

무선 · 데이터 통신 시스템

TYPE : WDT-4LR-Z2

TYPE : WDT-5LR-Z2

TYPE : WDT-6LR-Z2

TYPE : WDR-LE-Z2

종합 취급 설명서

[WEB판]

■ 안내 (사용자)

PATLITE 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

이 "WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/ WDT-6LR-Z2"는 적층 신호등 "LR4/LR5/LR6" 전용 제품입니다.

- 공사를 수반하는 설치 시는 반드시 전문 업체에 의뢰하십시오.
- 사용 전에 본 서를 잘 읽은 후 올바르게 사용하십시오.
- 보수 · 점검, 보수 등을 실시하는 경우에는 반드시 본 서를 다시 읽어 주십시오. 불확실한 점은 권말에 기재된 PATLITE 영업소에 문의하십시오.

■ 안내 (설치, 시공, 설치 업체)

- 설치 전에 본 서를 잘 읽은 후 올바르게 설치하십시오.
- 본 서는 반드시 최종 사용하시는 분께 전달 바랍니다.

■ 차례

■	안내 (사용자).....	1
■	안내 (설치, 시공, 설치 업체).....	1
1	먼저 읽어 주십시오.....	4
1.1	안전에 관한 표시.....	4
1.2	안전을 위한 주의.....	5
1.3	내용물.....	8
	(1) WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2	8
	(2) WDR-LE-Z2	8
2	형식 표시.....	9
2.1	형식 표시.....	9
	(1) WDT (송신기)	9
	(2) WDR (수신기).....	9
3	각부 명칭과 치수.....	10
3.1	각부 명칭과 치수.....	10
	(1) WDT (송신기)	10
	(2) WDR (수신기).....	11
4	함수 요약.....	12
4.1	WD 시스템.....	12
4.2	시스템 구성.....	12
	(1) 용어 설명.....	12
	(2) 시스템 구성.....	13
4.3	WD 시스템 동작 개요.....	15
4.4	"시각화 애플리케이션 소프트웨어".....	15
4.5	기능 일람.....	16
	(1) WDT.....	16
	(2) WDR.....	17
5	설치 방법.....	19
5.1	설치 전 참조 사항.....	19
	(1) WD 무선 네트워크에 대한 설명.....	19
	(2) 그룹과 ExtendedPanID.....	21
	(3) Mac 어드레스.....	22
	(4) WDR에 접속할 수 있는 WDT 대수.....	23
5.2	설치 환경.....	24
	(1) 설치 환경의 포인트.....	24
	(2) 적층 신호등의 전원 공급 상태.....	26
5.3	기기 설정.....	27
	(1) 설정 정보 준비.....	27
	(2) 기기 설정.....	28
5.4	기기 설치.....	28
	(1) WDT 설치.....	28
	(2) WDR 설치.....	29
	(3) WDT와 WDR의 접속 확인.....	29
6	사용 방법.....	30
6.1	WDT 사용 방법.....	30
	(1) WDT 배선 방법.....	30
	(2) WDT 설치, 분리 방법.....	31
	(3) WDT 본체 설정 방법.....	37
	(4) WDT 설정 스위치 조작 방법.....	38

- (5) WDT 표시등 동작 확인 방법..... 39
- (6) WDT 초기화 방법 39
- 6.2 WDR 사용 방법 40
 - (1) WDR 설치 방법 40
 - (2) WDR 배선 방법 42
 - (3) WDR 본체 설정 방법..... 46
 - (4) WDR 설정 스위치 조작 방법 47
 - (5) WDR의 LAN 통신 설정 초기화 방법..... 48
- 7 기능 상세 49
 - 7.1 WDT의 기능 49
 - (1) 무선 데이터 송신에 관한 기능 49
 - (2) 신호등 입력에 관한 기능..... 52
 - (3) 설치, 도입, 설정 변경에 관한 기능..... 55
- 8 보수 부품, 옵션..... 57
 - 8.1 보수 부품 57
 - (1) WDT 57
 - 8.2 옵션..... 57
- 9 FAQ 58
 - 9.1 트러블 슈팅 58
 - (1) WDT 58
 - (2) WDR..... 59
- 10 사양 60
 - 10.1 사양 60
 - (1) WDT 60
 - (2) WDR..... 61

1 먼저 읽어 주십시오

1.1 안전에 관한 표시

사용하시는 분이나 다른 사람에게 대한 재산상의 손해를 미연에 방지하기 위해 반드시 지켜야 할 사항을 다음과 같이 설명하고 있습니다.

