GD 시리즈

IO-Link 마스터 유닛
(멀티 네트워크 대응)

사용자 매뉴얼
CC-Link IE Field Basic 편
GD-ILM□□□-MLP

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료 입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

IO-Link 마스터 유닛



SWAQ-717B

양해 말씀

· 본 매뉴얼 내용의 일부 또는 전부를 무단으로 복사, 복제, 전재하는 것을 금지합니다.
· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 개량을 위해 예고 없이 사양 등을 변경하는 경우가 있습니다.
미리 양해해 주시기 바랍니다.
· 본 매뉴얼의 내용에 관해서는 만전을 기하고 있습니다만, 만일 의심스러운 점이나 오류 등 발견하신점이 있으시면 번거로우시더라도 당사 지점 또는 영업소로 연락해 주십시오.
그때 권말에 기재된 Man.No.（매뉴얼 No.）도 함께 알려 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

상표

· Microsoft, Windows, Excel, Visual Basic, Microsoft Edge는 미국 Microsoft Corporation 의 미국 및 기타 국가에서의 등록상표 또는 상표입니다.
· ODVA, CIP, CompoNet, DeviceNet, EtherNet/IP는 ODVA의 상표입니다.
· Modbus는 Schneider Electric USA Inc.의 등록상표입니다.
· CC-Link IE Field Basic은 미쓰비시전기주식회사의 등록상표이며, CC-Link 협회가 관리하는 상표입니다.

· GX Works는 미쓰비시전기주식회사의 일본 및 기타 국가에서의 등록상표 또는 상표입니다.

그 밖에 본문 중에 게재된 회사명 및 제품명은 각각 각 사의 상표 또는 등록상표입니다.

저작권

· 스크린샷은 마이크로소프트의 허가를 얻어 사용하고 있습니다.

머리말

이번에 IO-Link 마스터 유닛 GD-ILM16C-MLP 및 GD-ILM16E-MLP를 구입해
주셔서 감사합니다.
본 매뉴얼은 상위 네트워크로「 CC-Link IE Field Basic 」을 사용한 경우에 필요한 정보를 기재하고 있습니다.

사용하시기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽고 기능과 성능 등을 충분히 이해하신 후 시스템 구축에 활용해 주십시오. 또한 읽으신 후에도 본 매뉴얼은 소중히 보관하여 항상 곁에 두고 사용해 주십시오.

・등장하는 상표 또는 등록상표는 소유한 각 사에 귀속됩니다.

대상 독자

본 매뉴얼은 전기 지식（전기공사기사 또는 동등한 지식）을 보유한 다음의 분들을 대상으로 기술하고 있습니다.

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

대상 제품

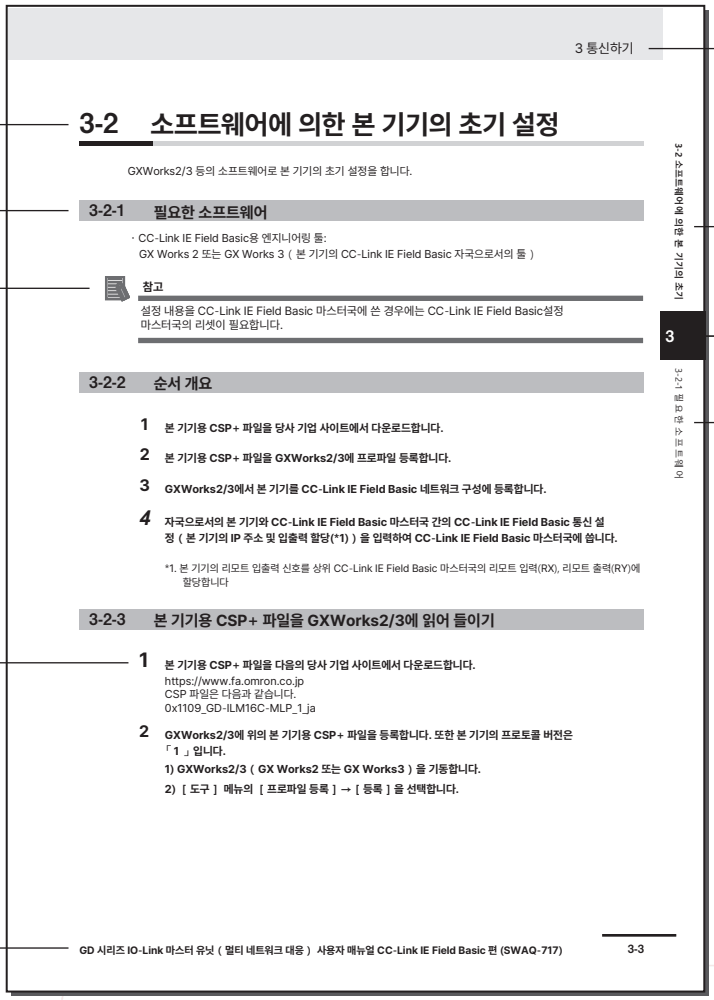
본 매뉴얼은 이하의 제품을 대상으로 하고 있습니다.
・GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛
  ・GD-ILM16C-MLP
  ・GD-ILM16E-MLP

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 읽는 법

페이지 구성

이 매뉴얼의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



이 페이지는 설명용 견본입니다. 실제 내용과는 다릅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

아이콘

이 매뉴얼에서 사용되는 아이콘에는 다음과 같은 의미가 있습니다.

重要

조작 시 지켜 주셔야 할 사항이나 사용법 조언 등 그 성능에 대해 특히 중요한 포인트가 정리되어 있습니다.

참고

필요에 따라 읽어 주셨으면 하는 항목입니다.
알아 두면 편리한 정보나 사용 시 참고가 되는 내용에 대해 설명하고 있습니다.

버전 관련 정보

제품이나 지원 소프트웨어의 버전에 따른 성능이나 기능의 차이에 대해 설명하고 있습니다.

이 매뉴얼에서 사용하고 있는 표기

이 매뉴얼에서 사용하고 있는 표기에 대해 설명합니다.

사용상의 주의

조작상 특히 주의해 주셔야 할 사항을 알려 드립니다.

참고

조작상 알아 두면 편리한 정보를 알려 드립니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

목차 구성

1 개요

2 CC-Link IE Field Basic에 관련된 본 기기의 초기 설정

3 통신하기

4 사양

5 문제 해결

A 부록

I 색인

AI 번역본
-For Reference Only-

목차

머리말 **1**
대상 독자 1
대상 제품 1

매뉴얼 읽는 법 **2**
페이지 구성 2
아이콘 2
이 매뉴얼에서 사용하고 있는 표기 3

목차 구성 **5**

동의 사항 **8**

안전상의 주의 **10**

안전상의 요점 **11**

사용상의 주의 **12**

법규와 규격 **13**

동봉품 확인 **14**

관련 매뉴얼 **15**

용어 일람 **16**

매뉴얼 개정 이력 **17**

제1 장 개요

1-1 제품의 개요 **1-2**

1-2 각부의 명칭과 기능 **1-4**
1-2-1 각부의 명칭과 기능 1-4

1-3 IO-Link 디바이스와 프로세스 데이터를 입출력하기 **1-5**

1-4 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 설정 / 모니터하기 **1-6**

1-5 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 설정 / 모니터하기 **1-7**

1-6 기본 순서 **1-8**

AI 번역본
-For Reference Only-

제2 장 CC-Link IE Field Basic에 관련된 본 기기의 초기 설정

2-1 Ethernet의 접속 **2-2**
2-1-1 접속 커넥터와 접속 케이블 2-2
2-1-2 Ethernet의 접속 형태 2-2

2-2 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기 **2-3**
2-2-1 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 전원 투입 2-3
2-2-2 언어 선택 2-3
2-2-3 네트워크 종류 설정 2-3

2-2-4 본 기기의 IP 주소 설정 2-4

제3 장 통신하기

3-1 본 기기의 통신 시스템 개요 3-2

3-2 소프트웨어에 의한 본 기기의 초기 설정 3-3
3-2-1 필요한 소프트웨어 3-3
3-2-2 순서 개요 3-3
3-2-3 본 기기용 CSP+ 파일을 GXWorks2/3에 읽어 들이기 3-3
3-2-4 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터 설정 3-5
3-2-5 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 구성에 등록하기 3-6
3-2-6 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓰기 3-10

3-3 주기 통신 (사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신) 3-13
3-3-1 상위 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 링크 디바이스로의 할당 3-13
3-3-2 통상 할당 (확장 액세스 무효 시) 3-13
3-3-3 확장 액세스 유효 할당 시 3-16
3-3-4 프로세스 데이터 할당 워드 수의 예 3-21
3-3-5 프로세스 데이터의 읽기/쓰기 방법 3-22
3-3-6 확장 액세스 유효 시, 목적에서 본 할당 데이터 일람 3-23
3-3-7 실제 확장 액세스 방법 3-23

3-4 비주기 통신 (소켓 또는 Modbus/TCP 통신) 3-25
3-4-1 소켓 통신 (UDP/IP 또는 TCP/IP) 3-25
3-4-2 Modbus/TCP 통신 3-28
3-4-3 이벤트 통신 3-28

3-5 구체적인 통신 예 (샘플 프로그램 포함) 3-30
3-5-1 주기 통신의 예 3-30
3-5-2 비주기 통신의 예 3-30

제4 장 사양

4-1 사양 4-2
4-1-1 통신 사양 4-2

4-2 데이터 처리 시간 4-3
4-2-1 프로세스 데이터의 응답 시간 계산 4-3
4-2-2 입출력 응답 시간의 예 4-5

제5 장 문제 해결

5-1 문제 해결 5-2
5-1-1 LED에서 본 문제 해결 5-2
5-1-2 현상에서 본 문제 해결 5-3
5-1-3 에러 코드 일람 5-3

부록

A-1 본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람 A-2
A-1-1 사용자 설정값 A-2
A-1-2 PLC로부터의 액세스용 데이터 A-11

A-2 소켓 통신의 프로그램 예 A-18

색인

AI 번역본
-For Reference Only-

동의 사항

「 당사 제품 」에 대해 특별한 합의가 없는 경우에는 고객의 구입처에 관계없이 본 동의 사항에 기재된 조건을 적용합니다.

정의

본 동의 사항 중 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 제어기기 오므론, 전자・기구 부품 종합 카탈로그, 그 밖의 카탈로그, 사양서, 취급설명서, 매뉴얼 등으로서 전자적 방법으로 제공되는 것도 포함합니다.

・「 이용 조건 등 」 :「 카탈로그 등 」에 기재된 「 당사 제품 」의 이용 조건, 정격, 성능, 동작 환경, 취급방법, 이용상의 주의, 금지 사항 기타
・「 고객 용도 」 :「 당사 제품 」의 고객에게서의 이용 방법으로서, 고객이 제조하는 부품, 전자 기판, 기기, 설비 또는 시스템 등에의 「 당사 제품 」의 내장 또는 이용을 포함합니다.
・「 적합성 등 」 :「 고객 용도 」에서의 「 당사 제품 」의 (a)적합성, (b)동작, (c)제3자 지적재산의 비침해, (d)법령의 준수 및 (e)각종 규격의 준수

기재 사항에 관한 주의

「 카탈로그 등 」의 기재 내용에 대해서는 다음 사항을 이해해 주십시오.

・정격값 및 성능값은 단독 시험에서의 각 조건하에서 얻어진 값이며, 각 정격값 및 성능값의 복합 조건하에서 얻어지는 값을 보증하는 것은 아닙니다.
・참고 데이터는 참고로 제공하는 것으로, 그 범위에서 항상 정상적으로 동작하는 것을 보증하는 것은 아닙니다.

・이용 사례는 참고이므로 「 당사 」는 「 적합성 등 」에 대해 보증할 수 없습니다.
・「 당사 」는 개선이나 당사 사정 등에 의해 「 당사 제품 」의 생산을 중지하거나 「 당사 제품 」의 사양을 변경하는 경우가 있습니다.

이용 시 주의

AI 번역본
-For Reference Only-

채용 및 이용 시에는 다음 사항을 이해해 주십시오.

・정격・성능 외 「 이용 조건 등 」을 준수하여 이용해 주십시오.
・고객께서 직접 「 적합성 등 」을 확인하시고 「 당사 제품 」의 이용 가부를 판단해 주십시오. 「 당사 」는 「 적합성 등 」을 일절 보증할 수 없습니다.
・「 당사 제품 」이 고객의 시스템 전체 중에서 의도한 용도에 대해 적절하게 배전・설치되어 있는지를 고객께서 직접 반드시 사전에 확인해 주십시오.
・「 당사 제품 」을 사용하실 때에는 (i)정격 및 성능에 대해 여유가 있는 「 당사 제품 」의 이용, 용장 설계 등의 안전 설계, (ii) 「 당사 제품 」이 고장 나더라도 「 고객 용도 」의 위험을 최소화하는 안전 설계, (iii)이 용자에게 위험을 알리기 위한 안전 대책의 시스템 전체로서의 구축, (iv) 「 당사 제품 」 및 「 고객 용도 」의 정기적인 보수의 각 사항을 실시해 주십시오.
・「 당사 」는 DDoS 공격 (분산형 DoS 공격) , 컴퓨터 바이러스 기타 기술적인 유해 프로그램, 부정 액세스에 의해 「 당사 제품 」, 설치된 소프트웨어 또는 모든 컴퓨터 기기, 컴퓨터 프로그램, 네트워크, 데이터베이스가 감염되었다 하더라도 그로인해 직접 또는 간접적으로 발생한 손실, 손해 기타 비용에 대해 일절 책임을 지지 않는 것으로 합니다.

고객께서 직접 ①안티바이러스 보호, ②데이터 입출력, ③분실 데이터의 복원, ④「당사 제품」또는 설치된 소프트웨어에 대한 컴퓨터 바이러스 감염 방지, ⑤「당사 제품」에 대한 부정 액세스 방지에 대해 충분한 조치를 강구해 주십시오.

・「당사 제품」은 일반 공업 제품용 범용품으로 설계 제조되어 있습니다. 따라서 다음에 열거하는 용도로의 사용은 의도하고 있지 않으며, 고객이「당사 제품」을 이러한 용도에 사용하실 때에는「당사」는「당사 제품」에 대해 일절 보증하지 않습니다. 단, 다음에 열거하는 용도라도「당사」가 의 도한 특별한 제품 용도의 경우나 특별한 합의가 있는 경우는 제외합니다.

a) 높은 안전성이 필요한 용도（예：원자력 제어 설비, 연소 설비, 항공・우주 설비, 철도 설비, 승강 설비, 오락 설비, 의료 기기, 안전 장치, 기타 생명・신체에 위험이 미칠 수 있는 용도）

b) 높은 신뢰성이 필요한 용도（예：가스・수도・전기 등의 공급 시스템, 24 시간 연속 운전 시스템, 결제 시스템 외 권리・재산을 취급하는 용도 등）

c) 엄격한 조건 또는 환경에서의 용도（예：옥외에 설치하는 설비, 화학적 오염을 받는 설비, 전자적 방해를 받는 설비, 진동・충격을 받는 설비 등）

d)「카탈로그 등」에 기재되지 않은 조건이나 환경에서의 용도

・상기 (a)부터 (d)에 기재된 것 외에「본 카탈로그 등에 기재된 제품」은 자동차（이륜차 포함. 이하 동일）용이 아닙니다. 자동차에 탑재하는 용도로는 이용하지 마십시오. 자동차 탑재용 제품에 대해서는 당사 영업 담당자에게 상담해 주십시오.

보증 조건

「당사 제품」의 보증 조건은 다음과 같습니다.

・보증 기간　구입 후 1 년간으로 합니다.
（단,「카탈로그 등」에 별도 기재가 있는 경우는 제외합니다.）

・보증 내용　고장 난「당사 제품」에 대해 이하 중 하나를「당사」의 임의 판단으로 실시합니다.

a) 당사 보수 서비스 거점에서의 고장 난「당사 제품」의 무상 수리
（단, 전자・기구 부품에 대해서는 수리 대응은 하지 않습니다.）

b) 고장 난「당사 제품」과 동수의 대체품 무상 제공

・보증 대상 외　고장의 원인이 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우는 보증하지 않습니다.

a)「당사 제품」본래의 사용법 이외의 이용

b)「이용 조건 등」에서 벗어난 이용

c) 본 동의 사항「이용 시 주의」에 반하는 이용

d)「당사」이외에 의한 개조, 수리에 의한 경우

e)「당사」이외의 자에 의한 소프트웨어 프로그램에 의한 경우

f)「당사」로부터의 출하 시 과학・기술 수준으로는 예견할 수 없었던 원인

g) 상기 외에「당사」또는「당사 제품」이외의 원인（천재 등의 불가항력을 포함）

AI 번역본
For Reference Only

책임의 제한

본 동의 사항에 기재된 보증이「당사 제품」에 관한 보증의 전부입니다.
「당사 제품」과 관련하여 발생한 손해에 대해「당사」및「당사 제품」의 판매점은 책임을 지지 않습니다.

수출 관리

「당사 제품」또는 기술 자료를 수출하거나 비거주자에게 제공하는 경우에는 안전보장 무역관리에 관한 일본 및 관계 각국의 법령・규제를 준수해 주십시오. 고객이 법령・규칙을 위반하는 경우에는「당사 제품」또는 기술 자료를 제공할 수 없는 경우가 있습니다.

안전상의 주의

안전상의 주의에 관해서는『 GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛（멀티 네트워크 대응）사용자 매뉴얼 공통편（SWAQ-712）』（이하,「 공통편 」이라고 약칭합니다）을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

안전상의 요점

안전상의 요점에 관해서는『GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛（멀티 네트워크 대응）사용자 매뉴얼 공통편（SWAQ-712）』（이하,「공통편」이라고 약칭합니다）을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

사용상의 주의

사용상의 주의에 관해서는『 GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛（멀티 네트워크 대응）사용자 매뉴얼 공통편（SWAQ-712）』（이하,「 공통편 」이라고 약칭합니다）을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

법규와 규격

법규와 규격에 관해서는『 GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛（멀티 네트워크 대응）사용자 매뉴얼 공통편（SWAQ-712）』（이하,「 공통편 」이라고 약칭합니다）을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

동봉품 확인

동봉품에 관해서는『GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛（멀티 네트워크 대응）사용자 매뉴얼 공통편（SWAQ-712）』（이하,「공통편」이라고 약칭합니다）을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

관련 매뉴얼

본서의 관련 매뉴얼은 하기와 같습니다. 함께 봐 주십시오.

매뉴얼 번호	매뉴얼 명칭	내용
SWAQ-712	GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛 (멀티 네트워크 대응) 사용자 매뉴얼 공통편 GD-ILM□□□-MLP (본서에서는 「 공통편 」이라고 약칭합니다.)	본 기기의 공통 기능・성능 및 조작에 관해 기재하고 있습니다. 반드시 봐 주십시오.
SWAQ-718	GD 시리즈 Wave Inspire HUB 오퍼레이션 매뉴얼	GD 시리즈의 당사제 PC 툴(Wave Inspire HUB)의 조작에 관해 필요한 정보를 기재하고 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

용어 일람

하기에 본서에서 사용하는 주요 용어를 나타냅니다.

용어	설명
CC-Link IE Field Basic 마스터국	CC-Link IE Field Basic 네트워크 전체를 제어하는 국입니다. 모든 국과 주기 통신 및 비주기 통신을 할 수 있습니다. 1 네트워크에 1 대만 존재합니다. 줄여서「상위 마스터국」이라고도 기재하고 있습니다.
주기 통신（사이클릭 전송 및 프로세스 입출력 통신）	상시 상위 마스터국이 본 기기의 스테이터스 / 플래그 및 IO-Link 디바이스의 프로세스 입출력 데이터를 읽고 씁니다. 본 기기는 IO-Link 디바이스와（IO-Link의）프로세스 입출력 통신을 실행합니다.
확장 액세스 기능	주기 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스나 본 기기의 설정값을 읽고 쓰는 기능. 상위 마스터 측 프로그램의 간소화가 가능.
비주기 통신（소켓 통신필요 시 또는 Modbus/TCP 통신）	상위 마스터국으로부터의 임의의 소켓 통신 또는 다음의 미쓰비시전기 PLC용 유닛 FB를 사용하여 본 기기 내 또는 IO-Link 디바이스 내의 지정 데이터를 읽고 씁니다. ・읽기용: UDP_READ ・쓰기용: UDP_WRITE 또한 본 기기는 Modbus/TCP 통신에도 대응하고 있습니다. 단, 소켓 통신, Modbus/TCP 통신 모두 프로세스 데이터의 쓰기는 할 수 없습니다.
프로세스 입출력 통신	IO-Link 통신에서 IO-Link 마스터 유닛으로부터 IO-Link 디바이스에 대해 실시하는 주기 통신을 가리킵니다.
ISDU 통신	IO-Link 통신에서 IO-Link 마스터 유닛으로부터 IO-Link 디바이스에 대해 요구를 실시하는 비주기 통신을 가리킵니다.
링크 스캔 타임	CC-Link IE Field Basic 통신의 링크 스캔 타임을 가리킵니다.
GXWorks2/3	GX Works3 및 GX Works2의 총칭입니다.
리모트 출력(RY)	CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 자국으로 비트 단위로 출력되는 정보입니다. 링크 디바이스의 일종.
리모트 입력(RX)	자국에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로 비트 단위로 입력되는 정보입니다. 링크 디바이스의 일종.
리모트 레지스터(RWr)	자국에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로 16 비트 단위（1 워드）로 입력되는 정보입니다. 링크 디바이스의 일종.
리모트 레지스터(RWw)	CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 자국으로 16 비트 단위（1 워드）로 출력되는 정보입니다. 링크 디바이스의 일종.
링크 디바이스	CC-Link IE Field Basic 네트워크의 유닛이 내부에 가지고 있는 디바이스입니다. RX, RY, RWr, RWw의 총칭입니다.
소켓 통신	Ethernet의 소켓 통신 중 본 기기 고유의 프로토콜에 의한 통신을 의미합니다. IP 주소와 포트 번호（본 기기에서는 2001）를 지정하여 UDP/IP 또는 TCP/IP로 데이터의 송수신을 실시하는 통신입니다.
Modbus/TCP 통신	Modbus/TCP 마스터로부터 요구 메시지를 발행하여 본 기기 내의 유지 레지스터를 읽고 씁니다. 이때 유지 레지스터 번호에 따라서는 본 기기는 IO-Link 디바이스에 대해（IO-Link의）ISDU 통신을 실행합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 개정 이력

매뉴얼 개정 기호는 앞표지・뒤표지에 기재되어 있는 Man.No.의 끝에 부기됩니다.



개정 기호	개정 연월	개정 이유・개정 페이지
A	2026년 2월	초판
B	2026년 4월	오기 수정

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

1

개요

이 장에서는 상위 네트워크로 「 CC-Link IE Field Basic 」을 사용한 경우의 개요에 대해 설명합니다.

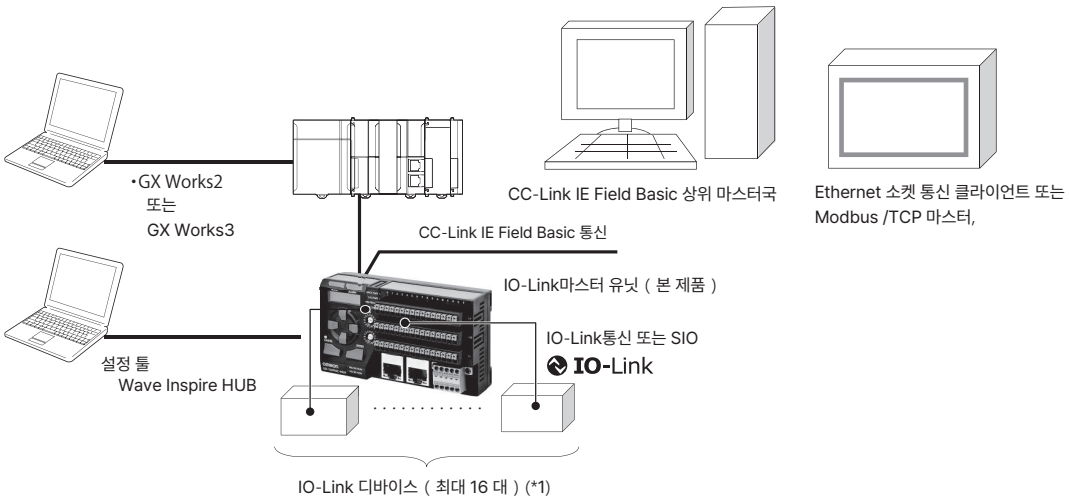
1-1 제품의 개요 1-2
1-2 각부의 명칭과 기능 1-4
1-2-1 각부의 명칭과 기능 1-4
1-3 IO-Link 디바이스와 프로세스 데이터를 입출력하기 1-5
1-4 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 설정 / 모니터하기 1-6
1-5 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 설정 / 모니터하기 1-7
1-6 기본 순서 1-8

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 제품의 개요

네트워크 종류를「CC-Link IE Field Basic 」으로 설정한 경우, 본 기기는 CC-Link IE Field Basic 통신의 자국으로서 CC-Link IE Field Basic 통신 마스터와 주기 통신（사이클릭 통신）을 실시하고, 동시에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 IO-Link의 프로세스 데이터 통신을 실시합니다.
비주기 통신에 대해서는 소켓 통신의 클라이언트로부터 본 기기 또는 접속 IO-Link 디바이스의 설정값에 대한 데이터 송신 / 수신 처리 및 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력의 읽기 처리를 하는 것도 가능합니다. 또한 Modbus/TCP 통신으로 동일한 처리를 하는 것도 가능합니다.

CC-Link IE Field Basic과 IO-Link 시스템의 구성 예



*1. 본 기기에 최대 16 대의 IO-Link 디바이스를 접속하려면 다음 조건이 필요합니다. 접속되어 있는 IO-Link 디바이스군과의 본 기기의 프로세스 데이터의 크기:
입력: 전 포트 합계로 최대 32 워드
출력: 전 포트 합계로 최대 32 워드

특장

・상위 네트워크의 종류를 다음 중에서 설정에 의해 전환하는 것이 가능합니다.
a) EtherNet/IP（초기값）
b) Ethernet & Modbus/TCP
c) CC-Link IE Field Basic
・「CC-Link IE Field Basic 」의 네트워크 종류에서는 주기 통신으로서 CC-Link IE Field Basic 통신, 및 비주기 통신으로서 소켓 통신 또는 Modbus/TCP 통신이 가능합니다.
・CC-Link IE Field Basic의 주기 통신에서는 최대 16 대의 IO-Link 디바이스와 입출력이 가능（초기값의 경우, 1 대당 2 워드의 입력, 2 워드의 출력）. 또한 본 기기의 설정값 또는 IO-Link 디바이스의 지정 인덱스 / 서브 인덱스의 값을 사이클릭 데이터의 일부를 사용하여 비주기 통신을 사용하지 않고 읽고 쓰는 것도 가능（확장 액세스라고 부름）.
・프로세스 입력 데이터에 타임스탬프를 부가하는 것이 가능. 이에 따라 네트워크 시각과 동기하여 15.26μs의 분해능으로 프로세스 입력 데이터를 본 기기에서 취출한 시각을 읽어내는 것이 가능. 또한 프로세스 입력 데이터와 시각 정보로부터 계산한 패리티 정보를 부가함으로써 프로세스 입력 데이터나 시각의 완전성（데이터 무결성: DI）을 확보할 수 있습니다.
또한 IO-Link 디바이스로부터의 설정값의 읽기 시각을 본 기기에 저장하여 상위 PLC에서 읽어내는 것도 가능합니다.

AI 번역본
For Reference Only

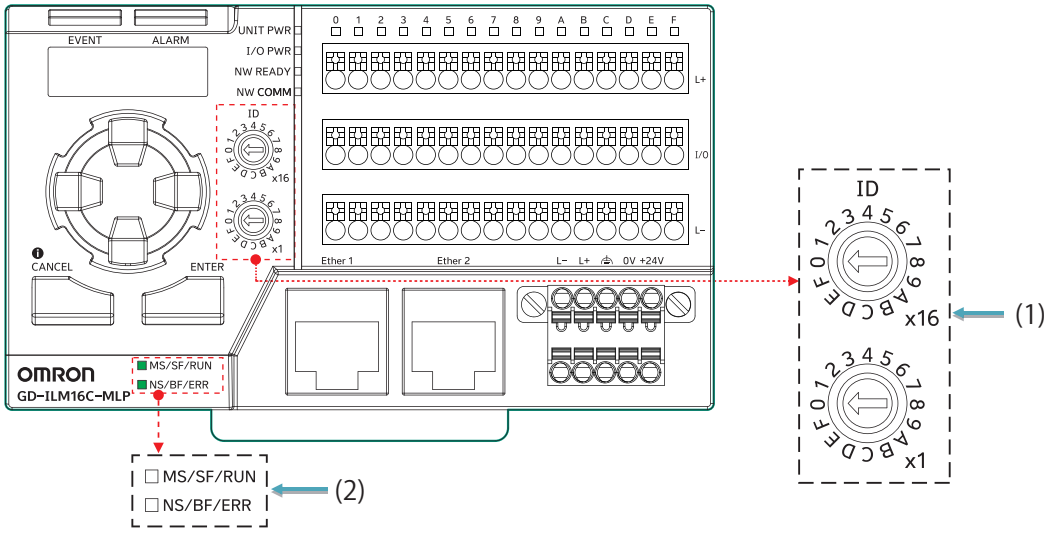
・소켓 통신에 의해 본 기기의 설정값 또는 IO-Link 디바이스의 지정 인덱스 / 서브 인덱스의 값을 필요 시 읽고 쓰는 것도 가능. IO-Link 디바이스의 프로세스 입력을 읽어내는 것도 가능（프로세스 출력의 쓰기는 불가）.
・Modbus/TCP 통신으로 동일한 처리도 가능.

