 취득 - 컨트롤러의 동작 모드 변경	P.8 - 33 P.8 - 33

8-4-2 Identity 오브젝트(Class ID: 01Hex)

통신 컨트롤 유닛의 식별 정보 읽기 및 내장 EtherNet/IP 포트를 리셋하는 오브젝트입니다.
내장 EtherNet/IP 포트 1, 2 중 어디에 액세스할지는 루트 경로에서 지정해 주십시오.

서비스 코드

실행시킬 서비스를 서비스 코드로 지정합니다.

서비스 코드	파라미터명	내용	지원하는 서비스 범위	
			Class 단위	인스턴스 단위
01 Hex	Get_Attribute_All	속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	○
0E Hex	Get_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	○
05 Hex	Reset	내장 EtherNet/IP 포트를 리셋합니다. IP 주소 변경 등 파라미터의 설정을 변경할 때 내장 EtherNet/IP 포트를 리셋하고, 변경한 파라미터를 반영시키는 경우에 실행해 주십시오. 리셋 방법에 따라 Request Service Data에 다음 중 한 가지 값을 입력해 주십시오. 00 Hex: 내장 EtherNet/IP 포트를 리셋합니다. 02 Hex: 저장된 태그 데이터 링크 설정을 삭제하고 내장 EtherNet/IP를 리셋합니다.	×	○

Class ID

01 Hex를 지정합니다.

인스턴스 ID

00~01 Hex를 지정합니다.

속성(Attribute) ID

읽을 정보를 지정합니다.

● Class용 속성(attribute) ID

오브젝트 전체의 속성(Attribute)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Revision	오브젝트의 개정	읽기	UINT	0001 Hex
02 Hex	Max Instance	최대 인스턴스 번호	읽기	UINT	0001 Hex

● 인스턴스용 속성(Attribute) ID

인스턴스별 속성(Attribute)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Vendor ID	벤더 ID	읽기	UINT	002F Hex
02 Hex	Device Type	디바이스 타입	읽기	UINT	000C Hex
03 Hex	Product Code	제품 코드	읽기	UINT	상세한 내용은 (a)를 참조
04 Hex	Revision	기기의 개정	읽기	Struct	-
	Major Revision	주요 개정	읽기	USINT	상세한 내용은 (b)를 참조
	Minor Revision	소규모 개정	읽기	USINT	
05 Hex	Status	내장 EtherNet/IP 포트의 상태	읽기	WORD	상세한 내용은 (c)를 참조
06 Hex	Serial Number	시리얼 번호	읽기	UDINT	설정값
07 Hex	Product Name	제품명	읽기	STRING	설정값

(a) 형식별 제품 코드
형식: NX-CSG320
제품 코드: 0BC0Hex

(b) 유니트 버전별 CIP의 주요 개정, 소규모 개정
유니트 버전: 유니트 Ver.1.00
CIP 주요 개정: 02 Hex
CIP 소규모 개정: 06 Hex

(c) 내장 EtherNet/IP 포트의 상태 상세

비트	명칭	설명
0	Owned	내장 EtherNet/IP 포트가 태그 데이터 링크의 타겟으로 커넥션을 개설했음을 나타낸다.
1	예약	항상 FALSE
2	Configured	태그 데이터 링크 설정 있음
3	예약	항상 FALSE
4~7	Extended Device Status	내장 EtherNet/IP 포트의 상태를 나타낸다. *1
8	Minor Recoverable Fault	다음 중 한 가지 이상이 발생한 경우에 TRUE로 됩니다. • IP 라우트 테이블 설정 이상 • DNS 서버 접속 실패 • 태그 데이터 링크 설정 에러 • 태그 데이터 링크 타임아웃 • 태그 데이터 링크 커넥션 확립 타임아웃 • FTP 서버 설정 에러 • NTP 클라이언트 설정 에러 • SNMP 설정 에러 • NTP 서버 접속 실패 • 태그 해결 이상
9	Minor Unrecoverable Fault	다음과 같은 이상이 발생한 경우 TRUE로 됩니다. • Identity 정보 이상
10	Major Recoverable Fault	다음 중 한 가지 이상이 발생한 경우에 TRUE로 됩니다. • IP 주소 중복 이상 • BOOTP 서버 접속 실패 • Ethernet 기본 설정 에러 • IP 주소 설정 이상
11	Major Unrecoverable Fault	다음 중 한 가지 이상이 발생한 경우에 TRUE로 됩니다. • 통신 컨트롤러 고장 • MAC 주소 이상
12~15	예약	항상 FALSE

*1. b7~4를 통한 내장 EtherNet/IP 포트의 상태

b7	b6	b5	b4	
0	1	0	1	Major Fault 발생 중
0	0	1	0	타겟이 된 커넥션에 1개 이상 타임아웃이 발생했다.
0	0	1	1	태그 데이터 링크 설정이 없음을 나타낸다.
0	1	1	0	1개 이상의 커넥션이 정상적으로 통신을 실행하고 있는 상태를 나타낸다.
0	1	1	1	상기 이외

오브젝트를 지정하는 요청 경로(IOI)에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로(IOI)를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드	Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
01 Hex	01 Hex	• Class 단위로 서비스를 지정 : 00 Hex • 인스턴스 단위로 서비스를 지정 : 01 Hex(고정)	불필요
0E Hex			• Class의 속성(Attribute)을 읽는 경우 : 01~02Hex • 인스턴스의 속성(Attribute)을 읽는 경우 : 01~07Hex
05 Hex		01 Hex(고정)	불필요

8-4-3 NX Configuration 오브젝트(Class ID: 74Hex)

NX Configuration 오브젝트는 NX 유닛을 제어하기 위한 오브젝트입니다.

서비스 코드

실행시킬 서비스를 서비스 코드로 지정합니다.

서비스 코드	파라미터명	내용	지원하는 서비스 범위	
			Class 단위	인스턴스 단위
33	Read NX object	NX 오브젝트의 값을 읽는다.	×	○
34	Write NX object	NX 오브젝트 값을 쓴다.	×	○
35	Restart NX unit	NX 유닛을 리스타트한다.	×	○
36	Save parameter	NX 유닛의 설정을 저장한다.	×	○
37	Switch parameter write mode	NX 유닛의 쓰기 모드를 변경한다.	×	○
38	Read total power on time	NX 유닛의 누적 통전 시간을 읽는다.	×	○
3A	Get current error	NX 유닛의 발생 중 이상을 읽는다.	×	○
3B	Get event log	NX 유닛의 이벤트 로그를 읽는다.	×	○
3C	Clear event log	NX 유닛의 이벤트 로그를 삭제한다.	×	○
3D	Initialize unit operation parameter	NX 유닛의 설정 파라미터를 초기화한다.	×	○

● Read NX object(서비스 코드: 33Hex)

Read NX object의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	33
Request Path Size	요청 경로 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 지원 외 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외
Index	오브젝트 디렉서너리의 인덱스	UINT	오브젝트 디렉서너리의 인덱스
Sub index	오브젝트 디렉서너리의 서브 인덱스	USINT	오브젝트 디렉서너리의 서브 인덱스
Control Field	컴플리트 액세스 지정	USINT	00: 지정 없음

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Read NX object 서비스의 응답	USINT	B3
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00
Length	읽기 데이터 사이즈	UINT	바이트 단위의 읽기 데이터 사이즈

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Read data	읽기 데이터	데이터 종류에 따라 다름	읽기 데이터

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Read NX object 서비스의 응답	USINT	B3
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
10	Device state conflict
11	Read data too large
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Write NX object(서비스 코드: 34Hex)

Write NX object의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	34
Request Path Size	요청 경로 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유니트 번호	UINT	0000: 지원 외 0001~0020: NX 유니트 0021 이상: 지원 외
Index	오브젝트 디렉터리의 인덱스	UINT	오브젝트 디렉터리의 인덱스
Sub index	오브젝트 디렉터리의 서브 인덱스	USINT	오브젝트 디렉터리의 서브 인덱스
Control Field	컴플리트 액세스 지정	USINT	00: 지정 없음
Length	쓰기 데이터 사이즈	UINT	바이트 단위의 데이터 사이즈
Write data	쓰기 데이터	데이터 종류에 따라 다름	쓰기 데이터

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Write NX object 서비스의 응답	USINT	B4
예약	예약	USINT	00

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Write NX object 서비스의 응답	USINT	B4
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
0E	Attribute not settable
10	Device state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Restart NX unit(서비스 코드: 35Hex)

Restart NX unit의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	35
Request Path Size	요청 경로 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 전체 NX 유닛(통신 컨트롤 유닛 제외) 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Restart NX unit 서비스의 응답	USINT	B5
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Restart NX unit 서비스의 응답	USINT	B5
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01* ¹
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태* ²

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드* ¹
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
10	Device state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error* ²
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

*2. 리스타트를 지원하지 않는 NX 유니트에 대해 본 서비스를 실행한 경우 Vendor specific error가 됩니다.

● Save parameter(서비스 코드: 36Hex)

Save parameter의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	36
Request Path Size	요청 경로의 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유니트 번호	UINT	0000: 지원 외 0001~0020: NX 유니트 0021 이상: 지원 외

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Save parameter 서비스의 응답	USINT	B6
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Save parameter 서비스의 응답	USINT	B6
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01* ¹

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
19	Store operation failure
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Switch parameter write mode(서비스 코드: 37Hex)

Switch parameter write mode의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	37
Request Path Size	요청 경로의 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 전체 NX 유닛(통신 컨트롤 유닛 제외) 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Switch parameter write mode 서비스의 내용	USINT	B7
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Switch parameter write mode 서비스의 내용	USINT	B7
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
10	Device state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Read total power on time(서비스 코드: 38Hex)

Read total power on time의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	38
Request Path Size	요청 경로의 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유니트 번호	UINT	0000: 지원 외 0001~0020: NX 유니트 0021 이상: 지원 외

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Read total power on time 서비스의 응답	USINT	B8
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00
Total power on time	누적 통전 시간	ULINT	누적 통전 시간

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Read total power on time 서비스의 응답	USINT	B8
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
13	Not enough data
15	Too much data

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Get current error(서비스 코드: 3AHex)

Get current error의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	3A
Request Path Size	요청 경로 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 통신 컨트롤 유닛 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외
Start number of read record	읽어들일 레코드의 선두 번호	UINT	읽어들일 레코드의 선두 번호
Number of request read record	읽어들일 레코드의 요청 수	UINT	읽어들일 레코드의 요청 수*1

*1. 값의 범위는 통신 컨트롤 유닛의 경우는 0~5, NX 유닛의 경우는 0~9입니다.

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Get current error 서비스의 응답	USINT	BA
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00
Error update count	이상 누적 카운트값	UINT	이상 누적 카운트값
Record size	1레코드의 사이즈(Byte)	UINT	0060: 통신 컨트롤 유닛 0032: NX 유닛
Number of registered record	등록 레코드 수	UINT	등록 레코드 수
Number of readout record	읽어들인 레코드 수*1	UINT	읽어들인 레코드 수
Current error record	발생 중 이상	ARRAY[0..8] OF STRUCT OF Current error record*2	발생 중인 이상

*1. 발생 중 이상은 Current error record 배열에 Number of readout record 수만 저장됩니다. Current error record 배열의 나머지 요소는 응답 데이터에 포함되지 않습니다.

*2. 구조체 사양은 다음 참조.

Current error record의 구조체 사양

통신 컨트롤 유닛의 이상

멤버명	내용	데이터형
Index	발생 중 이상인 인덱스 번호*1	UDINT
Event occurred time	이상 발생 시각	ULINT
Event source	이상 발생원	UINT
Event priority	이상 중요도	UINT
Event code	이벤트 코드*2	UDINT

멤버명	내용	데이터형
Code system	코드 체계	UINT
Event source details	이상 발생원 상세	UINT
Reserved1	예약	UINT
Reserved2	예약	UINT
Vendor code	이상이 발생한 유니트의 벤더 코드	UDINT
Device type code	이상이 발생한 유니트의 디바이스 타입 코드	UDINT
Product code	이상이 발생한 유니트의 제품 코드	UDINT
Additional information	이상의 부속 정보	ARRAY[0..31] OF BYTE
Reserved3	예약	ARRAY[0...23] OF BYTE

NX 유니트의 이상

멤버명	내용	데이터형
Index	발생 중 이상인 인덱스 번호*1	UDINT
Unit number	유니트 번호 1~32: NX 유니트	USINT
Event priority	이상 중요도	UINT
Event occurred time	이상 발생 시각	UDINT
Product code	이상이 발생한 유니트의 제품 코드	UDINT
Event code	이벤트 코드*2	UDINT
Additional information	이상의 부속 정보	ARRAY[0..31] OF BYTE

*1. 이상이 발생한 순서대로 붙여지는 번호입니다.

*2. 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 "이상 내용과 조치"를 참조해 주십시오.

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Get current error 서비스의 응답	USINT	BA
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Get event log(서비스 코드: 3BHex)

Get event log의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	3B
Request Path Size	요청 경로 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유니트 번호	UINT	0000: 통신 컨트롤 유니트 0001~0020: NX 유니트 0021 이상: 지원 외
Event log type	이벤트 로그의 종류	UINT	0000: 시스템 이벤트 로그 0001: 액세스 이벤트 로그
Start index of read record	읽어들일 레코드의 선두 인덱스 번호	UDINT	읽어들일 레코드의 선두 번호
Number of read record	읽어들일 레코드 수	UINT	읽어들일 레코드의 요청 수*1

*1. 값의 범위는 통신 컨트롤 유니트의 경우는 0~5, NX 유니트의 경우는 0~9입니다.

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Get event log 서비스의 응답	USINT	BB
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00
Record size	1레코드의 사이즈(Byte)	UINT	0060: 통신 컨트롤 유니트 0032: NX 유니트
Number of registered record	등록 레코드 수	UINT	등록 레코드 수
Latest index of registered record	최신 등록 레코드의 인덱스 번호	UDINT	최신 등록 레코드의 인덱스 번호
Last index of readout record	마지막에 읽은 레코드의 인덱스 번호	UDINT	마지막에 읽은 레코드의 인덱스 번호
Number of readout record	읽어들인 레코드 수*1	UINT	읽어들인 레코드 수
예약	예약	UINT	0000
Event log record[0]	이벤트 로그 0	STRUCT OF Event log record*2	이벤트 로그 0
:	:	:	:
Event log record[8]	이벤트 로그 8	STRUCT OF Event log record*2	이벤트 로그 8

*1. 이벤트 로그는 Event log record 배열에 Number of readout record 수만 저장됩니다. Event log record 배열의 나머지 요소는 응답 데이터에 포함되지 않습니다.

*2. 구조체 사양은 다음 참조.

Event log record의 구조체 사양

통신 컨트롤 유니트의 이벤트

멤버명	내용	데이터형
Index	이벤트 로그의 인덱스 번호*1	UDINT
Event occurred time	이벤트 발생 시각	ULINT
Event source	이벤트 발생원	UINT
Event priority	이벤트 중요도	UINT
Event code	이벤트 코드*2	UDINT
Code system	코드 체계	UINT
Event source details	이벤트 발생원 상세	UINT
Reserved1	예약	UINT
Reserved2	예약	UINT
Vendor code	이벤트가 발생한 유닛의 벤더 코드	UDINT
Device type code	이벤트가 발생한 유닛의 디바이스 타입 코드	UDINT
Product code	이벤트가 발생한 유닛의 제품 코드	UDINT
Additional information	이벤트의 부속 정보	ARRAY[0.. 31] OF BYTE
Reserved3	예약	ARRAY[0...23] OF BYTE

NX 유닛의 이벤트

멤버명	내용	데이터형
Index	이벤트 로그의 인덱스 번호*1	UDINT
Unit number	유닛 번호 1~32: NX 유닛	USINT
Event priority	이벤트 중요도	UINT
Event occurred time	이벤트 발생 시각	UDINT
Product code	이벤트가 발생한 유닛의 제품 코드	UDINT
Event code	이벤트 코드*2	UDINT
Additional information	이벤트의 부속 정보	ARRAY[0..31] OF BYTE

*1. 이상이 발생한 순서대로 붙여지는 번호입니다.

*2. 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 "이상 내용과 조치"를 참조해 주십시오.

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Get event log 서비스의 응답	USINT	BB
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태의 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Clear event log(서비스 코드: 3CHex)

Clear event log의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드	USINT	3C
Request Path Size	요청 경로의 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 통신 컨트롤 유닛 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외
Event log type	이벤트 로그의 종류	UINT	0000: 시스템 이벤트 로그 0001: 액세스 이벤트 로그 0002: 미사용 0003: 시스템 이벤트 로그와 액세스 이벤트 로그 모두

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Clear event log 서비스의 응답	USINT	BC
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Clear event log 서비스의 응답	USINT	BC
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

*1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.

*2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

● Initialize unit operation parameter(서비스 코드: 3DHex)

Initialize unit operation parameter의 요청 포맷, 정상 시의 응답 포맷, 이상 시의 응답 포맷 및 CIP 이상 코드는 다음과 같습니다.

요청 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Service	서비스 코드*1*2*3	USINT	3D
Request Path Size	요청 경로의 사이즈	USINT	02
Request Path	요청 경로	Padded EPATH	20742401
Unit No	유닛 번호	UINT	0000: 지원 외 0001~0020: NX 유닛 0021 이상: 지원 외

- *1. 초기화된 파라미터는 재기동 후에 유효해집니다.
- *2. 본 서비스 실행 후 NX 유닛의 메모리 전체 삭제 실행 이벤트(이벤트 코드 95810000Hex)가 등록됩니다.
- *3. NX 시리즈 세이프티 CPU 유닛은 본 서비스를 지원하지 않습니다. NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛에 본 서비스를 실행하면 이상이 발생합니다.

정상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Initialize unit operation parameter 서비스의 응답	USINT	BD
예약	예약	USINT	00
General Status	정상을 나타내는 코드	USINT	00
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00

이상 시의 응답 포맷

파라미터명	내용	데이터형	값(Hex)
Reply Service	Initialize unit operation parameter 서비스의 응답	USINT	BD
예약	예약	USINT	00
General Status	CIP에서 정의된 발생 중의 이상 코드	USINT	발생 중의 이상 코드
Size of Additional Status	Additional 상태 사이즈	USINT	00 또는 01*1
Additional status	Additional 상태	UINT	Additional 상태*2

- *1. 응답 코드의 제너럴 상태 코드가 0x1F(Vendor specific error)일 때는 값이 0x01이 됩니다.
- *2. Size of Additional Status의 값이 0x01인 경우에만 저장됩니다.

CIP 이상 코드

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
02	Resource unavailable
0C	Object state conflict
10	Device state conflict
13	Not enough data
15	Too much data
1F	Vendor specific error

제너럴 상태 코드(Hex)	이상 코드*1
20	Invalid parameter

*1. 각 이상의 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.

Class ID

74 Hex를 지정합니다.

인스턴스 ID

01 Hex를 지정합니다.

속성(Attribute) ID

없음

오브젝트를 지정하는 요청 경로(IOI)에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로(IOI)를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드		Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
33 Hex	Read NX object	74 Hex	01 Hex(고정)	불필요
34 Hex	Write NX object			
35 Hex	Restart NX unit			
36 Hex	Save parameter			
37 Hex	Switch parameter write mode			
38 Hex	Read total power on time			
3A Hex	Get current error			
3B Hex	Get event log			
3C Hex	Clear event log			
3D Hex	Initialize unit operation parameter			

8-4-4 TCP/IP Interface 오브젝트(Class ID: F5Hex)

IP 주소 및 서브넷 마스크, 디폴트 게이트웨이 등의 설정을 쓰거나 읽는 오브젝트입니다.

내장 EtherNet/IP 포트 1/2 중 어디에 액세스할지는 CIP 통신 명령의 입력 변수 "RoutePath"(루트 경로)에서 지정해야 합니다.

서비스 코드

실행시킬 서비스를 서비스 코드로 지정합니다.

서비스 코드	파라미터명	내용	지원하는 서비스 범위	
			Class 단위	인스턴스 단위
01 Hex	Get_Attribute_All	속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	×
0E Hex	Get_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	○
10 Hex	Set_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)에 값을 씁니다. 속성(Attribute)에 값을 쓴 후, 내장 EtherNet/IP 포트는 자동으로 재기동됩니다. 재기동 처리가 아직 완료되지 않았을 때 다음 Set_Attribute_Single을 실행한 경우 일반 상태 "0C Hex"(Object State Conflict)를 회신합니다.	×	○

Class ID

F5 Hex를 지정합니다.

인스턴스 ID

00~01 Hex를 지정합니다.

00: Class 지정

01: 내장 EtherNet/IP 포트

속성(attribute) ID

읽을 정보를 지정합니다.

● Class용 속성(attribute) ID

오브젝트 전체의 속성(Attribute)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Revision	오브젝트의 개정	읽기	UINT	0004 Hex
02 Hex	Max Instance	최대 인스턴스 번호	읽기	UINT	0001 Hex
03 Hex	Number of Instances	오브젝트 인스턴스의 수	읽기	UINT	0001 Hex

● 인스턴스용 속성(Attribute) ID

인스턴스별 속성(Attribute)(값)을 지정합니다.

속성 (attribute ID)	파라미터명	내용	속성	쓰기/읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Interface Configuration Status	인터페이스의 IP 주소 설정 상태를 나타냅니다.	읽기	DWORD	bit0~3: Interface Configuration Status: 0=IP 주소가 설정되지 않은 (BOOTP 기동 중을 포함) 상태 1=IP 주소가 설정된 상태 bit4~5: 예약(FALSE 고정) bit6: AcdStatus: FALSE = IP 주소 충돌 미감지 상태 TRUE = IP 주소 충돌 감지 상태 bit7~31: 예약(FALSE 고정)
02 Hex	Configuration Capability	인터페이스에 설정할 수 있는 컨트롤러 구성·설정을 나타냅니다.	읽기	DWORD	bit0: BOOTP Client: TRUE(고정) bit1: DNS Client: TRUE(고정) bit2: DHCP Client: FALSE(고정) bit3: DHCP - DNS Update: FALSE(고정) bit4: Configuration Settable: TRUE(고정) bit5: Hardware Configurable: FALSE(고정) bit6: Interface Configuration Change Requires Reset: FALSE(고정) bit7: ACD Capable: TRUE(고정) bit8~31: 예약(FALSE 고정)
03 Hex	Configuration Control	인터페이스 기동 시의 IP 주소 설정 방법을 설정합니다.	쓰기	DWORD	bit0: 고정 IP 주소 설정 시 bit1: BOOTP 설정 시
04 Hex	Physical Link Object	물리층 링크 오브젝트에 대한 경로	읽기	Struct	-
	Path size	경로의 사이즈(WORD 사이즈)		UINT	0002 Hex
	Path	물리층 링크 오브젝트의 경로(고정)		EPATH	20 F6 24 01 Hex
05 Hex	Interface Configuration	인터페이스 설정	쓰기	Struct	-
	IP Address	IP 주소		UDINT	설정값
	Network Mask	서브넷 마스크		UDINT	설정값
	Gateway Address	디폴트 게이트웨이		UDINT	설정값
	Nama Server	프라이머리 네임 서버		UDINT	설정값
	Nama Server2	세컨더리 네임 서버		UDINT	설정값
	Domain Name	도메인명		STRING	설정값
06 Hex	Host Name	호스트 명칭(예약)	쓰기	STRING	0000 Hex(고정)

오브젝트를 지정하는 요청 경로에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드		Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
01 Hex	Get_Attribute_All	F5 Hex	- Class 단위로 서비스를 지정: 00 Hex - 인스턴스 단위로 서비스를 지정: 01 Hex	불필요
0E Hex	Get_Attribute_Single			- Class의 속성(Attribute)을 읽는 경우: 01~03Hex - 인스턴스의 속성(Attribute)을 읽거나 쓰는 경우: 01~06Hex
10 Hex	Set_Attribute_Single			

● 오브젝트를 지정하는 요청 경로(IOI)에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로(IOI)를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드		Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
0E Hex	Get_Attribute_Single	C4 Hex	00 Hex	읽기/쓰기를 실행할 Class의 속성(Attribute)을 지정한다 : 01~02Hex, 64~66Hex
10 Hex	Set_Attribute_Single			

8-4-5 Ethernet Link 오브젝트(Class ID: F6 Hex)

Ethernet 통신을 설정하여 읽은 후 Ethernet 통신의 상태를 읽는 오브젝트입니다.

내장 EtherNet/IP 포트 1/2 중 어디에 액세스할지는 CIP 통신 명령의 입력 변수 "RoutePath"(루트 경로)에서 지정해야 합니다.

서비스 코드

실행시킬 서비스를 서비스 코드로 지정합니다.

서비스 코드	파라미터명	내용	지원하는 서비스 범위	
			Class 단위	인스턴스 단위
0E Hex	Get_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	○
10 Hex	Set_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)에 값을 씁니다.	○	○
4C Hex	Get_and_Clear	Attribute4 또는 5를 지정하고 속성(Attribute)값을 0으로 삭제합니다.	×	○

Class ID

F6 Hex를 지정합니다.

인스턴스 ID

00~01 Hex를 지정합니다.

00: Class 지정

01: 내장 EtherNet/IP 포트

속성(attribute) ID

읽을 정보를 지정합니다.

● Class 용 속성(attribute) ID

오브젝트 전체의 속성(Attribute)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Revision	오브젝트 개정	읽기	UINT	0004 Hex
02 Hex	Max Instance	최대 인스턴스 번호	읽기	UINT	0001 Hex
03 Hex	Number of Instances	오브젝트 인스턴스의 수	읽기	UINT	0001 Hex

● 인스턴스용 속성(Attribute) ID

인스턴스별 속성(Attribute)(값)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	쓰기/읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Interface Speed	인터페이스의 통신 속도를 나타냅니다.	읽기	UDINT	현재값을 읽는다.
02 Hex	Interface Flags	인터페이스의 상태를 나타냅니다.	읽기	DWORD	상세한 내용은 다음 표 (a) 참조
03 Hex	Physical Address	인터페이스의 MAC 주소를 나타냅니다.	읽기	ARRAY [0...5] OF USINT	MAC 주소의 현재값을 읽는다.
04 Hex	Interface Counters	인터페이스상에서 송수신한 패킷 수	읽기	Struct	-
	In Octets	인터페이스상에서 수신한 옥텟 수. 불필요한 멀티캐스트 패킷, In Discards로 카운트되는 파기 패킷을 포함합니다.		UDINT	현재값을 읽는다.
	In Unicast Packets	인터페이스상에서 수신한 유니캐스트 패킷 수. In Discards로 카운트되는 파기 패킷은 포함되지 않습니다.		UDINT	현재값을 읽는다.
	In NonUnicast Packets	인터페이스상에서 수신한 유니캐스트 이외의 패킷 수 불필요한 멀티캐스트 패킷을 포함하여, In Discards로 카운트되는 파기 패킷은 포함되지 않습니다.		UDINT	현재값을 읽는다.
	In Discards	인터페이스상에서 수신 후 파기된 착신 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	In Errors	에러를 포함하는 착신 패킷 수. In Discards에 포함되지 않습니다.		UDINT	현재값을 읽는다.
	In Unknown Protos	알 수 없는 프로토콜을 포함하는 착신 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Out Octets	인터페이스상에서 송신한 옥텟 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Out Unicast Packets	인터페이스상에서 송신한 유니캐스트 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Out NonUnicast Packets	인터페이스상에서 송신한 유니캐스트 이외의 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Out Discards	파기된 발신 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Out Errors	에러를 포함하는 발신 패킷 수		UDINT	현재값을 읽는다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	쓰기/읽기 데이터	
				데이터형	값
05 Hex	Media Counters	통신 포트의 미디어 카운터	읽기	Struct	-
	Alignment Errors	길이가 옥텟 정수가 아닌 수신 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	FCS Errors	FCS 체크에 합격하지 않은 수신 프레임 수.		UDINT	현재값을 읽는다.
	Single Collisions	Collision이 1회만 있었던 송신 성공 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Multiple Collisions	Collision이 2회 이상 있었던 송신 성공 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	SQE Test Errors	SQE 테스트 에러 메시지가 생성된 횟수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Deferred Transmissions	매체가 BUSY였기 때문에 최초의 송신 시도가 지연된 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Late Collisions	패킷 송신에서 512비트 타임보다 나중에 패킷 송신에 검출된 Collision 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Excessive Collisions	Collision 과다로 인해 송신에 실패한 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	MAC Transmit Errors	내부의 MAC 부계층 송신 에러 때문에 송신에 실패한 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Carrier Sense Errors	프레임을 송신하려고 했을 때 캐리어 센스 조건을 상실한 횟수 또는 어서트하지 않은 횟수		UDINT	현재값을 읽는다.
	Frame Too Long	최대 허용 프레임 사이즈를 초과한 수신 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
	MAC Receive Errors	내부의 MAC 부계층 수신 에러 때문에 인터페이스에서 수신에 실패한 프레임 수		UDINT	현재값을 읽는다.
06 Hex	Interface Control	인터페이스의 제어 설정	쓰기	Struct	-
	Control Bits	Ethernet 통신의 Auto Nego, 전이중을 지정합니다.		WORD	상세한 내용은 다음 표 (b) 참조
	Forced Interface Speed	Ethernet 통신 속도의 설정값을 나타냅니다.		UINT	설정값을 읽는다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	쓰기/읽기 데이터	
				데이터형	값
0C Hex	HC Interface Counters	대용량 통신 인터페이스상의 패킷 수신과 관련되는 카운터	읽기	Struct	-
	HCInOctets	인터페이스상에서 수신한 옥텟 수. 이 카운터는 In Octets의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCInUnicastPkts	인터페이스상에서 수신한 유니캐스트 패킷 수. 이 카운터는 Ucast Packets의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCInMulticastPkts	인터페이스상에서 수신한 멀티캐스트의 패킷 수		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCInBroadcastPkts	인터페이스상에서 수신한 브로드캐스트의 패킷 수		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCOctets	인터페이스상에서 송신한 옥텟 수		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCOUnicastPkts	인터페이스상에서 송신한 유니캐스트 패킷 수. 이 카운터는 Out Octets의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCOMulticastPkts	인터페이스상에서 송신한 멀티캐스트 패킷 수		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCOBroadcastPkts	인터페이스상에서 송신한 브로드캐스트 패킷 수		ULINT	현재값을 읽는다.
0D Hex	HC Media Counters	통신 포트의 대용량 미디어 카운터	읽기	Struct	-
	HCStatsAlignmentErrors	길이가 옥텟 정수가 아닌 수신 프레임 수. 이 카운터는 Alignment Errors의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCStatsFCSErrors	FCS 체크에 합격하지 않은 수신 프레임 수. 이 카운터는 FCS Errors의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCStatsInternalMacTransmitErrors	내부의 MAC 부계층 송신 에러 때문에 송신에 실패한 프레임 수. 이 카운터는 MAC Transmit Errors의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCStatsFrameTooLongs	최대 허용 프레임 사이즈를 초과한 수신 프레임 수 이 카운터는 Frame Too Long의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCStatsInternalMacReceiveErrors	내부 MAC 부계층 수신 에러 때문에 인터페이스에서 수신에 실패한 프레임 수. 이 카운터는 MAC Receive Errors의 64비트판입니다.		ULINT	현재값을 읽는다.
	HCStatsMASymbolErrors	내부의 MAC 부계층 심벌 에러 때문에 인터페이스에서 수신에 실패한 프레임 수		ULINT	현재값을 읽는다.

(a) Interface Flags 상세

비트	명칭	내용
0	LinkStatus	FALSE: 링크 다운 중 TRUE: 링크 업 중
1	Half/FullDuplex	FALSE: 반이중 TRUE: 전이중
2~4	Negotiation Status	00 Hex: 오토 네고시에이션 실행 중 01 Hex: 오토 네고시에이션과 스피드 검출에 실패 02 Hex: 오토 네고시에이션 실패로 스피드 검출은 성공 03 Hex: 스피드와 이중 모드의 네고시에이션에 성공 04 Hex: 오토 네고시에이션을 시도하지 않음
5	Manual Setting Requires Speed	FALSE(고정): 변경 반영을 자동으로 실행 가능
6	Local Hardware Fault	FALSE(고정)
7~31	예약	FALSE(고정)

(b) Control Bits 상세

비트	명칭	내용
0	Auto-negotiate	FALSE: 오토 네고시에이션 무효 TRUE: 오토 네고시에이션 유효
1	ForcedDuplex Mode	FALSE: 반이중 TRUE: 전이중 *1
2~16	예약	FALSE(고정)

*1. 오토 네고시에이션 유효(bit0: TRUE)일 때는 FALSE로 고정해 주십시오.

