

GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛 (멀티 네트워크 대응)

사용자 매뉴얼 공통편

GD-ILM□□□-MLP

△ 안내 (For Reference Only)

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

IO-Link 마스터 유닛



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.

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 기재된 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 IO-Link 마스터 유닛 GD-ILM16C-MLP 및 GD-ILM16E-MLP를 사용하시는 데 있어 상위 네트워크의 종류에 관계없이 필요한 정보를 기재하고 있습니다 (상위 네트워크의 종류별로 필요한 정보는 각 통신편을 참조해 주십시오) .

사용하시기 전에 본 매뉴얼을 잘 읽으시고 기능이나 성능 등을 충분히 이해하신 후 시스템 구축에 활용해 주십시오. 또한 읽으신 후에도 본 매뉴얼은 소중히 보관하여 항상 가까이 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.

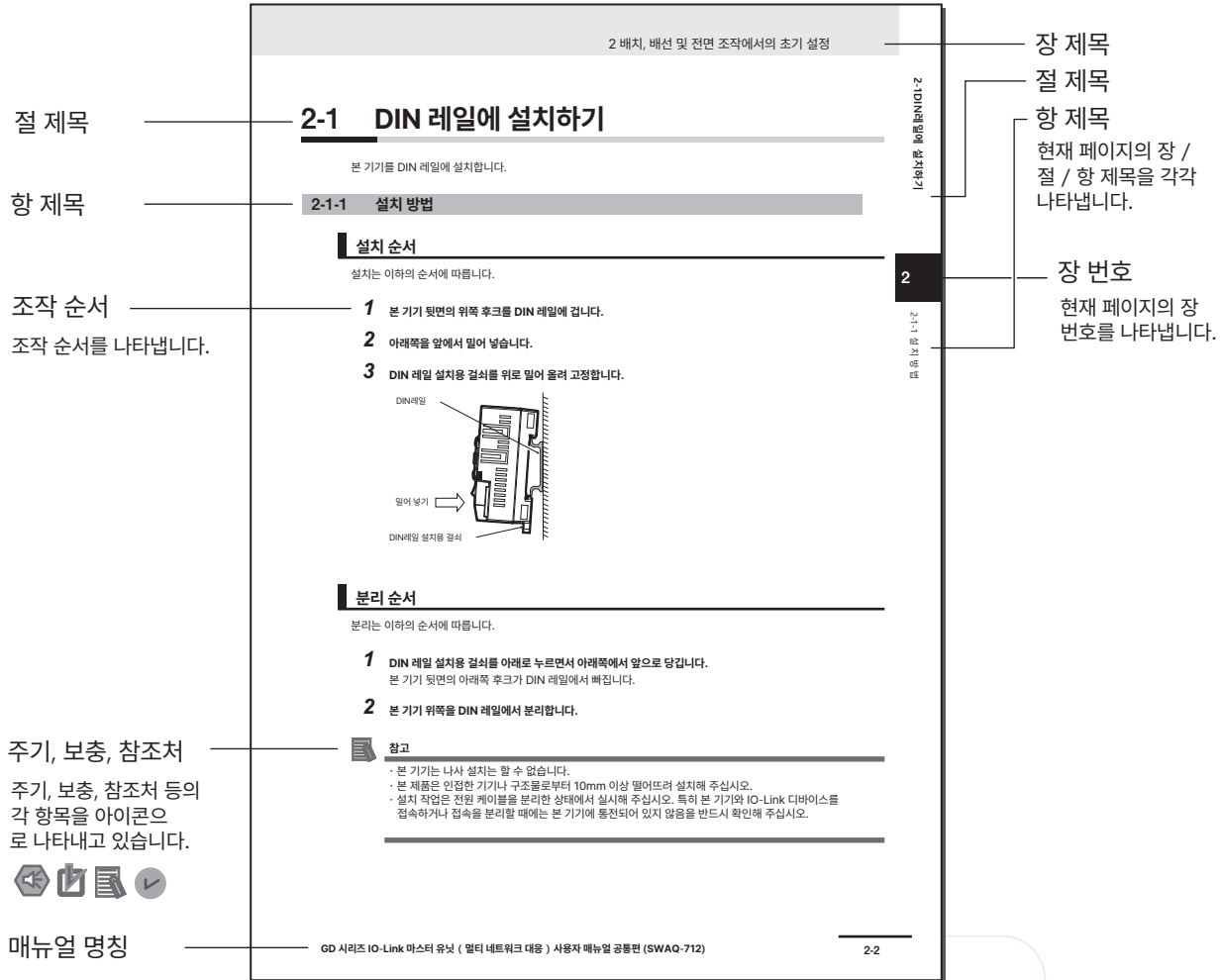
- GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛
 - GD-ILM16C-MLP
 - GD-ILM16E-MLP

AI 번역본
-For Reference Only-

매뉴얼 읽는 법

페이지 구성

이 매뉴얼의 각 페이지 구성은 다음과 같습니다.



이 페이지는 설명용 견본입니다. 실제 내용과는 다릅니다.

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 주셔야 할 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	1
2	배치, 배선 및 전면 조작에서의 초기 설정	2
3	통신하기	3
4	본 기기의 기능	4
5	본 기기의 전면 조작	5
6	사양	6
7	문제 해결	7
I	색인	I

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
안전하게 사용하기 위한 표시와 의미	10
그림 기호 설명	10
경고	10
안전상의 요점	12
사용상의 주의	13
법규와 규격	14
EU 지령에의 적합	14
동봉품 확인	15
본 기기의 동봉품	15
그 밖에 필요한 것	15
관련 매뉴얼	16
용어 설명	17
매뉴얼 개정 이력	19

제1 장 개요

1-1	제품의 개요	1-2
1-2	각부의 명칭과 기능	1-4
1-2-1	사용하기 전에	1-4
1-2-2	각부의 명칭과 기능	1-5
1-3	기본 순서	1-7

제2 장 배치, 배선 및 전면 조작에서의 초기 설정

2-1	DIN 레일에 설치하기	2-2
2-2	본 기기의 IP 어드레스 최하위 자릿수를 설정하기	2-4
2-3	배선하기	2-5
2-3-1	전원 확인	2-5
2-3-2	유닛 전원과 입출력 전원의 접속	2-6

2-4	본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기.....	2-13
2-4-1	상위 네트워크 마스터의 전원 투입.....	2-13
2-4-2	언어 선택.....	2-13
2-4-3	네트워크 종류 설정.....	2-13
2-4-4	I/O 할당 설정.....	2-14

제3 장 통신하기

3-1	본 기기의 통신 시스템 개요.....	3-2
3-1-1	상위 네트워크 통신.....	3-2
3-1-2	IO-Link 통신.....	3-2
3-2	본 기기가 IO-Link 통신을 하기 위해 필요한 초기 조작.....	3-6
3-2-1	I/O 기능의 할당 상태 확인.....	3-6
3-2-2	네트워크 종류 설정 확인.....	3-6

제4 장 본 기기의 기능

4-1	본 기기의 기능.....	4-2
-----	---------------	-----

제5 장 본 기기의 전면 조작

5-1	본 기기의 전면 조작.....	5-2
5-1-1	조작 화면의 개요.....	5-2
5-1-2	프로세스 데이터 표시 화면.....	5-3
5-1-3	마스터 유닛 설정값 화면.....	5-5
5-1-4	본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람.....	5-6
5-1-5	디바이스 설정값 화면.....	5-17
5-1-6	이벤트 / 에러 표시 화면.....	5-18

제6 장 사양

6-1	사양.....	6-2
6-1-1	일반 사양.....	6-2
6-1-2	상위 네트워크 통신 사양.....	6-3
6-2	데이터 처리 시간.....	6-6
6-2-1	IO-Link의 ISDU 통신에 의한 IO-Link 디바이스 설정값의 액세스 시간.....	6-6
6-3	외형 치수도.....	6-7

제7 장 문제 해결

7-1	문제 해결.....	7-2
7-1-1	LED로 본 문제 해결.....	7-2
7-1-2	현상으로 본 문제 해결.....	7-3
7-1-3	에러 코드 일람.....	7-5

색인

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

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 있는지 를 고객께서 직접 반드시 사전에 확인해 주십시오.
- 「당사 제품」을 이용하실 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 그로 인해 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 의도한 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 (이론차 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)

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

이 매뉴얼에서는 IO-Link 마스터 유닛 GD-ILM16C-MLP 및 GD-ILM16E-MLP (이하 「 본 기기 」) 를 안전하게 사용하기 위해 주의 사항을 다음과 같은 표시와 그림 기호로 나타내고 있습니다. 여기에 나타난 주의 사항은 안전에 관한 중대한 내용을 기재하고 있습니다. 반드시 지켜 주십시오.

안전하게 사용하기 위한 표시와 의미

안전에 관한 표시와 의미는 다음과 같습니다.

 경고	올바르게 취급하지 않으면 이 위험으로 인해 경상 · 중간 정도의 상해를 입거나 만일의 경우에는 중상이나 사망에 이를 우려가 있습니다. 또한 마찬가지로 중대한 물적 손해를 초래할 우려가 있습니다.
---	---

그림 기호 설명

	○ 에 사선이 있는 기호는 금지를 의미합니다. 구체적인 내용은 ○안과 문장으로 나타냅니다. 왼쪽 그림의 경우는 「 분해 금지 」 를 나타냅니다.
	● 기호는 강제를 의미합니다. 구체적인 내용은 ●안과 문장으로 나타냅니다. 왼쪽 그림의 경우는 「 일반적인 강제 사항 」 을 나타냅니다.

경고

⚠ 경고

본 기기의 분해, 수리, 개조, 가압 변형, 소각은 절대로 하지 마십시오. 인체에 대한 장해 · 화재의 원인이 될 수 있습니다.



안티바이러스 보호

제어 시스템에 접속하는 PC에 최신 상용 품질의 바이러스 대책 소프트웨어의 도입 및 보수를 실시해 주십시오.



부정 액세스 방지

당사 제품에 대해 이하의 부정 액세스 방지 대책을 실시해 주십시오.

- 권한 보유자만 제어 시스템이나 장치에 액세스 가능하게 하는 물리적 통제의 도입
- 제어 시스템이나 장치의 네트워크 접속을 최소한으로 억제함으로써 신뢰할 수 없는 디바이스로부터의 액세스 방지
- 방화벽 도입에 의한 IT 네트워크로부터의 분리 (미사용 통신 포트의 차단, 통신 호스트의 제한)
- 제어 시스템이나 장치에의 원격 액세스가 필요한 경우의 가상 사설 네트워크(VPN) 사용
- 제어 시스템이나 장치에의 원격 액세스에서의 다요소 인증 도입
- 견고한 패스워드의 채용과 빈번한 변경
- 제어 시스템이나 장치에서 USB 메모리 등 외부 스토리지 디바이스를 사용하는 경우의 사전 바이러스 스캔



데이터 입출력 보호

제어 시스템이나 장치에의 입출력 데이터의 의도치 않은 개변에 대비한 백업이나 범위 체크 등의 타당성 확인을 실시해 주십시오.

- 데이터의 범위 체크
- 데이터 변조나 이상에 대비한 백업에 의한 타당성 확인, 복원 준비
- 데이터 변조나 이상을 상정한 긴급 정지나 축퇴 운전 등의 안전 설계

**분실 데이터의 복원**

데이터 분실 대책으로서 정기적인 설정 데이터의 백업과 보수를 실시해 주십시오.



글로벌 주소를 경유하여 인트라넷 환경을 이용하는 경우, SCADA, HMI 등의 부정한 단말이나 부정한 서버에 접속하면 사칭, 변조 등 네트워크 보안 문제가 될 가능성이 있습니다. 고객께서 직접 단말에의 액세스 제한, 시큐어 기능을 탑재한 단말 사용, 설치 구역의 시건 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.



인트라넷을 구축하는 경우, 케이블 단선이나 부정 네트워크 기기의 영향에 의해 통신 장애가 발생할 가능성이 있습니다.

설치 구역의 시건 등의 방법으로 네트워크 기기에서의 물리적 액세스를 제한하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.



SD 메모리 카드 기능을 탑재한 기기를 사용하는 경우에는 리무버블 미디어의 탈취, 부정 언마운트 등에 의해 제3자가 리무버블 미디어 내용의 파일이나 데이터를 부정 취득, 변조, 교체 등을 하는 보안 리스크가 있습니다.

고객께서 직접 설치 구역의 시건, 입실 관리 등의 방법으로 컨트롤러에의 물리적 액세스를 제한하거나 리무버블 미디어의 적절한 관리 대책을 실시하는 등 충분한 조치를 강구해 주십시오.

**Wave Inspire HUB의 보안 대책**

- 본 소프트웨어를 사용하는 PC에 바이러스 대책 소프트웨어를 도입하여 PC가 바이러스에 감염되는 리스크를 저감시켜 주십시오.
또한 바이러스 대책 소프트웨어는 항상 최신 상태로 유지해 주십시오.
- OS의 취약성에 기인하는 보안 리스크를 회피하기 위해 본 소프트웨어를 사용하는 PC의 OS를 항상 최신 상태로 유지해 주십시오.
OS 또는 본 소프트웨어에서 설정하는 사용자명이나 패스워드에 대해 타인에게 부정하게 이용되지 않도록 적절한 설정 · 관리를 해 주십시오.
- 기능 추가나 조작성 개선, 보안 강화를 위해 본 소프트웨어는 항상 최신 버전으로 업데이트하여 사용해 주십시오.
- 제어 시스템이나 장치의 네트워크는 방화벽 (미사용 통신 포트의 차단, 통신 호스트의 제한) 을 도입하여 IT 네트워크로부터의 분리를 실시하고, 본 소프트웨어의 제어 시스템에의 접속은 방화벽 내에서 하도록 해 주십시오.
- 본 소프트웨어에서 제어 시스템이나 장치에의 원격 액세스가 필요한 경우에는 가상 사설 네트워크(VPN)를 사용해 주십시오.



AI 번역본
-For Reference Only-

안전상의 요점

- 본 기기나 케이블은 다음과 같은 환경에 설치하지 마십시오. 화재나 고장이나 오동작의 원인이 될 수 있습니다.
 - a) 먼지, 염분, 철분, 증기 (김) 가 있는 장소
 - b) 부식성 가스 · 가연성 가스 · 폭발성이 있는 장소
 - c) 물 · 유지 · 화학 약품 등의 비말이 튀는 장소
 - d) 진동 · 충격 등이 심한 장소
 - e) 주위 온도가 정격 범위를 초과하는 장소
 - f) 온도 변화가 급격한 장소 (결로하는 장소)
 - g) 강전계 · 강자계가 있는 장소
 - h) 옥외나 직사광선이 닿는 장소
- 상위 네트워크 통신이 차단된 경우
본 기기의 마스터 유닛 설정값의 「IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력」에 따라 프로세스 출력 데이터를 유지 또는 제로 클리어합니다. 또한 PNP/NPN 출력 데이터를 유지 또는 OFF로 합니다. 이때 시스템이 안전 측으로 작동하도록 본 기기의 외부에서 안전 대책을 실시해 주십시오. 본 기기의 마스터 유닛
- IO-Link 통신이 차단된 경우
설정값의 「IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력」에 따라 프로세스 입력 데이터를 유지 또는 제로 클리어합니다. 이때 시스템이 안전 측으로 작동하도록 본 기기의 외부에서 안전 대책을 실시해 주십시오.
- 본 기기는 정격 전압을 초과하는 전압이나 교류 전원으로 사용하지 마십시오. 발화나 고장의 원인이 됩니다.
- 연기가 나거나 이취가 나거나 이상음이 나거나 본체가 매우 뜨거워지는 등의 이상이 발생한 경우, 즉시 사용을 중지하고 본 기기의 전원을 꺼 주십시오. 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- IO-Link 비대응 액추에이터를 IO-Link 모드로 설정한 포트에는 접속하지 마십시오. IO-Link 통신 확립 동작에 의해 액추에이터가 의도하지 않은 짧은 주기의 ON/OFF 동작을 반복할 가능성이 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

사용상의 주의

- 본 기기를 수중이나 물이 닿는 장소에서 사용하거나 물에 적시는 등으로 사용하지 마십시오. 또한 내부에 물이 침입한 경우에는 즉시 사용을 중지해 주십시오. 화재 · 고장의 원인이 될 수 있습니다. 선을 잘못하면 본 기기가 고장 나거나 오동작할 수 있습니다.
- 본 기기에 배선을 실시하는 경우, 본서나 지정된 사용자 매뉴얼에 따라 올바르게 배선해 주십시오. 배 고장 나거나 오동작할 수 있습니다.
- 본 기기는 별매 엔드 플레이트(PFP-M)를 사용하여 DIN 레일에 설치해 사용해 주십시오.
- 본 기기에 접속하는 케이블은 지정 케이블을 사용해 주십시오. 지정 케이블 이외를 사용하면 오동작이나 고장의 원인이 됩니다.
- 만일 이상을 느꼈을 때에는 즉시 사용을 중지하고 전원을 끈 후 당사 지점 · 영업소로 상담해 주십시오.
- 본 기기의 RJ45 커넥터에 케이블을 장착하지 않는 경우, 반드시 보호 캡을 장착해 주십시오. RJ45 커넥터를 분리한 경우, 커넥터 내의 단자에 닿거나 이물이 안으로 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 인이 될 수 있습니다.
- 고압 회로나 동력 회로의 배선과는 별도로 해 주십시오. 동일 배선으로 하면 유도를 받아 오동작이나 고장의 원 있습니다. 부득이한 경우, 접지 공사를 한 전선관 등의 도전체로 실드를 해 주십시오.
- 고전압 기기나 동력 기기, 큰 개폐 서지를 발생시키는 기기, 용접기, 인버터 모터 등 노이즈의 발생원이 되는 기기로부터는 가능한 한 떨어뜨려 설치해 주십시오.
- 전원 단자대의 설치 나사는 0.25N · m 이하의 토크값으로 조여 주십시오.
- 케이블에는 비틀림 스트레스를 가하지 마십시오. 케이블이나 커넥터가 고장 나는 원인이 됩니다. 본 기기에서 인출한 통신 케이블은 길이 30cm 이내의 위치에서 제품 본체에 부하가 걸리지 않도록 고정해 주십시오.
- 케이블 배선이나 커넥터 착탈, IO-Link 디바이스를 교환할 때에는 반드시 전원을 끈 상태에서 실시해 주십시오. 통전 중에 착탈하면 고장의 원인이 됩니다.
- 운전 중 본 기기는 발열하므로 본 기기에 장시간 닿지 마십시오. 저온 화상의 원인이 될 수 있습니다.
- 케이블을 착탈할 때에는 반드시 커넥터부를 잡고 실시하며, 케이블에 여분의 힘을 가하지 마십시오.
- 전원 케이블이나 시판 스위칭 레귤레이터를 사용하시는 경우, 반드시 프레임 그라운드(FG) 단자를 접지해 주십시오.
- 직류 전원에는 반드시 절연 트랜스를 사용해 주십시오. 사용 전원에 서지가 발생하는 경우, 발생원에 서지 업소버를 사용해 주십시오.
-  제품은 해당하는 규제 (법령) 에 따라 폐기해 주십시오.
- 본 기기는 공업 환경 이외에서 사용하지 마십시오. 다른 환경에서 사용된 경우, 유도 및 방사 방해를 일으킬 가능성이 있습니다.
- 상위 마스터국의 프로그램에서 IO-Link 모드의 프로세스 입력 데이터를 입력 처리하는 경우, 반드시 IO-Link 레디 플래그가 ON 상태임을 확인한 후 실행해 주십시오.
- 전원 투입 시의 과도적 상태 (약 2s) 를 피해 사용해 주십시오.
- EEPROM (비휘발성 메모리) 의 쓰기 수명 (100 만 회) 을 초과하여 사용하지 마십시오. 설정 변경 시에 EEPROM에 설정 정보를 씁니다.

법규와 규격

EU 지령에의 적합

본 IO-Link 마스터 유닛은 EN61131-2를 따르고 있습니다.

GD 시리즈는 EU 지령에 적합합니다. 그러나 고객의 기계나 장치를 EU 지령에 적합시키는 데 있어 이하의 주의가 필요합니다.

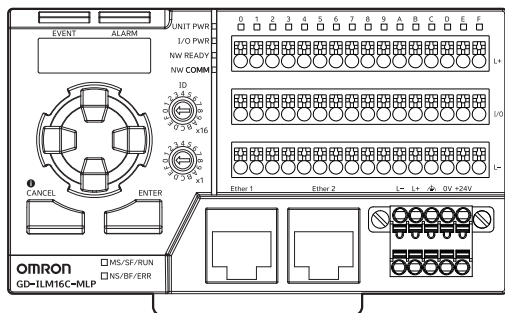
- GD 시리즈에 유닛 / 입력용 전원, 출력용 전원으로 접속하는 DC 전원은 SELV 및 LIM 회로 또는 UL 1310 Class 2 전원을 사용해 주십시오. 오므론제 S8VK-S/S8VK-G 시리즈 전원을 권장합니다.
- GD 시리즈의 EU 지령 적합 제품은 EMI에 관해 공통 에미션 규격에 적합하지만, 특히 Radiated emission (10m 법) 에 관해서는 사용하시는 제어반의 구성, 접속되는 다른 기기와의 관계, 배선 등에 의해 변화할 수 있습니다. 따라서 EU 지령 적합품인 GD 시리즈를 사용하시는 경우에도 고객께서 기계나 장치 전체에서 EU 지령 적합성을 확인 및 대응하실 필요가 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

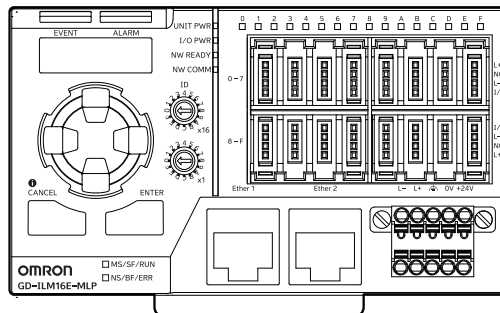
동봉품 확인

사용하기 전에 본 기기의 동봉품을 확인해 주십시오. 만일 불량품, 파손품이 있으면 당사 커스텀 서포트 센터 (권말 참조) 로 문의해 주십시오.

본 기기의 동봉품



● GD-ILM16C-MLP 본체



● GD-ILM16E-MLP 본체

- 디바이스 단자대×3 개 (GD-ILM16C-MLP만)
- 전원 단자대×1 개
- RJ45 커넥터용 보호 캡×2 개 (본체에 장착)
- 취급설명서
- 컴플라이언스 시트

*1. 단자대를 분실 또는 파손한 경우에는 하기 형식으로 주문해 주십시오. 디바이스 단자대: GD-ILM16C-XP (1 개입)
전원 단자대: GD-ILM16-XV

그 밖에 필요한 것

사용 케이블

본 기기에는 하기의 케이블을 사용합니다.

종별	사양
Ethernet 케이블	다음 사양을 충족하는 Ethernet 케이블 · 커넥터 : RJ45 커넥터 · 케이블 : 규격 (1000BASE-T, 100BASE-TX, 10BASE-T) 에 따른 카테고리 5 이상의 Ethernet 케이블을 사용해 주십시오. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 따른 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조해 주십시오. 자세한 내용은 각 상위 네트워크 마스터의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

스위칭HUB

사용 가능한 스위칭 HUB는 상위 네트워크의 통신 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 따른 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조해 주십시오.

관련 매뉴얼

본서의 관련 매뉴얼은 하기와 같습니다. 함께 봐 주십시오.

매뉴얼 번호	매뉴얼 명칭	내용
SWAQ-714	GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛 (멀티 네트워크 대응) 사용자 매뉴얼 EtherNet/IP 편	상위 네트워크로서 「 EtherNet/IP 」를 사용하는 경우의 기능 · 성능 및 조작에 관해 기재하고 있습니다. EtherNet/IP를 사용한 주기 통신 또는 비주기 통신을 사용하는 경우 반드시 봐 주십시오.
SWAQ-716	GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛 (멀티 네트워크 대응) 사용자 매뉴얼 Ethernet & Modbus/TCP 편	상위 네트워크로서 「 Ethernet&Modbus/TCP 」를 사용하는 성능 및 조작에 관해 기재하고 있습니다. Modbus/TCP 통신 또는 Ethernet 소켓 통신을 사용하는 경우 반드시 봐 주십시오.
SWAQ-717	GD 시리즈 IO-Link 마스터 유닛 (멀티 네트워크 대응) 사용자 매뉴얼 CC-Link IE Field Basic 편	상위 네트워크로서 「 CC-Link IE Field Basic 」을 사용하는 성능 및 조작에 관해 기재하고 있습니다. CC-Link IE Field Basic에 의한 주기 통신을 사용하는 경우 반드시 봐 주십시오.
SWAQ-718	GD 시리즈 Wave Inspire HUB 오퍼레이션 매뉴얼	GD 시리즈의 당사제 PC 톨(Wave Inspire HUB)의 조작에 관해 필요한 정보를 기재하고 있습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-

용어 설명

하기에 본서에서 사용하는 주요 용어를 나타냅니다.

용어	설명
IO-Link 마스터 유닛	각종 상위 네트워크 통신에 대응한 당사제 IO-Link 마스터 유닛입니다. IO-Link 시스템에서 IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신을 하고, 동시에 상위와의 통신에서 슬레이브 기기도 되는 기기입니다. 본서에서는 「본 기기」로 기재하고 있습니다.
IO-Link 디바이스	IO-Link 마스터 유닛과 IO-Link 통신을 할 수 있는 센서 또는 액추에이터 등의 슬레이브 기기입니다.
SIO 디바이스	IO-Link 비대응의 기존 범용 I/O 디바이스입니다.
I/O 할당 설정	IO-Link 마스터 유닛 (본 기기) 에 접속한 외부 디바이스 (IO-Link 디바이스 또는 SIO 디바이스) 와의 IO-Link 통신 또는 디지털 입출력 동작을 지정합니다. 접속하는 디바이스마다 이하를 선택할 수 있습니다. · 모드 IO-Link · 입력 모드 PNP · 입력 모드 NPN · 출력 모드 PNP · 출력 모드 NPN · 사용하지 않음 (주) 본 기기에서는 사양의 IO-LinkPin2PNP
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.
이벤트 통신	IO-Link 통신에서 IO-Link 디바이스로부터 IO-Link 마스터 유닛에 대해 통지를 실시하는 비주기 통신을 가리킵니다. 어느 하나의 IO-Link 디바이스에서 이벤트가 발생하면 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 개의 이벤트 「이벤트 데이터 읽기」에 각 포트의 IO-Link 디바이스의 이벤트 플래그 및 최신 최대 6 종류 / 이벤트 코드가 저장됩니다.
사이클 타임	통신의 사이클 타임을 가리킵니다.
프로세스 입력 데이터	IO-Link 통신의 프로세스 입출력 통신에서 IO-Link 디바이스로부터 IO-Link 마스터 유닛에 대해 주기적으로 전송되는 데이터입니다.
프로세스 출력 데이터	IO-Link 통신의 프로세스 입출력 통신에서 IO-Link 마스터 유닛으로부터 IO-Link 디바이스에 대해 주기적으로 전송되는 데이터입니다.
포트	IO-Link 마스터 유닛 (본 기기) 의 외부 디바이스 접속용 포트입니다. 0 ~ F (16 진) 의 번호가 미리 할당되어 있습니다.
마스터 유닛 설정값	본 기기 전면 조작, 상위 네트워크의 비주기 통신 또는 주기 통신의 확장 액세스에 의해 읽고 쓸 수 있는 본 기기 내의 데이터입니다.
프로세스 데이터	IO-Link 디바이스 내의 IO-Link의 프로세스 입출력 통신에 의해 읽고 쓸 수 있는 데이터. 프로세스 입력 데이터 및 프로세스 출력 데이터의 총칭입니다.
서비스 데이터	IO-Link 디바이스 내의 IO-Link의 ISDU (비주기) 통신에 의해 읽고 쓸 수 있는 데이터입니다.
이벤트	IO-Link 디바이스에서 발생한 사상을 가리킵니다. 통지, 에러 및 경고의 3 종류가 있습니다.
이벤트 코드	각 IO-Link 디바이스가 검지한 이벤트 (통지, 에러 또는 경고) 의 코드입니다. 이벤트 있음 플래그가 ON이 되었을 때 상위 네트워크 마스터 측에서 비주기 통신 프로그램을 실행하여 이벤트 코드를 읽어냅니다. 또는 본 기기 전면의 이벤트 / 에러 표시 화면에서 이벤트 코드를 확인합니다.
에러	본 기기의 에러를 가리킵니다. 에러가 발생하면 본 기기의 마스터 유닛 설정값의 「포트별 최신 에러 코드 읽기」에 에러 코드 및 에러 원인이 된 지정한 인덱스 번호와 서브 인덱스 번호가 저장됩니다.
에러 코드	IO-Link 마스터 유닛 (본 기기) 이 검지한 에러의 코드입니다. 에러 있음 플래그가 ON이 되었을 때 상위 네트워크 마스터 측에서 비주기 통신 프로그램을 실행 하여 에러 코드를 읽어냅니다. 본 기기 전면의 이벤트 / 에러 표시 화면에서 에러 코드를 확인합니다.