AI 번역본
-For Reference Only-

1-2 각부의 명칭과 기능

1-2-1 각부의 명칭과 기능

단자대를 조립한 후 상위 네트워크로「CC-Link IE Field Basic」을 사용한 경우에 관련되는 각부의 명칭과 기능은 다음과 같습니다.
그 외의 각부의 명칭과 기능에 관해서는 공통편을 참조하십시오.



(주) 그림은 GD-ILM16C-MLP입니다.
GD-ILM16E-MLP의 경우도 동일합니다.

(1)IP 주소 최하위 자리 설정 스위치

IP 주소의 최하위 자리 (192.168.250.n의 n) 의 값을 설정합니다. 위의 값을 16 배 하여 아래의 값과 더합니다.
이 이외의 임의의 IP 주소를 설정하는 경우에는「2-2-4 본 기기의 IP 주소 설정 (P.2-4)」을 참조하십시오.

(2)MS/SF/RUN LED、NS/BF/ERR LED

상위 네트워크의 상태를 나타냅니다.
CC-Link IE Field Basic의 경우 다음과 같습니다.

a) MS/SF/RUN

소등: 네트워크 칩이 기동하지 않았거나 전원이 투입되어 있지 않습니다.
점멸: 네트워크 칩의 준비 중입니다.
점등: 네트워크 칩이 준비되어 있습니다.

b) NS/BF/ERR

소등: Ethernet 케이블이 접속되어 있지 않거나 전원이 투입되어 있지 않습니다.
점멸: Ethernet 케이블은 접속되어 있지만 통신이 확립되어 있지 않습니다.
점등: Ethernet 통신이 확립되어 있습니다. 또는 통신 준비가 되어 있습니다.

AI 번역본
For Reference Only-

1-3 IO-Link 디바이스와 프로세스 데이터를 입출력하기

여기에서는 본 기기에 접속된 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 입출력하는 방법을 나타냅니다.

입출력 방법에는 다음이 있습니다.

방법	설명		참조
1) 주기 통신 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터가 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 링크 디바이스에 할당됩니다.			—
에 의한 입출력	초기값의 경우	・입력（IO-Link 디바이스→CC-Link IE Field Basic 마스터국）: 2 워드 / 디바이스 ・출력（CC-Link IE Field Basic 마스터국→IO-Link 디바이스）: 2 워드 / 디바이스	「3-3 주기 통신（사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신）(P.3-13)」
	초기값 이외의 경우	다음의 수동 할당 또는 자동 할당이 가능합니다.	공통편의「제4 장 본 기기의 기능」
		수동 할당: 본 기기의 다음 마스터 유닛 설정값에서 할당 사이즈를 포트마다 초기값 이외로 설정합니다. ・입력:「M40. 프로세스 입력 데이터 할당 워드 수」: 포트마다 0 ~ 16 워드（초기값: 2 워드） ・출력:「M41. 프로세스 출력 데이터 할당 워드 수」: 포트마다 0 ~ 16 워드（초기값: 2 워드）	
		자동 할당: 실기의 IO-Link 디바이스의 사양에 따라 위의 마스터 유닛 설정값의 워드 수를 자동으로 설정합니다. 「M42.프로세스 데이터 자동 할당 실행」을「예」(1)로 설정함에 따릅니다.	
2) 본 기기의 전면 조작에 의한 확인	본 기기의 전면 조작에 의해 확인합니다.		공통편의「제5 장 본 기기의 전면 조작」
3) 비주기 통신에 의한 입력	소켓 통신 또는 Modbus/TCP 통신에 의해 입력만 가능（출력은 쓰기 불가）		「3-4-1 소켓 통신（UDP/IP 또는 TCP/IP）(P.3-25)」 「3-4-2 Modbus/TCP 통신 (P.3-28)」

AI 번역본
-For Reference Only-

1-4 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 설정 / 모니터하기

여기에서는 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 설정 / 모니터하는 방법을 나타냅니다.

설정 / 모니터 방법에는 다음의 3 가지가 있습니다.

방법	설명	참조
1) 본 기기의 전면 조작에 의한 설정	본 기기의 전면 조작에 의해 설정합니다.	공통편의「제5 장 본 기기의 전면 조작」
2) 클라이언트의 소켓 통신 프로그램에 의한 설정, 또는 Modbus/TCP 통신에 의한 설정	클라이언트로부터의 통신 프로그램 또는 Modbus/TCP 통신에 의해 설정 / 모니터하는 것이 가능합니다.	・「3-4-1 소켓 통신（UDP/IP 또는 TCP/IP）(P.3-25)」 ・「A-2 소켓 통신의 프로그램 예 (P.A-18)」
3) 주기 통신의 확장 액세스에 의한 설정	특정 마스터 유닛 설정값을 주기 통신의 조작만으로 읽고 쓰는 것이 가능합니다（확장 액세스에 의함）.	「3-3 주기 통신（사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신）(P.3-13)」

AI 번역본
-For Reference Only-

1-5 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 설정 / 모니터하기

여기에서는 본 기기에 접속된 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 설정하는 방법을 나타냅니다.

설정 / 모니터 방법에는 다음의 3 가지가 있습니다.

방법	설명	참조
1) 클라이언트의 소켓 통신 프로그램에 의한 설정 / 모니터, 또는 Modbus/TCP 통신에 의한 설정 / 모니터	클라이언트로부터의 통신 프로그램 또는 Modbus/TCP 통신에 의해 설정 / 모니터하는 것이 가능합니다.	・「 3-4-1 소켓 통신 (UDP/IP 또는 TCP/IP) (P.3-25) 」 ・「 3-4-2 Modbus/TCP 통신 (P.3-28) 」
2) 주기 통신의 확장 액세스에 의한 설정 / 모니터	특정 서비스 데이터를 주기 통신의 조작만으로 읽고 쓰는 것이 가능합니다 (확장 액세스에 의함) .	「 3-3 주기 통신 (사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신) (P.3-13) 」
3) 본 기기 전면 조작에 의한 설정 / 모니터	본 기기 전면 조작에 의한 설정 / 모니터가 가능합니다.	공통편의 「 5-1-5 디바이스 설정값 화면 」

AI 번역본
-For Reference Only-

1-6 기본 순서

본 기기를 설치・설정하여 CC-Link IE Field Basic 및 IO-Link 통신을 개시하기까지의 흐름을 하기 에 나타냅니다.

순서		내용	참조처
사전 확인		시스템 구성의 결정: ・사용하는 IO-Link 디바이스의 종류와 수 특히 각 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터 크기의 합계를 바탕으로 접속 가능한 IO-Link 디바이스의 대수를 계산 ・（위와 관련）프로세스 데이터를 실기의 IO-Link 디바이스에서 자동 할당할지, 각 포트의 IO-Link 디바이스의 입력 또는 출력의 워드 수를 수동으로 설정할지 ・각 포트의 I/O 할당 설정	「1-1 제품의 개요 (P.1-2) 」 「3-3 주기 통신（사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신）(P.3-13) 」 공통편
		데이터 입출력의 설계: ・주기 통신을 사용하여 주기 통신 데이터의 조작으로 설정값에 액세스할지（「확장 액세스」를 사용할지） ・비주기 통신으로 본 기기 및 IO-Link 디바이스의 무엇을 어떻게 읽고 쓸지	「3-3 주기 통신（사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신）(P.3-13) 」 「3-4 비주기 통신（소켓 또는 Modbus/TCP 통신）(P.3-25) 」
하드웨어의 설치와 배선		CC-Link IE Field Basic 마스터의 장착	사용하시는 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼
본 기기의 전면 조작에서의 초기 설정		「네트워크 종류」 설정을 「CC-Link IE Field Basic 」으로 합니다	「2-2 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기 (P.2-3) 」
		본 기기의 전면 로터리 스위치로 본 기기의 IP 주소(192.168.250.n)의 최하위 자리(n)를 설정	「2-2-4 본 기기의 IP 주소 설정 (P.2-4)」
GXWorks2/3에 의한 초기 설정	본 기기를 CC-Link IE Field Basic 네트워크에 등록	GXWorks2/3에의 CSP+ 파일 읽어 들이기	「3-2-3 본 기기용 CSP+ 파일을 GXWorks2/3에 읽어 들이기 (P.3-3) 」
		GXWorks2/3에서 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 네트워크 구성에 등록	「3-2-4 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터 설정 (P.3-5) 」
		본 기기와 CC-Link IE Field Basic 마스터국 간의 CC-Link IE Field Basic의 네트워크 구성 설정 （GXWorks2/3에서의 본 기기의 IP 주소 설정 및 입출력 할당）	
		설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓰기	「3-2-6 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓰기 (P.3-10) 」
		CC-Link IE Field Basic이 확립 （본 기기 전면의 NW COMM LED가 청록색 점등）	「1-2 각부의 명칭과 기능 (P.1-4) 」
본 기기의 파라미터 설정		본 기기의 전면 조작에 의한 경우	공통편
		상위 마스터국의 소켓 통신 또는 Modbus/TCP / ISDU 통신에 의한 경우	「3-4 비주기 통신（소켓 또는 Modbus/TCP 통신）(P.3-25) 」
IO-Link 디바이스의 서비스 데이터 설정		본 기기의 전면 조작에 의한 경우	공통편
		상위 마스터국의 소켓 통신 또는 Modbus/TCP / ISDU 통신에 의한 경우	
통신의 개시		시스템의 기동（전원 투입）	
		CC-Link IE Field Basic의 개시 IO-Link 통신의 개시	사용하시는 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼

AI 번역본 For Reference Only

순서	내용	참조처
동작의 확인	CC-Link IE Field Basic 마스터국 및 본 기기 / IO-Link 디바이스의 표시 확인	사용하시는 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼1 「 1-2 각부의 명칭과 기능 (P.1-4) 」, 및 「 5-1 문제 해결 (P.5-2) 」 각 IO-Link 디바이스의 매뉴얼
	본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 데이터의 읽기/쓰기 확인	각 IO-Link 디바이스의 매뉴얼
	CC-Link IE Field Basic 마스터국과 본 기기 간의 주기 통신에 의한 데이터의 읽기/쓰기 확인	「 3-3 주기 통신 (사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신) (P.3-13) 」 사용하시는 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼
	(필요 시) 비주기 (UDP 또는 TCP 소켓 / ISDU) 통신에 의한 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 읽기/쓰기 소켓 통신을 실행: ・읽기용: UDP_READ ・쓰기용: UDP_WRITE 또는 Modbus/TCP / ISDU 통신	「 3-4 비주기 통신 (소켓 또는 Modbus/TCP 통신) (P.3-25) 」
문제 해결	CC-Link IE Field Basic 마스터국 및 본 기기 / IO-Link 디바이스의 표시 확인, 비주기 (UDP 또는 TCP 소켓 / ISDU) 통신에 의한 응답 확인	「 제5 장 문제 해결 (P.5-1)」

참고

본 기기의 마스터 유닛 설정값 및 접속 IO-Link 디바이스의 설정값의 변경은 다음의 2 가지 중 어느 한 방법으로 가능합니다.
각 주요 용도는 다음과 같습니다.

방법	주요 용도	참조처
1) 본체 전면 조작	기동 시 또는 메인터넌스 시	「 2-2 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기 (P.2-3) 」
2) 상위 마스터국으로부터의 비주기 통신	제어 운용 시	・「 3-4 비주기 통신 (소켓 또는 Modbus/TCP 통신) (P.3-25) 」 ・「 A-1 본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람 (P.A-2) 」

사용상의 주의

・입력 또는 출력 중 어느 하나에서 합계 32 워드를 초과하고 있는 경우, 초과하고 있는 프로세스 데이터는 상위 마스터국에 할당되지 않습니다 (무시됩니다).
본 기기에 최대 16 대의 IO-Link 디바이스를 접속하려면 다음 조건이 필요합니다.
접속되어 있는 IO-Link 디바이스군과의 본 기기의 프로세스 데이터의 크기:
입력: 전 포트 합계로 최대 32 워드
출력: 전 포트 합계로 최대 32 워드
・IO-Link 레디 플래그가 ON일 때 프로세스 데이터를 읽고 쓰십시오.

Reference Only

AI 번역본
-For Reference Only-

2

CC-Link IE Field Basic에 관련된 본 기기의 초기 설정

본 기기의 IP 주소 설정, 통신 접속 및 본 기기 전면 조작에서의 초기 설정에 대해 설명합니다.

2-1 Ethernet의 접속 2-2
2-1-1 접속 커넥터와 접속 케이블 2-2
2-1-2 Ethernet의 접속 형태 2-2
2-2 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기 2-3
2-2-1 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 전원 투입 2-3
2-2-2 언어 선택 2-3
2-2-3 네트워크 종류 설정 2-3
2-2-4 본 기기의 IP 주소 설정 2-4

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 Ethernet의 접속

여기에서는 상위 네트워크로 CC-Link IE Field Basic을 사용하는 경우의 Ethernet의 접속 구성을 나타냅니다.

2-1-1 접속 커넥터와 접속 케이블

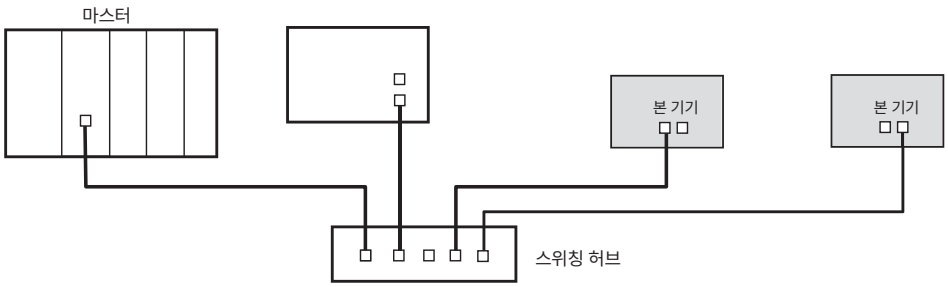
Ethernet 케이블은 본 기기의 좌우 어느 RJ45 커넥터에 접속해도 상관없습니다.
케이블은 규격(100BASE-TX)에 맞는 Ethernet 케이블을 사용하십시오.
자세한 내용은 각 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼을 참조하십시오.

2-1-2 Ethernet의 접속 형태

CC-Link IE Field Basic의 가능한 토폴로지는 스타 접속 또는 라인 접속입니다.

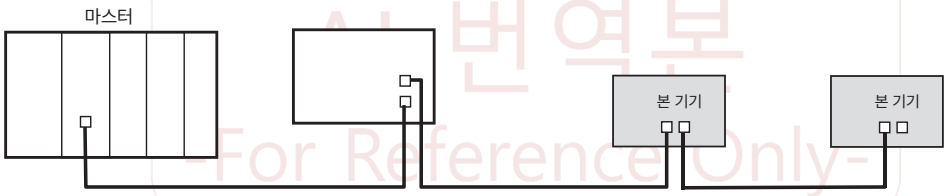
● **스타형**

라인형 네트워크는 스위칭 허브에서 다양한 디바이스를 연결하는 접속 형태입니다.
본 기기의 Ether1, Ether2 중 어느 쪽에 접속해도 상관없습니다.



● **라인형**

라인형 네트워크는 기기를 데이지 체인 (염주 꿰기) 으로 연결하는 접속 형태입니다.
스위칭 허브를 필요로 하지 않으며, 또한 LAN 케이블의 합계 길이를 짧게 할 수 있습니다.
상류 측 (마스터 측) / 하류 측을 본 기기의 Ether1, Ether2 중 어느 쪽에 접속해도 상관없습니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

자세한 내용은 각 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼을 참조하십시오.

2-2 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기

여기에서는 상위 네트워크로 「 CC-Link IE Field Basic 」을 사용하는 경우, 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정을 하는 방법을 나타냅니다.

2-2-1 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 전원 투입

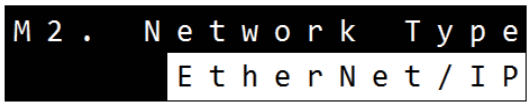
준비 가능한 경우, CC-Link IE Field Basic의 마스터국의 전원을 미리 투입하십시오.
이에 따라 마스터국과 올바르게 접속되어 있는지를 확인할 수 있습니다.

2-2-2 언어 선택

처음으로 본 기기의 전원을 투입한 후 언어 설정을 선택합니다.

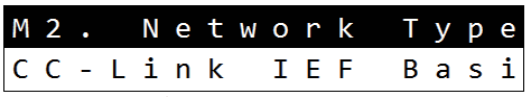
2-2-3 네트워크 종류 설정

이어서 아래와 같은 네트워크 종류를 설정하는 화면으로 자동 전환됩니다.

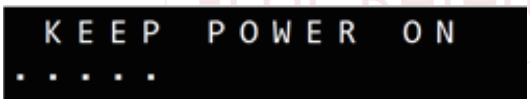


공장 출하 상태에서는 네트워크 종류 설정이 「 EtherNet/IP 」로 되어 있습니다.

상위의 산업용 네트워크를 「 CC-Link IE Field Basic 」으로 하는 경우, 여기에서 네트워크 종류 설정을 「 CC-Link IE Field Basic 」으로 변경합니다.
「 M2. 네트워크 종류 」 설정에 대해서는 공통편의 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 」을 참조하십시오.
[↑] 버튼을 4 회 누릅니다. 다음과 같이 「 CC-Link IE Field Basic 」 (스크롤 표시 시) 이라고 표시됩니다.



[ENTER] 버튼을 누릅니다. 네트워크 종류가 「 CC-Link IE Field Basic 」으로 전환됩니다.
네트워크 칩의 펌웨어를 다시 쓰기 때문에 약 20 초 동안 그대로 기다려 주십시오.
다시 쓰기가 종료되면 자동적으로 재기동합니다.



재기동하면 (언어 선택이 완료된 경우) 프로세스 데이터 표시 화면이 됩니다.

이후 언어 선택 후에 전원을 투입하면 예로서 아래의 프로세스 데이터 표시 개시 화면이 됩니다.

포트 번호



AI-번역본
-For Reference Only-

본 기기 전면 조작의 자세한 내용은 공통편의 「 5-1 본 기기의 전면 조작 」을 참조하십시오.

2-2-4 본 기기의 IP 주소 설정

다음의 조작에 의해 본 기기의 IP 주소를 설정합니다. 또한 여기에서 설정한 값은 GXWorks2/3 상의 CC-Link IE Field Basic의 네트워크 구성 설정에서도 본 기기의 IP 주소로서 설정합니다
(「 3-2-4 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터 설정 (P.3-5) 」 참조) .

1 **전원 투입 중에 본 기기의 전면 로터리 스위치를 돌립니다.**
자동적으로 마스터 유닛 설정값의 「 M82. IP 주소 」로 이동합니다.

2 **CC-Link IE Field Basic 마스터국의 IP 주소 (최상위 자리부터 3 자리) 에 따라 본 기기의 IP 주소를 설정합니다 (최상위 자리부터 3 자리는 마스터국의 IP 주소와 동일한 값, 최하위 자리를 본 기기 고유값으로 합니다) .**

(주) 공장 출하 상태에서는 본 기기의 IP 주소는 192.168.250.n (n이 전면 로터리 스위치에 의한 값) 입니다.
디폴트 게이트웨이의 초기값은 0.0.0.0입니다. 변경이 필요한 경우에는 본 기기의 전면 조작에 의해 마스터 유닛 설정값의 「 M80. 디폴트 게이트웨이 」를 설정하십시오.
서브넷 마스크의 초기값은 255.255.255.0입니다. 변경이 필요한 경우에는 본 기기의 전면 조작에 의해 마스터 유닛 설정값의 「 M81. 서브넷 마스크 」를 설정하십시오.

참고

- 본 기기의 IP 주소가 공장 출하 상태인 192.168.250.n (n이 전면 로터리 스위치에 의한 값) 에서는, CC-Link IE Field Basic 통신에서 예를 들어 네트워크 주소를 192.168.3.□로 하는 경우, 본 기기는 마스터국과 통신할 수 없으므로 주의하십시오.
- 본 기기의 IP 주소 설정 방법은 고정 IP뿐입니다 (BOOTP 또는 DHCP에 의한 IP 주소 취득은 할 수 없습니다) .

IP 주소, 디폴트 게이트웨이 또는 서브넷 마스크를 본 기기의 전면 조작에 의해 변경하는 경우에는 공통편의 「 5-1 본 기기의 전면 조작 」을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3

통신하기

본 기기가 CC-Link IE Field Basic 통신 및 IO-Link 통신을 하기 위한 초기 설정, 취급하는 데이터의 구성 및 통신 예에 대해 설명합니다.

3-1 본 기기의 통신 시스템 개요 3-2

3-2 소프트웨어에 의한 본 기기의 초기 설정 3-3

3-2-1 필요한 소프트웨어 3-3
3-2-2 순서 개요 3-3
3-2-3 본 기기용 CSP+ 파일을 GXWorks2/3에 읽어 들이기 3-3
3-2-4 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터 설정 3-5
3-2-5 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 구성에 등록하기 3-6
3-2-6 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓰기 3-10

3-3 주기 통신 (사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신) 3-13

3-3-1 상위 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 링크 디바이스로의 할당 3-13
3-3-2 통상 할당 (확장 액세스 무효 시) 3-13
3-3-3 확장 액세스 유효 할당 시 3-16
3-3-4 프로세스 데이터 할당 워드 수의 예 3-21
3-3-5 프로세스 데이터의 읽기/쓰기 방법 3-22
3-3-6 확장 액세스 유효 시, 목적에서 본 할당 데이터 일람 3-23
3-3-7 실제 확장 액세스 방법 3-23

3-4 비주기 통신 (소켓 또는 Modbus/TCP 통신) 3-25

3-4-1 소켓 통신 (UDP/IP 또는 TCP/IP) 3-25
3-4-2 Modbus/TCP 통신 3-28
3-4-3 이벤트 통신 3-28

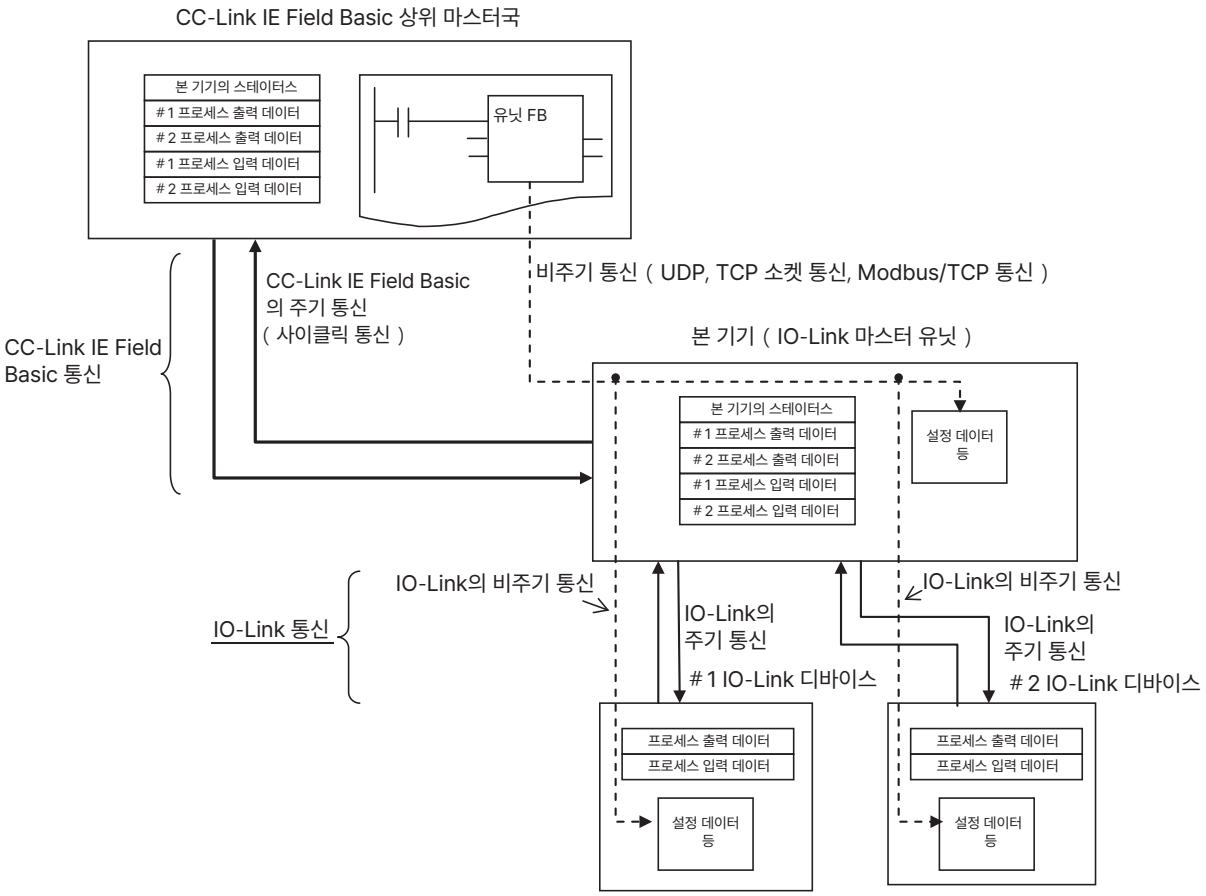
3-5 구체적인 통신 예 (샘플 프로그램 포함) 3-30

3-5-1 주기 통신의 예 3-30
3-5-2 비주기 통신의 예 3-30

-For Reference Only-

3-1 본 기기의 통신 시스템 개요

본 기기는 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 IO-Link의 주기 통신을 실시합니다. 그들 각 IO-Link 디바이스의 데이터를 모아 자신의 스테이터스와 세트로 CC-Link IE Field Basic 마스터국과 CC-Link IE Field Basic의 주기 통신을 실시합니다.
또한 소켓 통신 및 Modbus/TCP 통신 프로그램으로부터 본 기기 및 본 기기에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 각 서비스 데이터에 대해 비주기 통신을 하는 것이 가능합니다(*1).



*1. 소켓 통신 또는 Modbus/TCP 통신으로부터 프로세스 데이터로의 쓰기는 할 수 없습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-2 소프트웨어에 의한 본 기기의 초기 설정

GXWorks2/3 등의 소프트웨어로 본 기기의 초기 설정을 합니다.
（주）이후의 설명에서는 GX Works2 또는 GX Works3의 화면 캡처를 인용하고, 그 인용 이미지에 빨간 테두리나 화살표 등을 덧붙여 설명하고 있습니다.