오브젝트를 지정하는 요청 경로(IOI)에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로(IOI)를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드	Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
0E Hex 10 Hex	F6 Hex	- Class 단위로 서비스를 지정: 00 Hex - 인스턴스 단위로 서비스를 지정: 01 Hex(고정)	- Class의 속성(Attribute)을 읽는 경우: 01~03Hex - 인스턴스의 속성(Attribute)을 읽거나 쓰는 경우: 01~06Hex, 0CHex, 0DHex
4C Hex			값을 0으로 삭제할 속성(Attribute)을 지정: 04Hex, 05Hex, 0CHex, 0DHex

8-4-6 PLC 오브젝트(Class ID: C4Hex)

컨트롤러의 상태 취득 및 컨트롤러의 동작 모드 변경 등을 실행하는 오브젝트입니다.

서비스 코드

실행시킬 서비스를 서비스 코드로 지정합니다.

서비스 코드	파라미터명	내용	지원하는 서비스 범위	
			Class 단위	인스턴스 단위
0E Hex	Get_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)값을 읽습니다.	○	×
10 Hex	Set_Attribute_Single	지정한 속성(Attribute)에 값을 씁니다.	○	×
51 Hex	Reset_System_Alarm_All	통신 컨트롤 유닛의 모든 이상을 해제합니다.	○	×

Class ID

C4 Hex를 지정합니다.

인스턴스 ID

00 Hex를 지정합니다.

● Class 용 속성(attribute) ID

오브젝트 전체의 속성(Attribute)(값)을 지정합니다.

속성 (Attribute) ID	파라미터명	내용	속성	쓰기/읽기 데이터	
				데이터형	값
01 Hex	Revision	오브젝트 개정	읽기	UINT	0002 Hex(고정)
02 Hex	Max Instance	최대 인스턴스 번호	읽기	UINT	0001 Hex(고정)
65 Hex	PLC Error Status	컨트롤러의 이상 발생을 나타냅니다. 운전 정지 이상/운전 계속 이상이 발생한 경우에 ON합니다.	읽기	UINT	0000Hex: 컨트롤러 이상은 발생하지 않음 0001 Hex: 컨트롤러 이상 발생 시
66 Hex	PLC Model	컨트롤러 형식을 나타냅니다. 사이즈 2Byte + 명칭 20Byte 고정에서 사용하지 않는 영역은 스페이스(공백)로 채웁니다.	읽기	STRING	

● 인스턴스용 속성(Attribute) ID

없음

오브젝트를 지정하는 요청 경로(IOI)에 대해서

오브젝트를 지정할 때는 서비스 코드별로 요청 경로(IOI)를 아래와 같이 지정합니다.

서비스 코드		Class ID	인스턴스 ID	속성(Attribute) ID
0E Hex	Get_Attribute_Single	C4 Hex	00 Hex	읽기/쓰기를 실행할 Class의 속성(Attribute)을 지정한다: 01~02Hex, 64~66Hex
10 Hex	Set_Attribute_Single			

8-5 변수에 대한 읽기/쓰기 서비스

요청 경로에 변수를 지정하고 CIP Safety 대응 통신 컨트롤 유닛의 CIP 메시지 서버 기능에 액세스하는 서비스를 기재합니다.

8-5-1 변수의 읽기 서비스

서비스 코드에 4C Hex를 지정하고 요청 경로에서 지정한 변수값을 읽을 수 있습니다.

서비스 코드: 4C Hex

● 요청 데이터 포맷

Request Path Data	
[]	변수명 지정
Request Service Data	
+0	Num of Element (L) UINT 배열형 변수에 대해 읽을 요소 수를 지정함.
+1	(H)
Response Service Data	
Data Type	USINT 읽은 변수의 형
AddInfo Length	USINT 부가 정보(필드의 길이: 단위는 바이트)
(AddInfo)	부가 정보(구조체의 CRC값)
실제 데이터*	

*1. 실제 데이터는 리틀 엔디안으로 저장됩니다.

Data Type	읽은 변수의 데이터형 코드. 「8-6-1 데이터 타입 코드(P.8 - 38)」를 참조해 주십시오.
AddInfoLength	구조체형 변수에 액세스하는 경우에만 AddInfo 영역의 사이즈가 저장된다. 구조체형인 경우 02Hex가 된다. 그 이외는 00Hex.
AddInfo	구조체형 변수에 액세스하는 경우에만 구조체 정의의 CRC 코드가 저장된다. 이 경우 AddInfo의 사이즈는 2바이트.
실제 데이터	리틀 엔디안으로 지정한다. 배열형으로 0001 Hex를 지정한 경우에는 그 배열을 구성하는 요소의 데이터형 변수에 액세스한 경우와 동일한 포맷으로 실제 데이터가 저장된다.

응답 코드

CIP 상태	내용	Add 상태	원인
00	SUCCESS	-	정상 종료
02	RESOURCE_UNAVAILABLE	-	내부 처리용 버퍼를 현재 이용할 수 없다.
04	PATH_SEGMENT_ERROR	-	Request Path 지정이 잘못되었다.
05	PATH_DESTINATION_UNKNOWN	-	변수의 수신처 지정이 잘못되었다.
0C	OBJECT_STATE_CONFLICT	8010	다운로드 중, 기동 중
		8011	태그 메모리 이상 중
11	REPLY_DATA_TOO_LARGE	-	응답이 최대 응답 길이를 초과했다.
13	NOT_ENOUGH_DATA	-	지정 서비스의 데이터 길이가 부족하다.
15	TOO_MUCH_DATA	-	지정 서비스의 데이터 길이가 너무 길다.

CIP 상태	내용	Add 상태	원인
1F	VENDOR_SPECIFIC_ERROR	0102,2104	읽기 대상이 읽을 수 없는 변수 I/O이다.
		0104,1103	세그먼트 영역을 초과하는 주소, 사이즈가 지정되어 있다.
		8001	내부 이상
		8007	액세스 불가 변수가 지정되었다.
		8031	내부 이상(메모리 할당 에러)
20	INVALID_PARAMETER	8009	세그먼트 타입 이상
		800F	요청 데이터 중인 데이터 길이 정보 모순
		8017	단품 데이터에 대해 1요소 이외를 요구
		8018	배열 데이터에 대해 0요소 또는 범위를 초과하여 데이터 요구
		8023	내부 이상(명령 포맷 오류)
		8024	내부 이상(명령 길이 오류)
		8025	내부 이상(파라미터 오류)
		8027	내부 이상(파라미터 이상)
		8028	- 서브레인지 지정된 변수에 대해 범위 외의 값을 썼다. - Enum형 변수에 대해 정의되지 않은 값을 썼다.

8-5-2 변수의 기록 서비스

서비스 코드에 4D Hex를 지정하고 요청 경로에서 지정한 변수에 값을 쓸 수 있습니다.

변수의 쓰기 요청 데이터 포맷

Request Path Data
[— — — 변수명 지정 — — —]

Request Service Data	
Data Type	
AddInfo Length (AddInfo)	
Num of Element (L)	(H)
실제 데이터*	

USINT 써 넣는 변수의 형
USINT 부가 정보(필드의 길이: 단위는 바이트)
부가 정보(구조체의 CRC값)
UINT

Response Service Data
없음

*1. 쓰기 데이터: 써 넣는 데이터는 리틀 엔디안으로 저장합니다.

Data Type	써 넣을 변수의 데이터형 코드. 「8-6 변수의 데이터 타입 일람(P.8 - 38)」을 참조해 주십시오.
AddInfoLength	구조체형 변수에 액세스하는 경우에만 AddInfo 영역의 사이즈를 지정한다. 구조체형인 경우 02Hex를 지정한다. 그 이외에서는 00 Hex를 지정한다.
AddInfo	구조체형 변수에 액세스하는 경우에만 구조체 정의의 CRC 코드를 지정한다. 이 경우 AddInfo의 사이즈는 2바이트.

NumOfElement	배열의 요소 수를 지정한다. 0000 Hex는 지정할 수 없어 에러가 된다. 배열형 이외에서는 반드시 0001 Hex를 지정한다.
실제 데이터	리틀 엔디안으로 지정한다. 배열형으로 0001 Hex를 지정한 경우에는 그 배열을 구성하는 요소의 데이터형 변수에 액세스한 경우와 동일한 포맷으로 실제 데이터를 지정한다.

응답 코드

CIP 상태	내용	Add 상태	원인
00	SUCCESS	-	정상 종료
02	RESOURCE_UNAVAILABLE	-	내부 처리용 버퍼를 현재 이용할 수 없다.
04	PATH_SEGMENT_ERROR	-	Request Path 지정이 잘못되었다.
05	PATH_DESTINATION_UNKNOWN	-	링크 끝부분까지 추적했지만 대상이 발견되지 않았다.
0C	OBJECT_STATE_CONFLICT	8010	다운로드 중, 기동 중
		8011	태그 메시지 이상 중
13	NOT_ENOUGH_DATA	-	지정 서비스의 데이터 길이가 부족하다.
15	TOO_MUCH_DATA	-	지정 서비스의 데이터 길이가 너무 길다.
1F	VENDOR_SPECIFIC_ERROR	0102,2103	쓰기 대상이 정수/읽기 전용이다.
		0104,1103	세그먼트 영역을 초과하는 주소, 사이즈가 지정되어 있다.
		8001	내부 이상(모듈 간 IF부에서 정보 모순 검출)
		8007	액세스 불가 변수가 지정되었다.
		8029	SimpleDataSegment로 일괄 액세스할 수 없는 영역이 지정되었다.
		8031	내부 이상(메모리 할당 에러)
20	INVALID_PARAMETER	8009	세그먼트 타입 이상
		800F	요청 데이터 중인 데이터 길이 정보 모순
		8017	단품 데이터에 대해 1요소 이외를 요구
		8018	배열 데이터에 대해 0요소 또는 범위를 초과하여 데이터 요구
		8021	AddInfo 영역에 0, 2 이외의 값이 지정되었다.
		8022	- Request Service Data의 「Data Type」이 TAG 정보의 형과 일치하지 않는다. - Request Service Data의 AddInfo Length가 0이 아니다.
		8023	내부 이상(명령 포맷 오류)
		8024	내부 이상(명령 길이 오류)
		8025	내부 이상(파라미터 오류)
		8027	내부 이상(파라미터 이상)
		8028	- 서브레인지 지정된 변수에 대해 범위 외의 값을 썼다. - Enum형 변수에 대해 정의되지 않은 값을 썼다.

8-6 변수의 데이터 타입 일람

CIP 메시지 통신에서 사용하는 변수 데이터 타입을 설명합니다.

8-6-1 데이터 타입 코드

변수의 데이터 타입 코드는 다음과 같습니다.

Data Type	Code(Hex)	Group ^{*1}
BOOL(비트)	C1	CIP Common
SINT(부호 있는 1바이트 BIN)	C2	CIP Common
INT(부호 있는 1채널 BIN)	C3	CIP Common
DINT(부호 있는 2채널 BIN)	C4	CIP Common
LINT(부호 있는 4채널 BIN)	C5	CIP Common
USINT(부호 없는 1바이트 BIN)	C6	CIP Common
UINT(부호 없는 1채널 BIN)	C7	CIP Common
UDINT(부호 없는 2채널 BIN)	C8	CIP Common
ULINT(부호 없는 4채널 BIN)	C9	CIP Common
REAL(부동 소수점 2채널)	CA	CIP Common
LREAL(부동 소수점 4채널)	CB	CIP Common
STRING	D0	CIP Common
BYTE(16진 1바이트)	D1	CIP Common
WORD(16진 1채널)	D2	CIP Common
DWORD(16진 2채널)	D3	CIP Common
TIME(8바이트 데이터)	DB	CIP Common
LWORD(16진 4채널)	D4	CIP Common
Abbreviated STRUCT	A0	CIP Common
STRUCT	A2	CIP Common
ARRAY	A3	CIP Common
UINT BCD(부호 없는 1채널 BCD)	04	Vendor Specific
UDINT BCD(부호 없는 2채널 BCD)	05	Vendor Specific
ULINT BCD(부호 없는 4채널 BCD)	06	Vendor Specific
ENUM	07	Vendor Specific
DATE_NSEC	08	Vendor Specific
TIME_NSEC	09	Vendor Specific
DATE_AND_TIME_NSEC	0A	Vendor Specific
TIME_OF_DAY_NSEC	0B	Vendor Specific
Union	0C	Vendor Specific

*1. CIP Common이란 CIP 공통 사양으로 정의된 코드입니다. Vendor Specific이란 오프론이 독자적으로 할당한 코드입니다.

8-6-2 공통 포맷

데이터의 회선상 표현의 기본 포맷은 다음과 같습니다.
(데이터 포맷)

USINT	Data Type
USINT	AddInfo Length
	(AddInfo)
UINT	Num of Element(L)
	(H)
	실제 데이터

값은 앞 페이지의 「데이터 타입 코드」를 참조
 부가 정보(필드의 길이: 단위는 바이트)
 부가 정보(구조체의 CRC값 등)
 변수 쓰기 서비스의 파라미터 안에서만 존재
 하는 필드.

8-6-3 기본형(Elementary Data Types)

바이트 고정 길이 데이터

대상: BYTE, USINT, SINT
 (데이터 포맷)

USINT	Data Type	
USINT	00h	
UINT	Num of Elem	(L)
		(H)
USINT	데이터	
USINT	0 패딩	
		01 Hex
		00 Hex
		00 Hex

2바이트 고정 길이 데이터

대상: INT, UINT, UINT BCD, WORD
 (데이터 포맷)

USINT	Data Type	
USINT	00h	
UINT	Num of Elem	(L)
		(H)
	데이터	(L)
		(H)
		01 Hex
		00 Hex

4바이트 고정 길이 데이터

대상: DINT, UDINT, UDINT BCD, REAL, DWORD
 (데이터 포맷)

USINT	Data Type	
USINT	00h	
UINT	Num of Elem	(L)
		(H)
	데이터	(LL)
		(LH)
		(HL)
		(HH)
		01 Hex
		00 Hex

8바이트 고정 길이 데이터

대상: LINT, ULINT, ULINT BCD, LREAL, LWORD
(데이터 포맷)

USINT	Data Type	
USINT	00 Hex	
UINT	Num of Elem	(L)
		(H)
	데이터	(최하위)
	:	
	:	
	:	
	:	
	:	
	:	
		(최상위)

01 Hex
00 Hex

BOOL 형

(데이터 포맷)

USINT	Data Type	C1 Hex
USINT	00 Hex	
UINT	Num of Elem	(L)
		(H)
USINT	Status	01 Hex: TRUE / 00 Hex: FALSE
USINT	강제 Set/Reset 정보*	01 Hex: 강제 있음 / 00 Hex: 강제 없음

*1. 쓸 때는 0을 지정해 주십시오.

8-6-4 파생형(Derived Data Types)

파생형으로 배열 및 구조체의 취급을 정의합니다.

멤버 1개에 대한 액세스

배열·구조체 모두 구성 요소의 1멤버에 액세스할 때 데이터 포맷은 대응하는 기본형과 동일한 사양이 됩니다.

예: UINT Var[10]에서 정의된 변수에 Var[5]를 지정하여 액세스할 경우에는 UINT형 액세스와 동일한 사양.

복수 요소에 대한 일괄 액세스

● 배열형

- 전체 일괄 액세스

배열형 변수를 요소 지정 없이 액세스하는 경우 이는 배열 전체에 대한 액세스 요구를 의미합니다.

이때 데이터 포맷은 다음과 같습니다.
(데이터 포맷)

USINT	Data Type	구성 요소의 Data Type(A1 Hex는 사용하지 않음)
USINT	00 Hex	
UINT	Num of Elem (L) (H)	구성 요소 수를 저장함
	데이터	구성 요소의 실제 데이터부(단품 지정과 동일한 서식)가 나열됨(*)
	:	
	데이터	

*1. STRING형만 출력 포맷이 아래와 같은 점에서 단품 액세스 시와 다릅니다.

- 문자열 길이의 필드가 존재하지 않고 문자열 본체(NULL 포함)만 존재한다.
- 전송 데이터 길이는 문자열의 길이가 아닌 해당 문자열형 변수에 확보된 메모리 사이즈가 된다.
- 상위 바이트·하위 바이트가 반전된 상태가 된다.

(예) 요소 수 2의 STRING형 배열 s(요소 근처의 데이터양=4바이트로 설정)의 출력은
s[0]="ab",s[1]="d"인 경우
단품[0]: D0 00 03 00 61 62 63(Hex)
배열 일괄: D0 00 62 61 ?? 00 00 64 ?? ??(??는 부정값)(Hex)

- 다차원 배열의 취급
다차원 배열에서의 요소의 열거 순서는 차원이 깊은 요소부터 순서대로 열거됩니다.
예를 들어 UINT Var[2][2]에서 정의된 변수를 Var 지정으로 읽는 경우의 포맷은 다음과 같습니다.

(데이터 포맷)

USINT	C7 Hex	UINT형의 Data Type Code
USINT	00 Hex	
UINT	Var[0][0]의 값 (L) (H)	
UINT	Var[0][1]의 값 (L) (H)	
UINT	Var[1][0]의 값 (L) (H)	
UINT	Var[1][1]의 값 (L) (H)	

BOOL 배열(예: BOOL b[2][3])인 경우에는 다음과 같이 됩니다.

(데이터 포맷)

USINT	C1 Hex(BOOL형의 Data Type Code)							
USINT	00 Hex							
(WORD)	rsv	rsv	b[1][2]	b[1][1]	b[1][0]	b[0][2]	b[0][1]	b[0][0]
	rsv	rsv	rsv	rsv	rsv	rsv	rsv	rsv

- Num of element 지정 시의 예외
BOOL형 배열의 Num of Element 지정(「8-3-5 요청 경로에서의 변수명 지정 방법(P.8 - 7)」 참조)
을 통한 일부 액세스 시에는 보고 포맷이 다음과 같이 됩니다. (BOOL형 변수 1요소마다의
Status(TRUE/FALSE)를 열거하는 형식이 된다)

(데이터 포맷)

USINT	Data Type	C1 Hex
USINT	00 Hex	
UINT	Num of Elem (L)	구성 요소 수를 저장함
	(H)	
USINT	Status	01 Hex: TRUE / 00 Hex: FALSE
:	:	
USINT	Status	

● 구조체형

- 전체 일괄 액세스
구조체형 변수 그 자체를 지정할 경우 이는 구조체 전체 요소의 일괄 액세스 요구로 취급됩니다.

(데이터 포맷)

USINT	Data Type	A0 Hex(Abbreviated STRUCT)
USINT	02 Hex	
UINT	CRC (L)	구조체 정의를 나타내는 CRC값
	(H)	
UINT	Num of Elem (L)	01 Hex
	(H)	00 Hex
	: 데이터 :	

9

TCP/UDP 메시지 서비스 기능

본 장에서는 TCP/UDP 메시지 서비스 기능에 대해 설명합니다.

9-1	TCP/UDP 메시지 서비스 기능의 개요.....	9 - 2
9-2	TCP/UDP 메시지 서비스를 사용하는 시스템 구성.....	9 - 3
9-3	TCP/UDP 메시지 서비스 사양.....	9 - 4
9-3-1	TCP/IP 및 UDP/IP 메시지 포맷.....	9 - 4

9-1 TCP/UDP 메시지 서비스 기능의 개요

통신 컨트롤 유닛은 TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 지원합니다.

EtherNet/IP 프로토콜을 지원하지 않는 PLC 및 일반 PC에서 TCP/UDP 메시지 서비스를 사용하면 통신 컨트롤 유닛의 설정이나 I/O 제어, 트러블 슈팅이 가능해집니다.

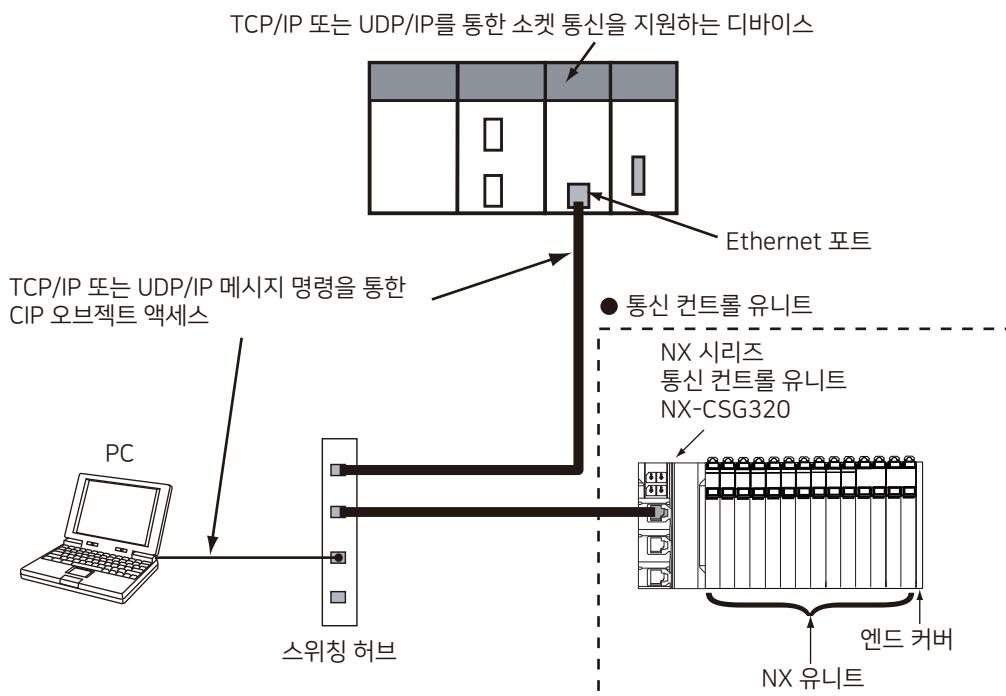
TCP/IP 프로토콜 또는 UDP/IP 프로토콜(소켓 통신)을 지원하는 디바이스에서 TCP/UDP 명령을 발행하고 통신 컨트롤 유닛 내의 CIP 오브젝트에 액세스하여 통신 컨트롤 유닛을 제어합니다. 요청 명령의 상세한 내용에 대해서는 「8-4 CIP 오브젝트 서비스(P.8 - 11)」를 참조해 주십시오.

또한, Sysmac Studio에서 TCP/UDP 메시지 서비스 기능의 유효/무효를 설정할 수 있습니다. 상세한 내용은 「A-1-7 [TCP/UDP 메시지 서비스 설정]대화상자(P.A - 11)」를 참조해 주십시오.

9-2 TCP/UDP 메시지 서비스를 사용하는 시스템 구성

EtherNet/IP를 지원하지 않는 디바이스는 EtherNet/IP 통신 기능의 대체 수단으로 TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 사용합니다. PC 및 다른 컨트롤러 등의 디바이스는 CIP 오브젝트에 액세스하므로 오므론의 특정 TCP/IP 명령 및 UDP/IP 명령을 아래 그림과 같이 송수신합니다.

CIP 오브젝트의 상세한 내용은 「8-4 CIP 오브젝트 서비스(P.8 - 11)」를 참조해 주십시오.



9-3 TCP/UDP 메시지 서비스 사양

통신 컨트롤 유닛은 아래의 사양을 바탕으로 TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 제공합니다.

기호	명칭
동시 접속 가능 클라이언트 최대 수	64(TCP 32, UDP 32)
최대 메시지 사이즈	요청: 492바이트 응답: 496바이트
최대 NX 출력 데이터 사이즈	490바이트*1
최대 NX 입력 데이터 사이즈	496바이트*1
포트 번호	초기값: 64000(10진) 포트 번호는 Network Configurator에서 변경할 수 있습니다(재기동해야 합니다). 유효한 포트 번호 범위(10진)는 다음과 같습니다. • 1024~2221 • 2223~44817 • 44819~65535

*1. 2바이트는 UDP/IP 명령 및 TCP/IP 명령의 Explicit 메시지 명령의 속성 필드에 사용됩니다.

9-3-1 TCP/IP 및 UDP/IP 메시지 포맷

명령 포맷

Ethernet상의 디바이스에서 송신하는 명령(TCP/IP 메시지 또는 UDP/IP 메시지)의 포맷은 다음과 같습니다. 멀티 바이트 파라미터의 경우 LSB가 하위 주소입니다.

명령 포맷은 다음과 같습니다.

표 안에 기재된 값의 예는 Identity 오브젝트(Class ID 01Hex)의 Vender ID(인스턴스용 속성 ID 01Hex)를 읽을 경우의 각 파라미터의 값을 리틀 엔디안으로 표기한 것입니다.

+0	메시지 시퀀스 번호	2바이트
+2	예약 1	2바이트
+4	데이터 사이즈	2바이트
+6	예약 2	1바이트
+7	서비스 코드	1바이트
+8	Class ID	2바이트
+10	인스턴스 ID	2바이트
+12	속성(Attribute) ID	2바이트
+14	데이터	최대 490바이트

파라미터*1	오프셋 주소	사이즈(바이트)	설명	값의 예 (Hex)
메시지 시퀀스 번호	0	2	복수의 송신 프레임을 구별하기 위한 번호를 설정합니다. 메시지 송신원에서 자유로운 값을 할당합니다. 대응하는 응답에 동일한 값이 저장됩니다. 설정 범위: 0~65535	0000

파라미터*1	오프셋 주소	사이즈(바이트)	설명	값의 예 (Hex)
예약 1	2	2	0으로 고정.	0000
데이터 사이즈	4	2	「예약 2」 이상의 데이터 사이즈를 설정합니다. 단위는 바이트입니다. 설정 범위: 6~498	0800
예약 2	6	1	0으로 고정.	00
서비스 코드	7	1	수신처 오브젝트에 대한 서비스 코드를 설정합니다.	0E
Class ID	8	2	수신처 오브젝트의 Class ID를 설정합니다.	0100
인스턴스 ID	10	2	수신처 오브젝트의 인스턴스 ID를 설정합니다.	0100
속성(Attribute) ID*2	12	2	수신처 오브젝트의 속성(Attribute)을 설정합니다.	0100
데이터	14*3	최대 490*4	데이터를 설정합니다. 서비스 코드에 따라 데이터 내용이 달라집니다.	-

*1. 명령의 파라미터는 리틀 엔디안 순으로 지정합니다.

*2. 명령 서비스에서 속성 ID 지정이 필요할 때만 존재합니다.

*3. 속성 ID가 존재하지 않을 경우 오프셋 주소는 12가 됩니다.

*4. 속성 ID가 존재하지 않을 경우에는 최대 492바이트가 됩니다.

응답 포맷

응답 포맷은 다음과 같습니다.

표 안에 기재된 값은 Identity 오브젝트(Class ID 01Hex)의 Vender ID(인스턴스용 속성 ID 01Hex)를 읽은 경우의 각 파라미터값을 리틀 엔디안으로 표기한 예입니다.

+0	메시지 시퀀스 번호	2바이트
+2	데이터 사이즈	2바이트
+4	예약	1바이트
+5	서비스 코드	1바이트
+6	제너럴 상태	1바이트
+7	Additional 상태 사이즈	1바이트
+8	데이터	최대 496바이트

파라미터*1	오프셋 주소	사이즈(바이트)	설명	값의 예 (Hex)
메시지 시퀀스 번호	0	2	명령 송신 시에 설정한 시퀀스 번호가 되돌아옵니다.	0000
데이터 사이즈	2	2	다음 파라미터 이후의 데이터 사이즈가 저장됩니다. 단위는 바이트입니다. 사이즈 범위: 4~500	0600
예약	4	1	0으로 고정.	00
서비스 코드	5	1	명령 송신 시에 설정한 수신처 오브젝트에 대한 서비스 코드가 저장됩니다. 정상 응답인 경우 요청한 서비스 코드의 최상위 비트가 ON됩니다.	8E
제너럴 상태	6	1	제너럴 상태 코드	00
Additional 상태 사이즈	7	1	Additional 상태 배열로 저장되는 16비트 워드의 수.	00

파라미터*1	오프셋 주소	사이즈(바이트)	설명	값의 예 (Hex)
데이터	8	최대 496	에러가 없으면 응답 데이터는 여기에 저장됩니다. 에러가 있는(제너럴 상태 0x00보다 큰) 경우 Additional 상태 배열 데이터가 저장됩니다.	2F00

*1. 명령의 파라미터는 리틀 엔디안 순으로 지정합니다.

TCP/IP 포트 번호 및 UDP/IP 포트 번호의 설정

「A-1-7 [TCP/UDP 메시지 서비스 설정]대화상자(P.A - 11)」를 참조해 주십시오.

TCP/UDP 메시지 서비스에 관한 이상의 확인과 대처 방법

TCP/UDP 메시지 서비스의 문제에 관한 요인과 대처를 판단할 경우에는 아래의 정보를 사용합니다.

감시 정보	제너럴 상태	요인	대처
데이터 읽기 또는 쓰기를 실행할 수 없습니다. 통신 컨트롤 유닛에서 에러 응답을 송신했습니다.	NOT_ENOUGH_DATA (0x13)	프레임 사이즈의 합계가 504바이트를 초과했습니다. 데이터 필드 사이즈의 값이 실제로 수신한 프레임 사이즈와 일치하지 않습니다.	프레임 사이즈의 값을 504바이트 미만으로 해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 「9-3 TCP/UDP 메시지 서비스 사양 (P.9 - 4)」을 참조해 주십시오.
	TOO_MUCH_DATA (0x15)	데이터 필드 사이즈의 값이 실제로 수신한 프레임 사이즈와 일치하지 않습니다.	프레임 사이즈 필드가 올바르게 산출되었는지 확인해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 「9-3 TCP/UDP 메시지 서비스 사양 (P.9 - 4)」을 참조해 주십시오.
	기타 에러 코드	-	『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』의 부록을 참조해 주십시오.
데이터 읽기 또는 쓰기를 실행할 수 없습니다. 통신 컨트롤 유닛에서는 에러 응답을 송신하지 않았습니다.	-	프레임 길이가 최소값인 12바이트 미만입니다.	프레임 사이즈가 사양 범위 내인지 확인해 주십시오.
	-	데이터 필드 사이즈의 값이 실제로 송신한 바이트 수와 일치하지 않습니다.	프레임 사이즈가 데이터 필드에서 지정한 바이트 수와 동일한지 확인해 주십시오.
	-	네트워크 통신이 불안정합니다.	네트워크가 확실히 접속되어 있으며 통신을 방해하는 장애 요인이 없는지 확인해 주십시오.
	-	통신 컨트롤 유닛에서 TCP/UDP 메시지 서비스 기능이 유효화되어 있지 않습니다.	TCP/UDP 메시지 서비스를 사용할 수 있도록 설정되어 있는지 확인해 주십시오. 상세한 내용은 「A-1 Sysmac Studio를 이용한 내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람 (P.A - 2)」을 참조해 주십시오.
	-	통신 컨트롤 유닛에 송신된 프레임의 포트 번호 설정이 올바르지 않습니다.	포트 번호 설정을 확인해 주십시오. 상세한 내용은 「TCP/IP 포트 번호 및 UDP/IP 포트 번호의 설정 (P.9 - 6)」을 참조해 주십시오.
TCP/UDP 메시지 서비스를 사용하고 있는 도중에 예기치 않은 프레임 사이즈의 제한 위반이 발생했습니다.	-	MTU(최대 데이터그램 사이즈)가 요구된 프레임 길이 미만입니다.	최대 프레임 사이즈는 클라이언트에서 송신 가능한 최대 데이터그램 사이즈 이하로 해 주십시오.