- ◆ 표시 내용을 무시하고 잘못 사용하였을 때 발생하는 위험 (위험, 재해) 및 손해의 정도를 다음과 같이 구분하여 설명합니다.

 경고	이 표시 부분은 "사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 내용"을 나타냅니다.
 주의	이 표시 부분은 "사람이 장애를 입거나 물적 손해가 발생할 가능성이 예상되는 내용"을 나타냅니다.

- ◆ 지켜야 할 내용의 종류를 다음의 그림 표시로 구분하여 설명하고 있습니다.

 금지	이 그림 표시는 하지 말라고 하는 "금지" 내용입니다.
 강제	이 그림 표시는 반드시 실행하라고 하는 "강제" 내용입니다.
	이 그림 표시는 특정하지 않는 일반적인 "주의" 내용입니다.

1.2 안전을 위한 주의

 경고	
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 무선 · 데이터 통신 시스템 (이하 "제품") 은 기존 기계 · 장치의 LR형 적층 신호등 (LR4, LR5, LR6) 에 설치하여, 신호등의 동작 상황 데이터를 송신기에서 수신기로 무선으로 전송하는 시스템입니다. 이외의 용도에 사용하지 마십시오. ◆ 내장형 심장 박동기 및 의료 전기 기기 가까이에서는 전파에 의해 장치 · 기기에 영향을 줄 우려가 있으므로 이 제품을 사용하지 마십시오. ◆ 수신기 (WDR-LE-Z2) 는 물 등의 액체 근처나 기름이 튀는 장소, 습기, 먼지가 많은 장소에서는 사용하거나 설치하지 마십시오. 화재, 감전, 고장의 원인이 됩니다. ◆ 사고를 방지하기 위해, 본래의 사용 목적 이외의 제품에서 사용하거나 본 서에 기재되어 있지 않은 운전 및 보수 작업은 실행하지 마십시오. ◆ 이 제품을 의료기기, 원자력 설비, 기기, 항공우주 기기, 수송 설비 및 기기 등 인명과 관련된 설비, 기기 및 고도의 신뢰성이 요구되는 설비 및 기기 등에 조합하거나 제어하는 등의 용도에는 사용하지 마십시오. 이들 설비 및 기기, 제어 시스템 등에 이 제품이 사용되어 인체 사고, 재산 손해 등이 발생한 경우, 당사는 책임지지 않습니다. ◆ 제품을 분해 · 개조하지 마십시오. 화재, 감전 등의 원인이 됩니다. ◆ 이슬이 맺힌 상태에서 사용하지 마십시오. 화재, 감전 등의 원인이 됩니다. ◆ 수신기 (WDR-LE-Z2) 내부에 액체를 뿌리거나 금속 물체를 접촉시키지 마십시오. 화재, 감전 등의 원인이 됩니다.
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 공사를 수반하는 설치는 반드시 전문 업체에 의뢰하십시오. 화재, 감전, 떨어짐 등의 원인이 됩니다. ◆ 배선이나 제품의 설치에 반드시 전원을 차단한 후에 실행하십시오. 감전의 우려가 있습니다. ◆ 전원은 반드시 전압 허용 범위 내에서 사용하십시오. 화재, 고장의 원인이 됩니다. ◆ 항공기 내, 병원 내 등 전파가 주변의 기기에 영향을 미칠 수 있는 장소 또는 무선기기의 사용이 금지되어 있는 장소에서는 반드시 이 제품의 동작을 OFF 하십시오. ◆ 당사는 이 제품 취급 시의 위험에 대하여 모든 상황을 예측할 수 없습니다. 따라서 모든 위험을 취급 설명서로 전해드릴 수 없습니다. 사고를 방지하기 위해 제품의 운전 · 보수 작업을 실행하는 경우에는 본 서의 지시 사항은 물론 일반적으로 요구되는 안전 대책을 마련하십시오. ◆ 연기가 나거나 악취가 나는 등 이상이 발생한 경우에는 즉시 이 제품에 대한 전원 공급을 차단해 주십시오. 그대로 사용하면, 화재의 원인이 되거나 감전될 수 있습니다.