용어	설명
IO-Link 레디 플래그	프로세스 입력 데이터의 1 종. 모든 접속 포트의 IO-Link 디바이스와 통신하고 있는 경우, 또한 상위 네트워크 마스터와의 상위 네트워크 통신이 확립되어 있는 경우 ON이 되는 플래그입니다.
이벤트 있음 플래그	프로세스 입력 데이터의 1 종. 1 개 이상의 IO-Link 디바이스에서 이벤트가 발생했을 때 ON이 되는 플래그. 또한 이벤트가 발생한 최신 포트는 최신 이벤트 발생 포트에 저장됩니다.
에러 있음 플래그	프로세스 입력 데이터의 1 종. 1 개 이상의 IO-Link 디바이스에서 에러가 발생했을 때 ON이 되는 플래그. 또한 에러가 발생한 최신 포트는 최신 에러 발생 포트에 저장됩니다.
확장 액세스	주기 통신 영역을 사용하여 (비주기 통신을 사용하지 않아도) 설정값의 읽고 쓰기가 가능한 통신 방법입니다. 이하에 액세스할 수 있습니다. · 임의의 접속 IO-Link 디바이스 내의 임의의 서비스 데이터 · 본 기기의 마스터 유닛 설정값
읽고 쓰기 대상 · 바이트 수	확장 액세스 유효 시에 읽고 쓸 대상을 지정합니다. · 임의의 포트의 접속 디바이스 또는 본 기기의 마스터 유닛 설정값 (그 경우, 동시에 읽고 쓰는 데이터 크기도 지정합니다.)
I/O 동기	복수 포트의 IO-Link 통신 또는 디지털 입출력 전송을 동기시킵니다.
프로세스 데이터 배열 변환	IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 리틀 엔디언 형식 또는 빅 엔디언 형식으로 변환하여 상위 네트워크 측에 전송합니다. 포트마다 지정합니다.
리틀 엔디언 형식	데이터를 바이트 단위로 배치하는 방법의 1 가지로, 데이터를 최하위 바이트부터 역순으로 나열하는 방법입니다.
빅 엔디언 형식	데이터를 바이트 단위로 배치하는 방법의 1 가지로, 데이터를 그대로 최상위 바이트부터 순서대로 나열하는 방법입니다.
디바이스 대조	IO-Link 통신에서 등록된 리비전 ID, 기종 ID, 시리얼 번호 또는 형식명과 동일한 IO-Link 디바이스인 경우에만 프로세스 데이터의 전송을 실시합니다. 포트마다 지정합니다.
리비전 ID	IO-Link 디바이스에 실장된 IO-Link의 프로토콜 버전입니다.
기종 ID	기종을 식별하는 ID. 벤더 ID와 디바이스 ID의 총칭입니다.
벤더 ID	IO-Link 디바이스의 제조원을 식별하는 ID입니다.
디바이스 ID	IO-Link 디바이스의 기종 (1 개 또는 복수의 형식으로 구성) 을 식별하는 ID입니다.
IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력	상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 IO-Link의 프로세스 출력 데이터를 유지 또는 제로 클리어합니다. 또는 PNP/NPN 출력 데이터를 유지 또는 OFF로 합니다. IO-Link 통신이 차단되었을 때 프로세스 입력 데이터를 유지 또는 제로 클리어합니다. 이에 의해 페일세이프를 실현합니다. IO-Link 포트마다 설정합니다.
입력 유지 시간	입력 신호가 ON이 된 후 지정 시간 ON을 유지합니다. 포트마다 지정합니다.
입력 필터 시간	입력 신호의 노이즈를 제거하기 위한 필터를 설정합니다. 포트마다 지정합니다.
설정값의 수동 백업 / 복원	수동으로 디바이스 내의 파라미터를 백업 / 복원합니다. 포트마다 지정합니다.
설정값의 자동 스토리지 (백업 / 복원)	자동으로 디바이스 내의 파라미터를 백업 / 복원합니다. 포트마다 지정합니다.
스토리지 데이터	IO-Link 디바이스가 데이터 스토리지 기능을 지원하는 경우, 본 기기에 백업할 수 있거나 본 기기에서 복원할 수 있는 IO-Link 디바이스 내의 설정값입니다.
Wave Inspire HUB	Ethernet 통신을 사용하여 본 기기 및 본 기기에 접속되는 IO-Link 디바이스의 설정 변경이나 프로세스 데이터를 모니터할 수 있는 당사제 무상 PC 툴입니다. IODD 파일의 자동 수집, 프로젝트로서 설정 정보 관리, 설정 정보의 일괄 쓰기, 측정값이나판정 결과의 가시화 등이 가능합니다.

매뉴얼 개정 이력

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

Man.No. **SWAQ-712B**

↑ 개정 기호

개정 기호	개정 연월	개정 이유 · 개정 페이지
A	2026년 2월	초판
B	2026년 3월	오기 수정

AI 번역본
-For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

개요

이 장에서는 IO-Link 마스터 유닛 (이하 「 본 기기 」) 의 개요에 대해 설명합니다.

1-1	제품의 개요	1-2
1-2	각부의 명칭과 기능.....	1-4
1-2-1	사용하기 전에	1-4
1-2-2	각부의 명칭과 기능.....	1-5
1-3	기본 순서.....	1-7

AI 번역본
-For Reference Only-

1-1 제품의 개요

본 기기는 상위 네트워크 통신 기능을 탑재한 IO-Link 마스터 유닛입니다.

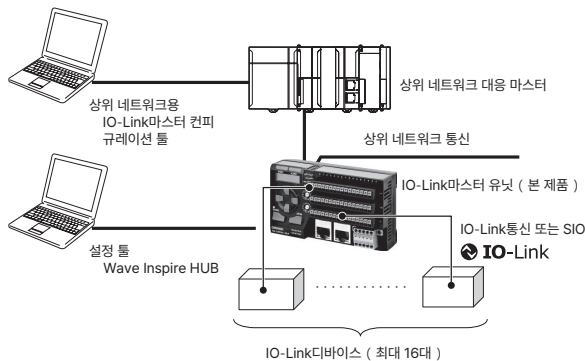
상위 네트워크 통신 대응 마스터와 상위 네트워크 통신을 실시하고, 동시에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 IO-Link의 프로세스 데이터 통신을 실시합니다.

또한 네트워크 종류에 따라서는 상위 네트워크 통신 대응 마스터로부터의 통신 메시지를 수신하여 그것을 IO-Link의 ISDU 통신으로 변환하고, 필요 시에 IO-Link 디바이스 내의 서비스 데이터를 읽고 쓰는 것도 가능합니다.

전면 조작에 의해 설정의 확인 / 변경, 프로세스 데이터의 확인, 이벤트의 확인이 가능합니다.

또한 당사제 무상 PC 툴 WaveInspireHUB를 사용하여 본 기기 및 본 기기에 접속되는 IO-Link 디바이스의 설정 변경이나 프로세스 데이터를 모니터할 수 있습니다.

상위 네트워크와 IO-Link 시스템의 구성 예



특장

- 상위 네트워크의 종류를 이하 중에서 설정에 의해 전환할 수 있습니다.
 - a) EtherNet/IP (초기값)
 - b) Ethernet&Modbus/TCP
 - c) CC-Link IE Field Basic
- IO-Link 포트 수: 최대 16 개.
- SIO 시에는 NPN 디바이스 접속이 가능. NPN 디바이스와 PNP 디바이스의 혼재 접속이 가능. 게다가 출력은 과전류 보호 회로를 탑재하고 있습니다.
- IO-Link 통신을 독립된 하드웨어 로직으로 처리함으로써 규격상 최속 사이클 타임 0.3ms를 실현.
- 프로세스 입력 데이터에 타임스탬프를 부가할 수 있습니다. 이에 의해 네트워크 시각과 동기하여 15.26μs의 분해능으로 프로세스 입력 데이터를 본 기기에서 꺼낸 시각을 읽어낼 수 있습니다. 또한 프로세스 입력 데이터와 시각 정보로부터 계산한 패리티 정보를 부가함으로써 프로세스 입력 데이터나 시각의 완전성 (데이터 INTEGRITY: DI) 을 확보할 수 있습니다.
- 또한 IO-Link 디바이스로부터의 설정값 읽기 시각을 본 기기에 저장하여 상위 PLC에서 읽어내는 것도 가능합니다.
- 로터리 엔코더를 SIO 디바이스로서 본 기기에 접속하여 프로세스 데이터 측에 고속 카운터 현재값을 상위 네트워크 마스터에 송신할 수 있습니다.
- 유기 디스플레이 표시와 조작 버튼에 의해 전면에서 이하가 가능.
 - a) 본 기기의 마스터 유닛 설정값 설정

- b) 본 기기의 I/O 할당 상태 모니터
- c) 표시의 다국어 대응 (일본어, 영어, 간체자, 번체자, 한국어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 포르투갈어, 이탈리아어에 대응)
- IO-Link 디바이스가 가진 기종 ID (벤더 ID 및 디바이스 ID) 를 본 기기에 저장하여 디바이스의 접속 구성을 대조 가능. 또한 시리얼 번호, 형식명도 대조 가능.
- IO-Link 디바이스의 설정값을 본 기기에도 저장 (백업) 하여 디바이스 교환 시에 저장해 둔 디바이스의 설정값을 본 기기에서 교환 후의 IO-Link 디바이스에 다운로드 (복원) 하는 것이 가능 (자동, 수동 모두 가능) .

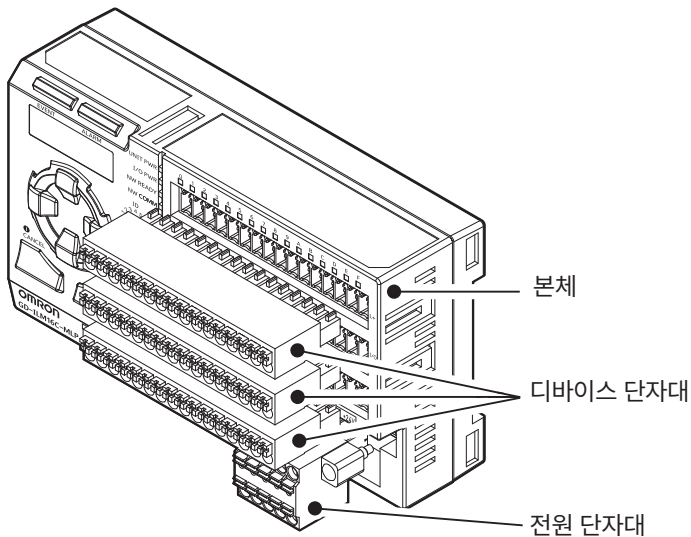
AI 번역본
-For Reference Only-

1-2 각부의 명칭과 기능

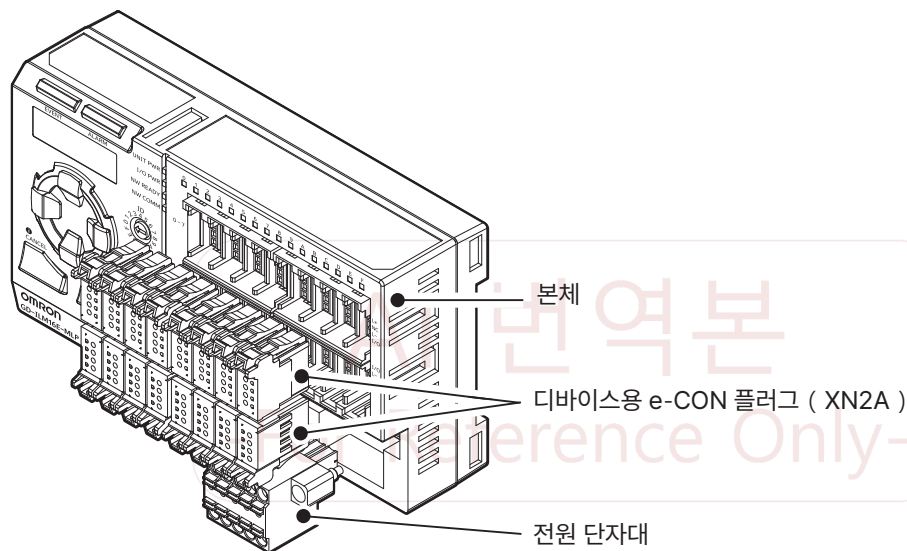
1-2-1 사용하기 전에

동봉품의 디바이스 단자대×3 개 및 전원 단자대×1 개를 이하와 같이 본체에 조립합니다.

(주) GD-ILM16E-MLP의 디바이스용 e-CON 플러그는 동봉되어 있지 않으므로 별도로 OMRON제 e-CON 플러그 (XN2A) 를 구입해 주십시오.



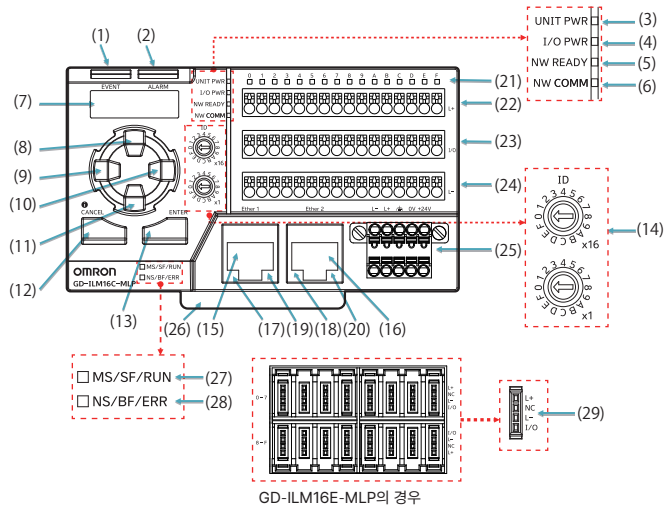
GD-ILM16C-MLP의 경우



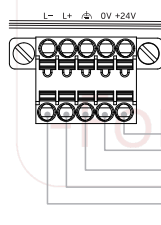
GD-ILM16E-MLP의 경우

1-2-2 각부의 명칭과 기능

단자대를 조립한 후의 각부 명칭과 기능은 이하와 같습니다.



No.	명칭	내용
(1)	EVENT LED (황 색)	접속되어 있는 IO-Link 디바이스 중 어느 하나에 이벤트 발생 중에 점멸합니다. 이때 「이벤트 있음 플래그」가 ON이 됩니다. 「이벤트 있음 플래그」에 대해서는 각 통신편의 「주기 통신」항을 참조해 주십시오.
(2)	ALARM LED (적색)	본 기기에 에러 발생 중에 점멸합니다. 이때 「에러 있음 플래그」가 ON이 됩니다. 「에러 있음 플래그」에 대해서는 각 통신편의 「주기 통신」항을 참조해 주십시오.
(3)	UNIT PWR LED (청록색)	본 기기의 유닛 전원 상태가 표시됩니다. 점등: 전원 온 소등: 전원 오프 또는 유닛 전원의 전압 저하.
(4)	I/O PWR LED (청록색)	입출력 전원의 전원 공급 상태가 표시됩니다. 점등: 입출력 전원 공급 있음 (17V 이상) 점멸: 입출력 전압이 10 ~ 17V의 범위입니다. 소등: 입출력 전원 공급 없음 또는 입출력 전압의 전압 강하 (10V 미만)
(5)	NW READY LED (청록색)	상위 네트워크 칩의 내부 IC가 기동하면 점등합니다.
(6)	NW COMM LED (청록색)	상위 네트워크와의 통신 상태를 표시합니다. 점등: 정상 통신 점멸: 통신 차단 소등: 미통신
(7)	디스플레이	각종 정보를 표시하는 디스플레이입니다. 10 분간 조작하지 않으면 자동으로 표시가 소등됩니다. 어느 하나의 버튼을 누르면 표시가 재개됩니다. 디스플레이 구동 누계 시간이 100 시간 이하에서는 자동 소등은 실시되지 않습니다.
(8)	[↑] 버튼	이하의 경우에 누릅니다. · 메뉴를 전환한다 · 설정값을 크게 한다 · 설정값 항목을 앞으로 전환한다 · 프로세스 데이터의 표시 종류를 전환한다
(9)	[←] 버튼	이하의 경우에 누릅니다. · 포트를 앞으로 전환한다 · 변경할 설정값의 자릿수를 왼쪽으로 이동한다
(10)	[→] 버튼	이하의 경우에 누릅니다. · 포트를 다음으로 전환한다 · 변경할 설정값의 자릿수를 오른쪽으로 이동한다

No.	명칭	내용
(11) [↓] 버튼		이하의 경우에 누릅니다. · 메뉴를 전환한다 · 설정값을 작게 한다 · 설정값 항목을 다음으로 전환한다 · 프로세스 데이터의 표시 종류를 전환한다
(12) [ / CANCEL] 버튼		이하의 경우에 누릅니다. · 헬프를 표시한다 · 입출력 할당을 일괄 표시한다 · 설정값 변경을 취소한다
(13) [ENTER] 버튼	이하의 경우에 누릅니다.	· 설정값 변경 모드로 들어간다 · 설정값 변경을 확정한다 · 에러 또는 이벤트를 클리어한다 · 메뉴를 선택하여 확정한다
(14) 본 기기 IP 어드레스의 최하위 자릿수 설정 스위치		IP 어드레스의 최하위 자릿수 (192.168.250.n의 n) 의 값을 설정합니다. 위의 값을 16 배하여 아래의 값과 가산합니다.
(15) Ethernet 커넥터 Ether1		상위 네트워크 접속용 Ether1, Ether2 커넥터 (RJ45 커넥터) 입니다. Ethernet 케이블을 접속합니다.
(16) Ethernet 커넥터 Ether2		
(17) LINK LED (녹색)		Ethernet 접속이 유효할 때 점등합니다.
(18) LINK LED (녹색)		
(19) DATA LED (황색)		Ethernet에서의 데이터 송수신되고 있을 때 점등합니다.
(20) DATA LED (황색)		
(21) 0 ~ F LED (주황색)		입력 또는 출력의 ON/OFF 상태가 표시됩니다. IO-Link로 통신 중에는 프로세스 입력 데이터에 지정된 BOOL 형 데이터의 비트 데이터 최하위 비트 또는 프로세스 출력 데이터의 동일 비트의 ON/OFF 상태를 표시합니다(*1). 또한 PNP 또는 NPN 출력이 과전류 상태인 경우에는 점멸합니다. *1. IO-Link 디바이스 내의 인덱스 번호 14의 프로세스 입력 데이터 형식 및 인덱스 번호 15의 프로세스 출력 데이터 형식의 내용을 읽어내어 해석하여 표시합니다.
(22) 입출력 전원용 단자대(L+)		입출력 기기에 DC24V를 공급합니다. (25)의 단자대의 입출력 전원 L+와 내부에서 접속되어 있습니다.
(23) 입출력 신호용 단자대(I/O)		입출력 기기에 신호를 접속합니다.
(24) 입출력 전원용 단자대(L-)		입출력 기기에 0V를 접속합니다. (25)의 단자대의 입출력 전원 L-와 내부에서 접속되어 있습니다.
(25) 전원용 단자대 (0V, +24V)		유닛 전원 (+24V, 0V) 및 FG, 입출력 전원 (L+, L-) 을 공급합니다.  상부는 유닛 전원과 입출력 전원을 병렬 접속 (공용) 하기 위한 단자입니다. 상하 단자는 내부에서 접속되어 있습니다. 하부에 각 전원을 공급합니다. 유닛 전원 +24V 유닛 전원 0V FG (제3종 접지) 입출력 전원 L+ 입출력 전원 L-
(26) DIN 레일 설치용 걸쇠		본 기기를 DIN 레일에 설치 / 분리할 때 본 기기 뒷면의 아래쪽 후크를 슬라이드시키는 부분입니다.
(27) MS/SF/RUN		상위 네트워크의 상태를 나타냅니다.
(28) NS/BF/ERR		
(29) 디바이스용 e-CON 소켓 (4 극)		L+: 입출력 기기에 DC24V를 공급합니다. (25)의 단자대의 입출력 전원 L+와 내부에서 접속되어 있습니다. L-: 입출력 기기에 0V를 접속합니다. (25)의 단자대의 입출력 전원 L-와 내부에서 접속되어 있습니다. I/O: 입출력 기기에 신호를 접속합니다.

1-3 기본 순서

본 기기를 설치·설정하여 상위 네트워크 및 IO-Link 통신을 개시하기까지의 흐름을 하기에 나타냅니다.

순서	내용		참조처
사전 확인	시스템 구성의 결정: · 사용할 IO-Link 디바이스 또는 SIO 디바이스의 종류 「 제4 장 본 기기의 기능 (P.4-1) 」 와 수 · 각 포트의 I/O 할당 설정 · 프로세스 데이터를 초기값으로 할당할지, 실기의 IO-Link 디바이스로부터 자동 할당할지, 각 포트의 IO-Link 디바이스의 입력 또는 출력의 워드 수를 수동으로 설정할지		「 1-1 제품의 개요 (P.1-2) 」 「 1-2 각부의 명칭과 기능 (P.4-1) 」
	· 데이터 입출력의 설계	상위 네트워크 종류에 따 름	
	· 상위 네트워크 접속 형태를 어떻게 할지		
	· 상위 네트워크 접속 케이블, 스위칭 HUB의 준비		
	· 본 기기의 상위 IP 어드레스 최하위 자릿수의 설정 방법과 값을 어떻게 할지		
하드웨어의 설치와 배선	상위 네트워크 마스터의 설치		사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼
	동봉품의 디바이스 단자대 3 개 및 전원 단자대 1 개를 본체에 조립		「 1-2 각부의 명칭과 기능 (P.1-4) 」
	본 기기의 DIN 레일에의 설치		「 2-1 DIN 레일에 설치하기 (P.2-2)」
	네트워크상 본 기기의 어드레스 설정 (상위 네트워크 종류에 따름)		본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
	상위 네트워크용 Ethernet 케이블의 배선		본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
	IO-Link 접속 단자의 배선		「 2-3-2 유닛 전원과 입출력 전원의 접속 (P.2-6) 」
	유닛 전원의 배선		「 2-3-2 유닛 전원과 입출력 전원의 접속 (P.2-6) 」
본 기기의 초기 설정	유닛 전원의 투입		「 2-4 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기 (P.2-13) 」
	언어 선택		
	네트워크 종류의 설정		
	I/O 할당의 설정		
상위 네트워크 [네트워크 마스터와 통신하기 위한 조작	네트워크 종류 [설정이 사용할 상위 네트워크 종류인지 확인		본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
	(필요 시) 본 기기의 사용 상위 네트워크용 프로파일의 설치	상위 네트워크 종류에 따 름	본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
	통신 설정 또는 통신 프로그램의 작성		사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼
	(필요 시) 통신용 설정의 마스터에의 다운로드		사용하시는 상위 네트워크용 컨피규레이션 소프트웨어의 매뉴얼
본 기기의 파라미터 설정	본 기기의 전면 조작에 의한 경우		「 5-1-3 마스터 유닛 설정값 화면 (P.5-5) 」 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 (P.5-6) 」
	당사제 PC 톨 Wave Inspire HUB에 의한 경우		Wave Inspire HUB 오퍼레이션 매뉴얼
	(필요 시) 상위 네트워크 마스터의 통신 프로그램에 의한 경우		본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼

순서	내용	참조처
IO-Link 디바이스의 파라미터 설정	본 기기의 전면 조작에 의한 경우	「5-1-5 디바이스 설정값 화면 (P.5-17)」
	당사제 PC 툴 Wave Inspire HUB에 의한 경우	Wave Inspire HUB 오퍼레이션 매뉴얼
	(필요 시) 상위 네트워크 마스터의 통신 프로그램에 의한 경우	본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
통신의 개시	시스템의 기동 (전원 투입)	
	상위 네트워크의 개시	사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼
	IO-Link 통신의 개시	「5-1-2 프로세스 데이터 표시 화면 (P.5-3)」
동작 확인	상위 네트워크 마스터 및 본 기기 / IO-Link 디바이스의 표시 확인	사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼 각 IO-Link 디바이스의 매뉴얼
	상위 네트워크 마스터에 의한 데이터 읽고 쓰기 확인	사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼
	본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 프로세스 데이터 읽고 쓰기 확인	각 IO-Link 디바이스의 매뉴얼
	상위 네트워크 마스터와 본 기기 간의 통신에 의한 데이터 읽고 쓰기 확인	사용하시는 상위 네트워크 마스터의 매뉴얼
	(필요 시) 통신에 의한 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 읽고 쓰기 PLC의 통신 프로그램을 실행	본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼
문제 해결	상위 네트워크 마스터 및 본 기기 / IO-Link 디바이스의 표시 확인, 통신에 의한 응답 확인	「제7 장 문제 해결 (P.7-1)」 본 기기의 사용 상위 네트워크 종류의 통신편 매뉴얼



사용상의 주의

IO-Link 레디 플래그가 ON일 때 프로세스 데이터를 읽고 써 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

2

배치, 배선 및 전면 조작에서의 초기 설정

본 기기의 설치, 본 기기 IP 어드레스 최하위 자릿수 설정, 통신 접속, 전원 배선 및 본 기기 전면 조작에서의 초기 설정에 대해 설명합니다.

2-1	DIN 레일에 설치하기	2-2
2-2	본 기기의 IP 어드레스 최하위 자릿수를 설정하기	2-4
2-3	배선하기	2-5
2-3-1	전원 확인	2-5
2-3-2	유닛 전원과 입출력 전원의 접속	2-6
2-4	본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기	2-13
2-4-1	상위 네트워크 마스터의 전원 투입	2-13
2-4-2	언어 선택	2-13
2-4-3	네트워크 종류 설정	2-13
2-4-4	I/O 할당 설정	2-14

AI 번역본
-For Reference Only-

2-1 DIN 레일에 설치하기

본 기기를 DIN 레일에 설치합니다.



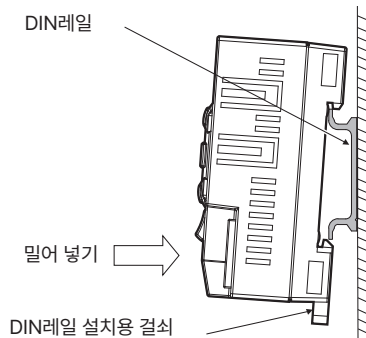
참고

- 본 기기는 나사 설치할 수 없습니다.
- 본 제품은 인접한 기기나 구조물로부터 10mm 이상 떨어뜨려 설치해 주십시오.
- 설치 작업은 전원 케이블을 분리한 상태에서 실시해 주십시오. 특히 본 기기와 IO-Link 디바이스를 접속하거나 접속을 분리할 때에는 본 기기에 통전되어 있지 않음을 반드시 확인해 주십시오.

설치 순서

설치는 이하의 순서에 따릅니다.

- 1** 본 기기 뒷면의 위쪽 후크를 DIN 레일에 겁니다.
- 2** 아래쪽을 앞에서 밀어 넣습니다.
- 3** DIN 레일 설치용 걸쇠를 위로 밀어 올려 고정합니다.



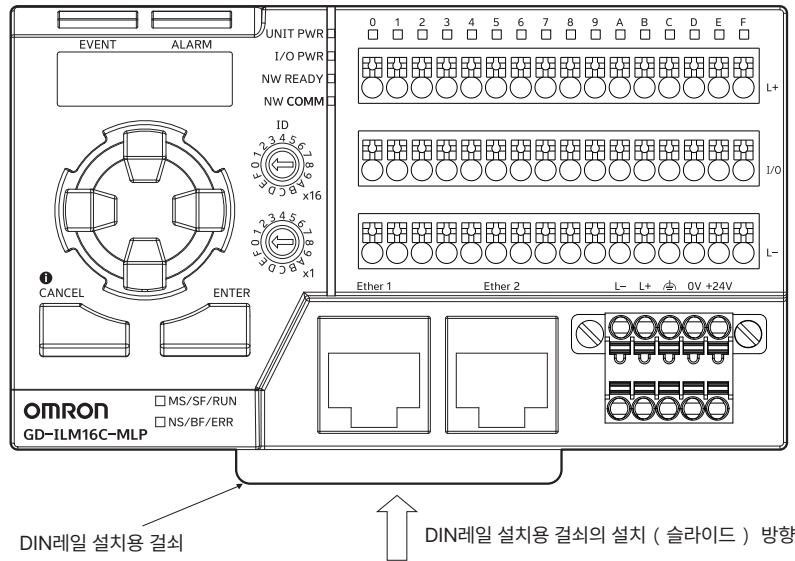
분리 순서

분리는 이하의 순서에 따릅니다.