3-2-1 필요한 소프트웨어

・CC-Link IE Field Basic용 엔지니어링 툴:
GX Works 2 또는 GX Works 3（본 기기의 CC-Link IE Field Basic 자국으로서의 툴）

3-2-2 순서 개요

1 **본 기기용 CSP+ 파일을 당사 기업 사이트에서 다운로드합니다.**

2 **본 기기용 CSP+ 파일을 GXWorks2/3에 프로파일 등록합니다.**

3 **GXWorks2/3에서 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 네트워크 구성에 등록합니다.**

4 **자국으로서의 본 기기와 CC-Link IE Field Basic 마스터국 간의 CC-Link IE Field Basic 통신 설정（본 기기의 IP 주소 및 입출력 할당(*1)）을 입력하여 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 씁니다.**

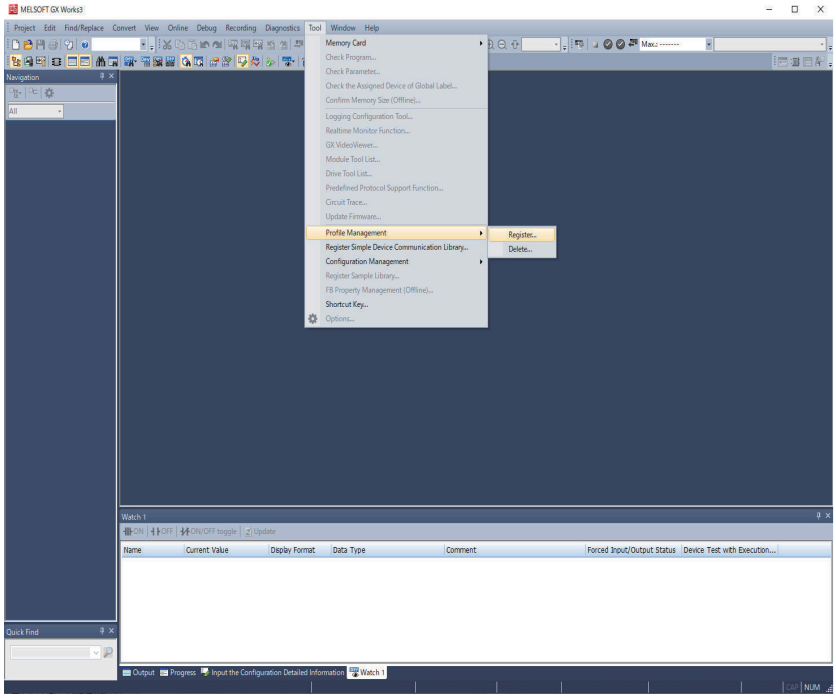
*1. 본 기기의 리모트 입출력 신호를 상위 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 리모트 입력(RX), 리모트 출력(RY)에 할당합니다

3-2-3 본 기기용 CSP+ 파일을 GXWorks2/3에 읽어 들이기

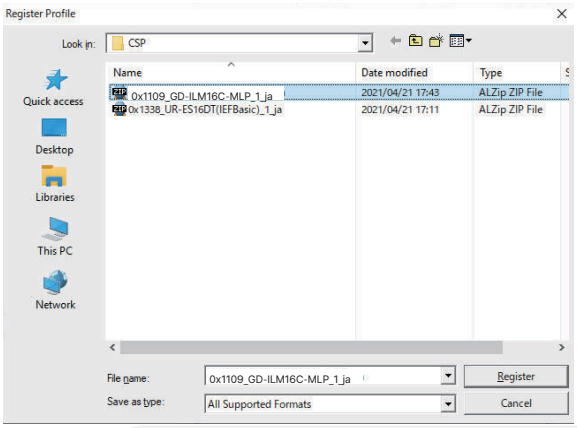
1 **본 기기용 CSP+ 파일을 다음의 당사 기업 사이트에서 다운로드합니다.**
https://www.fa.omron.co.jp
CSP 파일은 다음과 같습니다.
0x1109_GD-ILM16C-MLP_1_ja

2 **GXWorks2/3에 위의 본 기기용 CSP+ 파일을 등록합니다. 또한 본 기기의 프로토콜 버전은「1」입니다.**
1) GXWorks2/3（GX Works2 또는 GX Works3）을 기동합니다.
2)［도구］메뉴의［프로파일 등록］→［등록］을 선택합니다.

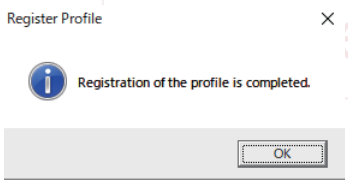
AI 번역본
-For Reference Only-



3 **미리 준비한 CSP+ 파일을 선택하고 [등록] 버튼을 클릭합니다.**



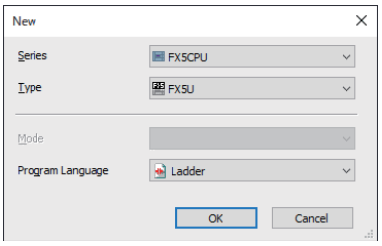
파일은 ZIP 형식으로 압축되어 있습니다만, 그대로 등록 가능합니다.
[Ctrl] 이나 [Shift] 키를 누르면서 여러 파일을 선택하여 동시에 등록할 수도 있습니다.
등록이 정상적으로 종료되면 다음 대화 상자가 표시됩니다.



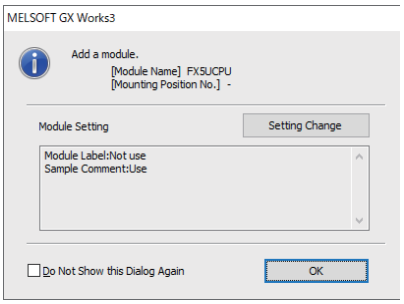
4 **[OK] 버튼을 클릭하여 메시지를 닫습니다.**
이상으로 CSP+ 파일 읽기는 종료입니다.

5 **이어서 GXWorks2/3 에서 새 프로젝트를 작성하거나 기존 프로젝트를 엽니다. [프로젝트] 메뉴의 [새로 만들기] 를 선택합니다.**

가능하다면 PLC 의 CPU 유닛과 PC 를 USB 케이블로 접속하여 전원을 투입해 두십시오.
또한 본 기기는 「 M82. IP 주소 」에서 자신의 IP 주소를 설정한 후, 이더넷 케이블로 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛에 접속하여 전원을 투입합니다.
사용할 CPU 유닛의 「 시리즈 」, 「 기종 」 및 사용할 「 프로그램 언어 」를 선택합니다.



CPU 유닛의 추가를 확인하기 위한 다음 대화 상자가 표시됩니다(설정에 따라서는 표시되지 않고 자동적으로 완료됩니다).



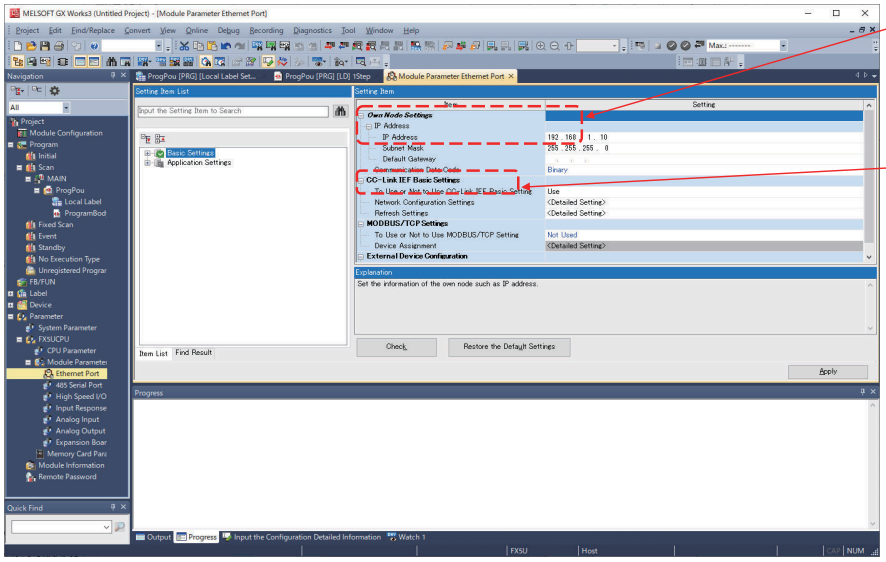
3-2-4 CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터 설정

CC-Link IE Field Basic 마스터 유닛의 파라미터를 설정합니다.

내비게이션 트리의 파라미터 아래에 있는 유닛 정보 중에서 FX5U CPU 의 유닛 파라미터의 Ethernet 포트를 더블 클릭합니다. 오른쪽에 「 자 노드 설정 」이 표시되므로 마스터국의 IP 주소를 설정합니다.

또한 그 아래에 「 CC-Link IE Field Basic 설정 」이 표시되므로 「 CC-Link IE Field Basic 사용 유무 」를 「 사용한다 」로 변경합니다.

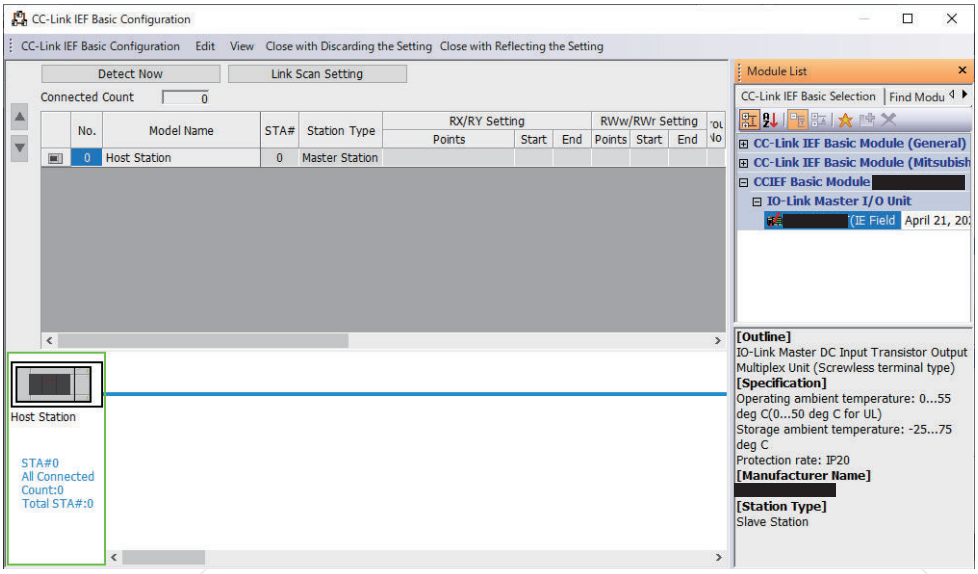
AI 번역본
-For Reference Only-



CC-Link IE Field Basic마스터)의 IP주소를 설정합니다.
본 기기의 IP주소와는 상위 3바이트(여기서는 192.168.1)까지는 같은 값으로 합니다.

CC-Link IE Field Basic사용 유무를 「사용한다」로 변경합니다.
그 후 네트워크 구성 설정의 [상세 설정] 을 더블 클릭합니다.

그 후 네트워크 구성 설정의 [상세 설정] 을 더블 클릭합니다. 다음 「CC-Link IE Field Basic 구성」 화면이 표시됩니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

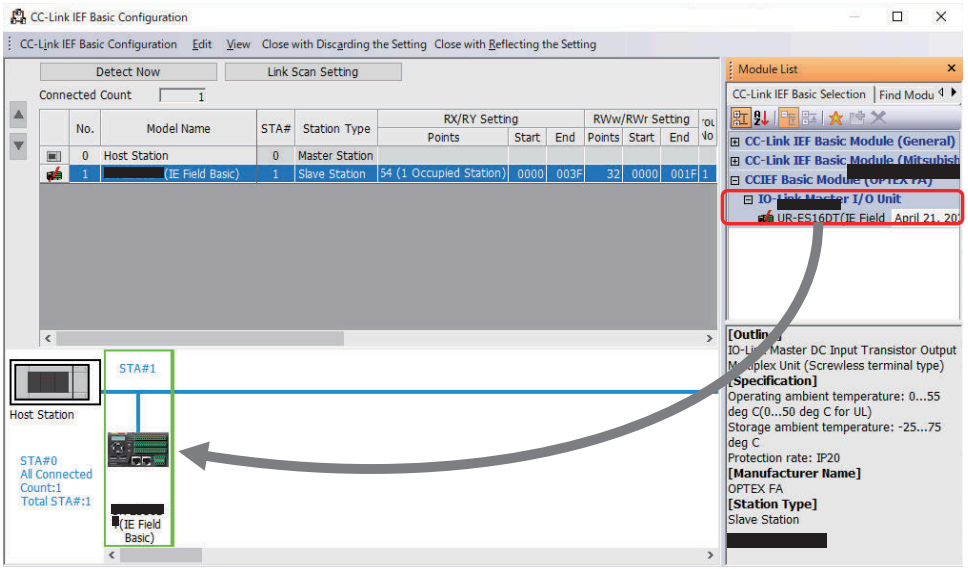
3-2-5 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 구성에 등록하기

GXWorks2/3 상에서 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 구성에 등록합니다.

오프라인으로 본 기기를 CC-Link IE Field Basic 구성에 등록하기

오른쪽 유닛 일람을 아래로 스크롤하면 「CC-Link IE Field Basic 기기」가 표시됩니다.
그것을 전개하면 「IO-Link 마스터 입출력 유닛」 아래에 「GD-ILM16C-MLP 」 또는 「GD-ILM16E-MLP 」를 찾을 수 있습니다. 또한 프로파일의 버전은 이 날짜로 확인할 수 있습니다. 합니다.
「GD-ILM16C-MLP 」 또는 「GD-ILM16E-MLP 」를 왼쪽 네트워크 구성도에 드래그&드롭

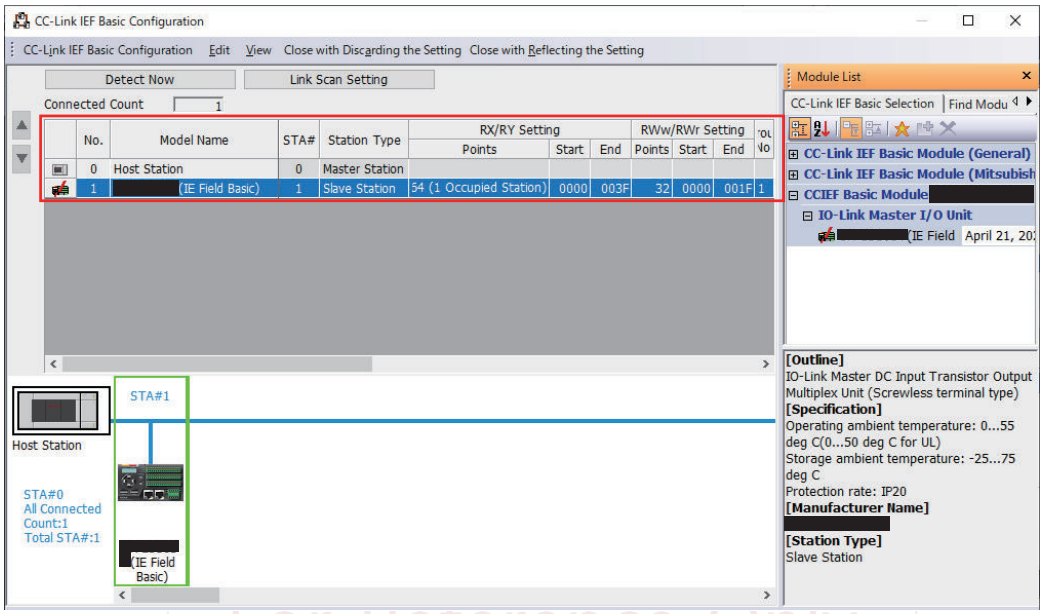
본 기기의 점유국 수는 1 입니다.



본 기기가 네트워크 구성도에 추가됩니다.

참고

드래그&드롭한 유닛은 상부의 국 일람에도 표시됩니다.



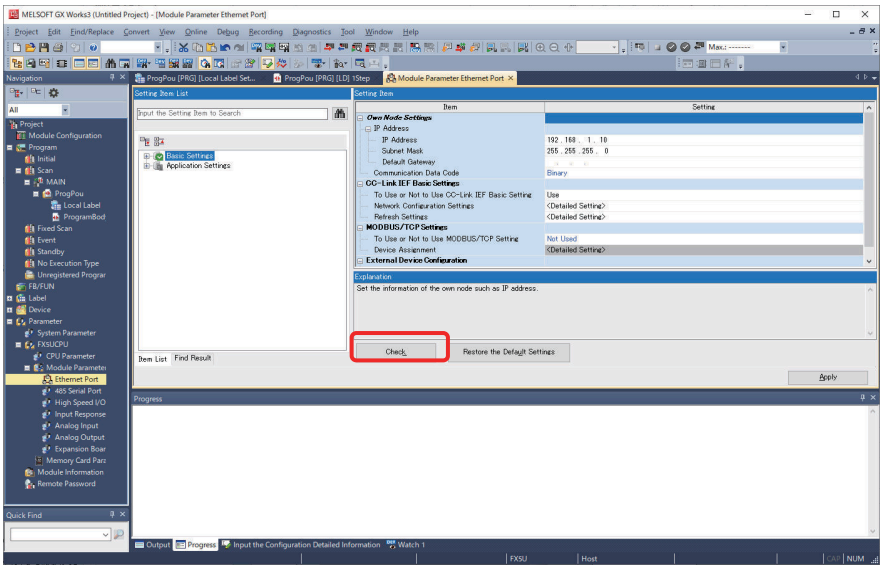
-For Reference Only-

상부에 표시되는 국 일람에서 다음의 본 기기의 IP 주소, 서브넷 마스크 및 링크 디바이스 (RX, RY, RWr, RWw)로의 본 기기의 할당을 설정합니다.

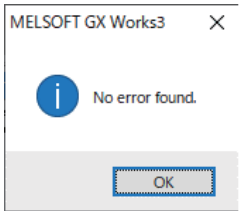
설정 항목	설정 내용
국번	자국의 선두 국번이 표시됩니다.
IP 주소	본 기기의 IP 주소를 설정합니다. 마스터 유닛 설정값의 「M82. IP 주소」와 같은 값을 설정합니다.
서브넷 마스크	본 기기의 IP 주소를 설정합니다. 마스터 유닛 설정값의 「M81. 서브넷 마스크」와 같은 값을 설정합니다. 초기값에서는 255.255.255.0 입니다.

설정 항목	설정 내용
RX/RY 설정	RX, RY 의 다음 할당을 설정합니다. 점수(*1), 선두, 최종 *1. 본 기기에서는 자동으로 각 64 점(비트)이 설정됩니다.
RWw/RWr 설정	RWw, RWr 의 다음 할당을 설정합니다. 점수(*2), 선두, 최종 *2. 본 기기에서는 자동으로 각 32 점(워드)이 설정됩니다.

[설정을 반영하고 닫기] 를 클릭합니다. 다음 기본 설정 화면으로 돌아갑니다.

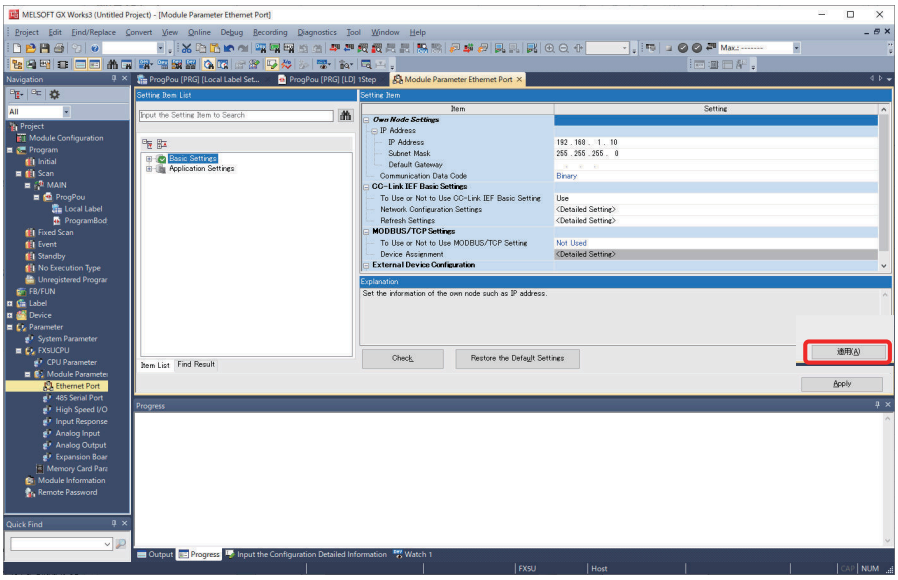


[체크] 버튼을 클릭합니다.
문제가 없으면 다음 대화 상자가 표시됩니다.

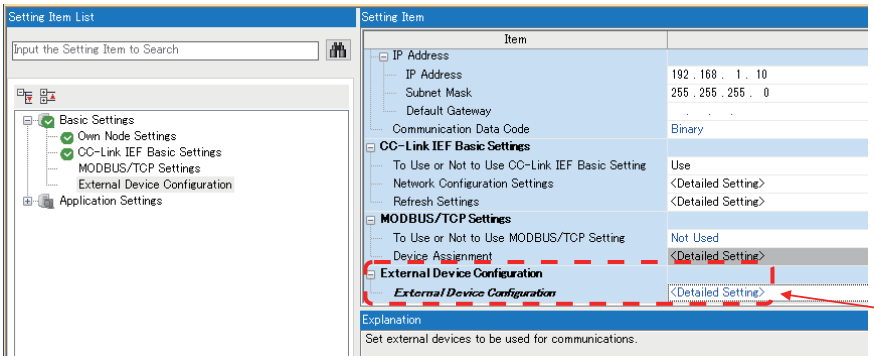


[OK] 버튼을 클릭합니다. 다음 화면으로 돌아갑니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

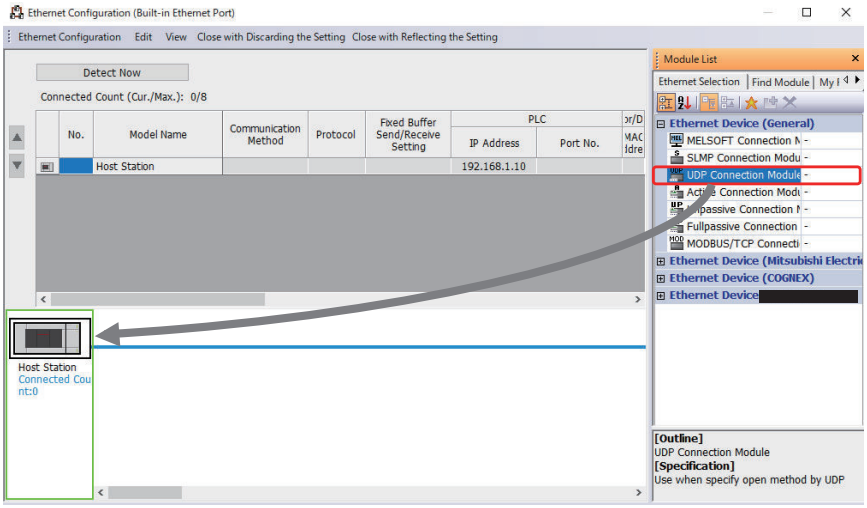


[적용] 버튼을 클릭합니다.
주기 통신만으로 사용하는 것이라면, 이것으로 CC-Link IE Field Basic 네트워크 통신에 필요한 정보의 입력이 종료되었습니다.
소켓 통신 프로그램을 사용하여 본 기기에 대해 설정값을 읽거나 쓰거나 하는 경우에는, 다음으로
「 상대 기기 접속 구성 설정 」을 실시할 필요가 있습니다.
「 상대 기기 접속 구성 설정 」의 [상세 설정] 을 더블 클릭합니다.

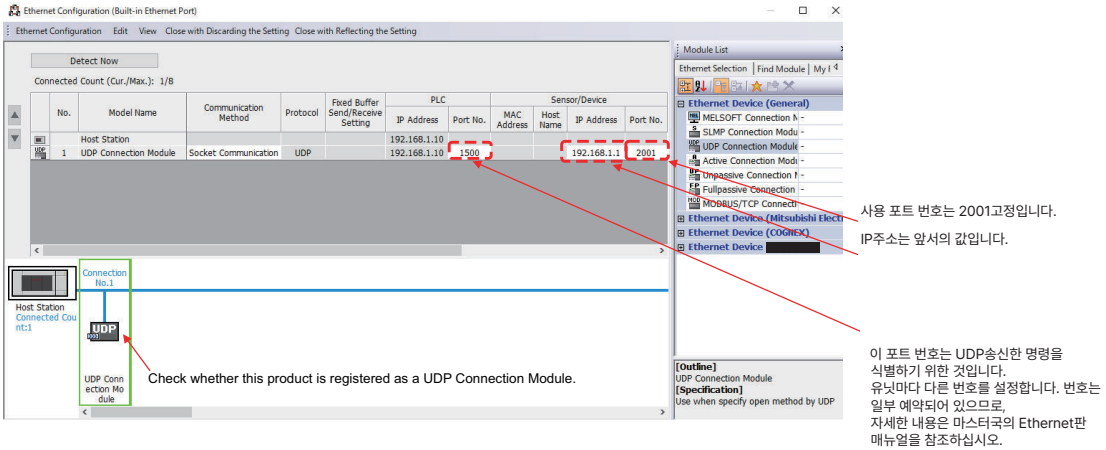


-For Reference Only-

다음 Ethernet 구성 화면이 표시됩니다.
오른쪽 유닛 일람의 「 Ethernet 기기(범용) 」 아래의 「 UDP 접속 기기 」를 왼쪽 네트워크 구성도에 드래그&드롭합니다.



UDP 통신에서 사용할 포트 번호를 설정합니다.



이것으로 CC-Link IE Field Basic 네트워크 통신에 필요한 정보의 입력이 종료되었습니다.

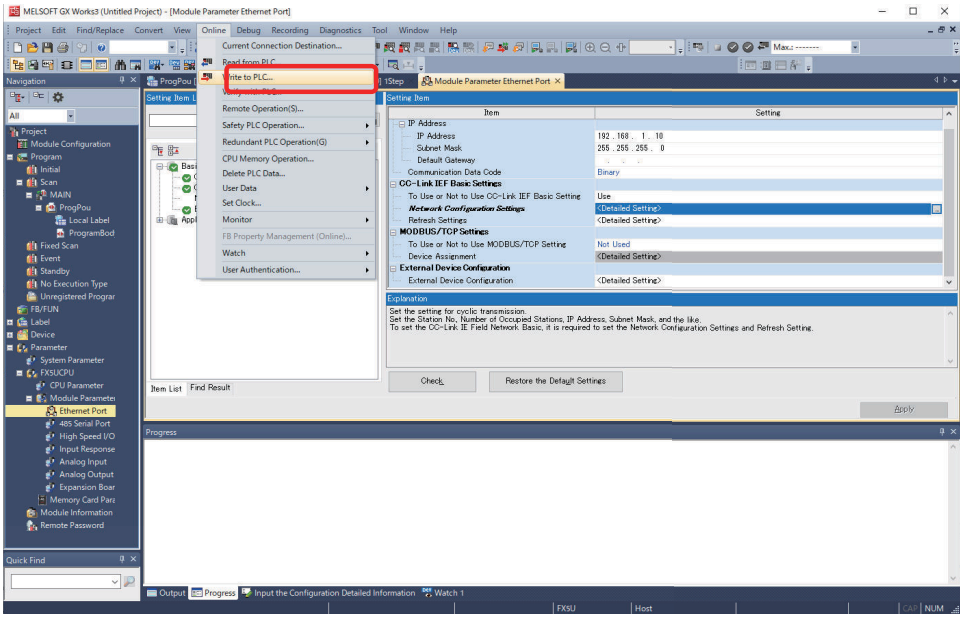
다만, 아직 PC 상에서 설정한 것뿐이므로, 이어서 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓸 필요가 있습니다.

3-2-6 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓰기

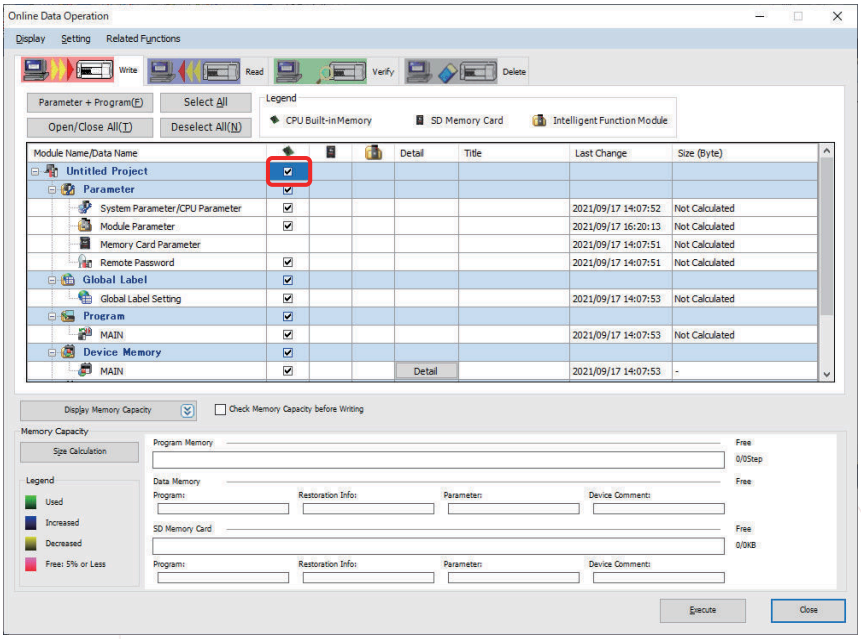
온라인으로 하여 CC-Link IE Field Basic 에 필요한 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 씁니다.

[온라인] 메뉴에서 [시퀀서에 쓰기] 를 선택합니다.

