

AnyWireASLINK
PCI Express 용 마스터 I/F
B2P8-E01
사용자 매뉴얼

1.9 판 2025/03/21

주의 사항

●이 매뉴얼에 대한 주의

1. 이 매뉴얼은 최종 사용자까지 확인할 수 있도록 하십시오.
2. 본 제품의 조작은 이 매뉴얼을 충분히 읽고 내용을 이해한 후 실시해 주십시오.
3. 이 매뉴얼은 본 제품에 포함되는 자세한 기능을 설명하는 것이며, 고객의 특정 목적에 적합하다는 점을 보증하는 것이 아닙니다.
4. 이 매뉴얼의 일부 또는 전부를 무단으로 전재, 복제하는 것을 금합니다.
5. 이 매뉴얼의 내용은 앞으로 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

●안전상 주의 (사용 전에 반드시 읽어 주십시오)

본 제품을 사용할 때는 먼저 본 매뉴얼 및 본 매뉴얼에서 소개하고 있는 관련 매뉴얼을 충분히 읽고, 또한 안전에 대해 충분한 주의를 기울이면서 올바르게 취급하도록 부탁을 드립니다.

본 매뉴얼에 있는 주의 사항은 본 제품에 관한 것만 기재한 것입니다.

시스템으로서의 안전상 주의에 관해서는 CPU 유닛 등 컨트롤러 측의 사용자 매뉴얼을 참조해 주십시오.

이 '안전상 주의'에서는 안전 주의 사항의 레벨을 '⚠ 경고'와 '⚠ 주의'로 구분하였습니다.



경고

잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우.



주의

잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하여 중증의 상해나 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우 및 물적 손해만의 발생이 예상되는 경우.

또한

⚠ 주의에 기재한 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다.

모두 중요한 내용을 기재하였기 때문에 반드시 지켜 주십시오.

본 매뉴얼은 필요할 때에 읽을 수 있도록 소중히 보관함과 동시에 반드시 최종 사용자까지 전달될 수 있도록 부탁을 드립니다.

【제품의 적용에 대해】



경고

- AnyWire 시스템을 사용하는 경우에는 만일 제품에 고장이나 이상이 발생해도 중대한 사고로 이어지지 않도록 하였으며 또한 파일 세이프와 백업 기능은 당사 제품의 외부에서 시스템이 구성되어 있는 것을 조건으로 합니다.
- AnyWire 시스템은 일반 공업 등의 용도를 대상으로 한 범용 제품으로 설계되어 있어 안전성 확보를 목적으로 한 제어 기능이 없습니다.
따라서 의료 기기, 원자력과 같은 발전소, 철도, 항공, 안전용 기기 등 높은 안전성을 필요로 하는 용도에 대한 적용은 제외합니다.

【설계상 주의 사항】



- AnyWire 시스템은 높은 내노이즈 성능을 가지고 있지만, 전송 라인과 입출력 케이블은 고압선이나 동력선에서 100mm 이상을 기준으로 격리시켜 주십시오. 그렇지 않으면 오작동의 원인이 됩니다.
- 안전을 위한 비상 정지 회로와 인터록 회로 등은 AnyWire 시스템 이외의 외부 회로에 조립해 주십시오.
- B2P8-E01 보드 및 드라이버는 OS의 슬립/스탠바이에 미대응이므로 슬립/스탠바이 후의 작동에 대해서는 보증하지 않습니다. 슬립/스탠바이 상태가 되지 않도록 사용하시기 바랍니다.

【설치상 주의 사항】



- AnyWire 제품은 사용자 매뉴얼에 기재된 일반 사양의 환경에서 사용해 주십시오. 일반 사양 범위 이외의 환경에서 사용하면 감전, 화재, 오작동, 제품의 손상 혹은 열화의 원인이 됩니다.
- 각각의 기기는 올바르게 장착해 주십시오. 그렇지 않으면 오작동, 고장, 낙하의 원인이 됩니다.
DIN 레일에 장착하는 경우에는 반드시 고정 홀 쪽이 위로 되는 모양으로 장착해 주십시오.
가동 홀 측을 위로 하여 지탱하면 진동이나 케이블 중량 등으로 인해 탈락할 가능성이 있습니다.
확실히 고정하기 위해 DIN 레일 스톱퍼의 병용을 강력하게 추천합니다.
나사를 고정하는 경우에는 규정된 토크 범위 내에서 고정해 주십시오.
너무 느슨하거나 또는 너무 세게 조이면 기기의 파손이나 탈락, 오작동의 원인이 됩니다.
- 기기의 착탈은 반드시 시스템에서 사용하고 있는 외부 공급 전원을 모두 차단한 후 실시해 주십시오.
전류의 우회 유입 등으로 인한 손상이나 오작동의 원인이 됩니다.
- 도전 부분이나 전자 부품은 직접 만지지 마십시오. 오작동, 고장의 원인이 됩니다.

【배선상 주의 사항】



- 단자 나사의 짐은 규정 토크 범위 내에서 해 주십시오. 단자 나사의 짐이 느슨하면 단락, 화재, 오작동의 원인이 됩니다. 단자 나사를 너무 세게 조이면 나사나 유닛의 파손에 의한 낙하, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.
- 유닛 내에 스크랩이나 배선 쓰레기 등의 이물질이 들어가지 않도록 주의해 주십시오. 화재, 고장, 오작동의 원인이 됩니다.
- 잘못된 배선은 기기에 손상을 주는 경우가 있습니다. 또한 커넥터나 전선이 빠지지 않도록 케이블 길이와 배치에 주의해 주십시오.
- 단자대를 이용하여 선을 연결하는 경우에는 납땜 처리를 하지 마십시오. 연결 불량에 원인이 됩니다.
- 전원 라인의 배선 길이가 길면 전압 강하에 의해 원격 리모트 유닛의 전원 전압이 부족해지는 경우가 있으므로 외부 공급 전원을 연결하여 규정 전압을 확보해 주십시오.
- AnyWire 시스템 전체의 배선이나 연결이 완료되지 않은 상태에서 DC 24V 전원을 넣지 마십시오.
- AnyWire 시스템 기기에는 DC 24V 안정화 직류 전원을 사용해 주십시오.
- 제어선이나 전송 케이블은 주회로나 동력선과 함께 묶거나 근접하지 않도록 해 주십시오. 노이즈로 인해 오작동의 원인이 됩니다.
- 유닛에 연결하는 전선이나 케이블은 반드시 덕트에 수납하거나 또는 클램프로 고정시켜 주십시오. 케이블을 덕트에 수납하지 않거나 클램프로 고정시키지 않으면 케이블의 흔들림이나 이동, 부주의한 당김 등으로 인한 유닛이나 케이블의 파손, 케이블의 연결 불량에 의한 오작동의 원인이 됩니다.
- 유닛에 연결된 케이블을 분리할 때는 케이블 부분을 손으로 잡고 당기지 마십시오. 커넥터가 있는 케이블은 유닛 연결 부분의 커넥터를 손으로 잡고 분리해 주십시오. 단자대를 이용하여 연결한 케이블은 단자대 단자 나사를 느슨하게 한 다음 분리해 주십시오. 유닛에 연결된 상태에서 케이블을 당기면 오작동 또는 유닛이나 케이블 파손의 원인이 됩니다.

【기동 및 보수 시 주의 사항】



- 전류가 흐를 때는 단자를 만지지 마십시오. 감전 또는 오작동의 원인이 됩니다.
- 청소를 하거나 단자대 위의 나사, 유닛 장착 나사를 더 조일 때는 반드시 시스템에서 사용하고 있는 외부 공급 전원을 모두 차단한 후 실시해 주십시오. 모두 차단하지 않으면 감전의 우려가 있습니다. 나사의 짐이 느슨하면 단락 오작동의 원인이 됩니다. 나사를 너무 세게 조이면 나사나 유닛의 파손에 의한 낙하, 단락, 오작동의 원인이 됩니다.



- 각 유닛은 분해, 개조 하지 마십시오. 고장, 오작동, 부상, 화재의 원인이 됩니다.
- 유닛의 착탈은 반드시 시스템에서 사용하고 있는 외부 공급 전원을 모두 차단한 후 실시해 주십시오. 모두 차단하지 않으면 유닛의 고장이나 오작동의 원인이 됩니다.
- 유닛을 만지기 전에는 반드시 접지된 금속을 만져 인체 등에 대전되어 있는 정전기를 방전시켜 주십시오. 정전기를 방전하지 않으면 유닛의 고장이나 오작동의 원인이 됩니다.

【폐기 시 주의 사항】



- 제품을 폐기할 때는 산업 폐기물로 취급해 주십시오.

목차

1	퀵 스타트	7
1.1.	설치	7
1.2.	임시 운전(처음 전원을 통전하는 경우)	8
1.3.	본 운전	9
2	개요	10
3	사양	11
3.1.	일반 사양	11
3.2.	성능 사양	12
3.3.	전송 성능(AnyWireASLINK 측)	13
3.4.	전송 소요 시간	14
4	기능 일람	17
5	구조	18
5.1.	외형 치수	18
5.2.	각부의 명칭	19
5.3.	LED 표시부	20
5.4.	설치	22
5.5.	설치 장소	23
5.6.	액세서리	23
5.7.	리모트 유닛	24
5.8.	전송 라인	25
5.9.	접속 형태	25
5.10.	전송 거리에 대하여	28
5.11.	전송 케이블의 종류와 주의점	29
5.12.	전송선 공급 전류값	30
5.13.	터미네이터	31
5.14.	AnyWire 필터	32
5.15.	어드레스 설정(참고)	34
6	감시 기능에 대하여	35
6.1.	전송선 단선 검지	35
6.2.	전송선 단락 검지	36
6.3.	전송 회로 구동 전원 저하 검지	36
6.4.	ID(어드레스) 중복, 미설정 검지	36
7	접속에 대하여	37
8	패키지 소프트웨어 및 API의 사양	38
8.1.	패키지 소프트웨어	38
8.2.	API	41
9	트러블슈팅	42
9.1.	육안에 의한 확인	42
9.2.	진단 툴에 의한 확인	45
9.3.	드라이버를 정확히 인스톨할 수 없을 때	45
10	보증에 대하여	46
11	변경 이력	47

1 퀵 스타트

AnyWireASLINK 시스템을 사용하는 순서의 개요와, 보다 안정된 상태에서 운전하기 위한 권장 조건을 설명합니다.

1.1. 설치

1. 전송 라인의 선재

범용 VCTF 캡타이어 케이블 2 심(전송 라인만) 또한 4 심(전송 라인 + 전원 라인)에 의한 부설이 가능합니다.

2. 전송 라인의 선 지름

0.5mm²~1.25mm²를 사용하십시오.

3. 리모트 유닛의 접속 대수

최대 128 대까지 접속할 수 있습니다.

4. 전원

AnyWire 전용 DC24V 안정화 전원을 설치하거나 전원 장치에서 직접 분기한 전원 라인을 사용하십시오.
본 기기는 전송 신호를 송출하기 위해 구동 전원이 필요합니다.

2 선식(비절연 타입) 리모트 유닛은 유닛과 그 부하의 구동 전원을 전송 신호 라인에서 조달합니다.

(5.12. 참조)

4 선식(절연 타입) 리모트 유닛은 유닛과 그 부하의 구동 전원을 전원 라인에서 조달합니다.

본 기기에 대한 급전 전압은 26.4V를 권장합니다.

4 선식(절연 타입) 리모트 유닛에 대한 급전 전압은 21.6V~27.6V가 되도록 하십시오.

5. PC에 대한 설정

PC에 대한 드라이버, 설정, 진단 툴을インストール합니다.

드라이버, 설정, 진단 툴은 당사 홈페이지(<http://www.anywire.jp/>)에서 다운로드할 수 있습니다.

B2P8-E01 보드 및 드라이버는 OS의 슬립/스탠바이에 미대응이므로 슬립/스탠바이 후의 작동에 대해서는 보증하지 않습니다. 슬립/스탠바이 상태가 되지 않도록 사용하시기 바랍니다.

톱 페이지>서포트>다운로드>다운로드>소프트웨어
톱 페이지>서포트>다운로드>소프트웨어

[드라이버 & 진단 툴]
[드라이버 & 진단 툴]

인스톨, 조작에 관해서는 [PCI_진단 소프트웨어] 내에 저장되어 있는 [APITool.chm]을 참조하십시오.

드라이버 & 진단 툴>Help>ASLWDM>JPN

[APITool.chm]

본 기기를 PCI Express X1 커넥터의 슬롯에 장착합니다.

본 기기를 여러 장 장착할 경우에는 보드에 있는 '보드 ID 스위치'에서 식별 번호를 지정하십시오.

이 설정값은 0~7까지 설정할 수 있으며 본 기기의 프로퍼티에 반영됩니다.

디바이스 매니저의 ANYWIRE Devices에서 본 기기의 프로퍼티에 액세스하여 디바이스 명칭이나 전송 점수, 2중 대조 모드, PC 감시 이상(WDT) 시의 출력값 등 초기 설정을 실시합니다.

ANYWIRE Devices>ASL B2P8-E01"ASL□□□">프로퍼티>공통 설정 탭>초기 설정[초기 설정 툴]

6. 배선

본 기기와 리모트 유닛의 전송 라인 단자(DP, DN) 간을 접속합니다.

또한 4 선식(절연 타입) 리모트 유닛 등 외부 전원이 필요한 유닛은 별도 전원 라인의 배선이 필요합니다. 전송 라인과 전원 라인을 동심 케이블로 정리한 경우, 사용할 수 있는 선 지름은 1.25mm²까지가 되므로 전압 강하를 고려할 필요가 있는 경우는 배선을 나누거나 적절한 로컬 전원을 설치하십시오. 전송 라인의 분기 배선은 가능하지만 가능한 한 가장 짧은 길이로 고정하십시오.

7. 터미네이터

본 기기에서 가장 먼 전송 라인 말단에 반드시 1 개를 접속합니다.

40m 이상의 분기가 있는 경우는 그 말단에도 접속하십시오. (5.14. 참조)

전송 파형 정형 회로가 들어 있어 극성(DP, DN)이 있으므로 정확히 접속하십시오.

1.2. 임시 운전(처음 전원을 통전하는 경우)

1. 전원 투입

전원 투입 순서에 따라 '외부 공급 전원을 투입'→'PC 본체의 전원을 투입'하십시오.

2. LED 표시 상태

다음을 확인하십시오.

· 본 기기	L 점멸, S 소등, A 점등 E 소등(5.3. 참조)
· 각 리모트 유닛	LINK 점멸, ALM 소등
· 터미네이터(유극성)	표시 LED 점등(저휘도)

3. 어드레스 설정

각 리모트 유닛에는 어드레스 설정이 필요합니다.

어드레스 설정은 전용 어드레스 라이터(ARW-04 Ver04-1.01, ARW-03 Ver2.01 이후)를 사용하여 실시합니다.

어드레스 번호는 해당 리모트 유닛의 입출력과 마스터 측의 메모리와의 대응을 취하기 위한 것으로 설정한 어드레스 번호를 선두로, 리모트 유닛별로 사용하는 점수분을 점유합니다. (5.16. 참조)

어드레스 번호는 입출력 독립적으로 입력 0~254, 출력 0~254로 설정합니다.

그 때, 입출력에서 각각 어드레스 중복이 없도록 설정합니다.

동시에 리모트 유닛에서 점유하는 영역이 본 기기에 설정한 전송 점수 범위를 초과하지 않도록 하십시오.

리모트 유닛의 출하 시에는 출하 어드레스가 설정되어 있어 작동하지 않게 되어 있으므로 반드시 어드레스 설정을 실시한 후 사용하십시오.

어드레스 중복이나 미설정이 있으면 다음 어드레스 자동 인식 시 에러 플래그가 세워집니다.

4. 어드레스 자동 인식 조작

본 기기의 'SET 스위치'를 길게 누르고 'SET' LED가 점등된 후 떼십시오.

'SET' LED가 소등되면 어드레스 자동 인식 조작이 완료됩니다. (6.1. 참조)

이 조작 후부터 입출력과 분기 단선 검지에 의한 전송이 시작됩니다.

5. 입출력 확인

리모트 유닛의 입출력이 프로그램과 정확히 대응하고 있는지 확인하십시오.

또한 입출력을 취급하는 경우에는 잘못된 입력/잘못된 출력의 우려가 있으므로 다음의 점을 유의하십시오.