- 1** DIN 레일 설치용 걸쇠를 아래로 누르면서 아래쪽에서 앞으로 당깁니다.
본 기기 뒷면의 아래쪽 후크가 DIN 레일에서 빠집니다.
- 2** 본 기기 위쪽을 DIN 레일에서 분리합니다.

重要

- DIN 레일 설치용 걸쇠가 빠진 경우의 대처법
분리 시에 DIN 레일 설치용 걸쇠가 빠진 경우에는 본체 하부에서 슬라이드시켜 삽입하여원래 상태로 되돌려 주십시오.

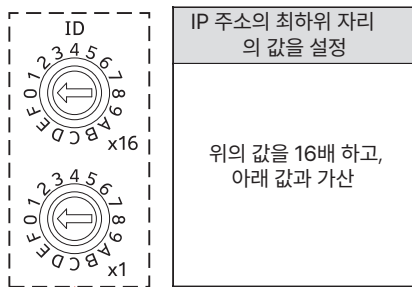


AI 번역본
-For Reference Only-

2-2 본 기기의 IP 어드레스 최하위 자릿수를 설정하기

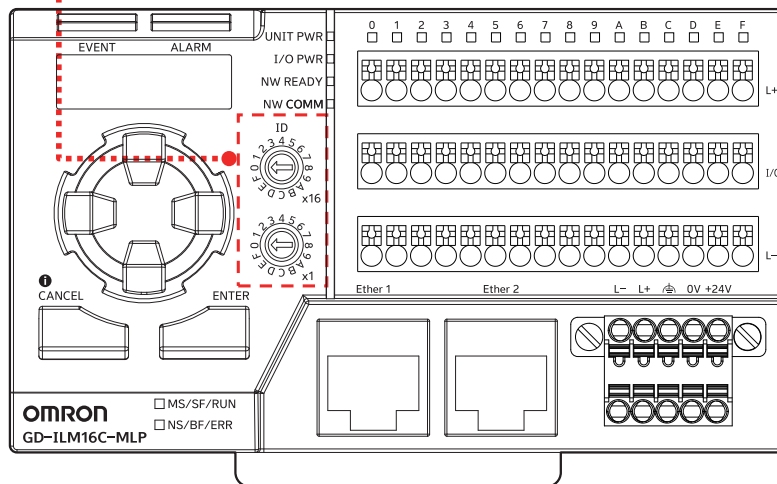
네트워크로서 IP 주소 외 상위 3자리가 「192.168.250.」인 경우, 전원 투입 전에 본 기기의 IP 주소 최하위 자리를 전면 로터리 스위치로 설정합니다.

본 기기 IP 주소의 최하위 자리(192.168.250.n의 n)
설정용 로터리 스위치



● 설치 사례

IP 주소를 200으로 설정하려는 경우,
 $200/16=12$ 나머지 8이므로, x16 로터리는 12,
 x1 로터리는 8을 설정하십시오.



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

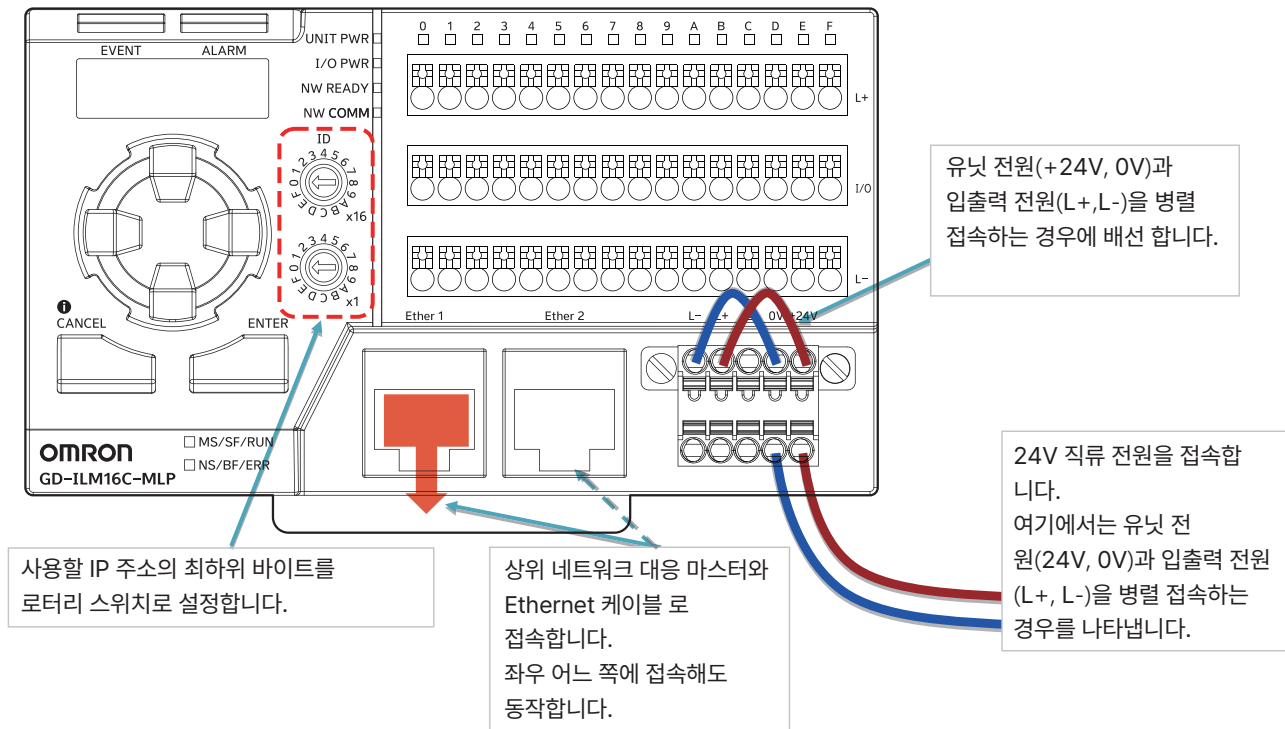
IP 주소의 그 외 상위 3자리가 「192.168.250.」 이외인 경우, 본 기기의 전면 조작으로 마스터 유닛 설정값의 「M82.IP 주소」를 설정하십시오. 또한 전원 투입 중에 이 전면 로터리 스위치를 돌리면 자동으로 「M82.IP 주소」로 이동합니다.

(주) 최하위 자리(제4 옥텟)는 로터리 스위치로만 설정할 수 있습니다.

설정 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다.

사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.

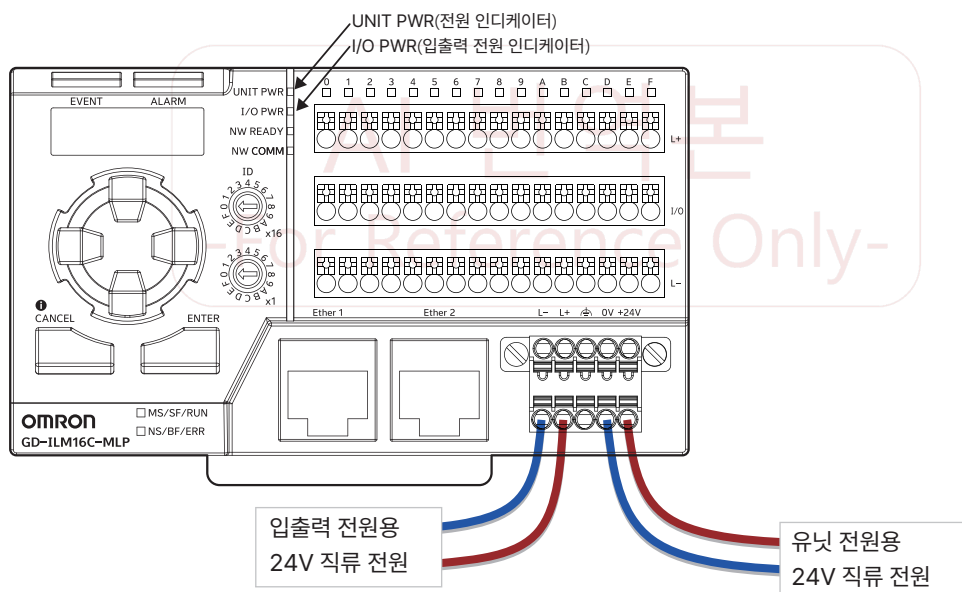
2-3 배선하기



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

2-3-1 전원 확인

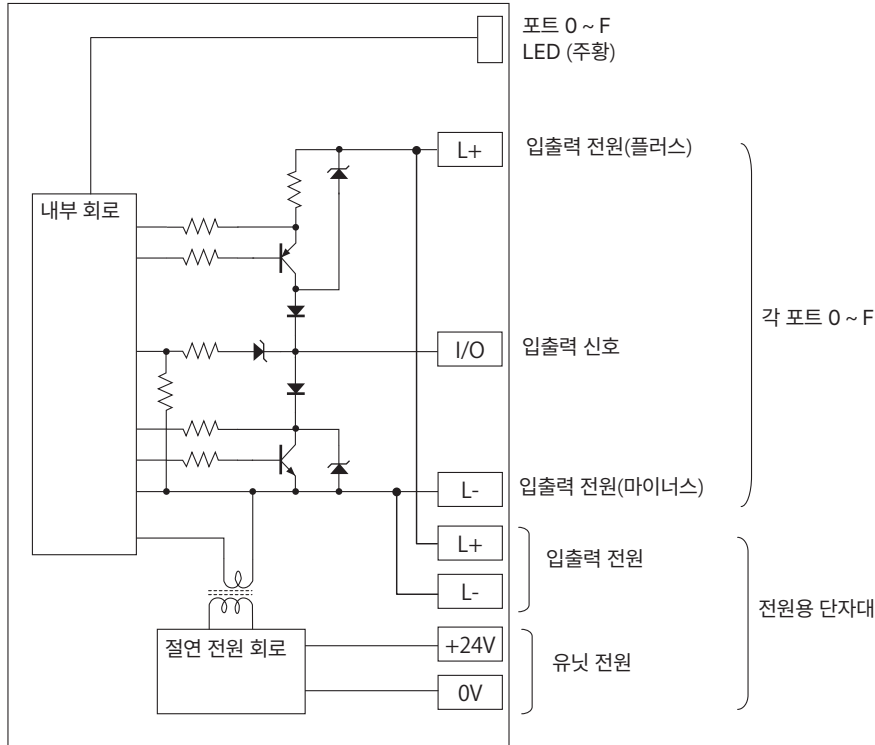
전원을 투입하여 「UNIT PWR」(전원 인디케이터) 및 「I/O PWR」(입출력 전원 인디케이터)가 점등되어 있는지 확인하십시오. 점등되지 않는 경우에는 전원과 배선 상태를 확인하십시오.
만약 「I/O PWR」(입출력 전원 인디케이터)가 점멸하고 있는 경우에는 전원 전압이 낮다(17V 미만이다)는 것을 나타냅니다.



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

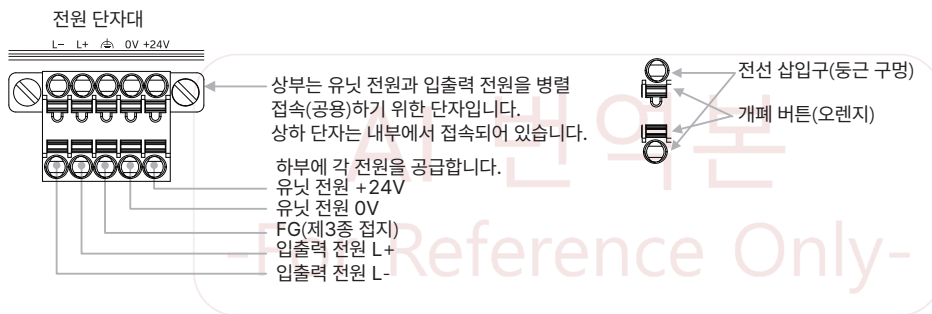
2-3-2 유닛 전원과 입출력 전원의 접속

본 기기의 내부 회로도



전원 단자대로의 배선

본 기기의 전원 단자대에 유닛 전원과 입출력 전원을 공급합니다.
또한 유닛 전원과 입출력 전원을 공용할 때는 상부에서 단락시킵니다.

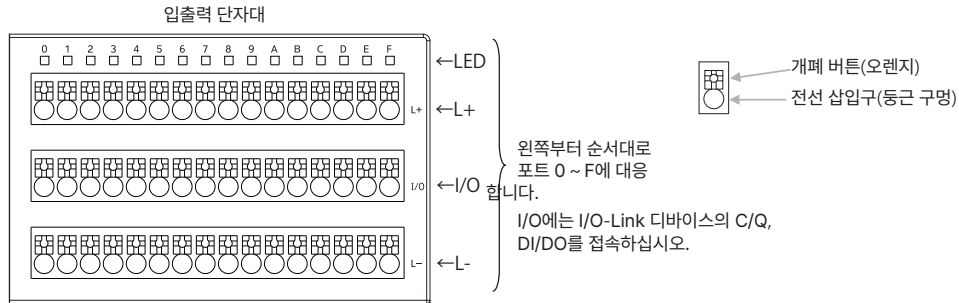


참고

사용할 전선과 권장 페룰 단자에 대해서는 「전선의 설치 (P.2-9)」 ~ 「권장 페룰 단자 · 압착 공구 (P.2-9)」를 참조하십시오.

디바이스 단자대 및 e-CON 플러그의 배선

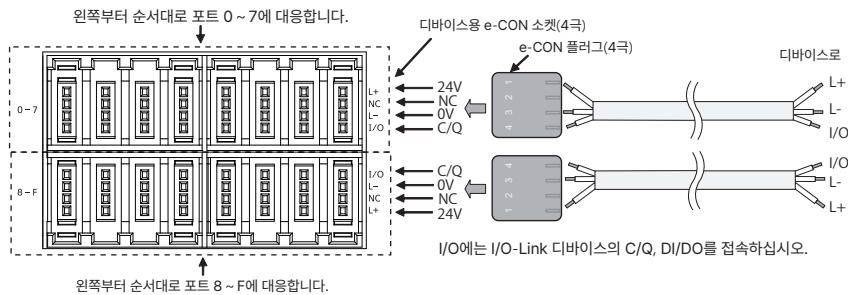
● GD-ILM16C-MLP의 경우



참고

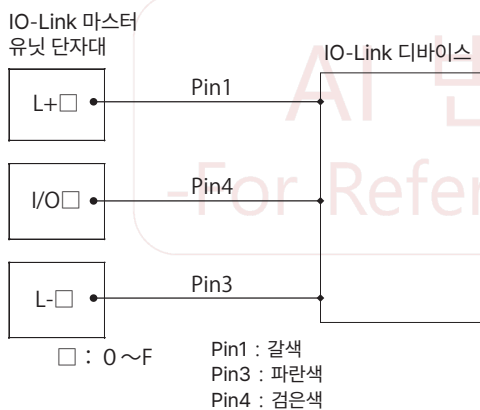
사용할 전선과 권장 페룰 단자에 대해서는 「전선의 설치 (P.2-9)」 ~ 「권장 페룰 단자 · 압착 공구 (P.2-9)」를 참조하십시오.

● GD-ILM16E-MLP의 경우



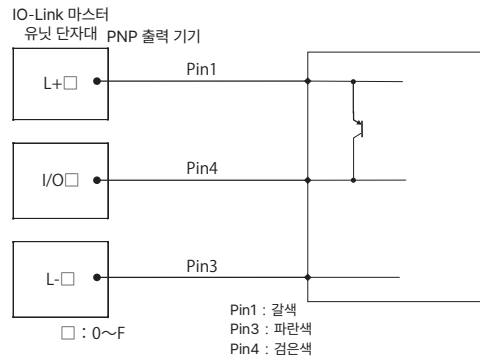
사용할 전선은 온도 정격 75 °C 이상인 것을 사용하십시오.
연선의 크기는 사용하시는 e-CON 플러그의 사양에 맞추십시오.

● IO-Link 통신 시의 배선

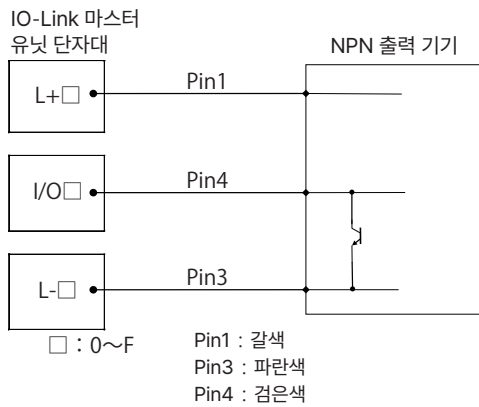


● SIO 모드

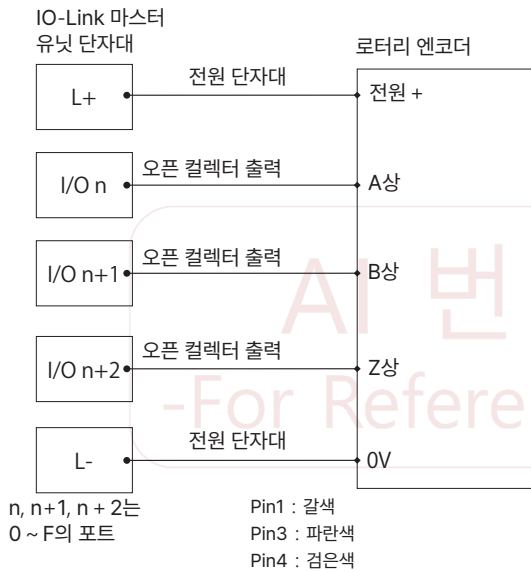
· 소스(PNP 입력) 시의 배선



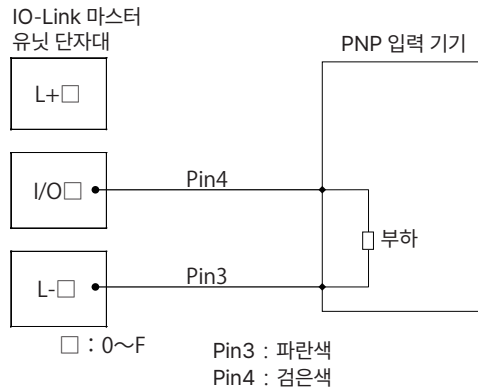
· 싱크(NPN 입력) 시의 배선



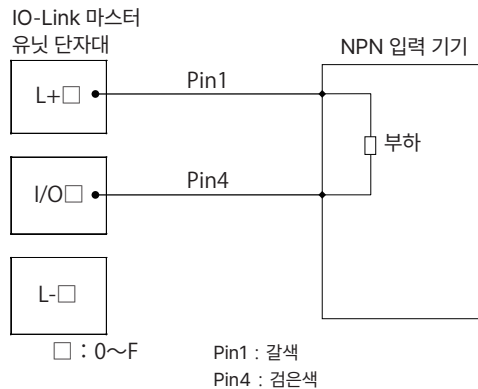
· 로터리 엔코더의 배선



· 소스(PNP 출력) 시의 배선



· 싱크(NPN 출력) 시의 배선



전선의 설치

전선은 단선이나 연선을 사용할 수 있으며, 선단에 페룰 단자를 설치하여 사용할 수도 있습니다.
단선 또는 연선의 전선 피복 벗김 길이는 10mm입니다.

● 사용할 전선

- 전원 단자대 +24V/0V/L+/L-//FG용
AWG 24 ~ 16
온도 정격은 75 °C 이상인 것을 사용하십시오.
- 디바이스 단자대 L+/I/O/L-용(GD-ILM16C-MLP의 경우)
AWG 28 ~ 16
온도 정격은 75 °C 이상인 것을 사용하십시오.
- 케이블 길이
최대 30m(전원 장치와 IO-Link 마스터 유닛 간)
최대 20m(IO-Link 마스터 유닛과 IO-Link 디바이스 간)

● 권장 페룰 단자 · 압착 공구

- 전원용 단자대용 페룰 단자
권장 페룰 단자는 피닉스 컨택트(주) 제품인 AI0.5-10 WH(AWG20)입니다.
치수 및 위 이외의 페룰 단자에 대해서는 아래 표를 참고하십시오.
- 디바이스 단자대용 페룰 단자
권장 페룰 단자는 피닉스 컨택트(주) 제품인 AI0.25-8 YE(AWG24)입니다.
치수 및 위 이외의 페룰 단자에 대해서는 아래 표를 참고하십시오.

· 압착 공구

권장 압착 공구는 피닉스 컨택트(주) 제품인 CRIMPFOX6입니다.

권장품 이외의 압착 공구를 사용하는 경우에는 상하 방향에서 압착하는 타입을 사용하십시오. 그 이외의 공구로 압착 · 삽입하면 뽑을 때 단자대가 파손되는 경우가 있습니다.

(단위: mm)

단자대	전선 (AWG)	페룰 단자 피닉스 · 컨택트사 제품							
		형식	치수						절연 슬리브 색
			L1	L2	D1	S1	D2	S2	
디바이스 단자대 GD-ILM16C-MLP만	24	AI 0.25-8 YE	12.50	8.00	0.80	0.15	2.00	0.25	황색
	22	AI 0.34-10 TQ	14.50	10.00	0.80	0.15	2.00	0.25	터콰이즈
	20	AI 0.5-10 WH	16.00	10.00	1.10	0.15	2.50	0.25	흰색
	18	AI 1-10 RD	16.00	10.00	1.50	0.15	3.00	0.30	빨색 검색
	16	AI 1.5-10 BK	16.50	10.00	1.80	0.15	3.40	0.30	검색 은
전원 단자대	24	AI 0.25-8 YE	12.50	8.00	0.80	0.15	2.00	0.25	황색
	22	AI 0.34-10 TQ	14.50	10.00	0.80	0.15	2.00	0.25	터콰이즈
	20	AI 0.5-10 WH	16.00	10.00	1.10	0.15	2.50	0.25	흰색
	18	A 1-8	-	8.00	1.40	0.15	-	-	절연 슬리브 없 음
	16	A 1.5-10	-	10.00	1.70	0.15	-	-	절연 슬리브 없 음

*1. 페룰 단자의 기재 내용은 2026년 2월 시점의 것입니다.

● 전선의 설치 방법

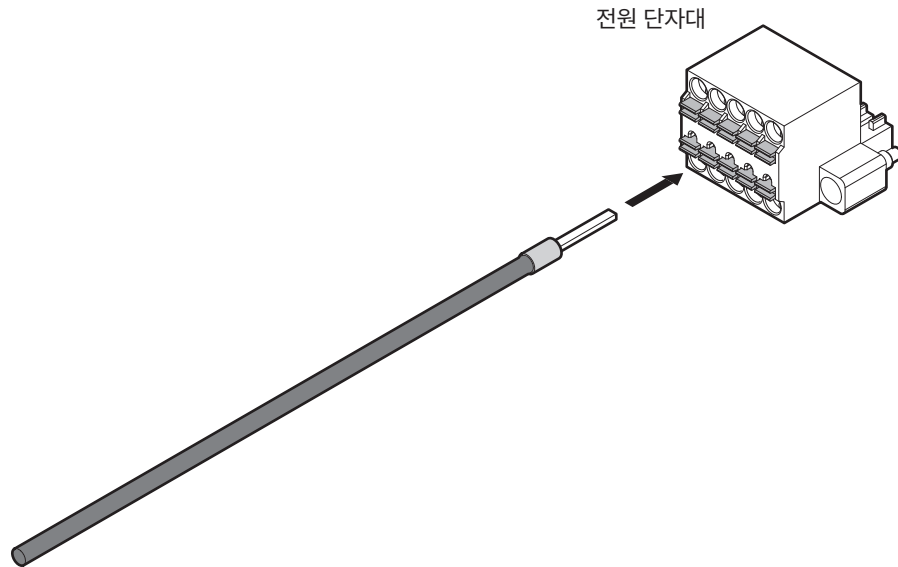
- 1 설치할 전선 삽입구의 개폐 버튼(오렌지)을 정밀 일자 드라이버로 누릅니다.
- 2 개폐 버튼을 누른 채로 전선을 전선 삽입구에서 삽입합니다. 그때 전선의 선단이 안쪽에 닿을 때까지 삽입하십시오.
- 3 개폐 버튼을 놓으면 배선 완료입니다. 가볍게 당겨서 빠지지 않는지 확인하십시오.



(주) 디바이스 단자대의 경우도 동일하게 오렌지 부분을 눌러 삽입하십시오.

● 페룰의 설치 방법

- 1 페룰 단자를 장착한 전선을 설치할 전선 삽입구에서 삽입합니다. 그때 페룰 단자의 선단이 안쪽에 닿을 때까지 삽입하십시오. (페룰 단자의 경우, 개폐 버튼을 누르지 않아도 삽입할 수 있습니다.)
- 2 안쪽에 닿을 때까지 삽입하면 배선 완료입니다. 가볍게 당겨서 빠지지 않는지 확인하십시오.

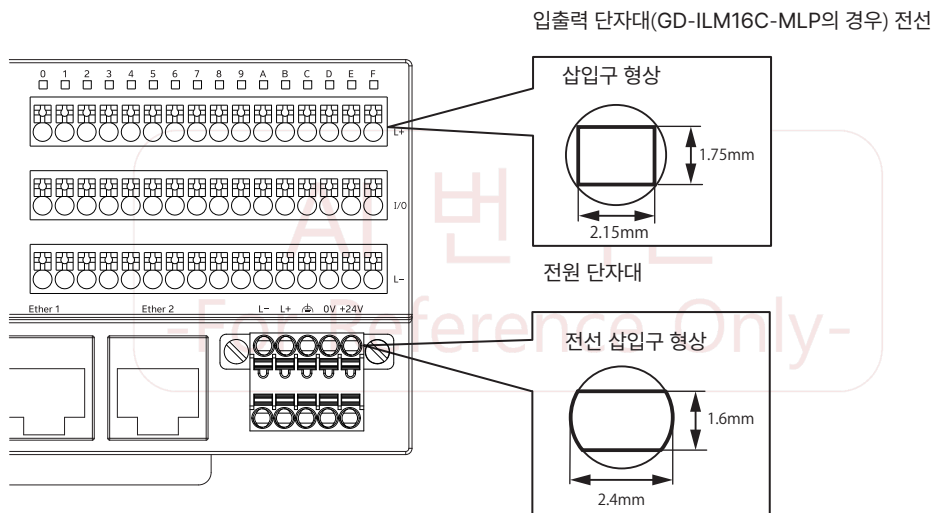


(주) 디바이스 단자대의 경우도 동일하게 삽입하십시오.

● 전선 삽입구 형상

전선이나 페룰 단자를 삽입하기 전에 아래 전선 삽입구의 형상과 전선이나 페룰 단자의 직경 및 방향을 확인하십시오.

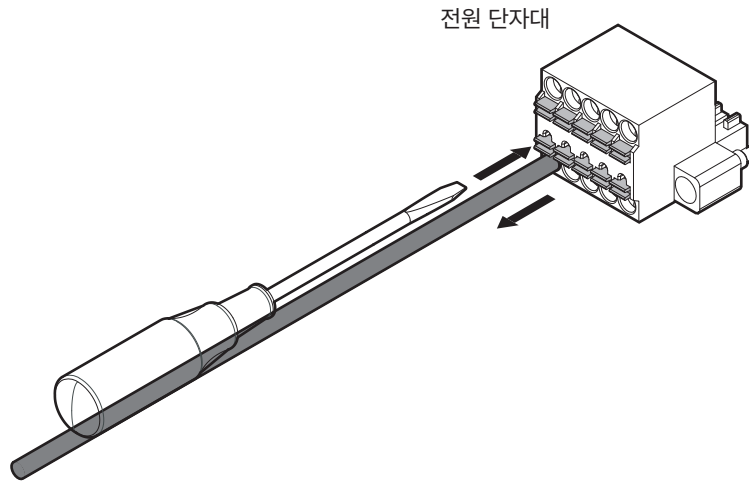
아래 전선 삽입구보다 큰 크기의 전선이나 페룰 단자를 삽입하면 단자대가 파손될 우려가 있습니다.



● 전선의 분리

- 1 분리할 전선 삽입구의 개폐 버튼(오렌지)을 정밀 일자 드라이버로 누릅니다. 개폐 버튼을 누른 채로
- 2 전선을 뽑아 주십시오.

(주) 페룰 단자가 단자대 내부에 걸려서 빠지지 않는 경우, 무리하게 뽑으려고 하면 단자대가 파손되는 경우가 있습니다. 빠지지 않는 경우에는 개폐 버튼을 누른 채로 페룰 단자를 상하 좌우로 움직이는 등으로 걸림을 없앤 후 뽑아 주십시오.