 주의	
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 제품은 다른 전자 제품 근처에 설치하지 마십시오. 팩시밀리, PC, 텔레비전, 전자 레인지, 모터를 사용한 기기 등의 근처에 설치하면, 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. ◆ O 링을 분리한 상태에서 사용하지 마십시오. 방수 성능이 저하되어 고장이 발생할 우려가 있습니다. ◆ 고도의 신뢰성이나 실시간성이 요구되는 용도에는 사용하지 마십시오. 통신 불가능한 상황에서는 정확한 데이터를 수집할 수 없습니다. ◆ 화기 근처나 고온 다습한 장소 및 부식성 가스, 가연성 가스가 발생하는 장소에서는 사용하지 마십시오. 고장의 원인이 되는 경우가 있으며, 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다. ◆ 다음과 같은 장소에서는 사용/보관하지 마십시오. 동작 이상, 고장의 원인이 될 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 통풍, 환기성이 나쁜 장소 · 강한 전류계, 강자계가 발생하는 기기 근처 · 직사 광선이 노출되는 장소 · 충격이나 진동이 가해지는 장소 · 난방 장치 근처 · 먼지, 철분 등이 많이 발생하는 장소 · 화기 근처 및 고온 다습한 장소 · 떨어질 가능성이 있는 장소 · 바닷바람에 노출되는 장소
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 고객의 사용 환경에서 충분히 테스트하고 나서 운용하십시오. ◆ 전원은 극성에 주의하여 올바른 방향으로 사용하십시오. 전원의 극성을 잘못 사용하면, 고장의 원인이 될 수 있습니다. ◆ 제품 본체에 부착된 오염은 물을 적신 부드러운 천등으로 닦아 주십시오. 시너, 벤진, 가솔린, 기름 등으로 닦지 마십시오.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 이 제품은 높은 기밀성을 가지고 있지만, 전파를 사용하고 있는 이상, 제삼자에 의해 통신이 감청될 수 있습니다. ◆ 이 제품을 사용하는 경우에는 다음 사항에 주의하십시오. <ul style="list-style-type: none"> · 전파의 특성상, 통신 가능한 거리라도 노이즈나 주위 환경 등에 의해 통신 불가능한 상황이 되는 경우가 있습니다. · 약품 가까이에서 사용하지 마십시오. 약품에 따라서는 부착되면 제품이 녹거나 변형될 수 있습니다. · 정전기 방지를 위하여 몸에 대전되어 있는 정전기를 방전시키고 나서 작업하십시오. (다른 접지되어 있는 금속 부분을 맨손으로 만지면, 정전기를 방전시킬 수 있습니다.)