- 5-1.** 본 기기는 PC 본체의 전원 투입 후부터 입출력 데이터를 취급하므로 1 초간의 과도 시간을 필요로 합니다.

따라서 PC의 전원 투입 후 2시간은 이 유닛 관련 액세스는 실시하지 마십시오.

- 5-2.** 외부 공급 전원의 공급 방법에 따라서는 이니셜라이즈 시에 전송 전원 저하 이상이나 DP, DN 단선 이상이 ON 되고 ALM이 발생할 경우가 있습니다. 그 경우에는 이상 상태를 해소 후 에러 스테이터스를 리셋하고 5 초 이상 경과 후 리모트 유닛 정보 리스트 취득을 실행해 주십시오.

6. ID 확인

본 기기는 어드레스 자동 인식 조작에 의해 접속된 리모트 유닛의 어드레스 번호를 기억합니다. 그 때 어드레스 번호는 설정된 리모트 유닛의 입출력 종별 정보와 함께 ID 로써 등록됩니다.

어드레스(ID) 번호는 다음과 같은 방법으로 입출력 종별이 분류됩니다.

- 3 자리의 Hex 표시로 기억, 표시됩니다.
- 위 1 번째 자리는 입출력의 구별 번호가 붙습니다(출력 리모트 유닛: 0, 입력 리모트 유닛: 2)

예) ID 000 : 출력 리모트 유닛, 어드레스 "0"
ID 20F : 입력 리모트 유닛, 어드레스 "15"

[진단 프로그램]에서 기억한 어드레스(ID)의 일람을 모니터할 수 있습니다.

이 모니터에서 리모트 유닛의 접속 수나 어드레스 설정에 불필요한 것이나 부족한 것이 없는지 확인할 수 있습니다.

ANYWIRE Devices> ASL B2P8-E01"ASL□□□">프로퍼티>공통 설정 탭>진단

[진단 프로그램]

1.3. 본 운전

임시 운전에 문제가 없다면 본 운전으로 이행하십시오.

2 개요

본서는 PCI Express 용 마스터 I/F 와 소프트웨어 패키지에 대해서 기술하고 있습니다.

본 기기를 사용하여 PC 시스템 하에서 AnyWireASLINK 시스템을 구축할 수 있습니다.

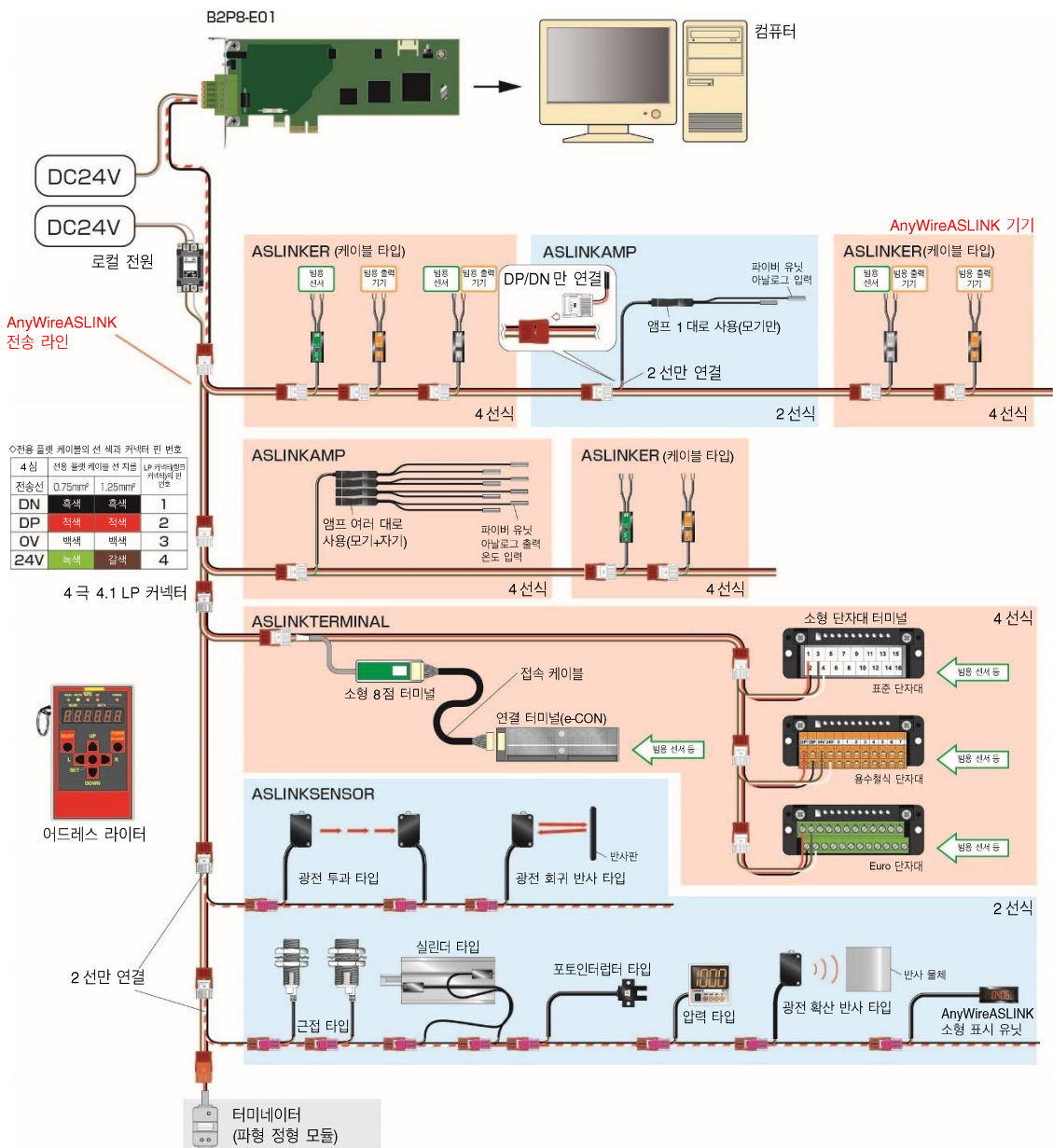
본 기기는 로 프로파일, PCI Express X1 커넥터에 대응하고 있습니다.

이것으로 산업용에서 주류를 이루고 있는 슬림형 PC 에 사용할 수 있으며 또한 PCI Express 의 각종 레인(×1, ×4, ×8 ×16 등)의 슬롯에 장착할 수 있습니다.

또한 전용 소프트웨어 패키지에 의해 본 기기의 초기 설정이나 모니터 화면 등 유저의 조작·각종 진단을 서포트합니다. 나아가 제어에서는 DLL 이 들어간 API 를 여러 프로그래밍 언어판으로 준비하여 최신 OS, SW 개발 환경에 대응합니다.

B2P8-E01 보드 및 드라이버는 OS 의 슬립/스탠바이에 미대응이므로 슬립/스탠바이 후의 작동에 대해서는 보증하지 않습니다. 슬립/스탠바이 상태가 되지 않도록 사용하시기 바랍니다.

[시스템 이미지]



3 사양

3.1. 일반 사양

항목	사양
사용 주위 온도/습도	0~+55℃, 10~90% RH 결로가 없을 것
보존 주위 온도/습도	-20~+75℃, 10~90% RH 결로가 없을 것
내진동	JIS B 3502 에 준거
내충격	JIS B 3502 에 준거
주위 환경	부식성 가스가 없을 것
사용 표고※ ¹	0~2,000m
오염도※ ²	2 이하

※1 AnyWireASLIINK 기기를 표고 0m의 대기압 이상으로 가압한 환경에서 사용 또는 보존하지 마십시오.
오작동의 원인이 됩니다.

※2 기기의 사용 환경에서 도전성 물질의 발생 정도를 나타내는 지표입니다.
오염도 2에서는 비도전성 오염만 발생합니다.
단, 우발적인 응결로 인해 일시적으로 도전이 발생할 수 있는 환경입니다.

3.2. 성능 사양

■성능 사양(PCI Express 측)

항목	사양
버전	GEN2
장착 가능 장수	8
장착 슬롯	PC PCI Express X1, X4, X8, X16 슬롯 (스탠다드/로 프로파일)
점유 슬롯	1 슬롯
내부 소비 전류 (본 기기의 내부 3.3V의 소비 전류)	380mA
질량	65g

■성능 사양(AnyWireASLINK 측)

항목	사양			
전송 클럭	27kHz (37 μ s)			
전송 방식	DC 전원 중첩 토탈 프레임 사이클릭 방식			
동기 방식	프레임/비트 동기 방식			
전송 프로토콜	AnyWireASLINK 프로토콜			
최대 비트 점수	512 점(입력 256 점/출력 256 점)			
접속 대수	최대 128 점			
전송선 허용 공급 전류 ^{*3}	1.25mm ² 케이블 사용시: MAX 2A/총연장 50m 이하 0.75mm ² 케이블 사용시: MAX 1.2A/총연장 50m 이하			
오류 제어	2 중 조회, 체크섬			
RAS 기능	전송선 단선 감지 기능, 전송선 단락 감지 기능, 전송회로 구동용 전원 저하 감지 기능, ID(어드레스) 중복/미설정 감지 기능			
사용 전선	·범용 2 선/4 선 케이블(VCTF, VCT 0.5~1.25 mm ²) ·범용 전선(0.5~1.25 mm ²) ·전용 플랫 케이블(0.75 mm ² /1.25 mm ²)			
정격 배선 온도	70℃ 이상			
접속 형태	T 분기 방식, 멀티 드롭 방식, 스타 배선 방식, 트리 배선 방식			
전원	전압: DC 21.6~27.6V(DC 24V -10 ~ +15%), 리플 0.5Vp-p 이하 추천 전압: DC 26.4V(DC 24V +10%) UL 규격 준거 시, 반드시 'NEC Class 2 출력'의 DC 24V 안정화 전원을 사용해 주십시오.			
비트 전송 사이클 타임	입력 32 점 출력 32 점	입력 64 점 출력 64 점	입력 128 점 출력 128 점	입력 256 점 출력 256 점
	2.4 ms	3.6 ms	6.0 ms	10.7 ms
소비 전류	100mA(부하를 포함하지 않음)			
질량	65g			

항목	사양
외부 공급 전원 (AnyWireASLINK 전송 측용의 DC24V 전원)	허용 공급 전압: DC21.6 ~27.6V(DC24V -10 ~ +15%), 리플 전압 0.5Vp-p 이하 권장 전압: DC26.4V(DC24V +10%) 본 기기 소비 전류: 0.1A

^{*3}: 총연장, 전송선의 선 지름에 의해 전송선 허용 공급 전류가 달라집니다.

상세한 내용은 표 1 을 참조하십시오.

접속 케이블과 유닛 본체가 일체가 된 리모트 유닛에 대해서는 접속 케이블의 길이도 총연장에 포함하십시오.

또한 일부의 케이블본이 리모트 유닛은 유닛에 부속되어 있는 케이블의 선 지름이 0.75mm² 이하가 되지만 유닛 이외의 간선, 지선의 선 지름이 다음 사양과 같으면 문제 없습니다.

표 1: AnyWireASLINK 시스템의 총연장과 접속 케이블의 선 지름과 전송선 공급 전류의 관계

전송선의 선 지름	전송선 공급 전류값		
	총연장 50m 이하	총연장 50m 초과~ 100m 이하	총연장 100m 초과~ 200m 이하
1.25mm ²	MAX 2A	MAX. 1A	MAX 0.5A
0.75mm ²	MAX 1.2A	MAX 0.6A	MAX 0.3A
0.5mm ²	MAX 0.8A	MAX 0.4A	MAX 0.2A

■PC 측 요구 사양

항목	사양	드라이버 버전	~V1.05	V1.10~
			대응 여부	대응 여부
OS	Microsoft Windows 7	32bit / 64bit	○	-
	Microsoft Windows 8.1	32bit / 64bit	○	-
	Microsoft Windows 10	32bit / 64bit	○	○
	Microsoft Windows 11	64bit	-	○
개발 환경	Microsoft Visual Basic 2010, 2012, 2013, 2015 (*1)	-	○	-
	Microsoft Visual Basic .NET 2019 (*2)	.NET Framework 4.8	-	○
	Microsoft Visual Basic .NET 2022 (*2)	.NET8	-	○
	Microsoft Visual C++ (MFC) 2010, 2012, 2013, 2015	-	○	-
	Microsoft Visual C++ (MFC) 2019 (*3)	-	-	○
	Microsoft Visual C++ (MFC) 2022 (*3)	-	-	○
	Microsoft Visual C# 2010, 2012, 2013, 2015 (*1)	-	○	-
	Microsoft Visual C# .NET 2019 (*2)	.NET Framework 4.8	-	○
	Microsoft Visual C# .NET 2022 (*2)	.NET8	-	○

(*1) Express Edition 대응

(*2) 유니버설 Windows 플랫폼(UWP) 미대응

(*3) C++/CLI 미대응

3.3. 전송 성능(AnyWireASLINK 측)

1. 전송 사이클 타임

전송 사이클 타임이란 본 기기와 모든 리모트 유닛이 출입 데이터를 교환하는데 필요한 시간입니다.

AnyWireASLINK 시스템은 전송 점수로 전송 사이클 타임이 결정되는 '정시상'을 가진 전송 시스템입니다.

본 기기의 사이클 타임은 다음과 같습니다.

AnyWireASLINK 전송 사이클 타임

(단위: ms)

전송 I/O 점수 설정	64 점 (IN32,OUT32)	128 점 (IN64,OUT64)	256 점 (IN128,OUT128)	512 점 (IN256,OUT256)
전송 사이클 타임	2.4	3.6	6.0	10.7

3.4. 전송 소요 시간

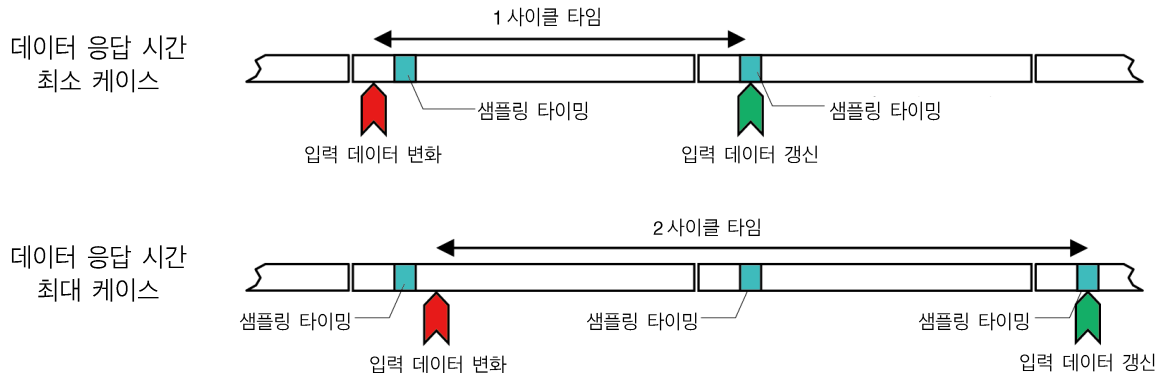
1. 이중 조회

AnyWireASLINK는 연속해서 2회 같은 데이터가 계속되지 않으면 입력 에어리어의 데이터를 갱신하지 않기 때문에(이중 조회) 데이터 갱신을 위해서는 최소 1 사이클 타임, 최대 2 사이클 타임의 전송 시간이 필요합니다.

[입력 신호의 경우]

2 사이클 타임보다 짧은 신호는 타이밍에 따라 파악할 수 없는 경우가 있으니, **입력에 확실히 응답시키기 위해서는 2 사이클 타임보다 긴 신호를 주십시오.**

※이중 조회에는 1bit 단위 이중 조회와 16bit 단위 이중 조회가 있습니다.