감시 정보	제너럴 상태	요인	대처
TCP/IP 접속을 확립할 수 없습니다.	표준 TCP 이상	통신 컨트롤 유니트에는 액티브한 TCP 클라이언트가 총 32개 접속 중입니다.	새로 TCP/IP 접속을 확립할 경우 현재 액티브한 접속 수는 32 미만이 되도록 해 주십시오.
		통신 컨트롤 유니트에서 TCP/UDP 메시지 서비스 기능이 유효화되어 있지 않습니다.	TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 사용하지 않음으로 설정되어 있습니다. [TCP/UDP 메시지 서비스 설정] 대화상자에서 TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 사용함으로 설정해 주십시오. 상세한 내용은 「A-1-7 [TCP/UDP 메시지 서비스 설정] 대화상자(P.A - 11)」을 참조해 주십시오.
TCP/IP 접속이 끊겼으므로 클라이언트는 재접속해야 합니다.		TCP/IP 접속 대기 시간이 30초를 초과한 상태에서 9번째 클라이언트가 접속을 시도했습니다. 이 조건에서는 대기 상태에 있는 액티브한 클라이언트는 자동으로 클로즈됩니다.	대기 상태를 30초 미만으로 설정하고 클라이언트 접속이 항상 액티브가 되도록 해 주십시오.

SNMP(에이전트) 기능

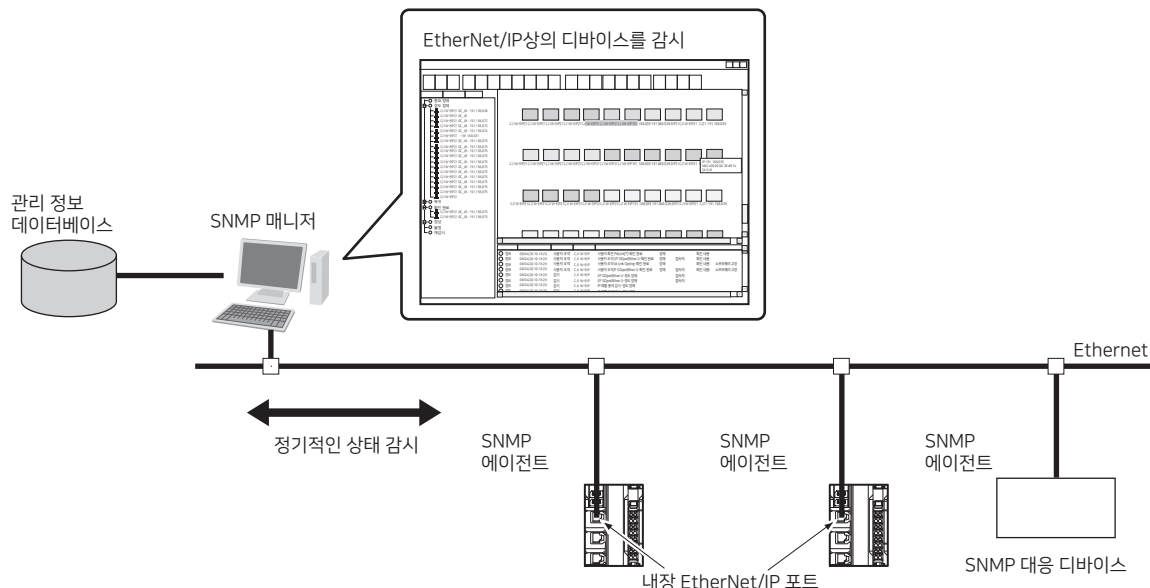
10-1	SNMP(에이전트) 기능의 개요	10 - 2
10-1-1	SNMP(에이전트) 기능이란	10 - 2
10-1-2	사양	10 - 3
10-1-3	SNMP 메시지	10 - 3
10-1-4	MIB의 사양	10 - 4
10-2	SNMP(에이전트) 기능의 사용 순서	10 - 16
10-2-1	사용 순서	10 - 16
10-2-2	SNMP(에이전트) 기능에 필요한 설정 일람	10 - 16

10-1 SNMP(에이전트) 기능의 개요

SNMP(simple network management protocol)는 네트워크 관리 프로토콜입니다.

SNMP를 지원하는 네트워크 기기로 구성된 네트워크의 관리가 가능합니다.

네트워크를 관리하는 측의 서버를 SNMP 매니저, 관리되는 측의 네트워크 기기를 SNMP 에이전트라고 합니다.



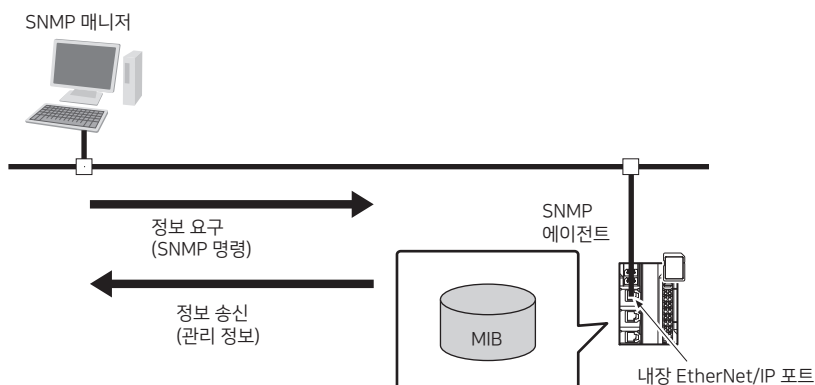
10-1-1 SNMP(에이전트) 기능이란

SNMP 에이전트 기능

내장 Ethernet/IP 포트는 MIB(Management Information Base)라는 자신에 관한 관리 정보를 가지며, 이를 SNMP 매니저 측에 제공할 수 있습니다.

SNMP 매니저란 SNMP 네트워크의 각 디바이스 정보를 수집 및 가공하고 네트워크 관리자에게 제공하는 소프트웨어입니다.

이 SNMP 매니저를 이용하여 내장 Ethernet/IP 포트를 감시할 수 있습니다.



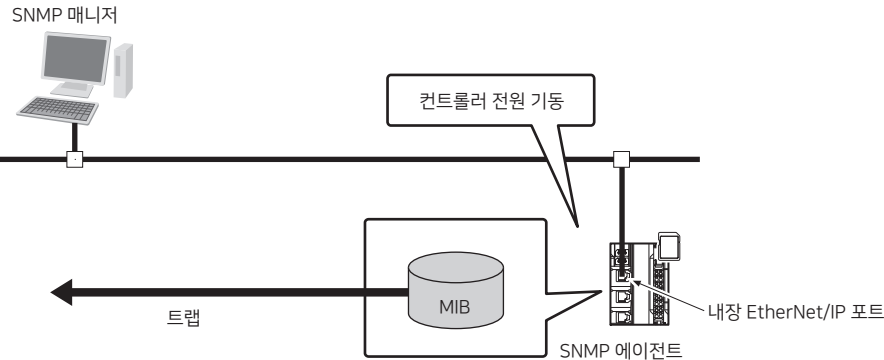
SNMP 매니저에는 MIB 정보를 요구하기 위한 SNMP 명령이 있습니다.

내장 Ethernet/IP 포트의 SNMP 에이전트 기능에서는 SNMPv1(RFC1157), SNMPv2C(RFC1901)를 지원합니다.

SNMP 매니저를 사용해 내장 EtherNet/IP 포트를 관리할 경우에는 SNMPv1, SNMPv2C 프로토콜로 사용해 주십시오. 또한 SNMPv1, SNMPv2C를 각각 동시에 사용할 수도 있습니다.

SNMP 트랩 기능

장애 등 특정 상황 발생 시에 트랩(Trap)이라고 하는 상황 통지 리포트를 송신합니다. SNMP 매니저는 트랩을 수신하면 정기적으로 내장 EtherNet/IP 포트를 감시하지 않아도 상황 변화를 알 수 있습니다. 단, 트랩은 UDP를 사용하고 있으므로 EtherNet/IP 포트의 트랩이 SNMP 매니저 측에 수신되는지의 여부를 확인할 수 없습니다. 그러므로, 네트워크의 상태에 따라서는 트랩이 SNMP 매니저에 도달되지 않는 경우가 있습니다.

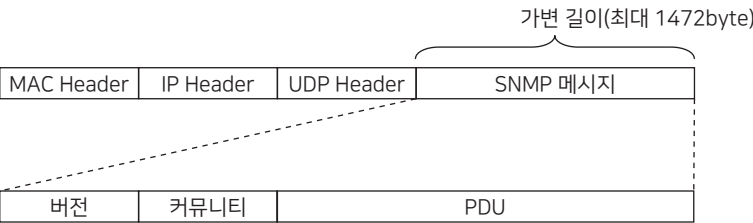


10-1-2 사양

항목	사양
프로토콜	SNMP
에이전트	SNMPv1, SNMPv2c
MIB	MIB-II
포트 No	SNMP 에이전트: 161(UDP) SNMP 트랩: 162(UDP) 단, Sysmac Studio의 내장 EtherNet/IP 포트 설정으로 변경할 수 있습니다.
SNMP 트랩 동작 타이밍	다음과 같은 타이밍에 상황 통지 리포트를 SNMP 매니저 측에 송신합니다. - 컨트롤러 전원 투입 시 - 링크 확립 시 - SNMP 에이전트의 승인 실패 시
지원하는 MIB 명령	GetRequest/GetNextRequest

10-1-3 SNMP 메시지

SNMP 메시지의 구조는 다음과 같습니다.



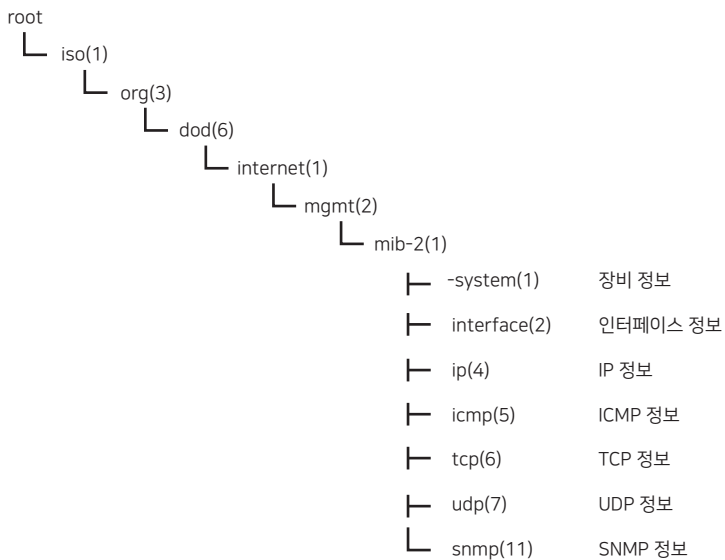
항목	설정값
버전	SNMP의 버전을 나타내는 값. SNMPv1: 0 SNMPv2c: 1
커뮤니티	인증용 커뮤니티명
PDU	PDU 타입에 따라 다름.

10-1-4 MIB의 사양

내장 EtherNet/IP 포트가 지원하는 MIB의 사양을 설명합니다.

MIB 체계도

내장 EtherNet/IP 포트의 MIB의 구조는 아래와 같은 트리 구조로 되어 있습니다.



MIB 그룹 일람

MIB 그룹			저장되는 정보
표준 MIB	System 그룹		장비에 관한 정보의 MIB입니다.
	interfaces 그룹		인터페이스에 관한 정보의 MIB입니다.
	ip 그룹	ip	IP 정보의 MIB입니다.
		ipAddrTable	IP 주소에 관한 어드레싱 테이블 정보의 MIB입니다.
		ipRouteTable	IP 라우팅 테이블에 관한 정보의 MIB입니다.
		ipNetToMediaTable	IP 주소 교환 테이블에 관한 정보의 MIB입니다.
		ipForward	IP 포워딩 테이블에 관한 정보의 MIB입니다.
	icmp 그룹		ICMP 정보의 MIB입니다.
	tcp 그룹	tcp	TCP 정보의 MIB입니다.
	udp 그룹	udp	UDP 정보의 MIB입니다.
snmp 그룹	snmp	SNMP 정보의 MIB입니다.	

MIB 오브젝트의 상세 설명

● System 그룹

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
sysDescr	[(1) RO] 기기 정보(하드웨어, OS, 소프트웨어의 명칭과 버전 포함) ASCII 문자만 사용 가능	○	"OMRON Corporation" + CPU 형명 + CPU 버전 • CPU 형명: (예) NX-CSG320 • CPU 버전: (예) Ver1.0
sysObjectID	[(2) RO] 헤더의 OID 프라이빗 MIB의 어느 부분에 이 기기의 정보를 할당했는지를 나타낸다	○	1.3.6.1.4.1.16838.1.1025.5
sysUpTime	[(3) RO] 시스템이 기동된 후의 시간(1/100초 단위).	○	규격에 따름
sysContact	[(4) RW] 관리자에게 연락하는 방법과 그 사람의 정보	○	사용자 설정
sysName	[(5) RW] 관리용 이름. 기기의 풀 도메인명을 설정한다	○	통신 컨트롤 유니트명칭
sysLocation	[(6) RW] 물리적인 장소	○	사용자 설정
sysServices	[(7) RO] 제공하는 서비스의 값	○	64

● interfaces 그룹

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
ifNumber	[(1) RO] 네트워크 인터페이스의 수	○	3
ifTable	[(2) NA] 인터페이스 엔티티의 테이블	--	--
ifEntry	[(1) NA] 인터페이스 정보의 행 데이터 INDEX는 "ifIndex"	--	--
ifIndex	[(1) RO] 이 인터페이스를 식별하기 위한 번호	○	1~3
ifDescr	[(2) RO] 인터페이스에 관한 정보(제조 회사명, 제품명, 하드웨어 인터페이스의 버전 포함)	○	10/100M Fast Ethernet Port
ifType	[(3) RO] 프로토콜 스택의 네트워크층 바로 아래의 물리/링크층 프로토콜에 따라 구별한 인터페이스의 타입	○	ethernet-csmacd (6)
ifMtu	[(4) RO] MTU값 이 인터페이스에서 송수신할 수 있는 데이터그램의 최대 사이즈(옥텟)	○	1500
ifSpeed	[(5) RO] 추정 대역폭 대역이 변하지 않고 정확한 값을 얻을 수 없을 경우에는 공칭값을 설정한다.	○	10000000/100000000

서브 트리명	규격[식별자] 속성]	지원	설치 사양
ifPhysAddress	[(6) RO] MAC 주소 이 인터페이스의 네트워크층 및 바로 아래의 물리 주소	○	EtherNet/IP 포트의 MAC 주소
ifAdminStatus	[(7) RW] 인터페이스의 바람직한 상태 testing 상태에서는 일반적인 패킷을 송출할 수 없다. up (1) down (2) testing (3)	○	규격에 따름
ifOperStatus	[(8) RO] 인터페이스의 현재 상태 testing 상태에서는 일반적인 패킷을 송출할 수 없다. up (1) down (2) testing (3)	○	규격에 따름
ifLastChange	[(9) RO] 이 인터페이스의 ifOperStatus가 마지막으로 변했을 때의 sysUpTime(1/100초 단위)	○	규격에 따름
ifInOctets	이 인터페이스에서 수신한 옥텟의 수. 프레이밍 캐릭터도 포함한다.	○	규격에 따름
ifInUcastPkts	[(11) RO][(10) RO] 상위 프로토콜에 통지한 유니캐스트·패킷의 수	○	규격에 따름
ifInNUcastPkts	[(10) RO][(12) RO] 상위 프로토콜에 통지한 비유니캐스트·패킷 (브로드캐스트, 멀티캐스트 패킷)의 수	○	규격에 따름
ifInDiscards	[(13) RO] 패킷 자체에는 에러가 없지만, 상위 프로토콜에 전달할 수 없었던 패킷의 수(버퍼 부족 등으로 파기된 수신 패킷의 수)	○	규격에 따름
ifInErrors	[(14) RO] 패킷 안의 에러가 포함되어 있어 파기된 패킷의 수	○	규격에 따름
ifInUnknownProtos	[(15) RO] 알 수 없는 프로토콜이나 지원하지 않는 프로토콜의 패킷을 수신하고 파기한 패킷의 수. 예를 들어 Ethernetpacket 안의 상위 프로토콜을 식별하는 필드가 IP로 되어 있지 않은 경우 등.	○	규격에 따름
ifOutOctets	[(16) RO] 이 인터페이스에서 송신한 패킷의 옥텟 수. 프레이밍 캐릭터도 포함한다.	○	규격에 따름
ifOutUcastPkts	[(17) RO] 상위 프로토콜이 송신한 유니캐스트·패킷의 수. 파기 패킷, 미송신 패킷 수도 포함한다.	○	규격에 따름
ifOutNUcastPkts	[(18) RO] 상위 프로토콜이 송신한 비유니캐스트·패킷의 수. 파기 패킷, 미송신 패킷 수도 포함한다.	○	규격에 따름
ifOutDiscards	[(19) RO] 송신 버퍼 부족 등 패킷 자체에 에러는 없으나 송신 처리로 파기된 패킷의 수.	○	규격에 따름

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
ifOutErrors	[(20) RO] 에러로 인해 송신할 수 없었던 패킷의 수	○	규격에 따름
ifOutQLen	[(21) RO] 송신 패킷 큐의 사이즈(패킷 수로 나타냄)	○	0고정
ifSpecific	[(22) RO] 인터페이스 미디어 특유의 MIB의 참조를 나타내는 오브젝트 ID. 예를 들어 Ethernet인 경우에는 Ethernet을 정의한 MIB의 오브젝트 ID를 설정한다. 만약 정보가 없는 경우에는 { 0.0 }을 지정한다.	○	0.0

● ip 그룹(ip)

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
ipForwarding	[(1) RW] 게이트웨이로 작동하는지 여부. IP 게이트웨이는 데이터그램을 전송하지만 IP 호스트는 소스 라우팅을 제외하고 전송하지 않는다. 일부 노드는 이 중 하나의 값만 취한다. 따라서, 매니저에서 이 오브젝트를 변경하려고 한 경우 badValue 에러 응답을 되돌린다. forwarding (1) not-forwarding (2)	○	forwarding (1) not-forwarding(2)
IpDefaultTTL	[(2) RW] 트랜스포트층의 프로토콜에서 TTL값이 주어지지 않은 경우에 IP 헤더의 TTL에 설정되는 디폴트값.	○	64
IpInReceives	[(3) RO] 에러를 포함하며 인터페이스에 도착한 모든 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
IpInHdrErrors	[(4) RO] 체크섬 에러, 버전 번호 에러, 포맷 에러, TTL 에러, IP 옵션 에러 등 IP 헤더의 에러로 인해 파기된 수신 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
IpInAddrErrors	[(5) RO] IP 헤더 안의 수신처 IP 주소가 유효하지 않아 폐기된 패킷의 수.	○	규격에 따름
ipForwDatagrams	[(6) RO] 최종 수신처에 전송된 IP 데이터그램의 수. 만약 이 노드가 IP 게이트웨이로 작동하지 않을 경우에는 이 수가 소스 라우팅으로 전송에 성공한 수가 된다.	○	규격에 따름
ipInUnknownProtos	[(7) RO] 수신한 자신의 IP 패킷에서 인식할 수 없는 프로토콜이거나 지원하지 않는 프로토콜이기 때문에 파기한 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipInDiscards	[(8) RO] 이후의 처리를 지속하는 데 문제는 없으나 버퍼 공간이 부족한 경우 등에 버려진 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipInDelivers	[(9) RO] IP 사용자 프로토콜(ICMP를 포함한 상위 프로토콜)에 배송된 데이터그램의 수.	○	규격에 따름

서브 트리명	규격[식별자] 속성]	지원	설치 사양
ipOutRequests	[(10) RO] 로컬 IP 사용자 프로토콜(ICMP를 포함한 상위 프로토콜)이 IP 데이터그램의 송신 요구를 실행한 수. 이 카운터는 "ipForwDatagrams"를 포함하지 않는다.	○	규격에 따름
ipOutDiscards	[(11) RO] 송출에 문제는 없으나 버퍼 공간이 부족한 경우 등에 버려진 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipOutNoRoutes	[(12) RO] 송신 경로가 없기 때문에 파기된 IP 데이터그램의 수. 이 카운터는 "ipForwDatagrams"에서 전송하려고 한 IP 데이터그램 중 no-route로 인해 파기된 데이터그램도 포함한다. 이 값은 디폴트 게이트웨이가 다운되어 있기 때문에 전송할 수 없는 데이터그램의 수가 된다.	○	규격에 따름
ipReasmTimeout	[(13) RO] 프래그먼트된 IP 데이터그램을 수신한 경우 리어셈블리를 실시하기 위해 전체 IP 데이터그램의 수신을 기다리는 시간의 최대 초 수.	○	60 sec
ipReasmReqds	[(14) RO] 리어셈블리할 필요가 있는 수신 IP 데이터그램의 수. IP 헤더에 프래그먼트되어 있는지를 나타내는 플래그가 있어 이를 이용하여 식별하는 것이 가능.	○	규격에 따름
ipReasmOKs	[(15) RO] 리어셈블리에 성공한 수신 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipReasmFails	[(16) RO] 리어셈블리에 실패한 수신 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipFragOKs	[(17) RO] 프래그먼트에 성공한 수신 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipFragFails	[(18) RO] IP 데이터그램의 Don'tFragment 플래그가 설정되어 있는 등 프래그먼트에 실패한 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipFragCreates	[(19) RO] 프래그멘테이션의 결과로 생성된 IP 데이터그램의 수.	○	규격에 따름
ipAddrTable	[(20) NA] IP 주소별 주소 정보 테이블	--	--
ipAddrEntry	[(1) NA] IP 주소별 주소 정보의 행 데이터. INDEX는 "ipAdEntAddr".	--	--
ipAdEntAddr	[(1) RO] IP 주소.	○	규격에 따름
ipAdEntIfIndex	[(2) RO] 이 엔트리가 적용할 인터페이스의 인덱스값. ifIndex와 동일한 값.	○	규격에 따름
ipAdEntNetMask	[(3) RO] 이 엔트리의 IP 주소에 관한 서브넷 마스크.	○	규격에 따름
ipAdEntBcastAddr	[(4) RO] IP 브로드캐스트 송신 시 주소의 최하위 비트 값. 인터넷 스탠다드에서는 전체 비트 1인 주소가 브로드캐스트로 사용된다. 이때 이 값은 1이 된다.	○	규격에 따름

서브 트리명		규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
	ipAdEntReasmMaxSize	[(5) RO] 이 인터페이스에서 수신한 IP 프래그먼트 분할된 입력 IP 데이터그램에서 리어셈블리할 수 있는 최대 IP 패킷의 사이즈.	○	규격에 따름
ipRouteTable		[(21) NA] 이 엔티티의 IP 라우팅 테이블.	--	--
	ipRouteEntry	[(1) NA] 특정 수신처별 경로 정보. INDEX는 "ipRouteDest".	--	--
	ipRouteDest	[(1) RW] 이 경로의 수신처 IP 주소. 이 엔트리값이 0.0.0.0인 경우에는 디폴트 루트를 나타낸다.	○	규격에 따름
	ipRouteIfIndex	[(2) RW] 이 루트의 다음 수신처 호스트에 송신하기 위한 인터페이스의 식별 번호. 이 식별 번호는 인터페이스를 특정하므로 "ifIndex"와 동일한 번호.	○	규격에 따름
	ipRouteMetric1	[(3) RW] 이 루트의 프라이머리 라우팅 메트릭. 이 값은 ipRouteProto에서 지정되는 프로토콜에 따라 결정된다. 이 메트릭이 사용되지 않는 경우에는 -1을 설정한다(ipRouteMetric 2~4도 동일).	○	규격에 따름
	ipRouteMetric2	[(4) RW] 이 경로의 대체 라우팅 메트릭.	○	규격에 따름
	ipRouteMetric3	[(5) RW] 이 경로의 대체 라우팅 메트릭.	○	규격에 따름
	ipRouteMetric4	[(6) RW] 이 경로의 대체 라우팅 메트릭.	○	규격에 따름
	ipRouteNextHop	[(7) RW] 이 경로에서 다음으로 Hop되는 IP 주소(브로드캐스트·미디어로 접속된 루트인 경우 그 인터페이스상의 에이전트 주소·주소가 된다).	○	규격에 따름
	ipRouteType	[(8) RW] 경로 타입. other(1): 다음 중 어느 쪽에도 해당하지 않을 경우 invalid(2): 올바르지 않은 루트 direct(3): 직접 접속 indirect(4): 간접 접속(LOCAL에 접속되어 있지 않음)	○	규격에 따름

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
ipRouteProto	[(9) RO] 어떻게 경로를 결정할지에 관한 라우팅 메커니즘. 게이트웨이 라우팅 프로토콜에 대응하는 값이 있지만, 호스트가 이러한 프로토콜을 지원한다는 의미는 아니므로 주의. other (1): 하기 이외 local(2): 로컬 머신상에서 설정된 루트 netmgmt(3): 네트워크 관리 기능에 의해 설정되었다. icmp(4): ICMP의 Redirect 등에 의해 설정되었다. egp (5): EGP 아래는 게이트웨이 프로토콜 ggp(6): GGP hello(7): HELLO rip(8): RIP is-is(9) es-is(10) ciscoIgrp(11) bbnSpIgrp(12) ospf(13): OSPF bgp(14)	○	규격에 따름
ipRouteAge	[(10) RW] 이 경로가 갱신된 후의 경과 시간(초 단위)	○	0고정
ipRouteMask	[(11) RW] ipRouteDest에 관한 서브넷 마스크값. 임의의 서브넷 마스크값을 지원하지 않는 시스템에서 이 값은 ipRouteDest 필드의 주소 Class에 따라 결정된다. ipRouteDest가 0.0.0.0인 경우에는 이 값도 0.0.0.0으로 한다.	○	규격에 따름
ipRouteMetric5	[(12) RW] 대체 라우팅 메트릭.	○	규격에 따름
ipRouteInfo	[(13) RO] 이 루트에서 사용하는 라우팅 프로토콜에 대한 MIB 오브젝트 ID. 정의되어 있지 않으면 {0.0}을 설정한다.	○	0.0
ipNetToMediaTable	[(22) NA] IP 주소에서 물리 주소에 대한 매핑에 사용되는 IP 주소 변환 테이블.	--	--
ipNetToMediaEntry	[(1) NA] 변환 테이블의 행 데이터. INDEX는 "ipNetToMediaIfIndex""ipNetToMediaNetAddress"	--	--
ipNetToMediaIfIndex	[(1) RW] 이 엔트리의 인터페이스 식별 번호. 이 값은 "ifIndex"의 값을 사용.	○	규격에 따름
ipNetToMediaPhysAddress	[(2) RW] 미디어에 의존한 물리 주소.	○	규격에 따름
ipNetToMediaNetAddress	[(3) RW] 미디어에 의존한 물리 주소에 대응하는 IP 주소.	○	규격에 따름
ipNetToMediaType	[(4) RW] 주소 변환 방식. other(1): 하기 이외의 방식 invalid(2): 무효인 값 dynamic(3): 동적 변환 static(4): 정적 변환	○	규격에 따름

서브 트리명	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
ipRoutingDiscards	[(23) RO] 유효하지만 폐기된 라우팅 엔트리의 수. 예를 들어 다른 라우팅 엔트리 때문에 버퍼 공간이 부족하게 된 경우 등.	○	규격에 따름

● ip 그룹(icmp)

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
icmpInMsgs	[(1) RO] 수신한 ICMP 메시지의 총 수 icmpInErrors로 카운트되는 것도 포함한다	○	규격에 따름
icmpInErrors	[(2) RO] 체크섬 에러, 프레임 길이 에러 등 수신한 ICMP 메시지 에러의 수	○	규격에 따름
icmpInDestUnreachs	[(3) RO] 수신한 Destination Unreachable 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInTimeExcds	[(4) RO] 수신한 Time Exceed 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInParmProbs	[(5) RO] 수신한 Parameter Problem 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInSrcQuenchs	[(6) RO] 수신한 Source Quench 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInRedirects	[(7) RO] 수신한 Redirect 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInEchos	[(8) RO] 수신한 Echo(request) 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInEchoReps	[(9) RO] 수신한 Echo Reply 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInTimestamps	[(10) RO] 수신한 Timestamp 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInTimestampReps	[(11) RO] 수신한 Timestamp Reply 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInAddrMasks	[(12) RO] 수신한 Address Mask Request 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpInAddrMaskReps	[(13) RO] 수신한 Address Mask Reply 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutMsgs	[(14) RO] 수신한 ICMP 메시지의 총 수. "icmpOutErrors" 로 카운트되는 것도 포함	○	규격에 따름
icmpOutErrors	[(15) RO] 에러로 인해 송신되지 않은 ICMP 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutDestUnreachs	[(16) RO] 송신한 Destination Unreachable 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutTimeExcds	[(17) RO] 송신한 Time Exceeded 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutParmProbs	[(18) RO] 송신한 Parameter Problem 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutSrcQuenchs	[(19) RO] 송신한 Source Quench 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutRedirects	[(20) RO] 송신한 Redirect 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutEchos	[(21) RO] 송신한 Echo(request) 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutEchoReps	[(22) RO] 송신한 Echo Reply 메시지의 수	○	규격에 따름

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
icmpOutTimestamps	[(23) RO] 송신한 Timestamp 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutTimestampReps	[(24) RO] 송신한 Timestamp Reply 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutAddrMasks	[(25) RO] 송신한 Address Mask Request 메시지의 수	○	규격에 따름
icmpOutAddrMaskReps	[(26) RO] 송신한 Address Mask Reply 메시지의 수	○	규격에 따름

● ip 그룹(tcp)

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
tcpRtoAlgorithm	[(1) RO] 재송신에 사용할 타임아웃 시간을 결정하는 알고리즘. other (1): 하기 이외 constant (2): 고정 RTO값 rsre (3): MIL-STD-1778에서 규정된 알고리즘 vanj (4): VanJacobson의 알고리즘	○	규격에 따름
tcpRtoMin	[(2) RO] 재송신 타임아웃의 최소값(1/100초 단위) 이 값은 재송신 타임아웃을 결정하는 알고리즘에 따라 다름	○	규격에 따름
tcpRtoMax	[(3) RO] 재송 타임아웃의 최대값(1/100초 단위) 이 값은 재송신 타임아웃을 결정하는 알고리즘에 따라 다름	○	규격에 따름
tcpMaxConn	[(4) RO] 지원할 수 있는 TCP 커넥션의 총 수. 최대 커넥션 수가 동적인 경우 -1로 한다.	○	규격에 따름
tcpActiveOpens	[(5) RO] TCP 커넥션이 CLOSE 상태에서 SYN-SENT 상태로 직접 상태를 바꾼 횟수. (능동적인 커넥션 확립)	○	규격에 따름
tcpPassiveOpens	[(6) RO] TCP 커넥션이 LISTEN 상태에서 SYN-RCVD 상태로 직접 상태를 바꾼 횟수. 수동적인 커넥션 확립	○	규격에 따름
tcpAttemptFails	[(7) RO] TCP 커넥션이 SYN-SENT 상태 또는 SYN-RCVD 상태에서 CLOSE 상태로 직접 상태를 바꾼 횟수와 SYN-RCVD 상태에서 LISTEN 상태로 직접 상태를 바꾼 횟수의 합계.	○	규격에 따름
tcpEstabResets	[(8) RO] TCP 커넥션이 ESTABLISHED 상태 또는 CLOSE-WAIT 상태에서 CLOSE 상태로 직접 상태를 바꾼 횟수.	○	규격에 따름
tcpCurrEstab	[(9) RO] 현재의 상태가 ESTABLISHED 상태이거나 CLOSE-WAIT 상태인 TCP 커넥션의 총 수.	○	규격에 따름
tcpInSegs	[(10) RO] 수신 세그먼트의 총 수. 에러 세그먼트의 수도 포함된다.	○	규격에 따름
tcpOutSegs	[(11) RO] 송신 세그먼트의 총 수. 현재 접속된 세그먼트 수는 포함하나, 재송신 데이터만의 세그먼트 수는 포함되지 않는다.	○	규격에 따름