(주) 디바이스 단자대의 경우도 동일하게 오렌지 부분을 눌러 뽑아 주십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

2-4 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정하기

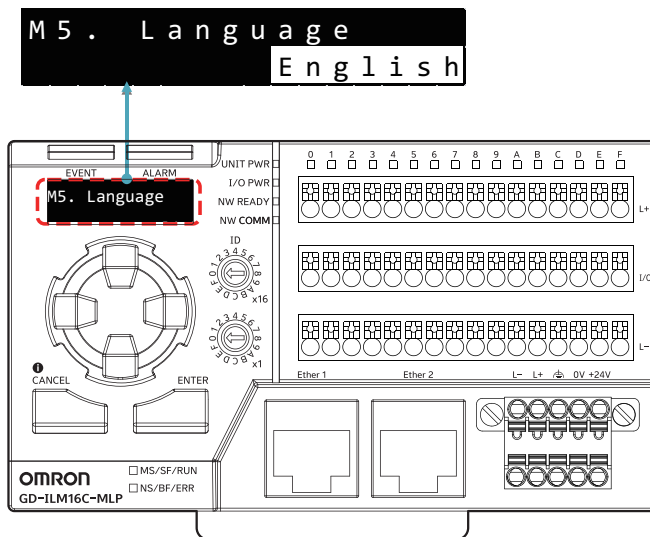
여기에서는 처음 사용할 때 본 기기의 전면 조작으로 초기 설정을 하는 방법을 나타냅니다.

2-4-1 상위 네트워크 마스터의 전원 투입

준비 가능한 경우, 상위 네트워크의 마스터 전원을 미리 투입하십시오.
이를 통해 상위 네트워크 마스터와 올바르게 접속되어 있는지 확인할 수 있습니다.

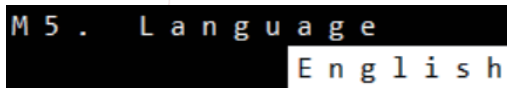
2-4-2 언어 선택

처음 본 기기의 전원을 투입하면 아래와 같은 「 M5.Language 」 (언어 선택) 화면이 본 기기 좌측 상단 디스플레이에 표시됩니다.



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

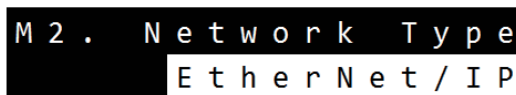
[↑] 버튼을 누를 때마다 표시되는 언어가 모두 전환됩니다.



[ENTER] 버튼을 누릅니다.
언어 설정이 일본어로 전환됩니다.

2-4-3 네트워크 종류 설정

이어서 아래와 같은 네트워크 종류를 설정하는 화면으로 자동 전환됩니다.



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

「M2.네트워크 종류」 설정에 대해서는 「5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 (P.5-6)」을 참조하십시오.

[↑] 버튼을 눌러 사용할 상위 네트워크 종류를 선택합니다.

[ENTER] 버튼을 누릅니다.

네트워크 종류가 사용할 상위 네트워크 종류로 전환됩니다. 네트워크 칩의 펌웨어를 재작성하므로 약 20초 동안 그대로 기다려 주십시오.

재작성이 종료되면 자동으로 재기동합니다.

```
KEEP POWER ON
.....
```

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

2-4-4 I/O 할당 설정

공장 출하 상태에서는 I/O 기능 설정이 모든 포트에서 「미사용」으로 되어 있습니다. 필요에 따라 I/O 기능 설정을 변경합니다.

기동 후 [CANCEL] 버튼을 눌러 아래의 프로세스 데이터 표시 화면의 표제 화면으로 이동합니다.

화면 전환에 대해서는 「5-1-1 조작 화면의 개요 (P.5-2)」를 참조하십시오.

```
? - 1 . Process data
↑↓ : Process data
```

[↓] 버튼을 누릅니다. 아래의 마스터 유닛 설정값 화면의 표제 화면으로 이동합니다.

```
? - 2 . Master param
↑↓ : Select parame
```

[ENTER] 버튼을 누릅니다. 아래의 마스터 유닛 설정값 화면의 선두 화면으로 이동합니다.

```
M10 . I / O setting
        Unused
```

이와 같이 공장 출하 상태에서는 I/O 기능 설정이 모두 「미사용」으로 되어 있습니다. 필요에 따라 I/O 기능 설정을 변경합니다.

전 포트의 I/O 할당을 동일한 기능으로 일괄 변경할 수 있습니다.



참고

- 이 일괄 변경으로 가장 많이 사용하는 기능을 선택하고, 다른 포트에서는 개별적으로 설정하면(「M10.I/O 기능 설정」에 의함) 효율적으로 설정할 수 있습니다.

I/O 할당을 일괄 변경하는 경우

[↑] 버튼을 누릅니다. 아래의 「I/O 일괄 변경」 화면으로 전환됩니다.

```
M9 . I / O batch se
        No
```

[ENTER] 버튼을 누르면 설정값 변경이 가능해집니다.

```
M 9 . I / O b a t c h s e
N o
```

[↑] 버튼을 누르면 순서대로 「 IO-Link 」 → 「 pnp 입력 」 → 「 npn 입력 」 → 「 PNP 출력 」 → 「 NPN 출력 」 → 「 미사용 」으로 표시됩니다.

[↑] 또는 [↓] 버튼으로 설정할 기능을 선택하고 [ENTER] 버튼을 누릅니다.

```
M 9 . I / O b a t c h s e
I O - L i n k
```

[아니오] 버튼 또는 [CANCEL] 버튼을 누르면 설정을 변경하지 않고 돌아갑니다.2

```
M 9 . I / O b a t c h s e
N o
```

포트별로 I/O 기능을 설정하는 경우에는 [↓] 버튼을 누르면 「 M10.I/O 기능 」이 표시됩니다.

```
M 1 0 . I / O s e t t i n g
I O - L i n k
```

포트를 전환하는 경우, [←] 또는 [→] 버튼을 누릅니다.

포트 번호

```
( 1 ) I / O s e t t i n g
I O - L i n k
```

설정값을 변경하는 경우, [ENTER] 버튼을 누릅니다. 설정값이 점멸합니다(이때 설정값을 변경할 수 있습니다).

[↑] 또는 [↓] 버튼을 눌러 설정값을 선택합니다. [ENTER] 버튼을 눌러 설정값을 확정합니다.

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

```
( 0 ) 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
1 2 3 %
```

본 기기 전면 조작의 상세는 「 5-1 본 기기의 전면 조작 (P.5-2) 」을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3

통신하기

3

본 기기가 상위 네트워크 통신 및 IO-Link 통신을 할 때의 개요와 IO-Link 통신을 하기 위한 초기 설정에 대해 설명합니다.

3-1	본 기기의 통신 시스템 개요.....	3-2
3-1-1	상위 네트워크 통신.....	3-2
3-1-2	IO-Link 통신.....	3-2
3-2	본 기기가 IO-Link 통신을 하기 위해 필요한 초기 조작.....	3-6
3-2-1	I/O 기능의 할당 상태 확인.....	3-6
3-2-2	네트워크 종류 설정 확인.....	3-6

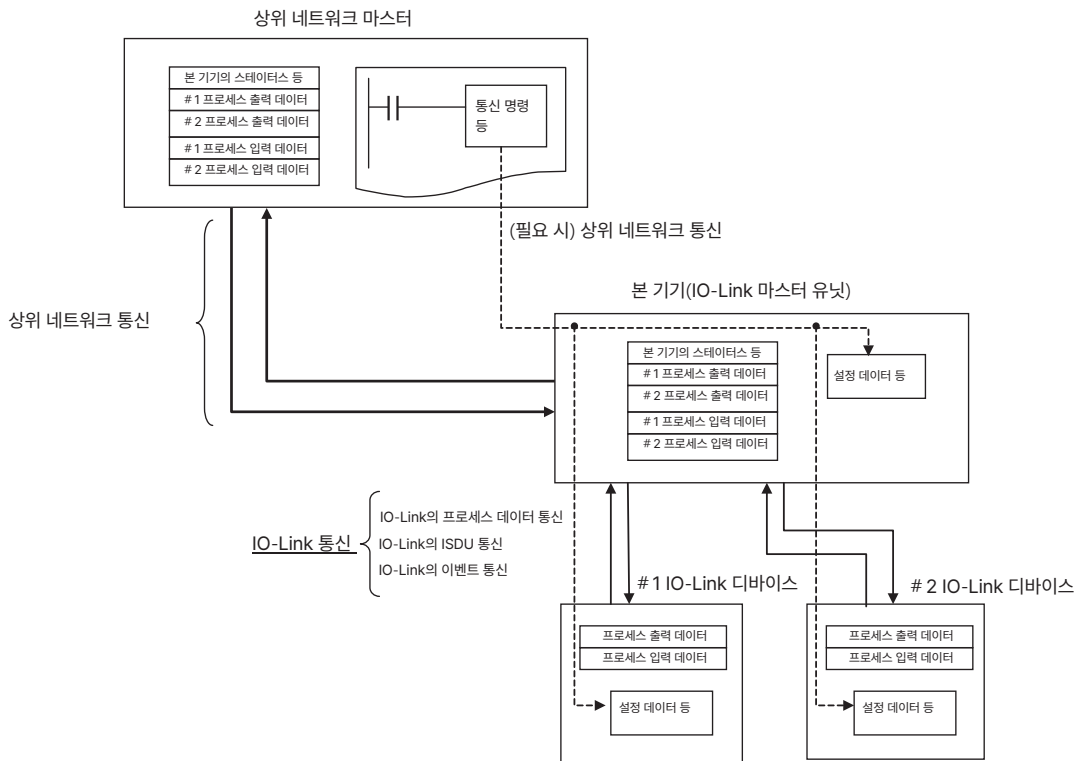
AI 번역본
-For Reference Only-

3-1 본 기기의 통신 시스템 개요

여기에서는 본 기기가 상위 네트워크 마스터 및 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 실행 가능한 통신에 대해 설명합니다.

- 상위 네트워크의 종류에 따른 상위 네트워크 통신이 가능합니다.
- 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신이 가능합니다.

IO-Link 통신으로는 프로세스 데이터 통신, ISDU 통신 및 이벤트 통신이 가능합니다.



3-1-1 상위 네트워크 통신

본 기기는 설정에 따라 아래의 상위 네트워크 종류를 선택할 수 있습니다.

- EtherNet/IP(초기값)
- Ethernet & Modbus/TCP
- CC-Link IE Field Basic

설정은 마스터 유닛 설정값의 [M2.네트워크 종류] 에 따릅니다.

상위 네트워크와의 통신 내용은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.

3-1-2 IO-Link 통신

본 기기는 아래의 IO-Link 통신을 실행할 수 있습니다.

프로세스 데이터 통신

본 기기는 접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 미리 정해진 데이터를 주기적으로 입출력합니다.
전원 투입 시 자동으로 실행됩니다.
또한 프로세스 데이터는 본 기기 전면의 프로세스 데이터 표시 화면에서도 확인할 수 있습니다.

프로세스 데이터의 상위 네트워크 마스터로부터의 읽기 · 쓰기 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다.
사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.



참고

상위 네트워크 종류에 따른 상위 네트워크 마스터로부터의 프로세스 데이터 액세스 방법 및 포트별 크기는 다음과 같습니다. 특히 프로세스 데이터 초기값의 크기가 상위 네트워크 종류에 따라 다르므로 주의하십시오.

네트워크 종류	상위 네트워크 마스터로부터의 프로세스 데이터 액세스 방법	각 포트별 프로세스 데이터의 크기	
		초기값	마스터 유닛 설정값 M40/41에 의한 설정 가능 범위*1
EtherNet/IP	본 기기에 IO-Link 프로세스 통신으로 할당된 프로세스 데이터에 액세스	입력: 32 바이트 (16 워드) 출력: 4 바이트 (2 워드)	전 포트 합계로 입력 최대 496 바이트(248 워드) 전 포트 합계로 출력 최대 492 바이트(246 워드)
CC-Link IE Field Basic*2		입력: 4 바이트 (2 워드) 출력: 4 바이트 (2 워드)	전 포트 합계로 입력 최대 64 바이트(32 워드) 전 포트 합계로 출력 최대 64 바이트(32 워드)
Ethernet & Modbus/TCP	소켓 통신	입력: 32 바이트 (16 워드) 출력: 32 바이트 (16 워드)	무관계
P	Modbus/TCP 통신	입력: 32 바이트 (16 워드) 출력: 32 바이트 (16 워드)	무관계

*1. EtherNet/IP, CC-Link IE Field Basic의 경우, 확장 액세스 무효 시의 범위입니다.

*2. CC-Link IE Field Basic에서 소켓 통신을 하는 경우 및 CC-Link IE Field Basic에서 Modbus/TCP 통신을 하는 경우, 프로세스 데이터에 쓰기는 할 수 없습니다.

AI 번역본
-For Reference Only-



참고

본 기기는 상위 네트워크 종류와 관계없이 아래 데이터를 상위 마스터와 입출력할 수 있습니다.

방향	종류	총칭 데이터 명	크기	내용
본 기기→ 상위 마 스터	본 기기의 스테이 터스 데이터	할당 스테이 터스 데이터	1 워드	다음으로 구성됩니다. · 에러 있음 플래그 · IO-Link 레디 플래그 · 최신 에러 발생 포트 · 이벤트 있음 플래그 · 입출력 전원 공급 플래그 · 출력 과전류 플래그 · 최신 이벤트 발생 포트 본 기기의 기능 상세에 대해서는 「4-1 본 기기의 기능 (P.4-2)」의 「본 기기의 스테이터스 데이터 읽기」를 참조하십시오.
	접속 IO-Link 디 바이스와의 프로 세스 데이터 통신 데이터	IO-Link 프 로세스 입력 데이터	IO-Link 디바이스 에 따름	각 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터에 대해서는 각 IO- Link 디바이스의 프로세스 데이터 상세를 참조하십시오.
상위 마 스터→ 본 기기	본 기기로의 조작 데이터	할당 조작 데이터	1 워드	다음으로 구성됩니다. · 최신 에러 클리어 · 최신 이벤트 클리어 · 엔코더 카운터 리셋 본 기기의 기능 상세에 대해서는 「4-1 본 기기의 기능 (P.4-2)」의 「본 기기의 조작 데이터 쓰기」를 참조하십시오.
	접속 접속 IO- Link 디바이스 와의 프로세스 데 이터 통신 데이터	IO-Link 프 로세스 출력 데이터	IO-Link 디바이스 에 따름	각 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터에 대해서는 각 IO- Link 디바이스의 프로세스 데이터 상세를 참조하십시오.

ISDU 통신(Indexed Service Data Unit 통신)

본 기기는 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 서비스 데이터 내 지정 인덱스의 데이터를 필요 시 읽고 쓸 수 있습니다. 상위 네트워크 마스터로부터의 읽기 · 쓰기 지시 또는 본 기기 전면의 디바이스 설정값 화면 조작에 따릅니다.

상위 네트워크 마스터로부터의 읽기 · 쓰기 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.

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

이벤트 통신

본 기기는 어떤 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 저장 합니다. 최대 6 개의 이벤트 종류 및 이벤트 코드를 본 기기에 저장할 수 있습니다.

이때 「이벤트 있음 플래그」가 ON이 되고, 「최신 이벤트 발생 포트」에 이벤트가 발생한 포트 번호가 저장됩니다. 그것을 조건으로 하여 상위 네트워크 마스터의 통신 프로그램에서 마스터 유닛 설정값의 「이벤트 데이터 읽기」에 액세스하여 이벤트 코드 및 이벤트 종류를 읽어낼 수 있습니다.

또한 본 기기 전면의 이벤트 / 에러 표시 화면에서 이벤트명 및 이벤트 코드를 확인할 수도 있습니다.

이를 통해 각 IO-Link 디바이스의 다음과 같은 사상을 발생 시 상위 네트워크 마스터 측에서 파악할 수 있습니다.

에러(예: 고장, 단락), 메인テナンス 정보(예: 메인テナンス 예상 시기 도달)

각 IO-Link 디바이스의 이벤트 코드에 대해서는 각 IO-Link 디바이스의 인덱스 리스트를 참조하십시오.

상위 네트워크 통신에 의한 이벤트 관련 플래그의 위치는 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.

AI 번역본
-For Reference Only-

3-2 본 기기가 IO-Link 통신을 하기 위해 필요한 초기 조작

여기에서는 본 기기가 IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신을 하기 위해 필요한 조작에 대해 설명합니다.

상위 네트워크 통신을 하기 위해 필요한 초기 조작은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.

3-2-1 I/O 기능의 할당 상태 확인

I/O 기능의 할당 상태는 본 기기의 전면 화면에서 확인할 수 있습니다.

언어 선택 후 전원 투입 시에 표시되는 프로세스 데이터 표시 기동 화면에서 [ENTER] 버튼을 누르면 다음의 I/O 할당 상태가 일괄 표시됩니다.

0123456789ABCDEF IIInnNNN-----	예) I : IO -Link 모드 설정(점멸 중일 때는 IO-Link 디바이스가 미접속입니다.) n : NPN 입력 모드 설정 N : NPN 출력 모드 설정 - : 미사용
-----------------------------------	--

본 기기의 전면 조작에 대해서는 「 제5 장 본 기기의 전면 조작 (P.5-1) 」을 참조하십시오.

3-2-2 네트워크 종류 설정 확인

마스터 유닛 설정값의 [M2. 네트워크 종류] 가 사용할 상위 네트워크 종류로 설정되어 있는지 확인하십시오.

본 기기의 전면 조작에서의 초기 설정으로 설정합니다. 자세한 내용은 「 2-4-3 네트워크 종류 설정 (P.2-13) 」을 참조하십시오.

또한 마스터 유닛 설정값의 「 M2.네트워크 종류 」 설정에 대해서는 「 5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람 (P.5-6) 」을 참조하십시오.

AI 번역본

-For Reference Only-

4

본 기기의 기능

본 기기의 기능에 대해 설명합니다.

4

4-1	본 기기의 기능.....	4-2
-----	---------------	-----

AI 번역본
-For Reference Only-

4-1 본 기기의 기능

아래에 본 기기의 기능을 일람으로 나타냅니다.

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
기본 IO-Link 통신	프로세스 데이터 통신	IO-Link 모드	IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 상위 네트워크 마스터에서 읽고 쓰는 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.
	ISDU 통신	IO-Link 모드	IO-Link 디바이스의 서비스 데이터를 상위 네트워크 마스터에서 ISDU 통신으로 읽고 쓰는 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조하십시오.
	이벤트 통신	IO-Link 모드	가능합니다. 이벤트 있음 플래그가 ON 이 되었을 때 상위 네트워크 마스터에서의 비주기 통신 프로그램으로 이벤트 코드를 읽어낼 수 있습니다. 본 기기 내에 최대 6 개의 이력이 있습니다(이벤트 타입: 통지 / 경고 / 에러, 이벤트 발생원: 디바이스 / 마스터 등). 자세한 내용은 각 통신편의 「이벤트 통신」 항을 참조하십시오.
본 기기의 마스터 유닛 설정값 읽기 / 쓰기	본 기기의 마스터 유닛 설정값 읽기 / 쓰기	—	상위 네트워크 마스터에서의 비주기 통신으로 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 읽고 쓸 수 있습니다. 본 기기의 마스터 유닛 설정값을 상위 네트워크 마스터에서 읽고 쓰는 방법은 상위 네트워크 종류에 따라 다릅니다. 사용하시는 상위 네트워크 종류에 맞는 본 기기의 통신편 매뉴얼을 참조하십시오. 마스터 유닛 설정값의 설정값 번호 / 대상 번호 및 값은 상위 네트워크 종류에서 공통입니다(다만 일부 마스터 유닛 설정값 번호는 일부 상위 네트워크 종류에서는 존재하지 않습니다. 각 통신편의 「본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람」을 참조하십시오.)
본 기기의 스테이터스 데이터 읽기		—	다음의 「할당 스테이터스 데이터」를 상위 네트워크 마스터에서 주기 통신 또는 비주기 통신으로 읽어낼 수 있습니다.
	에러 있음 플래그	IO-Link 모드 또는 SIO*1	본 기기에 에러가 발생했을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때 비주기 통신으로 「포트별 최신 에러 코드 읽기」에 액세스하십시오. 「포트별 최신 에러 코드 읽기」 데이터에 대해서는 각 통신편의 「본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람」 중 「PLC 로부터의 액세스용 데이터」를 참조하십시오.
	IO-Link 레디 플래그	IO-Link 모드	모든 IO-Link 디바이스와 통신이 확립되어 있을 때 또한 CC-Link IE Field Basic 마스터국과의 EtherNet/IP 가 확립되어 있을 때, 이 플래그가 1(ON)일 때 IO-Link 디바이스와의 주기 통신 읽기 / 쓰기 또는 비주기 통신 읽기 / 쓰기를 실행하십시오. (주) 전 포트의 I/O 기능 할당 설정이 IO-Link 모드 이외인 경우에도 이 플래그는 1(ON)이 됩니다.
	동기 확립 플래그(상위 네트워크 종류에 따름)	IO-Link 모드	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 시작과 동기(±20μs 이내)되어 있는 동안 1(ON)이 됩니다. (주) 상위 네트워크 종류가 「Ethernet & Modbus/TCP」인 경우에는, 존재하지 않습니다.
	최신 에러 발생 포트	IO-Link 모드 또는 SIO*1	최신 에러가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신으로 「포트별 최신 에러 코드 읽기」에 액세스할 때 이 값을 근거로 포트를 지정하십시오.
	이벤트 있음 플래그	IO-Link 모드	접속되어 있는 IO-Link 디바이스 중 하나에서 이벤트가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다. 이 플래그가 1(ON)일 때 비주기 통신으로 「포트별 이벤트 데이터 읽기」 데이터에 액세스하십시오. 「포트별 이벤트 데이터 읽기」에 대해서는 각 통신편의 「본 기기의 마스터 유닛 설정값 일람」 중 「PLC 로부터의 액세스용 데이터」를 참조하십시오.
	입출력 전원 공급 플래그	SIO*1	I/O 용 입출력 전원이 공급되고 있을 때 1(ON)이 됩니다.
	출력 과전류 플래그	SIO*1	SIO(출력)에서 과전류가 발생하고 있을 때 1(ON)이 됩니다.

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
본 기기의 조작 데이터 쓰기	최신 이벤트 발생 포트	IO-Link 모드	최신 이벤트가 발생한 포트 번호입니다. 비주기 통신으로 「포트별 이벤트 데이터 읽기」에 액세스할 때 이 값을 근거로 포트를 지정하십시오.
	최신 에러 클리어	IO-Link 모드 또는 SIO*1	0(OFF)에서 1(ON)으로 상승할 때 최신 에러를 클리어합니다.
	최신 이벤트 클리어	IO-Link 모드	0(OFF)에서 1(ON)으로 상승할 때 최신 이벤트를 클리어합니다.
	엔코더 카운터 리셋	SIO*1	SIO 디바이스가 엔코더인 경우, 0(OFF)에서 1(ON)으로 상승할 때 본 기기 내의 고속 카운터를 리셋합니다.
IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터의, 본 기기로의 할당	프로세스 데이터 자동 할당 / 수동 설정	IO-Link 모드	프로세스 데이터를 초기값 이외의 크기로 할당하려는 경우, 각 포트를 수동 설정하거나 실기를 근거로 자동 설정할 수 있습니다. 할당 크기의 초기값은 네트워크 종류에 따라 다음과 같습니다. [EtherNet/IP 의 경우] · 입력: 각 포트 일률 32 바이트 (확장 액세스 무효 시는 포트 F 만 20 바이트, 확장 액세스 유효 시는 포트 F 만 16 바이트) · 출력: 각 포트 일률 4 바이트 (확장 액세스 무효 시는 포트 0 부터 F 까지, 확장 액세스 유효 시는 포트 0 부터 D 까지.) [CC-Link IE Field Basic 의 경우] · 입력: 각 포트 일률 4 바이트 (2 워드) (확장 액세스 유효 시는 포트 0 부터 E 까지) · 출력: 각 포트 일률 4 바이트 (2 워드) (확장 액세스 유효 시는 포트 0 부터 D 까지) [Ethernet & Modbus/TCP 의 경우, 소켓 통신 사용 시] · 입력: 각 포트 일률 4 바이트 · 출력: 각 포트 일률 4 바이트 [Ethernet & Modbus/TCP 의 경우, Modbus TCP/UDP 통신 사용 시] 본 설정은 무관합니다. 이하 중 어느 하나의 용도로 사용합니다. · 상기 이외의 크기의 IO-Link 디바이스가 존재하는 경우 · 상위 네트워크 마스터 측에서 미사용 포트를 할당하고 싶지 않거나, 또는 사용 포트의 빈 영역을 만들고 싶지 않은 경우 (다만 앞당겨 할당한 이후의 빈 영역은 존재합니다) · 자동 설정 시에는 각 IO-Link 디바이스의 사양을 확인할 필요가 없습니다. 다만 자동 설정은 입력, 출력 측 모두 실행하므로, 어느 한쪽만 하고 싶은 경우에는 수동 설정을 합니다. 미접속 또는 설정값이 0 워드인 경우, 앞당겨 할당됩니다. 다만 앞당겨 할당한 이후의 빈 영역은 주기 통신 영역상 존재합니다.

시 번역본
-For Reference Only-

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
접속 IO-Link 디바이스의 대조	디바이스 대조	IO-Link 모드	접속 IO-Link 디바이스의 호환성 또는 동일성을 검증하는 기능입니다. 본 설정값 쓰기 시에 각 포트에 실제로 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 기종, 형식명 (합계값) , 시리얼 번호를 본 기기에 스토리지 데이터로서 등록합니다. 다음에 IO-Link 통신 기동 시 (본 기기의 전원 투입 시, I/O 할당을 IO-Link 모드로 변경한 때를 포함) 에 설정한 어느 하나의 대조를 수행하고, 대조 이상 시에 해당 IO-Link 디바이스와는 주기 통신을 하지 않는 기능입니다 (*1) . 이하의 설정이 가능합니다. · 대조 있음 · 기종 ID (벤더 ID 와 디바이스 ID) : 기종 ID 만을 대조합니다. · 대조 있음 · 기종 ID+형식명: 기종 ID 및 형식명을 대조합니다. · 대조 있음 · 기종 ID+시리얼 번호: 기종 ID 및 시리얼 번호를 대조합니다. · 대조 없음: 대조를 하지 않고 무조건 해당 IO-Link 디바이스와 주기 통신을 실행합니다 (*2) . 동시에 등록되어 있는 기종, ID 시리얼 번호 및 형식명을 삭제합니다. 발생하는 에러 코드: · 기종 ID 불일치 시: 대조 있음 시: FFFE h 대조 없음 시: FF23 h · 형식명 불일치 시: FFF4 h · 시리얼 번호 불일치 시: FFFC h · 리비전 ID 불일치 시: 6001 h *1. 자동 리스토어가 유효한 경우, 자동 리스토어는 실행됩니다(본 기기에서 IO-Link 디바이스로 설정값이 다운로드됩니다). *2. 다만 「 대조 없음 」 이더라도 본 기기에 스토리지 데이터가 이미 존재하는 경우에는 전원(유닛 전원 및 입출력 전원) 투입 시에 기종 ID 만을 대조합니다. 기종 ID 불일치 시 에러(FF23 h)가 발생합니다. (사용자가 백업 후에 접속 기종을 변경한 경우, 다른 기종 ID 의 스토리지 데이터가 남아 있음을 사용자에게 알리기 위해 에러를 발생시키고 있습니다.) 또한 「 대조 없음 」 이면 리비전 ID(=IO-Link 디바이스에 실장된 IO-Link 의 프로토콜 버전)는 대조하지 않습니다. 용도: IO-Link 디바이스를 교환한 경우, 의도하지 않은 IO-Link 디바이스가 접속되어 있거나 접속 포트가 다르면 해당 IO-Link 디바이스와의 주기 통신을 실행하지 않음으로써 오동작을 방지합니다.
통신 이상 시의 입출력 동작 지정	IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력	IO-Link 모드	· 출력 유지: 상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 IO-Link 의 프로세스 출력 데이터 및 PNP/NPN 출력을 유지합니다. 입력은 오프가 됩니다. · 입력 유지: 어떤 IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 IO-Link 의 프로세스 입력 데이터를 유지합니다. 출력은 오프가 됩니다. · 입출력 유지: 어떤 IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 IO-Link 의 프로세스 입력 데이터를 유지합니다. 또한 상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 프로세스 출력 데이터 및 PNP/NPN 출력을 유지합니다. · 클리어 (초기값) : 어떤 IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 IO-Link 의 프로세스 입력 데이터를 제로 클리어합니다. 또한, 상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 IO-Link 의 프로세스 출력 데이터를 제로 클리어합니다. 또한 프로세스 입력 데이터를 제로 클리어합니다. PNP/NPN 출력을 오프로 합니다. 용도: IO-Link 통신 또는 상위 네트워크 통신이 이상일 때 IO-Link 의 프로세스 데이터를 유지 또는 제로 클리어함으로써 페일세이프를 실현합니다.