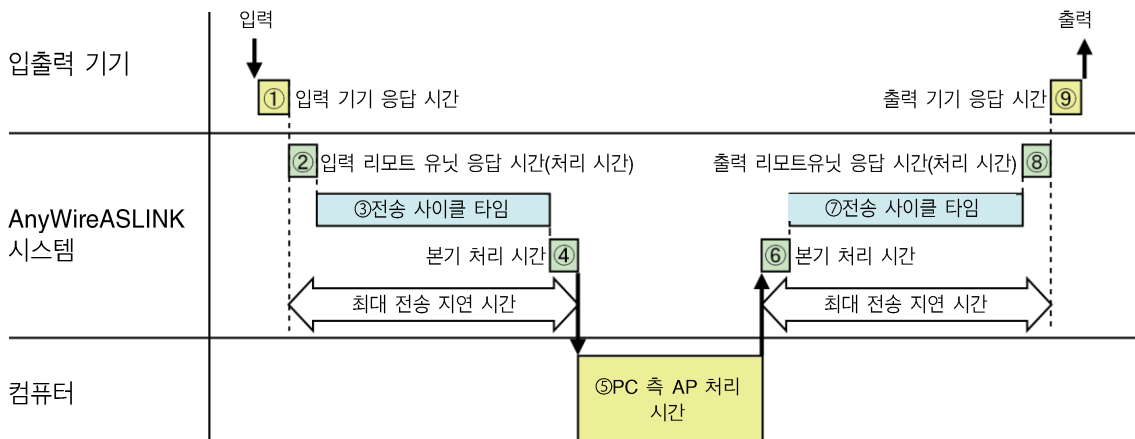
[출력 신호의 경우]

출력 리모트 유닛의 내부에서도 데이터의 이중 조회를 하고 있기 때문에, 컨트롤러 측의 출력을 받고 그것을 반영하기까지 1 사이클 타임~2 사이클 타임의 전송 지연 시간이 필요합니다.

따라서 **컨트롤러 측의 출력 신호는 2 사이클 타임 이상의 시간을 유지해야 합니다.**

2. 최대 전송 지연 시간

입력 후 출력까지의 전송 지연 시간은 아래 그림과 같습니다.



No	내용	필요한 시간
① ⑨	입출력 기기 응답 시간	사용할 입출력 기기의 사양을 확인해 주십시오
② ⑧	AnyWireASLINK 리모트 유닛 응답 시간(처리 시간)	리모트 유닛에 따라 다릅니다. ※각 리모트 유닛의 매뉴얼을 확인하십시오
③ ⑦	전송 사이클 타임	전송 사이클 타임 × 1~2 의 지연 시간이 발생합니다 전송 사이클 타임은 전송 I/O 점수 설정에 따라 다릅니다 자세한 사항은 2.2 성능 사양을 확인해 주십시오
④ ⑥	본기 처리 시간	0.6[ms]
⑤	컴퓨터 측 처리 시간	API 함수 실행에 필요한 시간

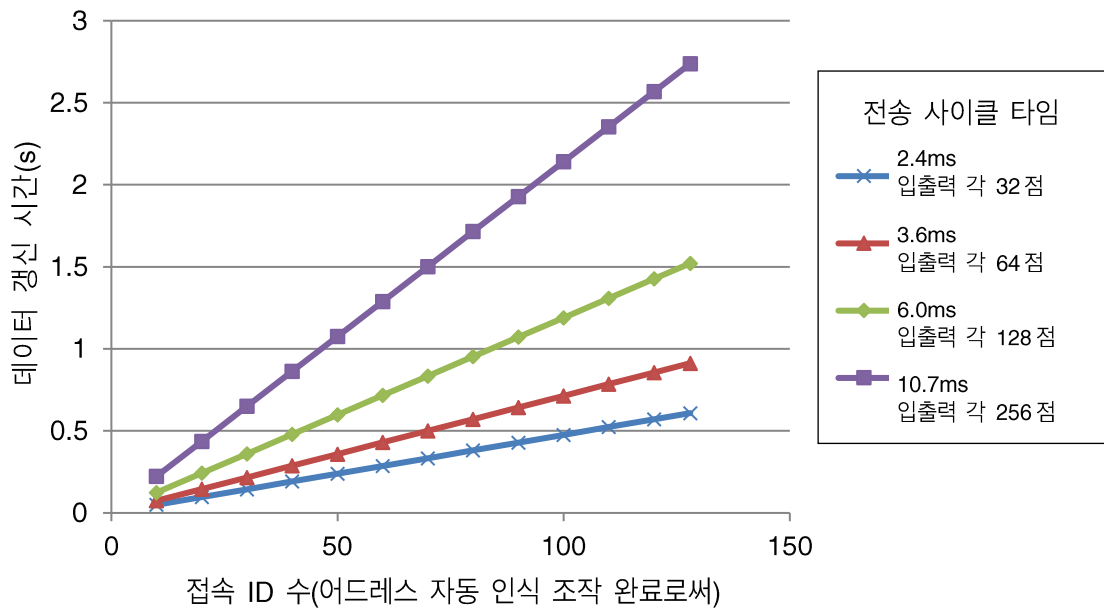
3. 파라미터 액세스의 응답 시간

파라미터란 리모트 유닛 또는 네트워크 전체의 감시 정보, 리모트 유닛의 설정 정보를 기술한 것입니다. 파라미터는 본 기기의 메모리와 리모트 유닛 간에서 입출력 데이터와 다른 사이클로 갱신됩니다. 이 파라미터 액세스의 응답 시간은 다음 식으로 계산할 수 있습니다.

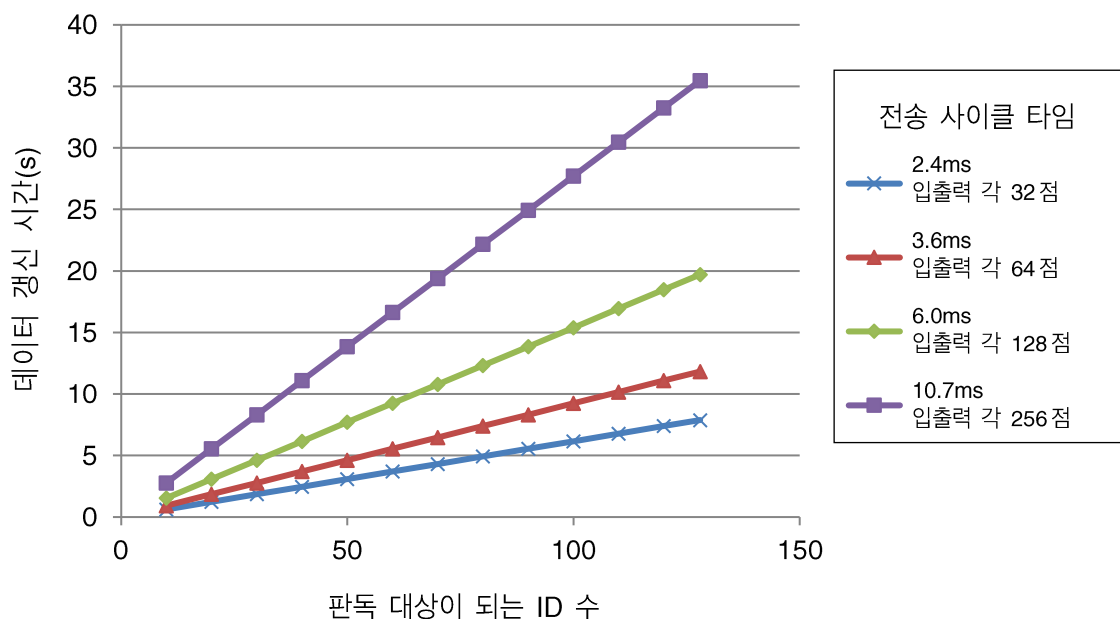
【계산식】(다음 계산식은 전송 에러에 의한 리트라이 실행 시간을 포함하지 않습니다)

No	응답시간	계산식
1	자동 갱신되는 파라미터의 갱신 간격	전송 사이클 타임×{접속 ID 수×(2+)}
2	파라미터의 판독에 걸리는 시간	전송 사이클 타임×{대상 ID 수×(26+1)}
3	파라미터의 기입에 걸리는 시간	전송 사이클 타임×{대상 ID 수×(38+1)}

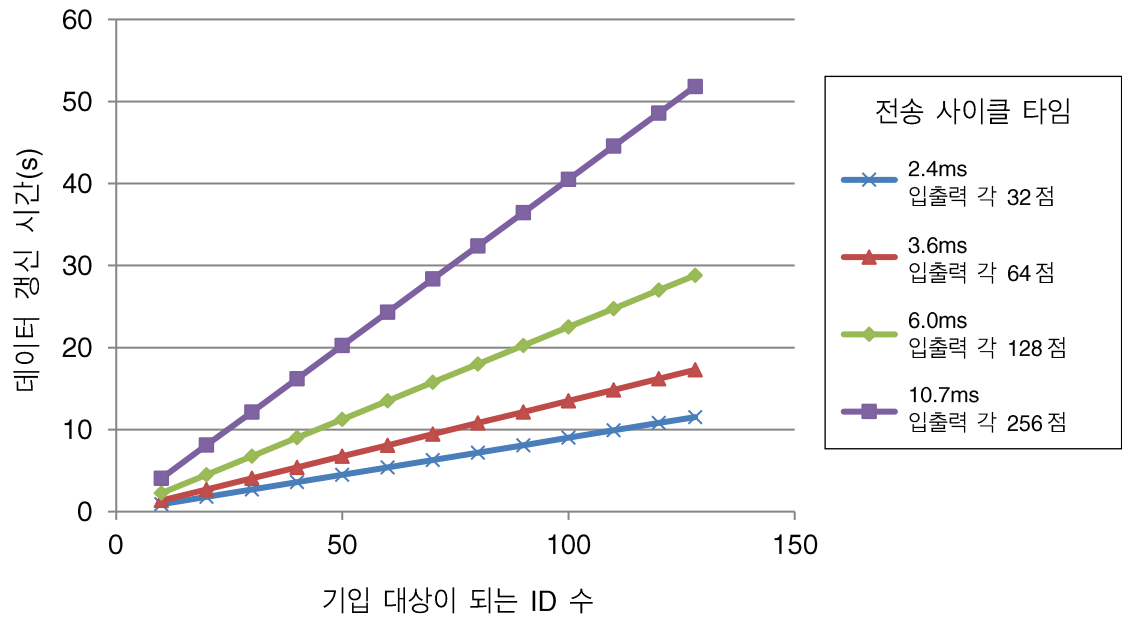
■자동 갱신되는 파라미터의 갱신 간격



■파라미터의 판독에 걸리는 시간



■파라미터의 기입에 걸리는 시간



[참고]

API 실행 시간의 실측값 예

OS의 태스크 스케줄링의 영향에 의해 실행 시간은 전후되므로 10000회 실행 시의 평균값을 나타냅니다.

[환경]

OS: Windows10 64bit

CPU: Core i7-2600K(3.4GHz)

[실측값]

AslReadData 함수 실행에 필요한 1회당 평균 시간

5.4 [usec]

AslWriteData 함수 실행에 필요한 1회당 평균 시간

5.5 [usec]

4 기능 일람

■AnyWireASLINK 전송

기능	내용
비트 전송	본 기기와 리모트 유닛 간에 최대 512 점(입력 256 점, 출력 256 점)의 입출력 데이터를 송수신합니다.
2 중 대조	AnyWireASLINK 전송에 있어서 지난 번과 이번의 사이클 데이터가 일치하면 유효 데이터로 취급하고 불일치하면 무효한 데이터로 갱신하지 않는 오류 제어 방식입니다. 이것으로 전송 신뢰성이 확보됩니다.
리모트 유닛의 파라미터 판독/기입	AnyWireASLINK에서는 입출력 데이터 외에 리모트 유닛이나 AnyWireASLINK의 파라미터 정보를 본 기기와 리모트 유닛 간에 송수신합니다. 리모트 유닛의 파라미터 정보를 확인할 경우나 변경할 경우에 이 기능을 실행합니다.

■어드레스 설정

기능	내용
어드레스 자동 인식	본 기기의 SET 스위치를 눌러서 접속되어 있는 리모트 유닛의 ID(어드레스)를 본 기기에 등록하고 그 후 입출력 데이터의 송수신과 함께 등록 리모트 유닛에서의 응답 확인을 시작합니다.

■RAS

기능	내용
전송선 단락 검지	DP, DN 사이 및 24V, DP 사이에 대해서 AnyWireASLINK 시스템의 사양 범위를 초과한 전류를 검지하면 전송을 정지합니다.
전송선 단선 위치 검지	본 기기와 리모트 유닛을 접속하고 있는 전송선(DP, DN)의 단선에 의해 본 기기에서 분리된 리모트 유닛의 ID(어드레스)를 통지하여 상위 시스템 측에서 전송선(DP-DN)의 단선 부분을 찾을 수 있습니다.
전송 전원 저하 검지	AnyWireASLINK 시스템에 공급되고 있는 DC24V 전원의 전압 강하를 검지하여 전원 고장이나 배선 이상을 상위 시스템에서 검지할 수 있습니다.
ID 중복 검지	어드레스 자동 인식 또는 어드레스 중복 검사의 실행에 의해 ID(어드레스)의 중복을 검지하여 해당 리모트 유닛의 LED를 강제로 점등시켜 통지합니다.
ID 미설정 유닛 검지	어드레스 자동 인식 또는 어드레스 중복 검사의 실행에 의해 ID(어드레스)가 미설정된 리모트 유닛(공장 출하 시의 ID 상태로 되어 있다)을 검지합니다.

■기타

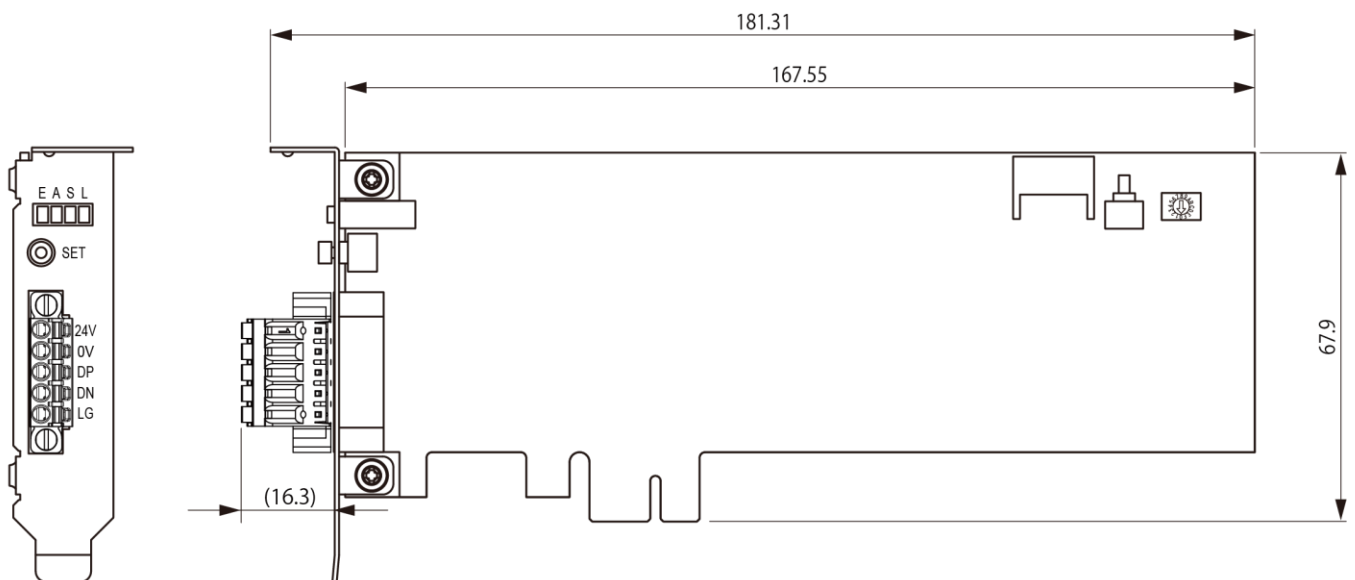
기능	내용
파라미터 액세스 에러 검지	파라미터 액세스 시의 에러를 검지합니다.
소프트웨어 리셋	소프트웨어로 보드를 리셋합니다.