 주의	
	<p>◆ 아래의 조건에서 운용하면, 무선 통신 거리가 사양보다 좁아지거나 반응이 늦어지는 경우가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 송신기와 수신기 사이에 강철 문, 철근 콘크리트 등의 금속 장애물이 있는 경우. · 송신기 또는 수신기의 설치면이 금속인 경우. · 방송국 등 강한 전파를 보내는 위치 가까이에서 사용하는 경우. · 송전선, 고압선 등 가까이에서 사용하는 경우.
	<p>◆동작 환경</p> <ul style="list-style-type: none"> · 당사는 동작 환경을 만족하는 제조회사에서 출하한 상태의 PC에 대해서 정상적으로 동작하는지를 확인하고 있습니다. 그러나 PC 본체 및 접속되어 있는 주변기기, 사용하는 애플리케이션 등 고객의 이용 환경에 따라서는 이 제품이 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.
	<p>◆소프트웨어 저작권은 당사에 있습니다. 소프트웨어의 일부 또는 전부를 당사의 문서에 의한 허가 없이 다른 제품에 사용 · 복제 · 개변하지 마십시오.</p>
	<p>◆폐기</p> <ul style="list-style-type: none"> · 폐기하는 경우에는 각 국 (지역) 의 분리 방법에 따라 폐기하십시오.
	<p>◆본 서</p> <ul style="list-style-type: none"> · 본 서의 내용은 제품 개선에 따라 예고 없이 변경될 수 있습니다. · 본 서에 기재된 그림은 실제 제품과 다를 수 있습니다. 또한, 그림의 일부는 제품 내부의 설명을 쉽게 하기 위해 생략하고 있습니다. · 본 서는 당사가 판권을 가지고 있습니다. 본 서를 포함한 도면 및 기술 문서의 어떤 부분도, 당사의 사전 동의 없이 복사, 전자 매체 등 어떤 방식에 의해서도 복사할 수 없습니다. · 이 제품을 양도하는 경우에는 반드시 취급 설명서 (다이제스트판) 를 첨부하십시오. · 보다 자세한 정보를 필요로 하거나 질문이 있는 경우에는 거래처 또는 당사 문의하십시오.

경고 및 주의 사항에 따르지 않고 취급한 경우 또는 분해 · 개조 및 천재지변 등에 의해 발생한 고장에 대해서는 보장할 수 없습니다.

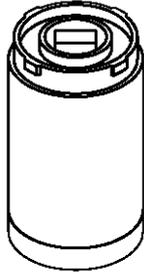
또한, 본 서에 기재된 내용 이외에서는 사용하지 마십시오.

또한, 운전 · 보수 작업 시, 일반적인 주의 사항 또는 부주의에 의해 발생한 손해 및 상해에 대해서는 책임지지 않습니다.

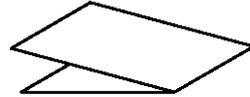
1.3 내용물

(1) WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2

제품 본체 1대

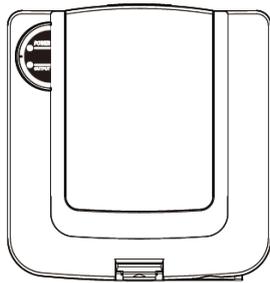


취급 설명서 (다이제스트판) 1부

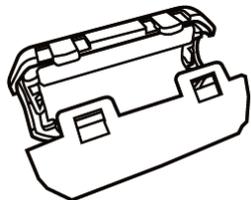


(2) WDR-LE-Z2

제품 본체 1대



페라이트 코어 1개



취급 설명서 (다이제스트판) 1부



2 형식 표시

2.1 형식 표시

(1) WDT (송신기)

형식

W D T - 4 L R - Z 2 (대응 가능 LR형 적층 신호등:LR4)
 W D T - 5 L R - Z 2 (대응 가능 LR형 적층 신호등:LR5)
 W D T - 6 L R - Z 2 (대응 가능 LR형 적층 신호등:LR6)

① 적용하는 LR 적층 신호등의 형식

이 제품	대응 가능 LR형 적층 신호등		
형식	형식	크기	정격 전압
WDT-4LR-Z2	LR4-□-02형	φ 40	DC24V
	LR4-□-M2형		AC100~240V
WDT-5LR-Z2	LR5-□-01형	φ 50	DC12V
	LR5-□-02형		DC24V
WDT-6LR-Z2	LR6-□-02형	φ 60	DC24V
	LR6-□-M2형		AC100~240V

(2) WDR (수신기)