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
		SIO*1	- 출력 유지: 상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 PNP/NPN 출력 데이터를 유지합니다. PNP/NPN 입력 데이터를 OFF 로 합니다. - 클리어: 상위 네트워크 통신이 차단되었을 때 PNP/NPN 출력 데이터를 OFF 로 합니다. 용도: 상위 네트워크 통신이 이상일 때 PNP/NPN 출력 데이터를 유지 또는 OFF 로 함으로써 페일세이프를 실현합니다.
IO-Link 통신 관련	IO-Link 레디 플래그	IO-Link 모드	모든 포트의 IO-Link 통신이 통신 중이 되었을 때, 그리고 상위 네트워크 마스터와의 상위 네트워크 통신이 확립되어 있을 때 ON 이 되는 기능입니다. 프로세스 입력, 프로세스 출력 및 비주기 통신의 실행 조건에 사용 합니다.
	프로세스 데이터 배열 변환	IO-Link 모드	IO-Link 디바이스의 임출력 프로세스 데이터의 상위 · 하위 바이트를 교체하여 상위 컨트롤러와 통신합니다. 하위순(리틀): 초기 설정 IO-Link 디바이스의 빅엔디안 데이터를 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. 상위 네트워크에서는 리틀엔디안 데이터로 취급할 수 있습니다. 데이터가 홀수 바이트인 경우, 워드 변환 후 최상위 워드의 상위 바이트 값이 0x00 이 됩니다. 상위순(빅) IO-Link 디바이스의 빅엔디안 데이터를 빅엔디안 그대로 액세스합니다. 상위 네트워크에서는 빅엔디안 데이터로 취급할 수 있습니다. 데이터가 홀수 바이트인 경우, 워드 변환 후 최하위 워드의 하위 바이트 값이 0x00 이 됩니다. 상위순(리틀) IO-Link 디바이스의 빅엔디안 데이터를 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. 상위 네트워크에서는 리틀엔디안 데이터로 취급할 수 있습니다. 데이터가 홀수 바이트인 경우, 워드 변환 후 최하위 워드의 하위 바이트 값이 0x00 이 됩니다. 바이트 스왑 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 1 워드(2 바이트) 단위로, 상위 바이트와 하위 바이트의 위치를 교체하여 액세스합니다. · 용도: 상위 하위 바이트를 반대로 취급하는 IO-Link 디바이스나, 바이트 수가 홀수인 데이터를 워드 데이터로서 취급할 때 상위 컨트롤러 측에서의 바이트 교체가 필요해집니다.
I/O 동기 동작 설정	I/O 동기	IO-Link 모드 또는 SIO*1	여러 포트의 IO-Link 디바이스의 IO-Link 통신 또는 디지털 임출력 전송으로 동기를 취합니다. 용도 예: - 여러 센서 데이터를 같은 타이밍에 샘플링합니다. - 여러 전동 액추에이터를 동기 제어합니다.
시각 정보 기능	네트워크 시각	IO-Link 모드 또는 SIO*1	시차(설정값 번호: M6)를 고려한 네트워크 시각을 본 기기(설정값 번호: M65)에 표시합니다. 또한 네트워크 시각에 본 기기의 내장 타이머를 동기시킬 수도 있습니다(I/O 동기 동작(설정값 번호: M21)의 설정에 따릅니다).
	동기 확립 플래그(상위 네트워크 종류에 따름)	IO-Link 모드 또는 SIO*1	본 기기의 내장 타이머가 네트워크 시각과 동기($\pm 20\mu\text{s}$ 이내)되어 있는 동안 ON 이 되는 플래그입니다. (주) 상위 네트워크 종류가 「 Ethernet & Modbus/TCP 」 인 경우에는, 존재하지 않습니다.
	프로세스 입력 데이터로의 시각 정보 할당	IO-Link 모드 또는 SIO*1	프로세스 입력 데이터에 시각 정보 및 패리티 정보를 부가할 수 있습니다. 시각 정보 할당(설정값 번호: M44)에서 설정합니다.

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
	IO-Link 디바이스에서 서의 설정값 읽기 시 각 저장	IO-Link 모드	IO-Link 디바이스에서 설정값을 읽어낸 시각을 본 기기에 저장하여, 상 위 PLC 에서 읽어낼 수 있습니다.
IO-Link 디바이스의 설정값의 (본 기기에서 / 본 기기로의) 백 업 / 리스토어	디바이스 설정값의 수 동 백업 / 리스 토어	IO-Link 모드	수동으로 IO-Link 디바이스 내의 파라미터 (스토리지 대상 설정값) 를 백업 / 리스토어하는 기능입니다. 다음을 선택합니다. 본 기기의 전면 조작 또는 상위 네트워크 마스 터에서 설정값을 썼을 때 실행됩니다. · 리스토어: 본 기기 내의 스토리지 데이터를 그 IO-Link 디바이스 에 다운로드 (「 리스토어 」 라고 부름) 한다 · 백업: 그 IO-Link 디바이스 내의 파라미터를 본 기기에 업로드 (「 백업 」 이라고 부름) 한다 · 삭제: 본 기기에 저장되어 있는 전 IO-Link 디바이스의 스토리지 데이터를 삭제한다 (주) 1. 접속한 IO-Link 디바이스가 데이터 스토리지 기능을 지원 하고 있는 경우에만 본 기능을 사용할 수 있습니다. (주) 2. 리스토어 실행 시, 리스토어 대상 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 본 기기 내의 스토리지 데이터 내의 그것들과 다른 경우, 에러 코드 「 FFFF h 」 가 발생합니다. 용도: 새로운 IO-Link 디바이스로 교환했을 때 본 기기에서 이전 IO-Link 디바이스 내의 파라미터를 인계할 수 있습니다.
	설정값의 자동 스토 리지	IO-Link 모드	자동으로 IO-Link 디바이스 내의 파라미터(스토리지 대상 설정값) 를 백업 / 리스토어하는 기능입니다. (주) 접속한 IO-Link 디바이스가 데이터 스토리지 기능을 지원 하고 있는 경우에만 본 기능을 사용할 수 있습니다 이하를 선택 가능합니다. · 리스토어만: IO-Link 통신 기동 시에 본 기기 내의 IO-Link 디바이 스의 스토리지 데이터가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스 내의 파라미터와 불일치인 경우, 자동으로 본 기기 내의 스토리지 데이터를 해 당 IO-Link 디바이스에 다운로드 (「 리스토어 」 라고 부름) 한다 (*1) *1. IO-Link 통신 중에 IO-Link 디바이스 내의 파라미터가 변경되어도, 다음 IO-Link 통신 기동 시에 본 기기의 마스터 유닛 설정값으로 덮어쓰기됩니다. · 백업만: IO-Link 통신 중에 IO-Link 디바이스 내의 파라 미터가 변경된 경우, 자동으로 해당 IO-Link 디바이스 내의 파라미터를 본 기기에 업로드 (「 백업 」 이라고 부름) 한다 · 리스토어 및 백업: 상시, 본 기기 내의 스토리지 데이터 와 IO-Link 디바이스 내의 파라미터가 일치하도록 리스토어 또는 백업이 자동으로 실행됩니다. · 없음: 리스토어 및 백업은 자동으로 실행되지 않습니다. (주) 자동 리스토어 실행 시, 리스토어 대상 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 본 기기 내의 스토리지 데이터 내의 그것들과 다른 경우, 에러 코드 「 FFFF h 」 가 발생합니다. 용도: 새로운 IO-Link 디바이스로 교환했을 때 본 기기에서 이전 IO-Link 디바이스 내의 파라미터를 인계할 수 있습니다.
입력 관련	입력 유지 시간	SIO*1	입력 신호가 ON 이 된 후 지정 시간 동안 ON 을 유지하는 기능입니다. 용도: 짧은 ON 시간의 SIO 입력 신호라도 확실하게 상위 네트워크 마스터에 전송합니다. 센서의 ON 시간이 짧아 상위 네트워크 마스터에서 그 ON 을 다 잡아내지 못하는 경우에 유지 시간을 길게 하여 대응 합니다.
	입력 필터 시간	SIO*1	입력 신호의 노이즈를 제거하기 위한 필터를 설정하는 기능입니다. 용도: 노이즈에 의한 오입력, 워크 끝단 등에서의 센서 오검출 신호 를 제거할 수 있습니다.

분류	기능명	I/O 할당 설정	본 기기의 기능
	엔코더 입력(고속 카운터 기능)	SIO*2	오픈 컬렉터 출력의 인크리멘탈형 엔코더를 SIO 디바이스로서 본 기기에 접속함으로써 고속 카운터 기능을 사용할 수 있습니다. SIO 모드의 PNP 입력 또는 NPN 입력의 각 포트에 A 상, B 상, 또는 필요 시 Z 상을 할당합니다. 할당은 마스터 유닛 설정값의 「M18.펄스 입력」으로 지정합니다. 또한 A 상, B 상, Z 상에 할당하는 포트 번호는 연속된 오름차순(A 상이 n 일 때 B 상은 n+1, Z 상은 n+2)일 필요가 있습니다. · A 상과 B 상을 입력으로서 사용하는 경우 (Z 상의 사용 유무에 관계없이) 카운트는 4 체배, 카운트값은 13bit / 회전, 회전수 32bit 입니다. 카운트 최고 주파수는 250kpps 입니다. a) 1 회전 이하의 카운트값이 A 상에 할당한 포트의 프로세스 입력 데이터 측의 1 워드 (2 바이트) 에 들어갑니다. b) 회전수의 32bit 는 A 상에 할당한 포트의 프로세스 입력 데이터 측의 2 워드째(+4)부터의 2 워드 (4 바이트) 에 들어갑니다. · A 상만을 입력으로서 사용하는 경우 카운트는 2 체배, 카운트값은 45bit 이며, 프로세스 입력 데이터 측의 3 워드에 들어갑니다 (다만 본 기기의 디스플레이에 표시되는 것은 32bit 까지입니다). 상기 어느 경우에도 3 워드(6 바이트)의 카운트 현재값은, 「엔코더 카운터 리셋」(출력 바이트 어드레스+2, 비트 어드레스6)의 0(OFF)에서 1(ON)으로 상승할 때 클리어됩니다. 또한 상기 카운트 현재값은 상위 네트워크의 주기 통신 데이터가 갱신된 타이밍에서의 값입니다.
상태 감시 관련	IO-Link 통신 에러 횟수	IO-Link 모드	각 포트의 IO-Link 통신 에러 횟수를 카운트합니다. 용도: IO-Link 통신의 품질을 통신 에러 횟수로부터 진단할 수 있습니다.
	입출력 전원 공급 플래그	IO-Link 모드	입출력 전원의 급전 유무 상태를 감시하는 기능입니다. 용도: 본 기기의 입출력 전원의 급전 유무 상태를 감시합니다.
	입출력 전원 전	IO-Link 모드	입출력 전원에 공급되고 있는 전압을 확인할 수 있는 기능입니다.(단위: 0.1V) 용도: 본 기기의 입출력 전원의 전압을 감시합니다.
	출력 과전류 플래그	SIO*1	PNP/NPN 출력이 과전류인 경우, RX15(16 진수)가 ON 이 되는 기능입니다. 용도: 본 플래그가 ON 일 때 출력 과전류가 발생하고 있으므로, 부하가 단락되어 있는 등의 문제를 발견할 수 있습니다.
	마스터 가동 시간	IO-Link 모드 또는 SIO*1	본 기기가 최초 전원 투입 시부터 가동하고 있는 누계 시간을 확인할 수 있는 기능입니다.(단위: 시간) 용도: 본 기기의 유지보수용으로 사용할 수 있습니다.
	디스플레이 구동 시간	IO-Link 모드 또는 SIO*1	본 기기의 전면 디스플레이가 최초 전원 투입 시부터 가동하고 있는 누계 시간을 확인할 수 있는 기능입니다.(단위: 시간) 용도: 본 기기의 유지보수용으로 사용할 수 있습니다.
	내부 온도	IO-Link 모드 또는 SIO*1	본 기기의 내부 온도를 확인할 수 있는 기능입니다.(단위: 0.1 °C) 용도: 본 기기의 유지보수용으로 사용할 수 있습니다.

*1. SIO : PNP 입력 모드, NPN 입력 모드, PNP 출력 모드, NPN 출력 모드 중 하나

*2. SIO : PNP 입력 모드, NPN 입력 모드 중 하나

AI 번역본
-For Reference Only-

본 기기의 전면 조작

본 기기의 전면에서의 조작 방법에 대해 설명합니다.

5-1	본 기기의 전면 조작.....	5-2
5-1-1	조작 화면의 개요.....	5-2
5-1-2	프로세스 데이터 표시 화면.....	5-3
5-1-3	마스터 유닛 설정값 화면.....	5-5
5-1-4	본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람.....	5-6
5-1-5	디바이스 설정값 화면.....	5-17
5-1-6	이벤트 / 에러 표시 화면.....	5-18

AI 번역본
-For Reference Only-

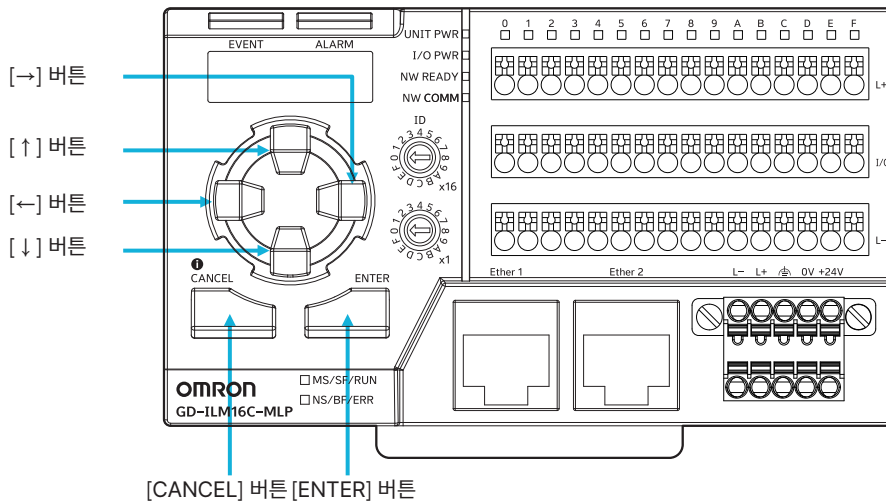
5-1 본 기기의 전면 조작

5-1-1 조작 화면의 개요

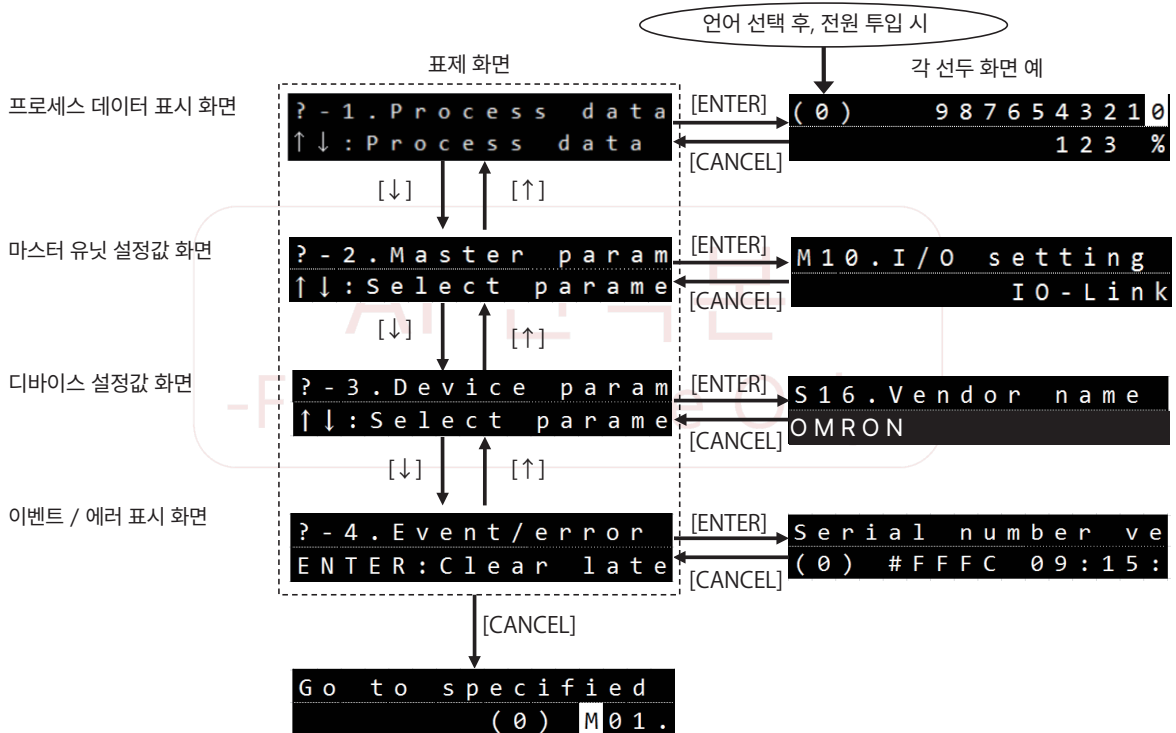
본 기기의 전면 조작에 의해 다음의 화면 조작이 가능합니다.

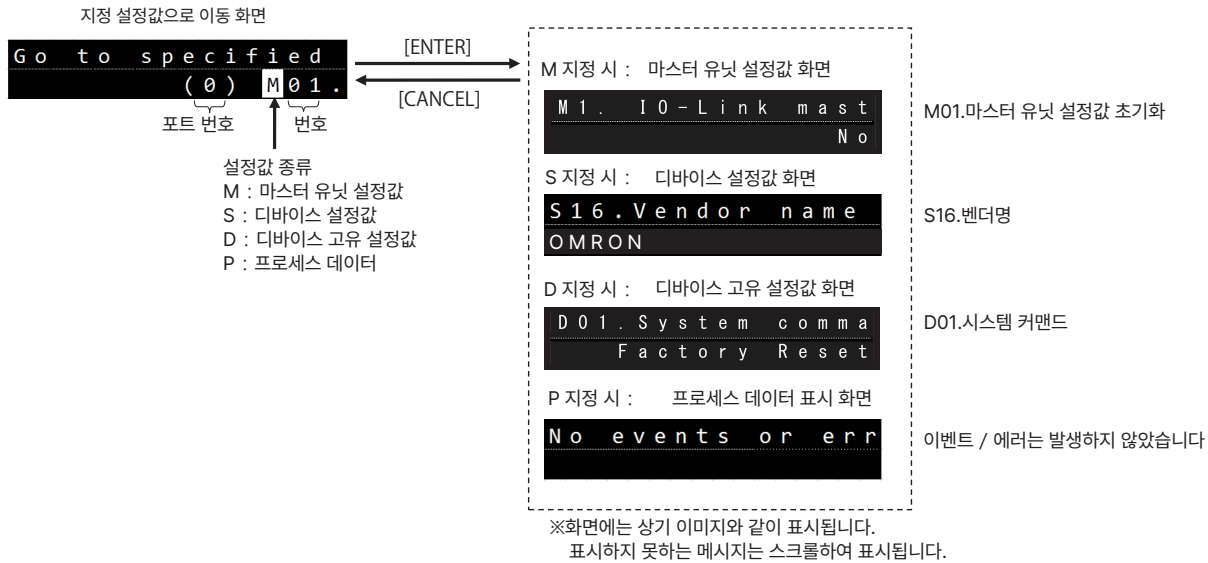
- 프로세스 데이터 표시 화면
- 마스터 유닛 설정값 화면
- 디바이스 설정값 화면
- 이벤트 / 에러 표시 화면

화면 조작은 다음의 버튼으로 실시합니다.



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





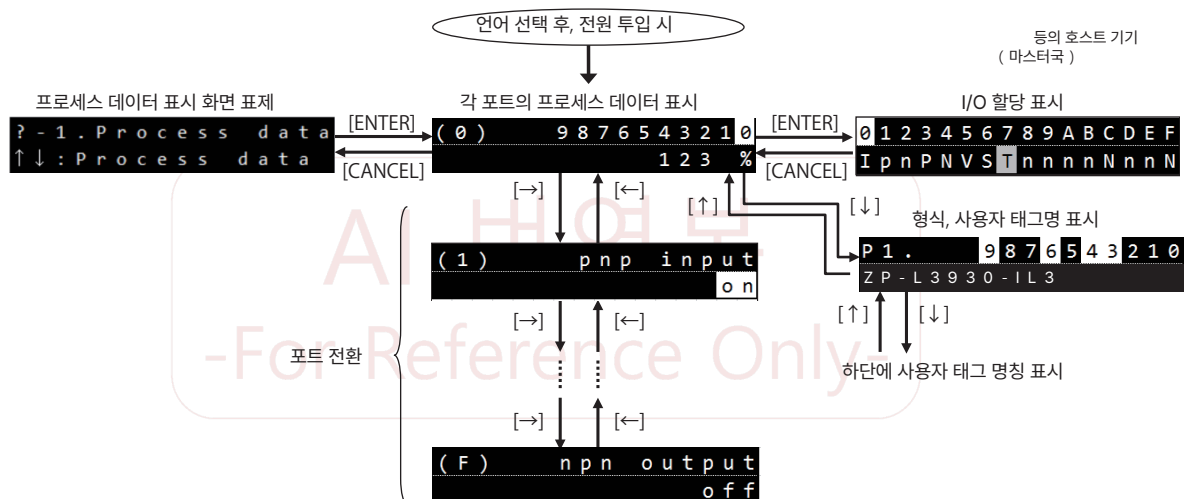
5-1-2 프로세스 데이터 표시 화면

I/O 할당 또는 프로세스 데이터가 표시됩니다. 표제 화면:

메뉴 번호

? - 1 . P r o c e s s d a t a
↑ ↓ : P r o c e s s d a t a

화면 전환 :



I/O 할당 표시

각 포트의 I/O 할당 설정(및 디바이스 대조 설정) 표시, 그리고 현재의 IO-Link 통신 에러 및 대조 에러를 표시합니다.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F ← 포트 번호
I p n P N V S T n n n n N n n N ← I/O 기능 할당 설정

각 포트의 I/O 할당 설정 및 디바이스 대조 설정을 포트 번호 아래에 다음의 기호로 표시합니다.

I: IO-Link 모드(대조 없음) 주: 점멸 시에는 IO-Link 디바이스 미접속 또는 통신 에러.

V: IO-Link 모드(대조 있음 · 기종 ID)

S: IO-Link 모드(대조 있음 · 시리얼 번호)

T: IO-Link 모드(대조 있음 · 형식명)

p: PNP 입력 모드

n: NPN 입력 모드

P: PNP 출력 모드

N: NPN 출력 모드

—: 미사용

IO-Link 모드인 경우, IO-Link 디바이스의 접속 상태, 통신 상태 및 디바이스 대조 상태는 다음의 기호 점멸로 표시됩니다.

I 가 점멸: IO-Link 디바이스 미접속 또는 IO-Link 통신 에러

V 가 점멸: 기존 ID(벤더 ID 또는 디바이스 ID)가 다른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있습니다.S 가 점멸: 기존 ID(벤더 ID 또는 디바이스 ID) 또는 시리얼 번호가 다른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있습니다.T 가

점멸: 기존 ID(벤더 ID 또는 디바이스 ID) 또는 형식명이 다른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있습니다.

I,V,S,T 가 소문자(i,v,s,t)로 표시되어 있을 때는 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터가 무효임을 나타냅니다.

프로세스 데이터 표시

포트 번호

프로세스 데이터의 비트 정보

(0) 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

1 2 3 %

프로세스 데이터의
수치 / 문자열 정보

언어 선택 후 전원 투입 시에는 상기 화면이 기동 화면이 됩니다.

상단에 다음이 표시됩니다.

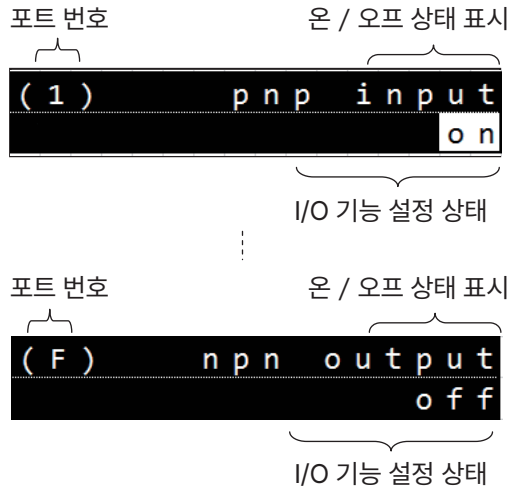
좌: (0 ~ F): 포트 번호

우: 프로세스 데이터의 비트 정보(10 비트까지)

[↑] [↓] 키를 누를 때마다 하단에 다음이 전환 표시됩니다.

- 프로세스 입력 데이터(16 진 표시)
- 프로세스 출력 데이터(16 진 표시)

예))



프로세스 데이터 전환 / 제품 형식 / 사용자 태그 명칭 표시
예)

프로세스 데이터 입력 번호(P1. ~), 프로세스 데이터 출력 번호(Q1. ~)



상단에 다음이 표시됩니다.

좌: P□: 프로세스 입력 데이터 번호, Q□: 프로세스 출력 데이터 번호

(주) P, Q 를 포함하여 번호는 일련으로 할당됩니다.

이 메뉴로 전환된 후 약 1 초 후에 표시가 (0)으로 바뀝니다. 이때 포트 x 의 IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 표시한 것이라면 (x)가 표시됩니다.

우: 프로세스 데이터의 비트 정보(10 비트까지)

하단에 제품 형식 또는 사용자 태그 명칭이 표시됩니다.

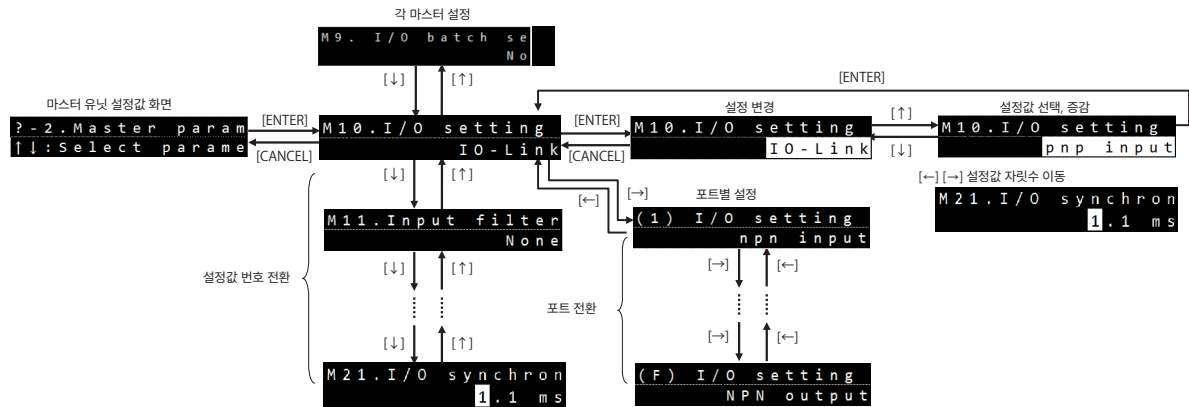
5-1-3 마스터 유닛 설정값 화면

본 기기의 전면 조작에서 본 기기의 마스터 유닛 설정값(사용자 설정값)의 설정 변경 및 모니터를 할 수 있습니다.

표제 화면:

? - 2 . M a s t e r p a r a m
↑ ↓ : S e l e c t p a r a m e

화면 전환:



(주) 처음 전원을 투입했을 때는 [M5.언어 선택] 이 표시됩니다. 자세한 내용은 「 2-4-2 언어 선택 (P.2-13) 」 을 참조하십시오.

각 화면의 설명:

상단에 다음이 표시됩니다.

좌: M□: 본 기기의 설정값 번호

우: 설정명

하단에 설정값이 표시됩니다.

예)

설정값	번호	설정명
-----	----	-----

M10.I/O setting
IO-Link
설정값

포트별 설정

예)

포트 번호 표시(포트 전환 조작 또는 5 초 경과로 포트 번호 표시가 됩니다.)

```
(1) I/O setting
    npn input
```

5-1-4 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값 일람

아래에 본 기기 전면 조작에 의한 본 기기 마스터 유닛 설정값을 나타냅니다.