이름	규격[[식별자] 속성]	지원	설치 사양
tcpRetransSegs	[(12) RO] 재송신 세그먼트의 총 수.	○	규격에 따름
tcpConnTable	[(13) NA] TCP 커넥션 고유의 정보 테이블	--	--
tcpConnEntry	[(1) NA] 특정 TCP 커넥션에 관한 엔트리 정보. 커넥션이 CLOSE 상태로 바뀌면 이 값은 삭제된다. INDEX는 "tcpConnLocalAddress", "tcpConnLocalPort", "tcpConnRemAddress", "tcpConnRemPort"	--	--
tcpConnState	[(1) RW] TCP 커넥션의 상태. closed (1) listen (2) synSent (3) synReceived (4) established (5) finWait1 (6) finWait2 (7) closeWait (8) lastAck (9) closing (10) timeWait (11)	○	규격에 따름
tcpConnLocalAddress	[(2) RO] 이 TCP 커넥션의 로컬 IP 주소. 노드와 관련된 모든 IP 인터페이스에 대해서도 커넥션을 수취하는 LISTEN 상태의 커넥션인 경우에는 0.0.0.0을 사용	○	규격에 따름
tcpConnLocalPort	[(3) RO] 이 TCP 커넥션의 로컬 포트 번호	○	규격에 따름
tcpConnRemAddress	[(4) RO] 이 TCP 커넥션의 리모트 IP 주소	○	규격에 따름
tcpConnRemPort	[(5) RO] 이 TCP 커넥션의 리모트 포트 번호	○	규격에 따름
tcpInErrs	[(14) RO] TCP 체크섬 에러 등 수신한 에러 세그먼트의 총 수	○	규격에 따름
tcpOutRsts	[(15) RO] RST 플래그를 갖는 세그먼트의 송신 수(TCP 커넥션을 리셋한 횟수)	○	규격에 따름

● ip 그룹(udp)

이름	규격[[식별자] 속성]	지원	설치 사양
udpInDatagrams	[(1) RO] UDP 사용자에게 보내진 UDP 데이터그램의 총 수(패킷 수)	○	규격에 따름
udpNoPorts	[(2) RO] 수취했지만 수신처 포트에서 어플리케이션이 기동되지 않은 UDP 데이터그램의 수	○	규격에 따름
udpInErrors	[(3) RO] udpNoPorts 이외의 이유로 상위 프로토콜에 통지할 수 없었던 UDP 데이터그램의 수	○	규격에 따름
udpOutDatagrams	[(4) RO] 송신한 UDP 데이터그램의 총 수	○	규격에 따름
udpTable	[(5) NA] UDP 리스너의 정보 테이블.	--	--

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
udpEntry	[(1) NA] 특정 UDP 리스너에 관한 엔트리. INDEX는 "udpLocalAddress""udpLocalPort"	--	--
udpLocalAddress	[(1) RO] 이 UDP 리스너의 로컬 IP 주소. 노드와 관련되는 모든 IP 인터페이스에 대해 데이터그램을 수취하는 UDP 리스너인 경우에는 0.0.0.0을 사용.	○	규격에 따름
udpLocalPort	[(2) RO] 이 UDP 리스너의 로컬 포트 번호	○	규격에 따름

● ip 그룹(snmp)

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
snmplnPkts	[(1) RO] 수신한 SNMP 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutPkts	[(2) RO] 송신한 SNMP 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmplnBadVersions	[(3) RO] 미지원 버전의 수신 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmplnBadCommunityNames	[(4) RO] 미등록 커뮤니티의 수신 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmplnBadCommunityUses	[(5) RO] 해당 커뮤니티에서는 허가되지 않은 오퍼레이션이 지정된 수신 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmplnASNParseErrs	[(6) RO] 디코드 중에 ASN.1 에러 또는 BER 에러가 된 수신 메시지의 총 수	○	규격에 따름
snmplnTooBigs	[(8) RO] 에러 상태가 tooBig인 수신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnNoSuchNames	[(9) RO] 에러 상태가 noSuchName인 수신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnBadValues	[(10) RO] 에러 상태가 badValue인 수신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnReadOnlys	[(11) RO] 에러 상태가 readOnly인 수신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnGenErrs	[(12) RO] 에러 상태가 genErr인 수신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnTotalReqVars	[(13) RO] GetRequest, GetNextRequest를 수신하고 정상적으로 읽은 MIB 오브젝트의 총 수	○	규격에 따름
snmplnTotalSetVars	[(14) RO] SetRequest를 수신하고 정상적으로 갱신된 MIB 오브젝트의 총 수	○	규격에 따름
snmplnGetRequests	[(15) RO] 수신한 GetRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnGetNexts	[(16) RO] 수신한 GetNextRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnSetRequests	[(17) RO] 수신한 SetRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnGetResponses	[(18) RO] 수신한 GetResponsePDU의 총 수	○	규격에 따름
snmplnTraps	[(19) RO] 수신한 트랩 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutTooBigs	[(20) RO] 에러 상태가 tooBig인 송신 PDU의 총 수	○	규격에 따름

이름	규격[(식별자) 속성]	지원	설치 사양
snmpOutNoSuchNames	[(21) RO] 에러 상태가 noSuchName인 송신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutBadValues	[(22) RO] 에러 상태가 badValue인 송신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutGenErrs	[(24) RO] 에러 상태가 genErr인 송신 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutGetRequests	[(25) RO] 송신한 GetRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutGetNexts	[(26) RO] 송신한 GetNextRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutSetRequests	[(27) RO] 송신한 SetRequestPDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutGetResponses	[(28) RO] 송신한 GetResponsePDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpOutTraps	[(29) RO] 송신한 트랩 PDU의 총 수	○	규격에 따름
snmpEnableAuthenTraps	[(30) RW] 에이전트가 인증 실패 트랩을 생성하는지 여부. enabled(1) disabled(2)	○	규격에 따름

10-2 SNMP(에이전트) 기능의 사용 순서

10-2-1 사용 순서

- (1) Sysmac Studio에서 [컨트롤러 설정] - [내장 EtherNet/IP 포트 설정]을 선택합니다.
[SNMP] 또는 [SNMP 트랩 설정] 대화상자에 아래의 내용을 설정합니다.
 - SNMP 서비스
 - 접속 인증 1
 - 접속 인증 2
- (2) [컨트롤러] 메뉴에서 [전송 [PC→컨트롤러]]를 선택하고 [예] 버튼을 클릭합니다. 내장 EtherNet/IP 포트 설정이 통신 컨트롤 유닛에 전송됩니다.

10-2-2 SNMP(에이전트) 기능에 필요한 설정 일람

SNMP(에이전트) 기능을 사용할 때는 아래와 같은 Sysmac Studio의 내장 EtherNet/IP 포트를 설정합니다.

탭	항목명	설정이 필요한 조건	참조 페이지
SNMP 설정	SNMP 서비스	필수	P.A - 8
	포트 No.	임의 * 디폴트값인 161에서 변경할 경우에는 필요합니다.	
	연락처, 설치 장소	임의	
	인증 트랩 송신하기	임의 지정한 SNMP 매니저(접수 인증 1, 2) 이외에서 액세스한 경우, 인증 트랩을 송신하는 경우에 설정합니다.	
	접수 인증 1, 접수 인증 2	임의 특정 SNMP 매니저만 액세스를 허가하는 경우에 설정합니다.	P.A - 8
	IP 주소		
	호스트명		
	커뮤니티명		
SNMP 트랩 설정	SNMP 트랩	필수	P.A - 10
	포트 No.	임의 * 디폴트값인 162에서 변경할 경우에는 필요합니다.	P.A - 10
	트랩 1, 트랩 2		
	IP 주소	필수	
	호스트명	SNMP 트랩의 송신처를 IP 주소 및 호스트명으로 설정합니다.	
	커뮤니티명	임의	
	버전	필수 SNMP 매니저가 대응하는 버전을 선택합니다.	



참고

SNMP(에이전트) 기능을 사용하는 경우의 설정은 [SNMP 설정] 대화상자 및 [SNMP 트랩 설정]에서 실행합니다.

[SNMP 설정] 대화상자에 대한 상세한 내용은 「A-1-5 [SNMP 설정] 대화상자(P.A - 8)」를 참조해 주십시오. 또한, [SNMP 트랩 설정] 대화상자에 대한 상세한 내용은 「A-1-6 [SNMP 트랩 설정] 대화상자(P.A - 10)」를 참조해 주십시오.

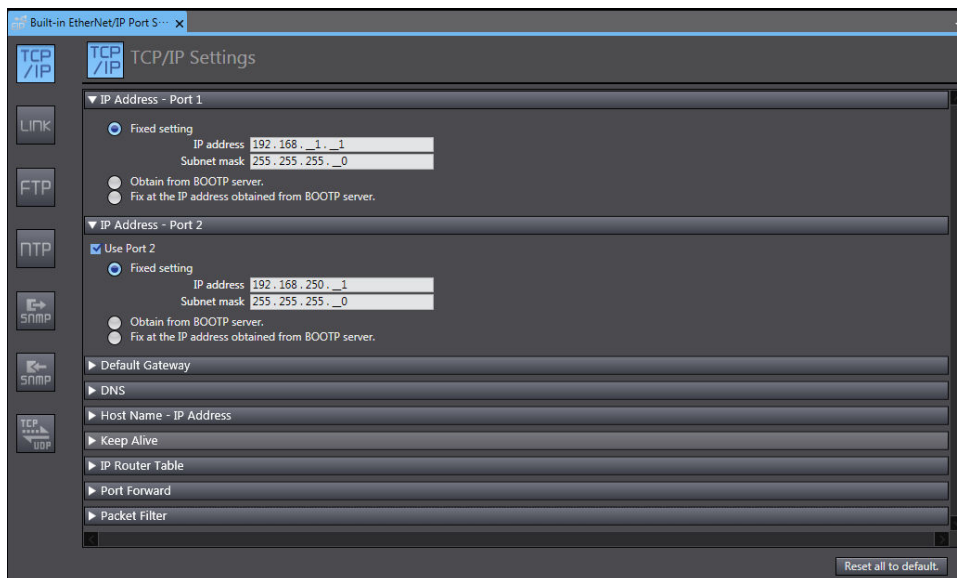
부록

이 장에서는 내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람, 변수의 메모리 확보 방법, 시스템 정의 변수의 개별 사양 등 본문의 보충적 정보를 기재했습니다.

A-1	Sysmac Studio를 이용한 내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람	A - 2
A-1-1	[TCP/IP 설정] 대화상자	A - 2
A-1-2	[LINK 설정] 대화상자	A - 5
A-1-3	[FTP 설정] 대화상자	A - 6
A-1-4	[NTP 설정] 대화상자	A - 7
A-1-5	[SNMP 설정] 대화상자	A - 8
A-1-6	[SNMP 트랩 설정] 대화상자	A - 10
A-1-7	[TCP/UDP 메시지 서비스 설정] 대화상자	A - 11
A-2	통신 테스트	A - 13
A-2-1	PING 명령이란	A - 13
A-2-2	내장 EtherNet/IP 포트를 이용한 사용 방법	A - 13
A-2-3	호스트 컴퓨터를 이용한 사용 방법	A - 13
A-3	변수의 메모리 확보 방법	A - 15
A-3-1	데이터형 열라인먼트와 확보되는 메모리의 양	A - 15
A-3-2	기본 데이터형	A - 16
A-3-3	배열	A - 18
A-3-4	구조체형	A - 19
A-3-5	공용체형	A - 21
A-4	시스템 정의 변수 일람	A - 23
A-4-1	컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음)	A - 24
A-4-2	PLC 기능 모듈(카테고리명: PLC)	A - 26
A-4-3	NX 버스 기능 모듈(카테고리명: _NXB)	A - 26
A-4-4	EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)	A - 28
A-4-5	이상 상태의 각 비트의 의미	A - 42
A-5	시스템 정의 변수의 개별 사양	A - 44
A-5-1	컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음)	A - 44
A-5-2	PLC 기능 모듈(카테고리명: PLC)	A - 48
A-5-3	NX 버스 기능 모듈(카테고리명: _NXB)	A - 49
A-5-4	EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)	A - 51

A-1 Sysmac Studio를 이용한 내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람

A-1-1 [TCP/IP 설정] 대화상자



● IP 주소 포트 1

내장 EtherNet/IP 포트 1의 IP 주소를 설정합니다.

항목명	내용	디폴트값
IP 주소 설정 방법	내장 EtherNet/IP 포트 1의 IP 주소 설정 방법을 다음 중에서 선택합니다. • 고정 설정 • BOOTP 서버에서 취득 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소로 고정 설정	고정 설정
IP 주소 *1	내장 EtherNet/IP 포트 2의 로컬 IP 주소를 설정합니다. *2	192.168.1.1
서브넷 마스크 *2	내장 EtherNet/IP 포트 1의 서브넷 마스크를 설정합니다.	255.255.255.0

*1. IP 주소 설정 방법을 [고정 설정]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

*2. IP 주소 설정에 대한 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유닛/통신 컨트롤 유닛 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』를 참조해 주십시오.

● IP 주소 포트 2

내장 EtherNet/IP 포트 2의 IP 주소를 설정합니다.

항목명	내용	디폴트값
포트 2를 사용한다	내장 EtherNet/IP 포트 2를 사용하는 경우에 체크합니다.	체크 있음 (사용함)
IP 주소 설정 방법	내장 EtherNet/IP 포트 2의 IP 주소 설정 방법을 다음 중에서 선택합니다. • 고정 설정 • BOOTP 서버에서 취득 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소로 고정 설정	고정 설정
IP 주소 *1	내장 EtherNet/IP 포트 2의 로컬 IP 주소를 설정합니다. *2	192.168.250.1

항목명	내용	디폴트값
서브넷 마스크 *2	내장 EtherNet/IP 포트 2의 서브넷 마스크를 설정합니다.	255.255.255.0

*1. IP 주소 설정 방법을 [고정 설정]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

*2. IP 주소 설정에 대한 상세한 내용은 『NX 시리즈 세이프티 컨트롤 유니트/통신 컨트롤 유니트 사용자 매뉴얼(SGFM-723)』를 참조해 주십시오.



사용상의 주의

2개의 내장 EtherNet/IP 포트가 동일 네트워크가 되는 IP 주소는 설정할 수 없습니다.

● DNS

항목명	내용	디폴트값
DNS	NTP 서버 설정 등 호스트명으로 통신 상대를 지정할 경우에 DNS를 사용할 때는 [사용함]을 선택합니다. DNS를 사용하려면 별도의 DNS 서버가 필요합니다.	사용하지 않음
우선 DNS 서버 *1	DNS 서버의 IP 주소를 설정합니다.	없음
대체 DNS 서버	IP 주소는 우선과 대체 2개까지 설정할 수 있습니다.	없음
도메인명 *1	내장 EtherNet/IP 포트가 속하는 도메인의 도메인명을 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 48문자 이내)	없음

*1. [DNS]를 [사용함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

● 호스트명·IP 주소

항목명	내용	디폴트값
호스트명	호스트명으로 통신 상대를 지정하는 경우에 본 설정에 따라 주소를 변환합니다. DNS 설정의 사용 유무와 관계없이 설정할 수 있습니다. 호스트명은 최대 6개까지 설정할 수 있습니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, "."와 "-" 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
IP 주소	등록한 호스트명의 IP 주소를 설정합니다.	없음

● KeepAlive

항목명	내용	디폴트값
KeepAlive	FTP 서버 기능/Sysmac Studio/TCP/UDP 메시지 서비스(TCP만) 등의 접속처 클라이언트가 가진 상대 노드 생존 확인 기능을 사용할지 사용하지 않을지를 커넥션 No.별로 설정합니다. 여기에서 [KeepAlive]를 [사용함]으로 선택한 경우 [KeepAlive 감시 시간]에서 설정한 시간을 초과하여 상대 노드가 무응답일 때는 그 커넥션 No.를 차단합니다. 상대 노드가 무단으로 전원을 OFF하면 커넥션이 개설 상태인 채로 방치되므로 되도록 [사용함]으로 해 주십시오. • 사용함 • 사용하지 않기	사용함
KeepAlive 감시 시간	[KeepAlive]를 [사용함]으로 선택한 경우 [KeepAlive 감시 시간]에서 설정한 시간을 초과하여 상대 노드가 무응답일 때는 커넥션을 차단합니다. 설정 범위: 1~65535[초]	300

항목명	내용	디폴트값
Linger 옵션	TCP/UDP 메시지 서비스(TCP만) 접속 시에 [Linger 옵션]을 지정할지를 설정합니다. [Linger 옵션]을 지정하면 TCP 커넥션 클로즈 후 포트 No. 해방까지의 시간(약 1분)을 기다리지 않고 즉시 동일한 포트 No.의 오픈 처리가 실행됩니다. • 지정함 • 지정하지 않음	지정하지 않음

● 디폴트 게이트웨이

항목명	내용	디폴트값
디폴트 게이트웨이 *1	내장 EtherNet/IP 포트의 디폴트 게이트웨이의 IP 주소를 설정합니다.*2 디폴트 게이트웨이를 사용하지 않을 경우에는 설정하지 않아도 됩니다.	없음

*1. IP 주소 설정 방법을 [BOOTP 서버에서 취득] 또는 [BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소로 고정 설정]으로 할 경우 BOOTP 서버에서 취득한 디폴트 게이트웨이가 유효해집니다.

*2. 포트 1, 포트 2를 모두 사용해도 설정할 수 있는 디폴트 게이트웨이는 1개뿐입니다.

● IP 라우터 테이블

항목명	내용	디폴트값
수신처 IP 주소	내장 EtherNet/IP 포트가 IP 라우터를 통해 다른 네트워크 세그먼트상의 노드와 태그 데이터 링크 및 CIP 메시지 통신을 할 때 설정합니다. 또한, 내장 EtherNet/IP 포트의 IP 라우팅 기능을 통해 IP 라우터로 사용할 때 설정합니다. IP 주소와 게이트웨이 주소를 조합하면 최대 64까지 설정할 수 있습니다. IP 주소의 호스트부에는 0을 지정합니다.	없음
수신처 마스크 IP 주소		없음
게이트웨이 주소		

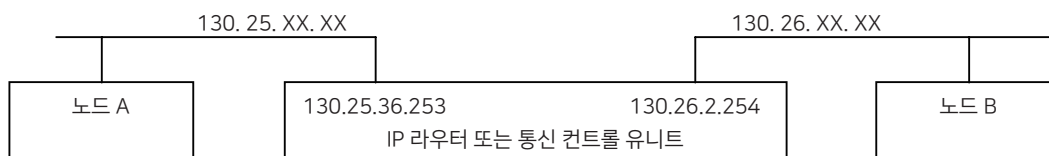


참고

IP 라우터 테이블의 설정 예

노드 A가 노드 B와 IP 라우터를 통해 태그 데이터 링크 및 CIP 메시지를 통신할 경우 노드 A에는 IP 라우터 테이블을 다음과 같이 설정합니다.

IP 라우터 테이블을 설정하면 노드 A에서 노드 B 측에 통신 명령을 실행한 경우 노드 A는 게이트웨이 IP 주소(130.25.36.253) 측에 패킷을 송신합니다.



▼ IP Router Table			
Destination IP Address	Destination Mask IP Address	Gateway Address	
130 . 25 . 0 . 0	255 . 255 . 0 . 0	130 . 25 . 36 . 253	

[전송처 IP 주소]의 IP 주소는 호스트부를 0으로 지정합니다.

● 포트 간 전송

항목명	내용	디폴트값
IP Forward	통신 포트 간에 IP 패킷을 전송할지를 선택합니다.	전송함

● Packet Filter

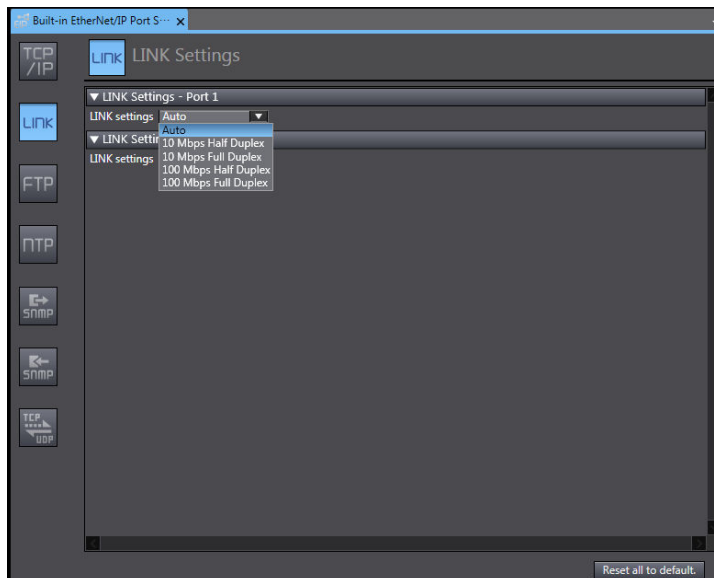
항목명	내용	디폴트값
Packet Filter	내장 EtherNet/IP 포트에서 수신하는 IP 패킷의 조건을 설정할지를 선택합니다.	하지 않음*1
Pass Frame	내장 EtherNet/IP 포트에서 수신을 허가하는 IP 패킷의 조건을 아래의 항목에서 설정합니다. 최대 32개의 수신을 허가하는 IP 패킷의 조건을 설정할 수 있습니다. 본 설정은 [PacketFilter]의 설정을 [실행]으로 선택한 경우에만 유효합니다.	Port1: any Port2: any
포트	수신을 허가하는 포트를 설정합니다. • Port1 • Port2	Port1
지정 방법	수신을 허가하는 IP 패킷의 지정 방법을 아래 중에서 선택합니다. • IP 주소 지정*2 • any	IP 주소 지정
IP 주소*3	수신을 허가하는 IP 주소를 설정합니다.	없음
서브넷 마스크*3	수신을 허가하는 IP 주소의 서브넷 마스크를 설정합니다.	없음

*1. 필터 대상 프로토콜은 HTTP(TCP: 80)뿐입니다. 그 이외의 프로토콜은 필터되지 않습니다.

*2. IP 주소 설정은 [IP 주소] 및 [서브넷 마스크] 항목에서 설정합니다.

*3. [지정 방법]이 [IP 주소 설정]인 경우에만 설정이 필요합니다.

A-1-2 [LINK 설정] 대화상자

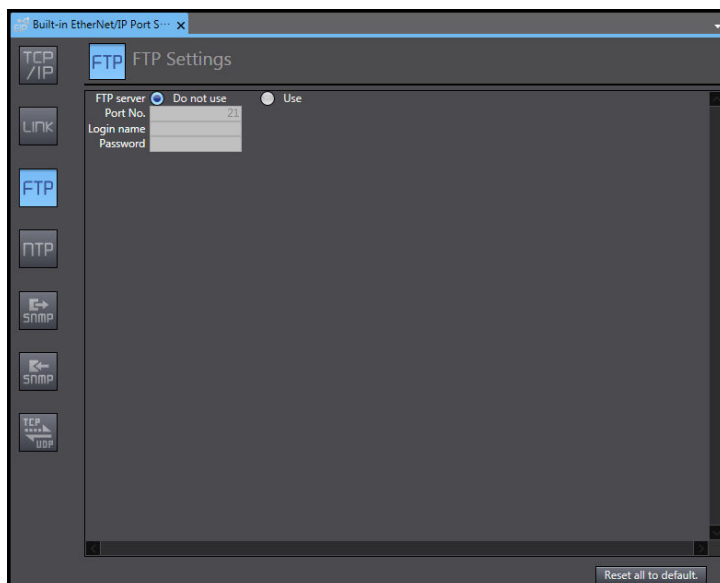


● LINK 설정 - 포트 1/포트 2

내장 EtherNet/IP 포트별로 설정합니다.

항목명	내용	디폴트값
LINK 설정	내장 EtherNet/IP 포트의 전송 속도를 선택합니다. • Auto • 10Mbps Half Duplex • 10Mbps Full Duplex • 100Mbps Half Duplex • 100Mbps Full Duplex 포트 2의 경우 Auto만 선택할 수 있습니다.	Auto

A-1-3 [FTP 설정] 대화상자



항목명	내용	디폴트값
FTP 서버	FTP 서버를 사용할지 선택합니다. [사용하지 않음]을 선택한 경우에는 외부에서의 FTP를 통한 접속은 할 수 없습니다.	사용하지 않음
포트 No.*1*2	내장 EtherNet/IP 포트의 FTP 포트 No.를 설정합니다. 일반적으로 변경할 필요는 없습니다. 또한, 여기에서 설정할 수 있는 것은 FTP 컨트롤러용 포트입니다. 데이터 전송 포트는 포트 No.20 고정입니다.	21
로그인명 *1	외부에서 내장 EtherNet/IP 포트에 FTP로 접속하기 위한 로그인명을 설정합니다. (반각 영숫자 12문자 이내) *3	없음
비밀번호 *1	외부에서 내장 EtherNet/IP 포트에 FTP로 접속하기 위한 비밀번호를 설정합니다. (반각 영숫자 8~32문자) *3	없음

*1. [FTP 서버]를 [사용함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

*2. 포트 No. 20, 23, 25, 80, 110, 9610, 44818은 시스템에서 사용하므로 설정할 수 없습니다.

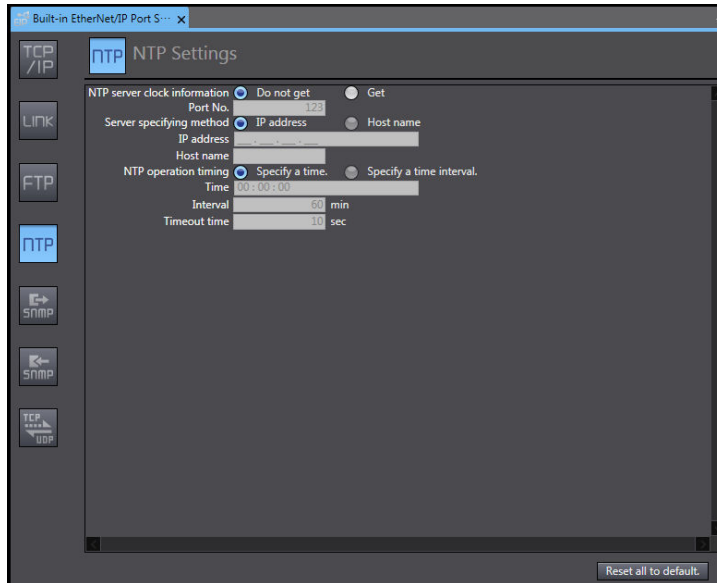
*3. 대문자와 소문자는 구별됩니다.



참고

FTP 서버 기능에 대한 상세한 내용은 「4-3 FTP 서버 기능(P.4 - 5)」을 참조해 주십시오.

A-1-4 [NTP 설정] 대화상자



항목명	내용	디폴트값
NTP 서버의 시계 정보	NTP 서버에서 시계 정보를 취득하고 취득한 시각을 통신 컨트롤 유닛 내장 시계에 반영할지를 선택합니다.	취득하지 않음
포트 No.*1*2	시계 정보를 취득하는 NTP 서버와의 접속에 사용할 포트 No.를 설정합니다. 일반적으로 변경할 필요는 없습니다.	123
서버 지정 방법 *1	시계 정보를 취득하는 NTP 서버를 어떤 방법으로 지정할지를 선택합니다. • IP 주소 • 호스트명	IP 주소
IP 주소	NTP 서버의 IP 주소를 설정합니다. [서버 지정 방법]을 [IP 주소]로 지정한 경우에 설정합니다.	없음
호스트명	NTP 서버의 호스트명(호스트의 도메인명)을 설정합니다. [서버 지정 방법]을 [호스트명]으로 지정한 경우에 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, "."와 "-" 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
NTP 동작 타이밍 *1	NTP 서버에 액세스하고 시계를 맞추어 타이밍을 선택합니다. • 지정 시각 • 지정 시간 간격	지정 시각
지정 시각 [시:분:초]	지정한 시각이 되면 NTP 서버에 액세스합니다. (설정 범위: 00:00:00~23:59:59) [NTP 동작 타이밍]을 [지정 시각]으로 지정한 경우에 설정합니다.	00:00:00
지정 시간 간격[분]	지정한 시간이 경과될 때마다 NTP 서버에 액세스합니다. (설정 범위: 1~1440분) [NTP 동작 타이밍]을 [지정 시간 간격]으로 지정한 경우에 설정합니다.	60분
타임아웃 시간[초] *1	타임아웃 감지 시간을 설정합니다. (설정 범위: 1~255초) 리모트 호스트에서 응답이 없는 경우에는 여기서 설정한 시간 간격으로 재송신 처리를 4회까지 실행합니다. [NTP 동작 타이밍]이 [지정 시간 간격]인 경우에는 4번째 재송신 처리가 타임아웃이 된 후 다음 동작을 실행하는 시간을 카운트하기 시작합니다.	10초

*1. [NTP 서버의 시계 정보]를 [취득함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

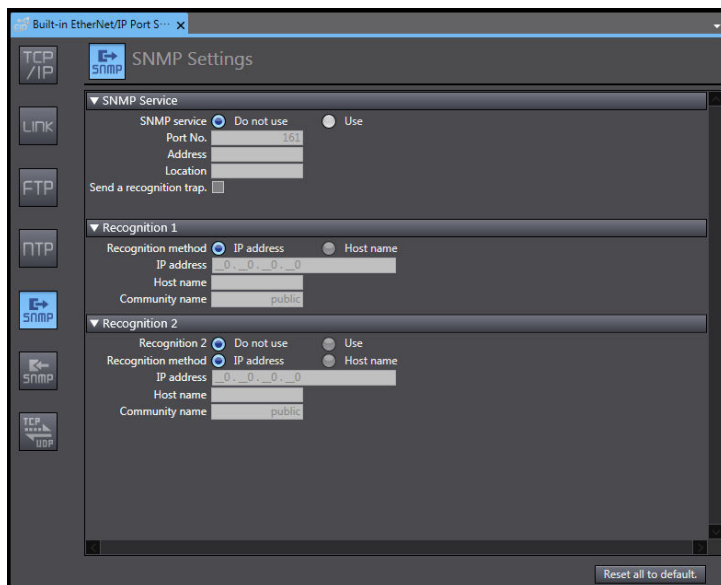
*2. 포트 No. 25, 53, 68, 110, 2222, 2223, 2224, 9600, 44818은 시스템에서 사용하므로 설정할 수 없습니다.



참고

NTP 서버에서 시계 정보 취득에 대한 상세한 내용은 「제2장 시계 정보 자동 조정 기능(P.2 - 1)」을 참조해 주십시오.

A-1-5 [SNMP 설정] 대화상자



● SNMP

항목명	내용	디폴트값
SNMP 서비스	SNMP(감시 기능) 서비스를 사용할지를 선택합니다. [사용하지 않음]을 선택할 경우에는 외부의 SNMP 매니저를 통한 접속은 할 수 없습니다.	사용하지 않음
포트 No.*1	SNMP 매니저의 접속에 사용하는 SNMP 서버와의 접속에 사용할 포트 No.를 설정합니다. 일반적으로 변경할 필요는 없습니다.	161
연락처	통신 기기의 관리자명 및 설치 장소를 문자 정보로 입력해 둡니다.	없음
설치 장소	모든 항목을 반드시 입력할 필요는 없습니다. 설정한 내용은 SNMP 매니저에서 읽혀집니다. (각각 반각 영숫자 255문자 이내)	없음
인증 트랩 송신하기	인증 트랩을 송신할지를 선택합니다. [인증 트랩 송신하기]로 설정한 경우 접수 인증 1, 접수 인증 2로 설정되지 않은 NMP 매니저에서 액세스가 있었던 경우 SNMP 매니저에 인증 트랩을 송신합니다. [인증 트랩 송신하기]로 설정한 경우에는 [SNMP 트랩] 탭에서 SNMP 트랩을 설정해 주십시오.	체크 없음(사용하지 않음)

*1. 포트 No. 25, 53, 68, 110, 2222, 2223, 2224, 9600, 44818은 시스템에서 사용하므로 설정할 수 없습니다.