형식

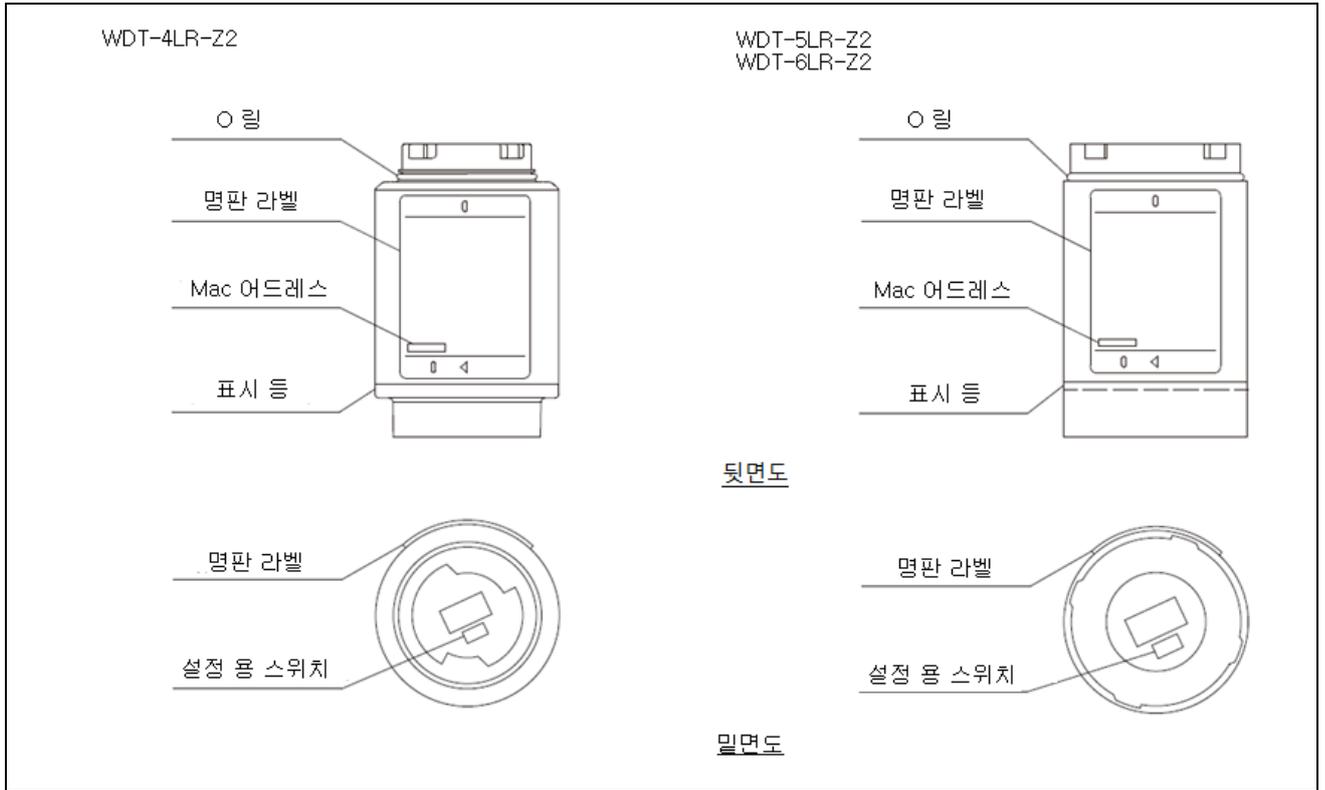
W D R - L E - Z 2 (LE : LAN/USB 접속 타입 해외 (일본 외) 전용)