설정 항목 (설정값 번호, 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M1. 마스터 유닛 설정값 초기화	RW	본 기기 단위	아니요(초기값)	마스터 유닛의 설정값을 초기화하지 않습니다.
			IO-Link	마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다. I/O 할당 설정은 전 포트 IO-Link 모드가 됩니다. 등록되어 있는 벤더 ID, 디바이스 ID, 시리얼 번호, 스토리지 데이터도 삭제됩니다. 네트워크 종류, 네트워크 번호와 언어 선택은 초기화되지 않습니다.
			pnP 입력	마찬가지로 I/O 할당 설정을 전 포트 PNP 입력 모드로 하여 마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다.
			npN 입력	마찬가지로 I/O 할당 설정을 전 포트 NPN 입력 모드로 하여 마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다.
			PNP 출력	마찬가지로 I/O 할당 설정을 전 포트 PNP 출력 모드로 하여 마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다.
			NPN 출력	마찬가지로 I/O 할당 설정을 전 포트 NPN 출력 모드로 하여 마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다.
			미사용	마찬가지로 I/O 할당 설정을 전 포트 미사용으로 하여 마스터 유닛의 설정값을 초기화합니다.
			IODD 삭제	설치된 IODD 데이터를 삭제합니다. 설정값은 초기화되지 않습니다.
			공장 출하 시	네트워크 설정, 언어 선택도 포함하여 공장 출하 상태로 초기화합니다. I/O 할당 설정은 미사용이 됩니다. IODD 데이터는 삭제되지 않습니다.
M2. 네트워크 종류	RW	본 기기 단위	EtherNet/IP(초기값)	상위 산업용 네트워크 종류에 「EtherNet/IP」를 사용합니다.
			Ethernet & Modbus/TCP	상위 산업용 네트워크 종류에 「Ethernet Modbus TCP/IP, UDP/IP」를 사용합니다.
			CC-Link IEF Basic	상위 산업용 네트워크 종류에 「CC-Link IE Field Basic」을 사용합니다.
M4. 디스플레이 휘도	RW	본 기기 단위	5 ~ 100%(초기값: 35%)	디스플레이의 휘도를 설정합니다.
M5. 언어 선택	RW	본 기기 단위	영어(초기값)	표시 언어를 영어로 합니다.
			일본어	표시 언어를 일본어로 합니다. 문자 코드는 시프트 JIS 입니다.
			독일어	표시 언어를 독일어로 합니다.
			간체자	표시 언어를 중국어(간체자)로 합니다. 문자 코드는 GB2312 입니다.
			프랑스어	표시 언어를 프랑스어로 합니다.
			스페인어	표시 언어를 스페인어로 합니다.
			포르투갈어	표시 언어를 포르투갈어로 합니다.
			이탈리아어	표시 언어를 이탈리아어로 합니다.
			한국어	표시 언어를 한국어로 합니다. 문자 코드는 EUC-kr 입니다.
			번체자	표시 언어를 번체자로 합니다. 문자 코드는 Big-5 입니다.
M6. 시차	RW	본 기기 단위	-24 ~ 24(초기값: 0)	표시할 네트워크 시각(설정값 번호: M65)에 시차를 설정합니다. 상위에서 설정되는 네트워크 시각이 UTC 기준이라면 시차에 9.00 을 설정하면 일본 시간(JST)으로 표시됩니다. (주) 상위 네트워크에서 설정하는 값과는 표기가 다릅니다.
M8. 본체 태그 명칭	RW	본 기기 단위	32 문자까지	본 기기의 사용자 태그 명칭을 설정합니다.

설정 항목 (설정값 번호. 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M9. I/O 일괄 변경	RW	전 포트	아니요(초기값)	
			IO-Link	전 포트의 I/O 할당 설정을 IO-Link 모드로 변경합니다.
			pnp 입력	전 포트의 I/O 할당 설정을 PNP 입력 모드로 변경합니다.
			nnp 입력	전 포트의 I/O 할당 설정을 NPN 입력 모드로 변경합니다.
			PNP 출력	전 포트의 I/O 할당 설정을 PNP 출력 모드로 변경합니다.
			NPN 출력	전 포트의 I/O 할당 설정을 NPN 출력 모드로 변경합니다.
			미사용	전 포트의 I/O 할당 설정을 미사용으로 변경합니다.
M10. I/O 기능 설정	RW	각 포트	IO-Link	해당 I/O 에 IO-Link 디바이스를 접속하여 프로세스 데이터에 의한 제어를 실시합니다.
			pnp 입력	해당 I/O 에 PNP 출력의 센서 기기를 접속합니다.
			nnp 입력	해당 I/O 에 NPN 출력의 센서 기기를 접속합니다.
			PNP 출력	해당 I/O 에 PNP 입력의 액추에이터 기기를 접속합니다.
			NPN 출력	해당 I/O 에 NPN 입력의 액추에이터 기기를 접속합니다.
			미사용(초기값)	해당 I/O 는 아무것도 출력하지 않고, 입력은 오프되어 있는 것으로 합니다.
M11. 입력 필터 시간	RW	각 포트	없음(초기값)	노이즈 제거 필터를 설정하지 않습니다.
			0.1ms	PNP/NPN 입력에서 0.1ms 의 노이즈 제거 필터를 설정합니다. 0.1ms 를 초과하는 펄스 폭을 검지합니다.
			1ms	PNP/NPN 입력에서 1ms 의 노이즈 제거 필터를 설정합니다. 1ms 를 초과하는 펄스 폭을 검지합니다.
			5ms	PNP/NPN 입력에서 5ms 의 노이즈 제거 필터를 설정합니다. 5ms 를 초과하는 펄스 폭을 검지합니다.
			10ms	PNP/NPN 입력에서 10ms 의 노이즈 제거 필터를 설정합니다. 10ms 를 초과하는 펄스 폭을 검지합니다.
			20ms	PNP/NPN 입력에서 20ms 의 노이즈 제거 필터를 설정합니다. 20ms 를 초과하는 펄스 폭을 검지합니다.
M12. 입력 유지 시간	RW	각 포트	없음(초기값)	입력 유지 기능을 설정하지 않습니다.
			1ms	PNP/NPN 입력이 온되면 1ms 동안 유지합니다.
			15ms	PNP/NPN 입력이 온되면 15ms 동안 유지합니다.
			100ms	PNP/NPN 입력이 온되면 100ms 동안 유지합니다.
M13. IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력	RW	각 포트	클리어(초기값)	IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 프로세스 입력 데이터를 0 클리어합니다. 또한 상위 네트워크가 차단되었을 때 프로세스 출력 데이터를 제로 클리어하고, PNP/NPN 출력을 오프로 합니다.
			입력 유지	IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 프로세스 입력 데이터를 유지합니다. 출력은 오프합니다.
			출력 유지	상위 네트워크가 차단되었을 때 프로세스 출력 데이터 및 PNP/NPN 출력을 유지합니다. 입력은 오프합니다.
			입출력 유지	IO-Link 디바이스와의 통신이 차단되었을 때 프로세스 입력 데이터를 유지합니다. 또한 상위 네트워크가 차단되었을 때 프로세스 출력 데이터 및 PNP/NPN 출력을 유지합니다.
M16. 프로세스 입력 데이터 비트 할당	RW	각 포트	유효 판정	IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터가 유효할 때 해당 포트의 디지털 입력 비트를 온합니다.
			0(초기값) ~ 254	IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터 정보의 boolean(비트) 데이터로서 정의되어 있는 프로세스 입력 데이터의 선두 비트부터 몇 번째 비트를 입력 온오프 정보로 사용할지를 지정합니다. Boolean 이외의 Integer 등의 데이터 형식은 지정할 수 없습니다.

설정 항목 (설정값 번호, 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M17. 전송원 입력 포트	RW	각 포트	없음(초기값)	프로세스 출력 데이터의 비트 정보로 PNP/NPN 출력을 ON, OFF 합니다.
			0~15	지정한 포트 번호(+1)의 입력 비트 정보로 PNP/NPN 을 ON, OFF 합니다. IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터의 비트 정보를 외부에 그대로 출력하고 싶은 경우에 사용합니다.
M18. 펄스 입력	RW	각 포트	없음	카운터 기능을 사용하지 않습니다.
			ABZ	인크리멘탈 엔코더의 A 상, B 상, Z 상을 모두 사용합니다. Z 상의 상승에서 카운트값이 클리어되고 회전수가 가감산됩니다. 입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트 업합니다.
			AB	인크리멘탈 엔코더의 A 상, B 상만을 사용합니다. 입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트 업합니다.
			단상	입력 펄스의 상승과 하강 양쪽에서 카운트 업합니다.
			주파수	단상 펄스의 주파수를 1 초마다 1Hz 단위로 계측합니다.
			고응답	고속 응답이 필요한 경우에 사용합니다. AB 상과 단상 펄스의 주파수를 입력의 상승 주기마다 계측합니다.
M19. 입력 반전	RW	각 포트	없음	지정한 포트의 입력 상태를 그대로 내부에 전달합니다.
			반전	지정한 포트의 입력 상태를 반전하여 내부에 전달합니다.
M21. I/O 동기 동작	RW	각 포트	비동기(초기값)	IO-Link 통신은 디바이스 고유의 최고속 시간으로 통신합니다. 디지털 입출력 상태는 수시로 갱신됩니다. 설정값에 이 「비동기」 이외를 설정한 경우, IO-Link의 실제 사이클 타임은 비동기와 비교하여 같거나 길어 집니다. 또한 IO-Link 디바이스에 쓰이는 IO-Link 사이클 타임의 값은 비동기에서의 값이 됩니다.
			네트워크 동기	장래를 위한 예약용입니다. 동작은 비동기와 동일해 집니다.
			동기 타이머 0.4ms	본 기기의 내장 타이머를 사용하여 0.4/0.8/1.6/3.2/6.4ms 주기로 IO-Link 통신 또는 디지털 입출력 전송을 동일 설정의 복수 포트 간에 동기(I/O 동기)시킵니다. 내장 타이머를 사용하여 0.4/0.8/1.6/3.2/6.4ms 주기로 IO-Link 통신과 PNP/NPN 입출력 전송을 동기시킵니다. 상위 필드 네트워크에서 네트워크 시각을 정기적으로 쓰면 그 네트워크 시각과 동기합니다. 동기 타이머는 15.26μs 마다 카운트하는 네트워크 시각의 4 초 미만의 데이터를 $\times 625 \div 256$ 으로 계산하여 6.25μs 단위의 시각으로 변환하고, 그 하위 10 비트(0 ~ 1023)를 0 ~ 6.4ms 의 타이머값으로 하고 있습니다. 또한 본 기기의 내장 타이머가 네트워크 시각과 동기 ($\pm 20\mu s$ 이내)되어 있는 동안 「동기 확립 플래그」가 ON이 됩니다(상위 네트워크 종류가 「Ethernet & Modbus/TCP」인 경우, 「동기 확립 플래그」는 존재하지 않습니다).
			동기 타이머 0.8ms	
			동기 타이머 1.6ms	
			동기 타이머 3.2ms	
			동기 타이머 6.4ms	
			0.4~100.0ms	IO-Link 의 통신 사이클 타임을 지정합니다. 네트워크와는 비동기가 됩니다.
M22. 최저 주파수	RW	각 포트	27.2Hz	펄스 입력의 상승 16 회분의 주기로 측정합니다. 측정 가능한 최저 주파수는 27.2Hz 가 되지만, 주파수 측정의 분해능이 향상되어 측정값이 안정됩니다.
			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.

설정 항목 (설정값 번호. 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M29.디바이스 ID	RW	각 포트	0~FFFFFF h	「M30.디바이스 대조」에서 사용하는 IO-Link 디바이스의 디바이스 ID입니다. 통상은 여기에서 설정할 필요는 없지만, IO-Link 디바이스에 따라서는 여기에서 등록 디바이스 ID를 변경함으로써 기능을 전환할 수 있는 것이 있습니다. 그 경우, 여기에서 등록 디바이스 ID를 16진수로 지정합니다. 설정값에 변화가 있으면 IO-Link 디바이스는 한 번 통신을 처음부터 실시합니다.
M30.디바이스 대조	RW	각 포트	없음(초기값)	접속되어 있는 IO-Link 디바이스와 무조건 통신합니다. 동시에 등록되어 있는 기종 ID(벤더 ID와 디바이스 ID)를 삭제합니다. (주) 1. 「없음」 이더라도 본 기기에 스토리지 데이터가 이미 존재하는 경우에는 전원(유닛 전원 및 입출력 전원) 투입 시에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 기종 ID와 저장된 스토리지 데이터의 기종 ID를 비교하여, 다르면 에러(FF23h)를 발생시킵니다. (주) 2. 입출력 전원 투입 후 10초 경과 후에 IO-Link 통신이 성립해도 에러(FFFB h)는 발생하지 않습니다.
			기종 ID	등록된 기종 ID(벤더 ID와 디바이스 ID)와 동일한 디바이스인 경우에만 프로세스 데이터의 전송을 실시합니다. 기종 ID가 다른 경우에는 에러(FFFE h)가 발생하여 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터를 무효로 합니다. 설정값을 쓰면 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 기종(벤더 ID와 디바이스 ID), 형식명의 합계값, 시리얼 번호가 등록됩니다. (주) 1. 입출력 전원 투입 후 10초 이내에 IO-Link 통신이 성립하지 않으면 에러(FFFB h)가 발생합니다. (주) 2. 리비전 ID도 대조합니다.
			시리얼 번호	등록된 기종(벤더 ID와 디바이스 ID)과 시리얼 번호가 동일한 디바이스에서만 프로세스 데이터의 전송을 실시합니다. 기종 ID가 다른 경우에는 에러(FFFE h)가 발생하여 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터를 무효로 합니다. 시리얼 번호가 다른 경우에는 에러(FFFC h)가 발생하여, 프로세스 데이터는 무효가 됩니다. 자동 리스토어는 실행됩니다. 설정값을 쓰면 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 기종(벤더 ID와 디바이스 ID), 형식명의 합계값, 시리얼 번호가 등록됩니다. (주) 1. 입출력 전원 투입 후 10초 이내에 IO-Link 통신이 성립하지 않으면 에러(FFFB h)가 발생합니다. (주) 2. 리비전 ID도 대조합니다.
			형식 명칭	등록된 기종(벤더 ID와 디바이스 ID)와 형식명이 동일한 디바이스에서만 프로세스 데이터의 전송을 실시합니다. 기종 ID가 다른 경우에는 에러(FFFE h)가 발생하여 해당 IO-Link 디바이스와의 프로세스 데이터를 무효로 합니다. 형식명이 다른 경우에는 에러(FFF4 h)가 발생하여, 프로세스 데이터는 무효가 됩니다. 자동 리스토어는 실행됩니다. 설정값을 쓰면 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 기종(벤더 ID와 디바이스 ID), 형식명의 합계값, 시리얼 번호가 등록됩니다. (주) 1. 입출력 전원 투입 후 10초 이내에 IO-Link 통신이 성립하지 않으면 에러(FFFB h)가 발생합니다. (주) 2. 리비전 ID도 대조합니다.

설정 항목 (설정값 번호. 설명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M31. 설정값의 자동 스토리지	RW	각 포트	없음(초기값)	리스토어 및 백업은 자동으로 실행되지 않습니다. 스토리지 기능은 수동 조작(M32. 설정값의 백업 / 리스토어)으로 실행합니다.
			백업만	IO-Link 디바이스의 설정값에 변경이 발생했을 때 자동적으로 백업(설정값을 본 기기에 업로드)을 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 매번 백업을 실행하므로, 「 M30. 디바이스 대조 」를 재설정하여 대조 이상 (FFFE h)을 조속히 해소하십시오.
			리스토어만	기동 시에 IO-Link 디바이스의 설정값이 본 기기에 저장된 데이터와 다른 경우, 자동적으로 리스토어(설정값을 본 기기에서 IO-Link 디바이스로 다운로드)합니다. 또한 이 경우, IO-Link 디바이스의 설정값을 변경해도 다음 기동 시에 본 기기에 저장된 데이터로 덮어쓰기되므로 주의하십시오.
			양쪽	백업과 리스토어를 양쪽 모두 자동으로 실시합니다. 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 디바이스와 설정값에 차이가 있는 경우, 본 기기에 저장된 설정값을 리스토어합니다.
			갱신	본 기기에 저장되어 있는 스토리지 데이터의 디바이스 ID 와 접속한 IO-Link 디바이스의 디바이스 ID 가 다른 경우, 에러를 발생시키지 않고 IO-Link 디바이스의 설정값을 백업하여 스토리지 데이터로서 보존합니다. 잘못하여 다른 IO-Link 디바이스를 접속해버린 경우, 그 IO-Link 디바이스의 설정값이 백업되어 기존 스토리지 데이터를 덮어써 버리므로 주의하십시오.
M32. 설정값의 백업 / 리스토어	RW	각 포트	아니요(초기값)	수동 조작의 설정값 백업 / 리스토어를 실행하지 않습니다.
			백업	수동 조작으로 IO-Link 디바이스의 백업(설정값을 디바이스에서 본 기기로 업로드)을 합니다.
			리스토어	수동 조작으로 IO-Link 디바이스에 리스토어(설정값을 본 기기에서 디바이스로 다운로드)합니다. (주) 백업 데이터가 본 기기에 저장되어 있지 않은 경우에는 표시되지 않습니다.
			삭제	본 기기에 저장되어 있는 백업 데이터를 삭제합니다. (주) 백업 데이터가 본 기기에 저장되어 있지 않은 경우에는 표시되지 않습니다.
M33. IODD 설치 데이터 우선	RW	각 포트	디바이스 우선	GD 시리즈에서는 IODD 설치를 할 수 없기 때문에 본 기능은 사용할 수 없습니다.
			IODD 데이터 우선(초기값)	

설정 항목 (설정값 번호, 설명명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M40. 프로세스 입력 데이터 할당 워드 수	RW	각 포트	0 ~ 16 워드 (초기값: 「 M2.네트워크 종류 」의 설정에 따라 다릅니다. [EtherNet/IP 의 경우] : 16 워드 [CC-Link IE Field Basic 의 경우] 또는 [Ethernet & Modbus/TCP 에서 소켓 통신을 하는 경우] : 2 워드 [Ethernet & Modbus/TCP 에서, Modbus TCP/UDP 통신을 하는 경우] : 본 설정은 무관)	해당하는 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터의 본 기기로의 할당 워드 수를 설정합니다. 설정한 워드 수가 0 인 경우, 그 포트의 프로세스 입 (출) 력 데이터는 할당되지 않습니다. 설정한 워드 수가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터의 바이트 수보다 작은 경우, 설정 크기를 초과한 프로세스 입력 데이터는 무시됩니다 (IO-Link 디바이스에서 본 기기로 전송되지 않습니다) . 설정한 워드 수가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 데이터의 바이트 수보다 큰 경우, 프로세스 입력 데이터의 크기를 초과한 데이터 부분에는 IO-Link 디바이스에서 본 기기로 0 이 전송됩니다.
M41. 프로세스 출력 데이터 할당 워드 수	RW	각 포트	0 ~ 16 워드 (초기값: 네트워크 종류에 관계없이 2 워드. 다만 [Ethernet & Modbus/TCP 의 경우, Modbus TCP/UDP 통신 사용 시] : 본 설정은 무관.)	해당하는 IO-Link 디바이스의 프로세스 출력 데이터의 본 기기로의 할당 워드 수를 설정합니다. 설정한 워드 수가 0 인 경우, 그 포트의 프로세스 입 (출) 력 데이터는 할당되지 않습니다. · 설정한 워드 수가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 출력 데이터의 크기보다 작은 경우, 설정 크기를 초과한 프로세스 출력 데이터에는 본 기기에서 IO-Link 디바이스로 0 이 송신됩니다. · 설정한 워드 수가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 출력 데이터의 크기보다 큰 경우, 프로세스 출력 데이터의 크기를 초과한 데이터 부분은 무시됩니다 (본 기기에서 IO-Link 디바이스로 송신되지 않습니다) .
M42. 프로세스 데이터 자동 할당 실행	RW	본 기기 단위	아니요(초기값) 예	프로세스 데이터 자동 할당을 실행하지 않습니다. 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 입력 / 출력 데이터 수의 사양에 따라 프로세스 입력 / 출력 데이터 할당 워드 수(설정값 번호: M40/M41)가 자동적으로 설정 됩니다. 필요한 IO-Link 디바이스를 접속하고, 또한 IO-Link 통신이 모두 확립된 상태에서 실행하십시오. 또한 IO-Link 통신이 확립되어 있지 않은 포트의 프로세스 입력 / 출력 데이터 할당 워드 수에는 0 이 쓰입니다.
M43. 프로세스 데이터 배열	RW	각 포트	하위순(리틀)(초기값)IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 하위(LSB)측에서 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. 상위순(빅)IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 빅엔디안 그대로 액세스합니다. 상위순(리틀)IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 상위(MSB)측에서 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. 바이트 스왑IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 1 워드(2 바이트) 단위로 상위 바이트와 하위 바이트의 위치를 교체하여 액세스합니다.	디바이스의 프로세스 데이터를 하위(LSB)측에서 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 빅엔디안 그대로 액세스합니다. IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 상위(MSB)측에서 리틀엔디안으로 변환하여 액세스합니다. IO-Link 디바이스의 프로세스 데이터를 1 워드(2 바이트) 단위로 상위 바이트와 하위 바이트의 위치를 교체하여 액세스합니다.

설정 항목 (설정값 번호, 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M44. 시각 정보 할당	RW	본 기기 단위	아니오(초기값)	프로세스 입력 데이터에 시각 정보 및 패리티 정보를 추가하지 않습니다.
			시리얼 시각	프로세스 입력 데이터가 할당된 마지막에, 프로세스 입력 데이터를 취득한 시점의 시리얼 시각을 3 워드의 데이터로 추가하여 저장합니다. 시리얼 시각은 선두의 1 워드가 1 초를 65536 으로 나눈 값(=15.2μs)을 단위로 한 값입니다. 나머지 2 워드가 1970 년 1 월 1 일 0 시 0 분 0 초를 0 으로 하여 1 초마다 카운트한 데이터입니다.
			서기 BCD	프로세스 입력 데이터가 할당된 마지막에, 프로세스 입력 데이터를 취득한 시점의 네트워크 시각에 시각 (설정값 번호: M6)를 고려한 시각과 날짜를 4 워드의 BCD 형식 데이터로 추가하여 저장합니다. 선두의 1 워드가 1 초를 65536 으로 나눈 값 (=15.2μs)을 단위로 한 값입니다. 나머지 3 워드가 6 바이트의 데이터로 순서대로 초, 분, 시, 일, 월입니다.
			시리얼 시각+패리티	상기 시리얼 시각의 다음 1 워드에 프로세스 입력 데이터와 시각 정보로부터의 패리티 정보를 추가로 저장합니다. 패리티 정보는 35AC h 와 프로세스 입력 데이터와 시각 정보를 워드 단위로 배타적 논리합(XOR)한 값입니다. 시각 정보나 데이터 번조 방식에 사용합니다.
			서기 BCD+패리티	상기 서기 BCD 의 다음 1 워드에 프로세스 입력 데이터와 시각 정보로부터의 패리티 정보를 추가로 저장합니다. 패리티 정보는 35AC h 와 프로세스 입력 데이터와 시각 정보를 워드 단위로 배타적 논리합(XOR)한 값입니다. 시각 정보나 데이터 번조 방식에 사용합니다.
M51.실제 사이클 타임	R	각 포트	0.1ms 단위	실제 IO-Link 디바이스와의 통신 사이클 타임을 표시합니다.
M52. 통신 속도	R	각 포트	미사용	IO-Link 디바이스와의 통신이 성립되어 있지 않습니다.
			COM1(4800bps)	IO-Link 디바이스와는 COM1 로 통신하고 있습니다.
			COM2(38.4kbps)	IO-Link 디바이스와는 COM2 로 통신하고 있습니다.
			COM3(230.4kbps)	IO-Link 디바이스와는 COM3 로 통신하고 있습니다.
M53. IO-Link 통신 에러 횟수	R	각 포트	0~255	IO-Link 디바이스와의 통신 에러 횟수를 표시합니다. 쓰기 조작 또는 전원 재투입으로 클리어합니다.
M54. ISDU 체크섬 에러 횟수	R	각 포트	0~255	IO-Link 디바이스와의 ISDU 통신 체크섬 에러 횟수를 표시합니다. 쓰기 조작 또는 전원 재투입으로 클리어합니다.
M55. IO-Link 디바이스 통신 속도 오차	R	각 포트	0.1%단위	IO-Link 디바이스의 통신 속도의 오차를 표시합니다. 오차가 ±3%이상 있는 경우에는 통신 에러 횟수를 확인하십시오.
M56. IO-Link 디바이스 통신 신호 폭 오차	R	각 포트	0.1%단위	IO-Link 디바이스의 통신 신호의 온오프 비율의 오차를 표시합니다. 오차가 ±20%이상 있는 경우에는 통신 에러 횟수를 확인하십시오.
M57. IO-Link 통신 모드	R	각 포트	NOCOM	IO-Link 는 통신을 개시하지 않았습니다.
			STARTUP	IO-Link 디바이스의 기본 정보를 읽어내고 있습니다. Revision ID 에러인 경우에는 여기에서 멈춥니다.
			PREOPERATE	프로세스 데이터를 교환하기 전의 상태입니다.
			OPERATE	프로세스 데이터가 교환되고 있는 운전 상태입니다.
			STARTUP(Rev.1.0)	상기와 동일.
			PREOPERATE (Rev.1.0)	다만 Revision ID 가 1.0(10 h)인 IO-Link 디바이스의 경우입니다.
			OPERATE(Rev.1.0)	
M58.스토리지 백업 시각	R	각 포트	시각 날짜	스토리지 데이터가 백업된 시각을 표시합니다. 백업 데이터가 없는 경우에는 00:00:00 00/00/00 으로 표시됩니다. 날짜 표기는 일본어, 한국어, 간체자, 번체자에서는 연 / 월 / 일, 영어에서는 월 / 일 / 연, 그 이외에서는 일 / 월 / 연이 됩니다.

설정 항목 (설정값 번호. 설정명)	R/W	본 기기 / 포트 단위	설정값 범위	설명
M60. 버전 번호	R	본 기기 단위	P.PPNNLLFF	프로그램 등 데이터의 버전을 표시합니다. P.PP: 펌웨어, NN: 네트워크 칩, LL: 로직, FF: 폰트
M61. 가동 시간	R	본 기기 단위	0.1 시간 단위로 표시	최초 전원 투입부터 본 기기의 가동 누계 시간을 표시합니다. 내부에서는 7.5 분 단위로 카운트하고, 전원 차단 시에 7.5 분 미만의 시간은 버려집니다.
M62. 디스플레이 구동 시간	R	본 기기 단위	0.01 시간 단위로 표시	최초 전원 투입부터 디스플레이를 표시하고 있는 시간을 표시합니다. 내부에서는 56 초 단위로 카운트하고, 메모리에는 가동 시간과 동일하게 7.5 분마다 씩습니다. 100 시간을 경과한 후에는 버튼 조작이 10 분간 없는 경우 자동적으로 소등합니다.
M63. 입출력 전원 전압	R	본 기기 단위	0.1V 단위	입출력 전원의 전압을 표시합니다. 오차는 $\pm 5\%$ 있습니다.
M64. 내부 온도	R	본 기기 단위	0.1°C 단위	내부 온도를 표시합니다. 오차는 $\pm 2^\circ\text{C}$ 있습니다.
M65. 네트워크 시각	R	본 기기 단위	시각 날짜	네트워크 시각에 M6.시차를 고려한 시각과 날짜를 표시합니다. 날짜 표기는 일본어와 간체자에서는 연 / 월 / 일, 영어에서는 월 / 일 / 연, 그 이외에서는 일 / 월 / 연이 됩니다.
M66. 네트워크 통신 주기	R	본 기기 단위	0.00~150.00ms	상위 네트워크에서 프로세스 데이터가 송수신되는 주기를 표시합니다. 상위 네트워크가 차단되어 있는 경우에는 150ms 주기로 강제로 동작합니다.
M67. 네트워크 타임아웃 시간	RW	본 기기 단위	0~30000	「M2.네트워크 종류」가 「Ethernet & Modbus/TCP」일 때만 유효합니다. Ethernet 통신이 정지되고 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 끊어져 내부적으로 약 10ms 주기로 데이터를 갱신한 것으로 간주해 에러는 발생하지 않습니다. 그때에도 Ethernet 케이블이 빠진 경우에는 에러가 발생합니다.
M80. 디폴트 게이트웨이	RW	본 기기 단위	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	필드 네트워크상에서 특별히 지정이 있으면 설정합니다. 그렇지 않은 경우에는 초기값 그대로 됩니다. 초기값은 0.0.0.0 입니다. 「M2.네트워크 종류」가 「EtherNet/IP」, 「CC-Link IE Field Basic」 또는 「Ethernet&Modbus/TCP」일 때만 유효합니다.
M81. 서브넷 마스크	RW	본 기기 단위	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	필드 네트워크상에서 특별히 지정이 있으면 설정합니다. 그렇지 않은 경우에는 초기값 그대로 됩니다. 초기값은 255.255.255.0 입니다. 「M2.네트워크 종류」가 「EtherNet/IP」, 「CC-Link IE Field Basic」 또는 「Ethernet&Modbus/TCP」일 때만 유효합니다.
M82. IP 주소	RW	본 기기 단위	0.0.0.n~255.255.255.n	본 기기의 IP 주소의 제1~3 옥텟을 임의의 값으로 설정합니다. 제4 옥텟(n)은 로터리 스위치로만 설정할 수 있습니다. 본 기기의 IP 주소의 초기값은 192.168.250.n 입니다. 또한, 전원 투입 중에 본 기기 전면의 로터리 스위치를 돌리면 자동으로 「M82.IP 주소」 설정 화면으로 이동합니다. 「M2.네트워크 종류」가 「EtherNet/IP」, 「CC-Link IE Field Basic」 또는 「Ethernet&Modbus/TCP」일 때만 유효합니다.
C1. 디바이스 리셋	W	각 포트	아니오 (초기값)	디바이스 리셋을 실행하지 않습니다.
			재기동	IO-Link 디바이스에 시스템 커맨드 80 h 를 송신합니다.
			조작 표시 초기 상태	IO-Link 디바이스에 시스템 커맨드 81 h 를 송신합니다.
			설정값 초기화	IO-Link 디바이스에 시스템 커맨드 82 h 를 송신합니다.
			초기화 후 동작 정지	IO-Link 디바이스에 시스템 커맨드 83 h 를 송신합니다.