참고

SNMP 서비스에 대한 상세한 내용은 「제10장 SNMP(에이전트) 기능(P.10 - 1)」을 참조해 주십시오.

● 접수 인증 1

[SNMP 서비스]를 [사용함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

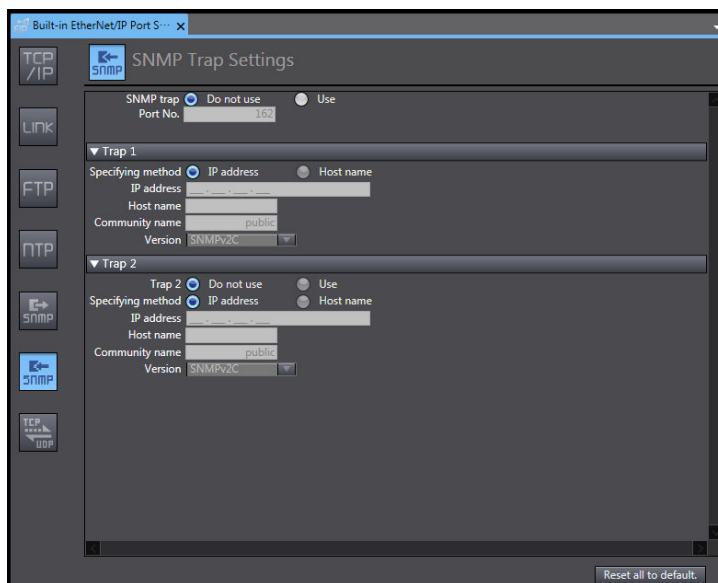
항목명	내용	디폴트값
지정 방법	액세스를 허가하는 SNMP 매니저의 지정 방법을 선택합니다. • IP 주소 • 호스트명 특정 SNMP 매니저만 액세스를 허가할 경우에는 이 설정이 필요합니다. IP 주소 또는 호스트명이 설정되어 있지 않으면 접속 인증이 실행되지 않습니다.	IP 주소
IP 주소	SNMP 매니저의 IP 주소를 설정합니다. 디폴트(0,0,0,0)로 한 경우 모든 SNMP 매니저의 액세스를 확인합니다. 접수 인증 1의 [지정 방법]을 [IP 주소]로 지정한 경우에 설정합니다.	없음
호스트명	SNMP 매니저의 호스트명을 설정합니다. 접수 인증 1의 [지정 방법]을 [호스트명]으로 지정한 경우에 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, “.”와 “-” 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
커뮤니티명	SNMP 매니저가 내장 EtherNet/IP 포트에서 정보를 취득할 때 필요한 커뮤니티명을 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 255문자 이내)	public

● 접수 인증 2

[SNMP 서비스]를 [사용함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

항목명	내용	디폴트값
접수 인증 2	접수 인증 2를 사용할지를 선택합니다. • 사용 • 사용하지 않음	사용하지 않음
지정 방법	액세스를 허가하는 SNMP 매니저의 지정 방법을 선택합니다. • IP 주소 • 호스트명 특정 SNMP 매니저만 액세스를 허가할 경우에는 이 설정이 필요합니다. IP 주소 또는 호스트명이 설정되어 있지 않으면 접속 인증이 실행되지 않습니다.	IP 주소
IP 주소	SNMP 매니저의 IP 주소를 설정합니다. 디폴트(0,0,0,0)로 한 경우 모든 SNMP 매니저의 액세스를 확인합니다. 접수 인증 2의 [지정 방법]을 [IP 주소]로 지정한 경우에 설정합니다.	없음
호스트명	SNMP 매니저의 호스트명을 설정합니다. 접수 인증 2의 [지정 방법]을 [호스트명]으로 지정한 경우에 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, “.”와 “-” 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
커뮤니티명	SNMP 매니저가 내장 EtherNet/IP 포트에서 정보를 취득할 때 필요한 커뮤니티명을 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 255문자 이내)	public

A-1-6 [SNMP 트랩 설정] 대화상자



● SNMP 트랩

항목명	내용	디폴트값
SNMP 트랩	SNMP 트랩(네트워크 이상 감지) 기능을 사용할지 하지 않을지를 선택합니다.*1 [사용하지 않음]을 선택한 경우에는 SNMP 매니저에 SNMP 트랩이 송신되지 않습니다.	사용하지 않음
포트 No.*2	SNMP 서버와 접속하는 데 사용하는 포트 번호를 선택합니다. 일반적으로 변경할 필요는 없습니다.	162

*1. 「사용함」을 선택한 경우에는 다음 트랩 1과 트랩 2의 설정이 필요합니다.

*2. 포트 No. 25, 53, 68, 110, 2222, 2223, 2224, 9600, 44818은 시스템에서 사용하므로 설정할 수 없습니다.



참고

SNMP 트랩에 대한 상세한 내용은 「10-1-1 SNMP(에이전트) 기능이란(P.10 - 2)」을 참조해 주십시오.

● 트랩 1

[SNMP 트랩]을 [사용함]으로 할 경우에 설정이 필요합니다.

항목명	내용	디폴트값
지정 방법	SNMP 트랩의 송신처로 할 SNMP 매니저를 어떤 방법으로 지정할지를 선택합니다. • IP 주소 • 호스트명	IP 주소
IP 주소	SNMP 매니저의 IP 주소를 설정합니다. 트랩 1의 [지정 방법]을 [IP 주소]로 지정한 경우에 설정합니다.	없음
호스트명	SNMP 매니저의 호스트명을 설정합니다. 트랩 1의 [지정 방법]을 [호스트명]으로 지정한 경우에 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, "."와 "-" 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
커뮤니티명	커뮤니티명을 설정합니다. (반각 영숫자 255문자 이내)	public

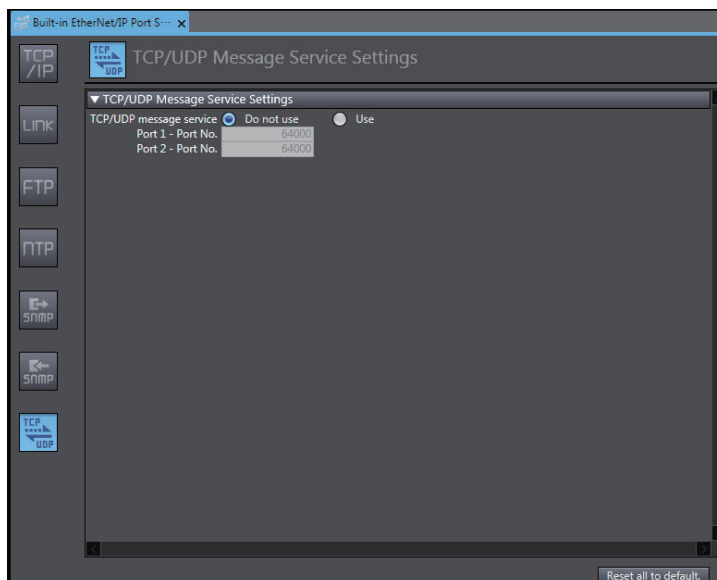
항목명	내용	디폴트값
버전	SNMP 매니저가 대응하는 버전을 선택합니다. • SNMPv1 • SNMPv2C	SNMPv2C

● 트랩 2

[SNMP 트랩]을 [사용함]으로 설정할 경우에 설정이 필요합니다.

항목명	내용	디폴트값
트랩 2	트랩 2를 사용할지 선택합니다. • 사용함 • 사용하지 않기	사용하지 않기
지정 방법	SNMP 트랩의 송신처로 할 SNMP 매니저를 어떤 방법으로 지정할지를 선택합니다. • IP 주소 • 호스트명	IP 주소
IP 주소	SNMP 매니저의 IP 주소를 설정합니다. 트랩 2의 [지정 방법]을 [IP 주소]로 지정한 경우에 설정합니다.	없음
호스트명	SNMP 매니저의 호스트명을 설정합니다. 트랩 2의 [지정 방법]을 [호스트명]으로 지정한 경우에 설정합니다. (반각 영숫자, 도트, 하이픈: 200문자 이내, "."와 "-" 사이는 반각 영숫자 63문자 이내)	없음
커뮤니티명	커뮤니티명을 설정합니다. (반각 영숫자 255문자 이내)	public
버전	SNMP 매니저가 대응하는 버전을 선택합니다. • SNMPv1 • SNMPv2C	SNMPv2C

A-1-7 [TCP/UDP 메시지 서비스 설정] 대화상자



● TCP/UDP 메시지 서비스 설정

항목명	내용	디폴트값
TCP/UDP 메시지 서비스	TCP/UDP 메시지 서비스 기능을 사용할지를 선택합니다. [사용하지 않음]을 선택한 경우에는 외부에서의 TCP/UDP 메시지를 통한 접속은 할 수 없습니다.	사용하지 않음

항목명	내용	디폴트값
포트 No. 포트 1	포트 1에서 사용하는 TCP/IP 포트 번호 또는 UDP/IP 포트 번호를 설정합니다. 포트 번호의 범위에 대해서는 「9-3 TCP/UDP 메시지 서비스 사양(P.9 - 4)」를 참조해 주십시오.	64000
포트 No. 포트 2	포트 2에서 사용하는 TCP/IP 포트 번호 또는 UDP/IP 포트 번호를 설정합니다. 포트 번호의 범위에 대해서는 「9-3 TCP/UDP 메시지 서비스 사양(P.9 - 4)」를 참조해 주십시오.	64000

A-2 통신 테스트

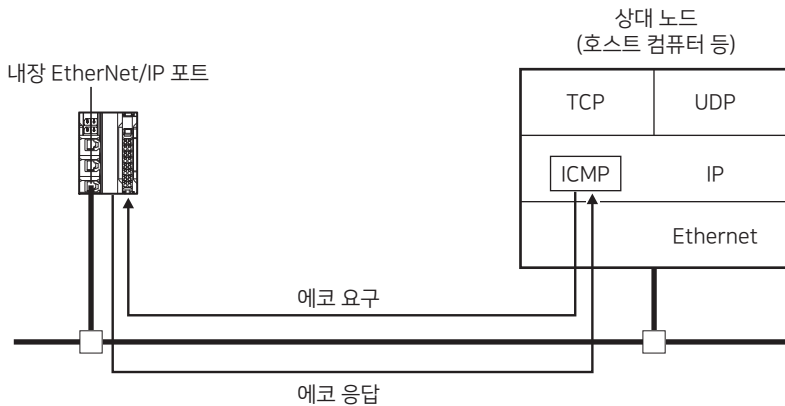
내장 EtherNet/IP 포트에 IP 주소와 서브넷 마스크를 중심으로 한 기본적인 설정을 올바르게 설정할 수 있다면 EtherNet/IP상의 노드와 통신할 수 있습니다.

여기에서는 PC의 PING 명령을 사용해 내장 EtherNet/IP 포트 간의 통신 테스트 방법을 설명합니다.

A-2-1 PING 명령이란

상대 노드에 대해 에코 백을 요구하는 패킷을 송출하고 해당 응답 패킷을 수신하여 상대 노드와 정상적으로 통신할 수 있는지 확인하기 위한 기능입니다. PING 명령은 ICMP의 에코 요구/응답 기능을 사용합니다. 에코 응답 패킷은 ICMP의 프로토콜에서 자동으로 회신됩니다. 일반적으로 PING 명령은 네트워크 구축 시에 상대 노드와의 접속을 확인하기 위해 사용합니다. 내장 EtherNet/IP 포트는 ICMP 응답 기능을 갖고 있습니다.

PING 명령을 이용해 상대 노드에서 정상적으로 회신을 받을 수 있으면 물리적인 접속 및 Ethernet으로서의 노드 설정이 정상적으로 실행됩니다.



A-2-2 내장 EtherNet/IP 포트를 이용한 사용 방법

내장 EtherNet/IP 포트는 호스트 컴퓨터 등의 다른 노드에서 송신된 PING 명령을 이용한 에코 요구에 대해 자동으로 에코 응답을 회신합니다.

A-2-3 호스트 컴퓨터를 이용한 사용 방법

호스트 컴퓨터에서 내장 EtherNet/IP 포트에 대해 PING 명령을 실행할 수 있습니다.

호스트 컴퓨터를 이용한 PING 명령의 사용 방법은 다음과 같습니다.

사용 방법

호스트 컴퓨터의 프롬프트(\$)가 표시된 상태에서 아래와 같이 입력합니다.

```
$ ping IP 주소(호스트명)
```

송신처는 IP 주소 또는 호스트명으로 지정합니다.



참고

PING 명령은 호스트 컴퓨터의 기종에 따라 지원하지 않는 경우가 있습니다.

사용 예

이 예에서는 IP 주소 130.25.36.8의 노드에 PING 명령을 송신합니다.
화면 예의 "\$"는 호스트 컴퓨터의 프롬프트를 나타냅니다.

● 정상 실행 시의 화면 예

```

$ ping 130.25.36.8                                     ←PING 명령을 기동합니다
PING 130.25.36.8: 56 data bytes
64 bytes from 130.25.36.8: icmp_seq=0. time=0. ms
64 bytes from 130.25.36.8: icmp_seq=1. time=0. ms
      :                :                :                :
64 bytes from 130.25.36.8: icmp_seq=8. time=0. ms
                                     ←중단하기 위해 [CTRL]+C 키를 누릅니다.
---- 130.25.36.8 PING Statistics ----
9 packets transmitted, 9 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0/0/0
$

```

● 이상 발생 시의 화면 예

```

$ ping 130.25.36.8                                     ←PING 명령을 기동합니다
PING 130.25.36.8: 56 data bytes
                                     ←중단하기 위해 [CTRL]+C 키를 누릅니다.
---- 130.25.36.8 PING Statistics ----
9 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss
$

```

호스트 컴퓨터를 이용한 PING 명령 사용의 상세한 내용에 대해서는 사용할 호스트 컴퓨터의 OS 명령 참조를 참조해 주십시오.

A-3 변수의 메모리 확보 방법

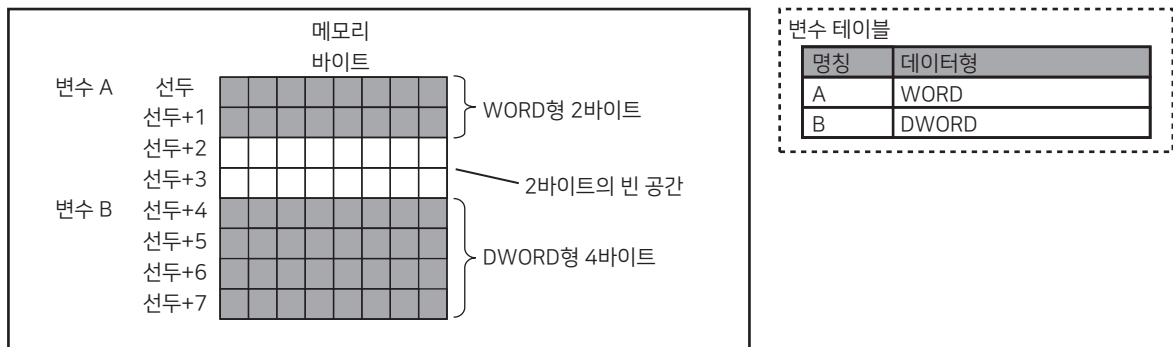
변수의 메모리 확보 방법은 구조체형 및 공용체형 변수 멤버의 메모리상 위치를 다른 기기와 맞추는 경우에 의식할 필요가 있습니다. 주로 구조체형 및 공용체형 변수를 사용해 다른 기기와 통신할 때 조정이 필요합니다.

변수를 위해 확보되는 메모리의 양과 메모리상의 위치는 해당 변수의 데이터형에 따라 바뀝니다. 또한 배열 요소, 구조체의 멤버, 공용체의 멤버를 위해 확보되는 메모리의 양과 메모리상의 배치는 그러한 데이터형과 함께 배열, 구조체, 공용체의 선언 내용에 따라 바뀝니다.

A-3-1 데이터형 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양

데이터형은 각각 데이터 사이즈가 정해져 있습니다. 데이터 사이즈란 해당 데이터형의 값을 저장하기 위해 최소한으로 필요한 메모리의 양을 의미합니다.

한편, 변수에 대응하는 메모리는 가장 효율적으로 액세스할 수 있도록 통신 컨트롤 유닛을 통해 자동으로 배치됩니다. 따라서, 변수를 위해 확보되는 메모리의 총량과 그러한 변수의 데이터 사이즈의 합계는 반드시 일치하지 않습니다. 예를 들어 WORD형과 DWORD형 변수를 선언한 경우 데이터 사이즈의 합계는 6바이트이지만, 메모리는 아래 그림과 같이 8바이트가 확보됩니다.



이러한 메모리상의 변수 배치를 결정하기 위한 정보가 얼라인먼트입니다. 얼라인먼트는 데이터형별로 정해져 있으며 그 변수를 위해 확보되는 메모리의 양과 메모리상의 위치는 다음과 같습니다.

항목	사양
확보되는 메모리의 양	얼라인먼트의 정수배. 단, 데이터 사이즈 이상.
메모리상의 위치	메모리 선두에서 얼라인먼트 정수배의 위치.

기본 데이터형 및 열거형 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양은 다음과 같습니다.

데이터형	얼라인먼트[바이트]	확보되는 메모리의 양[바이트]
BOOL	2	2
BYTE, USINT, SINT	1	1
WORD, UINT, INT	2	2
DWORD, UDINT, DINT	4	4
LWORD, ULINT, LINT	8	8
REAL	4	4
LREAL	8	8
TIME, DATE, TIME_OF_DAY, DATE_AND_TIME	8	8
STRING[N+1] *1	1	N+1

데이터형	얼라인먼트[바이트]	확보되는 메모리의 양[바이트]
열거형	4	4

*1. N은 취급하는 최대 문자 수를 나타냅니다. 예를 들어 반각 영숫자의 최대 문자 수가 10인 경우 문자열 종단의 NULL을 더한 11문자분의 메모리를 확보해야 합니다.

배열, 구조체형, 공용체형은 관련된 각 요소나 각 멤버 모두 각각 가장 효율적으로 액세스할 수 있도록 메모리상에 배치됩니다. 배열, 구조체형, 공용체형 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양은 그 선언에 따라 아래와 같이 정해집니다.

데이터형	얼라인먼트	확보되는 메모리의 양
배열	요소의 데이터형 얼라인먼트와 동일	(요소 데이터형을 위해 확보되는 메모리의 양) × 요소 수 *1
구조체형	모든 멤버의 얼라인먼트 가운데 최대인 값	각 멤버를 해당 멤버의 데이터형 얼라인먼트의 정수배 위치에 순번으로 배치했을 때 확보되는 메모리의 총량 이상인 동시에 얼라인먼트의 정수배
공용체형	모든 멤버의 얼라인먼트 가운데 최대인 값	모든 멤버의 확보되는 메모리량 가운데 최대인 값

*1. BOOL형 배열인 경우에는 예외입니다. BOOL형 배열을 위해 확보되는 메모리의 양에 대해서는 사용상의 주의를 참조해 주십시오

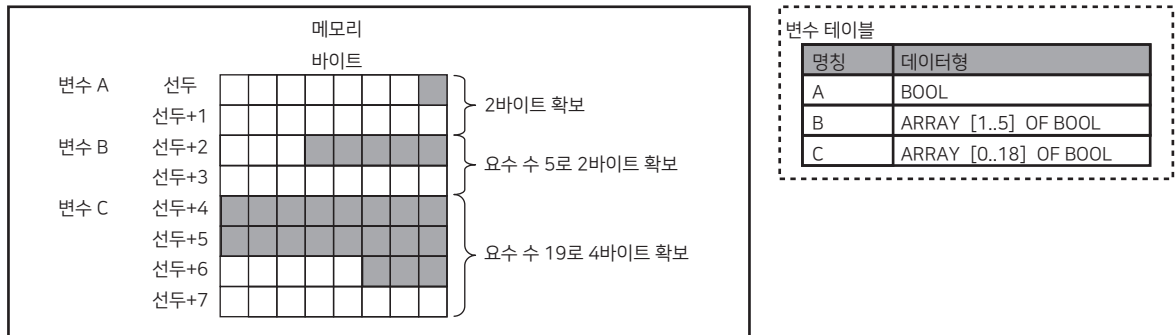


사용상의 주의

BOOL형 배열을 위해 확보되는 메모리의 양

BOOL형의 단독 변수, 구조체의 멤버, 공용체의 멤버를 위해 확보되는 메모리의 양은 2바이트입니다.

그러나 BOOL형의 배열은 1요소에 2바이트씩 메모리가 확보되는 것은 아닙니다. 각 요소에 대응하는 메모리가 1비트씩 나열되어 확보됩니다. 그리고, 배열 전체적으로는 공백까지 포함해 2바이트의 정수배인 메모리가 확보됩니다.



따라서, BOOL형 배열을 위해 확보되는 메모리의 양은 아래의 식으로 구할 수 있습니다. 요소 수가 1~16인 경우에는 2바이트, 17~32인 경우에는 4바이트의 메모리가 확보됩니다.

$$\text{메모리의 양} = 2 \left\lceil \frac{\text{요소 수} - 1}{16} \right\rceil + 2$$

괄호 안의 계산 결과에서 소수점 이하는 버림

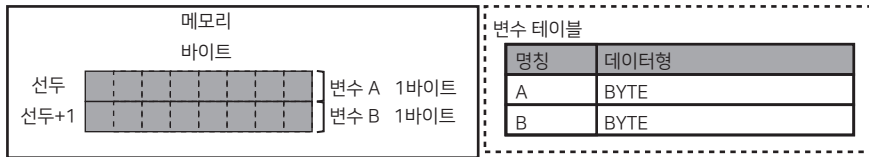
각 데이터형 변수의 메모리 확보 규칙을 구체적인 예를 이용해 설명합니다.

A-3-2 기본 데이터형

BYTE형 등의 얼라인먼트가 1바이트인 변수

1바이트 단위의 얼라인먼트로 1바이트의 메모리가 확보됩니다.

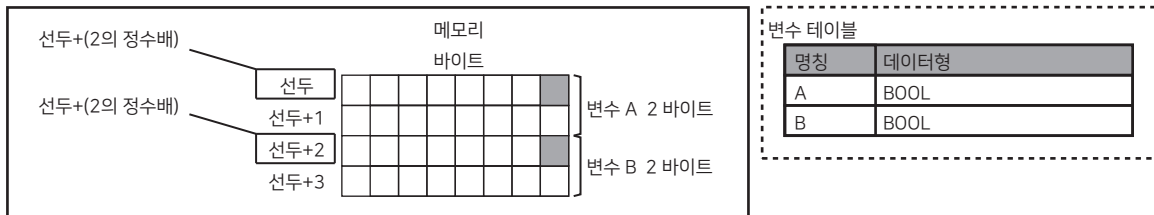
예) BYTE형 변수가 2개 연속되는 경우



BOOL형, WORD형 등의 얼라인먼트가 2바이트인 변수

2바이트 단위의 얼라인먼트로 2바이트의 메모리가 확보됩니다.

예) BOOL형 변수가 2개 연속되는 경우

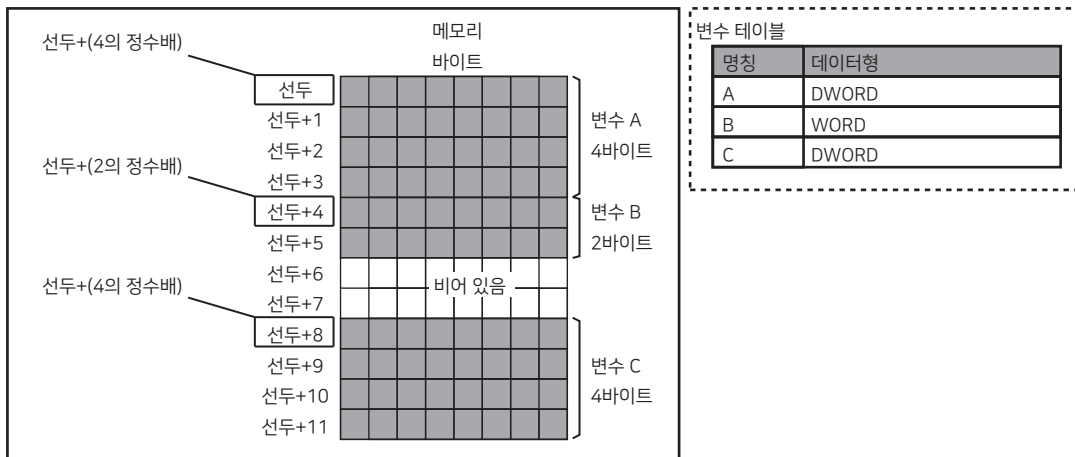


DWORD형 등의 얼라인먼트가 4바이트인 변수

4바이트 단위의 얼라인먼트로 4바이트의 메모리가 확보됩니다.

데이터가 메모리에 배치되는 선두 위치가 4바이트의 정수배가 되므로 WORD형 등의 얼라인먼트가 2바이트인 변수가 삽입되면 2바이트분의 공백이 발생합니다.

예) DWORD형, WORD형, DWORD형 순으로 변수가 연속되는 경우

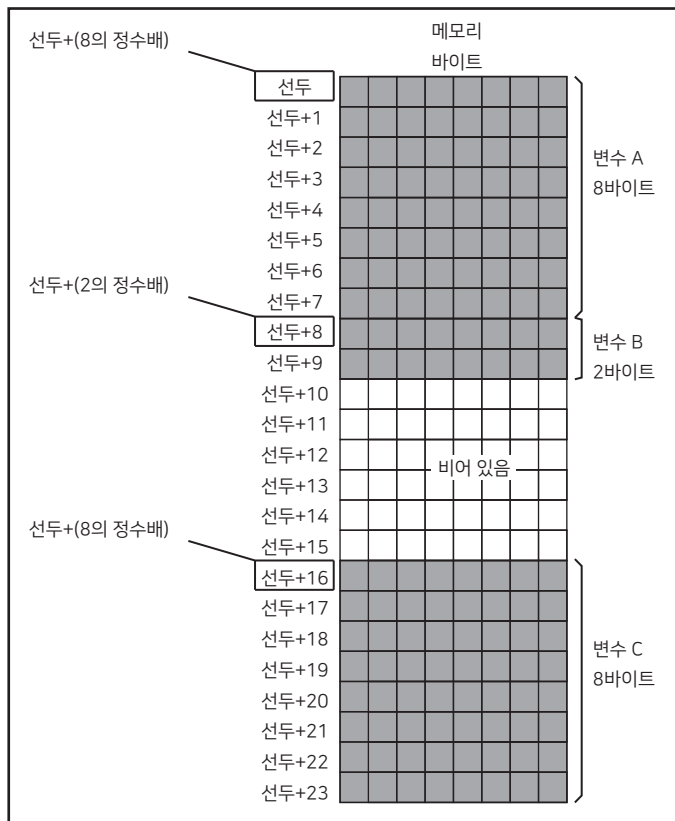


LWORD형 등의 얼라인먼트가 8바이트인 변수

8바이트 단위의 얼라인먼트로 8바이트의 메모리가 확보됩니다.

데이터가 메모리에 배치되는 선두 위치가 8바이트의 정수배가 되므로, WORD형 등의 얼라인먼트가 2바이트인 변수가 삽입되면 6바이트분, DWORD형 등의 얼라인먼트가 4바이트인 변수가 삽입되면 4바이트분의 공백이 발생합니다.

예) LWORD형, WORD형, LWORD형 순으로 변수가 연속되는 경우



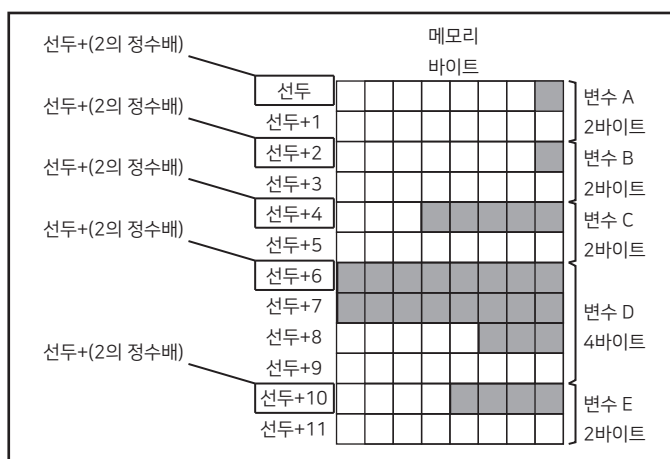
변수 테이블

명칭	데이터형
A	LWORD
B	WORD
C	LWORD

A-3-3 배열

배열 변수는 배열 요소의 데이터형의 데이터 사이즈를 단위로 요소 수만큼 연속해서 메모리가 확보됩니다. 배열의 어라인먼트는 요소의 데이터형 어라인먼트와 동일합니다.

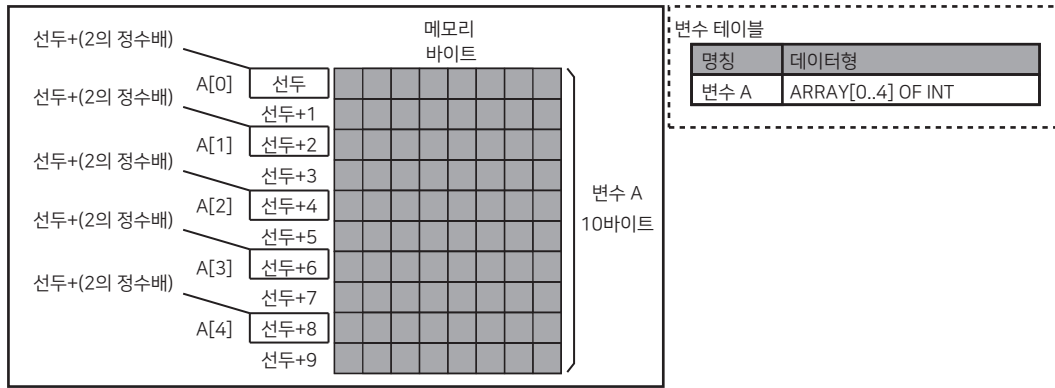
예) BOOL형 변수가 2개, 요소 수 5인 BOOL형 배열, 요소 수 19인 BOOL형 배열, 요소 수 4인 BOOL형 배열 순으로 변수가 연속되는 경우



변수 테이블

명칭	데이터형
A	BOOL
B	BOOL
C	ARRAY [1..5] OF BOOL
D	ARRAY [0..18] OF BOOL
E	ARRAY [5..8] OF BOOL

예) 요소 수 5인 INT형 배열의 경우



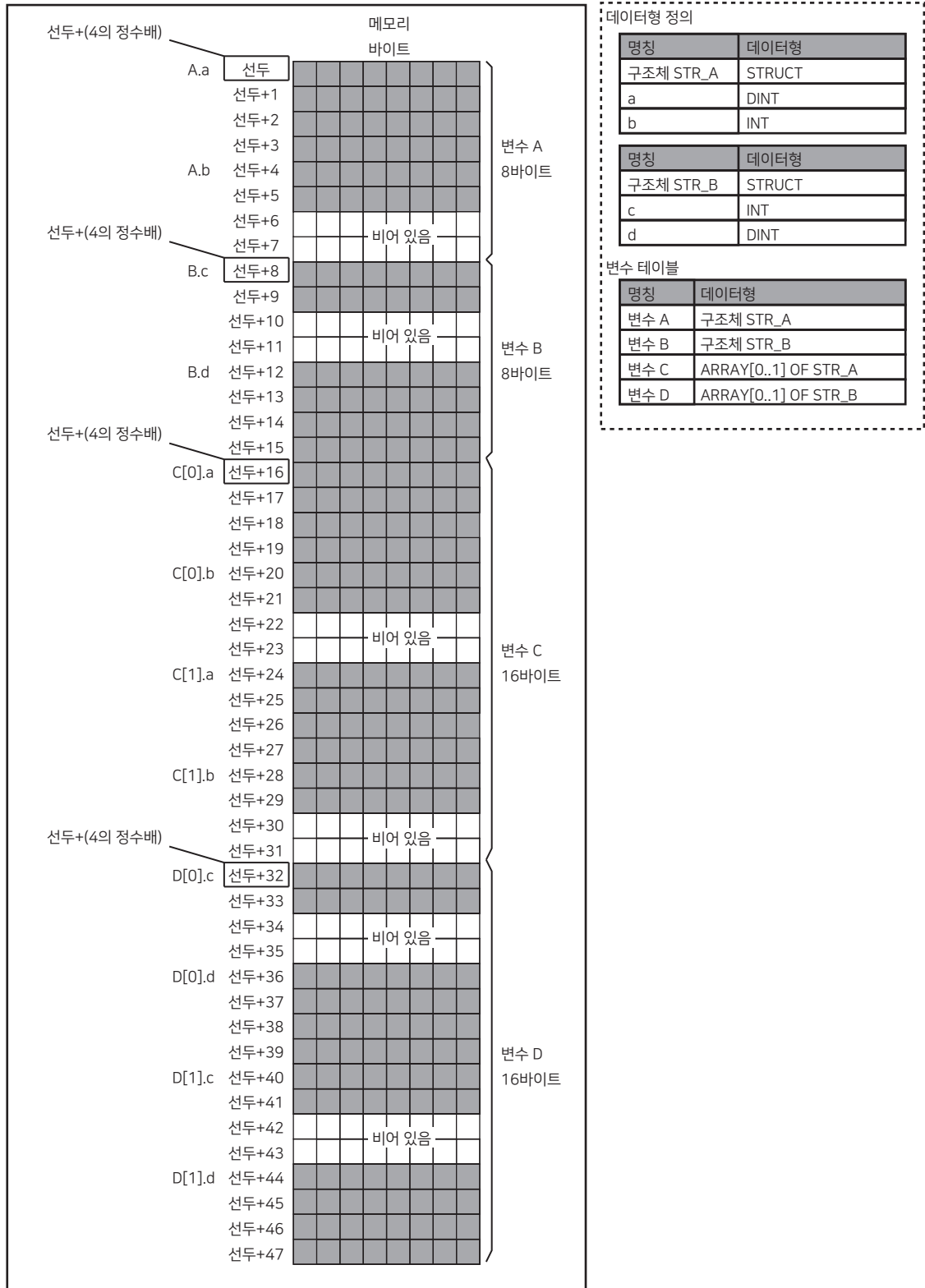
A-3-4 구조체형

구조체 변수는 각 멤버가 선언된 순번으로 메모리에 배치됩니다. 또한, 각 멤버가 해당 멤버의 데이터형 얼라인먼트의 정수배 위치에 배치됩니다. 따라서, 멤버 사이나 멤버의 종단에 메모리 공백이 삽입되는 경우가 있습니다.