AI 시대를 For Reference Only-



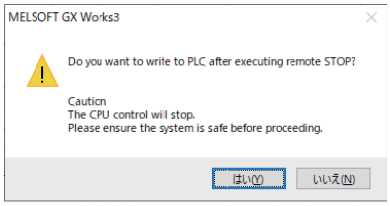
쓸 파라미터를 선택합니다.
최초이므로 [프로젝트 미설정] 체크 박스를 체크합니다.



[실행] 버튼을 클릭하면 시퀀서에 쓰기 속행 확인 대화 상자가 표시됩니다.

[예] 버튼을 클릭합니다. 또한, 리모트 STOP 후 시퀀서에 쓰기를 실행할지의 확인 대화 상자가 표시됩니다.
[예] 버튼을 클릭합니다. 다음 확인 대화 상자가 표시됩니다.
[모두 예] 버튼을 클릭하면 쓰기가 시작됩니다. 완료되면 다음 대화 상자가 표시됩니다.

For Reference Only-

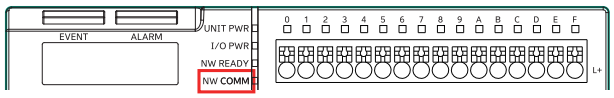


이것으로 CC-Link IE Field Basic 마스터국 측에서의 CC-Link IE Field Basic 설정이 종료되었습니다.

여기서 상위 마스터국 측의 CPU 유닛을 리셋합니다.
CPU 유닛이 재기동하여 Ethernet 의 SD/RD 의 LED 가 점멸하고, 또한 본 기기의 NW COMM LED 가 점등한 것으로 CC-Link IE Field Basic 의 통신이 확립된 것을 확인하십시오.

참고

- 설정 내용을 CC-Link IE Field Basic 마스터국에 쓴 경우에는 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 리셋이 필요합니다.
- 설정이 종료되어도 본 기기 전면의 NW COMM LED 가 (정상 통신을 나타내는) 청록색으로 점등하지 않는 경우에는 GXWorks2/3 에서 실시한 설정과 본 기기의 설정을 다시 확인하십시오.



(주) 그림은 GD-ILM16C-MLP 입니다. GD-ILM16E-MLP 의 경우도 동일합니다.

- 상기 모든 확인을 실시해도 통신이 되지 않는 경우에는 각 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 매뉴얼을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3 주기 통신(사이클릭 전송 / 프로세스 입출력 통신)

본 기기는 CC-Link IE Field Basic 에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 링크 디바이스(RX/RY/RWr/RWw)와 다음 데이터를 정기적으로 교신합니다.

・SIO 모드의 디지털 입력 / 디지털 출력, 본 기기의 스테이터스 / 조작 플래그: 비트 단위

・IO-Link 디바이스의 입출력 각 최대 32 바이트의 프로세스 데이터: 워드 단위

3-3-1 상위 CC-Link IE Field Basic 마스터국의 링크 디바이스로의 할당

본 기기는 GXWorks2/3 의 파라미터 설정에서 [기본 설정] - [네트워크 구성 설정] 내의「RX/RY 설정」및「RWw/RWr 설정」에서 설정한 각 선두 번호부터 상위 마스터국의 링크 디바이스에 할당됩니다.

참고

이후 본서에서는 본 기기의 스테이터스 / 조작 플래그의 링크 디바이스 주소를 나타내는 경우, RX/RY 설정의 선두 번호가「00」인 경우로 기술합니다.
예) 이벤트 있음 플래그: RX17, 최신 이벤트 포트: RX10 ~ 13

통상 할당과 확장 액세스 유효 할당

다음 2 가지 할당 방법을 전환하여 사용할 수 있습니다.

・통상 할당: 모두가 사이클릭한 데이터 공유형 할당 방법입니다.

・확장 액세스 유효 할당: 통상의 사이클릭한 데이터 공유형 할당 안에서, 비주기 통신을 사용하지 않고 설정값에 액세스하는 것을 실현하는 할당 방법입니다.
다음에 액세스하는 것이 가능합니다.
・임의의 접속 IO-Link 디바이스 내의 임의의 서비스 데이터
・본 기기의 마스터 유닛 설정값

통상 할당인지 확장 액세스 유효 할당인지는「확장 액세스 유효 / 무효 지정」(RY10)에 의해 지정합니다.

이하, 마스터 유닛 설정값의「M40.프로세스 입력 데이터 할당 워드 수」및「M41.프로세스 출력 데이터 할당 워드 수」가 모두 초기값인 경우로 나타냅니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3-2 통상 할당(확장 액세스 무효 시)

「확장 액세스 유효 / 무효 지정」(RY10)을 0(OFF: 확장 액세스 무효)으로 한 경우의, 마스터국 링크 디바이스로의 본 기기의 할당은 다음과 같습니다.

링크 디바이스	워드 주소 (선두 번호+)	비트 주소*1															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RX	0□	디지털 입력(포트 0 ~ F: 비트 주소 0 ~ F 에 대응)															
	1□	에러 있음	IO-Link 디바이스	동기 확립	예약	최신 에러 포트				이벤트 있음	입출력 갱신 플래그	출력 과전류	예약	최신 이벤트 포트			

링크 디바이스	워드 주소 (선두 번호+)	비트 주소*1															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RY	0□	디지털 출력(포트 0 ~ F: 비트 주소 0 ~ F 에 대응)															
	1□	최신 에러 클리어	예약							최신 이벤트 클리어	엔코더 카운터 리셋	예약					확장 액세스 무효
RWr	00	프로세스 입력 데이터 포트0*2															
	01																
	02	프로세스 입력 데이터 포트1*2															
	03																
	...	...															
	1E	프로세스 입력 데이터 포트F*2															
	1F																
RWw	00	프로세스 출력 데이터 포트0*2															
	01																
	02	프로세스 출력 데이터 포트 1 *2															
	03																
	...	...															
	1E	프로세스 출력 데이터 포트F*2															
	1F																

*1. CC-Link IE Field Basic 마스터 제품에 따라서는 비트 주소가 0 ~ 7 까지인 것도 있습니다. 그 경우, 비트 주소 8 ~ F 는 다음 워드(바이트) 주소로 액세스할 수 있습니다.

*2. 프로세스 입력 데이터, 프로세스 출력 데이터는 초기값으로 각 포트 2 워드(4 바이트)가 할당됩니다.
본 기기의 마스터 유닛 설정값「 M40.프로세스 입력 데이터 할당 워드 수 」또는「 M41.프로세스 출력 데이터 할당 워드 수 」에 의해, 할당 없음 또는 다른 워드 수로 변경하는 것이 가능합니다.
본 기기의 마스터 유닛 설정값「 M42. 프로세스 데이터 자동 할당 실행 」에 의해, 실기 IO-Link 디바이스의 사양으로부터 상기 M40/M41 을 자동 설정하는 것이 가능합니다.

(통상 할당 시의) 각 할당 데이터의 내용

● 디지털 입력 / 디지털 출력(SIO 모드), 및 본 기기의 스테이터스 / 조작 플래그

・본 기기에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로의 입력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 입력(RX)	SIO 모드의 디지털 입력	RX00～0F	디지털 입력(포트0 ~ F)	SIO 모드(PNP 입력 또는 NPN 입력) 시의 디지털 입력 데이터입니다. IO-Link 모드의 경우에는 프로세스 입력 데이터 형식으로 정의되어 있는 비트 데이터의 최하위 값이 반영됩니다(또한, 프로세스 출력 데이터 측에는 이 기능은 없습니다).

AI 번역본

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
	본 기기의 스테이터스	RX1F	에러 있음 플래그	본 기기에 에러가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때, 비주기 통신에 의해「포트별 최신 에러 코드 읽 기」에 액세스하십시오. 「포트별 최신 에러 코드 읽기」에 대해서는「A-1-2 PLC 로부터의 액세스용 데이 터 (P.A-11)」를 참조하십시오.
		RX1E	IO-Link 레디 플래그	모든 IO-Link 디바이스와 통신이 확립되어 있을 때 또한 CC-Link IE Field Basic 마스터국과의 주기 통신이 확립되어 있을 때, 이 플래그가 1(ON)일 때 IO-Link 디바이스와의 주기 통신의 읽기 쓰기 또는 비주기 통신의 읽기 쓰기를 실행하십시오. (주) 전 포트의 I/O 기능 할당 설정이 IO-Link 모드 이외의 경우에도 이 플래그는 1(ON)이 됩니다.
		RX1D	동기 확립 플래그	I/O 동기 동작(설정값 번호: M21)의 설정이 2/3/4/5/6(0.4ms/0.8ms/1.6ms/3.2ms/6.4ms 주기) 중 하나인 경우, 본 기기의 내장 타이머가 네트워크 시각과 동기(±20μs 이내)하고 있는 동안 1(ON)이 됩니다.
		RX18～1C	최신 에러 발생 포트	최신 에러가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신에 의해「포트별 최신 에러 코드 읽기」에 액세스할 때, 이 값을 근거로 포트 지정을 하십시오.
		RX17	이벤트 있음 플래그	접속되어 있는 IO-Link 디바이스 중 어느 하나에서 이벤트가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때, 비주기 통신에 의해「포트별 이벤트 데이터 읽 기」 데이터에 액세스하십시오. 「포트별 이벤트 데이터 읽기」에 대해서는「A-1-2 PLC 로부터의 액세스용 데이터 (P.A-11)」를 참조하십시오.
		RX16	입출력 전원 공급 플래그	I/O 용 입출력 전원이 공급되고 있을 때 1(ON)이 됩니다.
		RX15	출력 과전류 플래그	SIO(출력)에서 과전류가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다.
		RX10～13	최신 이벤트 발생 포트	최신 이벤트가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신에 의해「포트별 이벤트 데이터 읽기」에 액세스할 때, 이 값을 근거로 포트 지정을 하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

・CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 본 기기로의 출력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호 +)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 출력(RY)	SIO 모드의 디지털 출력	RY00～0F	디지털 출력(포트0 ~ F)	SIO 모드(PNP 출력 또는 NPN 출력) 시의 디지털 출력 데이터입니다.
	본 기기의 조작 플래그	RY1F	최신 에러 클리어	0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 최신 에러를 클리어합니다.
		RY17	최신 이벤트 클리어	0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 최신 이벤트를 클리어합니다.
		RY16	엔코더 카운터 리셋	SIO 디바이스가 엔코더인 경우, 0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 본 기기 내의 고속 카운터를 리셋합니다.
		RY10	확장 액세스 유효 / 무효 지정	주기 통신 영역으로의 할당 방법을 확장 액세스 무효(통상) 할당으로 지정합니다. 0(OFF): 확장 액세스 무효

● **프로세스 데이터**

· 본 기기에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로의 입력

종류와 방향	할당처	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
IO-Link 디바이스로부터의 입력	상위 마스터국의 리모트 레지스터(RWr)	RWr00～1F	프로세스 입력 데이터 포트0 ~ F	IO-Link 통신 모드 시의 프로세스 입력 데이터입니다. 초기값으로 각 포트 2 워드(4 바이트)입니다.

· CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 본 기기로의 출력

종류와 방향	할당처	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
IO-Link 디바이스로의 출력	상위 마스터국의 리모트 레지스터(RWw)	RWw00～1F	프로세스 출력 데이터 포트0 ~ F	IO-Link 통신 모드 시의 프로세스 출력 데이터입니다. 초기값으로 각 포트 2 워드(4 바이트)입니다.

본 기기 내에서는 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터는 초기값으로 리틀 엔디안 형식으로 변환됩니다. 마스터 유닛 설정값의 「 프로세스 데이터 정렬 변환 」에서 포트마다 빅 엔디안 형식으로 변경할 수 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3-3 확장 액세스 유효 할당 시

「 확장 액세스 유효 / 무효 지정 」(RY10)을 1(ON: 확장 액세스 유효)로 한 경우의, 마스터국 링크 디바이스로의 본 기기의 할당은 다음과 같습니다.

링크 디바이스	워드 주소 (선두 번호+)	비트 주소															
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RX	0□	디지털 입력(포트0 ~ F: 비트 주소0 ~ F 에 대응)															
	1□	에러 있음	IO-Link 레디	동기 확립	액세스 에러	최신 에러 포트				이벤트 있음	입출력 전원 공급	출력 과전류	액세스 완료	최신 이벤트 포트			
RY	0□	디지털 출력(포트0 ~ F: 비트 주소0 ~ F 에 대응)															
	1□	최신 에러 클리어	예약	리틀 엔디안 지정	GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정	대상 IO-Link 포트(0 ~ F)				최신 이벤트 클리어	엔코더 카운터 리셋	예약			쓰기 요구	읽기 요구	확장 액세스 유효
RWr	00	프로세스 입력 데이터 포트0*1															
	01																
	02	프로세스 입력 데이터 포트1*1															
	03																
	···	···															
	1C	프로세스 입력 데이터 포트E*1															
	1D																
	1E	확장 액세스 읽기 데이터															
	1F																
RWw	00	프로세스 출력 데이터 포트0*1															
	01																
	02	프로세스 출력 데이터 포트 1 *1															
	03																
	···	···															
	1A	프로세스 출력 데이터 포트D*1															
	1B																
	1C	인덱스 번호 또는 설정값 번호의 지정															
	1D	예약								읽기 쓰기 대상 · 바이트 수		서브 인덱스 번호 또는 대상 번호 지정					
	1E	확장 액세스 쓰기 데이터															
	1F																

*1. 프로세스 입력 데이터, 프로세스 출력 데이터는 초기값으로 각 포트 2 워드가 할당됩니다.
본 기기의 마스터 유닛 설정값「M40.프로세스 입력 데이터 할당 워드 수」또는「M41.프로세스 출력 데이터 할당 워드 수」에 의해, 이하로 변경하는 것이 가능합니다.
할당 없음 또는 다른 워드 수
본 기기의 마스터 유닛 설정값「M42. 프로세스 데이터 자동 할당 실행」에 의해, 실기 IO-Link 디바이스의 사양으로부터 상기 M40/M41 을 자동 설정하는 것이 가능합니다.

AI 번역본
For Reference Only

(확장 액세스 유효 시의) 각 할당 데이터의 내용

● 디지털 입력 / 디지털 출력(SIO 모드), 및 본 기기의 스테이터스 / 조작 플래그

· 본 기기에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로의 입력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 입력(RX)	SIO 모드의 디지털 입력	RX00～0F	디지털 입력(포트0 ~ F)	SIO 모드(PNP 입력 또는 NPN 입력) 시의 디지털 입력 데이터입니다. IO-Link 모드의 경우에는 프로세스 입력 데이터 형식으로 정의되어 있는 비트 데이터의 최하위 값이 반영됩니다.(또한, 프로세스 출력 데이터 측에는 이 기능은 없습니다.)
	본 기기의 스테이터스	RX1F	에러 있음 플래그	본 기기에 에러가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때, 비주기 통신에 의해 「 포트별 최신 에러 코드 읽 기 」에 액세스하십시오. 「 포트별 최신 에러 코드 읽기 」에 대해서는 「 A-1-2 PLC 로부터의 액세스 용 데이터 (P.A-11) 」를 참조하십시오.
		RX1E	IO-Link 레디 플래그	모든 IO-Link 디바이스와 통신이 확립되어 있을 때 또한 CC-Link IE Field Basic 마스터국과의 주기 통신이 확립되어 있을 때, 이 플래그가 1(ON)일 때 IO-Link 디바이스와의 주기 통신의 읽기 쓰기 또는 비주기 통신의 읽기 쓰기를 실행하십시오. (주) 전 포트의 I/O 기능 할당 설정이 IO-Link 모드 이외의 경우에도 이 플래그는 1(ON)이 됩니다.
		RX1D	동기 확립 플래그	I/O 동기 동작(설정값 번호: M21)의 설정이, 2/3/4/5/6(0.4ms/0.8ms/1.6ms/3.2ms/6.4ms 주기) 중 하나인 경우, 본 기기의 내장 타이머가 네트워크 시각과 동기(±20μs 이내)하고 있는 동안 1(ON)이 됩니다.
		RX1C	액세스 에러 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	읽기 / 쓰기 요구에서 에러가 발생한 경우에, 액세스 완료 비트와 동시에 1(ON)이 됩니다.
		RX18～1B	최신 에러 발생 포트	최신 에러가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신에 의해 「 포트별 최신 에러 코드 읽기 」에 액세스할 때, 이 값을 근거로 포트 지정을 하십시오.
		RX17	이벤트 있음 플래그	접속되어 있는 IO-Link 디바이스 중 어느 하나에서 이벤트가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때, 비주기 통신에 의해 「 포트별 이벤트 데이터 읽 기 」 데이터에 액세스하십시오. 「 포트별 이벤트 데이터 읽기 」에 대해서는 「 A-1-2 PLC 로부터의 액세스용 데이터 (P.A-11) 」를 참조하십시오.
		RX16	입출력 전원 공급 플래그	I/O 용 입출력 전원이 공급되고 있을 때 1(ON)이 됩니다.

AI 번역본
-For Reference-

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
		RX15	출력 과전류 플래그	SIO(출력)에서 과전류가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다.
		RX14	액세스 완료 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	읽기 / 쓰기 완료로 온됩니다. 읽기 / 쓰기 요구 비트를 오프로 하면, 이 비트도 0(OFF)이 됩니다.
		RX10～13	최신 이벤트 발생 포트	최신 이벤트가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신에 의해 「 포트별 이벤트 데이터 읽기 」에 액세스할 때, 이 값을 근거로 포트 지정을 하십시오.

· CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 본 기기로의 출력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 출력(RY)	SIO 모드의 디지털 출력	RY00～0F	디지털 출력(포트0 ~ F)	SIO 모드(PNP 출력 또는 NPN 출력) 시의 디지털 출력 데이터입니다.
	본 기기의 조작 플래그	RY1F	최신 에러 클리어	0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 최신 에러를 클리어합니다.
		RY1D	리틀 엔디안 지정 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	「 확장 액세스 읽기 데이터 」 또는 「 확장 액세스 쓰기 데이터 」의 바이트 단위의 배열 순서를 지정합니다. 1(ON): IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터(설정값 등)를 리틀 엔디안 형식으로 읽고 씁니다. 일반적인 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 읽고 쓰는 경우, 1(ON)으로 설정합니다. 0(OFF): O-Link 디바이스 내의 서비스 데이터(설정값 등)를 빅 엔디안 형식으로 읽고 씁니다.
		RY1C	GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	확장 액세스 대상을 본 기기로 할지 IO-Link 디바이스로 할지를 지정합니다. 1(ON): 본 기기의 마스터 유닛 설정값에 액세스하는 것을 지정합니다. (주) 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 데이터의 읽기 쓰기는 리틀 엔디안 형식(고정)입니다. 0(OFF): IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터(설정값 등)에 액세스하는 것을 지정합니다.
		RY18～RY1B	대상 IO-Link 포트 지정(0 ~ F) (확장 액세스 유효 할당 시에만)	GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정이 0(OFF)인 경우, 액세스할 대상의 IO-Link 디바이스의 포트 번호를 지정합니다.
		RY17	최신 이벤트 클리어	0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 최신 이벤트를 클리어합니다.
		RY16	엔코더 카운터 리셋	SIO 디바이스가 엔코더인 경우, 0(OFF)에서 1(ON)으로의 상승 시에 본 기기 내의 고속 카운터를 리셋합니다.
		RY12	쓰기 요구 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	이 비트의 상승으로 지정한 데이터의 쓰기를 개시합니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
		RY11	읽기 요구 (확장 액세스 유효 할당 시에만)	이 비트의 상승으로 지정한 데이터의 읽기를 개시합니다.
		RY10	확장 액세스 유효 / 무효 지정	주기 통신 영역으로의 할당 방법을 확장 액세스 유효 할당으로 지정합니다. 1(ON): 확장 액세스 유효

● 프로세스 데이터 / 확장 액세스 관련 데이터

・본 기기에서 CC-Link IE Field Basic 마스터국으로의 입력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 레지스터 (RWr)	IO-Link 디바이스로부터의 입력	RWr00~RWr1D	프로세스 입력 데이터 포트0 ~ E	IO-Link 통신 모드 시의 프로세스 입력 데이터입니다. 초기값으로 각 포트 2 워드(4 바이트)입니다.
	확장 액세스 읽기 데이터	RWr1E, RWr1F	확장 액세스 읽기 데이터	확장 액세스로 읽은 값입니다. 2 워드(4 바이트)입니다. 「 리틀 엔디안 지정 」이 1(ON)인 경우, 바이트 주소+500 이 최하위 바이트가 됩니다. ・읽기 요구 시에는 대상(본 기기, IO-Link 디바이스에서 읽은 데이터가 저장됩니다. ・쓰기 요구 시에는 완료 시에 0 이 저장됩니다. ・액세스 에러 시는. 확장 액세스 에러 코드가 저장됩니다. 확장 액세스 에러 코드의 상세는 후술의 「 확장 액세스 에러 코드 일람 (P.3-21) 」을 참조 하십시오.

・CC-Link IE Field Basic 마스터국에서 본 기기로의 출력

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
상위 마스터국의 리모트 레지스터 (RWw)	IO-Link 디바이스로의 출력	RWw00~1B	프로세스 출력 데이터 포트0 ~ D	IO-Link 통신 모드 시의 프로세스 출력 데이터입니다. 초기값으로 각 포트 2 워드(4 바이트)입니다.
	확장 액세스 지정 데이터	RWw1C	인덱스 번호 또는 설정값 번호의 지정	읽기 쓰기 대상・바이트 수가 1 ~ 4(1 ~ 4 바이트 데이터의 읽기 쓰기)인 경우, 해당 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터(설정값 등)의 인덱스 번호 또는 본 기기의 IO-Link 디바이스의 설정 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 설정값 번호를 지정합니다.

For reference only

할당처	분류	상위 마스터국의 할당처 링크 디바이스 주소 (선두 번호+)	데이터명	설명
		RWw1D 비트 주소8 ~ A	읽기 쓰기 대상 · 바이트 수	읽고 쓸 대상을 임의의 포트의 접속 IO-Link 디바이스 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값으로 할지를 지정합니다(그 경우, 동시에 읽고 쓰는 데이터 크기도 지정 합니다). 1 ~ 4: 1 ~ 4 바이트 데이터의 읽기 쓰기(읽기 쓰기 대상은 접속 IO-Link 디바이스 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값)
		RWw1D 비트 주소0 ~ 7	서브 인덱스 번호 또는 대상 번번호 지정	읽기 쓰기 대상 · 바이트 수가 1 ~ 4(1 ~ 4 바이트 데이터의 읽기 쓰기)인 경우, 해당 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터(설정값 등)의 서브 인덱스 번호 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 대상 번호를 지정합니다.
	확장 액세스 쓰기 데이터	RWw1E、RWw1F	확장 액세스 쓰기 데이터	확장 액세스로 쓸 설정값을 지정합니다. 데이터 길이는 최대 2 워드(4 바이트) 입니다. 쓰기 요구 시에는 이 값이 대상(본 기기, IO-Link 디바이스에 송신됩니다. 「 리틀 엔디안 지정 」이 1(ON)인 경우, RWw1E 의 비트 주소0 ~ 7 이 최하위 바이트가 됩니다.

본 기기 내에서는 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터는 초기값으로 리틀 엔디안 형식으로 변환됩니다. 마스터 유닛 설정값의 「 프로세스 데이터 정렬 변환 」에서 포트마다 빅 엔디안 형식으로 변경할 수 있습니다.

● 확장 액세스 에러 코드 일람

확장 액세스에서 액세스 에러 발생 시 이하의 에러 코드가 확장 액세스 읽기 데이터의 선두 바이트(RWr1E 의 비트0 ~ 7)에 저장됩니다.

에러 코드	내용
11 h	읽으려고 한 IO-Link 디바이스에는 지정한 인덱스가 존재하지 않습니다.
23 h	설정값의 쓰기에 실패했습니다(읽기 전용 설정값에 쓰려고 했습니다).
30 h	설정값의 쓰기 데이터가 범위 외입니다.
33 h	설정값에 쓰려고 한 데이터 길이가 너무 깁니다.
34 h	읽은 설정값의 데이터 길이가 0 입니다 (읽기 에러) .
80 h	액세스 대상의 포트 번호가 범위 외입니다.
81 h	설정값을 쓰려고 한 IO-Link 디바이스가 접속되어 있지 않습니다.
82 h	설정값을 쓰려고 한 IO-Link 디바이스는 ISDU 통신에 대응하고 있지 않습니다.
94 h	스토리지 기능이 BUSY 상태여서 실행할 수 없습니다.

3-3-4 프로세스 데이터 할당 워드 수의 예

아래에 어떤 IO-Link 디바이스가 본 기기에 접속되어 있을 때의, 본 기기로의 자동 할당, 상위 마스터국의 링크 디바이스(이 경우는 예로서 워드 단위의 리모트 레지스터)로의 할당, 및 그것으로의 실제의 할당 디바이스 예를 나타냅니다.

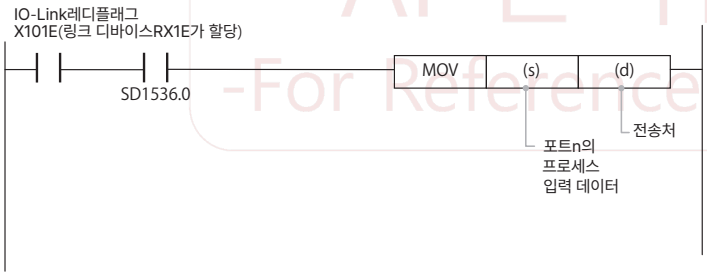
본 기기 포트 번호	IO-Link 디바이스 프로세스 데이터의 크기 예		본 기기 자동 할당 실행 결과		상위 마스터국 리모트 레지스터		상위 마스터국 실제의 디바이스 예	
	프로세스 입력 데이터의 바이트 수	바이트 수 데이터의 바이트 수	프로세스 입력 데이터의 워드 수	프로세스 출력 데이터의 워드 수	RWr(주소 16 진) 예) RWw/RWr 선두: 00	RWw(주소16 진) 예) RWw/RWr 선두: 00	예) W100 ~ (주소16 진)	예) W200 ~ (주소16 진)
0	2	0	1	0	RWr00	–	W100	–
1	2	0	1	0	RWr01	–	W101	–
2	0	2	0	1	–	RWw00	–	W200
3	미사용		0	0				
4	4	0	2	0	RWr02~03	–	W102~103	–
5	3	0	2	0	RWr04~05	–	W104~105	–
6	미사용		0	0				
7	미사용		0	0				
8	16	0	8	0	RWr06~0D	–	W106~10D	–
9	0	1	0	1	–	RWw01	–	W201
A	미사용		0	0				
B	미사용		0	0				
C	미사용		0	0				
D	4	0	2	0	RWr0E~0F	–	W10E~10F	–
E	미사용		0	0				
F	미사용		0	0				

사용상의 주의

· 입력 또는 출력 중 어느 하나에서 합계 32 워드(64 바이트)를 초과하고 있는 경우, 초과하고 있는 프로세스 데이터는 상위 마스터국에 할당되지 않습니다(무시됩니다).
본 기기에 최대 16 대의 IO-Link 디바이스를 접속하려면 이하의 조건이 필요합니다.
접속되어 있는 IO-Link 디바이스군과의, 본 기기의 프로세스 데이터의 크기:
입력: 전 포트 합계로 최대 32 워드(64 바이트)
출력: 전 포트 합계로 최대 32 워드(64 바이트)

3-3-5 프로세스 데이터의 읽고 쓰기 방법

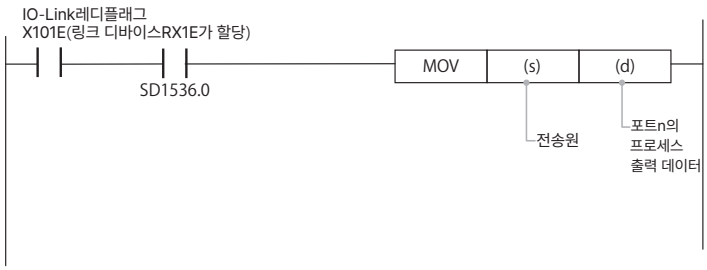
IO-Link 레디 플래그가 ON 이고 CC-Link IE Field Basic 의 데이터 링크 상태가 정상일 때, 프로세스 데이터를 읽으십시오.
예) 어느 포트의 IO-Link 디바이스로부터 프로세스 입력 데이터를 읽을 때
IO-Link 레디 플래그가 할당되는 링크 디바이스(예를 들면 X101E)의 ON 및 SD1536(각 국 사이클릭 전송 상태. 본 기기의 국번=1(1 ~ 16 국 중))의 ON 을 입력 조건으로 하여 읽습니다.