5 구조

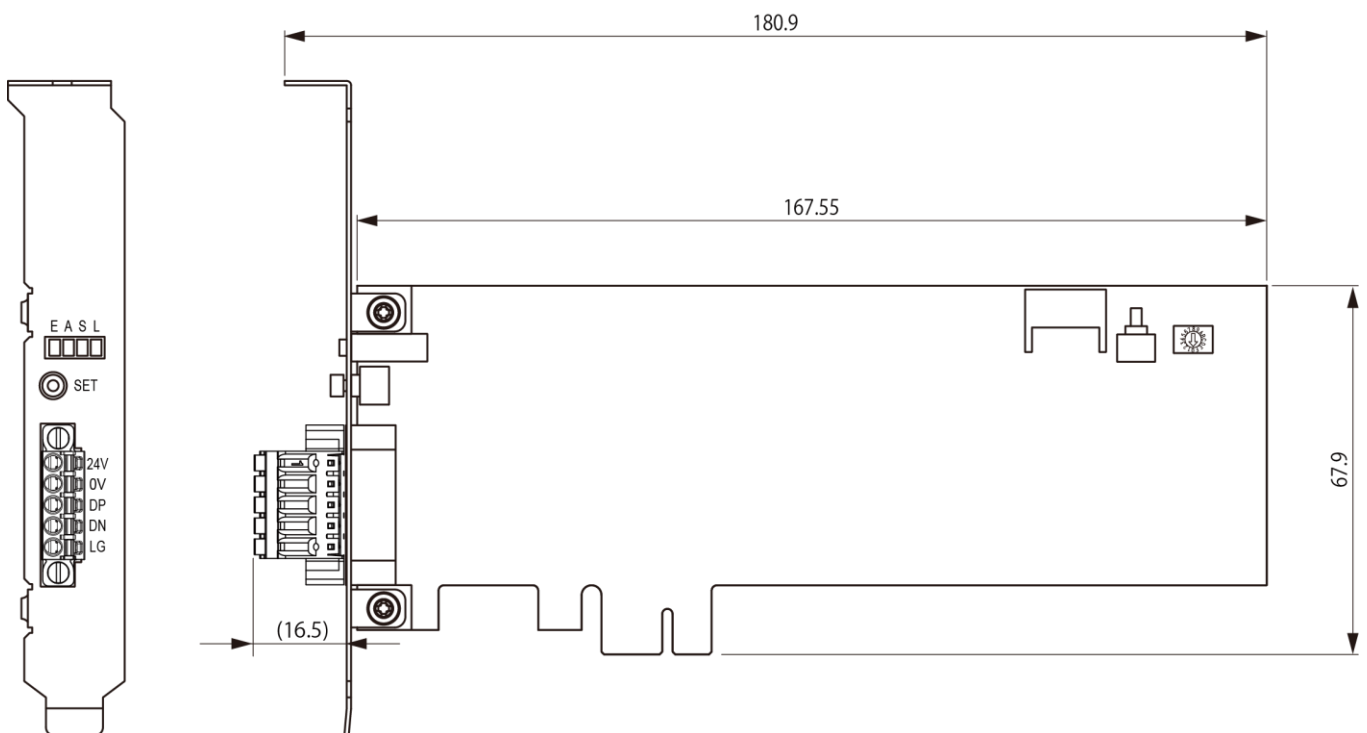
5.1. 외형 치수

단위: mm

■로 프로파일용

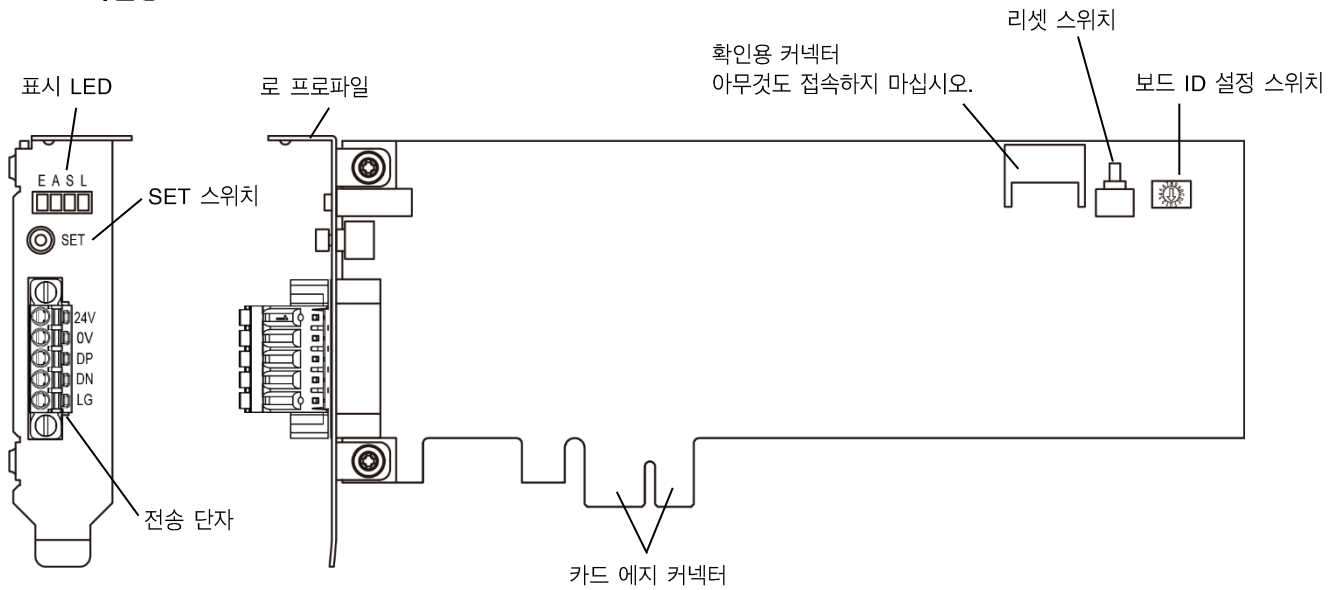


■표준 사이즈용

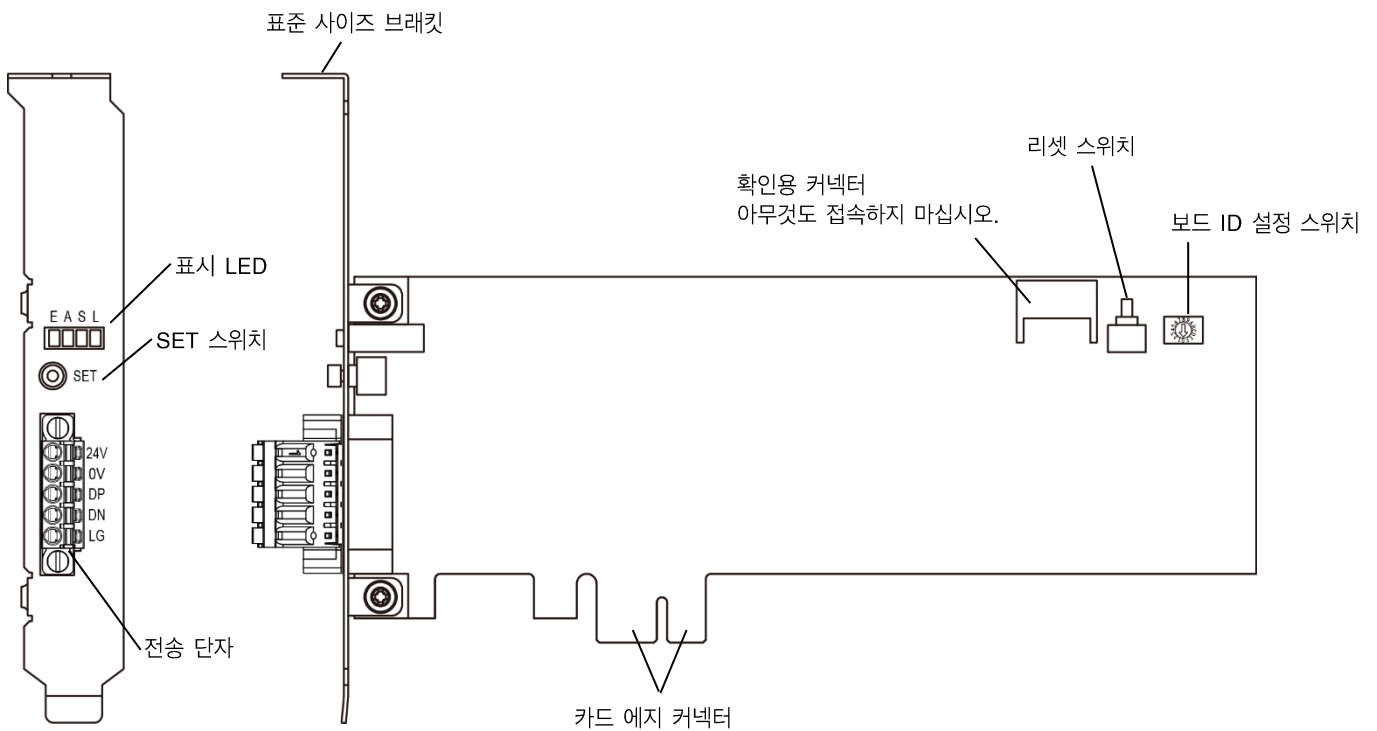


5.2. 각부의 명칭

■로 프로파일용



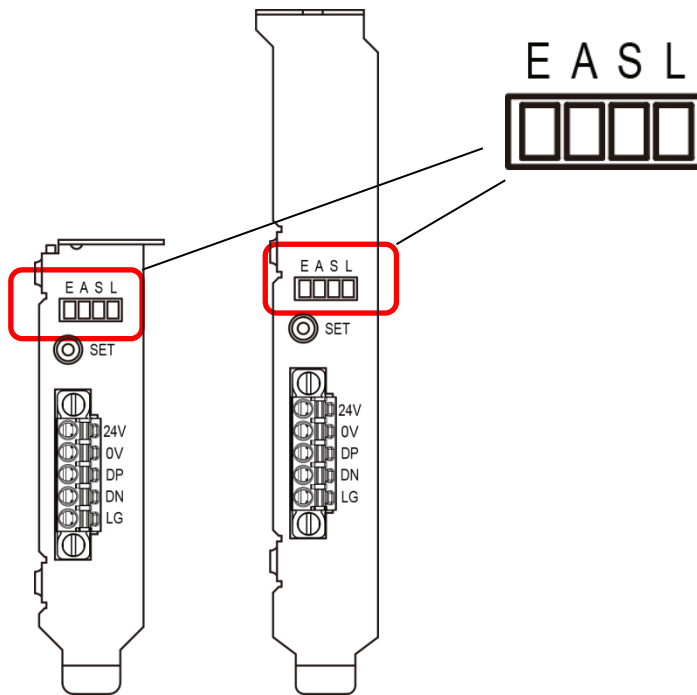
■표준 사이즈용



명칭	내용
브래킷	장착용 금구(로 프로파일, 표준 사이즈)
표시 LED	전송·동작 상태, 보드 ID를 나타내는 표시등
SET 스위치	어드레스 자동 인식 조작 스위치
전송 단자	AnyWireASLINK 전송선, 전송 회로 구동용 전원을 접속하는 단자
리셋 스위치	본 기기를 리셋하는 스위치
보드 ID 설정 스위치	본 기기를 여러 장 사용하는 경우의 ID(식별 번호) 설정용 스위치
카드 에지 커넥터	PCI Express X1 대응

5.3. LED 표시부

본 기기에는 상태를 나타내는 LED 표시가 있습니다.



E, A, S, L 이 있으며 각 기호는 '통상 모드' '보드 ID 표시 모드'의 2 가지 모드로 구분하여 사용합니다.
내용은 다음과 같습니다.

[통상 모드]

본 기기의 전송 중 운전 상태를 표시하는 모드입니다.

명칭	색	의미	
(L) LINK LED	녹색	점멸 (0.2 초 주기)	24V 통전 중
		소등 또는 점등	고장
(S) SET LED	녹색	점등	어드레스 자동 인식 동작 중
		소등	정상 작동 중
		점멸	EEPROM 기입 중
(A) ALM LED	빨간 색	점등	본 기기에 처음으로 전원 공급했을 때 DP, DN 단선, 리모트 유닛 응답 없음
		느린 점멸(1 초 주기)	DP-DN 간 단락 24V-DP 간 단락
		빠른 점멸(0.2 초 주기)	D24V가 공급되지 않거나 또는 전압이 낮다
		소등	정상 작동 중
(E) ERR LED	빨간 색	점등	PC 측 위치독 타이머 에러 발생
		소등	정상 작동 중

[보드 ID 표시 모드]

내부의 보드 ID 설정 스위치에서 설정된 본 기기의 ID를 표시하는 모드입니다.
 통상 모드와의 차이는 LED 표시 부분만으로 나타냅니다.

[보드 ID 표시 모드 이행 방법]

SET 스위치를 짧게 누르고(ON 기간 1 초 이하)에서 보드 ID 표시 모드로 이행한다.

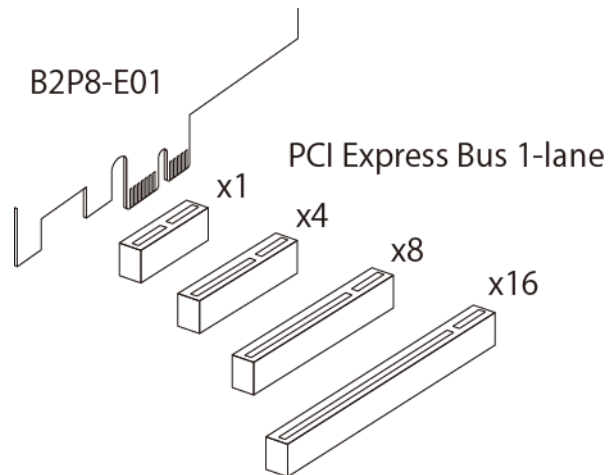
[보드 ID 표시 모드 복귀 방법]

SET 스위치를 짧게 누르고(ON 기간 1 초 이하) 혹은 보드 ID 표시 모드 이행 후, 10 초 경과하면 통상 모드로 복귀한다.

표시	의미
E A S L	보드 ID: 0
E A S L	보드 ID: 1
E A S L	보드 ID: 2
E A S L	보드 ID: 3
E A S L	보드 ID: 4
E A S L	보드 ID: 5
E A S L	보드 ID: 6
E A S L	보드 ID: 7
E A S L	모든 LED 점멸 보드 ID: 설정 범위 밖(8-F)

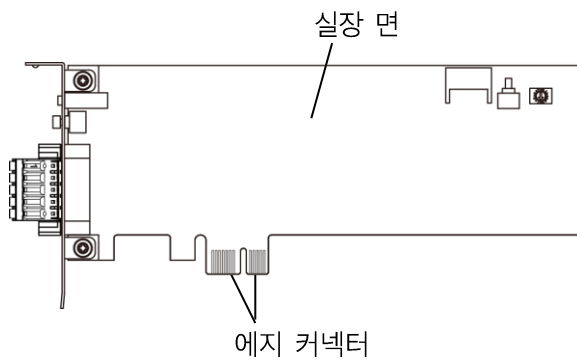
5.4. 설치

본 기기는 PCI Express X1 커넥터를 채용하고 있습니다.
PC의 PCI Express의 각종 레인(x1, x4, x8, x16 등)의 슬롯에 장착할 수 있습니다.
브래킷은 로 프로파일용, 표준 사이즈용이 있으므로 슬롯에 맞춰 선택하십시오.



주의

본 기기에 닿기 전에 신체를
제전하십시오.
또한 기판 실장 면이나 카드
에지부에는 닿지 않도록 주의하십시오.
고장의 원인이 됩니다.



5.5. 설치 장소

다음의 설치 환경은 피하십시오.

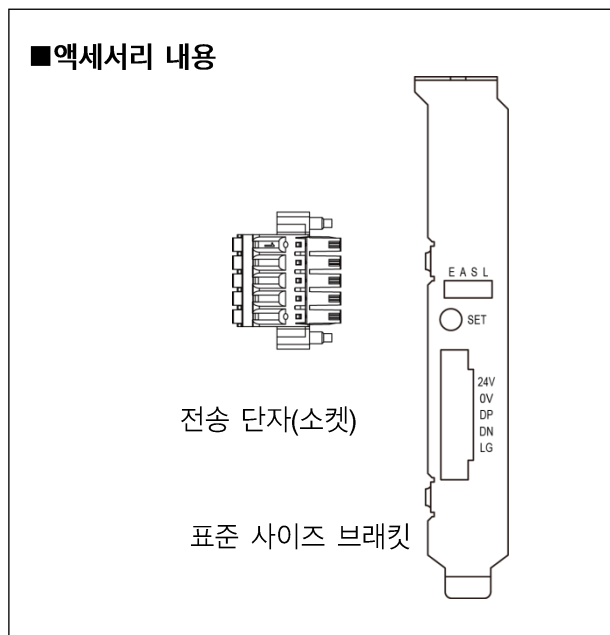
- 진동이나 충격이 상시 있는 장소
- 분진에 직접 노출되는 장소
- 금속 이물질, 스파터 등 도체가 직접 본체에 닿는 장소
- 결로되는 장소
- 부식성 가스, 가연성 가스, 유황을 함유한 분위기가 있는 장소
- 고전압, 대전류의 케이블 근처
- 서버, 인버터 등 고주파 노이즈가 발생하는 케이블 컨트롤러 근처

5.6. 액세서리

본 기기는 출하 시 로 프로파일 브래킷을 장착하고 있습니다.