구조체형 얼라인먼트는 모든 멤버의 얼라인먼트 가운데 최대인 값입니다. 확보되는 메모리의 양은 각 멤버를 해당 멤버의 데이터형 얼라인먼트의 정수배 위치에 순번으로 배치했을 때 확보되는 메모리의 총량 이상인 동시에 얼라인먼트의 정수배가 됩니다.

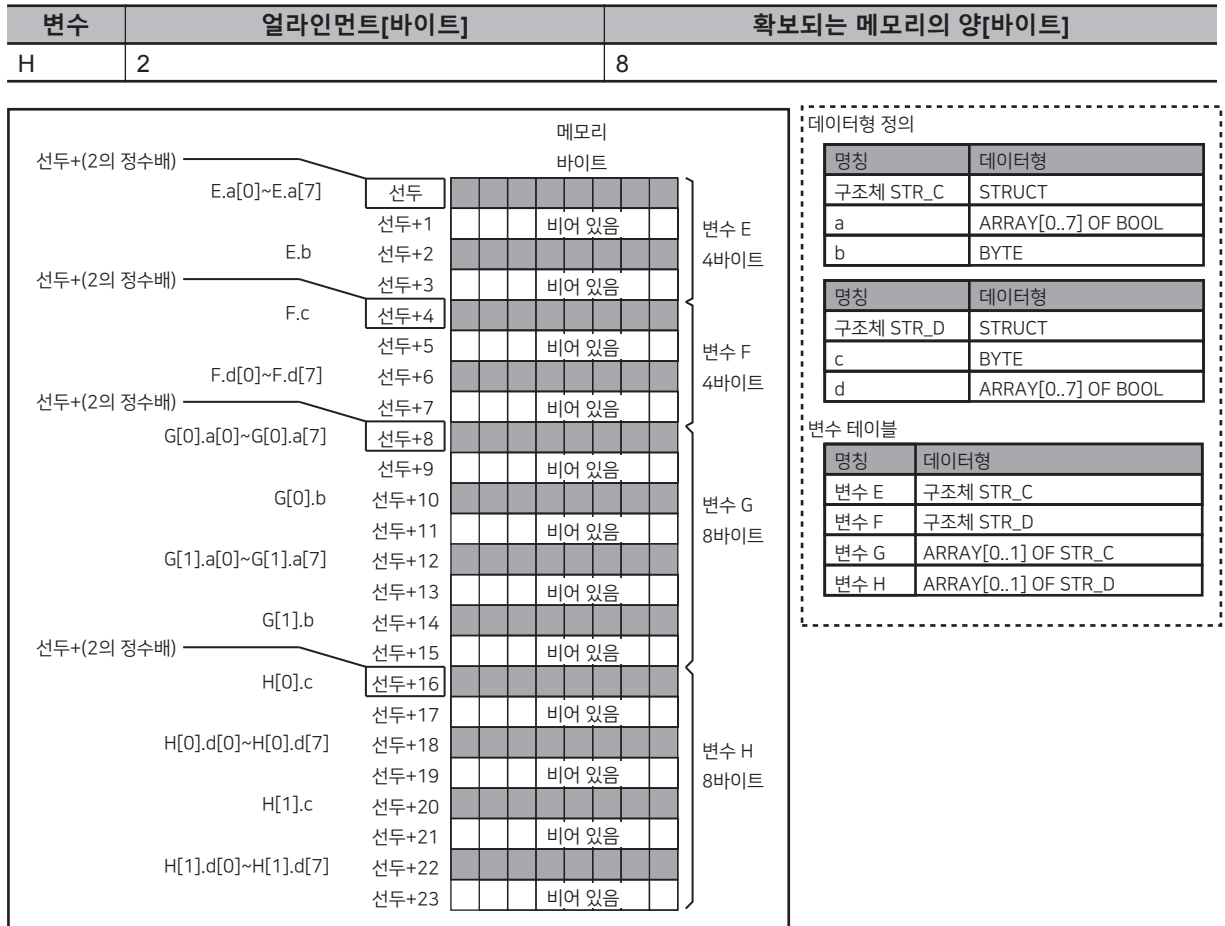
예) 다음 그림과 같은 4개의 변수 선언인 경우 각각의 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양은 다음과 같습니다.

변수	얼라인먼트[바이트]	확보되는 메모리의 양[바이트]
A	4	8
B	4	8
C	4	16
D	4	16



예) 다음 그림과 같은 4개의 변수 선언인 경우 각각의 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양은 다음과 같습니다.

변수	얼라인먼트[바이트]	확보되는 메모리의 양[바이트]
E	2	4
F	2	4
G	2	8



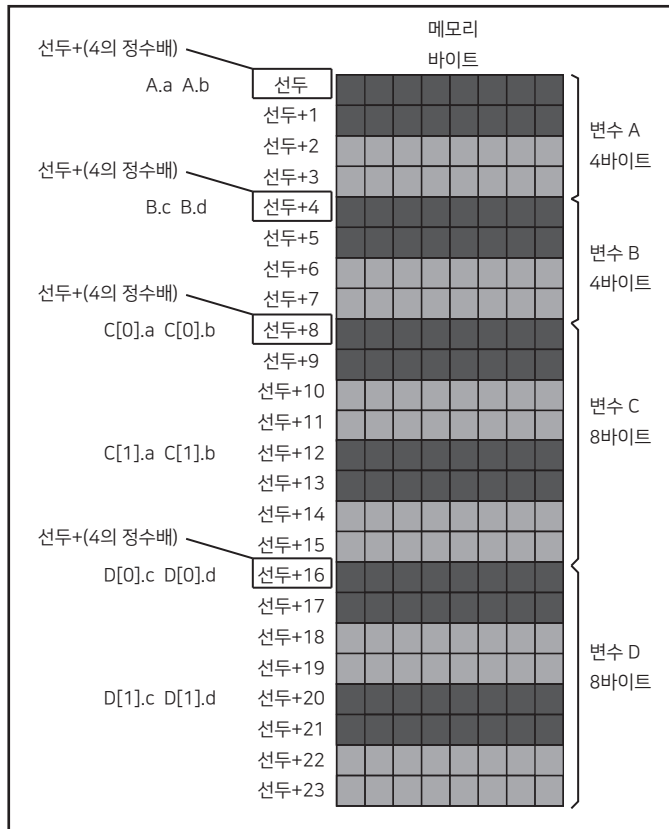
A-3-5 공용체형

공용체형 변수는 각 멤버가 메모리상의 동일한 위치에 중복되어 배치됩니다.

공용체형 얼라인먼트는 모든 멤버의 얼라인먼트 가운데 최대인 값입니다. 확보되는 메모리의 양은 모든 멤버의 확보되는 메모리양 가운데 최대인 값입니다.

예) 아래 그림의 4개의 변수 선언인 경우, 각각의 얼라인먼트와 확보되는 메모리의 양은 다음과 같습니다.

변수	얼라인먼트[바이트]	확보되는 메모리의 양[바이트]
A	4	4
B	4	4
C	4	8
D	4	8



데이터형 정의

명칭	데이터형
공용체 UNI_A	UNION
a	DWORD
b	WORD

명칭	데이터형
공용체 UNI_B	UNION
c	WORD
d	DWORD

변수 테이블

명칭	데이터형
변수 A	공용체 UNI_A
변수 B	공용체 UNI_B
변수 C	ARRAY[0..1] OF UNI_A
변수 D	ARRAY[0..1] OF UNI_B

A-4 시스템 정의 변수 일람

시스템에서 특정 기능이 할당된 변수입니다.

사전에 글로벌 변수 테이블 또는 각 POU의 로컬 변수 테이블에 등록되어 있습니다.

변수명은 고정입니다. “_(언더바)”로 시작하는 것과 “P_”로 시작하는 것으로 구성됩니다.

읽기 전용 시스템 정의 변수와 읽기/쓰기 가능한 시스템 정의 변수가 있습니다.

외부에서의 통신 또는 Sysmac Studio, NS/NA 시리즈 표시기에서 읽기/쓰기를 실행하여 사용합니다.
시스템 정의 변수는 기본적으로 기능 모듈별로 분류되어 있습니다.

변수명은 아래의 카테고리명으로 시작됩니다.

기능 모듈	카테고리명
세이프티 네트워크 컨트롤러의 시스템 전체	_ (없음)
PLC 기능 모듈	_PLC
NX 버스 기능 모듈	_NXB
EtherNet/IP 기능 모듈	_EIP, _EIP1, _EIP2

일람표를 보는 방법은 다음과 같습니다.

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
[시스템 정의 변수 명입니다. 선두에 카테고리명이 붙습니다]	[명칭입니다]	[기능을 설명합니다]	[변수의 데이터형을 나타냅니다]	[변수값의 범위를 나타냅니다]	[개별 사양의 페이지를 나타냅니다]



사용상의 주의

통신 컨트롤 유닛의 시리즈에 따라 대응하지 않거나 배열 수 등의 사양이 다른 시스템 정의 변수가 있습니다. 상세한 내용은 「A-5 시스템 정의 변수의 개별 사양(P.A - 44)」에서 개별 사양을 확인해 주십시오.

A-4-1 컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음)

● 기능 분류: 시계 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_CurrentTime	시스템 시각	통신 컨트롤 유닛의 내부 시계 데이터가 저장됩니다.	DATE_AND_TIME	DT#1970-01-01-00:00:00~DT#2069-12-31-23:59:59	P.A - 44

● 기능 분류: 이상 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_ErrSta	컨트롤러 이상 상태	컨트롤러 이상 발생 중에는 TRUE가 됩니다. 컨트롤러 이상 미발생 중에는 FALSE가 됩니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#C0F0	P.A - 44
_AlarmFlag	사용자 이상 상태	사용자 이상 발생 중에는 이벤트 중요도에 해당하는 비트가 TRUE가 됩니다. User fault Level 1~8이 비트 00~07에 대응합니다. 사용자 이상 미발생 중에는 16진 0000이 됩니다.	WORD	16#0000~16#00FF	P.A - 44

● 기능 분류: SD 메모리 카드 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_Card1Ready	SD 메모리 카드 사용 가능 플래그	SD 메모리 카드를 인식했을 때 TRUE가 됩니다. 인식하지 못했을 때 FALSE가 됩니다. TRUE: 사용 가능 FALSE: 사용 불가	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 45
_Card1Protect	SD 메모리 카드 라이트 프로텍트 플래그	SD 메모리 카드에 LOCK 스위치로 라이트 프로텍트가 걸려 있을 때 TRUE가 됩니다. TRUE: 라이트 프로텍트 있음 FALSE: 라이트 프로텍트 없음	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 45
_Card1Err	SD 메모리 카드 에러 플래그	사용 불가인 SD 메모리 카드가 장착되었거나 포맷이 이상했을 때 TRUE가 됩니다. TRUE: 에러 있음 FALSE: 에러 없음	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 45
_Card1Access	SD 메모리 카드 액세스 중 플래그	SD 메모리 카드에 액세스하는 도중에 TRUE가 됩니다. TRUE: 액세스 중 FALSE: 비액세스 중 본 플래그는 100ms마다 시스템이 갱신됩니다. 그러므로 최대 100ms, SD 메모리 카드에 액세스된 상태인 본 플래그로 반영이 지연됩니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 45
_Card1Deteriorated	SD 메모리 카드 수명 경고 플래그	SD 메모리 카드의 수명을 감지했을 때 TRUE가 됩니다. TRUE: 수명 감지 있음 FALSE: 수명 감지 없음	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 46
_Card1PowerFail	SD 메모리 카드 액세스 중 전원 차단 플래그	SD 메모리 카드 액세스 중에 통신 컨트롤 유닛의 전원 차단이 발생했을 때 TRUE가 됩니다. TRUE: SD 메모리 카드 액세스 중에 전원이 차단되었다 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 46

● 기능 분류: 백업 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_BackupBusy	백업 관련 기능 실행 중 플래그	백업, 복원, 비교 등을 실행 중일 때 TRUE가 됩니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 46

● 기능 분류: 전원 관리 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_PowerOnHour	통전 시간	통전 시간을 나타냅니다. 통신 컨트롤러 유닛의 통전 시간을 1시간 단위로 저장합니다. 리셋할 경우 0을 저장해 주십시오. 4294967295가 된 경우 그 이상은 갱신되지 않습니다. 전원 ON 시에 초기화되지 않습니다.	UDINT	0~4294967295	P.A - 46
_PowerOnCount	전원 OFF 발생 횟수	전원 OFF 발생 횟수를 나타냅니다. 통신 컨트롤러 유닛의 최초 전원 투입에서 전원 OFF 발생별로 적산(+1)됩니다. 리셋할 경우에는 0을 저장해 주십시오. 4294967295가 된 경우 그 이상은 갱신되지 않습니다. 전원 ON 시에 초기화되지 않습니다.	UDINT	0~4294967295	P.A - 47
_RetainFail	전원 OFF 유지 실패 플래그	다음의 경우 TRUE(전원 OFF 유지 실패)가 됩니다. • 전원 투입 시 배터리 백업 메모리 체크에서 에러일 때 다음의 경우 FALSE(전원 OFF 유지 실패 없음)가 됩니다. • 전원 투입 시 배터리 백업 메모리의 메모리 체크에서 OK일 때 • 메모리 전체 삭제를 실행했을 때	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 47

● 기능 분류: 버전 관리 기능

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_UnitVersion	유닛 버전	통신 컨트롤러 유닛의 유닛 버전이 저장됩니다. 요소 번호 0에 유닛 버전의 정수부가 저장됩니다. 요소 번호 1에 유닛 버전의 소수부가 저장됩니다. 예 1) 유닛 버전 Ver.1.08의 경우 요소 번호 0에 1, 요소 번호 1에 8이 저장됩니다. 예 2) 유닛 버전 Ver.1.10의 경우 요소 번호 0에 1, 요소 번호 1에 10이 저장됩니다.	ARRAY[0..1] OF USINT	0~99	P.A - 47
_HardwareRevision	하드웨어 개정	통신 컨트롤러 유닛의 하드웨어 개정이 저장됩니다. 하드웨어 개정이 "없음"인 경우에는 "-", 그 이외의 경우에는 "A~Z"가 저장됩니다.	STRING[2]	'-', 'A~Z'	P.A - 47

● 기능 분류: PLC 내장 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_DeviceOutHoldCfg	디바이스 출력 유지 설정	다운로드 시에 대상 디바이스 출력을 유지할 경우 16#A5A5로 합니다. 16#A5A5 이외에서는 다운로드 시에 대상 디바이스 출력은 초기화됩니다.	WORD	16#0000~16#FFFF	P.A - 48

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_DeviceOutHoldStatus	디바이스 출력 유지 상태	다운로드 시에 대상 디바이스 출력이 유지된 경우 TRUE가 됩니다. 디바이스 출력 유지 설정이 16#A5A5 이외일 때 또는 전체 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상 발생 시에 대상 디바이스 출력이 초기화된 경우 FALSE가 됩니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 48

A-4-2 PLC 기능 모듈(카테고리명:_PLC)

● 기능 분류: 이상 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_PLC_ErrSta	PLC 기능 모듈 이상 상태	PLC 기능 모듈에 관한 컨트롤러 이상 발생 중에는 TRUE가 됩니다. PLC 기능 모듈에 관한 컨트롤러 이상 미발생 중에는 FALSE가 됩니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 48

● 기능 분류: 세이프티 데이터 로깅 관련

변수명 멤버명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_PLC_SFLogSta	세이프티 데이터 로깅 상태	세이프티 데이터 로깅에 관한 상태를 저장합니다. 요소 번호 0이 로깅 설정 번호 1, 요소 번호 1이 로깅 설정 번호 2에 대응합니다.	ARRAY[0..1] OF _sSFLOG_STA		P.A - 48
.IsStart	세이프티 데이터 로깅 실행 중 ON 플래그	세이프티 데이터 로깅을 시작했을 때 TRUE가 됩니다.	BOOL	TRUE, FALSE	
.IsComplete	세이프티 데이터 로깅 완료 시 ON 플래그	로깅을 중지하면 TRUE, 다음 로깅을 시작하면 FALSE가 됩니다. 이 플래그가 TRUE 중일 때는 로깅이 완료되었음을 의미합니다.	BOOL	TRUE, FALSE	
.IsOutput	로그 파일 출력 시 ON 플래그	로그 파일을 출력하면 TRUE, 다음 로깅을 시작하면 FALSE가 됩니다.	BOOL	TRUE, FALSE	

A-4-3 NX 버스 기능 모듈(카테고리명:_NXB)

● 기능 분류: NX 버스 기능 모듈의 상태 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_NXB_MaxUnitNo	최대 NX 유닛 번호	NX 버스 기능 모듈이 인식하고 있는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 NX 유닛 번호 최대값을 나타냅니다. Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록된 경우 등록된 유닛 구성의 NX 유닛 번호 최대값이 됩니다. 미장착 유닛으로 설정된 유닛도 대상이 됩니다. Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록되어 있지 않은 경우 실제 유닛 구성의 유닛 번호 최대값이 됩니다.	UINT	0~32 0인 경우 NX 유닛 장착 없음	P.A - 49

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_NXB_UnitIOActiveTbl	NX 유닛 I/O 데이터 통신 중 상태	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 I/O 데이터가 유효한지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고 항상 TRUE가 됩니다. TRUE: NX 유닛의 I/O 데이터가 유효 FALSE: NX 유닛의 I/O 데이터가 무효 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「FALSE」가 됩니다.	ARRAY [0..32] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 49
_NXB_UnitMsgActiveTbl	NX 유닛 메시지 통신 가능 상태	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛이 메시지 통신이 가능한지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고 항상 TRUE가 됩니다. TRUE: 메시지 통신 가능 FALSE: 메시지 통신 불가 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「FALSE」가 됩니다.	ARRAY [0..32] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 50
_NXB_UnitRegTbl	NX 유닛 등록 상태	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛이 유닛 구성 정보에 등록되어 있는지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미합니다. TRUE: 등록 있음 FALSE: 등록 없음 Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록되지 않은 경우 모든 유닛이 「FALSE」가 됩니다. 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「TRUE」가 됩니다.	ARRAY [0..32] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 50

● 기능 분류: NX 버스 기능 모듈의 이상 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_NXB_ErrSta	NX 버스 기능 모듈 이상 상태	NX 버스 기능 모듈의 이상 상태입니다. 「NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태」와 모든 NX 유닛의 「NX 버스 기능 모듈 유닛 이상 상태」를 집약한 시스템 정의 변수입니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#40F2	P.A - 50
_NXB_MstrErrSta	NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태	통신 컨트롤 유닛의 NX 버스 기능 모듈에서 감지한 이상 상태입니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#40F2	P.A - 50
_NXB_UnitErrStaTbl	NX 버스 기능 모듈 유닛 이상 상태	통신 컨트롤 유닛의 NX 버스 기능 모듈에서 감지한 이상 상태입니다. 이 상태는 WORD형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	ARRAY [1..32] OF WORD	16#0000~16#40F2	P.A - 50

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_NXB_UnitErrFlagTbl	NX 유닛 이상 상태	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛에서 이상이 발생했는지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 "0"인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고, NX 버스 기능 모듈이 감지하는 이벤트가 발생했는지를 나타냅니다. TRUE: 이상 있음 FALSE: 이상 없음 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 "FALSE"가 됩니다.	ARRAY [0..32] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 51

A-4-4 EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신의 이상 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_ErrSta	내장 EtherNet/IP 이상	내장 EtherNet/IP 포트의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_PortErr(통신 포트 1 이상) • _EIP2_PortErr(통신 포트 2 이상) • _EIP1_CipErr(CIP 통신 1 이상) • _EIP2_CipErr(CIP 통신 2 이상) • _EIP_TcpAppErr(TCP 어플리케이션 통신 이상) (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 51
_EIP_PortErr	통신 포트 이상	통신 포트의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_MacAddrErr(통신 포트 1 MAC 주소 이상) • _EIP1_LanHwErr(통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상) • _EIP1_EtnCfgErr(통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP1_IPAddrCfgErr(통신 포트 1 IP 주소 설정 이상) • _EIP1_IPAddrDupErr(통신 포트 1 IP 주소 중복 이상) • _EIP1_BootpErr(통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 처리 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 51

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_PortErr	통신 포트 1 이상	통신 포트 1의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_MacAddrErr(통신 포트 1 MAC 주소 이상) • _EIP1_LanHwErr(통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상) • _EIP1_EtnCfgErr(통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP1_IPAdrCfgErr(통신 포트 1 IP 주소 설정 이상) • _EIP1_IPAdrDupErr(통신 포트 1 IP 주소 중복 이상) • _EIP1_BootpErr(통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 처리 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 52
_EIP2_PortErr	통신 포트 2 이상	통신 포트 2의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP2_MacAddrErr(통신 포트 2 MAC 주소 이상) • _EIP2_LanHwErr(통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상) • _EIP2_EtnCfgErr(통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP2_IPAdrCfgErr(통신 포트 2 IP 주소 설정 이상) • _EIP2_IPAdrDupErr(통신 포트 2 IP 주소 중복 이상) • _EIP2_BootpErr(통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 처리 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 52

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_CipErr	CIP 통신 이상	CIP 통신의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_IdentityErr(CIP 통신 1 Identity 정보 오류) • _EIP1_TDLinkCfgErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP1_TDLinkOpnErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP1_TDLinkErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP1_TagAdrErr(CIP 통신 1 태그 해결 이상) • _EIP1_MultiSwONErr(CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 53
_EIP1_CipErr	CIP 통신 1 이상	CIP 통신 1의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_IdentityErr(CIP 통신 1 Identity 정보 오류) • _EIP1_TDLinkCfgErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP1_TDLinkOpnErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP1_TDLinkErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP1_TagAdrErr(CIP 통신 1 태그 해결 이상) • _EIP1_MultiSwONErr(CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 53
_EIP2_CipErr	CIP 통신 2 이상	CIP 통신 2의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP2_IdentityErr(CIP 통신 2 Identity 정보 오류) • _EIP2_TDLinkCfgErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP2_TDLinkOpnErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP2_TDLinkErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP2_TagAdrErr(CIP 통신 2 태그 해결 이상) • _EIP2_MultiSwONErr(CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 53

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_TcpAppErr	TCP 어플리케이션 통신 이상	TCP 어플리케이션 통신의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP_TcpAppCfgErr(TCP 어플리케이션 설정 이상) • _EIP_NTSPsvrErr(NTP 서버 접속 이상) (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미 (P.A - 42)」를 참조해 주십시오.	WORD	16#0000~16#00F0	P.A - 54
_EIP_MacAdrErr	MAC 주소 이상	전원 ON일 때 통신 포트 1의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 54
_EIP1_MacAdrErr	통신 포트 1 MAC 주소 이상	전원 ON일 때 통신 포트 1의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 54
_EIP2_MacAdrErr	통신 포트 2 MAC 주소 이상	전원 ON일 때 통신 포트 2의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 54
_EIP_LanHwErr	통신 컨트롤러 이상	통신 포트 1에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 55
_EIP1_LanHwErr	통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상	통신 포트 1에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 55
_EIP2_LanHwErr	통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상	통신 포트 2에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 55
_EIP_EtnCfgErr	Ethernet 기본 설정 이상	통신 포트 1의 Ethernet 통신 속도 설정 (Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 55
_EIP1_EtnCfgErr	통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상	통신 포트 1의 Ethernet 통신 속도 설정 (Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 55
_EIP2_EtnCfgErr	통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상	통신 포트 2의 Ethernet 통신 속도 설정 (Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 56
_EIP_IPAdrCfgErr	IP 주소 설정 이상	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 56

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_IPAdrCfgErr	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 56
_EIP2_IPAdrCfgErr	통신 포트 2 IP 주소 설정 이상	통신 포트 2 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 56
_EIP_IPAdrDupErr	IP 주소 중복 이상	통신 포트 1 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 57
_EIP1_IPAdrDupErr	통신 포트 1 IP 주소 중복 이상	통신 포트 1 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 57
_EIP2_IPAdrDupErr	통신 포트 2 IP 주소 중복 이상	통신 포트 2 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 57
_EIP_DNSCfgErr	DNS 설정 이상	DNS 설정값 또는 hosts 설정이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 57
_EIP_BootpErr	BOOTP 서버 접속 이상	통신 포트 1에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 58
_EIP1_BootpErr	통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상	통신 포트 1에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 58
_EIP2_BootpErr	통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상	통신 포트 2에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 58
_EIP_IPRTblErr	IP 라우트 테이블 이상	디폴트 게이트웨이의 설정 또는 IP 라우터 테이블 설정이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 58

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_IdentityErr	Identity 정보 오류	CIP 통신 1의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 59
_EIP1_IdentityErr	CIP 통신 1 Identity 정보 오류	CIP 통신 1의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 59
_EIP2_IdentityErr	CIP 통신 2 Identity 정보 오류	CIP 통신 2의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 59
_EIP_TDLinkCfgErr	태그 데이터 링크 설정 이상	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 59
_EIP1_TDLinkCfgErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 59
_EIP2_TDLinkCfgErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 60
_EIP_TDLinkOpnErr	태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 아래와 같은 원인으로 실패했습니다. • 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. • 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 60
_EIP1_TDLinkOpnErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 아래와 같은 원인으로 실패했습니다. • 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. • 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 60
_EIP2_TDLinkOpnErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 아래와 같은 원인으로 실패했습니다. • 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. • 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 60
_EIP_TDLinkErr	태그 데이터 링크 통신 이상	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 61
_EIP1_TDLinkErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 61

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_TDLINKErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 61
_EIP_TagAdrErr	태그 해결 이상	CIP 통신 1의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유니트 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유니트 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 61
_EIP1_TagAdrErr	CIP 통신 1 태그 해결 이상	CIP 통신 1의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유니트 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유니트 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 62
_EIP2_TagAdrErr	CIP 통신 2 태그 해결 이상	CIP 통신 2의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유니트 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유니트 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 62
_EIP_MultiSwONErr	복수 스위치 동시 ON 이상	CIP 통신 1에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 62
_EIP1_MultiSwONErr	CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상	CIP 통신 1에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 62

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP2_MultiSwONErr	CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이상	CIP 통신 2에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 63
_EIP_TcpAppCfgErr	TCP 어플리케이션 설정 이상	TRUE: 적어도 1개 이상 TCP 어플리케이션 기능(FTP, NTP, SNMP)의 설정값에 오류가 있습니다. 또는 읽기에 실패했습니다. FALSE: 정상	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 63
_EIP_NTPSrvErr	NTP 서버 접속 이상	TRUE: NTP 클라이언트가 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: NTP가 설정되어 있지 않다. 또는 NTP가 설정되어 있어 접속에 성공했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 63
_EIP_DNSSrvErr	DNS 서버 접속 이상	TRUE: DNS 클라이언트가 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: DNS가 설정되어 있지 않다. 또는 DNS가 설정되어 있어 접속에 성공했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 63
_EIP_ChgIpSwErr	운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상	TRUE: 운전 중에 통신 포트 1의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 63
_EIP1_ChgIpSwErr	통신 포트 1 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상	TRUE: 운전 중에 통신 포트 1의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 64
_EIP2_ChgIpSwErr	통신 포트 2 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상	TRUE: 운전 중에 통신 포트 2의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 64

EtherNet/IP의 이상 관련 시스템 정의 변수의 계층 관계

EtherNet/IP의 이상 관련 시스템 정의 변수는 아래 표와 같이 계층 관계로 되어 있습니다. 예를 들어 제2 계층의 _EIP1_PortErr, _EIP2_PortErr, _EIP1_CipErr, _EIP2_CipErr, _EIP_TcpAppErr 중 하나의 값이 0이 아닌 경우 그 상위 계층의 _EIP_ErrSta의 값이 0이 아니게 됩니다. 즉, 상위 계층의 시스템 정의 변수값을 참조하면 그것보다 하위 계층의 이상이 발생했는지를 알 수 있습니다.

제1 계층		제2 계층		제3 계층	
변수명	명칭	변수명	명칭	변수명	명칭
_EIP_ErrSta	내장 EtherNet/IP 이상	_EIP1_PortErr	통신 포트 1 이상	_EIP1_MacAdrErr	통신 포트 1 MAC 주소 이상
				_EIP1_LanHwErr	통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상
				_EIP1_EtnCfgErr	통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상
				_EIP1_IPAdrCfgErr	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상
				_EIP1_IPAdrDupErr	통신 포트 1 IP 주소 중복 이상
				_EIP1_BootpErr	통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상
				_EIP_DNSCfgErr	DNS 설정 이상
				_EIP_DNSSrvErr	DNS 서버 접속 이상
				_EIP_IPRTblErr	IP 라우트 테이블 이상
		_EIP2_PortErr	통신 포트 2 이상	_EIP2_MacAdrErr	통신 포트 2 MAC 주소 이상
				_EIP2_LanHwErr	통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상
				_EIP2_EtnCfgErr	통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상
				_EIP2_IPAdrCfgErr	통신 포트 2 IP 주소 설정 이상
				_EIP2_IPAdrDupErr	통신 포트 2 IP 주소 중복 이상
				_EIP2_BootpErr	통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상
				_EIP_DNSCfgErr	DNS 설정 이상
				_EIP_DNSSrvErr	DNS 서버 접속 이상
				_EIP_IPRTblErr	IP 라우트 테이블 이상
		_EIP1_CipErr	CIP 통신 1 이상	_EIP1_IdentityErr	CIP 통신 1 Identity 정보 오류
				_EIP1_TDLinCfgErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상
				_EIP1_TDLinOpnErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패
				_EIP1_TDLinErr	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상
				_EIP1_TagAdrErr	CIP 통신 1 태그 해결 이상
				_EIP1_MultiSwONErr	CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON
		_EIP2_CipErr	CIP 통신 2 이상	_EIP2_IdentityErr	CIP 통신 2 Identity 정보 오류
				_EIP2_TDLinCfgErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상
				_EIP2_TDLinOpnErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패
				_EIP2_TDLinErr	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상
				_EIP2_TagAdrErr	CIP 통신 2 태그 해결 이상
				_EIP2_MultiSwONErr	CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON
		_EIP_TcpAppErr	TCP 어플리케이션 통신 이상	_EIP_TcpAppCfgErr	TCP 어플리케이션 설정 이상
				_EIP_NTpsSrvErr	NTP 서버 접속 이상

(주의) 변수명이 "_EIP1"로 시작되는 시스템 정의 변수는 변수명이 "_EIP"로 시작되는 동일한 이름의 시스템 정의 변수와 동일한 값을 참조합니다. 예를 들어 _EIP1_PortErr(통신 포트 1 이상)는 _EIP_PortErr(통신 포트 이상)와 동일한 값을 참조합니다.