AI 번역본
-For Reference Only-

IO-Link 레디 플래그가 ON 이고 CC-Link IE Field Basic 의 데이터 링크 상태가 정상일 때, 프로세스 데이터를 쓰십시오.
예) 어느 포트의 IO-Link 디바이스로부터 프로세스 출력 데이터를 쓸 때
IO-Link 레디 플래그가 할당되는 링크 디바이스(예를 들면 X101E)의 ON 및 SD1536(각 국 사이클릭 전송 상태. 본 기기의 국번=1(1 ~ 16 국 중))의 ON 을 입력 조건으로 하여 씁니다.

IO-Link 레디 플래그가 0(OFF)일 때는 통신에 이상이 있으므로, 데이터의 전송처에서 적절한 대응을 취하십시오.



사용상의 주의

IO-Link 레디 플래그가 1(ON)일 때 프로세스 데이터를 읽고 쓰십시오.

3-3-6 확장 액세스 유효 시의, 목적에서 본 할당 데이터 일람

할당 데이터	확장 액세스	읽기 쓰기 대상・바이트 수	대상 IO-Link 포트 지정	리틀 엔디안 지정	GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정	인덱스 번호 또는 설정값 번호	서브 인덱스 번호 또는 대상 번호	대상 센서 유닛의 좌단으로부터의 접속 순	쓰기	읽기	읽기 쓰기 사이즈 지정
링크 디바이스 주소 이럴 때	RY10	RWw1D 비트 주소8 ~A	RY18~RY1B	RY1D	RY1C	RWw1C	RWw1D 비트 주소0 ~7	RWw1C 비트 주소8 ~F	RY12	RY11	읽기 쓰기 대상・바이트 수에 따름
본 기기의 마스터 유닛 설정값을 사이클릭 데이터로 읽고 쓰고 싶을 때	1(ON)	1 ~ 4 (바이트 수를 지정합니다)	무관계	무관계 (리틀 엔디안 고정)	1(ON)	IO-Link 디바이스의 설정 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 설정값 번호	마스터 유닛 설정값의 대상 포트	무관계	1(ON) 또는 0(OFF) 지정		읽기 쓰기 대상・바이트 수에 따름(1 ~ 4 바이트)
지정 IO-Link 디바이스 내의 인덱스 / 서브 인덱스를 지정하여 데이터를 사이클릭으로 읽고 쓰고 싶을 때		1~4	지정	1(ON): 리틀 엔디안 형식	0(OFF)	인덱스 번호	서브 인덱스 번호	무관계			읽기 쓰기 대상・바이트 수에 따름(1 ~ 4 바이트)

AI 번역본
-For Reference Only-

3-3-7 실제의 확장 액세스 방법

IO-Link 레디 플래그가 1(ON)이고 CC-Link IE Field Basic 의 데이터 링크 상태가 정상일 때, 확장 액세스로 특정 대상의 특정 주소에 대해 읽고 쓰십시오.

IO-Link 디바이스의 서비스 데이터에 확장 액세스에 의해 쓰기를 할 때

· 확장 액세스(RY10)=1(ON)으로 합니다.
· 대상 IO-Link 포트 지정(RY18 ~ RY1B)에서 대상 포트를 지정합니다.
· 인덱스 번호(RWw1C)로 인덱스 번호를 지정, 서브 인덱스 번호(출력 RWw1D 비트 주소0 ~ 7)로 서브 인덱스를 지정합니다.
· 대상 IO-Link 디바이스의 서비스 데이터를 리틀 엔디안 형식으로 지정하여 쓰는 경우, 리틀 엔디안 지정(RY1D)을 1(ON)으로 합니다.
· 확장 액세스 쓰기 데이터(RWw1E, RWw1F)에 쓰고 싶은 데이터를 세트합니다. 상기에서 리틀 엔디안 지정(RY1D)을 1(ON)으로 한 경우는, 쓰기 데이터를 리틀 엔디안 형식으로 저장합니다. RWw1E 의 비트0 ~ 7 이 최하위 바이트, RWw1F 의 비트8 ~ F 가 최상위 바이트가 됩니다.

· 읽기 쓰기 대상 · 바이트 수(RWw1D 비트 주소8 ~ A)로 쓸 바이트 수(1 ~ 4)를 지정합니다.

· 쓰기 시, 쓰기 요구 비트(RY12)를 0(OFF)에서 1(ON)으로 상승시킵니다.
· 액세스 완료=1(ON)로 쓰기 완료입니다. 다만, 동시에 액세스 에러=1(ON)인 경우는 에러가 발생하고 있으므로, 확장 액세스 읽기 데이터(RWr1E 의 비트 주소0 ~ 7)의 에러 코드를 확인하십시오.

본 기기의 마스터 유닛 설정값에 확장 액세스에 의해 쓰기를 할 때

· 확장 액세스(RY10)=1(ON)으로 합니다.
· GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정(RY1C)으로 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 지정 합니다.

· 설정값 번호(RWw1C)로 설정값 번호를 지정, 대상 포트(RWw1D 비트 주소0 ~ 7)로 대상 번호를 지정합니다.

· 확장 액세스 쓰기 데이터(RWw1E, RWw1F)에 쓰고 싶은 데이터를 세트합니다. 쓰기 데이터를 리틀 엔디안 형식으로 저장합니다. RWw1E 의 비트0 ~ 7 이 최하위 바이트, RWw1F 의 비트8 ~ F 가 최상위 바이트가 됩니다.
· 읽기 쓰기 대상 · 바이트 수(RWw1D 비트 주소8 ~ A)로 쓸 바이트 수를 지정합니다.
· 쓰기 시, 쓰기 요구 비트(RY12)를 0(OFF)에서 1(ON)으로 상승시킵니다.
· 액세스 완료=1(ON)로 쓰기 완료입니다. 다만, 동시에 액세스 에러=1(ON)인 경우는 에러가 발생하고 있으므로, 확장 액세스 읽기 데이터의 에러 코드를 확인하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-4 비주기 통신(소켓 또는 Modbus/TCP 통신)

본 기기는 비주기에 대해서는 소켓 통신(UDP/IP 또는 TCP/IP) 및 Modbus/TCP 통신에 대응하고 있습니다.

이에 따라 본 기기의 마스터 유닛 설정값, IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터의 읽고 쓰기, 또는 프로세스 데이터의 읽기가 가능합니다. 다만, 소켓 통신, Modbus/TCP 통신 모두 프로세스 데이터의 쓰기는 할 수 없습니다.
또한 본 기기는 상위로부터의 소켓 통신 또는 Modbus/TCP 통신을 바탕으로, IO-Link 디바이스와 비주기 통신(ISDU 통신)을 할 수 있습니다.

3-4-1 소켓 통신(UDP/IP 또는 TCP/IP)

본 기기의 네트워크 종류를 「 CC-Link IE Field Basic 」으로 설정한 경우, 클라이언트로부터 본 기기에 대해 소켓 통신(UDP/IP 또는 TCP/IP)으로 액세스할 수 있습니다.

소켓 통신 프로그램

클라이언트는 포트의 오픈 처리 후, 본 기기에 대해 이하의 데이터를 송신 또는 수신을 합니다. 데이터의 송수신이 끝나면 포트를 클로즈합니다.
클라이언트로부터 본 기기에 대해 소켓 통신으로 데이터의 송수신을 하는 경우의 데이터 구성을 이하에 나타냅니다.

● 송신 데이터

바이트 수	데이터의 의미	데이터의 값	설명
+0	커맨드	53 h	데이터 액세스 요구
+1	전송 데이터 지정	비트0	프로세스 입력 데이터 / 디지털 입력 / 할당 스테이터스 데이터*1 의 읽기 사용하는 전 포트 합계 고정 32 워드+디지털 입력 1 워드+할당 스테이터스 데이터 1 워드를 일괄로 읽습니다.
		비트2	설정값 액세스
		비트3	설정값 액세스를 쓰기로 실행
		비트4	백그라운드 액세스 모드 (느린 IO-Link 디바이스의 데이터를 읽고 쓸 때, 다른 곳으로부터의 소켓 통신을 정지하지 않고 실행합니다.) 또한, 이 모드에서는 비트2(설정값 액세스)가 1 인 경우의 정상 응답 코드는 62 h(읽기 시) 또는 42 h(쓰기 시)가 됩니다. 비트2(설정값 액세스)가 0 인 경우, 직전에 송신된 커맨드의 응답을 확인합니다.
		비트5	백그라운드 액세스의 강제 중지
		비트7 ~ 6	예약(0)
+2	유닛 지정	80 h～8F h	IO-Link 디바이스　포트0 ~ 15
		C0 h～CF h	IO-Link 디바이스　포트0 ~ 15　데이터 길이 4 바이트 이하는 리틀 엔디안으로 취급
		FF h	본 기기의 마스터 유닛 설정값

AI 번역
-For Reference Only-

바이트 수	데이터의 의미	데이터의 값	설명
+3	인덱스 번호 또는 마스터 유 닛 설정값 번호 하위 바이트		설정값 액세스의 인덱스 번호(하위) 또는 마 스터 유닛 설정값 번호(하위)
+4	인덱스 번호 또는 마스터 유 닛 설정값 번호 상위 바이트		설정값 액세스의 인덱스 번호(상위) 또는 마 스터 유닛 설정값 번호(상위)
+5	서브 인덱스 번호		설정값 액세스의 서브 인덱스 번호
+6	쓰기 데이터		읽을 설정값 바이트 수*2(2 바이트) 또는 쓸 설정값(1 ~ 500 바이트)이 이어집니다.
+7	〃		
(이하 동일)			

*1. 할당 스테이터스 데이터

할당 스테이터스 데이터는 이하의 비트로 구성됩니다.

비트	데이터명
15	에러 있음 플래그
14	IO-Link 레디 플래그
8～11	최신 에러 발생 포트
7	이벤트 있음 플래그
6	입출력 전원 공급 플래그
5	출력 과전류 플래그
0～3	최신 이벤트 발생 포트

각 데이터의 내용에 대해서는 공통편의 「 4-1 본 기기의 기능 」의 「 본 기기의 스테이터스 데이터의 읽기 」를 참조하십시오.

*2. ・읽을 설정값 바이트 수에 0 을 지정하면 실제 설정값의 길이만큼의 응답이 돌아옵니다. 그 경우읽을 수 있는 최대 바이트 수는 500 바이트입니다.
・전송 데이터 지정이 10 h 인 경우는 읽을 설정값 바이트 수를 송신할 필요는 없습니다.

● 수신 데이터

바이트 수	데이터의 의미	데이터의 값	설명
+0	응답 코드	41 h	설정값 쓰기 정상 응답
		4E h	데이터 지정 없음의 응답
		61 h	설정값 읽기 정상 응답
		62 h	백그라운드 액세스 모드에서 설정값 읽기 데 이터 준비 중
		42 h	백그라운드 액세스 모드에서 설정값 쓰기 처 리 중
		51 h	백그라운드 액세스 모드의 중지 완료
		45 h	설정값 쓰기 이상 응답
		46 h	설정값 쓰기 이상 응답(확장 에러 코드)
		65 h	설정값 읽기 이상 응답
		66 h	설정값 읽기 이상 응답(확장 에러 코드)

AI 번역본
-For Reference Only-

바이트 수	데이터의 의미	데이터의 값	설명
+1	에러 코드	00 h	정상
		02 h	수신한 소켓 데이터 길이가 너무 짧습니다
		03 h	설정값 액세스에서 타임아웃이 발생했습니다
		04 h	설정값 액세스에서 기대하지 않은 응답이 돌아왔습니다
		05 h	유닛 지정의 값이 범위 외입니다
		06 h	읽기 바이트 수가 너무 깁니다(500 바이트 초과)
		07 h	데이터 액세스 중에 다시 액세스 요구를 했습니다 (주) 백그라운드 액세스 요구를 한 후에는 반드시 송신 데이터+1 의 전송 데이터 지정을 10 h 로 하여 읽기 또는 쓰기를 완료시키거나, 20 h 로 하여 중단하십시오.
		08 h	백그라운드 액세스가 한 번도 실행되지 않았습니다
	확장 에러 코드		
+2	읽기 데이터 또는 다음 응답 코드		읽기 데이터는 설정값(1 ~ 500 바이트)입니다. (예) 전송 데이터 지정이 07 h 인 경우의 정상 시의 응답 70 h, 00 h, 프로세스 입력 데이터 68 바이트, 50 h, 00 h, 61 h, 00 h, 설정값 읽기 데이터
+3	〃		
(이하 동일)			

데이터 송수신의 예

아래에 소켓 통신을 사용한, 본 기기에 대한 데이터 송수신의 예를 나타냅니다.

● 예) 마스터 유닛 설정값의 읽기

본 기기의 마스터 유닛 설정값 번호 8 을 읽습니다.

· 송신 데이터열(마스터 유닛 설정값의 읽기)

바이트 순	데이터의 값	설명
+0	53 h	커맨드
+1	04 h	비트3=읽기 지정(0), 비트2=설정값 액세스
+2	FF h	유닛 지정=본 기기의 마스터 유닛 설정값
+3	08 h	마스터 유닛 설정값 번호(10 진8)의 하위
+4	00 h	마스터 유닛 설정값 번호(10 진8)의 상위
+5	00 h	서브 인덱스 번호(10 진0)
+6	00 h	읽을 설정값 바이트 수(10 진0)의 하위 (주) 0 인 경우는 실제 데이터 수만큼 읽습니다.
+7	00 h	읽을 설정값 바이트 수(10 진0)의 상위

AI 매뉴얼
-For Reference Only-

· 응답 데이터열

바이트 순	데이터의 값	설명
+0	61 h	설정값 읽기 정상 응답
+1	00 h	정상 응답 코드
	30 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 선두)
	31 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 2 바이트째)
	32 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 3 바이트째)
	33 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 4 바이트째)
	34 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 5 바이트째)
	35 h	읽기 데이터(문자열 "012345"의 6 바이트째)

3-4-2 Modbus/TCP 통신

본 기기의 네트워크 종류를 「CC-Link IE Field Basic 」으로 설정한 경우, Modbus/TCP 마스터로부터 본 기기에 대해 Modbus/TCP 통신으로 액세스할 수 있습니다.
이하의 레지스터 번호에 액세스 가능합니다.

레지스터 번호	분류	내용
00000 ~ 00067	본 기기 조작 관련	HMI(표시기) / SCADA 등의 UI 기기로부터 본 기기를 조작하기 위한 에리어입니다. 디스플레이 표시 문자열의 읽기, 버튼 조작의 읽고 쓰기, 표시 화면 전환, 조작 잠금으로 구성됩니다.
00068 ~ 00070	네트워크 시각 관련	본 기기가 내부에서 카운트하고 있는 시각입니다.
00071 ~ 00087	스테이터스 관련	할당 스테이터스 데이터 및 에러에 관련된 내용, 이벤트에 관련된 내용으로 구성됩니다.
00088	각종 조작	에러 클리어 등의 조작을 실시합니다.
00089 ~ 00345	디지털 / 프로세스 데이터 입력 관련	SIO 디지털 입력, 및 IO-Link 프로세스 입력 데이터입니다(32 바이트 / 포트). (주) 이하는 읽기 전용입니다. 00346: 디지털 데이터 출력 00347 ~ 00602: 프로세스 데이터 출력
00603 ~ 03871	인덱스 액세스 라이브러리 관련	IO-Link 디바이스에 대한 ISDU 통신을 위한 라이브러리 에리어입니다. 접속되어 있는 IO-Link 디바이스에 대해 임의의 인덱스 / 서브 인덱스를 지정하여 읽고 쓰기 위해 포트 번호 / 인덱스 번호 등의 지정을 라이브러리(「인덱스 액세스 라이브러리 」라고 부름)로서 등록(최대 128 개)하는 에리어, 및 조작 지시를 하는 에리어로 구성됩니다.
03872 ~ 04123	등록 레지스터 번호 라이브러리 관련	미리 본 기기의 불연속의(띄엄띄엄한) 레지스터 번호를 라이브러리로서 등록해 두고(「등록 레지스터 번호 라이브러리 」라고 부름), 그것들 중 어느 하나를 선두로 한 지정 크기를 일괄로 읽기 위한 에리어입니다. Modbus/TCP 마스터로부터의 읽기 시에만 사용 가능합니다(펑션 코드 03 h 또는 17 h 로만 가능). 쓰기 시에는 사용하지 않습니다. 지정 빈도가 높은 임의의 레지스터 번호(최대 125 개)를 라이브러리로서 등록하기 위한 에리어, 읽을 크기를 지정하는 에리어, 및 등록 레지스터 번호 라이브러리의 실행 데이터의 에리어로 구성됩니다.
04124 ~ 04126	인덱스 액세스 라이브러리 / 등록 레지스터 번호 라이브러리의 백업 조작 관련	인덱스 액세스 라이브러리(0070 ~ 03871) 및 등록 레지스터 번호 라이브러리(3872 ~ 3997)의 데이터를 본 기기의 불휘발성 메모리에 백업(저장) 조작을 하기 위한 에리어입니다. 다음 전원 투입 시에 사용자가 인덱스 액세스 라이브러리 및 등록 레지스터 번호 라이브러리에 대해 다시 쓰는 것이 불필요해집니다.
05500 ~ 06565	마스터 유닛 설정값 관련	본 기기의 마스터 유닛 설정값을 읽고 쓰기 위한 에리어입니다.

Modbus/TCP 통신 시에 지정하는, 본 기기의 유지 레지스터의 상세에 대해서는 「Ethernet & Modbus/TCP 편 」의 「3-2-2 레지스터 번호의 상세 일람 」을 참조하십시오.

사 본 열 람
For Reference Only

3-4-3 이벤트 통신

본 기기는 어느 포트의 IO-Link 디바이스에서 극단적인 압력 저하 등의 사상이 발생했을 때, 해당 IO-Link 디바이스로부터 자발적으로 송신되는 이벤트 코드 및 이벤트 종류를 수신하여 본 기기의 메모리에 저장합니다.

이때, 이벤트 있음 플래그(상위 마스터국의 RX17 에 할당)가 ON 이 되고, 「최신 이벤트 포트 」(상위 마스터국의 RX10 ~ 13 에 할당)에 이벤트가 발생한 포트 번호가 저장됩니다.
그것을 조건으로 하여 클라이언트의 소켓 통신 프로그램으로부터 마스터 유닛 설정값의 「이벤트 데이터 읽기 」에 액세스하여 이벤트 코드 및 이벤트 종류를 읽을 수 있습니다.

이에 따라 각 IO-Link 디바이스의 이하와 같은 사상을 발생 시에 상위 마스터국 측에서 파악할 수 있습니다.

에러(예: 고장, 단락), 메인터넌스 정보(예: 메인터넌스 예상 시기 도달)

각 IO-Link 디바이스의 이벤트 코드에 대해서는 각 IO-Link 디바이스의 인덱스 리스트를 참조 하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-5 구체적인 통신 예(샘플 프로그램 포함)

3-5-1 주기 통신의 예

아래에 IO-Link 통신과 SIO 를 조합하여 주기 통신을 하는 경우의 예를 나타냅니다.

IO-Link 통신과 SIO 의 조합의 예

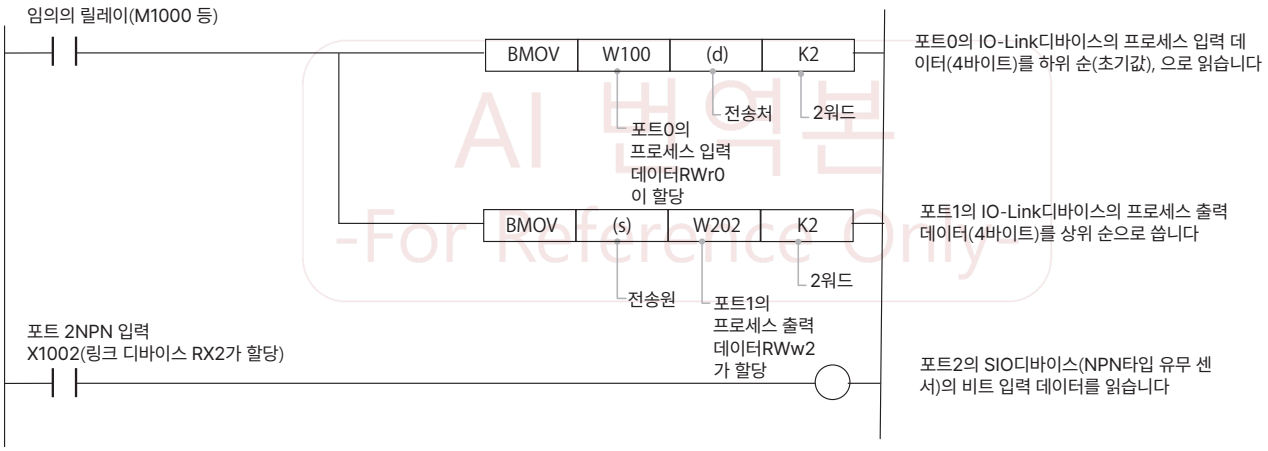
포트0 의 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터(4 바이트)를 하위 순(초기값)으로 읽습니다.
포트1 의 IO-Link 디바이스의 프로세스 출력 데이터(4 바이트)를 상위 순으로 씁니다.
포트2 의 SIO 디바이스(NPN 타입 유무 센서)의 비트 입력 데이터를 읽습니다.

상위 마스터 측 리프레시 설정

링크 측					CPU 측				
디바이스명	점수	선두	최종		리프레시처	디바이스명	점수	선두	최종
RX	64	00000	003F	←→	지정 디바이스	X	32	01000	01077
RY	64	00000	003F	←→	지정 디바이스	Y	32	01000	01077
RWr	32	00000	001F	←→	지정 디바이스	W	32	00100	0011F
RWw	32	00000	001F	←→	지정 디바이스	W	32	00200	0021F

본 기기의 CC-Link IE Field Basic 국번: 예)1
본 기기의 마스터 유닛 설정:
・I/O 할당 기능 설정(설정값 번호: M10)
포트0: IO-Link, 포트1: IO-Link, 포트2: NPN 입력 포트1: 상위
・프로세스 데이터 정렬 변환(설정값 번호: M43):
순(빅 엔디안)

마스터 측 프로그램 예:



AI 번역본
-For Reference Only-

3-5-2 비주기 통신의 예

비주기 통신으로 IO-Link 디바이스의 서비스 데이터를 읽고 쓰려면 소켓 통신의 프로그램을 작성할 필요가 있습니다.

프로그램의 작성은「 3-4-1 소켓 통신(UDP/IP 또는 TCP/IP) (P.3-25) 」및「 A-2 소켓 통신의 프로그램 예 (P.A-18) 」을 참조하십시오.
본 기기의 마스터 유닛 설정값에 대해서는「 A-1 본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람 (P.A-2) 」을 참조 하십시오.

각 IO-Link 디바이스의 서비스 데이터에 대해서는 IO-Link 디바이스의 인덱스 리스트를 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

4

사양

본 기기의 사양에 대해 설명합니다.

4-1 사양.....4-2
4-1-1 통신 사양.....4-2
4-2 데이터 처리 시간.....4-3
4-2-1 프로세스 데이터의 응답 시간의 계산.....4-3
4-2-2 입출력 응답 시간의 예.....4-5

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1 사양

4-1-1 통신 사양

항목		사양 GD-ILM16□-MLP
상위 네트워크 통신 프로토콜		CC-Link IE Field Basic 통신, 소켓 통신(UDP/IP, TCP/IP), 또는 Modbus/TCP
적합 규격		IEEE802.3u
전송 속도		100Mbps(100BASE-TX)
케이블		트위스트 페어 케이블(STP) 카테고리5, 5e 이상
전송로 형식		스타형, 라인형
주기 통신	방법	CC-Link IE Field Basic 의 사이클릭 전송
	국 종별	자국
	점유 국수	1 국
	노드 간 거리	100m 이내
	IP 주소 설정	고정IP 만
	본 기기의 기준 응답 시간	0.6ms
	확장 액세스 기능	주기 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스나 본 기기의 설정값의 읽고 쓰기를 하는 기능. 상위 마스터 측 프로그램의 간소화가 가능.
	포트 번호	・사이클릭 데이터 전송: 61450(UDP) ・노드 접속: 61451(UDP)
비주기 통신	방법	소켓 통신(UDP/IP 또는 TCP/IP), 또는 Modbus/TCP 통신
	액세스 대상	소켓 통신, Modbus/TCP 모두: 설정값의 읽고 쓰기, 또는 프로세스 데이터의 읽기가 가능(프로세스 데이터로의 쓰기는 대상 외). (주) 소켓 통신의 설정값 백그라운드 액세스 모드는 가능.
	동시 접속 수	・소켓 통신(UDP/IP: 4, TCP/IP: 1) ・Modbus/TCP 통신: 2
	IP 주소 설정	고정IP 만
	포트 번호	・소켓 통신: 2001(TCP, UDP 모두) ・Modbus/TCP 통신: 502

AI 번역본
-For Reference Only-

4-2 데이터 처리 시간

4-2-1 프로세스 데이터의 응답 시간 계산

CC-Link IE Field Basic 마스터로부터, 그리고 IO-Link 를 경유한 프로세스 데이터의 응답 시간에 대해 아래에 나타냅니다.

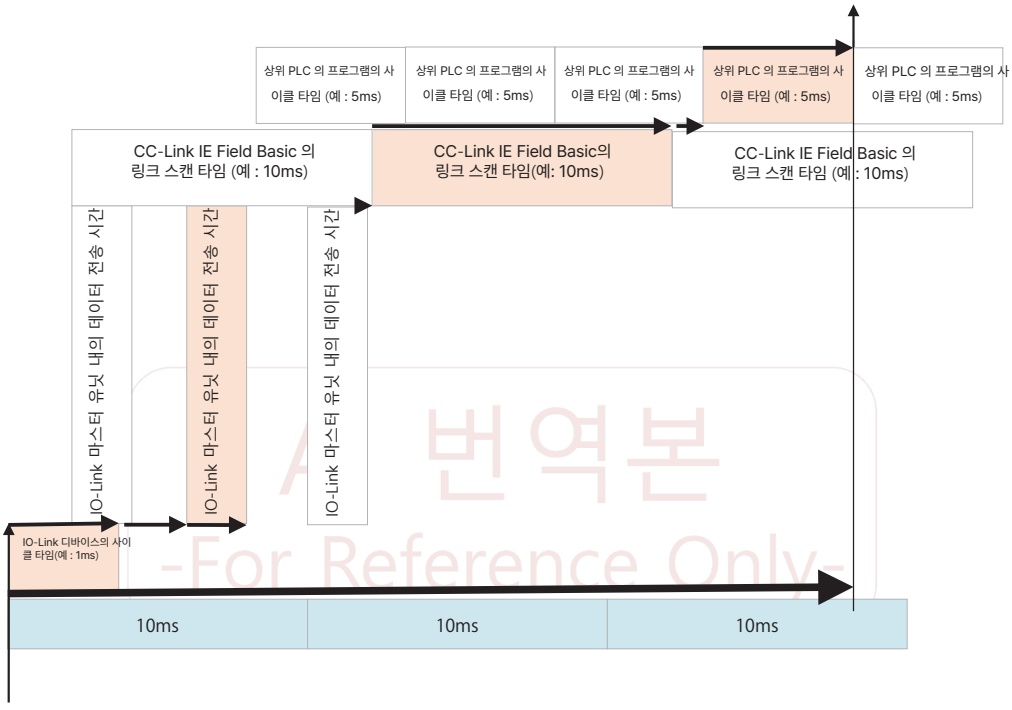
참고

본 기기의 기준 응답 시간은 0.6ms 입니다. 필요에 따라 응답이 빠른 그룹과 느린 그룹으로 자국을 그룹으로 나누어 주십시오. 동일 그룹 내 다른 자국의 기준 응답 시간 등을 바탕으로 링크 스캔 타임을 계산해 주십시오.
CC-Link IE Field Basic 의 링크 스캔 타임 계산 방법에 대해서는 CC-Link IE Field Basic 마스터의 매뉴얼을 참조해 주십시오.