표준 사이즈 슬롯에서 사용할 경우는 첨부된 표준사이즈 브래킷으로 교환하십시오.

(나사 등은 분실하지 않도록 하십시오)



5.7. 리모트 유닛

1. 리모트 유닛의 종류

본기에는 AnyWireASLINK 시스템용 리모트 유닛을 사용합니다.
리모트 유닛에는 다음과 같은 종류가 있습니다.

유닛 종류	리모트 유닛
I/O 터미널	ASLINK 터미널 등
아날로그 터미널	아날로그 입력 유닛 등
센서/앰프	ASLINK 센서 등
기타	소형 표시 유닛 등

◆ 리모트 유닛의 기종명 및 형식에 대해서는 별도 AnyWireASLINK system의 카탈로그에서 확인해 주십시오.

2. 리모트 유닛의 연결 대수

AnyWireASLINK 시스템 1 라인에 연결할 수 있는 리모트 유닛은 최대 128대입니다.
(리모트 유닛 점유 점수의 합계, 전송 라인에 대한 소비 전류의 합계가
최대 전송 점수 이내와 허용 공급 전류 이내인 것을 모두 만족해야 합니다.)

3. 리모트 유닛의 연결

AnyWireASLINK의 리모트 유닛 연결에는 크게 나누어 2종류의 방식이 있습니다.
'2 선식(비절연) 타입'과 '4 선식(절연) 타입'입니다.

분류	작동
2 선식(비절연) 타입	전송선 2 선만으로 리모트 유닛과 연결 부하를 구동한다
4 선식(절연) 타입	전송선 2 선은 송수신부만 구동하고, 리모트 유닛과 연결 부하를 외부 전원 공급 2 선으로 구동한다 전송선 2 선에 의한 허용 공급 전류치로는 부족한 경우나 부하의 전원 계통과 분리하고 싶은 경우에 선택한다

조합으로는 2 선식 타입만, 4 선식 타입만, 2 선식과 4 선식을 혼재하는 것이 있으며 어느 구성으로도 사용할 수 있습니다.

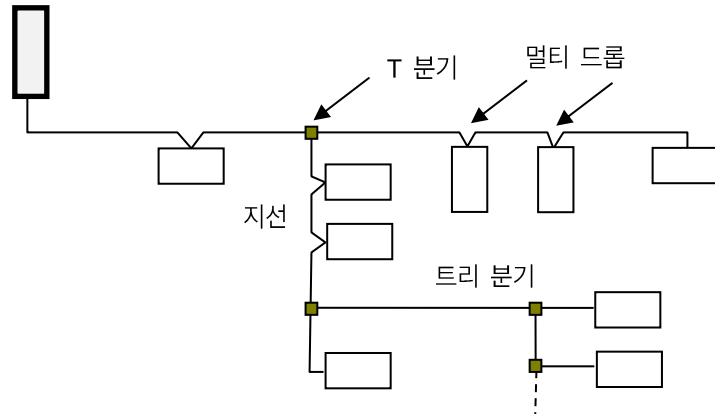
2 선식인지 4 선식인지는 리모트 유닛에 의해 정해집니다.

5.8. 전송 라인

저속 전송 클럭이면서 고속의 실효 전송 속도를 실현시키는 "AnyWireASLINK 프로토콜"에서는 넓은 케이블 특성에 대응 가능하므로 전송로로써 다양한 전송 케이블, 범용 전선 등을 사용할 수 있습니다.

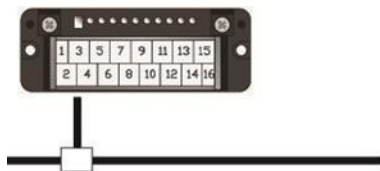
5.9. 접속 형태

AnyWireASLINK 시스템은 T 분기, 멀티 드롭, 트리 분기, 스타 분기 등, 다양한 접속이 가능합니다.



1. T 분기 방식

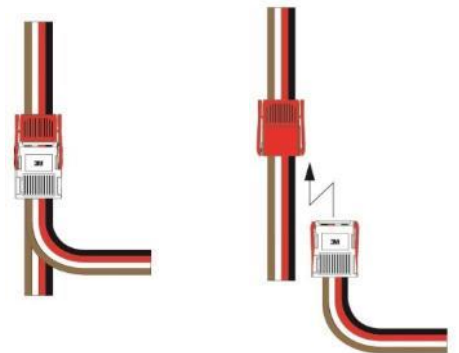
T 분기 방식이란 분기용 압접 커넥터 또는 단자대에 의하여 케이블을 분기시켜 리모트 유닛을 접속하는 방식입니다.



실제 배선에서는 다음과 같습니다.

● 압접 커넥터 사용시

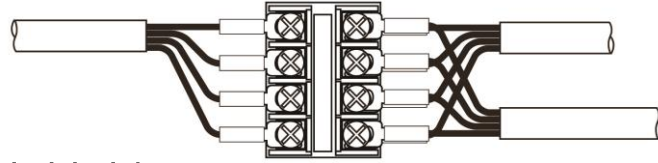
다음 그림과 같이 플랫 케이블을 압접 커넥터로 분기합니다.



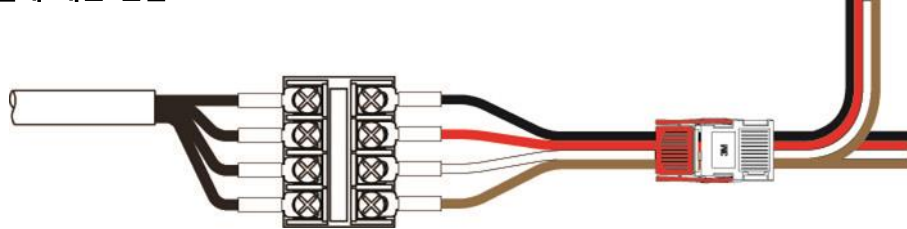
● 단자대 사용 시

시판하는 단자대(마주보는 단자가 내부에서 접속되어 있는 타입의 단자대) 등을 이용하여 케이블을 분기시킵니다.

● 캡 타이어 케이블간의 분기

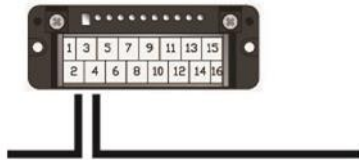


● 전용 플랫 케이블에 대한 변환



2. 멀티 드롭 방식

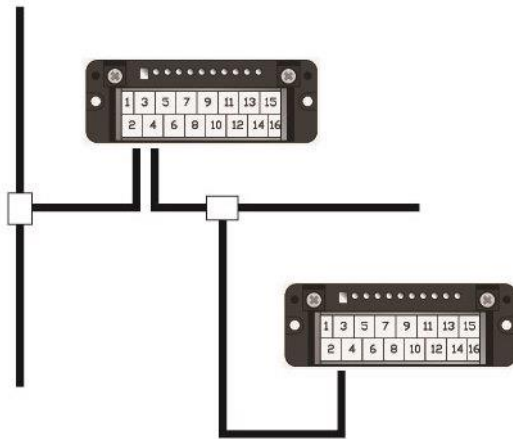
멀티 드롭 방식이란, 케이블에 직접 리모트 유닛을 접속하는 방식입니다.
이 경우, 새로운 케이블 및 케이블 이외의 접속 기기는 필요없습니다.



실제 배선에서는 다음 그림과 같이 한쪽에서의 전송 케이블과 또 다른 한쪽의 전송 케이블 각각의 신호선을 합쳐 리모트 유닛에 접속합니다.

3. 트리 분기 방식

트리 분기 방식이란 T 분기 접속된 지선을 다시 T 분기나 멀티 드롭 접속하는 방식입니다.

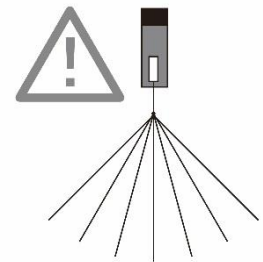


실제 배선은 T 분기 방식, 멀티 드롭 방식과 동일하게 됩니다.

4. 스타 분기 방식

스타 분기 방식이란 마스터 유닛이나 어떤 분기점으로부터 방사상으로 케이블을 부설하여 리모트 유닛을 접속하는 방식입니다. 전송 경로를 정리하기 쉬운 반면, 쉽게 반사되는 경향이 있습니다.

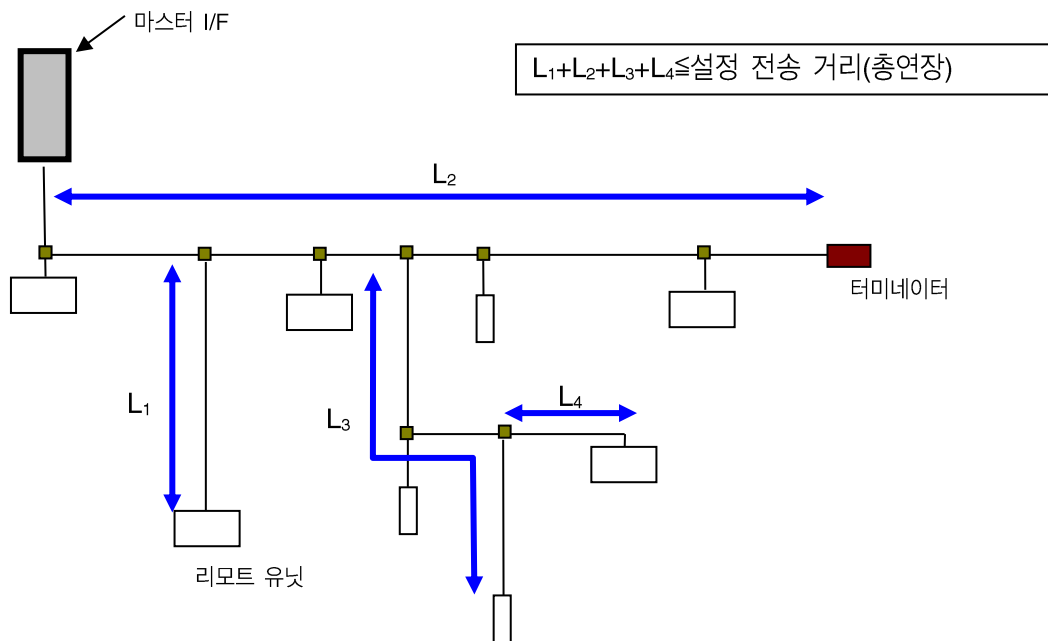
AnyWireASLINK는 저속 전송 클럭에 의한 전송 방식으로 반사의 영향을 쉽게 받지 않지만 가능한 한 최소한의 분기 수로 최단 거리가 되도록 하십시오.



5.10. 전송 거리

AnyWireASLINK의 전송 거리는 모두 케이블의 '총연장'을 가리킵니다.
총연장이란 분기를 포함하여 사용하는 케이블의 길이의 합계입니다.

AnyWireASLINK의 배선은 전송 라인(DP, DN) 2선 만으로 구축할 수 있습니다.
전송 라인(DP, DN)의 2선은 총연장으로 최대 200m까지 대응합니다.
이 총연장에는 리모트 유닛에서 나오는 케이블의 길이도 포함합니다.



5.11. 전송 케이블의 종류와 주의점

전송 케이블은, 범용 캡타이어 케이블, 트위스트 페어 케이블, 전용 플랫 케이블 등을 사용할 수 있습니다.
또한 전선은 다음과 같은 것을 사용하십시오.

- 범용 2 선/4 선 케이블(VCTF, VCT 0.5~1.25mm²)
- 범용 전선(0.5~1.25mm²)
- 전용 플랫 케이블(0.75 mm², 1.25mm²)



주의

실드 케이블에 대하여

내노이즈성이 높은 AnyWire는 실드 케이블을 사용할 필요가 없습니다.
실드 케이블의 실드는 적절한 접지를 실시하지 않으면 트러블의 원인이 될 가능성도 있으므로 사용 시에는 주의하십시오.



주의

전송 케이블에 대하여

- 케이블에 의한 전압 강하에 의해 허용 전압 범위 하한을 밑돌지 않도록 주의하십시오.
하한을 밑돌면 오작동의 원인이 됩니다.
전압 강하가 큰 경우에는 로컬 전원을 설치하십시오.
- 솔더링한 선을 직접 단자에 접속하지 마십시오. 느슨함에 의한 접촉 불량 원인이 됩니다.

■전선 참고 예

종류	사진	사양
300V 비닐 캡타이어 케이블 (VCTF)		JIS C3306 단면적 0.75mm ² 허용 전류 7A(30℃) 도체 저항 25.1Ω/km(20℃) 이하 절연 저항 5MΩ/km(20℃) 이상
전용 플랫 케이블 (HKV) 형식: FK4-075-100 (100m 롤)		단면적 0.75 mm ² 허용 전류 7A 최대 도체 저항 25Ω/km
전용 플랫 케이블 (HKV) 형식: FK4-125-100 (100m 롤)		단면적 1.25 mm ² 허용 전류 15A 최대 도체 저항 15Ω/km

5.12. 전송선 공급 전류값

AnyWireASLINK 는 2 개의 선으로 시스템 구축이 가능합니다.

이 2 개의 선에는 전송 신호뿐만 아니라 리모트 유닛이나 그곳에 접속되는 부하측 전원도 중첩되어 있습니다. 전송선의 허용 공급 전류(전송선 공급 전류치)는 선 지름, 총 배선 거리에 따라 변하므로 접속하는 DP, DN 소비전류(리모트 유닛 자체의 소비전류+2 선식 리모트 유닛에 접속하는 부하측의 소비전류)의 합계가 이 허용 전류치를 초과하지 않도록 할 필요가 있습니다.

■전송선 공급 전류값

전송선의 길이	전송선(DP, DN)의 선 지름		
	1.25mm ²	0.75mm ²	0.5mm ²
총연장 50m 이하	MAX 2.0A	MAX 1.2A	MAX 0.8A
총연장 50m 초과~100m 이하	MAX 1.0A	MAX 0.6A	MAX 0.4A
총연장 100m 초과~200m 이하	MAX 0.5A	MAX 0.3A	MAX 0.2A

5.13. 터미네이터

터미네이터는 AnyWireASLINK의 전송 파형 정형을 목적으로 하는 유닛입니다.
외부 환경의 영향에 의해 전송 파형이 흐트러지는 상태를 완화시키는 기능이 있습니다.

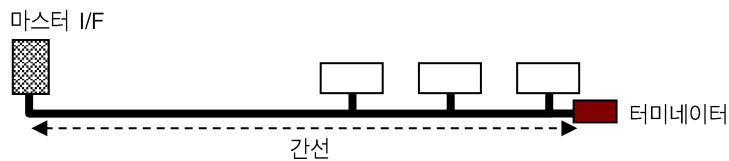
마스터 I/F 1 대에 대해 전송 라인 간선의 가장 끝부분에 반드시 1 개 연결합니다.
분기하여 지선을 연장하는 경우, 지선 길이 40m 이상의 라인에는 그 끝부분에도 터미네이터를 1 개 연결해 주십시오.

AnyWireASLINK 시스템에서는 터미네이터를 최대 3 개까지 연결할 수 있습니다.