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신의 상태 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_EtnOnlineSta	온라인	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 1의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 64

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_EtnOnlineSta	통신 포트 1 온라인	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 1의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 64
_EIP2_EtnOnlineSta	통신 포트 2 온라인	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 2의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 64
_EIP_TDLINKRunSta	태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 1에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP1_TDLINKRunSta	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 1에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP2_TDLINKRunSta	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 2에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP_TDLINKAllRunSta	전체 태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 1의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP1_TDLINKAllRunSta	CIP 통신 1 전체 태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 1의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP2_TDLINKAllRunSta	CIP 통신 2 전체 태그 데이터 링크 통신 중	CIP 통신 2의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 65
_EIP_RegTargetSta	등록 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_RegTargetSta	CIP 통신 1 등록 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66
_EIP2_RegTargetSta	CIP 통신 2 등록 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 2에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66
_EIP_EstbTargetSta	정상 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1이 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66
_EIP1_EstbTargetSta	CIP 통신 1 정상 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1이 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66
_EIP2_EstbTargetSta	CIP 통신 2 정상 타겟 노드 정보	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 2가 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 66
_EIP_TargetPLCModeSta	타겟 PLC 동작 모드	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 67

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP1_TargetPLCModeSta	CIP 통신 1 타겟 PLC 동작 모드	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 67
_EIP2_TargetPLCModeSta	CIP 통신 2 타겟 PLC 동작 모드	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 2의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 67
_EIP_TargetPLCErr	타겟 PLC 이상 정보	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 67
_EIP1_TargetPLCErr	CIP 통신 1 타겟 PLC 이상 정보	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 67
_EIP2_TargetPLCErr	CIP 통신 2 타겟 PLC 이상 정보	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 2의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 68

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_TargetNodeErr	타겟 노드 이상 정보	CIP 통신 1의 등록 타겟 노드 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE) 또는 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고, 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 68
_EIP1_TargetNodeErr	CIP 통신 1 타겟 노드 이상 정보	CIP 통신 1의 등록 타겟 노드 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE) 또는 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고, 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 68
_EIP2_TargetNodeErr	CIP 통신 2 타겟 노드 이상 정보	CIP 통신 2의 타겟 노드 이상 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE) 또는 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고, 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).	ARRAY [0..255] OF BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 68

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_NTPResult	NTP의 동작 정보	사용자 프로그램에서 NTP의 동작 정보를 참조할 경우에는 GetNTPStatus 명령을 사용해 주십시오. 직접 액세스할 수 없습니다.	_sNTP_RESULT		P.A - 69
.ExecTime	NTP의 최종 동작 시각	NTP 정상 종료 시각을 등록합니다. NTP 서버에서 정상적으로 시각을 취득한 경우에 NTP 서버에서 취득한 시각을 등록합니다. NTP 서버에서 정상적으로 시각을 취득하지 못한 경우에는 등록하지 않습니다.	DATE_AND_TIME	데이터형에 따름	P.A - 69
.ExecNormal	NTP의 동작 결과	TRUE: NTP 정상 종료를 나타냅니다. FALSE: NTP 이상 종료 또는 한 번도 NTP를 실행하지 않았음을 나타냅니다.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 69



사용상의 주의

타겟 노드와의 통신 상태

통신 컨트롤 유닛과 타겟 노드의 통신 상태는 아래의 4가지 시스템 정의 변수값의 조합으로 다음 표와 같이 결정됩니다.

- _EIP_RegTargetSta(등록 타겟 노드 정보)
- _EIP_EstbTargetSta(정상 타겟 노드 정보)
- _EIP_TargetPLCErr(타겟 PLC 이상 정보)
- _EIP_TargetNodeErr(타겟 노드 이상 정보)

_EIP_RegTargetSta의 값	_EIP_EstbTargetSta의 값	_EIP_TargetPLCErr의 값	_EIP_TargetNodeErr의 값	타겟 노드와의 통신 상태
TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되고 동시에 타겟 PLC에 이상이 발생하지 않았습니다.
		TRUE	TRUE	타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있으나 타겟 PLC에 이상이 발생했습니다.
	FALSE	—	TRUE	타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않습니다.
FALSE	—	—	—	타겟 노드가 등록되어 있지 않으므로 정보는 무효입니다.

CIP 통신 1과 CIP 통신 2의 통신 상태는 각각 아래의 4가지 시스템 정의 변수값의 조합으로 위 표와 동일하게 결정됩니다.

- CIP 통신 1의 경우
 - _EIP1_RegTargetSta(CIP 통신 1 등록 타겟 노드 정보)
 - _EIP1_EstbTargetSta(CIP 통신 1 정상 타겟 노드 정보)
 - _EIP1_TargetPLCErr(CIP 통신 1 타겟 PLC 이상 정보)
 - _EIP1_TargetNodeErr(CIP 통신 1 타겟 노드 이상 정보)
- CIP 통신 2의 경우
 - _EIP2_RegTargetSta(CIP 통신 2 등록 타겟 노드 정보)
 - _EIP2_EstbTargetSta(CIP 통신 2 정상 타겟 노드 정보)
 - _EIP2_TargetPLCErr(CIP 통신 2 타겟 PLC 이상 정보)
 - _EIP2_TargetNodeErr(CIP 통신 2 타겟 노드 이상 정보)

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신 스위치 관련

변수명	명칭	기능	데이터형	값의 범위	참조 페이지
_EIP_TDLINKStartCmd	태그 데이터 링크 통신 시작 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 69
_EIP1_TDLINKStartCmd	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 69
_EIP2_TDLINKStartCmd	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 2의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 69
_EIP_TDLINKStopCmd	태그 데이터 링크 통신 중지 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크가 중지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 중지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 69
_EIP1_TDLINKStopCmd	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 중지 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크가 중지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 중지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 70
_EIP2_TDLINKStopCmd	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 중지 스위치	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 2의 태그 데이터 링크가 중지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 중지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.	BOOL	TRUE, FALSE	P.A - 70

A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미

아래 이상 상태의 각 비트의 의미는 공통입니다.

- "_ErrSta"(컨트롤러 이상 상태)
- "_PLC_ErrSta"(PLC 기능 모듈 이상 상태)
- "_NXB_ErrSta"(NX 버스 기능 모듈 이상 상태)
- "_NXB_MstrErrSta"(NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태)
- "_NXB_UnitErrStaTbl"(NX 버스 기능 모듈 유니트 이상 상태)

- "_EIP_ErrSta"(내장 EtherNet/IP 이상)
 - "_EIP1_PortErr"(통신 포트 1 이상), "_EIP2_PortErr"(통신 포트 2 이상)
 - "_EIP1_CipErr"(CIP 통신 1 이상), "_EIP2_CipErr"(CIP 통신 2 이상)
 - "_EIP_TcpAppErr"(TCP 어플리케이션 통신 이상)
- 다음과 같습니다.

비트:	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
WORD			-	-	-	-	-	-					-	-	-	-

비트	내용
15	마스터 감지: 컨트롤러 이상의 이상 상태 대상인 유닛에 대해 마스터가 컨트롤러 이상을 감지했는지를 나타냅니다. TRUE: 마스터 감지의 컨트롤러 이상 있음 FALSE: 마스터 감지의 컨트롤러 이상 없음
14	슬레이브 집약: 이벤트 발생원(각 기능 모듈)의 하위 계층(유닛 등)에서 컨트롤러 이상이 발생했는지를 나타냅니다. TRUE: 어떤 하나의 하위 계층에서 컨트롤러 이상 있음 FALSE: 어떤 하나의 하위 계층에서 컨트롤러 이상 없음
13~8	예약
7	전체 정지 폴트(Major fault) 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중인지를 나타냅니다. TRUE: 전체 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중 FALSE: 전체 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중이 아님
6	부분 정지 폴트(Partial fault) 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중인지를 나타냅니다. TRUE: 부분 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중 FALSE: 부분 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중이 아님
5	경도 폴트(Minor fault) 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중인지를 나타냅니다. TRUE: 경도 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중 FALSE: 경도 폴트 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중이 아님
4	감시 정보(Observation) 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중인지를 나타냅니다. TRUE: 감시 정보 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중 FALSE: 감시 정보 레벨의 컨트롤러 이상이 발생 중이 아님
3~0	예약

A-5 시스템 정의 변수의 개별 사양

시스템 정의 변수의 개별 사양표를 보는 방법은 다음과 같습니다.

변수명	시스템 정의 변수명입니다. 선두에 카테고리명이 붙습니다.			멤버(구조체형의 경우)	구조체형인 경우에만 멤버명을 나타냅니다.
명칭	명칭입니다.			.글로벌/로컬	글로벌: 글로벌 변수, 로컬: 로컬 변수
기능	기능을 설명합니다.				
데이터형	변수의 데이터형을 나타냅니다.			값의 범위	변수값의 범위를 나타냅니다.
R/W 액세스	R: 읽기 전용 RW: 읽기 가능	유지	변수의 유지 속성을 나타냅니다.	네트워크 공개	변수의 네트워크 공개 속성을 나타냅니다.

A-5-1 컨트롤러의 시스템 전체(카테고리명: 없음)

● 기능 분류: 시계 관련

변수명	_CurrentTime				
명칭	시스템 시각			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛의 내부 시계 데이터가 저장됩니다.				
데이터형	DATE_AND_TIME			값의 범위	DT#1970-01-01-00:00:00~DT#2106-02-06-23:59:59
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: 이상 관련

변수명	_ErrSta				
명칭	컨트롤러 이상 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	컨트롤러 이상 발생 중에는 TRUE가 됩니다. 컨트롤러 이상 미발생 중에는 FALSE가 됩니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#C0F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_AlarmFlag				
명칭	사용자 이상 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	사용자 이상 발생 중에는 이벤트 중요도에 해당하는 비트가 TRUE가 됩니다. User fault Level 1~8이 비트 00~07에 대응합니다. 사용자 이상 미발생 중에는 16진 0000이 됩니다.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00FF
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 機能分類：SD メモリカード関連

変数名	_Card1Ready				
名称	SD メモリカード使用可フラグ			グローバル / ローカル	グローバル
機能	SD メモリカードの認識できたとき、TRUE となります。 認識ができなかったとき、FALSE となります。 TRUE：使用可 FALSE：使用不可				
データ型	BOOL			値の範囲	TRUE、FALSE
R/W アクセス	R	保持	非保持	ネットワーク公開	公開

変数名	_Card1Protect				
名称	SD メモリカードライトプロテクトフラグ			グローバル / ローカル	グローバル
機能	SD メモリカードに LOCK スイッチによるライトプロテクトがかかっているとき、TRUE となります。 TRUE：ライトプロテクトあり FALSE：ライトプロテクトなし				
データ型	BOOL			値の範囲	TRUE、FALSE
R/W アクセス	R	保持	非保持	ネットワーク公開	公開

変数名	_Card1Err				
名称	SD メモリカードエラーフラグ			グローバル / ローカル	グローバル
機能	使用不可の SD メモリカードが装着されたときやフォーマットが異常であったとき、TRUE となります。 TRUE：エラーあり FALSE：エラーなし				
データ型	BOOL			値の範囲	TRUE、FALSE
R/W アクセス	R	保持	非保持	ネットワーク公開	公開

変数名	_Card1Access				
名称	SD メモリカードアクセス中フラグ			グローバル / ローカル	グローバル
機能	SD メモリカードにアクセス中に、TRUE となります。 TRUE：アクセス中 FALSE：非アクセス中 本フラグは、100ms 毎にシステムが更新します。そのため、最大で 100ms、SD メモリカードへのアクセス状態の本フラグへの反映が遅れます。				
データ型	BOOL			値の範囲	TRUE、FALSE
R/W アクセス	R	保持	非保持	ネットワーク公開	公開

変数名	_Card1Deteriorated				
名称	SD メモリカード寿命警告フラグ			グローバル / ローカル	グローバル
機能	SD メモリカードの寿命を検知したときに、TRUE となります。 本フラグが TRUE となったとき、SD メモリカードを交換してください。 交換しない場合は、読出 / 書込に失敗する可能性があります。 TRUE：寿命検知あり FALSE：寿命検知なし				
データ型	BOOL			値の範囲	TRUE、FALSE
R/W アクセス	R	保持	非保持	ネットワーク公開	公開

変数名	_Card1PowerFail				
名称	SD メモリカードアクセス中電源断フラグ		グローバル / ローカル	グローバル	
機能	SD メモリカードアクセス中に통신 컨트롤 유닛의電源断が発生したとき、TRUE となります。 TRUE : SD メモリカードアクセス中に電源断があった FALSE : 正常				
データ型	BOOL		値の範囲	TRUE、FALSE	
R/W アクセス	RW	保持	保持*1	ネットワーク公開	公開

*1. 保持属性ありのシステム定義変数ですが、バックアップ機能の対象外です。

● 기능 분류: 백업 관련

변수명	_BackupBusy				
명칭	백업 관련 기능 실행 중 플래그			글로벌/로컬	글로벌
기능	백업, 복원, 비교 등을 실행 중일 때 TRUE가 됩니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: 전원 관리 관련

변수명	_PowerOnHour				
명칭	통전 시간		글로벌/로컬	글로벌	
기능	통전 시간을 나타냅니다. 통신 컨트롤 유닛의 통전 시간을 1시간 단위로 저장합니다. 리셋할 경우 0을 저장해 주십시오. 4294967295가 된 경우 그 이상은 갱신되지 않습니다. 전원 ON 시에 초기화되지 않습니다.				
데이터형	UDINT		값의 범위	0~4294967295	
R/W 액세스	RW	유지	유지 *1	네트워크 공개	공개

*1. 유지 속성이 있는 시스템 정의 변수이나 백업 기능의 대상 외입니다.

변수명	_PowerOnCount				
명칭	전원 OFF 발생 횟수			글로벌/로컬	글로벌
기능	전원 OFF 발생 횟수를 나타냅니다. 통신 컨트롤 유닛의 최초 전원 투입에서 전원 OFF 발생별로 적산(+1)됩니다. 리셋할 경우에는 0을 저장해 주십시오. 4294967295가 된 경우 그 이상은 갱신되지 않습니다. 전원 ON 시에 초기화되지 않습니다.				
데이터형	UDINT			값의 범위	0~4294967295
R/W 액세스	RW	유지	유지 *1	네트워크 공개	공개

*1. 유지 속성이 있는 시스템 정의 변수이나 백업 기능의 대상 외입니다.

변수명	_RetainFail				
명칭	전원 OFF 유지 실패 플래그			글로벌/로컬	글로벌
기능	다음의 경우 TRUE(전원 OFF 유지 실패)가 됩니다. • 전원 투입 시 배터리 백업 메모리 체크에서 에러일 때 다음의 경우 FALSE(전원 OFF 유지 실패 없음)가 됩니다. • 전원 투입 시 배터리 백업 메모리의 메모리 체크에서 OK일 때 • 메모리 전체 삭제를 실행했을 때				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	비공개

● 기능 분류: 버전 관리 기능

변수명	_UnitVersion				
명칭	유닛 버전		글로벌/로컬	글로벌	
기능	통신 컨트롤 유닛의 유닛 버전이 저장됩니다. 요소 번호 0에 유닛 버전의 정수부가 저장됩니다. 요소 번호 1에 유닛 버전의 소수부가 저장됩니다. 예 1) 유닛 버전 Ver.1.08의 경우 요소 번호 0에 1, 요소 번호 1에 8이 저장됩니다. 예 2) 유닛 버전 Ver.1.10의 경우 요소 번호 0에 1, 요소 번호 1에 10이 저장됩니다.				
데이터형	ARRAY[0..1] OF USINT		값의 범위	0~99	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_HardwareRevision				
명칭	하드웨어 개정			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛의 하드웨어 개정이 저장됩니다. 하드웨어 개정이 "없음"인 경우에는 "-", 그 이외의 경우에는 "A~Z"가 저장됩니다.				
데이터형	STRING[2]			값의 범위	',' , 'A~Z'
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: PLC 내장 관련

변수명	_DeviceOutHoldCfg				
명칭	디바이스 출력 유지 설정			글로벌/로컬	글로벌
기능	다운로드 시에 대상 디바이스 출력을 유지할 경우 16#A5A5로 합니다. 16#A5A5 이외에서는 다운로드 시에 대상 디바이스 출력은 초기화됩니다.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#FFFF
R/W 액세스	RW	유지	유지	네트워크 공개	공개

변수명	_DeviceOutHoldStatus				
명칭	디바이스 출력 유지 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	다운로드 시에 대상 디바이스 출력이 유지된 경우 TRUE가 됩니다. 디바이스 출력 유지 설정이 16#A5A5 이외일 때 또는 전체 정지 폴트 레벨의 컨트롤러 이상 발생 시에 대상 디바이스 출력이 초기화된 경우 FALSE가 됩니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

A-5-2 PLC 기능 모듈(카테고리명:_PLC)

● 기능 분류: 이상 관련

변수명	_PLC_ErrSta				
명칭	PLC 기능 모듈 이상 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	PLC 기능 모듈에 관한 컨트롤러 이상 발생 중에는 TRUE가 됩니다. PLC 기능 모듈에 관한 컨트롤러 이상 미발생 중에는 FALSE가 됩니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: 세이프티 데이터 로깅 관련

변수명	_PLC_SFLogSta				
명칭	세이프티 데이터 로깅 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	세이프티 데이터 로깅에 관한 상태를 저장합니다. 요소 번호 0이 로깅 설정 번호 1, 요소 번호 1이 로깅 설정 번호 2에 대응합니다.				
데이터형	ARRAY[0..1] OF _sSFLOG_STA			값의 범위	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	비공개

변수명	_PLC_SFLogSta			멤버명	.IsStart
명칭	세이프티 데이터 로깅 실행 중 ON 플래그			글로벌/로컬	글로벌
기능	세이프티 데이터 로깅을 시작했을 때 TRUE가 됩니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	비공개

변수명	_PLC_SFLogSta			멤버명	.IsComplete
명칭	세이프티 데이터 로깅 완료 시 ON 플래그			글로벌/로컬	글로벌
기능	로깅을 정지하면 TRUE, 다음 로깅을 시작하면 FALSE가 됩니다. 이 플래그가 TRUE 중일 때는 로깅이 완료되었음을 의미합니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	비공개

변수명	_PLC_SFLogSta			멤버명	.IsOutput
명칭	로그 파일 출력 시 ON 플래그			글로벌/로컬	글로벌
기능	로그 파일을 출력하면 TRUE, 다음 로깅을 시작하면 FALSE가 됩니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	비공개

A-5-3 NX 버스 기능 모듈(카테고리명: _NXB)

● 기능 분류: NX 버스 기능 모듈의 상태 관련

변수명	_NXB_MaxUnitNo				
명칭	최대 NX 유닛 번호			글로벌/로컬	글로벌
기능	NX 버스 기능 모듈이 인식하고 있는 통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 NX 유닛 번호 최대값을 나타냅니다. Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록된 경우 등록된 유닛 구성의 NX 유닛 번호 최대값이 됩니다. 미장착 유닛으로 설정된 유닛도 대상이 됩니다. Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록되어 있지 않은 경우 실제 유닛 구성의 유닛 번호 최대값이 됩니다.				
데이터형	UINT			값의 범위	0~32 0인 경우 NX 유닛 장착 없음
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_NXB_UnitIOActiveTbl				
명칭	NX 유닛 I/O 데이터 통신 중 상태			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛의 I/O 데이터가 유효한지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고 항상 TRUE가 됩니다. TRUE: NX 유닛의 I/O 데이터가 유효 FALSE: NX 유닛의 I/O 데이터가 무효 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「FALSE」가 됩니다.				
데이터형	ARRAY [0..32] OF BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_NXB_UnitMsgActiveTbl			
명칭	NX 유닛 메시지 통신 가능 상태		글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛이 메시지 통신이 가능한지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고 항상 TRUE가 됩니다. TRUE: 메시지 통신 가능 FALSE: 메시지 통신 불가 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「FALSE」가 됩니다.			
데이터형	ARRAY [0..32] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_NXB_UnitRegTbl			
명칭	NX 유닛 등록 상태		글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛이 유닛 구성 정보에 등록되어 있는지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 「0」인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미합니다. TRUE: 등록 있음 FALSE: 등록 없음 Sysmac Studio를 통해 유닛 구성 정보가 등록되지 않은 경우 모든 유닛이 「FALSE」가 됩니다. 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 「TRUE」가 됩니다.			
데이터형	ARRAY [0..32] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

● 기능 분류: NX 버스 기능 모듈의 이상 관련

변수명	_NXB_ErrSta			
명칭	NX 버스 기능 모듈 이상 상태		글로벌/로컬	글로벌
기능	NX 버스 기능 모듈의 이상 상태입니다. 「NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태」와 모든 NX 유닛의 「NX 버스 기능 모듈 유닛 이상 상태」를 집약한 시스템 정의 변수입니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.			
데이터형	WORD		값의 범위	16#0000~16#40F2
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_NXB_MstrErrSta			
명칭	NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태		글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛의 NX 버스 기능 모듈에서 감지한 이상 상태입니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.			
데이터형	WORD		값의 범위	16#0000~16#40F2
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_NXB_UnitErrStaTbl			
명칭	NX 버스 기능 모듈 유닛 이상 상태		글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 컨트롤 유닛의 NX 버스 기능 모듈에서 감지한 이상 상태입니다. 이 상태는 WORD형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.			
데이터형	ARRAY [1..32] OF WORD		값의 범위	16#0000~16#40F2
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_NXB_UnitErrFlagTbl				
명칭	NX 유닛 이상 상태		글로벌/로컬	글로벌	
기능	통신 컨트롤 유닛상의 NX 유닛에서 이상이 발생했는지를 나타냅니다. 이 상태는 BOOL형 데이터 배열입니다. 배열의 첨자는 NX 유닛 번호에 대응합니다. 첨자가 "0"인 경우에는 NX 버스 기능 모듈을 의미하고, NX 버스 기능 모듈이 감지하는 이벤트가 발생했는지를 나타냅니다. TRUE: 이상 있음 FALSE: 이상 없음 미장착 유닛으로 설정된 NX 유닛은 "FALSE"가 됩니다.				
데이터형	ARRAY [0..32] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

A-5-4 EtherNet/IP 기능 모듈(카테고리명: _EIP)

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신의 이상 관련

변수명	_EIP_ErrSta				
명칭	내장 EtherNet/IP 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP 포트의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_PortErr(통신 포트 1 이상) • _EIP2_PortErr(통신 포트 2 이상) • _EIP1_CipErr(CIP 통신 1 이상) • _EIP2_CipErr(CIP 통신 2 이상) • _EIP_TcpAppErr(TCP 어플리케이션 통신 이상) (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_PortErr				
명칭	통신 포트 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_MacAdrErr(통신 포트 1 MAC 주소 이상) • _EIP1_LanHwErr(통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상) • _EIP1_EtnCfgErr(통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP1_IPAdrCfgErr(통신 포트 1 IP 주소 설정 이상) • _EIP1_IPAdrDupErr(통신 포트 1 IP 주소 중복 이상) • _EIP1_BootpErr(통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_PortErr				
명칭	통신 포트 1 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_MacAddrErr(통신 포트 1 MAC 주소 이상) • _EIP1_LanHwErr(통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상) • _EIP1_EtnCfgErr(통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP1_IPAddrCfgErr(통신 포트 1 IP 주소 설정 이상) • _EIP1_IPAddrDupErr(통신 포트 1 IP 주소 중복 이상) • _EIP1_BootpErr(통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_PortErr				
명칭	통신 포트 2 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP2_MacAddrErr(통신 포트 2 MAC 주소 이상) • _EIP2_LanHwErr(통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상) • _EIP2_EtnCfgErr(통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상) • _EIP2_IPAddrCfgErr(통신 포트 2 IP 주소 설정 이상) • _EIP2_IPAddrDupErr(통신 포트 2 IP 주소 중복 이상) • _EIP2_BootpErr(통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상) • _EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상) • _EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상) • _EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상) (주의)"링크 오프 감지" 또는 "내장 EtherNet/IP 이상" 시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상 비트를 ON 합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_CipErr				
명칭	CIP 통신 이상		글로벌/로컬	글로벌	
기능	CIP 통신의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_IdentityErr(CIP 통신 1 Identity 정보 오류) • _EIP1_TDLinkCfgErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP1_TDLinkOpnErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP1_TDLinkErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP1_TagAdrErr(CIP 통신 1 태그 해결 이상) • _EIP1_MultiSwONErr(CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON합니다. 각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD		값의 범위	16#0000~16#00F0	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_CipErr				
명칭	CIP 통신 1 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP1_IdentityErr(CIP 통신 1 Identity 정보 오류) • _EIP1_TDLinkCfgErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP1_TDLinkOpnErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP1_TDLinkErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP1_TagAdrErr(CIP 통신 1 태그 해결 이상) • _EIP1_MultiSwONErr(CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON합니다. 각 비트의 의미는「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_CipErr				
명칭	CIP 통신 2 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP2_IdentityErr(CIP 통신 2 Identity 정보 오류) • _EIP2_TDLinkCfgErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상) • _EIP2_TDLinkOpnErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패) • _EIP2_TDLinkErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상) • _EIP2_TagAdrErr(CIP 통신 2 태그 해결 이상) • _EIP2_MultiSwONErr(CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이상) (주의)"태그 해결 이상"시에 이벤트 로그에 등록하고 본 이상을 ON합니다. 각 비트의 의미는「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TcpAppErr				
명칭	TCP 어플리케이션 통신 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TCP 어플리케이션 통신의 이상 상태 변수입니다. 아래의 이상 플래그를 집약합니다. • _EIP_TcpAppCfgErr(TCP 어플리케이션 설정 이상) • _EIP_NTpsrvErr(NTP 서버 접속 이상) (주의)각 비트의 의미는 「A-4-5 이상 상태의 각 비트의 의미(P.A - 42)」를 참조해 주십시오.				
데이터형	WORD			값의 범위	16#0000~16#00F0
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_MacAdrErr				
명칭	MAC 주소 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	전원 ON일 때 통신 포트 1의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_MacAdrErr				
명칭	통신 포트 1 MAC 주소 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	전원 ON일 때 통신 포트 1의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_MacAdrErr				
명칭	통신 포트 2 MAC 주소 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	전원 ON일 때 통신 포트 2의 MAC 주소 읽기 이상이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 이상 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_LanHwErr				
명칭	통신 컨트롤러 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_LanHwErr				
명칭	통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_LanHwErr				
명칭	통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2에서 통신 컨트롤러 고장이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 고장 발생 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_EtnCfgErr				
명칭	Ethernet 기본 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1의 Ethernet 통신 속도 설정(Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_EtnCfgErr				
명칭	통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1의 Ethernet 통신 속도 설정(Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_EtnCfgErr				
명칭	통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2의 Ethernet 통신 속도 설정(Speed/Duplex)이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_IPAdrCfgErr				
명칭	IP 주소 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_IPAdrCfgErr				
명칭	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_IPAdrCfgErr				
명칭	통신 포트 2 IP 주소 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2 IP 주소 설정 이상을 나타냅니다. TRUE: • IP 주소 설정값이 오류 • 읽기에 실패 • BOOTP 서버에서 취득한 IP 주소가 부정합 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_IPAddrDupErr				
명칭	IP 주소 중복 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_IPAddrDupErr				
명칭	통신 포트 1 IP 주소 중복 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_IPAddrDupErr				
명칭	통신 포트 2 IP 주소 중복 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2 에서 IP 주소 중복이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 중복 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_DNSCfgErr				
명칭	DNS 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	DNS 설정값 또는 hosts 설정이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_BootpErr				
명칭	BOOTP 서버 접속 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나, 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_BootpErr				
명칭	통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 1에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나, 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_BootpErr				
명칭	통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	통신 포트 2에서 BOOTP 서버 접속에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: BOOTP 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: BOOTP가 설정되어 있지 않거나, 또는 BOOTP가 설정되어 있고 정상적으로 BOOTP 서버에서 IP 주소를 취득했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_IPRTblErr				
명칭	IP 라우트 테이블 이상		글로벌/로컬	글로벌	
기능	디폴트 게이트웨이의 설정 또는 IP 라우터 테이블 설정이 오류. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_IdentityErr				
명칭	Identity 정보 오류			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_IdentityErr				
명칭	CIP 통신 1 Identity 정보 오류			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_IdentityErr				
명칭	CIP 통신 2 Identity 정보 오류			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 Identity 정보(사용자에 의한 갱신 불가)가 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkCfgErr				
명칭	태그 데이터 링크 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkCfgErr				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkCfgErr				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 설정값이 오류. 또는 읽기에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 오류 또는 읽기 실패 FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkOpnErr				
명칭	태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 다음과 같은 원인으로 실패했습니다. - 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. - 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkOpnErr				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패		글로벌/로컬	글로벌	
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 다음과 같은 원인으로 실패했습니다. - 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. - 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkOpnErr				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패		글로벌/로컬	글로벌	
기능	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 데이터 링크 커넥션 확립이 다음과 같은 원인으로 실패했습니다. - 태그 데이터 링크 파라미터에 등록된 상대 노드 정보와 실제 노드 정보가 다르다. - 상대 노드에서 응답이 없다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkErr				
명칭	태그 데이터 링크 통신 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLINKErr				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkErr				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 태그 데이터 링크 커넥션에 타임아웃이 발생했음을 나타냅니다. TRUE: 타임아웃 발생 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TagAdrErr				
명칭	태그 해결 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유니트 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유니트 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TagAdrErr				
명칭	CIP 통신 1 태그 해결 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유닛 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유닛 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TagAdrErr				
명칭	CIP 통신 2 태그 해결 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했음을 나타냅니다. TRUE: 태그 해결(태그명에서 주소를 특정하는 것)에 실패했습니다. 아래와 같은 요인이 있습니다. • 네트워크 변수와 태그 설정 간에 사이즈가 다르다. • 태그 데이터 링크의 설정 입출력 방향과 통신 컨트롤 유닛 내의 변수 입출력 방향이 일치하지 않는다. • 통신 컨트롤 유닛 내에 태그 설정에 해당하는 네트워크 변수가 존재하지 않는다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_MultiSwONErr				
명칭	복수 스위치 동시 ON 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_MultiSwONErr				
명칭	CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상		글로벌/로컬	글로벌	
기능	CIP 통신 1에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_MultiSwONErr				
명칭	CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2에서 복수의 스위치가 동시에 ON되었음을 나타냅니다. TRUE: 복수의 데이터 링크 시작/데이터 링크 정지 스위치가 동시에 TRUE로 되었습니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TcpAppCfgErr				
명칭	TCP 어플리케이션 설정 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: 적어도 1개 이상 TCP 어플리케이션 기능(FTP, NTP, SNMP)의 설정값에 오류가 있습니다. 또는 읽기에 실패했습니다. FALSE: 정상				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_NTPSrvErr				
명칭	NTP 서버 접속 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: NTP 클라이언트가 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: NTP가 설정되어 있지 않다. 또는 NTP가 설정되어 있어 접속에 성공했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_DNSSrvErr				
명칭	DNS 서버 접속 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: DNS 클라이언트가 서버 접속에 실패(타임아웃)했습니다. FALSE: DNS가 설정되어 있지 않다. 또는 DNS가 설정되어 있어 접속에 성공했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_ChgIpSwErr				
명칭	운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: 운전 중에 통신 포트 1의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_ChgIpSwErr				
명칭	통신 포트 1 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: 운전 중에 통신 포트 1의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_ChgIpSwErr				
명칭	통신 포트 2 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상			글로벌/로컬	글로벌
기능	TRUE: 운전 중에 통신 포트 2의 IP 주소 스위치를 변경했음을 나타냅니다. FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신의 상태 관련