CC-Link IE Field Basic 과 IO-Link 를 동기시키지 않는 경우

● **프로세스 입력 데이터**

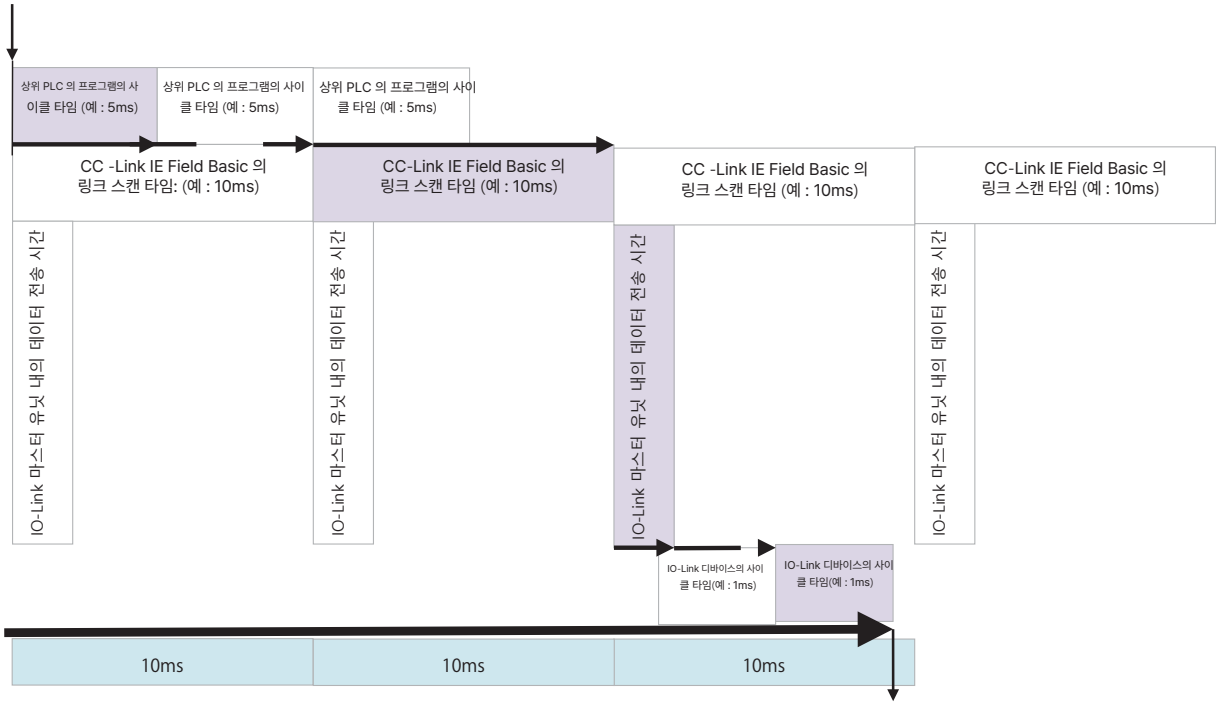
（IO-Link 의 사이클 타임）×1 ~ 2+（CC-Link IE Field Basic 의 링크 스캔 타임）×1 ~ 2+（상위 PLC 의 프로그램의 사이클 타임）×1 ~ 2
예）



A 번역본
-For Reference Only-

● **프로세스 출력 데이터**

（상위 PLC 의 프로그램의 사이클 타임）+（CC-Link IE Field Basic 의 링크 스캔 타임）×1 ~ 2+（IO-Link 의 사이클 타임）×1 ~ 2
예）



IO-Link 통신의 응답 시간

IO-Link 디바이스에는 최소 사이클 타임이 디바이스마다 정의되어 있습니다.
・최소 사이클 타임이 0 인 경우: 본 기기에서 실행할 수 있는 가장 빠른 사이클 타임이 됩니다.
・최소 사이클 타임이 지정되어 있는 경우: 본 기기는 그 사이클 타임으로 IO-Link 디바이스와 통신 합니다.

IO-Link 통신의 실제 사이클 타임은 본 기기의 「마스터 유닛 설정값（M51.실제 사이클 타임）」에서 확인할 수 있습니다.
（주）본 기기에서는 IO-Link 통신 부분을 소프트웨어가 아닌 하드웨어 로직 처리로 실시하고 있기 때문에 최속 0.3ms 를 실현하고 있습니다.

본 기기에서 사이클 타임을 지정하는 것도 가능합니다. 그 경우 본 기기의 「마스터 유닛 설정값 M21. I/O 동기 동작」에서 설정합니다. 다만 IO-Link 디바이스의 최소 사이클 타임보다 빠르게 할 수는 없습니다.

AI 번역본
For Reference Only-

IO-Link 에서의 사이클 타임 예

조건: 프로세스 입력 데이터 바이트 수=2 바이트, 프로세스 출력 데이터 바이트 수=0 바이트, 온 리퀘스트 데이터 바이트 수=1 바이트인 경우
최소 0.35ms: 커맨드와 체크섬과 예비 바이트 수를 가산하고 0.05ms 로 승산.
COM3: 0.4ms（0.1ms 미만을 올림한 시간）
COM2: 2.4ms
COM1: 19.2ms

IO-Link 통신 / 디지털 입출력 간의 동기 기능

CC-Link IE Field Basic 에서는 본 기기의 마스터 유닛 설정값「 M21. I/O 동기 동작 」을「 동기 타이머 0.8/1.6/3.2/6.4ms 」중 하나로 설정하면, 본 기기의 내장 타이머를 사용하여 0.8/1.6/3.2/6.4ms 주기로, 동일한 설정값으로 설정된 복수의 포트 간에서 IO-Link 통신 또는 디지털 입출력 전송을 동기시킵니다.（또한 그 경우에도 마스터 유닛 설정값「 M51.실제 사이클 타임 」에서 확인할 수 있습니다.）
다만 IO-Link 의 통신은 통신 신호에 의한 노이즈 발생을 억제하기 위해 완전히 동시에 송신하지는 않고, 포트마다 0.56μs 씩 지연시키고 있습니다.

본 기기의 내부 데이터 전송 처리 시간

IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터는 일단 본 기기 내부에서 소프트웨어 처리에 의해 데이터를 재배열하여 CC-Link IE Field Basic 처리 칩에 전송됩니다.
그 처리 시간은 전 포트의 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터의 바이트 수에 의존하고 있습니다. 약 0.1 ~ 0.4ms 로 전송됩니다.

4-2-2 입출력 응답 시간의 예4

당사 제품 광전 센서 E3AS-HL（IO-Link 대응）을 본 기기에 IO-Link 통신으로 16 대 접속한 경우, 입출력 응답 시간은 다음과 같습니다.
또한 E3AS-HL（IO-Link 대응）의 최소 사이클 타임은 1.2ms 입니다.

조건: CC-Link IE Field Basic 의 링크 스캔 타임을 3ms 로 하고 그것이 가능한 경우로 한다.
광전 센서 E3AS-HL 의 프로세스 데이터: 평균화된 수광량%(bit15-1)+출력(bit0)（초기값）
E3AS-HL 16 대의 출력이 본 기기를 경유하여 상위 PLC 에 입력되어 프로그램 처리되기까지의 시예간은 다음과 같습니다.

IO-Link 디바이스의 사이클 타임 1.2ms×1 ~ 2+CC-Link IE Field Basic 의 링크 스캔 타임 3ms×1 ~ 2+상위 PLC 의 프로그램의 사이클 타임 1ms×1 ~ 2=5.2 ~ 10.4ms

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

5

문제 해결

CC-Link IE Field Basic 통신에 관련된 트러블 시의 대처 방법을 기재하고 있습니다.

5-1 문제 해결 5-2

5-1-1 LED 로 본 문제 해결 5-2

5-1-2 현상으로 본 문제 해결 5-3

5-1-3 에러 코드 일람 5-3

AI 번역본
-For Reference Only-

5-1 문제 해결

5-1-1 LED 로 본 문제 해결

본 기기 전면 LED		상태	내용	대처
NS	MS			
적색 점등	적색 점멸	네트워크 내에서 IP 주소가 중복		IP 주소가 다른 디바이스와 중복되지 않도록 해 주십시오.
소등	녹색 점멸	Ethernet 케이블이 접속되어 있지 않음		Ethernet 케이블의 접속을 확인하십시오.
		IP 주소가 올바르게 설정되어 있지 않음		본 기기의 IP 주소 설정을 확인하십시오.
		네트워크 기동 중 (약 7 초)		서브넷 마스크가 255.255.255.0, 디폴트 게이트웨이가 0.0.0.0 이 아닌 경우에는 한번 이들 설정으로 변경해 보십시오.
녹색 점멸	녹색 점등	커넥션 미확립 상태	네트워크 구성 설정이 잘못되어 있음	GX Works2/3 에서 네트워크 구성 설정이 올바른지 확인하십시오.
			IP 주소의 설정이 부정	・ 마스터 측에서 디바이스의 IP 주소가 올바르게 설정되어 있는지를 확인하십시오. ・ 마스터와 본 기기의 IP 주소의 네트워크부를 동일하게 하십시오. 예) 서브넷 마스크가 255.255.255.0 의 경우: 마스터: 192.168.0.2 본 기기: 192.168.0.1 밑줄 부분이 네트워크부입니다.

본 기기 전면 LED	상태	대처
Ether1 또는 Ether2		
소등	LAN 케이블이 빠져 있음	Ether1 또는 Ether2 의 LAN 케이블이 빠지지 않았는지를 확인하십시오.

본 기기 전면 LED		상태	내용	대처
NW READY	NW COMM			
청록색 점등	—	CC-Link IE Field Basic 의 내부 IC 기동	CC-Link IE Field Basic 용 네트워크 칩이 기동하고 있습니다.	—
소등	—		CC-Link IE Field Basic 용 네트워크 칩이 동작하고 있지 않습니다.	전원을 투입하고 있음에도 불구하고 NW READY LED 가 청록색 점등하지 않는 경우에는 UNIT PWR LED 를 확인해 주십시오. UNIT PWR LED 가 점등하고 있음에도 불구하고 NW READY LED 가 소등되어 있는 경우, 전원 전압이 현저히 낮거나 네트워크 종류 전환에 실패하여 기동하지 않게 되었을 가능성이 있습니다.
청록색 점멸	—	네트워크 칩의 펌웨어 전송 중	CC-Link IE Field Basic 용 네트워크 칩의 펌웨어를 내부로 전송 중입니다.	—

AI 번역본
-For Reference Only-

본 기기 전면 LED		상태	내용	대처
NW READY	NW COMM			
청록색 점등	청록색 점등	CC-Link IE Field Basic 의 통신 상태	CC-Link IE Field Basic 의 마스터국과 정상적으로 통신하고 있습니다.	—
청록색 점등	청록색 점멸		통신 차단	・ CC-Link IE Field Basic 마스터의 상태를 확인하십시오 (사용하시는 CC-Link IE Field Basic 마스터의 매뉴얼을 참조하십시오) . ・ CC-Link IE Field Basic 케이블의 상태를 확인하십시오. ・ CC-Link IE Field Basic 마스터와 본 기기 사이의 스위칭 허브의 상태를 확인하십시오. ・ 위 항목이 모두 정상인 경우, 이하를 확인하십시오. a) IP 주소의 설정 b) 서브넷 마스크의 설정 c) 디폴트 게이트웨이의 설정 또한, IP 주소, 서브넷 마스크, 또는 디폴트 게이트웨이의 설정을 변경한 경우에는, 본 기기의 전원을 재투입하십시오.
—	소등		미통신	・ 이하를 확인하십시오. a) CC-Link IE Field Basic 의 마스터국과의 통신 배선 b) 본 기기 전면의 IP 주소 최하위 자리 설정 c) CC-Link IE Field Basic 마스터의 상태 ・ 상위 PLC 의 CPU 유닛을 리셋하십시오.

5-1-2 현상으로 본 문제 해결

현상	본 기기 전면의 LED	주기 통신에서의 플래그	에러 코드 (16 진)	추정 원인	대처
어떤 IO-Link 디바이스와의 IO-Link 통신에 의한 송수신 데이터가 CC-Link IE Field Basic 에서 올바르게 읽기 / 쓰기할 수 없음	ALARM LED 적색 점멸	에러 있음 플래그 ON	FFFA	CC-Link IE Field Basic 통신이 정지	상위 네트워크(CC-Link IE Field Basic)의 상태를 확인하십시오.

5-1-3 에러 코드 일람

코드 (16 진)	메시지 (일본어)	발생 조건	대처
1000	ISDU 통신에서 No Service 가 발생했습니다	IO-Link 디바이스에 대해 설정값 액세스할 때에 사용하는 ISDU 통신의 응답의 선두 코드가 0(No Service)인 경우에 발생합니다.	IO-Link 디바이스 측이 대응하고 있지 않은 설정값으로의 액세스이므로, 액세스한 내용 (인덱스 번호 등) 을 확인하십시오. 이 에러는 IO-Link 디바이스의 전원이 불안정해져서 떨어졌을 때에 ISDU 통신 에러로서 발생 하는 경우가 있습니다. 그 경우에는 전원 용량을 재검토하십시오.
1001	IO-Link 통신이 정지했습니다	한번 확립한 IO-Link 디바이스와의 통신이 끊긴 경우에 발생합니다. 입출력 전원이 차단되었을 때에는 이 에러는 발생하지 않습니다. 또한 IO-Link 의 통신이 복귀한 경우에는 자동적으로 에러가 해소됩니다.	본 기기와 IO-Link 디바이스 사이의 배선, 입출력 전원을 확인하십시오. 본 기기의 다른 포트에 접속을 변경하거나 IO-Link 디바이스 및 케이블을 교환해도 증상이 변하지 않는지를 확인해 보십시오.
1100	ISDU 통신의 타임아웃이 발생했습니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, ISDU 통신의 응답이 5 초 경과해도 돌아오지 않을 때에 발생합니다.	IO-Link 디바이스에 대해 액세스한 내용 (인덱스 번호, 쓰기 데이터 등) 을 확인해 주십시오.

-For Reference-

코드（16 진）	메시지（일본어）	발생 조건	대처
5600	ISDU 통신의 체크섬 에러가 발생했습니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, ISDU 통신의 응답의 체크섬 계산에서 불일치가 발생했습니다.	본 기기와 IO-Link 디바이스 간에 노이즈가 실려 발생할 가능성도 있습니다. 동력선과는 별도 배관으로 하고, 다른 IO-Link 디바이스의 C/Q 선끼리를 묶지 말고 거리를 떨어뜨리는 등의 대책을 해 보십시오. 또한 본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 케이블이 너무 길지（20m 를 초과） 않은지 확인하십시오.
5700	규정 외의 ISDU 통신의 데이터 길이입니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, ISDU 통신의 응답의 데이터 길이가 0 또는 너무 긴 경우에 발생합니다.	
6001	리비전 ID 의 대조 에러입니다	본 기기에 등록되어 있는 리비전 ID 와 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 가 일치하지 않습니다. 프로세스 데이터의 전송 및 설정값으로의 액세스는 이루어지지 않습니다.	디바이스 대조（설정값 번호: M30）의 설정값을「없음」으로 변경하십시오.
8033	설정값의 길이가 초과되어 있습니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, 데이터 길이가 너무 길 때에 발생합니다.	IO-Link 디바이스에서 규정된 쓰기 데이터 길이로 쓰기를 실행하십시오.
FF23	스토리지 데이터와 접속 디바이스의 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 다릅니다	디바이스 대조（설정값 번호: M30）가「없음」이고, 스토리지 데이터가 존재할 때에 저장되어 있는 스토리지 데이터와 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 또는 디바이스 ID 의 값이 다른 경우에 발생합니다（단, 전원 투입 시에만）.	스토리지 데이터와는 다른 벤더 ID 또는 디바이스 ID 의 IO-Link 디바이스를 접속하고 있는 경우에는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속해 주십시오. 본 기기에 저장되어 있는 각 포트 개별 스토리지 데이터를 소거해도 되는 경우에는 디바이스 설정값 백업 / 복원（설정값 번호: M32）을「삭제」로 써 주십시오.
FF24	스토리지 버퍼가 초과했습니다	IO-Link 디바이스로부터 설정값을 백업할 때에 설정값의 데이터가 너무 길어 저장할 수 없었던 경우에 발생합니다. 백업 시에 저장되는 데이터 길이는「16 바이트+인덱스 18（형식명）의 길이+백업되는 설정값 개수×4+백업되는 설정값의 전체 데이터 길이」입니다. 이것이 4,032 바이트 이하까지 저장 가능합니다.	접속되어 있는 IO-Link 디바이스는 스토리지 데이터의 용량이 너무 크기 때문에 백업할 수 없습니다.
FF25	스토리지 데이터의 액세스가 거부되었습니다	IO-Link 디바이스 측에서 스토리지 데이터로의 액세스가 잠겨 있는 경우에 발생합니다.	필요하다면 IO-Link 디바이스의 잠금 설정（인덱스 번호 12）을 해제하십시오.
FFEA	IP 주소가 중복되어 있습니다	IP 주소가 중복된 유닛이 접속되었습니다.	그때 접속한 유닛의 IP 주소를 확인해 주십시오.
FFEB	ISDU 통신의 경합으로 타임아웃되었습니다	동일한 IO-Link 의 포트에서 ISDU 통신을 하려고 했을 때에 다른 곳에서 ISDU 통신을 사용하고 있어 사이클 타임의 330 배의 시간 이내에 실행할 수 없었다.	스토리지 중에는 시간이 걸리는 경우가 있으므로 조금 기다린 후 ISDU 통신（IO-Link 디바이스로의 인덱스 번호에 의한 액세스）을 실시해 주십시오.
FFEC	EEPROM 쓰기 보호 신호 이상	설정값 등을 저장하는 EEPROM 의 쓰기 보호 신호가 상시 허가 상태로 되어 있습니다.	동작상 바로 문제가 되지는 않지만 하드웨어의 이상이므로 교환하십시오.
FFED	EEPROM 쓰기에 실패했습니다	설정값, 스토리지 데이터, 가동 시간의 쓰기에 실패했습니다.	EEPROM 으로의 접속에 이상이 있거나 또는 EEPROM 의 쓰기 수명입니다. 재기록 가능한 횟수는 100 만 회입니다.
FFEE	IO-Link 트레이스가 자동 정지했습니다	에러 발생이나 버퍼가 가득 찬 것으로 IO-Link 트레이스가 정지한 통지입니다.	IO-Link 트레이스 데이터를 읽어내어 통신 내용을 확인합니다.
FFEF	스토리지가 중단되었습니다	스토리지의 백업 또는 복원을 실행 중에 IO-Link 디바이스로부터 에러 응답이 발생했기 때문에 스토리지 동작을 중지했습니다. 백업된 데이터는 저장되지 않습니다. 복원 중인 데이터는 도중까지 IO-Link 디바이스에 전송른 IO-Link 디바이스에 되었을 가능성이 있습니다.	다시 스토리지（백업 또는 복원）를 실행합니다. 재발한다면 노이즈가 실려 있을 가능성이 있습니다. 그 경우 동력선과는 별도 배관으로 하고, 다른 IO-Link 디바이스의 C/Q 선끼리를 묶지 말고 거리를 떨어뜨리는 등의 대책을 하십시오. 동시에 본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 케이블이 너무 길지（20m 를 초과） 않은지 확인하십시오. 그래도 재발한다면 본 기기 또는 IO-Link디바이스의 펌웨어가 원인으로 발생할 가능성이 있습니다. 그 경우 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어를 업데이트 또는 교환해 보십시오.

AI 번역본 Reference only

코드 (16 진)	메시지 (일본어)	발생 조건	대처
FFF0	설정값 정보에 부정한 데이터가 있습니다	IO-Link 디바이스가 제공하는 설정값 정보에 부정한 문자가 있거나 허가된 값을 초과하여 지정되어 있습니다.	본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어가 원인입니다. 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어를 업데이트 또는 교환해 봐 주십시오.
FFF1	쓰기할 펌웨어의 데이터가 이상입니다	펌웨어의 업데이트를 할 때 부정한 데이터를 쓰려고 했습니다.	쓰기할 펌웨어의 데이터에 이상이 있으므로 다시 파일을 입수하십시오.
FFF3	대조 대상의 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 가 본 기기에 등록되어 있지 않습니다	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 를 「 없음 」 이외로 설정하고 있을 때에 본 기기에 등록되어 있는 리비전 ID 가 00 h 인 경우에 발생합니다.	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 또는 대조 대상의 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 를 등록하십시오.
FFF4	IO-Link 디바이스의 형식명이 다릅니다으로 설정했을 때에 등록된 IO-Link 디바이스의식 명칭 」 이외로	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 를 「 형식 명칭 」 형식명 (인덱스 번호 18 의 Product Name 의또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속해 주십시오. 문자열) 과 실제로 접속되어 있는 디바이스의 형식명이 다른 경우에 발생합니다. 해당 IO-Link 디바이스와의 주기 통신이 실행되지 않습니다.	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을 「 형 변경하십시오.
FFF5	미대응 설정값 버전입니다	설정값 메모리에 복원된 설정값 데이터의 버전이 새로워 일부 올바르게 인식할 수 없는 것이 있습니다.	본 기기의 펌웨어를 업데이트해 주십시오.
FFF6	내부 온도가 높아지고 있습니다	메인 CPU 의 온도가 85 °C 를 초과하면 발생합니다. 에러는 10 분마다 발생합니다.	본 기기의 주위 온도를 낮추거나 냉각 팬을 설치하거나 또는 출력의 부하 전류를 낮추는 (다른 릴레이로 중계하는 등) 것이 효과가 있습니다.
FFF7	EEPROM 으로의 쓰기 빈도가 너무 높습니다어	설정값의 쓰기 횟수가 아래의 조건에서 발생합니다. ・ 450 초간 쓰기가 없으면 카운트를 클리어합니다. ・ 1 초 미만 사이에 1 회의 빈도로 2 회 쓴 경우. ・ 10 초 미만 사이에 1 회의 빈도로 20 회 쓴 경우. ・ 110 초 미만 사이에 1 회의 빈도로 200 회 쓴 경우.	상위 PLC 로부터의 설정값 쓰기 동작이 고빈도로 실행되고 있지 않은지 확인하십시오. 설정값의 자동 스토리지 (설정값 번호: M31) 가 「 백업만 」 또는 「 양쪽 」 이고, IO-Link 디바이스의 설정값을 빈번하게 재기록하고 있지 않은지 확인하십시오.
FFF8	소프트 버전에 부적합이 있습니다	메인 펌웨어, 상위 측 네트워크 통신용 펌웨어, IO-Link 통신 로직 사이에서 버전에 부적합이 있어 일부 기능이 올바르게 동작하지 않을 우려가 있습니다.	본 기기의 FPGA 데이터, 네트워크 칩용 펌웨어를 업데이트하십시오.
FFF9	네트워크 칩이 동작하고 있지 않습니다	상위 측 네트워크 처리를 하는 칩과 메인 CPU 사이의 통신이 동작하고 있지 않은 경우에 발생합니다.	네트워크 칩의 고장 또는 네트워크 칩용 펌웨어를 업데이트하고 있는 도중에 전원이 떨어진 것을 생각할 수 있습니다.
FFFA	네트워크 통신이 정지했습니다	한번 확립한 상위 측 CC-Link IE Field Basic 통신이 끊긴 경우에 발생합니다. 복귀하면 에러는 자동적으로 해소됩니다.	Ethernet 케이블이 빠지지 않았는지, 상위 PLC 가 리셋되거나 전원이 떨어지지 않았는지를 확인해 주십시오. 또한 상위 PLC 의 네트워크 설정이 바뀜에 따라 본 기기가 네트워크상 인식되지 않게 되었을 가능성도 있으므로 상위 PLC 의 파라미터를 확인하십시오.
FFFB	IO-Link 디바이스가 미접속입니다	IO-Link 디바이스가 아래의 조건에서 미접속인 경우, 발생합니다. ・ 스토리지 기능 (IO-Link 디바이스의 수동 또는값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 자동 백업 / 복원) 을 실행할 때, 또는 IO-Link 디바이스를 접속하지 않는 포트는 IO-Link 디바이스가 미접속인 경우 ・ 디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 를 「 없음 」 이외로 설정하고 있을 때, IO-Link 디바이스가 입출력 전원 투입 시부터 미접속인 채로 10 초 경과한 경우 ・ 디바이스 설정값 화면에서, 디바이스 정보의 확인, 또는 임의의 설정값 번호의 읽고 쓰기를 할 때, IO-Link 디바이스가 미접속인 경우 ・ ISDU 통신 미대응 디바이스를 접속하고 있을 때에, 디바이스 설정값 화면에 들어간 경우	IO-Link 디바이스를 올바르게 접속하십시오. 또는 디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정 I/O 할당 설정 (설정값 번호: M10) 을 「 IO-Link 」 이외의 설정으로 하십시오.

AI 번역본
For Reference Only

코드 (16 진)	메시지 (일본어)	발생 조건	대처
FFFC	시리얼 번호의 대조 에러	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 가「 시리얼 번호 」일 때, 등록되어 있는 시리얼 번호가 접속 되어 있는 IO-Link 디바이스의 시리얼 번호와 다또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속해 주 른 경우에 발생합니다. 해당 IO-Link 디바이스와의 주십시오. 기 통신이 실행되지 않습니다.	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을「 시리얼 번호 」이외로 변경하십시오.
FFFD	백업 데이터 가 없습니다	스토리지 데이터를 IO-Link 디바이스에 복원할 때에 본 기기에 스토리지 데이터가 저장되어 있 지 않은 경우에 발생합니다.	복원을 실행하기 전에 백업을 실행하 는 것이 필요합니다. 설정값의 백업 / 복 원 (설정값 번호: M32) 에서「 백업 」을 선 택하여 백업하십시오.
FFFE	IO-Link 디바이스의 기종 ID 가 다릅니 다	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 가「 없음 」이외 일 때, 등록되어 있는 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 값과 다 른 경우에 발생합니다. 해당 IO-Link 디바이스와의 주십시오. 기 통신이 실행되지 않습니다.	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을「 없음 」으로 변경하십시오. 또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속해 주
FFFF	복원 대상의 기종 ID 가 다릅니다	스토리지 데이터를 IO-Link 디바이스에 복원 (수동 복원 또는 자동 복원) 할 때에 벤 더 ID 또는 디바이스 ID 가 다른 경우에 발생합니다.	올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.

(주) 1. 동일한 포트에서 동일한 에러 코드가 1 초 이내에 발생한 경우에는 에러는 무시됩니다.
(주) 2. 에러 정보를 저장하는 버퍼는 전 포트 공통으로 20 개까지 저장됩니다. 20 개를 초과한 경우에는 오래된 에러 정보 가 파기됩니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

A

부록

소켓 통신으로 읽고 쓰는 경우의 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 기재하고 있습니다.

A-1 본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람 A-2
A-1-1 사용자 설정값 A-2
A-1-2 PLC 로부터의 액세스용 데이터 A-11
A-2 소켓 통신의 프로그램 예 A-18

AI 번역본
-For Reference Only-

A-1 본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람

여기에서는 Modbus/TCP 통신 또는 소켓 통신을 사용하여 설정 / 모니터 가능한 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 일람으로 나타냅니다.

・Modbus/TCP 통신의 경우에는 레지스터 번호 05500 ~ 06565 를 쓰기 / 읽기함에 의합니다.

・소켓 통신의 경우에는 전송 데이터 지정에서 비트 2/3 (설정값 액세스 / 쓰기 또는 읽기) , 유닛 지정에서 FF h (본 기기의 마스터 유닛 설정값) , 마스터 유닛 설정값 번호 및 대상 번호를 지정하여 쓰기 / 읽기함에 의합니다.

전면 조작으로 설정 / 모니터하는 경우에는 공통편의 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 」을 참조하십시오.

마스터 유닛 설정값은 아래와 같이 분류됩니다.

・사용자 설정값

・PLC 로부터의 액세스용 데이터

또한 본 기기의 마스터 유닛 설정값은 리틀 엔디언 (하위 바이트부터 시작하는 순서) 으로 취급합니다.

A-1-1 사용자 설정값

소켓 통신에서 아래 표의 마스터 유닛 설정값 번호 및 대상 번호를 지정합니다.

(주) 아래 표의 오른쪽 열에서 본 기기의 전면 조작, Modbus/TCP 통신 또는 소켓 통신에 의해 액세스할 수 있는 항목에는 「● 」로 기재하고 있습니다.

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0 ~ 15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
1(1 h)	0	마스터 유닛 설정값 초기화	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M1)	●(06500)	●
						1	전 포트의 I/O 할당을 IO-Link 모드로 초기화합니다. (스토리지 데이터, 표시 언어, 네트워크 종류, 네트워크 번호는 초기화되지 않습니다)			
						2	상동, 전 포트의 I/O 할당을 PNP 입력 모드로 초기화합니다.			
						3	상동, 전 포트의 I/O 할당을 NPN 입력 모드로 초기화합니다.			
						4	상동, 전 포트의 I/O 할당을 PNP 출력 모드로 초기화합니다.			
						5	상동, 전 포트의 I/O 할당을 NPN 출력 모드로 초기화합니다.			
						6	상동, 전 포트의 I/O 할당을 미사용으로 초기화합니다.			
						7	설치된 IODD 데이터를 삭제합니다.			
						8	네트워크 설정, 언어 선택도 포함하여 초기화합니다. I/O 할당은 미사용이 됩니다. IODD 데이터는 삭제되지 않습니다.			