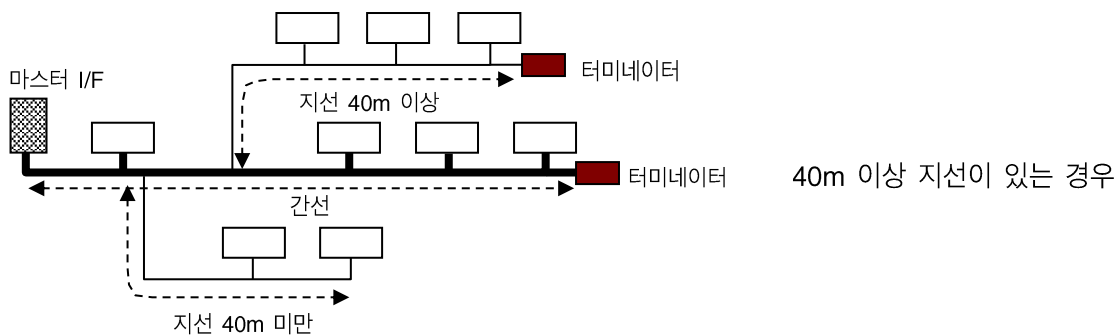
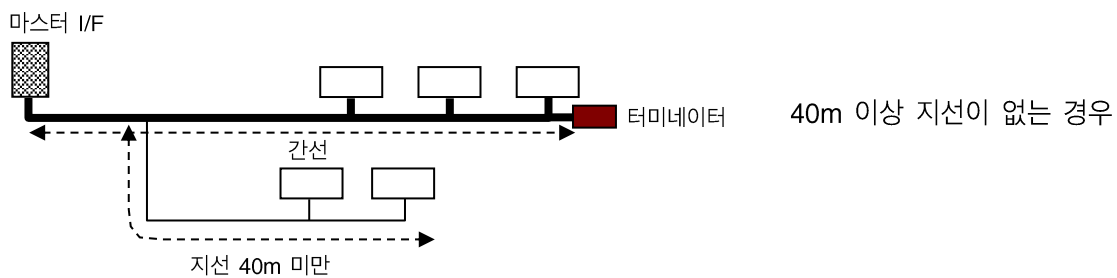
극성이 있기 때문에 전송 라인에 올바르게 연결해 주십시오(DP: 적색, DN: 흑색).

올바르게 연결되지 않을 경우 전송 장애의 원인이 되며 예기치 못한 작동으로 이어지는 경우가 있습니다.

■터미네이터 연결에 대해



■전송 라인의 분기에 대해



5.14. AnyWire 필터

공급 전원 계통에서 병렬 배선된 DP, DN, 24V, 0V 선의 총연장이 50m를 초과하는 경우, 'ASLINK 필터[형식 ANF-01]' 또는 '코셀주식회사[형식 EAC-06-472]'를 병렬 배선이 시작되는 위치의 24V, 0V에 직렬 접속하십시오.

내노이즈성 향상 및 전송신호에 의한 크로스 토크의 영향을 억제하여 신호의 안정화를 도모합니다.

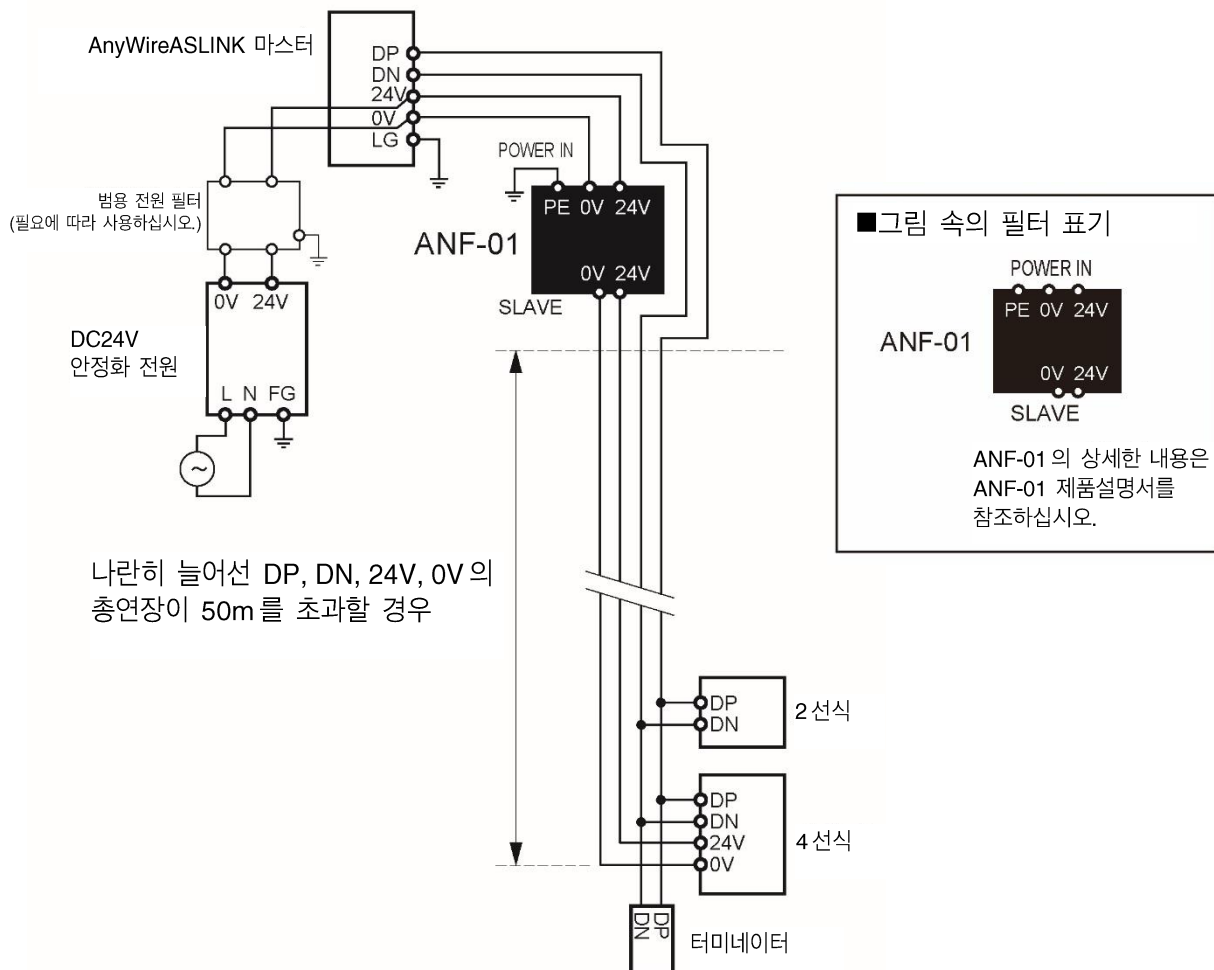
AnyWireASLINK 마스트용 전원에서 일괄 공급하는 경우나 로컬 전원에서 공급하는 경우 모두 삽입 대상이 됩니다.

CE 규격에 준거하는 경우에는 부설 방법, 거리에 관계없이 'ANF-01'을 삽입하십시오.

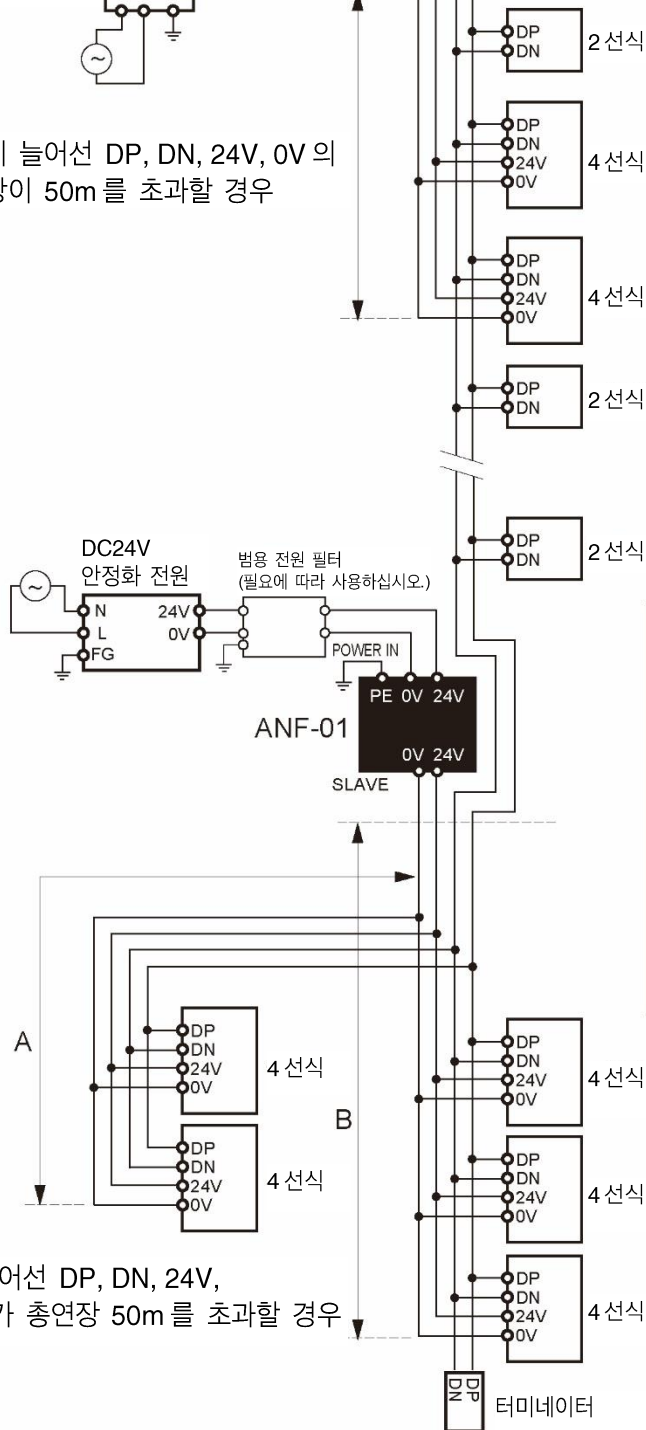
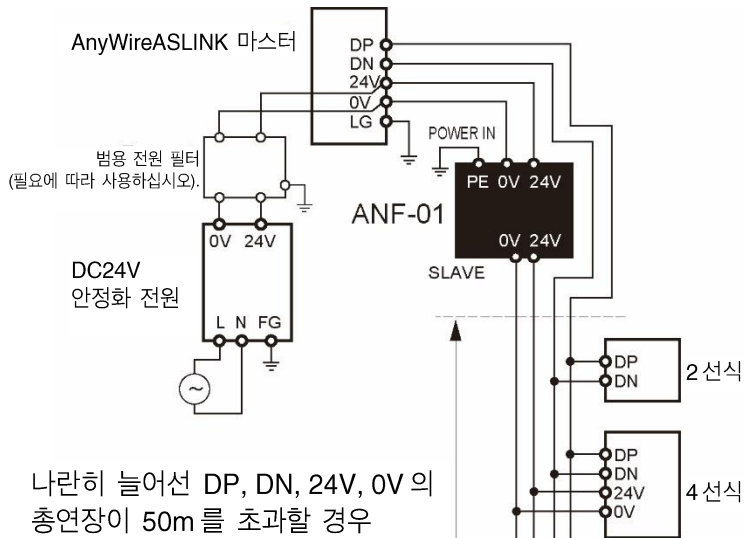
■필터의 허용 전류

기종	형식	허용 전류
ASLINK 필터	ANF-01	최대 5A/DC24V
COSEL 주식회사 필터	EAC-06-472	최대 6A/DC24V

[일괄 급전 시의 ASLINK 필터(ANF-01) 접속 예]



[로컬 급전 시의 ASLINK 필터(ANF-01) 접속 예]



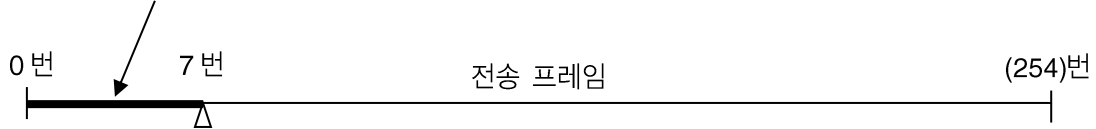
5.15. 어드레스 설정(참고)

리모트 유닛의 '어드레스 설정'은 각 리모트 유닛을 AnyWireASLINK 전송 프레임 중 몇 번째 비트부터 대응시킬 것인지를 결정하는 것입니다.

각 터미널은 그 위치부터(설정된 어드레스 번호를 선두로) 자신의 점수 분을 점유합니다.

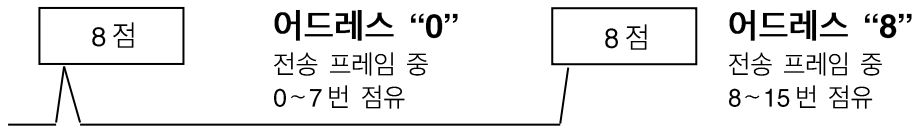
어드레스는 입출력 각각 "0~254" 중에서 자유롭게 설정할 수 있습니다.

예) 8 점 터미널: 어드레스 "0"의 경우
전송 프레임 중 "0~7 비트"를 점유합니다.



비트 간섭이 없도록 어드레스를 설정해 주십시오.

예)



리모트 유닛의 어드레스는 10 진수로 취급합니다.

설정하고 싶은 값은 전용 어드레스 라이터(ARW-04, ARW-03)로 리모트 유닛에 저장합니다.

출하 시에는 어드레스 미설정을 나타내는 어드레스 번호 "비트 어드레스 255" 또는 "비트 어드레스 511"로 설정되어 있습니다.

출하 시 어드레스는 리모트 유닛에 따라 다릅니다※.

출하 시 어드레스로는 입출력 동작을 하지 않습니다.

또한 점유 점수에 "255"가 포함되는 경우는 문제 없습니다.

예) 2 점 점유 터미널에 어드레스 "254"를 설정하고 "254", "255"를 사용한다.

리모트 유닛이 점유하는 에어리어가 마스터 측에서 설정한 전송 점수 설정을 넘지 않도록 고려해야 합니다.

※자세한 사항은 리모트 유닛의 매뉴얼을 확인해 주십시오.

6 감시 기능

6.1. 전송선 단선 검지

[개요]

AnyWireASLINK의 리모트 유닛은 고유한 어드레스를 갖고 본 기기에서 전송된 어드레스에 대해서 그 어드레스를 가진 리모트 유닛이 응답을 반환함으로써 단선 검지와 리모트 유닛의 존재를 확인하고 있습니다.

본 기기는 어드레스 자동 인식(후술) 조작에 의하여 그 때 접속되어 있는 리모트 유닛의 어드레스를 EEPROM에 기억합니다. 이 정보는 전원을 꺼도 기억됩니다.

다음으로 등록된 어드레스를 차례대로 송출하고 거기에 대한 응답이 없다면 단선으로 본 기기 'ALM' LED로 표시합니다.

또한 전용 API에 의해 이상이 있었던 리모트 유닛의 어드레스를 알 수 있습니다.

[접속 리모트 유닛의 등록 ⇒ 어드레스 자동 인식]

접속되어 있는 리모트 유닛의 ID(어드레스)를 이 본 기기의 EEPROM에 기억시킨 것을 어드레스 자동 인식이라 부릅니다.

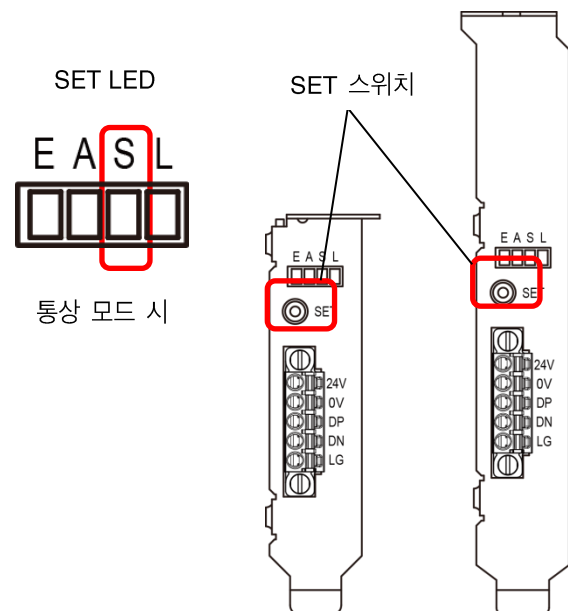
등록이 완료되면 I/O 전송과 감시 동작으로 이행합니다.

어드레스 자동 인식 조작의 실행은 다음 타이밍에서 실시하십시오.

- 시스템 운용을 시작할 때
- 가동 후에 리모트 유닛을 증설했을 때
- 가동 후에 리모트 유닛을 청소했을 때
- 가동 후에 리모트 유닛의 어드레스를 변경했을 때

순서

- 1 리모트 유닛이 모두 정상적으로 작동하고 있는지 확인하십시오.
- 2 본 기기 'SET' 스위치를 'SET' LED(녹색)가 점등될 때까지 누르십시오.
- 3 'SET' LED가 잠시 점등되고 꺼지면 어드레스의 기억이 완료되었습니다.