변수명	_EIP_EtnOnlineSta				
명칭	온라인		글로벌/로컬	글로벌	
기능	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 1의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_EtnOnlineSta				
명칭	통신 포트 1 온라인			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 1의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_EtnOnlineSta				
명칭	통신 포트 2 온라인		글로벌/로컬	글로벌	
기능	내장 EtherNet/IP 포트의 통신 포트 2의 통신 기능을 이용 가능(링크 ON인 동시에 IP 주소 결정. 그리고, 이상이 발생하지 않았을 것)하게 되었음을 나타냅니다. TRUE: 이용 가능 FALSE: 초기 처리 중, 재기동 중, 이상 발생, 링크 오프로 인해 내장 EtherNet/IP 포트의 통신 기능을 이용할 수 없습니다.				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkRunSta				
명칭	태그 데이터 링크 통신 중			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkRunSta				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 중			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkRunSta				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 중			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2에서 적어도 1개 이상의 커넥션이 정상 작동하고 있음을 나타냅니다. TRUE: 정상 동작 FALSE: 상기 이외				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkAllRunSta				
명칭	전체 태그 데이터 링크 통신 중			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkAllRunSta				
명칭	CIP 통신 1 전체 태그 데이터 링크 통신 중			글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkAllRunSta				
명칭	CIP 통신 2 전체 태그 데이터 링크 통신 중		글로벌/로컬	글로벌	
기능	CIP 통신 2의 전체 태그 데이터 링크가 통신 중임을 나타냅니다. TRUE: 모든 커넥션에서 태그 데이터 링크가 오리지네이터로 통신 중임을 나타냅니다. FALSE: 적어도 1개 이상의 커넥션에 이상이 발생했습니다.				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_RegTargetSta			
명칭	등록 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP1_RegTargetSta			
명칭	CIP 통신 1 등록 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP2_RegTargetSta			
명칭	CIP 통신 2 등록 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 2에 커넥션이 등록된 노드의 일람을 나타냅니다. 본 변수는 내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 되어 있는 경우에만 유효해집니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 등록되어 있지 않습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP_EstbTargetSta			
명칭	정상 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1이 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP1_EstbTargetSta			
명칭	CIP 통신 1 정상 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 1이 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP2_EstbTargetSta			
명칭	CIP 통신 2 정상 타겟 노드 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP의 CIP 통신 2가 커넥션을 정상적으로 확립한 노드의 일람을 나타냅니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 노드와의 커넥션에 미확립 또는 이상이 발생한 것이 있습니다.			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP_TargetPLCModeSta				
명칭	타겟 PLC 동작 모드		글로벌/로컬	글로벌	
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외				
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TargetPLCModeSta				
명칭	CIP 통신 1 타겟 PLC 동작 모드			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외				
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TargetPLCModeSta				
명칭	CIP 통신 2 타겟 PLC 동작 모드			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 2의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러의 운전 정보를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값이 유지됩니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전하고 있는 상태입니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외				
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TargetPLCErr				
명칭	타겟 PLC 이상 정보			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외				
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TargetPLCErr				
명칭	CIP 통신 1 타겟 PLC 이상 정보			글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 1의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외				
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TargetPLCErr			
명칭	CIP 통신 2 타겟 PLC 이상 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	내장 EtherNet/IP가 오리지네이터로 된 CIP 통신 2의 커넥션에서 해당 타겟 노드 컨트롤러 본체의 이상 상태(운전 정지, 계속 이상의 논리합)를 나타냅니다. 본 영역의 정보는 정상 타겟 노드 정보가 TRUE일 때만 유효합니다. FALSE인 경우에는 직전 값을 유지합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 컨트롤러가 운전 계속 또는 정지 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 상기 이외			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP_TargetNodeErr			
명칭	타겟 노드 이상 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 등록 타겟 노드 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP1_TargetNodeErr			
명칭	CIP 통신 1 타겟 노드 이상 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 1의 등록 타겟 노드 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP2_TargetNodeErr			
명칭	CIP 통신 2 타겟 노드 이상 정보		글로벌/로컬	글로벌
기능	CIP 통신 2의 타겟 노드 이상 정보의 해당 커넥션이 확립되어 있지 않거나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했음을 나타냅니다. 본 영역은 등록 타겟 노드 정보가 TRUE인 경우에만 유효합니다. 배열 [x]가 TRUE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드와의 커넥션이 정상적으로 확립되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션이 확립되어 있으나 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다. 배열 [x]가 FALSE: 타겟 노드 ID "x"의 타겟 노드가 등록되어 있지 않거나(등록 타겟 노드 정보가 FALSE), 타겟 노드와의 커넥션은 확립되어 있고(등록 타겟 노드 정보가 TRUE이고 정상 타겟 노드 정보가 TRUE) 타겟 컨트롤러에 이상이 발생했습니다(타겟 PLC 이상 정보가 TRUE).			
데이터형	ARRAY [0..255] OF BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개

변수명	_EIP_NTPResult			멤버명	.ExecTime
명칭	NTP의 최종 동작 시각			글로벌/로컬	글로벌
기능	NTP 정상 종료 시각을 등록합니다. NTP 서버에서 정상적으로 시각을 취득한 경우에 NTP 서버에서 취득한 시각을 등록합니다. NTP 서버에서 정상적으로 시각을 취득하지 못한 경우에는 등록하지 않습니다.				
데이터형	구조체: _sNTP_RESULT 멤버: DATE_AND_TIME			값의 범위	데이터형에 따름
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_NTPResult			멤버명	.ExecNormal
명칭	NTP의 동작 결과			글로벌/로컬	글로벌
기능	NTP가 정상적으로 종료되었는지를 나타냅니다. TRUE: NTP 정상 종료를 나타냅니다. FALSE: NTP 이상 종료 또는 한 번도 NTP를 실행하지 않았음을 나타냅니다.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R	유지	비유지	네트워크 공개	공개

● 기능 분류: EtherNet/IP 통신 스위치 관련

변수명	_EIP_TDLinkStartCmd				
명칭	태그 데이터 링크 통신 시작 스위치			글로벌/로컬	글로벌
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkStartCmd				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치			글로벌/로컬	글로벌
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkStartCmd				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치			글로벌/로컬	글로벌
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 2의 태그 데이터 링크를 시작합니다. 태그 데이터 링크 동작이 시작되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP_TDLinkStopCmd				
명칭	태그 데이터 링크 통신 중지 스위치			글로벌/로컬	글로벌
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크가 중지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 중지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP1_TDLinkStopCmd				
명칭	CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치		글로벌/로컬	글로벌	
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 1의 태그 데이터 링크가 정지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 정지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL		값의 범위	TRUE, FALSE	
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개

변수명	_EIP2_TDLinkStopCmd				
명칭	CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치			글로벌/로컬	글로벌
기능	FALSE에서 TRUE로 되면 CIP 통신 2의 태그 데이터 링크가 정지됩니다. 태그 데이터 링크 동작이 정지되면 자동으로 FALSE가 됩니다. (주의)자동으로 FALSE가 될 때까지는 이 스위치를 Sysmac Studio 등에서 강제로 조작하지 마십시오.				
데이터형	BOOL			값의 범위	TRUE, FALSE
R/W 액세스	R/W	유지	비유지	네트워크 공개	공개



색인

I

색인

A

_AlarmFlag(사용자 이상 상태)..... A - 24, A - 44
append..... 4 - 13

B

_BackupBusy(백업 관련 기능 실행 중 플래그)..... A - 25, A - 46
BOOTP 서버 접속 이상..... A - 32, A - 58
bye..... 4 - 15

C

_Card1Access(SD 메모리 카드 액세스 중 플래그)..... A - 24
_Card1Access (SD メモリカードアクセス中フラグ)
..... A - 45
_Card1Deteriorated(SD 메모리 카드 수명 경고 플래그).....
..... A - 24
_Card1Deteriorated (SD メモリカード寿命警告フラグ)
..... A - 46
_Card1Err(SD 메모리 카드 에러 플래그)..... A - 24
_Card1Err (SD メモリカードエラーフラグ) A - 45
_Card1PowerFail(SD 메모리 카드 액세스 중 전원 차단 플래그)
..... A - 24
_Card1PowerFail (SD メモリカードアクセス中電源断フラ
グ) A - 46
_Card1Protect(SD 메모리 카드 라이트 프로텍트 플래그).....
..... A - 24
_Card1Protect (SD メモリカードライトプロテクトフラ
グ) A - 45
_Card1Ready(SD 메모리 카드 사용 가능 플래그)..... A - 24
_Card1Ready (SD メモリカード使用可フラグ) A - 45
cd..... 4 - 13
CIP 메시지 통신 서비스 기능의 개요..... 8 - 2
CIP 메시지 통신 서비스의 기능·성능 일람..... 8 - 2
CIP 통신 1 Identity 정보 오류..... A - 33, A - 59
CIP 통신 1 등록 타겟 노드 정보..... A - 38, A - 66
CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이상..... A - 34, A - 62
CIP 통신 1 이상..... A - 30, A - 53
CIP 통신 1 전체 태그 데이터 링크 통신 중..... A - 37, A - 65
CIP 통신 1 정상 타겟 노드 정보..... A - 38, A - 66
CIP 통신 1 타겟 PLC 동작 모드..... A - 39, A - 67
CIP 통신 1 타겟 PLC 이상 정보..... A - 39, A - 67
CIP 통신 1 타겟 노드 이상 정보..... A - 40, A - 68
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이상..... A - 33, A - 59
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패..... A - 33, A - 60
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치..... A - 42, A - 69
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상..... A - 33, A - 61
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치..... A - 42, A - 70
CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 중..... A - 37, A - 65
CIP 통신 1 태그 해결 이상..... A - 34, A - 62
CIP 통신 2 Identity 정보 오류..... A - 33, A - 59
CIP 통신 2 등록 타겟 노드 정보..... A - 38, A - 66
CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이상..... A - 35, A - 63
CIP 통신 2 이상..... A - 30, A - 53
CIP 통신 2 전체 태그 데이터 링크 통신 중..... A - 37, A - 65

CIP 통신 2 정상 타겟 노드 정보..... A - 38, A - 66
CIP 통신 2 타겟 PLC 동작 모드..... A - 39, A - 67
CIP 통신 2 타겟 PLC 이상 정보..... A - 39, A - 68
CIP 통신 2 타겟 노드 이상 정보..... A - 40, A - 68
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이상..... A - 33, A - 60
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패..... A - 33, A - 60
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치..... A - 42, A - 69
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상..... A - 34, A - 61
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치..... A - 42, A - 70
CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 중..... A - 37, A - 65
CIP 통신 2 태그 해결 이상..... A - 34, A - 62
CIP 통신 이상..... A - 30, A - 53
close..... 4 - 15
_CurrentTime(시스템 시각)..... 1 - 4, A - 24, A - 44

D

delete..... 4 - 15
_DeviceOutHoldCfg(디바이스 출력 유지 설정)..... A - 25, A - 48
_DeviceOutHoldStatus(디바이스 출력 유지 상태).....
..... A - 26, A - 48
dir..... 4 - 11
DNS..... A - 3
DNS 서버 접속 이상..... A - 35, A - 63
DNS 설정 이상..... A - 32, A - 57

E

_EIP_BootpErr(BOOTP 서버 접속 이상)..... A - 32, A - 58
_EIP_ChgIpSwErr(운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상).....
..... A - 35, A - 63
_EIP_CipErr(CIP 통신 이상)..... A - 30, A - 53
_EIP_DNSCfgErr(DNS 설정 이상)..... A - 32, A - 57
_EIP_DNSSrvErr(DNS 서버 접속 이상)..... A - 35, A - 63
_EIP_ErrSta(내장 EtherNet/IP 이상)..... A - 28, A - 51
_EIP_EstbTargetSta(정상 타겟 노드 정보)..... A - 38, A - 66
_EIP_EtnCfgErr(Ethernet 기본 설정 이상)..... A - 31, A - 55
_EIP_EtnOnlineSta(온라인)..... A - 36, A - 64
_EIP_IdentityErr(Identity 정보 오류)..... A - 33, A - 59
_EIP_IPAdrCfgErr(IP 주소 설정 이상)..... A - 31, A - 56
_EIP_IPAdrDupErr(IP 주소 중복 이상)..... A - 32, A - 57
_EIP_IPRTblErr(IP 라우트 테이블 이상)..... A - 32, A - 58
_EIP_LanHwErr(통신 컨트롤러 이상)..... A - 31, A - 55
_EIP_MacAdrErr(MAC 주소 이상)..... A - 31, A - 54
_EIP_MultiSwONErr(복수 스위치 동시 ON 이상).....
..... A - 34, A - 62
_EIP_NTPResult.ExecNormal(NTP의 동작 결과).....
..... A - 41, A - 69
_EIP_NTPResult.ExecTime(NTP의 최종 동작 시각).....
..... A - 41, A - 69
_EIP_NTPResult(NTP의 동작 정보)..... A - 41
_EIP_NTPTSrvErr(NTP 서버 접속 이상)..... A - 35, A - 63
_EIP_PortErr(통신 포트 이상)..... A - 28, A - 51
_EIP_RegTargetSta(등록 타겟 노드 정보)..... A - 37, A - 66
_EIP_TagAdrErr(태그 해결 이상)..... A - 34, A - 61
_EIP_TargetNodeErr(타겟 노드 이상 정보)..... A - 40, A - 68

_EIP_TargetPLCErr(타겟 PLC 이상 정보).....	A - 39,A - 67	_EIP1_TDLinkStopCmd(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치).....	A - 42,A - 70
_EIP_TargetPLCModeSta(타겟 PLC 동작 모드) A - 38,A - 67		_EIP2_BootpErr(통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상).....	A - 32,A - 58
_EIP_TcpAppCfgErr(TCP 어플리케이션 설정 이상).....	A - 35,A - 63	_EIP2_ChgIpSwErr(통신 포트 2 운전 중인 IP 주소 스위치 변 경 이상).....	A - 35,A - 64
_EIP_TcpAppErr(TCP 어플리케이션 통신 이상) A - 31,A - 54		_EIP2_CipErr(CIP 통신 2 이상).....	A - 30,A - 53
_EIP_TDLinkAllRunSta(전체 태그 데이터 링크 통신 중).....	A - 37,A - 65	_EIP2_EstbTargetSta(CIP 통신 2 정상 타겟 노드 정보).....	A - 38,A - 66
_EIP_TDLinkCfgErr(태그 데이터 링크 설정 이상).....	A - 33,A - 59	_EIP2_EtnCfgErr(통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상).....	A - 31,A - 56
_EIP_TDLinkErr(태그 데이터 링크 통신 이상).... A - 33,A - 61		_EIP2_EtnOnlineSta(통신 포트 2 온라인).....	A - 37,A - 64
_EIP_TDLinkOpnErr(태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패).....	A - 33,A - 60	_EIP2_IdentityErr(CIP 통신 2 Identity 정보 오류).....	A - 33,A - 59
_EIP_TDLinkRunSta(태그 데이터 링크 통신 중) A - 37,A - 65		_EIP2_IPAdrCfgErr(통신 포트 2 IP 주소 설정 이상).....	A - 32,A - 56
_EIP_TDLinkStartCmd(태그 데이터 링크 통신 시작 스위치)..	A - 42,A - 69	_EIP2_IPAdrDupErr(통신 포트 2 IP 주소 중복 이상).....	A - 32,A - 57
_EIP_TDLinkStopCmd(태그 데이터 링크 통신 정지 스위치)..	A - 42,A - 69	_EIP2_LanHwErr(통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상).....	A - 31,A - 55
_EIP1_BootpErr(통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상).....	A - 32,A - 58	_EIP2_MacAdrErr(통신 포트 2 MAC 주소 이상) A - 31,A - 54	
_EIP1_ChgIpSwErr(통신 포트 1 운전 중인 IP 주소 스위치 변 경 이상).....	A - 35,A - 64	_EIP2_MultiSwONErr(CIP 통신 2 복수 스위치 동시 ON 이 상).....	A - 35,A - 63
_EIP1_CipErr(CIP 통신 1 이상).....	A - 30,A - 53	_EIP2_PortErr(통신 포트 2 이상).....	A - 29,A - 52
_EIP1_EstbTargetSta(CIP 통신 1 정상 타겟 노드 정보).....	A - 38,A - 66	_EIP2_RegTargetSta(CIP 통신 2 등록 타겟 노드 정보).....	A - 38,A - 66
_EIP1_EtnOnlineSta(통신 포트 1 온라인).....	A - 37,A - 64	_EIP2_TagAdrErr(CIP 통신 2 태그 해결 이상).... A - 34,A - 62	
_EIP1_IdentityErr(CIP 통신 1 Identity 정보 오류).....	A - 33,A - 59	_EIP2_TargetNodeErr(CIP 통신 2 타겟 노드 이상 정보).....	A - 40,A - 68
_EIP1_IPAdrCfgErr(통신 포트 1 IP 주소 설정 이상).....	A - 32,A - 56	_EIP2_TargetPLCErr(CIP 통신 2 타겟 PLC 이상 정보).....	A - 39,A - 68
_EIP1_IPAdrDupErr(통신 포트 1 IP 주소 중복 이상).....	A - 32,A - 57	_EIP2_TargetPLCModeSta(CIP 통신 2 타겟 PLC 동작 모드)	A - 39,A - 67
_EIP1_LanHwErr(통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상).....	A - 31,A - 55	_EIP2_TDLinkAllRunSta(CIP 통신 2 전체 태그 데이터 링크 통신 중).....	A - 37,A - 65
_EIP1_MacAdrErr(통신 포트 1 MAC 주소 이상) A - 31,A - 54		_EIP2_TDLinkCfgErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 설정 이 상).....	A - 33,A - 60
_EIP1_MultiSwONErr(CIP 통신 1 복수 스위치 동시 ON 이 상).....	A - 34,A - 62	_EIP2_TDLinkErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 이상)....	A - 34,A - 61
_EIP1_PortErr(통신 포트 1 이상).....	A - 29,A - 52	_EIP2_TDLinkOpnErr(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패).....	A - 33,A - 60
_EIP1_RegTargetSta(CIP 통신 1 등록 타겟 노드 정보).....	A - 38,A - 66	_EIP2_TDLinkRunSta(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 중)	A - 37,A - 65
_EIP1_TagAdrErr(CIP 통신 1 태그 해결 이상).... A - 34,A - 62		_EIP2_TDLinkStartCmd(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치).....	A - 42,A - 69
_EIP1_TargetNodeErr(CIP 통신 1 타겟 노드 이상 정보).....	A - 40,A - 68	_EIP2_TDLinkStopCmd(CIP 통신 2 태그 데이터 링크 통신 정지 스위치).....	A - 42,A - 70
_EIP1_TargetPLCErr(CIP 통신 1 타겟 PLC 이상 정보).....	A - 39,A - 67	_ErrSta(컨트롤러 이상 상태).....	A - 24,A - 44
_EIP1_TargetPLCModeSta(CIP 통신 1 타겟 PLC 동작 모드)	A - 39,A - 67	Ethernet Link 오브젝트.....	8 - 29
_EIP1_TDLinkAllRunSta(CIP 통신 1 전체 태그 데이터 링크 통신 중).....	A - 37,A - 65	Ethernet 기본 설정 이상.....	A - 31,A - 55
_EIP1_TDLinkCfgErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 설정 이 상).....	A - 33,A - 59		
_EIP1_TDLinkErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 이상)....	A - 33,A - 61		
_EIP1_TDLinkOpnErr(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패).....	A - 33,A - 60		
_EIP1_TDLinkRunSta(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 중)	A - 37,A - 65		
_EIP1_TDLinkStartCmd(CIP 통신 1 태그 데이터 링크 통신 시작 스위치).....	A - 42,A - 69		

F

FTP 서버.....	A - 6
FTP 서버 기능의 개요.....	4 - 5
FTP 서버 기능의 사용 순서.....	4 - 7
FTP 서버 기능의 사용 예.....	4 - 8
FTP 설정 대화상자.....	A - 6

G

get..... 4 - 14

H

_HardwareRevision(하드웨어 개정)..... A - 25,A - 47

I

Identity 정보 오류.....A - 33,A - 59

Indentity 오브젝트..... 8 - 11

IP 라우터 테이블의 설정 예..... A - 4

IP 라우트 테이블 이상..... A - 32,A - 58

IP 주소..... A - 2,A - 3,A - 7,A - 9-A - 11

IP 주소 설정 방법..... A - 2

IP 주소 설정 이상.....A - 31,A - 56

IP 주소 중복 이상.....A - 32,A - 57

K

KeepAlive..... A - 3

KeepAlive 감시 시간..... A - 3

L

Linger 옵션..... A - 4

LINK 설정..... A - 6

ls..... 4 - 11

M

MAC 주소.....17

MAC 주소 이상..... A - 31,A - 54

mdelete..... 4 - 15

mdir..... 4 - 11

mget..... 4 - 14

MIB 그룹 일람..... 10 - 4

MIB 오브젝트의 상세 설명..... 10 - 5

MIB 체계도..... 10 - 4

mkdir..... 4 - 12

mls..... 4 - 11

mput..... 4 - 14

N

NTP 동작 타이밍..... A - 7

NTP 서버 접속 이상..... A - 35,A - 63

NTP 서버의 시계 정보..... A - 7

NTP 설정 대화상자..... A - 7

NTP의 동작 결과..... A - 41,A - 69

NTP의 동작 정보..... A - 41

NTP의 최종 동작 시각..... A - 41,A - 69

NX Configuration 오브젝트..... 8 - 14

NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태..... A - 27,A - 50

NX 버스 기능 모듈 유니트 이상 상태..... A - 27,A - 50

NX 버스 기능 모듈 이상 상태..... A - 27,A - 50

NX 유니트 I/O 데이터 통신 중 상태..... A - 27,A - 49

NX 유니트 등록 상태..... A - 27,A - 50

NX 유니트 메시지 통신 가능 상태..... A - 27,A - 50

NX 유니트 이상 상태..... A - 28,A - 51

_NXB_ErrSta(NX 버스 기능 모듈 이상 상태).....A - 27,A - 50

_NXB_MaxUnitNo(최대 NX 유니트 번호).....A - 26,A - 49

_NXB_MstrErrSta(NX 버스 기능 모듈 마스터 이상 상태).....

..... A - 27,A - 50

_NXB_UnitErrFlagTbl(NX 유니트 이상 상태)..... A - 28,A - 51

_NXB_UnitErrStaTbl(NX 버스 기능 모듈 유니트 이상 상태)...

..... A - 27,A - 50

_NXB_UnitIOActiveTbl(NX 유니트 I/O 데이터 통신 중 상태)..

..... A - 27,A - 49

_NXB_UnitMsgActiveTbl(NX 유니트 메시지 통신 가능 상태).

..... A - 27,A - 50

_NXB_UnitRegTbl(NX 유니트 등록 상태).....A - 27,A - 50

O

open..... 4 - 10

P

PING 명령..... A - 13

PLC 기능 모듈 이상 상태..... A - 26,A - 48

PLC 오브젝트..... 8 - 33

_PLC_ErrSta(PLC 기능 모듈 이상 상태)..... A - 26,A - 48

_PLC_SFLogSta(로그 파일 출력 시 ON 플래그)..... A - 49

_PLC_SFLogSta(세이프티 데이터 로깅 상태).....A - 26,A - 48

_PLC_SFLogSta(세이프티 데이터 로깅 실행 중 ON 플래그).

..... A - 48

_PLC_SFLogSta(세이프티 데이터 로깅 완료 시 ON 플래그).

..... A - 49

_PowerOnCount(전원 OFF 발생 횟수).....A - 25,A - 47

_PowerOnHour(통전 시간)..... A - 25,A - 46

put..... 4 - 14

pwd..... 4 - 13

Q

quit..... 4 - 15

R

rename..... 4 - 12

_RetainFail(전원 OFF 유지 실패 플래그)..... A - 25,A - 47

rmdir..... 4 - 12

S

SD 메모리 카드 라이트 프로텍트 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 사용 가능 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 수명 경고 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 액세스 중 전원 차단 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 액세스 중 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 에러 플래그..... A - 24

SD 메모리 카드 액세스中電源斷フラグ..... A - 46

SD 메모리 카드 액세스中フラグ..... A - 45

SD 메모리 카드エラーフラグ..... A - 45

SD 메모리 카드寿命警告フラグ..... A - 46

SD 메모리 카드使用可フラグ..... A - 45

SD 메모리 카드라이트프로텍트フラグ..... A - 45

SNMP 메시지..... 10 - 3

SNMP 사양.....	10 - 3
SNMP 서비스.....	A - 8
SNMP 설정 대화상자.....	A - 8
SNMP 에이전트 기능.....	10 - 2
SNMP 트랩.....	A - 10
SNMP 트랩 기능.....	10 - 3
SNMP 트랩 설정 대화상자.....	A - 10
SNMP(에이전트) 기능에 필요한 설정 일람.....	10 - 16
SNMP(에이전트) 기능의 개요.....	10 - 2
SNMP(에이전트) 기능의 사용 순서.....	10 - 16

T

TCP 어플리케이션 설정 이상.....	A - 35,A - 63
TCP 어플리케이션 통신 이상.....	A - 31,A - 54
TCP/IP Interface 오브젝트.....	8 - 26
TCP/IP 설정 대화상자.....	A - 2
TCP/UDP 메시지 서비스.....	A - 11
TCP/UDP 메시지 서비스 설정 대화상자.....	A - 11
type.....	4 - 13

U

_UnitVersion(유니트 버전).....	A - 25,A - 47
user.....	4 - 10

ㄱ

게이트웨이 주소.....	A - 4
---------------	-------

ㄴ

내장 EtherNet/IP 이상.....	A - 28,A - 51
내장 EtherNet/IP 포트 설정 일람.....	A - 2

ㄷ

대체 DNS 서버.....	A - 3
도메인명.....	A - 3
등록 타겟 노드 정보.....	A - 37,A - 66
디바이스 출력 유지 상태.....	A - 26,A - 48
디바이스 출력 유지 설정.....	A - 25,A - 48
디폴트 게이트웨이.....	A - 4

ㄹ

로그 파일 출력 시 ON 플래그.....	A - 49
로트 번호.....	17

ㅁ

명령 일람.....	4 - 9
------------	-------

ㅂ

백업 관련 기능 실행 중 플래그.....	A - 25,A - 46
버전.....	17,A - 11
복수 스위치 동시 ON 이상.....	A - 34,A - 62
비밀번호.....	A - 6

ㅅ

사용자 이상 상태.....	A - 24,A - 44
생산 정보.....	18
서버 지정 방법.....	A - 7
서브넷 마스크.....	A - 2,A - 3
설치 장소.....	A - 8
세이프티 데이터 로깅 상태.....	A - 26,A - 48
세이프티 데이터 로깅 실행 중 ON 플래그.....	A - 48
세이프티 데이터 로깅 완료 시 ON 플래그.....	A - 49
수신처 IP 주소.....	A - 4
수신처 마스크 IP 주소.....	A - 4
시계 정보 자동 조정 기능	
사양.....	2 - 2
사용 순서.....	2 - 4
필요한 설정 일람.....	2 - 4
시계 정보 자동 조정 기능의 개요.....	2 - 2
시스템 시각.....	1 - 4,A - 24,A - 44

ㅇ

연락처.....	A - 8
온라인.....	A - 36,A - 37,A - 64
우선 DNS 서버.....	A - 3
운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상.....	A - 35,A - 63
유니트 버전.....	17,A - 25,A - 47
인증 트랩 송신하기.....	A - 8

ㅈ

전원 OFF 발생 횟수.....	A - 25,A - 47
전원 OFF 유지 실패 플래그.....	A - 25,A - 47
전체 태그 데이터 링크 통신 중.....	A - 37,A - 65
접수 인증 1.....	A - 8
접수 인증 2.....	A - 9
정상 타겟 노드 정보.....	A - 38,A - 66
지정 방법.....	A - 9-A - 11
지정 시각.....	A - 7
지정 시간 간격.....	A - 7

ㅊ

최대 NX 유니트 번호.....	A - 26,A - 49
-------------------	---------------

ㅋ

커뮤니티명.....	A - 9-A - 11
컨트롤러 이상 상태.....	A - 24,A - 44

ㅌ

타겟 PLC 동작 모드.....	A - 38,A - 67
타겟 PLC 이상 정보.....	A - 39,A - 67
타겟 노드 이상 정보.....	A - 40,A - 68
타임아웃 시간.....	A - 7
태그 데이터 링크 설정 이상.....	A - 33,A - 59
태그 데이터 링크 커넥션 확립 실패.....	A - 33,A - 60
태그 데이터 링크 통신 시작 스위치.....	A - 42,A - 69
태그 데이터 링크 통신 이상.....	A - 33,A - 61
태그 데이터 링크 통신 정지 스위치.....	A - 42,A - 69

태그 데이터 링크 통신 중.....	A - 37,A - 65
태그 해결 이상.....	A - 34,A - 61
통신 컨트롤러 이상.....	A - 31,A - 55
통신 포트 1 BOOTP 서버 접속 이상.....	A - 32,A - 58
통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상.....	A - 31,A - 55
_EIP1_EtnCfgErr(통신 포트 1 Ethernet 기본 설정 이상).....	A - 31,A - 55
통신 포트 1 IP 주소 설정 이상.....	A - 32,A - 56
통신 포트 1 IP 주소 중복 이상.....	A - 32,A - 57
통신 포트 1 MAC 주소 이상.....	A - 31,A - 54
온라인	A - 36,A - 37,A - 64
통신 포트 1 온라인.....	A - 64
통신 포트 1 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상.....	A - 35,A - 64
통신 포트 1 이상.....	A - 29,A - 52
통신 포트 1 통신 컨트롤러 이상.....	A - 31,A - 55
통신 포트 2 BOOTP 서버 접속 이상.....	A - 32,A - 58
통신 포트 2 Ethernet 기본 설정 이상.....	A - 31,A - 56
통신 포트 2 IP 주소 설정 이상.....	A - 32,A - 56
통신 포트 2 IP 주소 중복 이상.....	A - 32,A - 57
통신 포트 2 MAC 주소 이상.....	A - 31,A - 54
온라인	A - 36,A - 37,A - 64
통신 포트 2 온라인.....	A - 64
통신 포트 2 운전 중인 IP 주소 스위치 변경 이상.....	A - 35,A - 64
통신 포트 2 이상.....	A - 29,A - 52
통신 포트 2 통신 컨트롤러 이상.....	A - 31,A - 55
통신 포트 이상.....	A - 28,A - 51
통전 시간.....	A - 25,A - 46
트랩 1.....	A - 10
트랩 2.....	A - 11

표

포트 No.....	A - 6-A - 8,A - 10
포트 No. 포트 1.....	A - 12
포트 No. 포트 2.....	A - 12

부

하드웨어 개정.....	A - 25,A - 47
호스트명.....	A - 3,A - 7,A - 9-A - 11

 Industrial Web ▶ <http://www.ia.omron.co.kr>

한국 오므론 제어기기 주식회사

서울특별시 서초구 강남대로 465, B동 18층(서초동, 교보타워)

TEL: 1522-8994 FAX: 02-3483-7788