AI 편역부 -For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
2(2 h)	0	디스플레이 휘도 네트워크 종류	RW	부호 없는 정수	1	상위의 산업용 네트워크 종류를 지정합니다.		●(M2)	●(06250)	●
						2 (초기값)	EtherNet/IP			
						5	Ethernet&Modbus/TCP			
						6	CC-Link IE Field Basic			
4(4 h)	0		RW	부호 없는 정수	1	1 ~ 20 (초기값: 7)	디스플레이의 휘도 5 배로 한 값이 % 표시에 상당합니다.	●(M4)	●(05900)	●
5(5 h)	0	언어 선택	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	영어	●(M5)	●(05901)	●
						1	일본어			
						2	독일어			
						3	중국어 (간체자)			
						4	프랑스어람			
						5	스페인어			
						6	포르투갈어			
						7	이탈리아어			
						9	한국어			
						10	중국어 (번체자)			
6(6 h)	0	시 차	RW	부호 있는 정수	1	-96 ~ 96 (초기값: 0)	표시할 네트워크 시각 (설정값 번호: M65) 시차에 (15 분 단위) 를 설정합니다. 상위에서 설정되는 네트워크 시각이 UTC 기준이 라면 시차에 9×4=36 을 설정하면 일본 시간 (JST)으로 표시됩니다.	●(M6)	●(05902)	●
8(8 h)	0	본체 태그 명칭	RW	문자열	1 ~ 32	32 문자까지	본 기기의 사용자 태그 명칭을 32 문자까지로 설정합니다.	●(M8)	●(05800 ~05815)	●
9(9 h)	0	I/O 할당 일괄 변경	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M9)	●(06501)	●
						1	전 포트의 I/O 할당 설정을 IO-Link 모드로 변경합니다.			
						2	전 포트의 I/O 할당 설정을 PNP 입력 모드로 변경합니다.			
						3	전 포트의 I/O 할당 설정을 NPN 입력 모드로 변경합니다.			
						4	전 포트의 I/O 할당 설정을 PNP 출력 모드로 변경합니다.			
						5	전 포트의 I/O 할당 설정을 NPN 출력 모드로 변경합니다.			
						6	전 포트의 I/O 할당 설정을 미사용으로 변경합니다.			

AI 번역본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
10(A h)	0~15	I/O 할당 설정	RW	부호 없는 정수	1	0	IO-Link 모드	●(M10)	●(05500 ~05515)	●
						1	PNP 입력 모드: 내부 풀다운 저항이 유효 하게 됩니다.			
						2	NPN 입력 모드: 내부 풀업 저항이 유효 하게 됩니다.			
						3	PNP 출력 모드			
						4	NPN 출력 모드			
						5 (초기값)	미사용			
11(B h)	0~15	입 력 필 터 시 간	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M11)	●(05516 ~05531)	●
						1	0.1ms			
						2	1ms			
						3	5ms			
						4	10ms			
						5	20ms			
12(C h)	0~15	입력 유지 시간	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M12)	●(05532 ~05547)	●
						1	1ms			
						2	15ms			
						3	100ms			
13(D h)	0~15	IO-Link 통신 / 네트워크 에러 발생 시 입출력	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	클리어	●(M13)	●(05548 ~05563)	●
						1	입력 유지			
						2	출력 유지			
						3	입출력 유지			
16(10 h)	0~15	프로세스 입력 데이터 비트 위치	RW	부호 있는 정수	1	-1	IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터가 유 효할 때에 해당 포트의 RX0다. □를 온합니	●(M16)		
						0~254	IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터 정보 의 boolean (비트) 데이터로서 정의되어 있는 프로세스 입력 데이터의 선두 비트부터 몇 비트째를 입력 온오프 정보로서 사용할지를 지정합니다. Boolean 이외의 Integer 등의 데이터 형식은 지정할 수 없습니다.			
17(11 h)	0~15	전 송 원 입 력 포 트	RW	부호 없는 정수	1	0	프로세스 출력 데이터의 비트 정보로 PNP/NPN 출력을 ON, OFF 합니다.	●(M17)		
						1~16	지정한 포트 번호(+1)의 입력 비트 정보로 PNP/NPN 을 ON, OFF 합니다. IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터의 비 트 정보를 외부에 그대로 출력하고 싶은 경우에 사용합니다.			

AI 번역본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
18(12 h)	0~15	펄스 입력	RW	부호 없는 정수	1	없음	카운터 기능을 사용하지 않습니다.	●(M18)		
						ABZ	인크리멘탈 엔코더의 A 상, B 상, Z 상을 모두 사용합니다. Z 상의 상승에서 카운트값이 클리어되고 회전수가 가감산됩니다. 입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트업합니다.			
						AB	인크리멘탈 엔코더의 A 상, B 상만을 사용합니다. 입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트업합니다.			
						단상	입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트업합니다.			
						주파수	단상 펄스의 주파수를 1 초마다 1Hz 단위로 계측합니다.			
						고응답	고속 응답이 필요한 경우에 사용합니다. AB 상과 단상 펄스의 주파수를 입력의 상승 주기마다 계측합니다.			
19(13 h)	0~15	입력 반전	RW	부호 없는 정수	1	없음	지정한 포트의 입력 상태를 그대로 내부에 전달합니다.	●(M19)		
						반전	지정한 포트의 입력 상태를 반전하여 내부에 전달합니다.			
21(15 h)	0~15	I/O 동기 동작	RW	부호 없는 정수	2	0 (초기값)	비동기 IO-Link 통신은 디바이스 고유의 최속 시간으로 통신합니다. 또한 디지털 입출력 상태는 수시로 갱신됩니다.	●(M21)	●(05564 ~05579)	●
						2	본 기기의 내장 타이머를 사용하여 0.4ms 주기로, 동일 설정의 복수 포트 간의 IO-Link 통신 또는 디지털 입출력 전송을 동기시킵니다 (I/O 동기) .			
						3	상동 0.8ms 주기로 동기			
						4	상동 1.6ms 주기로 동기			
						5	상동 3.2ms 주기로 동기			
						6	상동 6.4ms 주기로 동기			
						7~1003	IO-Link 의 통신 사이클 타임을 0.4ms ~ 100.0ms 로 지정합니다.			
22(16 h)	0~15	최저 주파수	RW	부호 없는 정수	1	27.2Hz	펄스 입력의 상승 16 회분의 주기로 측정합니다. 측정 가능한 최저 주파수는 27.2Hz 가 되지만, 주파수 측정의 분해능이 향상되어 측정값이 안정됩니다.	●(M22)		
						13.6Hz	펄스 입력의 상승 8 회분의 주기로 측정합니다.			
						6.8Hz	펄스 입력의 상승 4 회분의 주기로 측정합니다.			
						3.4Hz	펄스 입력의 상승 2 회분의 주기로 측정합니다.			
						1.7Hz	펄스 입력의 상승 1 회분의 주기로 측정합니다.			

AI 학습용
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0 ~ 15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
29(1Dh)	0～15	디바이스 ID	RW	부호 없는 정수	3	0x0 ~ 0xFFFFFF (초기값: 0x0)	IO-Link 디바이스와의 대조에 사용하는 디바이스 ID 입니다. 자세한 내용은 공통편의 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 」의 「 M29.디바이스 ID 」를 참조하십시오.	●(M29)	●(05830 ～05893)	●
30(1Eh)	0～15	디바이스 대조	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음 (주) 「 없음 」이더라도 본 기기에 스토리지 데이터가 이미 존재하는 경우에는 전원 (유닛 전원 및 입출력 전원) 투입 시에 IO-Link 디바이스의 기종 ID 와 스토리지 데이터의 기종 ID 를 대조합니다. 기종 ID 불일치 시 에러(FF23 h)가 발생합니다. 또한 리비전 ID 는 대조하지 않습니다.	●(M30)	●(05580 ～05595)	●
						1	기종 ID (벤더 ID 와 디바이스 ID) 의 대조 등록된 기종 ID 와 접속되어 있는 디바이스의 기종 ID 가 다르면 에러 (FFFE h: 기종 ID 의 대조 에러) 가 발생하고, 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터는 무효로 취급됩니다. 또한 입출력 전원 투입 후 10 초 이내에 IO-Link 통신이 성립하지 않는 경우에는 에러 (FFFB h: IO-Link 디바이스가 미접속) 가 발생합니다. 또한 동시에 리비전 ID 도 대조합니다.			
						2	기종 ID+시리얼 번호의 대조 기종 ID (벤더 ID 와 디바이스 ID) 가 일치하더라도 시리얼 번호가 다르면 에러 (FFFC h: 시리얼 번호의 대조 에러) 가 발생하고, 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터를 무효로 합니다. 다른 동작은 설정값 1 과 동일합니다.			
						3	기종 ID+디바이스 형식명의 대조 기종 ID (벤더 ID 와 디바이스 ID) 가 일치하더라도 디바이스의 형식명이 다르면 에러 (FFF4 h: 형식명 대조 에러) 가 발생하고, 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터를 무효로 합니다. 다른 동작은 설정값 1 과 동일합니다.			

AI Translated
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
31(1Fh)	0~15	설정값의 자동 스토리지	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M31)	●(05596~05611)	●
						1	자동 백업 IO-Link 디바이스의 설정값에 변경이 있을 때에 자동적으로 본 기기에 백업을 실시합니다. 또한 본 기기에서 IO-Link 디바이스의 설정값을 변경한 경우에는 마지막 변경으로부터 10 초 경과 후에 자동적으로 백업 동작을 개시합니다. (주) 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 다른 디바이스가 접속되면 기동 시에 매회 백업을 실행하므로「 디바이스 대조 」(설정값 번호: M30) 를 재설정하여 대조 이상 (FFFE h) 을 조속히 해소해 주십시오.			
						2	자동 복원 기동 시에 IO-Link 디바이스의 설정값이 본 기기에 저장된 데이터와 다른 경우, 자동적으로 복원 (설정값을 본 기기에서 IO-Link 디바이스로 다람운로드) 합니다. 또한 이 경우 IO-Link 디바이스의 설정값을 변경해도 다음 기동 시에 본 기기에 저장된 데이터로 덮어쓰기되므로 주의해 주십시오.			
						3	위 자동 백업 및 자동 복원을 모두 실시한다 본 기기에 저장되어 있는 스토리지 데이터와 IO-Link 디바이스의 설정값은 항상 일치합니다. 즉 IO-Link 디바이스의 설정값을 변경하면 본 기기에 백업됩니다. 또한 기동 시에 IO-Link 디바이스와의 설정값에 차이가 있는 경우, 본 기기에 저장된 설정값을 복원합니다.			
32(20h)	0~15	설정값의 백업 / 복원	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M32)	●(06550~06565)	●
						1	수동으로 백업 (설정값을 디바이스에서 본 기기로 업로드) 을 실행한다			
						2	수동으로 복원 (설정값을 본 기기에서 디바이스로 다운로드) 을 실행한다			
						3	수동으로 본 기기에 저장되어 있는 백업 데이터를 삭제한다			
33(21h)	0~15	IODD 설치 데이터 우선	RW	부호 없는 정수	1	0	디바이스 우선	●(M33)	●(05612~05627)	●
						1 (초기값)	IODD 데이터 우선			

AI 번역본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0 ~ 15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
40(28h)	0～15	프로세스 입력 데이터 할당 워드 수	RW	부호 없는 정수	1	0 ~ 16 (초기값: 2)	입력 주기 통신 영역에 할당하는 프로세스 입력 데이터의 워드 수 설정값이 0 워드인 경우, 앞당겨 할당됩니다.	●(M40)	●(05628 ～05643)	●
41(29h)	0～15	프로세스 출력 데이터 할당 워드 수	RW	부호 없는 정수	1	0 ~ 16 (초기값: 2)	출력 주기 통신 영역에 할당하는 프로세스 출력 데이터의 워드 수 설정값이 0 워드인 경우, 앞당겨 할당됩니다.	●(M41)	●(05644 ～05659)	●
42(2Ah)	0	프로세스 데이터 자동 할당 실행	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	없음	●(M42)	●	●
						1	자동 할당 실행			
43(2Bh)	0～15	프로세스 데이터 배열 변환	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	하위순 (리틀)	●(M43)	●(05660 ～05675)	●
						1	상위순 (빅)			
						2	상위순 (리틀)			
44(2Ch)	0	시각 정보 할당	RW	부호 없는 정수	1	0 (초기값)	아니요	●(M44)	●(05904)	●
						1	시리얼 시각			
						2	서기 BCD			
						3	시리얼 시각+패리티			
						4	서기 BCD+패리티			
						자세한 내용은 공통편의 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 」의 「 M44. 시각 정보 할당 」을 참조하십시오.				

AI 번역본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
51(33 h)	0～15	IO-Link 통신 속도 도착 사이클 타임	R	부호 없는 정수	2	1～1000	0.1ms 단위	●(M51)	●(06100 ～06115)	●
52(34 h)	0～15	IO-Link 통신 속도	R	부호 없는 정수	1	0	미통신	●(M52)	●(06116 ～06131)	●
						1	COM1			
						2	COM2			
						3	COM3			
53(35 h)	0～15	IO-Link 통신 에러 횟수	R	부호 없는 정수	1	0～255	클리어하려면 설정값 114 h 의 오프셋+0 에 1 을 써 넣으십시오.	●(M53)	●(06132 ～06147)	●
54(36 h)	0～15	IO-Link ISDU 체크섬 에러 횟수	R	부호 없는 정수	1	0～255	클리어하려면 설정값 114 h 의 오프셋+0 에 1 을 써 넣으십시오.	●(M54)	●(06148 ～06163)	●
55(37 h)	0～15	IO-Link 디바이스 통신 속도 오차	R	부호 있는 정수	2	-1000 ~ 1000	IO-Link 디바이스의 통신 속도 오차 (0.1%단위, 부호 있음)	●(M55)	●(06164 ～06179)	●

AI 번역본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0 ~ 15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
56(38 h)	0～15	IO-Link 디바이스 통신 신호 폭 오차	R	부호 있는 정수	2	-1000 ~ 1000	IO-Link 디바이스의 통신 신호 폭의 오차 (0.1%단위, 부호 있음)	●(M56)	●(06180 ～06195)	●
57(39 h)	0～15	IO-Link 통신 모드	R	부호 없는 정수	1	0～7	0: NOCOM 1: STARTUP 2: PREOPERATE 3: OPERATE 5: STARTUP(Rev.1.0) 6: PREOPERATE(Rev.1.0) 7: OPERATE(Rev.1.0) 자세한 내용은 공통편의 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 」의 「 M57. IO-Link 통신 모드 」를 참조하십시오.	●(M57)	●(06196 ～06211)	●
58(3A h)	0～15	스토리지 백업 시각	R	문자열	17	00:00:00_00/01/01 ～ 23:59:59_99/12/31	스토리지 데이터가 백업된 날짜 시각을 다음과 같이 표시합니다. 예) 2022 년 12 월 31 일 18:59:00 [18:59:00_22/12/31]	●(M58)	●(06320 ～06463)	●
60(3C h)	0	버전 번호	R	부호 없는 정수	4	P.PPNNLLFF	프로그램 등 데이터의 버전을 표시합니다. P.PP: 펌웨어, NN: 네트워크칩, LL: 로직, FF: 폰트 4 바이트의 10 진수입니다.	●(M60)	●(06300、06301)	●
61(3D h)	0	가동 시간	R	부호 없는 정수	4	0 ~ 2097151 (239 년)	본 기기의 가동 누계 시간 정보 (단위: 시간)	●(M61)	●(06302, 06303)	●
62(3E h)	0	디스플레이 구동 시간	R	부호 없는 정수	4	0 ~ 262143 (30 년)	본 기기의 디스플레이가 동작하고 있는 시간 정보 (단위: 시간)	●(M62)	●(06304、06305)	●

AI 번역본 For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호 10 진수 (16 진수)	대상 번호 0~15: CH 번호 지정, 0: 본 기기 지정	데이터명	R/W	포맷	데이터 바이트 수	값		본 기기의 전면 조작 (마스터 유닛 설정값 번호)	Modbus/TCP 통신 (레지스터 번호)	소켓 통신
63(3Fh)	0	입출력 전원 전압	R	부호 있는 정수	2	0~308	본 기기의 입출력 전원에 공급되고 있는 전압 (단위: 0.1V)	●(M63)	●(06251)	●
64(40h)	0	내부 온도	R	부호 있는 정수	2	-2739 ~ 10457	본 기기의 내부 온도 (단위: 0.1 °C)	●(M64)	●(06252)	●
65(41h)	0	네트워크 시각	R	문자열	22	00:00:00.0000_00/01/01~23:59:59.0000_99/12/31	시각 날짜 예) 2022 년 12 월 31 일 18:59:00.0000 [18:59:00.0000_22/12/31]	●(M65)	●(00068 ~ 00070: 16 진값)	●
67(43h)	0	네트워크 타임아웃 시간	R/W	부호 없는 정수	2	0~30000	네트워크 종류가 「 Ethernet & Modbus/TCP 」일 때에 Ethernet 통신이 정지하여 지정 시간이 경과하면 네트워크 통신 정지 에러 (FFFA h)를 발생시킵니다. 지정 시간은 10ms 단위로 0 ~ 30000 (300 초) 까지 지정 가능합니다. 초기값은 0 이며, 0 인 경우에는 Ethernet 통신이 끊겨도 내부적으로 약 10ms 주기로 데이터를 갱신한 것으로 간주하여 에러는 발생하지 않습니다. 그 때에도 Ethernet 의 케이블이 빠졌을 때에는 에러가 발생합니다.	●(M67)	●(05905)	●
80(50h)	0	디폴트 게이트웨이	R/W	부호 없는 정수	4	0.0.0.0~255.255.255.255	특별히 지정이 있으면 설정합니다. 그렇지 않은 경우에는 초기값 그대로 둡니다. 초기값은 0.0.0.0 입니다.	●(M80)	●(06306、06307)	●
81(51h)	0	서브넷 마스크	R/W	부호 없는 정수	4	0.0.0.0~255.255.255.255	특별히 지정이 있으면 설정합니다. 그렇지 않은 경우에는 초기값 그대로 둡니다. 초기값은 255.255.255.0 입니다.	●(M81)	●(06308、06309)	●
82(52h)	0	IP 주소	R/W	부호 없는 정수	4	0.0.0.0~255.255.255.255	본 기기의 IP 주소를 임의의 값으로 설정합니다. 초기값인 192.168.250.xxx (xxx 는 로터리 스위치로 설정된 값) 이외로 설정할 때에만 설정합니다. 또한 전원 투입 중에 본 기기의 전면 로터리 스위치를 돌리면, 자동적으로 이 「M82. IP 주소」 설정 화면으로 이동합니다.	●(M82)	●(06310、06311)	●

사내 배포용
-For Reference Only-

A-1-2 PLC로부터의 액세스용 데이터

소켓 통신에서 아래 표의 마스터 유닛 설정값 번호 및 대상 번호를 지정합니다.

(주) 아래 표의 우측 열에서 본 기기의 전면 조작 또는 소켓 통신에 의해 액세스할 수 있는 항목에는 「 ● 」이라고 기재하고 있습니다. 또한 Modbus/TCP 통신인 경우에는 참고로서 상당하는 기능의 레지스터 번호를 나타내고 있습니다.

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값	본 기기의 전면 조작	소켓 통신	참고) Modbus/TCP 통신 시 상당 레지스터 번호
100h	0 ~ 15 (포트 번호에 대응)	포트별 최신 에러 코드 읽기	R	+0	에러 코드 하위		●	00073 ~ 00075 참조
				+1	에러 코드 상위			
				+2	에러 원인이 된 지정 인덱스 번호의 하위			
				+3	에러 원인이 된 지정 인덱스 번호의 상위			
				+4	에러 원인이 된 지정 서브 인덱스 번호			
				+5 ~ 26	에러 발생 시각과 서기 날짜의 문자열 (발생순) 다음의 형식입니다. HH:MM:SS YY:MN:DD (HH: 시, MM: 분, SS: 초, YY: 서기 연도 하위 2 자리, MN: 월, DD: 일) 예: 2020 년 2 월 19 일 18 시 59 분 00 초에 발생 시: 18:59:00 20/02/19 (주) 일부, 100μs 초 단위의 데이터가 추가되는 경우에는, HH:MM:SS.ssss YY:MN:DD (ssss: 100μs 단위의 초) .			
101h	0 ~ 15 (포트 번호에 대응)	포트별 이벤트 데이터 읽기	R	+0	이벤트 플래그		●	00076 ~ 00087 참조
				+1	이벤트 바이트순 1 종류*1			
				+2	이벤트 코드 상위			
				+3	이벤트 코드 하위			
				+4	0			
				+5	이벤트 바이트순 2 종류*1			
				+6	이벤트 코드 상위			
				+7	이벤트 코드 하위			
				+8	0			
				+9	이벤트 바이트순 3 종류*1			
				+10	이벤트 코드 상위			
				+11	이벤트 코드 하위			
				+12	0			
				+13	이벤트 바이트순 4 종류*1			
				+14	이벤트 코드 상위			
				+15	이벤트 코드 하위			
				+16	0			
				+17	이벤트 바이트순 5 종류*1			
				+18	이벤트 코드 상위			
				+19	이벤트 코드 하위			
				+20	0			
				+21	이벤트 바이트순 6 종류*1			
				+22	이벤트 코드 상위			
				+23	이벤트 코드 하위			
				+24	0			

사내 열람용
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값	본 기기의 전면 조작	소켓 통신	Modbus/TCP통신 시 상당 레지스터번호 (참고)
				+25 ~150	이벤트 바이트순 1 ~ 바이트순 6 의 발생 시각의 문자열이, (이벤트 바이트순) 에 이어서 표시됩니다 (발생순) . 예1: 이벤트 바이트순 1 만이 2020 년 6 월 24 일 19 시 15 분 32 초에 발생했을 때: (1) 19:15:32 20/06/24 예2: 이벤트 바이트순 1 ~ 6 모두가 다른 시각에 발생했을 때: (1) 19:15:32 20/06/24 (2) 19:10:18 20/6/24 (3) 18:25:32 20/06/24 (4) 19:05:48 20/6/24 (5) 19:15:32 20/06/24 (6) 19:10:18 20/6/2			
102 h	0	IO-Link 디바이스로부터의 설정값 읽기 시각 (바이너리 데이터)	R	+0	15.265μs 단위의 데이터 하위	—	●	없음
				+1	15.265μs 단위의 데이터 상위			
				+2	1970 년 1 월 1 일 0 시 0 분 0 초를 0 으로 하고, 1 초마다 카운트하는 데이터 최하위			
				+3	상동 2 바이트째			
				+4	상동 3 바이트째			
				+5	상동 최상위			
				+6	읽어낸 설정값을 워드 단위로 35AC h 와 배타적 논리합 (XOR)한 패리티 정보의 하위			
				+7	상동 상위			
	1	IO-Link 디바이스로부터의 설정값 읽기 시각 (서기 BCD 데이터)	R	+0	15.265μs 단위의 데이터 하위			
				+1	15.265μs 단위의 데이터 상위			
				+2	초			
				+3	분			
				+4	시			
				+5	일			
				+6	월			
				+7	년			
				+8	읽어낸 설정값을 워드 단위로 0x35AC 와 배타적 논리합 (XOR)한 패리티 정보의 하위			
				+9	상동 상위			
	2	IO-Link 디바이스로부터의 설정값 읽기 시각 (문자열 데이터)	R	—	27 문자의 문자열로 표시됩니다. 예) 2020 년 2 월 29 일 18 시 59 분 0.1234 초 패리티 8B61 h →18:59:00.1234 20/02/29 8B61			
103 h	0 (본 기기에 대응)	이벤트 / 에러 메시지 읽기	R	—	읽기 실행으로 디스플레이의 표시가 이벤트 / 에러 표시 화면으로 전환됩니다.		●	없음
				+0	해당 포트 (0 ~ 15)			
				+1	에러 요인이 된 서브 인덱스 번호 / 이벤트 큐리 파이어			
				+2	에러가 된 인덱스 번호 하위			
				+3	에러가 된 인덱스 번호 상위			
				+4	에러 코드 하위			
				+5	에러 코드 상위			
				+6	메시지 문자열			
				+7	(계속)			

AI 참고용
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값		본 기기의 전면 조작	소켓 통신	참고) Modbus/TCP 통신 시 상당 레지스터 번호
104h	0 (본 기기에 대응)	버튼 조작	R	+0	현재 눌려 있는 버튼의 상태를 반환합니다. 값은 아래와 동일합니다.		—	●	00064
			W	—	다음의 10 진수를 써 넣습니다. 1: 우측 버튼의 조작 2: 좌측 버튼의 조작 4: [↑] 버튼의 조작 8: [↓] 버튼의 조작 16: [CANCEL] 버튼의 조작 32: [ENTER] 버튼의 조작	본체 버튼을 원격 조작합니다. 길게 누르기가 되지 않고, 한 번 누른 것과 동일한 동작이 됩니다. (주) 여기서 버튼을 원격 조작 해도 디스플레이 소등 타이머는 해제되지 않습니다.			
105h	0	이벤트 / 에러 클리어	R	—	이벤트 / 에러 메뉴상에서 ENTER 버튼, 아래 버튼, 위 버튼을 누르는 것에 상당하는 동작을 실행합니다. 읽기로 실행됩니다.			●	없음
	1	다음 이벤트로 보내기							
	2	이전 이벤트로 되돌리기							
106h	0 (본 기기에 대응)	조작 잠금	RW	—	비트 0: 마스터 유닛 설정값 쓰기 잠금	(주) [CANCEL] 버튼을 누르면서 기동하면, 일시적으로 잠금을 해제할 수 있습니다.	—	●	00067
					비트 1: 디바이스 설정값 쓰기 잠금				
					비트 2: / 이벤트 / 에러 클리어 조작 잠금				
					비트 3: 전 버튼 조작 잠금				
107h	0	디스플레이 표시 문자열 (1 행째) 의 읽기	R	+0~+499	표시 중인 문자열 문자 코드는 일본어: 시프트JIS 간체자: GB2312 번체자: Big-5 한국어: EUC-kr		—	●	00000 ~ 00031
	1	디스플레이 표시 문자열 (2 행째) 의 읽기	R					●	00032 ~ 00063
108h	1	우측 버튼 조작의 응답	R	—	본체 버튼을 원격 조작했을 때의 각 조작의 응답이 다음의 10 진수로 저장됩니다. 응답은 다음과 같습니다. 1: 설정값 참조 중 10 ~ 19: 설정값 편집 중인 자리 위치 (1 ~ 10 자리째에 상당) 100 ~ : 문자열 편집 중인 자리 위치 값이 255 까지는 1 바이트, 256 이상은 2 바이트의 응답이 됩니다. 여기서 버튼을 원격 조작해도 디스플레이 소등 타이머는 해제되지 않습니다. 192 이상의 값을 지정한 경우에는 192 만 받아들입니다. 그때의 읽기 값은 포트 번호입니다.		—	●	00064
	2	좌측 버튼 조작의 응답							
	4	위 버튼 조작의 응답							
	8	아래 버튼 조작의 응답							
	16	[CANCEL] 버튼 조작의 응답							
	32	[ENTER] 버튼의 조작의 응답							
	192	프로세스 데이터 정보의 갱신 조작의 응답							
109h	0 (본 기기에 대응)	표시 중인 포트 번호의 읽기	R	+0	쓰기로 지정한 IO-Link 디바이스 번호가 범위 외인 경우에는 전환하지 않고 범위 외 에러가 발생합니다. 읽어내면 현재의 포트 번호를 반환합니다.		—	●	00065
10Ah	0 (본 기기에 대응)	Find Me 요구	RW	+0	0: 본 기기에 대해 Find Me 요구를 취소합니다. 1: 본 기기에 대해 Find Me 요구를 합니다. Find Me 중에는 이벤트 / 에러 표시가 점멸하고, 디스플레이상에 「나는 여기에 있습니다 」라고 표시됩니다. 아무 버튼이나 누르면 Find Me 상태는 해제됩니다.		—	●	00088 의 비트 0