주의

- 어드레스 자동 인식 중에는 입출력이 되지 않을 경우가 있습니다. 어드레스 자동 인식 조작을 할 때는 PC의 프로그램 실행을 중지하는 등 장치의 작동에 지장이 없는 상태에서 실시하십시오.
- 단락 등 AnyWireASLINK의 이상 시에나 전원 투입 후 또는 리셋 후 약 5초간은 어드레스 자동 인식 조작을 할 수 없습니다.
- 시스템 기동 시 리모트 유닛의 구성 변경시 이외에 함부로 실시하지 마십시오. 정상 등록 ID정보가 덮어쓰여져 버립니다.
- 배선 오류 등의 이상이 발생한 상태에서 주소 자동 인식을 실시하면 ID가 정상으로 등록되지 않거나 존재하지 않는 ID가 등록되는 등 예기치 못한 동작으로 이어지는 경우가 있습니다.

[감시 동작]

등록된 어드레스를 차례대로 송출하고 거기에 대한 응답이 없다면 단선으로 본 기기 'ALM' LED로 표시합니다.

이 이상 정보는 전원을 끄거나 알람 리셋할 때까지 유지하고 있습니다. (5.3. 참조)

단선이 된 리모트 유닛은 송수신되지 않지만 접속 상태에 있는 것은 송수신이 접속됩니다.

6.2. 전송선 단락 검지

전송 신호 DP와 DN의 단락 또는 DP와 본 기기에 공급하고 있는 DC24V의 단락이 검출된 경우, 전송 신호의 송출을 정지합니다.

이 때 본 기기의 표시 LED 'A'가 1초 주기로 점멸하고 AslNotifyErrorStatus에서 통지합니다.

또한 [진단 프로그램] 화면으로 메시지 통지합니다.

6.3. 전송 회로 구동 전원 저하 검지

본 기기에 공급되고 있는 DC24V의 전압이 허용 범위 하한을 밑돈다(약 18V)고 검출된 경우 전송 신호의 송출을 정지합니다.

이 때 본 기기의 표시 LED 'A'가 0.2초 주기로 점멸하고 AslNotifyErrorStatus에서 통지합니다.

또한 [진단 프로그램] 화면으로 메시지 통지합니다.

6.4. ID(어드레스) 중복, 미설정 검지

어드레스 자동 인식 조작 시, 접속된 리모트 유닛에 ID(어드레스) 중복이 있음을 검지하면 해당 리모트 유닛의 ALM 표시를 강제 점멸시킵니다.

또한 미설정의 리모트 유닛을 검지하면 AslNotifyErrorStatus로 통지합니다.

또한 [진단 프로그램] 화면으로 메시지 통지합니다.

ANYWIRE Devices> ASL B2P8-E01"ASL□□□">프로퍼티>공통 설정 탭>진단 [진단 프로그램]

7 접속

전송 단자는 본 기기를 구동하기 위한 DC24V 전원과 AnyWireASLINK 전송선(DP, DN)을 접속합니다.
단자 배치를 아래에 나타냅니다.
이 단자명은 착탈식입니다.

	신호명	전용 플랫 케이블의 선 색상	
		0.75 mm ²	1.25 mm ²
24V	24V	녹색	갈색
0V	0V	흰색	흰색
DP	DP	빨간색	빨간색
DN	DN	검은색	검은색
LG	LG	--	--
커넥터 형식: FMC1,5/5-STF-3,81 (피닉스컨택트사제)			

- 적용 전선 지름: 연선 0.2~1.5mm² (AWG 24~16)
- 플라스틱 슬리브 없음 봉 단자: 연선 0.25~1.5mm²
- 플라스틱 슬리브 있음 봉 단자: 연선 0.25~0.75mm²

※ 선 지름 1.25mm²에 대해서는 전용 플랫 케이블(FK4-125-100)에 한하여 "플라스틱 슬리브 있음 봉 단자"의 사용이 가능합니다.

적용 봉 단자(AI 1 -10 RD 피닉스컨택트사제)

이 커넥터에 필요한 도전부의 길이는 10mm 이므로 대응하는 봉 단자를 사용하십시오.

압착 시에는 심선이 봉 단자의 도전부 선단과 평면에서 밀려나온 것을 확인하고 고정하십시오. 선단까지 완전히 심선이 도달하지 않거나 충분한 길이의 도전부가 없는 봉 단자를 사용한 경우, 커넥터에 대한 접속 후에 봉 단자 선단이 찌그러지는 등 전선이 빠지거나 접촉 불량을 일으킬 가능성이 있습니다.

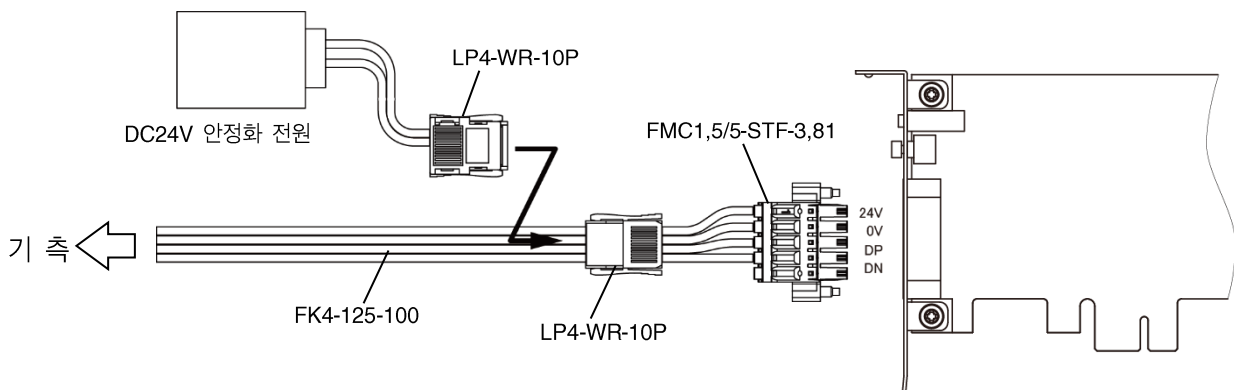
또한 심선이 밀려나온 경우에는 선단부를 도전부에서 약 0.5mm 이하의 위치에서 절단하십시오. (선단부까지 전선을 도달시키기 위해 전선을 벗기는 부분을 길게(15mm 정도) 잡고 압착 후에 선단부에서 밀려나온 심선을 절단하면 확실합니다)

또한 심선 지름에 대해 상기 적용 봉 단자 도전부 지름의 여유가 적으므로 벗긴 심선은 풀리지 않도록 가볍게 꼬아서 신중히 삽입하십시오. (지나치게 조이면 지름이 굵어져 봉 단자에 삽입할 수 없게 됩니다)

본 기기의 전원을 리모트 유닛 측에도 공급하는 경우는 다음 예와 같이 전원 라인을 분기하십시오.

또한 전원은 본 기기의 주위에 설치하고 가능한 한 가까운 위치에서 공급하십시오.

[LP 커넥터에 의한 전원 일괄 급전 예]



8 패키지 소프트웨어 및 API의 사양

본 기기는 전송 설정과 진단을 서포트하는 패키지 소프트웨어 및 API가 준비되어 있습니다.

8.1. 패키지 소프트웨어

드라이버, 설정, 진단 툴은 당사 홈페이지(<http://www.anywire.jp/>)에서 다운로드할 수 있습니다.

- 톱 페이지>서포트&다운로드>다운로드>소프트웨어 [PCI Express 버스 I/F]
- 톱 페이지>서포트>다운로드>소프트웨어 [PCI Express 버스 I/F]

드라이버의 설치나 업데이트, 각종 설정, 진단 툴 등에 대해서는 [B2P8-E01_DRIVER_Installer]에 저장되어 있는 [APITool.chm]을 확인해 주십시오.

- B2P8-E01_DRIVER_Installer >Help > ASLWDM > JPN [APITool.chm]

◆APITool.chm에 대하여

- AnyWireASLINK 용 드라이버의 자세한 내용은 [AnyWireASLINK 용 드라이버]를 확인해 주십시오.
- 전송 설정과 진단에 대해서는 [AnyWireASLINK 용 드라이버] 안에 있는 [유틸리티]를 확인해 주십시오.

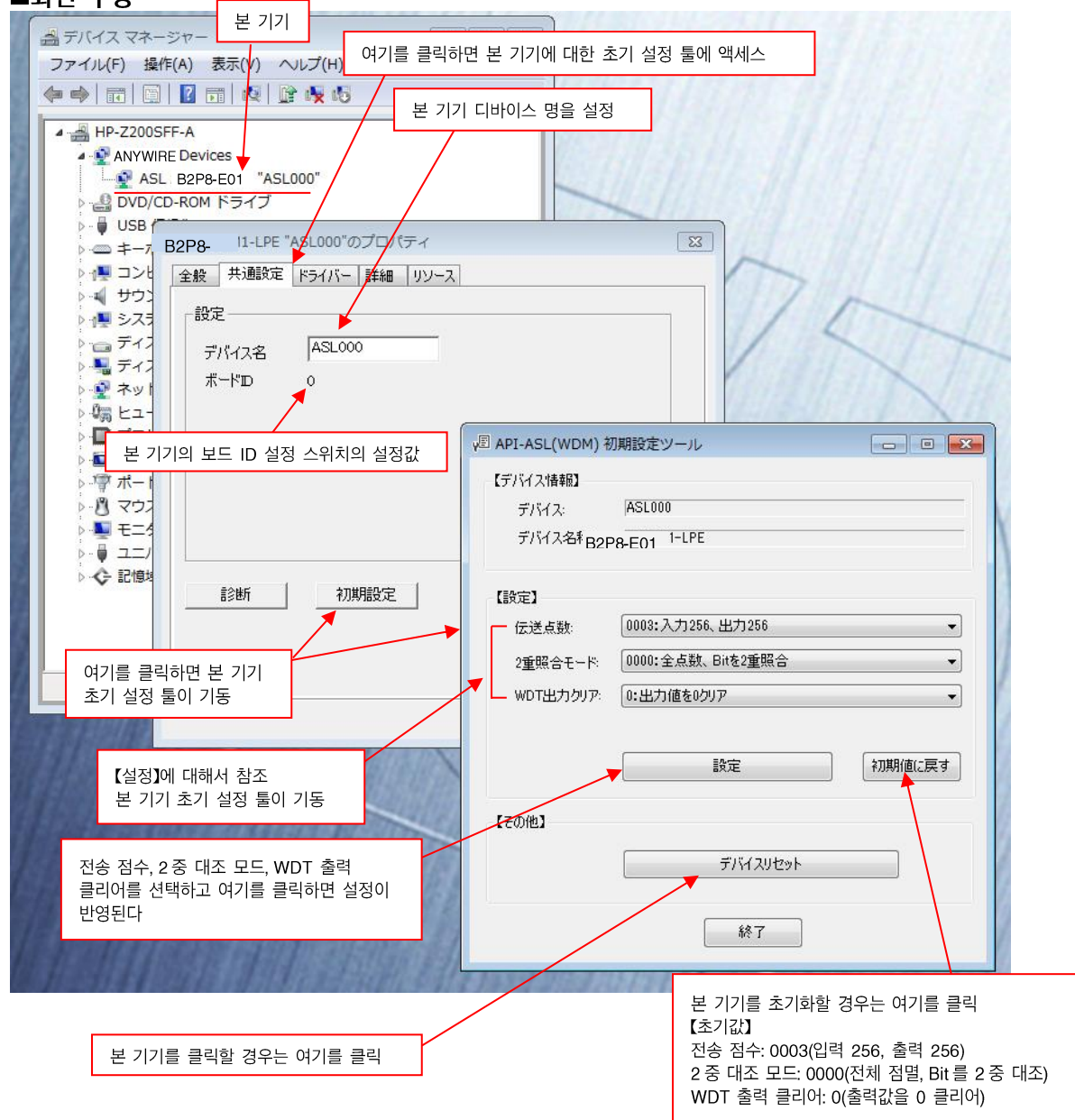
본 기기에 관한 [초기 설정 툴]과 [진단 프로그램] 화면 예를 다음 항에 나타냈습니다.

ANYWIRE Devices> ASL B2P8-E01"ASL□□□">프로퍼티>공통 설정 탭>진단	[진단 프로그램]
ANYWIRE Devices> ASL B2P8-E01"ASL□□□">프로퍼티>공통 설정 탭>초기 설정	[초기 설정 툴]

[초기 설정 툴 화면]

초기 설정 툴에서 본 인터페이스의 디바이스 명, AnyWireASLINK 전송 점수, 2 중 대조 기능, PC 감시 이상(WDT 타임아웃) 시의 출력 데이터 상태(HOLD, CLEAR)를 설정할 수 있습니다.

■화면 구성



【설정】에 관하여

전송 점수 : 본 기기에서 전송하는 입력, 출력의 점수를 선택한다
 2 중 대조 모드 : 2 중 대조를 Bit(1 점) 단위로 실시할지 Word(16 점) 단위로 실시할지를 선택한다(대조는 전송 프레임 중에 혼재시킬 수 있으며 그 대상 영역을 선택한다)

예) 전송 점수 : 0003(입력 256 점, 출력 256 점)
 2 중 대조 모드 : 0001(1 번째 Word 까지 Word, 나머지를 Bit 로 2 중 대조를 실시한다)
 ⇒입출력 모두 어드레스 "0~15"는 Word 단위로 대조하고 어드레스 "16~255"는 Bit 단위로 대조한다

- 16bit 단위의 정보를 다루는 리모트 유닛은 어드레스를 16 의 배수(0, 16, ..., 240)로 설정해 주십시오.
- 1bit 단위의 정보를 다루는 리모트 유닛의 어드레스는 16bit 단위의 이중 조회를 하지 않는 어드레스로 설정해 주십시오.

WDT 출력 클리어 : 위치독 타이머로 PC 이상이 검지된 경우, 출력 리모트 유닛을 강제로 OFF 할지 직전의 상태를 유지할지를 선택한다

[진단 툴 화면]

진단 툴 화면은 다음과 같습니다.

등록된 리모트 유닛의 ID(어드레스), ON/OFF 번호, 동작 상태를 모니터할 수 있습니다.
파라미터 설정도 변경할 수 있습니다.

■화면 구성

본 기기

여기를 클릭하면 본 기기에 등록되어 있는 리모트 유닛을 판독하여 일람 표시한다

여기를 클릭하면 본 기기에 등록된 리모트 유닛의 설정 내용, 동작 상태를 판독하여 표시한다

리모트 유닛의 설정 ID(어드레스) 번호를 나타낸다

바이너리로 고친 값의 "1"이 그 리모트 유닛 내에서 ON 하고 있는 번호를 나타낸다

파라미터를 변경하고자 하는 경우에는 여기를 클릭하고 설정 화면에서 설정한다

검지한 리모트 유닛의 에러 내용을 표시

CONTEC 診断プログラム: AnyWireASLINK用モニタ

【マスタデバイス情報】

デバイス: B2P8-E01
デバイス名: ASL000

【スレーブユニット一覧】

接続ID個数: 1 エラースレーブ数: 0

接続機器自動検出

No.	ID(Hex)	アドレス	形式	入出力属性	入力点数	出力点数	状態
0	208	8	BL296SB-08F	入力	8	0	OK

スレーブパラメータ設定

【モニタ】

ID: 208 [Hex]

入出力状態

入力値: 0 [Hex]
出力値: - [Hex]
センシングレベル: 0

スレーブエラー
拡張ステータス: 0 [Hex]
詳細

【マスタエラー】

エラーリセット

スレーブユニットパラメータ設定

【対象スレーブユニット】

ID: 208
アドレス: 8

【パラメータ】

パラメータ No.	設定値
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0

上記リストから対象パラメータを選択してください

パラメータ No. 1 0 [Dec] 書き込み

閉じる

8.2. API

제공하는 API 의 일람을 나타냅니다.