(주) 1. 상기 M29 및 M52 ~ M66 은 마스터 유닛 설정값 메뉴의 상하 버튼으로는 표시되지 않습니다. 직접 이 설정값 번호를 입력하면 이동할 수 있습니다. 또한, 이동 후에는 10 분간 상하 버튼으로 선택할 수 있습니다.

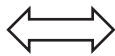
(주) 2. 「 M43. 프로세스 데이터 배열 」에 대해 보충 설명합니다.
IO-Link 프로세스 데이터를 워드로 치환한 경우, 설정에 따라 바이트 데이터의 저장 순서에 어떠한 차이가 있는지에 대해 아래에 예를 제시합니다.

설정 내용
하위순 (리틀) *초기 설정
상위순 (빅)
상위순 (리틀)
바이트 스왑

IO-Link디바이스
프로세스 데이터
(바이트 수가 짝수인 경우)

바이트
n+0
n+1
n+2
n+3
n+4
n+5

예 : 총 6바이트



본 기기 IO-Link마스터 유닛
프로세스 데이터의 워드 변환 후 배열 워드

	상위	하위
N+0	n+4 바이트	n+5 바이트
N+1	n+2 바이트	n+3 바이트
N+2	n+0 바이트	n+1 바이트

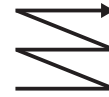
워드	상위	하위
N+0	n+1 바이트	n+0 바이트
N+1	n+3 바이트	n+2 바이트
N+2	n+5 바이트	n+4 바이트

워드	상위	하위
N+0	n+4 바이트	n+5 바이트
N+1	n+2 바이트	n+3 바이트
N+2	n+0 바이트	n+1 바이트

워드	상위	하위
N+0	n+0 바이트	n+1 바이트
N+1	n+2 바이트	n+3 바이트
N+2	n+4 바이트	n+5 바이트

마스터 유닛 설정값
M43.프로세스 데이터

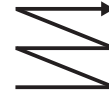
하위순 (리틀) *초기 설정



상위순 (빅)



상위순 (리틀)



바이트 스왑

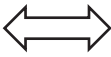


AI 번역본
-For Reference Only-

IO-Link디바이스
프로세스 데이터
(바이트 수가 홀수인 경우)

바이트
n+0
n+1
n+2
n+3
n+4

예 : 총 5바이트



본 기기 IO-Link마스터 유닛
프로세스 데이터의 워드 변환 후 배열 워드

	상위	하위
N+0	n+3 바이트	n+4 바이트
N+1	n+1 바이트	n+2 바이트
N+2	0x00 (고정)	n+0 바이트

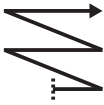
워드	상위	하위
N+0	n+1 바이트	n+0 바이트
N+1	n+3 바이트	n+2 바이트
N+2	0x00 (고정)	n+4 바이트

워드	상위	하위
N+0	n+4 바이트	0x00 (고정)
N+1	n+2 바이트	n+3 바이트
N+2	n+0 바이트	n+1 바이트

워드	상위	하위
N+0	n+0 바이트	n+1 바이트
N+1	n+2 바이트	n+3 바이트
N+2	n+4 바이트	0x00 (고정)

마스터 유닛 설정값
M43.프로세스 데이터

하위순 (리틀) *초기 설정



상위순 (빅)



상위순 (리틀)



바이트 스왑



AI 번역본
-For Reference Only-

5-1-5 디바이스 설정값 화면

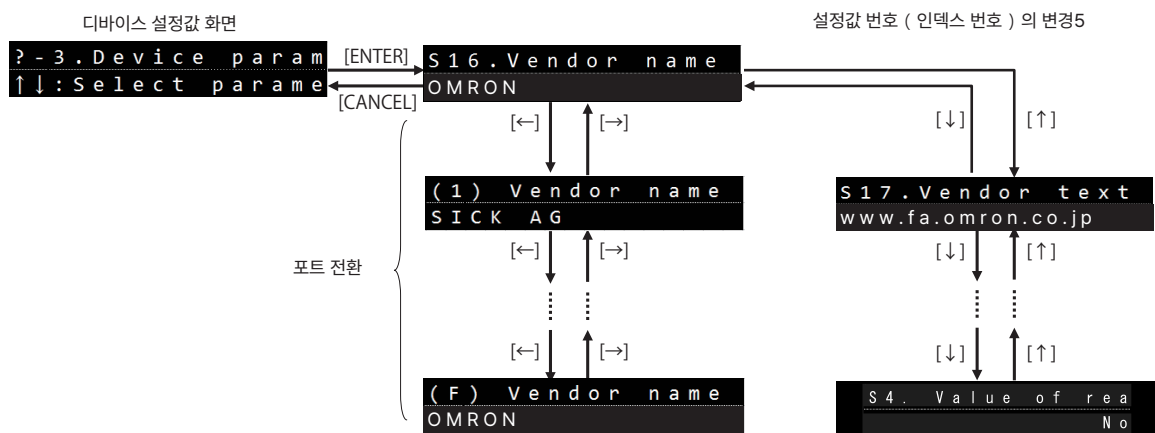
본 기기에서 각 IO-Link 디바이스의 디바이스 정보 확인, 임의의 인덱스 번호의 읽기/쓰기를 하는 것이 가능합니다.

제목 화면:

```
? - 3 . Device param
↑↓ : Select parame
```

(IO-Link 디바이스 미접속인 경우에는 표시되지 않습니다)

화면 전환:



각 화면의 설명:

상단에 다음이 표시됩니다.

좌: S□: IO-Link 디바이스의 인덱스 번호

우: 설정명

하단에 설정값이 표시됩니다.

예)

인덱스
번호

IO-Link 디바이스의 설정명

S 1 6 . V e n d o r n a m e

OM R O N

설정값

디바이스 정보의 확인

다음 표준 인덱스의 디바이스 정보 읽기가 가능합니다.

● 표준 인덱스

설정 항목 (상단)	설명	읽기 전용: R, 읽기 / 쓰기 가능: R/W
S16. 벤더명	인덱스 16(Vendor Name)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R

설정 항목 (상단)	설명	읽기 전용: R, 읽기 / 쓰기 가능: R/W
S17. 벤더 정보	인덱스 17(Vendor Text)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S18. 제품 형식	인덱스 18(Product Name)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S19. 제품 코드	인덱스 19(Product ID)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S20. 제품의 기능	인덱스 20(Product Text)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S21. 시리얼 번호	인덱스 21(Serial Number)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S22. 하드웨어 버전	인덱스 22(Hardware Revision)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S23. 펌웨어 버전	인덱스 23(Firmware Revision)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R
S24. 사용자 태그 명칭	인덱스 24(Application Specific Tag)의 값을 읽어내어 문자열로 표시합니다.	R/W

● 설정값의 수동 설정 (임의의 인덱스 번호를 지정)

아래에서 임의의 인덱스 번호를 지정하여 설정값을 수동으로 읽고 쓸 수 있습니다.

설정 항목 (상단)	설명	읽기 전용 : R, 읽기 / 쓰기 가능 : R/W
S1. 읽기 인덱스	인덱스 번호를 직접 지정하여 디바이스에 액세스하는 경우에 사용됩니다. (인덱스 번호 3 은 IO-Link 의 규정에 의해 액세스를 제한하고 있습니다)	R/W
S2. 서브 인덱스	이어서 서브 인덱스 번호를 직접 지정합니다.	R/W
S3. 데이터 형식	액세스할 인덱스의 설정값 데이터 형식을 지정합니다. 부호 있는 수치, 부호 없는 수치, 문자열, 16 진수 부동소수점 (읽기 전용) 에서 선택합니다.	R/W
S4. 읽기 데이터	읽어낸 데이터가 표시됩니다. 읽기 에러인 경우에는 "-----"로 표시됩니다. ENTER 버튼으로 설정값을 편집할 수 있습니다. 다시 ENTER 버튼을 누르면 그 설정값을 기록합니다.	R/W

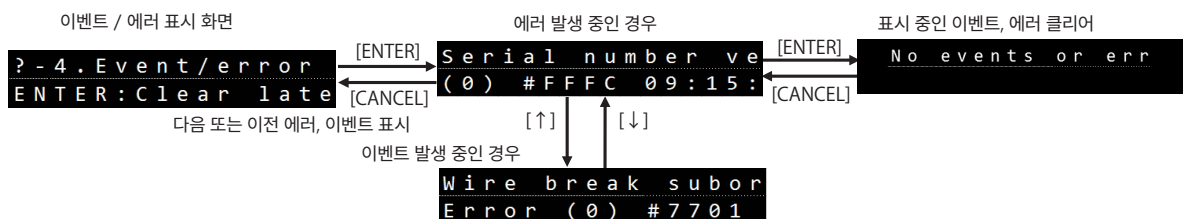
5-1-6 이벤트 / 에러 표시 화면

IO-Link 디바이스로부터의 최신 / 과거 최대 6 개 이벤트의 이벤트 코드 / 이벤트명, 및 발생 중인 에러의 에러 코드 / 에러 메시지, 및을 읽어낼 수 있습니다.

제목 화면:

```
? - 4 . Event / error
ENTER : Clear late
```

화면 전환:



에러 발생 중인 경우
예)

Serial number ve ← 에러 메시지
 (0) # F F F C 0 9 : 1 5 :
 ↑ 에러 코드
 포트 번호

상단에 에러 메시지가 표시됩니다.

하단에 다음이 표시됩니다.

좌: (0 ~ F) : 포트 번호

우: ##에러 코드 에러 발생 시각 예) #FFFC 09:00:59 20/06/24

(주) 에러의 원인이 된 인덱스 번호 및 서브 인덱스 번호는 에러 메시지 「부정한 인덱스 번호입니다」의 아래 행의 #에러 코드 뒤, 발생 시각 앞에 다음과 같이 표시됩니다.
 예) Index=0064-01: 인덱스 번호: 0064, 서브 인덱스 번호: 01

이벤트 발생 중인 경우

예)

Wire break subor ← 이벤트명
 Error (0) # 7 7 0 1
 이벤트 타입 포트 번호 이벤트 코드

상단에 이벤트명이 표시됩니다.

하단에 다음이 표시됩니다.

좌: 이벤트 타입 (통지, 에러, 및 경고의 3 종류 중 하나)

중앙: (0 ~ F) : 포트 번호

우: #이벤트 코드 이벤트 발생 시각 예) #7701 09:00:59 20/06/24

표시 중인 이벤트, 에러 클리어

다음은 에러 및 이벤트가 발생하지 않은 경우의 예입니다.

No events or err

상단에 에러 / 이벤트가 발생하지 않았음을 나타내는 메시지가 표시됩니다.

시범용
 -For Reference Only-

AI 번역본
-For Reference Only-

6

사양

본 기기의 사양에 대해 설명합니다.

6-1	사양.....	6-2
6-1-1	일반 사양.....	6-2
6-1-2	상위 네트워크 통신 사양.....	6-3
6-2	데이터 처리 시간.....	6-6
6-2-1	IO-Link 의 ISDU 통신에 의한 IO-Link 의 디바이스 설정값 액세스 시간.....	6-6
6-3	외형 치수도.....	6-7

AI 번역본
-For Reference Only-

6-1 사양

6-1-1 일반 사양

항목		GD-ILM16C-MLP	GD-ILM16E-MLP
포트 수		16	
전원 전압		DC24V $\pm 15\%$ (SELV 및 LIM 회로, 또는 UL 1310 Class 2 전원)	
소비 전류 (유닛만)		195mA 이하	
포트의 최대 전류		0.2A 이하 / 1 포트, 2.5A 이하 / 16 포트	
최대 전원 전류		8A (유닛 전원과 I/O 전원의 합계)	
절연 저항		20M Ω 이상 (DC500V 에서, 외부 전원 ~ 유닛 전원 간)	
커넥터 종류	필드 네트워크 커넥터	RJ45 $\times$ 2 개	
	전원 커넥터	5 극 $\times$ 2 열 스프링 클램프 단자대	
	I/O 디바이스 커넥터	16 극 스프링 클램프 단자대 $\times$ 3 개	e-CON 소켓 4 극 $\times$ 16 개
표시등		전원 표시등 (청록) , 이벤트 표시등 (황) , 알람 표시등 (적) , 입출력 표시등 (주황)	
디스플레이		유기EL (표시 언어: 영어, 일본어, 중국어 (간체자) , 중국어 (번체자) , 한국어, 프랑스어, 스페인어, 독일어, 포르투갈어, 이탈리아어)	
필드 네트워크		· EtherNet/IP · Ethernet & Modbus/TCP · CC-Link IE Field Basic (설정으로 전환)	
I/O 할당		포트마다 아래 6 모드를 설정으로 전환 · 미사용 (초기 설정) · IO-Link 통신 모드 · SIO (PNP 입력) 모드 · SIO (NPN 입력) 모드 · SIO (PNP 출력) 모드 · SIO (NPN 출력) 모드	
IO-Link 통신 사양	IO-Link 리비전	1.1	
	통신 속도	COM1(4800bps)/COM2(38400bps)/COM3(230.4kbps)	
	물리층	IO-Link 준거	
	최소 사이클 타임	0.3ms	
	데이터	주기적: 프로세스 데이터, 스테이터스 비주기적: 디바이스 데이터, 이벤트	
입력 사양	정격 입력 전압	DC24V $\pm 20\%$ (SELV 및 LIM 회로, 또는 UL 1310 Class 2 전원) *1	
	ON 전압 / 전류	PNP 설정 시: DC15V 이상, 5.5mA 이상 NPN 설정 시: 전원 전압-DC13V 이하, 3.0mA 이상	
	OFF 전압 / 전류	PNP 설정 시: DC10V 이하, 2.0mA 이하 NPN 설정 시: 전원 전압-DC8V 이상, 2.0mA 이하	
	입력 저항	PNP: 5.5mA 정전류 회로 부하, NPN: 4.7k Ω	
	입력 필터 시간	0ms (초기 설정) , 0.1ms, 1ms, 5ms, 10ms, 20ms	

항목		GD-ILM16C-MLP	GD-ILM16E-MLP
출력 사양	정격 부하 전압	DC10.8 ~ 26.4V (SELV 및 LIM 회로, 또는 UL 1310 Class 2 전원) *1	
	최대 출력 부하 전류	0.2A / 1 점, 2.5A / 16 점	
	최대 돌입 전류	과전류 보호 기능에 의한 전류 제한(0.5A) 있음	
	OFF 시 출력 누설 전류	PNP 설정 시: 0.1mA 이하 NPN 설정 시: 0.2mA 이하	
	잔류 전압	PNP 설정 시: 1.8V 이하 NPN 설정 시: 1.6V 이하	
	출력 응답 시간	0.1ms 이하	
내환경성	주위 온도 범위	동작 시: 0 ~ +55 °C, 보존 시: -25 ~ +75 ° (단, 빙결 · 결로되지 않을 것)	
	주위 습도 범위	동작 시 · 보존 시: 5 ~ 95% RH (단, 결로되지 않을 것)	
	내진동	IEC 61131-2 준거 진동 주파수: 5 ~ 8.4Hz, 편진폭: 3.5mm 진동 주파수: 8.4 ~ 150Hz, 가속도: 10m/s ² (1.0G) 소인 횟수: X,Y,Z : 각 방향 10 회	
	내충격	IEC61131-2 준거 피크 가속도: 150m/s ² (15G), X,Y,Z: 3 방향, 각 3 회 (총 18 회)	
	사용 분위기	부식성 가스가 없을 것	
	사용 표고	0~2000m	
	설치 장소	실내 사용	
	보호 등급	IP20	
과전압 카테고리		II 이하	
오염도		2 이하	
장치 클래스		Class I	
재질		본체: PC, 버튼 · DIN 레일 장착용 클로: POM, 단자대: PA	
질량		약 195g (단자대 포함, 비배선 시)	
부속품		취급설명서, 컴플라이언스 시트, 전원 단자대×1 개, RJ45 커넥터용 보호 캡×2 개 (본체에 장착) , 디바이스 단자대× 3 개	취급설명서, 컴플라이언스 시트, 전원 단자대×1 개, RJ45 커넥터용 보호 캡×2 개

*1.공급 전원은 Class 2 전원 또는 SELV(Safety Extra-Low Voltage)회로와 LIM(Limited Energy Circuit)회로에 준거한 전원을 사용하십시오.

6-1-2 상위 네트워크 통신 사양

EtherNet/IP 통신 사양

항목	사양
	GD-ILM16 □-MLP
상위 네트워크 통신 프로토콜	EtherNet/IP
대응 버전	EtherNet/IP 어댑터
인증 버전	CT21
적합 규격	IEEE802.3u
전송 속도	10Mbps(10BASE-T), 100Mbps(100BASE-TX)
케이블	트위스트 페어 케이블(STP) 카테고리 5, 5e 이상
전송로 형식	스타형, 라인형, 디바이스 레벨 링형
노드 간 거리	100m 이내
IP 주소 설정	고정 IP 만
주기 통신(Implicit Message)	Class1 서비스

항목	사양
	GD-ILM16□-MLP
비주기 통신(Explicit Message)	· Class3 메시지 · UCMM
지원하는 오브젝트	· Identity 오브젝트 · Message Router 오브젝트 · Assembly 오브젝트 · Connection Manager 오브젝트 · DLR 오브젝트 · QoS 오브젝트 · TCP/IP Interface 오브젝트 · Ethernet Link 오브젝트 · 본 기기의 오브젝트 · 본 기기에 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 오브젝트
Reset 서비스	· Type0 · Type1
최대 커넥션 수	Class1: 5, Class3: 8, UCMM: 8
패킷 인터벌(RPI)	1~3200ms
유닛 허용 통신 대역폭	1000pps
EtherNet/IP 본 기기 내부 응답 시간	0.6ms 이하
확장 액세스 기능	주기 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스나 본 기기의 설정값을 읽고 쓰는 기능. 상위 마스터 측 프로그램의 간소화가 가능.
기타 기능	· ACD(Address Conflict Detection) · DLR(Device Level Ring) · Auto Negotiation · Auto MDIX · Quick Connect

Ethernet & Modbus/TCP 통신 사양

항목	사양																		
	GD-ILM16□-MLP																		
상위 네트워크 통신 프로토콜	Modbus TCP/UDP 통신, 또는 소켓 통신																		
적합 규격	IEEE802.3u																		
전송 속도	10Mbps(10BASE-T), 100Mbps(100BASE-TX)																		
케이블	트위스트 페어 케이블(STP) 카테고리 5, 5e 이상																		
전송로 형식	스타형, 라인형																		
Modbus 통신	<table> <tr> <td>마스터 (클라이언트) / 서버</td><td>Modbus 서버로서 동작</td></tr> <tr> <td>트랜스포트층 프로토콜</td><td>TCP 또는 UDP</td></tr> <tr> <td>포트 번호</td><td>502 (TCP/IP, UDP/IP 공통)</td></tr> <tr> <td>대응 평선 코드</td><td>3, 6, 16, 23</td></tr> <tr> <td>레지스터 번호</td><td>400001~465536</td></tr> <tr> <td>노드 간 거리</td><td>100m 이내</td></tr> <tr> <td>IP 주소 설정</td><td>고정 IP 만</td></tr> <tr> <td>접속 대수</td><td>Modbus/TCP 마스터 1대에서 접속할 수 있는 본 기기의 대수: Modbus/TCP 마스터 기기의 사양에 따름</td></tr> <tr> <td>동시 접속 수</td><td>Modbus/TCP: 2 Modbus/UDP: 4</td></tr> </table>	마스터 (클라이언트) / 서버	Modbus 서버로서 동작	트랜스포트층 프로토콜	TCP 또는 UDP	포트 번호	502 (TCP/IP, UDP/IP 공통)	대응 평선 코드	3, 6, 16, 23	레지스터 번호	400001~465536	노드 간 거리	100m 이내	IP 주소 설정	고정 IP 만	접속 대수	Modbus/TCP 마스터 1대에서 접속할 수 있는 본 기기의 대수: Modbus/TCP 마스터 기기의 사양에 따름	동시 접속 수	Modbus/TCP: 2 Modbus/UDP: 4
마스터 (클라이언트) / 서버	Modbus 서버로서 동작																		
트랜스포트층 프로토콜	TCP 또는 UDP																		
포트 번호	502 (TCP/IP, UDP/IP 공통)																		
대응 평선 코드	3, 6, 16, 23																		
레지스터 번호	400001~465536																		
노드 간 거리	100m 이내																		
IP 주소 설정	고정 IP 만																		
접속 대수	Modbus/TCP 마스터 1대에서 접속할 수 있는 본 기기의 대수: Modbus/TCP 마스터 기기의 사양에 따름																		
동시 접속 수	Modbus/TCP: 2 Modbus/UDP: 4																		

항목		사양
		GD-ILM16□-MLP
소켓 통신	트랜스포트층 프로토콜	TCP 또는 UDP
	포트 번호	2001 (TCP/IP, UDP/IP 공통)
	IP 주소 설정	고정 IP 만
	동시 접속 수	TCP/IP: 2 UDP/IP: 4

CC-Link IE Field Basic 통신 사양

항목		사양
		GD-ILM16□-MLP
상위 네트워크 통신 프로토콜		CC-Link IEF 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) 카테고리 5, 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	고정 IP 만
	본 기기의 기준 응답 시간	0.6ms
	확장 액세스 기능	주기 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스나 본 기기의 설정값을 읽고 쓰는 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 읽기/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	고정 IP 만
	포트 번호	· 소켓 통신: 2001 (TCP, UDP 모두) · Modbus/TCP 통신: 502

6-2 데이터 처리 시간

6-2-1 IO-Link 의 ISDU 통신에 의한 IO-Link 의 디바이스 설정값 액세스 시간

IO-Link 의 ISDU 통신에 의해 IO-Link 디바이스의 설정값을 읽고 쓰는 경우, 읽고 쓰는 데 걸리는 시간은 IO-Link 의 사이클 타임 및 읽고 쓸 IO-Link 디바이스의 설정값 데이터 길이에 의

존합니다.
또한, 이때 상위 네트워크의 비주기 통신 자체의 지연 시간은 별개이지만 그다지 영향을 주지 않습니다. 가장 빠른

IO-Link 의 사이클 타임에서 데이터의 읽기/쓰기에 10ms 를 예상하십시오.

또한, 데이터 길이가 길고 IO-Link 의 사이클 타임이 느린 경우에는 100ms 를 넘는 경우가 있습니다. 아래에 그 예를

제시합니다.

항목	읽기 시의 예			쓰기 시의 예		
액세스할 인덱스 번호*1	40	80	1000	41	80	1000
액세스할 서버 인덱스 번호*2	0	1	0	0	1	0
액세스할 데이터의 바이트 수*3	4 바이트	4 바이트	8 바이트	2 바이트	4 바이트	16 바이트
IO-Link 디바이스가 응답을 반환할 때까지의 비지 횟수	1 회	1 회	1 회	1 회	1 회	1 회
IO-Link 통신의 실제 사이클 타임	0.6ms	1ms	2ms	0.6ms	1ms	2ms
IO-Link 디바이스에 대한 온 리퀘스트 데이터의 바이트 수 (1, 2, 8, 32)	1 바이트	1 바이트	1 바이트	1 바이트	1 바이트	1 바이트
커맨드와 체크섬의 바이트 수	5 바이트	6 바이트	7 바이트	5 바이트	6 바이트	7 바이트
액세스하기 위해 필요한 사이클 수	10 사이클	11 사이클	16 사이클	8 사이클	11 사이클	25 사이클
결과, 액세스 완료까지의 시간	6ms	11ms	32ms	4.8ms	11ms	50ms

*1.256 이상은 서버 인덱스 번호와 관계없이 인덱스 번호는 3 바이트로 지정됩니다.

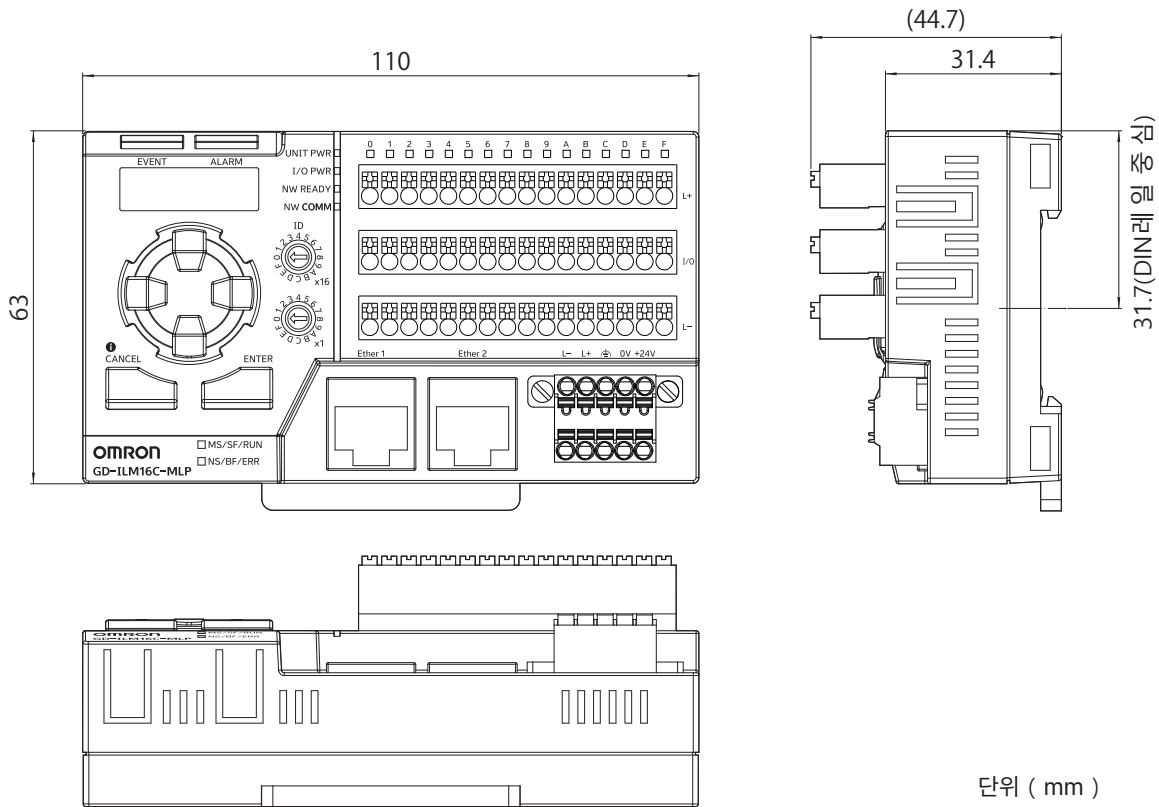
*2.인덱스 번호가 255 이하일 때 서버 인덱스 번호가 0 이외이면 2 바이트 지정이 됩니다.

*3.커맨드와 체크섬의 바이트 수는, 쓰기 시에는 상기의 인덱스 번호 지정 바이트 수와 쓰기 바이트 수를포함하여

16 바이트 이상인 경우에는 바이트 수 지정용으로 1 바이트 늘어납니다. 읽기 시에는 읽기 바이트 수가 14 바이트 이상인 경우에는 바이트 수 지정용으로 1 바이트 늘어납니다.