AI 번역본 -For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값	본 기기의 전면 조작	소켓 통신	Modbus/TCP통신 시 상당 레지스터번호 (참고)
10Dh	0~15 (포트 번호에 대응)	대조용 형식명의 합계값 등록	R	+0~+1	형식명을 문자열로 써 넣으면 합계값을 계산하여 저장합니다. 읽기 값은 16bit 의 합계값이 됩니다.	–	●	없음
			W	+0~+63				
10Eh	0~15 (포트 번호에 대응)	대조용의 등록된 벤더 ID 와 디바이스 ID	RW	+0~+1	등록되어 있는 IO-Link 디바이스의 벤더 ID	–	●	없음
				+2~+4	등록되어 있는 IO-Link 디바이스의 디바이스 ID			
				+5	0			
				+6	등록되어 있는 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 값 10 h 는 리비전 ID 가 1.0 을 의미합니다. 값 11 h 는 리비전 ID 가 1.1 을 의미합니다.			
10Fh	0~15 (포트 번호에 대응)	등록할 시리얼 번호의 쓰기	W	+0~+15	IO-Link 디바이스와의 대조에 사용하는 시리얼 번호를 써 넣습니다.	–	●	없음
110h	0~15 (포트 번호에 대응)	본 기기에 백업되어 있는 스토리지 데이터의 벤더 ID / 디바이스 ID, 등록되어 있는 벤더 ID / 디바이스 ID 와 시리얼 번호의 읽기	R	+0~+1	본 기기에 백업되어 있는 데이터의 벤더 ID (주) 벤더 ID 가 불일치인 경우에는 무효로 되어 0 이 읽혀집니다.	–	●	없음
				+2~+4	본 기기에 백업되어 있는 데이터의 디바이스 ID (주) 디바이스 ID 가 불일치인 경우에는 무효로 되어 0 이 읽혀집니다.			
				+5	0			
				+6~+7	전원을 투입하고 나서의 스토리지 백업 실행 횟수			
				+8~+9	전원을 투입하고 나서의 스토리지 리스토어 실행 횟수			
				+10~+26	백업된 시각과 날짜의 문자열			
111h	0 (본 기기에 대응)	각종 진단 정보	R	+0	주 메모리 (EEPROM) 의 체크섬 에러 횟수	–	●	없음
				+1	부 메모리 (Flash) 의 체크섬 에러 횟수			
				+2	항상 0 입니다.			
				+3	비트 0~5: 과거에 스위치를 단독으로 누른 결과			
				+4~5	디스플레이 디바이스 구동 전원 전압 (0.1V 단위)			
				+6	비주기 통신 타임아웃 횟수			
				+7	주 메모리(EEPROM)의 쓰기 빈도. 450 초마다 갱신되어, 200 이상에서 알람이 발생합니다.			
				+8	본 기기 내에서 계측된 내부 온도의 최고값입니다. (단위: °C)			
				+9	설정값 버전 번호(0)			
				+10	네트워크 통신 에러 횟수			
				+11	스토리지 기능의 스테이트 번호 (통상은 0 이며 스토리지 관련 기능이 동작하면 변화합니다)			
				+12~+13	예약 (항상 0 입니다)			

AI 번역 본
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값	본 기기의 전면 조작	소켓 통신	참고) Modbus/TCP 통신 시 상당 레지스터 번호
112h	0 (본 기기에 대응)	출력 과전류 상태	R	+0 ~ +1	현재의 출력 과전류 상태입니다. 비트 0 ~ 15 가 I/O 의 포트 0 ~ 9, A ~ F 에 상당합니다.	–	●	00072
				+2~ +17	포트 0 ~ F 의 출력 과전류 발생 횟수입니다. 최대 255 까지 카운트됩니다.			
			W	+0	1 을 써 넣으면 전 포트의 출력 과전류 횟수를 클리어합니다. 2 ~ 17 을 써 넣으면 포트 0 ~ F 개별로 클리어합니다.			
113h	0 ~ 15 (포트 번호에 대응)	현재 접속 중인 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 와 디바이스 ID 의 읽기	R	+0~ +1	벤더 ID	–	●	없음
				+2~ +4	디바이스 ID			
				+5	항상 0 입니다.			
				+6	리비전 ID			
				+7	항상 0 입니다.			
				+8~ +9	펑션 ID			
114h	0 ~ 15 (포트 번호에 대응)	IO-Link 디바이스 진단 정보	R	+0	IO-Link 통신 에러 횟수.	–	●	없음
				+1	IO-Link ISDU 합계 에러 횟수			
				+2~ +3	IO-Link 디바이스의 통신 속도 오차 (0.1%단위, 부호 있음)			
				+4~ +5	IO-Link 디바이스의 통신 신호 폭의 오차 (0.1%단위, 부호 있음)			
				+6~ +7	IO-Link 통신의 실제 사이클 타임 (0.1ms 단위)			
				+8	IO-Link 통신 속도 (0: 미통신, 1: COM1, 2: COM2, 3: COM3)			
				+9	프로세스 입력 데이터 바이트 수			
				+10	프로세스 출력 데이터 바이트 수			
				+11	IO-Link 통신 상태 (0: NOCOM, 1: STARTUP, 2: PREOPERATE, 3: OPERATE, 4 ~ 7: 0 ~ 3 과 동일하며 IO-Link Revision 1.0 이다)			
				+12	IO-Link 디바이스의 온 리퀘스트 데이터 바이트 수			
				+13	프로세스 입력 데이터 무효 상태 (0: 유효, 1: 무효)			
	0	IO-Link 통신 에러 횟수의 클리어	W	+0	1 을 써 넣으면 전 포트의 IO-Link 통신 에러 횟수를 클리어합니다. 2 ~ 17 을 써 넣으면 포트 0 ~ F 개별로 클리어합니다.			
	1	IO-Link ISDU 체크섬 에러 횟수의 클리어		+0	1 을 써 넣으면 전 포트의 ISDU 체크섬 에러 횟수를 클리어합니다. 2 ~ 17 을 써 넣으면 포트 0 ~ F 개별로 클리어합니다.			

AutoMate
-For Reference Only-

마스터 유닛 설정값 번호	대상 번호	데이터명	R/W	오프셋	값	본 기기의 전면 조작	소켓 통신	Modbus/TCP통신 시 상당 레지스터번호 (참고)
1FEh	0～31	IO-Link 통신 트레이스 데이터의 읽기	R	+0～+127	포트 번호로 지정한 위치로부터의 트레이스 데이터 128 바이트의 송수신 데이터를 문자열 (16 진수 표기) 로 반환합니다. 읽어내면 트레이스를 종료합니다. 지정한 포트 번호 31 이 가장 새로운 트레이스 데이터가 되고, 30 이 그 앞, 0 이 가장 오래된 데이터입니다. 송신 데이터의 선두에 ">"가 삽입되고, 수신 데이터의 선두에 ":"가 삽입됩니다.	–	●	없음
	0	IO-Link 통신 트레이스의 개시	W	+0	비트 3 ~ 0: IO-Link 디바이스의 포트 번호 지정한 IO-Link 디바이스의 송수신 데이터를 버퍼 메모리 (4096 바이트) 에 저장합니다. 비트 5: 1 로 하면 IO-Link 통신 에러가 발생한 시점에서 트레이스를 정지합니다. 비트 6: 1 로 하면 ISDU 통신의 부정 응답이 발생한 시점에서 트레이스를 정지합니다. 비트 7: 1 로 하면 버퍼가 가득 찬 시점에서 트레이스를 정지합니다.	–	●	없음
				+1	비트 0: 1 로 하면 송신 데이터 선두의 구분 문자를, ">" 대신에 개행으로 합니다.			
1FFh	0 (본 기기에 대응)	MAC 주소, 시리얼 번호의 읽기	R	+0～+5	6 바이트의 MAC 주소 데이터	–	●	없음
				+6	입출력 전압 측정 교정값			
				+7	내부 온도 측정 교정값			
				+8 ~ 23	본 기기의 시리얼 번호 (16 문자)			

*1. 이벤트 종류의 상세 (IO-Link 사양서에서)
비트 7 ~ 6 이벤트 발생의 종류 0: 예약, 1: 단발, 2: 발생, 3: 해소
비트 5 ~ 4 이벤트의 타입 0: 예약, 1: 통지, 2: 경고, 3: 에러
비트 3 이벤트의 발생원 0: 디바이스, 1: 마스터
비트 2 ~ 0 이벤트의 발생 원인 0: 불명, 1 ~ 3: 예약, 4: 애플리케이션, 5 ~ 7: 예약

AI 번역본
-For Reference Only-

A-2 소켓 통신의 프로그램 예

여기서는 소켓 통신의 프로그램 예를 나타냅니다.

```
// GD-M 시리즈 CC-Link IE Field Basic Visual Studio C++용 샘플 프로그램
//
// GD-M_IEFB_sample.cpp : 콘솔 애플리케이션의 엔트리 포인트를 정의합니다.
//

#include "stdafx.h"

// 추가한 인클루드 파일
#include &lt;winsock2.h&gt;
#include &lt;ws2tcpip.h&gt;

// 구성 속성 →링커 → 입력 → 추가 종속 파일에 ws2_32.lib; 를 추가하십시오.
// 프로젝트의 문자 세트는 Unicode 가 아니라 멀티바이트 문자 세트를 사용합니다.
```

각종 정의

```
//각종 정의
//#define TCPIP // 미지정 : UDP, 지정 : TCP/IP

#define PARAM_LEN 400 // 설정값의 최대 데이터 길이
#define RESPCODE_LEN 2 // 응답 코드의 길이

// 액세스할 유닛의 정의
#define UNIT_MAIN 0xFF // GD-ILM16C-MLP 본체를 지정
#define UNIT_IOL_CH0 0x80 // 포트 0 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH1 0x81 // 포트 1 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH2 0x82 // 포트 2 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH3 0x83 // 포트 3 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH4 0x84 // 포트 4 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH5 0x85 // 포트 5 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH6 0x86 // 포트 6 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH7 0x87 // 포트 7 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH8 0x88 // 포트 8 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CH9 0x89 // 포트 9 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHA 0x8A // 포트 A 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHB 0x8B // 포트 B 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHC 0x8C // 포트 C 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHD 0x8D // 포트 D 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHE 0x8E // 포트 E 의 IO-Link 디바이스
#define UNIT_IOL_CHF 0x8F // 포트 F 의 IO-Link 디바이스

//전송 데이터의 정의
#define PARAM_READ 4 // 설정값 읽기
#define PARAM_WRITE (PARAM_READ + 8) // 설정값 쓰기
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
// 응답 코드
#define RESP_PWRITE 0x41 // 설정값 쓰기
#define RESP_WBUSY 0x42 // 설정값 쓰기 비지 상태
#define RESP_NODATA 0x4E // 데이터 없음
#define RESP_PREAD 0x61 // 설정값 읽기
#define RESP_PBUSY 0x62 // 설정값 읽기 비지 상태

// Ethernet/TCP 프로토콜 정의
typedef struct {
  BYTE command; // 커맨드
  BYTE xferData; // 전송 데이터 지정
  BYTE unit; // 유닛 지정
  BYTE indexL; // 인덱스 번호 하위
  BYTE indexH; // 인덱스 번호 상위
  BYTE subindex; // 서브 인덱스 번호
  BYTE readLenL; // 읽어낼 바이트 수 하위
  BYTE readLenH; // 읽어낼 바이트 수 상위
} txDataNoWrite; // 쓰기 없음

typedef struct {
  BYTE command; // 커맨드
  BYTE xferData; // 전송 데이터 지정
  BYTE unit; // 유닛 지정
  BYTE indexL; // 인덱스 번호 하위
  BYTE indexH; // 인덱스 번호 상위
  BYTE subindex; // 서브 인덱스 번호
  BYTE writeData[PARAM_LEN]; // 설정값 쓰기 데이터
} txDataPwrite; // 설정값만 쓰기

//송신 버퍼 공용체
union txBlock {
  txDataPwrite pWrite; // 설정값 쓰기
  txDataNoWrite noWrite; // 읽기만
};

typedef struct {
  BYTE respCode; // 응답 코드(RESP_NODATA, RESP_PWRITE)
  BYTE errCode; // 에러 코드(확장 에러 코드)
} rxDataNoRead; // 읽기 없음

typedef struct {
  BYTE respCode; // 응답 코드(RESP_PREAD)
  BYTE errCode; // 에러 코드(확장 에러 코드)
  BYTE readData[PARAM_LEN]; // 설정값 읽기 데이터
} rxDataPread; // 설정값만 읽기

// 수신 버퍼 공용체
union rxBlock {
  rxDataPread pRead; // 설정값 읽기만
  rxDataNoRead noRead; // 설정값 쓰기만
```

AI 번역본
For Reference Only-

```
};


// 글로벌 변수
struct sockaddr_in dstAddr;

//-------------------------------------
// 소켓 송수신
// dstSocket : 접속 소켓 ID
// txBuffer : 송신 버퍼
// rxBuffer : 수신 버퍼
// txLength : 송신 데이터 길이
// rxLength : 수신 데이터 길이 //
return : 수신 데이터 길이
// -1 : 송신 에러
// -2 : 수신 에러
//-------------------------------------
int sendRecSocket(int dstSocket, char *txBuffer, char *rxBuffer, int txLength, int rxLength)
{

  // 소켓 송신
#ifdef TCPIP
  if (send(dstSocket, txBuffer, txLength, 0) == 0) return -1;
#else
  if (sendto(dstSocket, txBuffer, txLength, 0, (struct sockaddr *)&dstAddr, sizeof(dstAddr)) == 0) r
eturn -1;
#endif

  // 소켓 수신
  int recByte;
  recByte = recv(dstSocket, rxBuffer, rxLength, 0);
  if (recByte &lt; 2) return -2;

  return recByte;
}
//-------------------------------------
//수신 데이터의 콘솔 표시
// message : 응답 종류의 문자열
// recByte : 수신 데이터 길이
// respCode : 응답 코드
// respExp : 기대하는 응답 코드 //
errCode : 에러 코드
// buffer : 표시할 버퍼
// length : 표시할 데이터 길이
// return : 없음
//-------------------------------------
void dispRxData(char *message, int recByte, BYTE respCode, BYTE respExp, BYTE errCode, BYTE *buffer,
 int length)
{
  int i;
```

AI 번역본
For Reference Only-

```
  if (recByte == -1) {
    printf("소켓 송신에서 에러가 발생했습니다.¥n");
  }
  else if (recByte == -2) {
    printf("소켓 수신에서 에러가 발생했습니다.¥n");
  }
  else if (respCode != respExp || errCode != 0) {
    printf("%s 의 응답 코드(0x%02X)가 이상합니다.¥n", message, respCode);
    printf("에러 코드는 0x%02X 입니다.¥n", errCode);
  }
  else {
    printf("%s 의 응답 코드(0x%02X)는 정상입니다.¥n", message, respCode);
    if (length &gt; 0) {
      // 수신한 데이터를 16 진수로 표시
      printf("읽기 데이터 : ");
      for (i = 0; i &lt; length; i++) {
        printf("%02X ", buffer[i]);
      }
      printf("¥n");
    }
  }
}
```


메인 처리

```
//---------------
//메인 함수
//---------------
int main()
{
  // 소켓의 초기화
  WSADATA wsdata;
  if (WSAStartup(MAKEWORD(2, 0), &wsdata)) {
    printf("소켓의 초기화에 실패했습니다¥n");
    return 2;
  }

  // 상대방 IP 어드레스를 설정
  char destination[32];
  BYTE ipAdrs3rd = 1; // 3 바이트째
  BYTE ipAdrs4th = 31; // 4 바이트째
  sprintf_s(destination, 32, "192.168.%d.%d¥0", ipAdrs3rd, ipAdrs4th);

  // 포트 번호를 지정(GD-ILM16C-MLP 의 Ethernet/TCP 에서는 2001 고정)
  int port = 2001;

  // 소켓의 구조체를 설정
  memset(&dstAddr, 0, sizeof(dstAddr));
  dstAddr.sin_port = htons(port);
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
  dstAddr.sin_family = AF_INET;
  InetPton(AF_INET, destination, &dstAddr.sin_addr.s_addr);

  // 소켓의 생성
  int dstSocket;
#ifdef TCPIP
  // TCP/IP 의 접속
  dstSocket = socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0);

  // 소켓에 접속
  if (connect(dstSocket, (struct sockaddr *) &dstAddr, sizeof(dstAddr))) {
    printf("%s 에 접속할 수 없었습니다¥n", destination);
    return 1;
  }
  printf("%s 에 접속했습니다¥n", destination);
#else
 // UDP 의 접속
  dstSocket = socket(AF_INET, SOCK_DGRAM, 0);
#endif

  // 송수신 버퍼를 확보
  union txBlock txBuffer = { 0 };
  union rxBlock rxBuffer = { 0 };
  int recByte;
```

샘플 프로그램1: 설정값의 읽기

```
//------------------------------
//샘플1 : 설정값의 읽기
//------------------------------
// 전송 데이터 지정에 맞춘 데이터 구조로 합니다
// 송신 : 쓸 데이터는 없으므로 txBuffer.noWrite
// 수신 : 설정값 읽기 데이터 이므로 rxBuffer.pRead
printf("샘플1¥n");
txBuffer.noWrite.command =  0x53;
txBuffer.noWrite.xferData = PARAM_READ;
txBuffer.noWrite.unit =0xFF; // GD-M 본체의 설정값을 대상
txBuffer.noWrite.indexH =  0x00;
txBuffer.noWrite.indexL = 0x08; // 읽기 인덱스 번호 = 8
txBuffer.noWrite.subindex = 0x00;
txBuffer.noWrite.readLenL = 0; // 읽을 데이터 길이에 0 을 지정하면 실제 데이터 길이로 응답합니다
txBuffer.noWrite.readLenH = 0;

// 소켓 송수신
recByte = sendRecSocket(
  dstSocket, // 소켓 ID
  (char *)&txBuffer, // 송신 버퍼
  (char *)&rxBuffer, // 수신 버퍼
  sizeof(txDataNoWrite), // 송신 데이터 길이
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
    sizeof(rxDataPread) // 수신 데이터 길이
);
dispRxData(
    "설정값 읽기", // 표시할 문자열
    recByte, // 수신 데이터 길이
    rxBuffer.pRead.respCode, // 설정값 읽기의 응답 코드
    RESP_PREAD, // 기대하는 응답 코드
    rxBuffer.pRead.errCode, // 설정값 읽기의 에러 코드
    (BYTE *)&rxBuffer.pRead.readData, // 표시 데이터의 번지
    recByte - RESPCODE_LEN // 표시할 데이터 길이(응답 코드 1 개분을 삭제)
);
```

샘플 프로그램 2: 설정값 쓰기

```
//--------------------------------
//샘플2 : 설정값 쓰기
//--------------------------------
// 전송 데이터 지정에 맞춘 데이터 구조로 한다
// 송신 : 설정값 쓰기 데이터 이므로 txBuffer.pWrite
// 수신 : 설정값 쓰기의 응답 이므로 rxBuffer.noRead
printf("샘플          2¥n");
txBuffer.pWrite.command =      0x53;
txBuffer.pWrite.xferData =     PARAM_WRITE;

txBuffer.pWrite.unit =         0xFF; // GD-M 본체의 설정값을 대상
txBuffer.pWrite.indexH =       0x00;
txBuffer.pWrite.indexL =       0x08; // 쓸 인덱스 번호 = 8
txBuffer.pWrite.subindex =     0x00;
txBuffer.pWrite.writeData[0] = 'a'; // 쓸 데이터
txBuffer.pWrite.writeData[1] = 'b';
txBuffer.pWrite.writeData[2] = 'c';
txBuffer.pWrite.writeData[3] = 'd';
txBuffer.pWrite.writeData[4] = 'e';
int pWriteLen = 5; // 설정값 쓰기 바이트 수

// 소켓 송수신
recByte = sendRecSocket(
    dstSocket, // 소켓 ID
    (char *)&txBuffer, // 송신 버퍼
    (char *)&rxBuffer, // 수신 버퍼
    sizeof(txDataNoWrite) + pWriteLen, // 송신 데이터 길이
    sizeof(rxDataNoRead) // 수신 데이터 길이
);
dispRxData(
    "설정값 쓰기", // 표시할 문자열
    recByte, // 수신 데이터 길이
    rxBuffer.noRead.respCode, // 설정값 쓰기의 응답 코드
    RESP_PWRITE, // 기대하는 응답 코드
    rxBuffer.noRead.errCode, // 설정값 쓰기의 에러 코드
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
    (BYTE *)&rxBuffer.noRead.errCode, // 표시 데이터의 번지(더미)
    0 // 표시할 데이터 길이
  );

  // 소켓의 클로즈
  closesocket(dstSocket);
  WSACleanup();

  return 0;
}
```

샘플 프로그램 3: 설정값의 백그라운드 읽기

```
//-----------------------------------------------
// 샘플3 : 설정값의 백그라운드 읽기
//-----------------------------------------------
// 전송 데이터 지정에 맞춘 데이터 구조로 한다
// 송신 : 쓸 데이터는 없으므로 txBuffer.noWrite
// 수신 : 설정값 읽기 데이터 이므로 rxBuffer.pRead
printf("샘플3¥n");
txBuffer.noWrite.command =   0x53;
txBuffer.noWrite.xferData =  BACK_READ;

txBuffer.noWrite.unit =0xFF; // GD-M 본체의 설정값을 대상
txBuffer.noWrite.indexH =    0x00;
txBuffer.noWrite.indexL = 0x41; // 읽기 인덱스 번호 = 65
txBuffer.noWrite.subindex =  0x00;
txBuffer.noWrite.readLenL = 0; // 읽을 데이터 길이에 0 을 지정하면 실제 데이터 길이로 응답한다
txBuffer.noWrite.readLenH =  0;

do {
  // 소켓 송수신
  recByte = sendRecSocket(
    dstSocket, // 소켓 ID
    (char *)&txBuffer, // 송신 버퍼
    (char *)&rxBuffer, // 수신 버퍼
    sizeof(txDataNoWrite), // 송신 데이터 길이
    sizeof(rxDataPread) // 수신 데이터 길이
  );
  dispRxData(
    "설정값 읽기", // 표시할 문자열
    recByte, // 수신 데이터 길이
    rxBuffer.pRead.respCode, // 설정값 읽기의 응답 코드
    RESP_PREAD, // 기대하는 응답 코드
    rxBuffer.pRead.errCode, // 설정값 읽기의 에러 코드
    (BYTE *)&rxBuffer.pRead.readData, // 표시 데이터의 번지
    recByte - RESPCODE_LEN // 표시할 데이터 길이(응답 코드 1 개분을 삭제)
  );
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
    // 백그라운드 액세스의 스테이터스 확인으로 변경
    txBuffer.noWrite.xferData = BACK_STATUS;

} while (rxBuffer.pRead.respCode == RESP_PBUSY);
```

샘플 프로그램 4: 설정값의 백그라운드 쓰기

```
//-----------------------------------------------
//샘플4 : 설정값의 백그라운드 쓰기
//-----------------------------------------------
// 전송 데이터 지정에 맞춘 데이터 구조로 한다
// 송신 : 쓸 데이터는 없으므로 txBuffer.pWrite
// 수신 : 설정값 읽기 데이터 이므로 rxBuffer.noRead
printf("샘플4¥n");
txBuffer.noWrite.command =  0x53;
txBuffer.noWrite.xferData = BACK_WRITE;

txBuffer.noWrite.unit =          0xFF; // GD-M 본체의 설정값을 대상
txBuffer.noWrite.indexH =        0x00;
txBuffer.pWrite.indexL =         0x08; // 쓸 인덱스 번호 = 8
txBuffer.pWrite.subindex =       0x00;
txBuffer.pWrite.writeData[0] = 'A'; // 쓸 데이터
txBuffer.pWrite.writeData[1] = 'B';
txBuffer.pWrite.writeData[2] = 'C';
txBuffer.pWrite.writeData[3] = 'D';
txBuffer.pWrite.writeData[4] = 'E';
txBuffer.pWrite.writeData[5] = 'F';
pWriteLen = 6; // 설정값 쓰기 바이트 수

do {
  // 소켓 송수신
  recByte = sendRecSocket(
    dstSocket, // 소켓 ID
    (char *)&txBuffer, // 송신 버퍼
    (char *)&rxBuffer, // 수신 버퍼
    sizeof(txDataNoWrite) + pWriteLen, // 송신 데이터 길이
    sizeof(rxDataNoRead) // 수신 데이터 길이
  );
  dispRxData(
    "설정값 쓰기", // 표시할 문자열
    recByte, // 수신 데이터 길이
    rxBuffer.noRead.respCode, // 설정값 쓰기의 응답 코드
    RESP_PWRITE, // 기대하는 응답 코드
    rxBuffer.noRead.errCode, // 설정값 쓰기의 에러 코드
    (BYTE *)&rxBuffer.noRead.errCode, // 표시 데이터의 번지(더미)
    0 // 표시할 데이터 길이
  );

  // 백그라운드 액세스의 스테이터스 확인으로 변경
```

AI 번역본
-For Reference Only-

```
    txBuffer.noWrite.xferData = BACK_STATUS;

  } while (rxBuffer.pRead.respCode == RESP_WBUSY);

  // 소켓의 클로즈
  closesocket(dstSocket);
  WSACleanup();

  return 0;
}
```

AI 번역본
-For Reference Only-

I

색인

AI 번역본
-For Reference Only-

색인

F

Find Me 요구..... A-14

I

I/O 동기 동작..... A-5
I/O 할당 일괄 변경..... A-3
I/O 할당 설정..... A-4
IO-Link..... A-9
IO-Link 통신 에러 횟수..... A-9
IO-Link 통신 모드..... A-10
IO-Link 통신 / 네트워크 에러 발생 시 입출력.....A-4
IO-Link 디바이스 통신 신호 폭 오차..... A-10
IO-Link 디바이스 통신 속도 오차.....A-9
IO-Link 모드..... A-4
IO-Link 레디 플래그.....3-15, 3-18, 3-26
IODD 설치 데이터 우선..... A-7

N

NPN 출력 모드..... A-4

P

PNP 출력 모드.....A-4

あ

액세스 에러..... 3-18

い

이벤트 있음 플래그..... 3-15, 3-18, 3-26
인덱스 액세스 라이브러리 관련..... 3-28
인덱스 액세스 라이브러리 / 등록 레지스터 번호 라이브러리의 백업 조작 관련..... 3-28
인덱스 번호 또는 설정값 번호의 지정..... 3-20

え

에러 있음 플래그..... 3-15, 3-18, 3-26
엔코더 카운터 리셋..... 3-16, 3-19

か

쓰기 요구.....3-19
확장 액세스 쓰기 데이터.....3-21
확장 액세스 기능.....16
확장 액세스 유효 할당.....3-13
확장 액세스 유효 / 무효 지정..... 3-16, 3-20
확장 액세스 읽기 데이터..... 3-20
GD-ILM16C-MLP/-ILM16E-MLP 본체 지정.....3-19
가동 시간..... A-10

き

기종 ID (벤더 ID 와 디바이스 ID) 의 대조.....A-6

け

언어 선택.....A-3

さ

최신 이벤트 클리어.....3-16, 3-19
최신 이벤트 발생 포트.....3-15, 3-19, 3-26
최신 에러 클리어..... 3-16, 3-19
최신 에러 발생 포트..... 3-15, 3-18, 3-26

し

시각 정보 할당..... A-8
시차.....A-3
실제 사이클 타임.....A-9
자동 복원..... A-7
주기 통신 (사이클릭 전송 및 프로세스 입출력 통신) 출력 16
과전류 플래그.....3-15, 3-19, 3-26

す

스테이터스 관련..... 3-28
스토리지 백업 시각.....A-10

せ

설정값의 자동 스토리지.....A-7
설정값의 백업 / 복원.....A-7
설정값 액세스.....3-25

そ

소켓 통신..... 3-2

た

대상 IO-Link 포트 지정.....3-19

つ

통상 할당..... 3-13

て

디스플레이 휘도.....A-3
디스플레이 구동 시간..... A-10
디지털 출력.....3-16
디지털 입력.....3-14, 3-18
디지털 / 프로세스 데이터 입력 관련.....3-28
디바이스 대조.....A-6

と

동기 확립 플래그.....3-15, 3-18

AI 번역본
-For Reference Only-

등록 레지스터 번호 라이브러리 관련..... 3-28

な

내부 온도.....A-11

に

입출력 전원 공급 플래그..... 3-15, 3-18, 3-26
입출력 전원 전압.....A-11
입력 필터 시간.....A-4
입력 유지 시간.....A-4

ね

네트워크.....A-3
네트워크 시각.....A-11
네트워크 시각 관련.....3-28

は

백그라운드 액세스..... 3-25
버전 번호..... A-10

ひ

비주기 통신（소켓 통신 또는 Modbus/TCP 통신）.16

ふ

프로세스 출력 데이터.....3-16, 3-20
프로세스 출력 데이터 할당 워드 수.....A-8
프로세스 데이터 자동 할당 실행..... A-8
프로세스 데이터 배열 변환.....A-8
프로세스 입력 데이터.....3-16, 3-20
프로세스 입력 데이터 할당 워드 수.....A-8

ほ

버튼 조작..... A-14
본 기기 조작 관련.....3-28
본체.....A-3

AI 번역본
For Reference Only-

ま

마스터 유닛 설정값 관련..... 3-28
마스터 유닛 설정값 초기화.....A-2

よ

읽기 쓰기 대상・바이트 수..... 3-21
읽기 요구.....3-20

り

리틀 엔디안 지정..... 3-19

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료 입니다.
일부 표현은 원문과 다소 다를 수 있으며,
중요한 내용은 원문과 함께 참고해 주시기 바랍니다.

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

매뉴얼 번호 SWAQ-717B 2026년 4월 현재

©OMRON Corporation 2026 All Rights Reserved.
예고없이 사양 등을 변경하는 경우가 있으므로 양해 부탁드립니다.