명칭	기능
공통 함수	
AslInit	초기화 처리
AslExit	종료 처리
AslResetDevice	디바이스와 드라이버의 초기화
AslGetErrorString	에러 내용의 취득
AslQueryDeviceName	사용 가능한 디바이스의 일람 취득
AslGetSlaveInfo	리모트 유닛 정보 리스트 취득
AslGetSlaveNetInfo	지정 리모트 유닛 정보 취득
단순 입출력 함수	
AslReadData	지정 리모트 유닛에서 입력
AslWriteData	지정 리모트 유닛에서 출력
AslEchoBackData	지정 리모트 유닛에서 출력 상태 입력
여러 유닛 입출력 함수	
AslReadMultiData	여러 지정 리모트 유닛에서 입력
AslWriteMultiData	여러 지정 리모트 유닛에서 출력
AslEchoBackMultiData	여러 지정 리모트 유닛에서 출력 상태 입력
상태	
AslGetErrorStatus	에러 스테이터스 정보 취득
AslResetErrorStatus	에러 스테이터스 리셋
이벤트 통지	
AslNotifyInputChange	입력 데이터 변화 통지
AslSetInputChangeCallBackProc	AslNotifyInputChange 함수용 콜 백 함수 등록
AslNotifyErrorStatus	에러 발생을 통지
AslSetErrorStatusCallBackProc	AslNotifyErrorStatus 함수용 콜 백 함수 등록
위치독	
AslWdtEnable	위치독 타이머 설정
기기 파라미터	
AslWriteSlaveParam	지정 리모트 유닛에 기기 파라미터 설정
AslReadSlaveParam	지정 리모트 유닛에서 기기 파라미터 취득

9 트러블슈팅

9.1. 육안에 의한 확인

본 기기나 각 유닛에는 LED에 의한 상태 표시 기능이 있어, 이를 확인하여 유닛의 작동 상태나 전송에 관한 이상을 찾을 수 있습니다.

이상을 나타내는 LED 표시가 있었던 경우, 설정이나 배선 등을 재검토, 수정하십시오.

1. 본 기기의 LED 상태를 확인

'A' LED가 점등 또는 점멸하고 있는 경우

①느린 점멸 상태(1초 주기): DP-DN 단락에러

확인 항목	처리 내용
전송선(DP, DN)이 단락되어 있지 않은지 확인하기	전송선(DP, DN)에 단락이 없는지 확인하십시오. 링크 커넥터 압착 시에 핀 할당을 틀리지 않았는지 주의하십시오.
단자대의 배선을 확인하기	본 기기 또는 리모트 유닛의 단자대 배선에서 전송선(DP, DN)의 접촉이나 잘못된 배선이 없는지 확인하십시오.
AnyWireASLINK 시스템의 소비 전류가 사양을 충족하고 있는지 확인하기	모든 리모트 유닛의 소비 전류가 본 기기의 전송선 공급 전류값 이내가 되도록 케이블(선 지름, 총연장), 유닛(종류, 접속 수)을 수정하십시오.

②빠른 점멸 상태(0.2초 주기): 전송 전원 저하 에러

확인 사항	처리 내용
DC24V 외부 공급 전원의 전원 전압을 확인하기	DC24V 외부 공급 전원의 전원 전압이 정격(DC21.6~27.6V)이 되도록 조정하십시오. (권장 전압은 DC26.4V입니다)
전원선(24V, 0V)의 단락이 없는지 확인하기	전원선(24V, 0V)에 단선, 단락이 없는지 확인하십시오. 링크 커넥터 압착 시에 핀 할당을 틀리지 않았는지도 주의하십시오.
단자대의 배선을 확인하기	본 기기나 리모트 유닛의 단자대에 DC24V 외부 공급 전원이 정확히 배선되어 있는지 확인하십시오. 배선의 단락이나 잘못된 배선 또는 잘 조여져 있는지도 확인하십시오.

③점등 상태: DP, DN(전송선) 단선 에러

확인 항목	처리 내용
최신 에러 발생 ID 를 확인한다	DP, DN 단선 에러 대상의 리모트 유닛을 특정해 주십시오.
· 특정한 이상 ID 의 리모트 유닛의 동작 상태를 확인한다 · 전송선(DP, DN)이 단선되어 있지 않은지 확인한다 · 단자대나 커넥터 등이 올바르게 연결되어 있는지 확인한다	단선이나 연결 오류가 있는 경우에는 문제를 제거해 주십시오. 전송, 전원이 정상으로 공급되고 있는 리모트 유닛이 동작 정지 상태인 경우에는 고장의 가능성이 있습니다.
기동 시의 경우 어드레스 자동 인식을 실시했는지 확인한다	공장 출하 시 설정의 경우 단선의 유무에 관계없이 ALM 이 점등합니다. 어드레스 자동 인식 미실시의 경우에는 실시해 주십시오.

2. 리모트 유닛의 LED 상태를 확인

(1) 'LINK'가 점등 또는 소등되어 있는 경우

①점등 상태: 전송 파형 이상

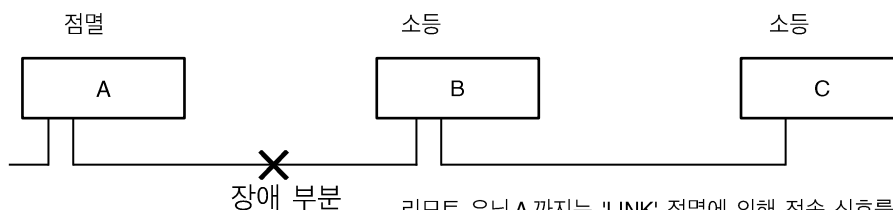
확인 항목	처리 내용
리모트 유닛에 전송 신호가 도달하고 있는가를 확인하기	전원 전압과 동일하거나 한 경우는 전송 라인에 잘못된 배선이 없는지 확인하십시오. 또한 본 기기에 이상이 없는지 여부를 확인하십시오.

②소등 상태: 전송 신호 단선 이상

확인 항목	처리 내용
리모트 유닛에 전송 신호가 도달하고 있는가를 확인하기	전송 라인(DP, DN) 접속부에 느슨함 등 접촉 불량인 것이 없는지 확인하십시오. 본 기기에 전원이 공급되고 있는지 확인하십시오. 전송 라인(DP, DN) 단자에 전송 신호가 도달하고 있는지 확인하십시오.

전송 라인의 단선 등에서는 리모트 유닛의 'LINK' 표시의 차이에 따라서 그 위치를 특정할 수도 있습니다.

예)



리모트 유닛 A까지는 'LINK' 점멸에 의해 전송 신호를 수신할 수 있고
리모트 유닛 B 이후는 'LINK' 소등이므로 전송 신호를 수신할 수 없다,
따라서 A와 B 사이에 단선이 있다고 판단한다

(2) 'ALM'이 점등 또는 점멸되고 있는 경우

①점등 상태: 리모트 유닛 스테이터스 이상

확인 항목	처치 내용
리모트 유닛 스테이터스의 상세를 확인하기	해당되는 장애를 제거하십시오.

②점멸 상태: 전송 신호 레벨 저하

확인 항목	처치 내용
본 기기의 공급 전압이 허용 전압 범위인지 확인하기	허용 범위 내로 조정하십시오.
전송 라인 총연장, 허용 공급 전류에 대해서 접속 유닛, 부하 용량이 적절한지 확인하기	전송 라인 길이에 따른 허용 공급 전류의 범위 내가 되도록 접속 수 부하 소비량을 조정하거나 또한 계통 수를 검토하십시오.

③'LINK/ALM' 교대 점멸 상태: ID(어드레스)의 중복 또는 ID 미설정

확인 항목	처치 내용
리모트 유닛의 어드레스 중복, 설정 유무를 확인하기	재설정에 의해 중복 미스, 미설정 상태를 해소하십시오.

④'ALM'이 점등, 'LINK' 'I/O'가 점멸 상태: 2선식 센서 출력선 단선

확인 항목	처치 내용
리모트 유닛에 접속하고 있는 2선식 센서 케이블을 확인하기	센서에 이르는 배선 상의 장애를 제거하십시오. 혹은 센서를 교환하십시오.

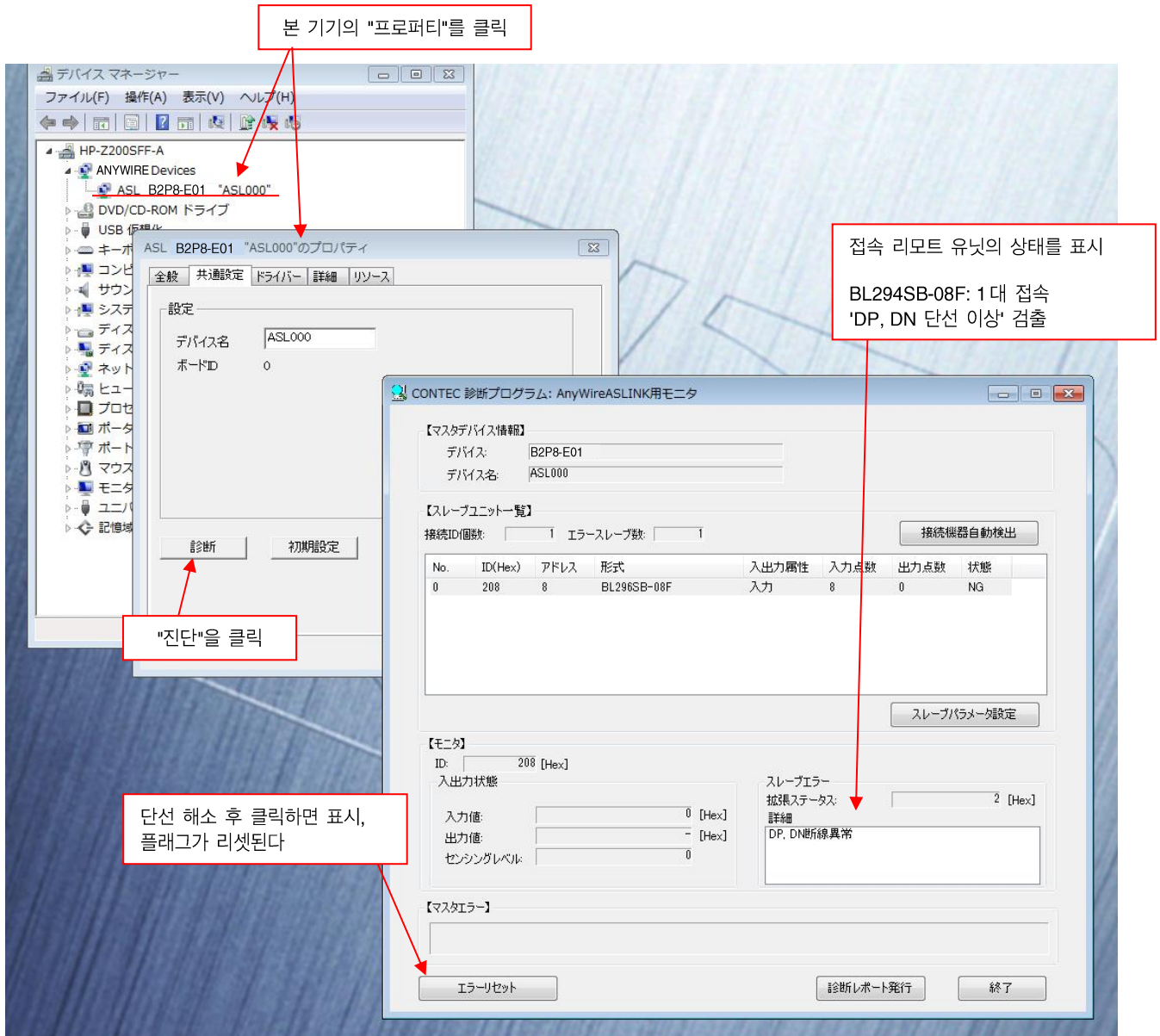
(3) Windows 앱 측의 출력 상태와 리모트 유닛의 출력 상태가 일치하지 않는 경우

확인 항목	처치 내용
리모트 유닛의 주소와 앱 측 출력 어드레스가 맞는지 확인한다	리모트 유닛의 어드레스와 앱 측 출력 어드레스를 올바르게 맞춰 주십시오.
PC가 슬립/스탠바이 상태가 아닌지 확인한다	본기는 슬립/스탠바이 상태에는 대응하지 않습니다. 슬립/스탠바이 상태가 되지 않도록 대처해 주십시오.

9.2. 진단 툴에 의한 확인

등록한 리모트 유닛의 상태는 툴 내의 진단 프로그램으로 모니터할 수 있습니다. (8.1. 참조)

■단선 검지 추적 시의 툴 화면 예



9.3. 드라이버를 정확히 인스톨할 수 없을 때

드라이버 인스톨 시에 '디지털 서명 에러(코드 52)' 에러가 발생한 경우는 Windows 7 용 보안 갱신 프로그램(KB3033929)을 인스톨하십시오.

10 보증

■ 보증 기간

납입품의 보증기간은 주문주가 지정한 장소에 납품 후 1 년간입니다.

■ 보증 범위

위의 보증기간 내에 본 취급설명서에 규정된 제품 사양 범위 내에서 바르게 사용했음에도 불구하고 고장이 발생한 경우, 해당 기기의 고장 부분을 무상으로 교환 또는 수리해 드립니다.

단, 다음에 해당되는 경우에는 보증이 적용되지 않습니다.

- (1) 수요자측의 부적당한 취급 및 사용에 의한 경우.
- (2) 고장의 원인이 납입품 이외의 사유에 의한 경우.
- (3) 납품자 이외의 개조 또는 수리에 의한 경우.
- (4) 기타 천재지변, 재해 등으로 납품자측의 책임으로 보기 어려운 경우.

여기에서 말하는 보증은 납품 대상 개별 제품에 한정되며, 납품 제품의 고장으로 인해 초래된 손해는 포함하지 않습니다.

■ 유상 수리

보증 기간 경과 후의 조사, 수리는 모두 유상입니다.

또, 보증 기간 이내더라도 상기 보증 범위 외의 이유로 인한 고장 수리, 고장 원인 조사는 유상입니다.

■ 제품 사양 및 매뉴얼 기재 사항의 변경

이 매뉴얼에 기재된 내용은 예고 없이 변경하는 경우가 있습니다.

11 변경 이력

버전	날짜	변경 내용
초판	2016.10.17	출시
1.0 판	2016.11.24	중국 RoHS 지령 내용 추가
1.1 판	2017.04.25	8.2. API에 대해서 API의 추가, 트러블슈팅 내용 추가
1.2 판	2018.08.20	1.2.의 5-2에 전원 투입 시의 에러 해소법에 대해 기재, 중국 RoHS 내용 갱신, 기타 표현 통일
1.3 판	2019.02.01	3 사양 수정
1.4 판	2019.08.06	3.1 일반 사양 수정 3.2 성능 사양 수정 3.4 전송 소요 시간에 대하여 수정 5.7 슬레이브 유닛에 대하여 수정 5.15 어드레스 설정에 대하여(참고) 수정 10. 보증에 대하여 수정 기타 표현 통일
1.5 판	2020.02.26	배선 상의 주요 사항 수정 5.13 터미네이터에 대하여 수정 6. 감시 기능에 대하여 수정 11. 트러블 슈팅에 대하여 수정 연락처 갱신 기타 표현 통일
1.6 판	2020.11.16	설정 상의 주요 사항 수정 1.1. 설치에 관하여 수정 2. 개요 수정 9.1 육안에 의한 확인 수정
1.7 판	2021.06.14	8.1 패키지 소프트웨어 수정
1.8 판	2021.09.27	2. 개요 시스템 이미지 그림 갱신
1.9 판	2025.03.21	1.1. 설치에 관하여 3. 사양 5.11. 전송 케이블의 종류와 주의점 5.12. 전송선 공급 전류값 5.14. AnyWire 필터 8.1 패키지 소프트웨어 9.1 육안에 의한 확인 11. 中国版RoHS指令을 삭제 기타 표현 통일

신청, 제조, 기기명

Applicant : Mitsubishi Electric Automation Korea Co.,Ltd.
Product Name : AnyWireASLINK system
Equipment Name : ASLINKMASTER
Country of Origin : JAPAN
Date of Manufacture : Otherwise Noted
Manufacturer : Anywire Corporation

기기 종류

사용자 안내문	이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.
---------	---

Anywire

주식회사 Anywire

본사 : 우편번호 617-8550 교토부 나가오카교시 바바즈쇼 1

문의 : 메일로 문의 info_k@anywire.jp
: 웹 사이트로 문의 https://www.anywire.jp