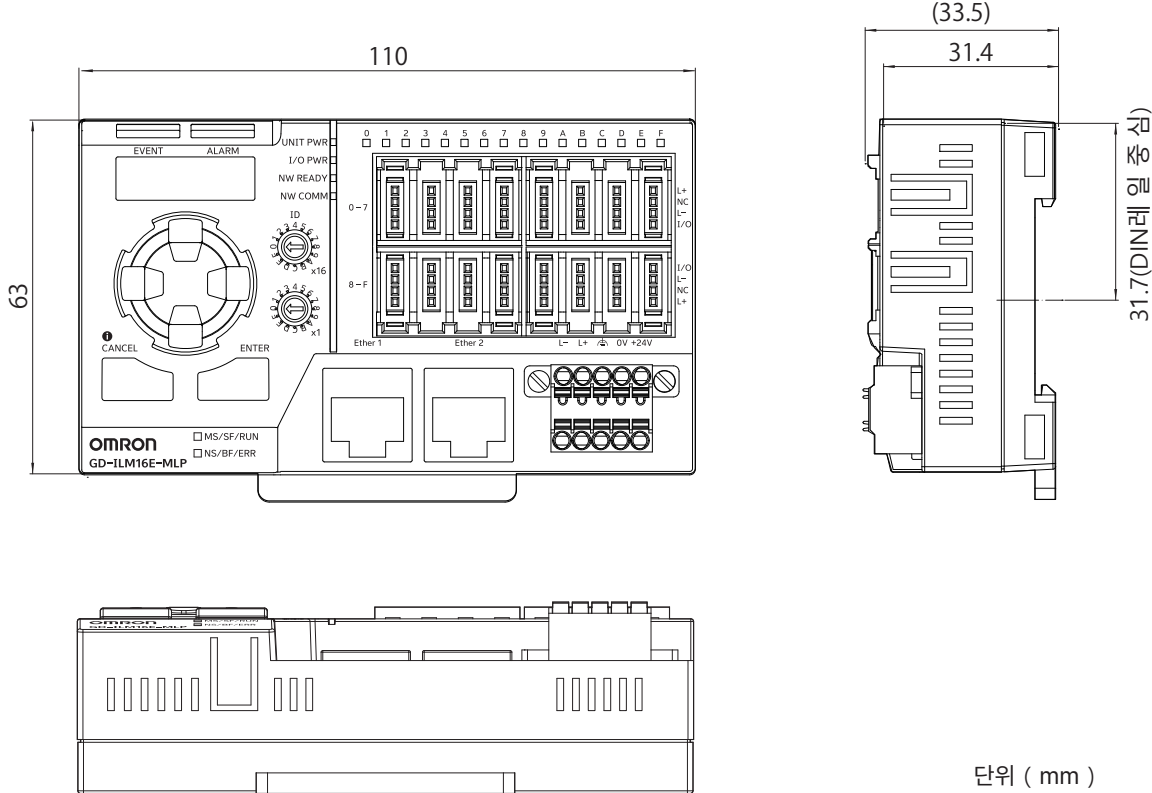
6-3 외형 치수도

GD-ILM16C-MLP



AI 번역본
-For Reference Only-

GD-ILM16E-MLP



단위 (mm)

시 번역본
-For Reference Only-

문제 해결

문제 발생 시의 대처 방법 등 본 기기의 사용상 알아두셔야 할 사항을 기재하고 있습니다.

7-1	문제 해결.....	7-2
7-1-1	LED 로 본 문제 해결.....	7-2
7-1-2	현상으로 본 문제 해결.....	7-3
7-1-3	에러 코드 일람.....	7-5

AI 번역본
-For Reference Only-

7-1 문제 해결

7-1-1 LED 로 본 문제 해결

본 기기 전면 LED POWER	상태	대처
소등	본 기기에 전원이 정상적으로 공급되지 않음	이하의 전원 차단 요인을 제거하십시오. 그 후 접속되어 있는 마스터의 사양에 따라 본 기기를 재가동하십시오. - 전원 케이블이 올바르게 배선되어 있는지 - 전원 케이블이 단선되어 있지 않은지 - 전원 전압이 사양 범위 내인지 - 전원 용량이 부족하지 않은지 - 전원이 고장 나지 않았는지

본 기기 전면 LED Ether1 또는 Ether2	상태	대처
소등	LAN 케이블이 빠져있음	Ether1 또는 Ether2 의 LAN 케이블이 빠지지 않았는지 확인하십시오.

본 기기 전면 LED EVENT	본 기기 전면 LED ALARM	상태	내용	대처
황색 점멸	—	IO-Link 디바이스의 이벤트 발생 중	어느 한 포트의 IO-Link 디바이스에서 이벤트가 발생하고 있습니다. 동시에 「이벤트 있음 플래그」(바이트 주소+2, 비트 주소 7에 할당)가 ON이 됩니다. 또한, 발생하고 있는 포트가 「최신 이벤트 발생 포트」(바이트 주소+2, 또는, 비트 주소 0~3에 할당)에 저장됩니다.	이벤트 코드는 이하의 어느 하나의 방법으로 읽어내십시오. 상위 네트워크 마스터의 비주기 통신을 사용하여 마스터 유닛 설정값의 「이벤트 데이터 읽기」에서 읽어낸다 본 기기 전면의 「이벤트 / 에러 표시 화면」에서 확인한다 각 IO-Link 디바이스의 이벤트 코드에 따라 필요한 조치를 실시하십시오.
—	적색 점멸	본 기기의 에러 발생 중	본 기기의 에러가 발생하고 있습니다. 동시에 「에러 있음 플래그」(바이트 주소+2, 비트 주소 7에 할당)가 ON이 됩니다. 또한, 발생하고 있는 포트가 (바이트 주소+3, 비트 주소 0~3에 할당)에 저장됩니다.	에러 코드는 이하의 어느 하나의 방법으로 읽어내십시오. 상위 네트워크 마스터로부터의 비주기 통신을 사용하여 마스터 유닛 설정값의 「포트별 최신 에러 코드 읽기」에서 읽어낸다 또는, 본 기기 전면의 「이벤트 / 에러 표시 화면」에서 확인한다 「7-1-3 에러 코드 일람 (P.7-5)」을 참조하여 필요한 조치를 실시하십시오.

7-1-2 현상으로 본 문제 해결

현상	본 기기 전면의 LED	주기 통신에서의 플래그	에러 코드 (16 진)	추정 원인		대처
어느 한 IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신할 수 없음	I/O PWR 소등	입출력 전원 공급 플래그 OFF	—	입출력 전원 이상	입출력 전원 OFF 이상 12V 미만입니다.	입출력 전원용 단자대(L+) 또는 전원용 단자대에서 전압을 확인하십시오.
	ALARM LED 적색 점멸	IO-Link 레디 플래그 OFF, 또한 에러 있음 플래그 ON	1001 (한 번 IO-Link 통신이 확립된 후의 경우)	IO-Link 통신 이상	IO-Link 케이블이 단선되어 있습니다.	IO-Link 케이블의 접속을 확인하십시오.
					IO-Link 케이블이 단락되어 있습니다.	
어떤 IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신에 의한 송수신 데이터가 상위 네트워크 마스터에서 올바르게 읽기 / 쓰기가 되지 않음	ALARM LED 소등	—	—	IO-Link 디바이스와 IO-Link 통신이 정상적으로 확립되지 않았을 때 프로세스 데이터를 읽고 썼습니다.	IO-Link 케이블이 단선되어 있습니다.	IO-Link 케이블의 접속을 확인하십시오.
					IO-Link 케이블이 단락되어 있습니다.	
				IO-Link 디바이스 내의 바이트 단위 프로세스 데이터를 상위 네트워크 마스터에서 워드 단위로 전개했을 때 상당할 때 하 바이트가 반대로 되어 있습니다.	IO-Link 레디 플래그를 실행 조건으로 읽어내지 않았습니다.	IO-Link 레디 플래그가 ON 일 때 프로세스 데이터를 읽어내십시오.
					IO-Link 레디 플래그를 실행 조건으로 쓰지 않았습니다.	
어떤 IO-Link 디바이스 내의 프로세스 데이터가 상위 네트워크 마스터에 할당되지 않습니다.				IO-Link 디바이스의 종류에 따라서는 IO-Link 디바이스 내의 바이트 단위 프로세스 데이터를 상위 네트워크 마스터에 할 IO-Link 디바이스 내의 하위 바이트부터의 프로세스 데이터를 상위 네트워크 마스터의 워드 단위 하위 워드의 하위 바이트부터의 순으로 할당해야만 하는 경우가 있습니다.	초기값으로 사용 시 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 프로세스 출력 데이터가 4 바이트를 초과하고 있습니다.또	본 기기의 마스터 유닛 설정값의 「 프로세스 데이터 배열 변환 」 설정을 초기값인 「 하위순 (리틀) 」 에서 「 상위순 (빅) 」 으로 변경하십시오.

현상	본 기기 전면의 LED	주기 통신에서의 플래그	에러 코드 (16 진)	추정 원인	대처
				초기값 이외로 사용 시, · 접속되어 있는 IO-Link 디바이스군의 합접속되어 있는 IO-Link 디바이스군의 프로세스 출력 데이터가 확장 액세스 포트 (32 비트) 또는 28 비트 (56 바이트) 를 초과하고 있습니다. 또는 확장 액션으로 설정하십시오 (각 포트의 IO-Link 디바이스의 출력 비트 수를 본 기기에 한하여 할당하십시오).	할당이 불필요한 프로세스 데이터가 존재하는 경우: · 프로세스 데이터 자동 할당 실행 (설정값 번호: M42) : 없음 또는 · 프로세스 출력 데이터 할당 비트 수 (설정값 번호: M41) · 할당이 불필요한 프로세스 데이터가 존재하지 않는 경우: 본 기기를 한 대 더 사용하여 본 기기에 IO-Link 통신으로 접속하는 IO-Link 디바이스의 수를 줄이십시오.
EVENT LED 황색 점멸		이벤트 있음 플래그 ON	—	IO-Link 디바이스에서 디바이스 이벤트 (에러 레벨) 발생	이벤트 / 에러 표시 화면 또는 상위 네트워크 마스터로부터의 비주기 통신 프로그램으로 이벤트 코드를 읽어냅니다. 사용하는 IO-Link 디바이스의 매뉴얼을 참고하여 문제 해결을 하십시오.
ALARM LED 적색 점멸		에러 있음 플래그 ON	FFFA	상위 네트워크 통신이 정지	상위 네트워크의 상태를 확인하십시오.
			FFFB	IO-Link 디바이스가 미접속	해당 IO-Link 디바이스의 접속을 확인하십시오. 또는 디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 또는 IO-Link 디바이스를 접속하지 않는 포트는 I/O 할당 설정 (설정값 번호: M10) 을 「 IO-Link 」 이외의 설정으로 하십시오.
			FF23	벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 스토리지되어 있는 데이터와 접속되어 있는 IO-Link 디바이스 사이에서 다릅니다.	해당 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 및 디바이스 ID 를 확인하십시오. 또는 스토리지 데이터를 소거하십시오.
			FFF3	대조 대상 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 가 본 기기에 등록되어 있지 않음 (00h)	디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 의 설정값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 또는 대조 대상 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 를 등록하십시오.
			FFF4	IO-Link 디바이스 대조 이상 (형식명 불일치)	현재 올바른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있는 경우에는 이 설정값 (「 형식명 」) 으로 덮어쓰면 현재 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 형식명으로 재등록합니다. 또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.

현상	본 기기 전면의 LED	주기 통신에서의 플래그	에러 코드 (16 진)	추정 원인	대처
			FFFC	IO-Link 디바이스 대조 이상 (시리얼 번호 불일치)	현재 올바른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있는 경우에는 이 설정값 (「 시리얼 번호 」) 으로 덮어쓰면 현재 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 시리얼 번호로 재등록합니다. 또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
			FFFE	IO-Link 디바이스 대조 이상 (벤더 ID 또는 디바이스 ID 불일치)	현재 올바른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있는 경우에는 이 설정값 (「 기종 ID 」) 으로 덮어쓰면 현재 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 와 디바이스 ID 로 재등록합니다. 또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
			6001	IO-Link 디바이스 대조 이상 (리비전 ID 불일치)	현재 올바른 IO-Link 디바이스가 접속되어 있는 경우에는 이 설정값 (「 없음 (초기값) 」 이외) 으로 덮어쓰면 현재 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 로 재등록합니다. 또는 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
설정값의 수동 백업 / 리스토어 또는 설정값의 자동 스토리지 기능에 의해 스토리지 데이터를 IO-Link 디바이스에 리스토어할 수 없습니다.	ALARM LED 적색 점멸	에러 있음 플래그 ON	FFFD	본 기기에 백업 데이터가 없음	해당 IO-Link 디바이스의 설정값을 본 기기에 백업하십시오.
			FFFF	리스토어 대상 IO-Link 디바이스의 기종 ID 가 불일치	해당 IO-Link 디바이스의 기종 ID 를 확인하십시오.

7-1-3 에러 코드 일람

코드 (16 진)	메시지 (일본어)	발생 조건	대처
1000	ISDU 통신에서 No Service 가 발생했습니다	IO-Link 디바이스에 대해 설정값 액세스할 때 사용하는 ISDU 통신의 응답의 선두 코드가 0(No Service)인 경우에 발생합니다. 다.	IO-Link 디바이스 측이 대응하지 않는 설정값으로의 액세스이므로 액세스한 내용 (인덱스 번호, 쓰기 데이터 등) 을 확인하십시오. 이 에러는 IO-Link 디바이스의 전원이 불안정해져 꺼졌을 때 ISDU 통신 에러로서 발생하는 경우가 있습니다. 그 경우에는 전원 용량을 재검토하십시오.
1001	IO-Link 통신이 정지되었습니다	한 번 확립된 IO-Link 디바이스와의 통신이 끊긴 경우에 발생합니다. 입출력 전원이 차단되었을 때에는 이 에러는 발생하지 않습니다. 또한, IO-Link 의 통신이 복귀 및 한 경우에는 자동으로 에러가 해소됩니다.	본 기기와 IO-Link 디바이스 사이의 배선, 입출력 전원을 확인하십시오. 본 기기의 다른 포트에 접속을 변경하거나 IO-Link 디바이스 케이블을 교환해도 증상이 달라지지 않는지 확인해 보십시오.
1100	ISDU 통신의 타임아웃이 발생했습니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, ISDU 통신의 응답이 5 초가 경과해도 돌아오지 않을 때 발생합니다.	IO-Link 디바이스에 대해 액세스한 내용 (인덱스 번호, 쓰기 데이터 등) 을 확인하십시오.

코드 (16진)	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 하거나 다른 IO-Link 디바이스의 C/Q 선끼리 묶지 않고 거리를 떼는 것과 같은 대책을 해 보십시오. 또한 본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 케이블이 너무 길지 (20m 를 초과) 않은지 확인하십시오.
5700	규정 외 ISDU 통신의 데이터 길이입니다	ISDU 통신을 사용하여 IO-Link 디바이스의 설정값에 액세스하는 경우, ISDU 통신 응답의 데이터 길이가 0 이거나 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 수행되지 않습니다.	디바이스 대조(설정값 번호: M30)의 설정값을 「없음」으로 변경하십시오.
8033	설정값의 길이가 초과되었습니다	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 디바이고, 스토리지 ID 가 다릅니다	디바이스 대조(설정값 번호: M30) 가 「없음」인 상태에서 데이터가 존재할 때, 저장되는 디바이스 ID 의 IO-Link 데이터와, 접속되어 있는 스토리지 데이터와, 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 벤더 ID 또는 디바이스 ID 의 값이 다른 경우에 발생합니다(단,본 기기에 저장되어 있는 각 포트 개별 스토리지 데이터 삭제해도 되는 경우에는, 디바이스 설정값 백업 / 리스토어(설정값 번호: M32)를 「삭제」로 쓰기하십시오.	스토리지 데이터와는 다른 벤더 ID 또 디바이스를 접속하고 있는 경우에는, 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
FF24	스토리지 버퍼가 초과되었습니다	IO-Link 디바이스에서 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 (상위 네트워크 종류가 EtherNet/IP 또는 Ethernet&Modbus/TCP 인 경우에만)	IP 주소가 중복된 유닛이 접속되었습니다.	그때 접속한 유닛의 IP 주소를 확인하십시오.
FFEB	ISDU 통신의 경합으로 타임아웃되었습니다	동일한 IO-Link 의 포트에서 ISDU 통신을 하려고 했을 때에 다른 곳에서 ISDU 통신을 사용하고 있어, 사이클 타임의 330 배 시간 이내에 실행할 수 없었습니다.	스토리지 중에는 시간이 걸리는 경우가 있으므로 조금 기다린 후 ISDU 통신(IO-Link 디바이스로의 인덱스 번호에 의한 액세스)을 수행하십시오.
FFEC	EEPROM 쓰기 보호 신호 이상	설정값 등을 저장하는 EEPROM 의 쓰기 보호 신호가 상시 허가 상태로 되어 있습니다.	동작상 즉시 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 정지했다는 통지입니다.	IO-Link 트레이스 데이터를 읽어내어 통신 내용을 확인합니다.

코드(16진)	메시지(일본어)	발생 조건	대처
FFEF	스토리지가 중단되었습니다	스토리지의 백업 또는 리스토어를 실행 중에, IO-Link 디바이스에서 에러 응답이어)를 실행합니다. 발생했기 때문에 스토리지 동작을 중지했습니다. 백업된 데이터는 저장되지 않습니다. 관으로 하거나, 다른 리스토어 중인 데이터는 도중까지 IO-Link 디바이스로 전송되었을 가능성이 있습니다.	다시 스토리지(백업 또는 리스토) 재발한다면, 노이즈가 실려 있을 가능성이 있습니다. 그 경우, 동력선과는 별도 배 IO-Link 디바이스의 C/Q 선끼리를 묶지 말고 거리를 띄우는 등의 대책을 하십시오. 동시에, 본 기기와 IO-Link 디바이스 간의 케이블이 너무 길지(20m 를 초과) 않은지 확인하십시오. 그래도 재발한다면, 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어가 원인으로 발생할 가능성이 있습니다. 그 경우, 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어를 업데이트하거나 교환해 보십시오.
FFF0	설정값 정보에 부정확한 데이터가 있습니다	IO-Link 디바이스가 제공하는 설정값 정보에 부정확한 문자가 있거나, 허용된 값을 초과하여 지정되어 있습니다.	본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어가 원인입니다. 본 기기 또는 IO-Link 디바이스의 펌웨어를 업데이트하거나 교환해 보십시오.
FFF1	쓰기 대상 펌웨어의 데이터가 이상합니다	펌웨어의 업데이트를 할 때에 부정확한 데이터를 쓰려고 했습니다.	쓰기 대상 펌웨어의 데이터에 이상이 있으므로, 다시 파일을 입수하십시오.
FFF3	대조 대상 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 가, 본 기기에 등이외로 등록되어 있지 않습니다	디바이스 대조(설정값 번호: M30)를 「없음」 설정하고 있을 때에, 본 기기에 등록되어 「없음」으로 있는 리비전 ID 가 00 h 인 경우에 발생합니다.	디바이스 대조(설정값 번호 : M30)의 설정값을 변경하십시오. 또는, 대조 대상 IO-Link 디바이스의 리비전 ID 를 등록하십시오.
FFF4	IO-Link 디바이스의 형식명이 다릅니다	디바이스 대조(설정값 번호: M30)를 「형식명칭」으로 설정했을 때에, 등록된 IO-Link 디바이스의 형식명(인덱스 번호 18 의 Product Name 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 「형식명칭」 이외로 변경하십시오. 또는, 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
FFF5	미대응 설정값 버전입니다	설정값 메모리에 리스토어된 설정값 데이터의 버전이 새로워, 일부 올바르게 인식할 수 없는 것이 있습니다.	본 기기의 펌웨어를 업데이트하십시오.
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 높습니다	설정값의 쓰기 횟수가 아래의 조건에서 발생합니다. · 450 초간 쓰기가 없으면 카운트를 클리어합니다. · 1 초 미만의 사이에 1 회의 빈도로 2 회 썼을 경우. · 10 초 미만의 사이에 1 회의 빈도로 20 회 썼을 경우. · 110 초 미만의 사이에 1 회의 빈도로 200 회 썼을 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 동작하지 않습니다	상위 측 네트워크 처리를 하는 칩과 메인 CPU 사이의 통신이 동작하지 않는 경우에 발생합니다.	네트워크 칩의 고장, 또는 네트워크 칩용 펌웨어를 업데이트하고 있는 도중에 전원이 꺼진 것으로 생각됩니다.

코드(16진)	메시지(일본어)	발생 조건	대처
FFFA	네트워크 통신이 정지했습니다	한 번 확립된 상위 측 상위 네트워크 통신이 끊어진 경우에 발생합니다. 복귀하면 에러는 자동적으로 해소됩니다.	Ethernet 케이블이 빠지지 않았는지, 상위 PLC 가 리셋되거나 전원이 꺼지지 않았는지 확인하십시오. 또한 상위 PLC 의 네트워크 설정이 바뀐 것에 의해 본 기기가 네트워크상에서 인식되지 않게 되었을 가능성도 있으므로 상위 PLC 의 파라미터를 확인하십시오.
FFFB	IO-Link 디바이스가 미접속입니다	IO-Link 디바이스가 아래의 조건에서 미접속인 경우에 발생합니다. ・ 스토리지 기능 (IO-Link 디바이스의 수동 또는, 디바이스 대조(설정값 번호: M30) 는 자동 백업 / 리스토어) 을 실행할의 설정값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 때 IO-Link 디바이스가 미접속인 경우 ・ 디바이스 대조 (설정값 번호: M30) 를 「 없음 」 이외로 설정하고 있을 때, IO-Link 디바이스가 입출력 전원 투입 시부터 미접속인 채 10 초 경과한 경우 ・ 디바이스 설정값 화면에서 디바이스 정보의 확인, 또는 임의의 설정값 번호의 읽기 쓰기를 할 때 IO-Link 디바이스가 미접속인 경우 올 때 ・ ISDU 통신 비대응 디바이스를 접속하고 있 디바이스 설정값 화면에 들어간 경우	IO-Link 디바이스를 올바르게 접속하십시오. 또는, IO-Link 디바이스를 접속하지 않는 포트는, I/O 할당 설정(설정값 번호: M10)을 「 IO-Link 」 이외의 설정으로 하십시오.
FFFC	시리얼 번호의 대조 에러	디바이스 대조(설정값 번호: M30)가 「 시리얼 번호 」 일 때, 등록되어 있는 시리얼 번호를 「 시리얼 번호 」 이외로 변경하십시오. 가, 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 시리얼 번호는, 올바른 시리얼 번호와 다른 경우에 발생합니다. 해당 IO-Link 디바이스와의 주기 통신이 실행되지 않습니다.	디바이스 대조(설정값 번호: M30)의 설정값을 「 시리얼 번호 」 이외로 변경하십시오. IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
FFFD	백업 데이터가 없습니다	스토리지 데이터를 IO-Link 디바이스에 리스토어할 때에, 본 기기에 스토리지 데이터가 저장되어 있지 않은 경우에 발생합니다.	리스토어를 실행하기 전에 백업을 실행하는 것이 필요합니다. 설정값의 백업 / 리스토어(설정값 번호: M32)에서 「 백업 」 을 선택하여 백업하십시오.
FFFE	IO-Link 디바이스의 기종 ID 가 다릅니다	디바이스 대조(설정값 번호: M30)가 「 없음 」 이외일 때, 등록되어 있는 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 접속되어 있는 IO-Link 디바이스의 값과 다른 경우에 발생합니다. 해당 IO-Link 디바이스와의 주기 통신이 실행되지 않습니다.	디바이스 대조(설정값 번호 : M30)의 설정값을 「 없음 」 으로 변경하십시오. 또는, 올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.
FFFF	리스토어 대상의 기종 ID 가 다릅니다	스토리지 데이터를 IO-Link 디바이스에 리스토어(수동 리스토어 또는 자동 리스토어)할 때에, 벤더 ID 또는 디바이스 ID 가 다른 경우에 발생합니다.	올바른 IO-Link 디바이스를 접속하십시오.

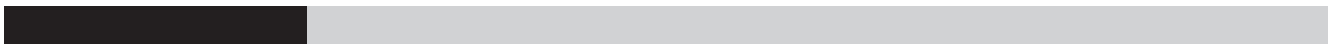
*1. 동일한 포트에서 동일한 에러 코드가 1 초 이내에 발생한 경우에는, 에러는 무시됩니다.

*2. 에러 정보를 저장하는 버퍼는 전 포트 공통으로 20 개까지 저장됩니다. 20 개를 초과한 경우에는, 오래된 에러 정보가 폐기됩니다.

시 번역본
-For Reference Only-



색인



AI 번역본
-For Reference Only-

색인

C			
C1. 디바이스 리셋.....	5-14		
E			
Ethernet 케이블.....	15		
I			
I/O 동기.....	18, 4-5		
I/O 동기 동작 설정.....	4-5		
I/O 할당 설정.....	17		
IO-Link.....	5-8		
IO-Link 통신 에러 횟수.....	4-7		
IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력.....	18, 4-4		
IO-Link 디바이스로부터의 설정값 읽기 시각 저장.....	4-6		
IO-Link 레디 플래그.....	18, 4-2, 4-5		
ISDU 통신.....	4-2		
M			
M1. 마스터 유닛 설정값 초기화.....	5-7		
M10. I/O 기능 설정.....	5-8		
M11. 입력 필터 시간.....	5-8		
M12. 입력 유지 시간.....	5-8		
M13. IO-Link 통신 / 네트워크 에러 시 입출력.....	5-8		
M16. 프로세스 입력 데이터 비트 할당.....	5-8		
M17. 전송원 입력 포트.....	5-9		
M18. 펄스 입력.....	5-9		
M19. 입력 반전.....	5-9		
M2. 네트워크 종류.....	5-7		
M21. I/O 동기 동작.....	5-9		
M22. 최저 주파수.....	5-9		
M29. 디바이스 ID.....	5-10		
M30. 디바이스 대조.....	5-10		
M31. 설정값의 자동 스토리지.....	5-11		
M32. 설정값의 백업 / 리스토어.....	5-11		
M33. IODD 설치 데이터 우선.....	5-11		
M4. 디스플레이 휘도.....	5-7		
M40. 프로세스 입력 데이터 할당 워드 수.....	5-12		
M41. 프로세스 출력 데이터 할당 워드 수.....	5-12		
M42. 프로세스 데이터 자동 할당 실행.....	5-12		
M43. 프로세스 데이터 배열.....	5-12		
M44. 시각 정보 할당.....	5-13		
M5. 언어 선택.....	5-7		
M51. 실제 사이클 타임.....	5-13		
M52. 통신 속도.....	5-13		
M53. IO-Link 통신 에러 횟수.....	5-13		
M54. ISDU 체크섬 에러 횟수.....	5-13		
M55. IO-Link 디바이스 통신 속도 오차.....	5-13		
M56. IO-Link 디바이스 통신 신호 폭 오차.....	5-13		
M57. IO-Link 통신 모드.....	5-13		
M58. 스토리지 백업 시각.....	5-13		
M6. 시차.....	5-7		
M60. 버전 번호.....	5-14		
M61. 가동 시간.....	5-14		
M62. 디스플레이 구동 시간.....	5-14		
M63. 입출력 전원 전압.....	5-14		
M64. 내부 온도.....	5-14		
M65. 네트워크 시각.....	5-14		
M66. 네트워크 통신 주기.....	5-14		
M8. 본체 태그 명칭.....	5-7		
M80. 디폴트 게이트웨이.....	5-14		
M81. 서브넷 마스크.....	5-14		
M82. IP 주소.....	5-14		
M9. I/O 일괄 변경.....	5-8		
N			
NPN 출력.....	5-8		
nnp 입력.....	5-8		
P			
PNP 출력.....	5-8		
pnp 입력.....	5-8		
S			
SIO 디바이스	17		
W			
Wave Inspire HUB.....	18		
い			
이벤트 있음 플래그.....	18, 4-2		
이벤트 통신.....	17, 4-2		
え			
에러 있음 플래그.....	18, 4-2		
에러 코드.....	17		
엔코더 카운터 리셋.....	4-3		
엔코더 입력(고속 카운터 기능).....	4-7		
か			
확장 액세스	18		
형식 명칭.....	5-10		
き			
기종 ID.....	18, 5-10		
さ			
최신 이벤트 클리어.....	4-3		
최신 이벤트 발생 포트.....	4-3		
최신 에러 클리어.....	4-3		
최신 에러 발생 포트.....	4-2		

し

출력 과전류 플래그.....	4-2, 4-7
사용 가능한 스위칭 HUB.....	15
시리얼 번호.....	5-10

せ

설정값의 자동 스토리지.....	4-6
-------------------	-----

て

디스플레이 구동 시간.....	4-7
디바이스 ID.....	18
디바이스 대조.....	18, 4-4
디바이스 설정값의 수동 백업 / 리스토어.....	4-6

と

동기 확립 플래그.....	4-5
----------------	-----

な

내부 온도.....	4-7
------------	-----

に

입출력 전원 공급 플래그.....	4-2, 4-7
입출력 전원 전압.....	4-7
입력 필터 시간.....	4-6
입력 유지 시간.....	4-6

ね

네트워크 시각.....	4-5
--------------	-----

は

백업만.....	5-11
----------	------

ふ

프로세스 데이터 자동 할당 / 수동 설정.....	4-3
프로세스 데이터 통신.....	4-2
프로세스 데이터 배열 변환.....	18, 4-5
프로세스 입력 데이터로의 시각 정보 할당.....	4-5

へ

벤더 ID.....	18
------------	----

ほ

포트.....	17
---------	----

ま

마스터 가동 시간.....	4-7
----------------	-----

よ

읽기 쓰기 대상 · 바이트 수	18
------------------------	----

り

리스토어만.....	5-11
리비전 ID	18

AI 번역본
-For Reference Only-

⚠ 안내 (For Reference Only)

본 문서는 AI 번역으로 작성된 참고용 국문자료입니다.
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