3 각부 명칭과 치수

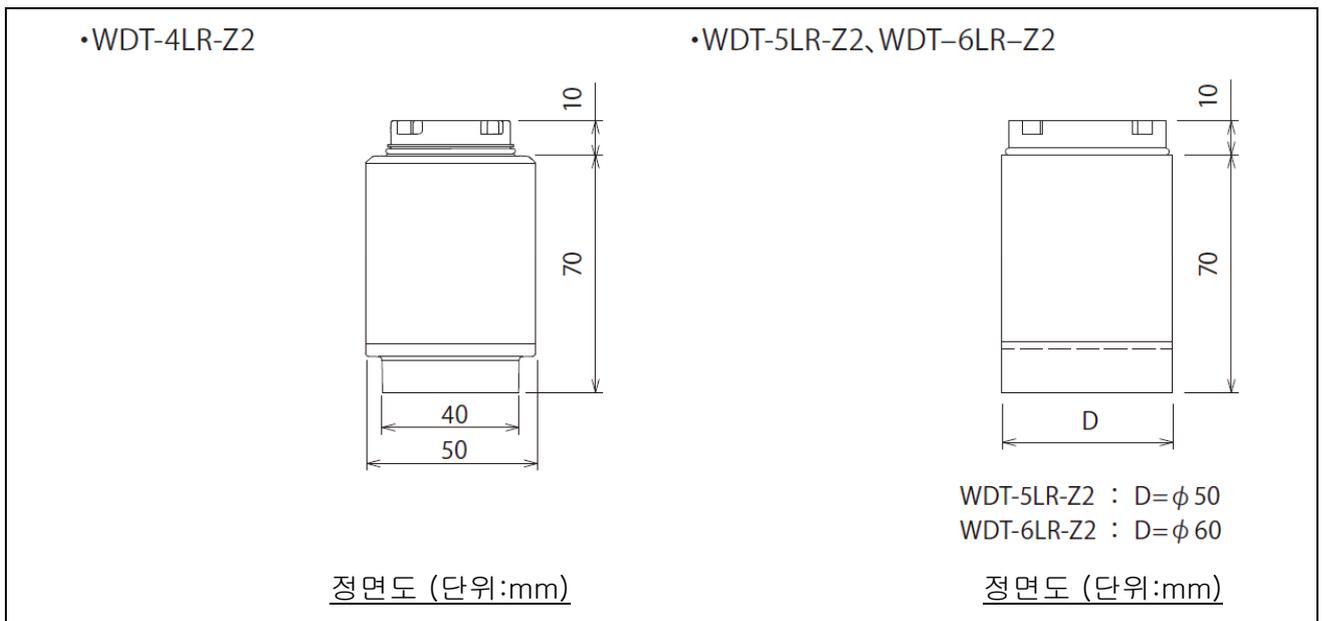
3.1 각부 명칭과 치수

(1) WDT (송신기)

① 각부 명칭

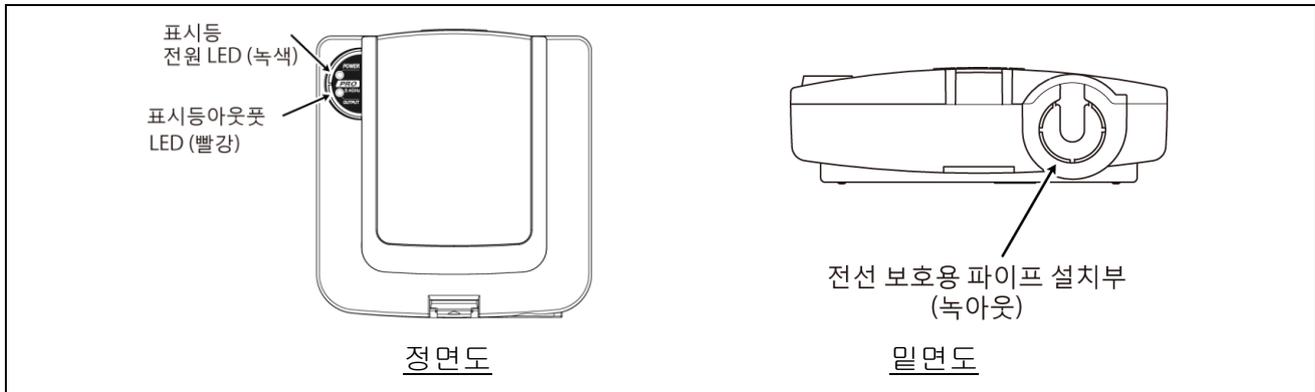


② 각부 치수

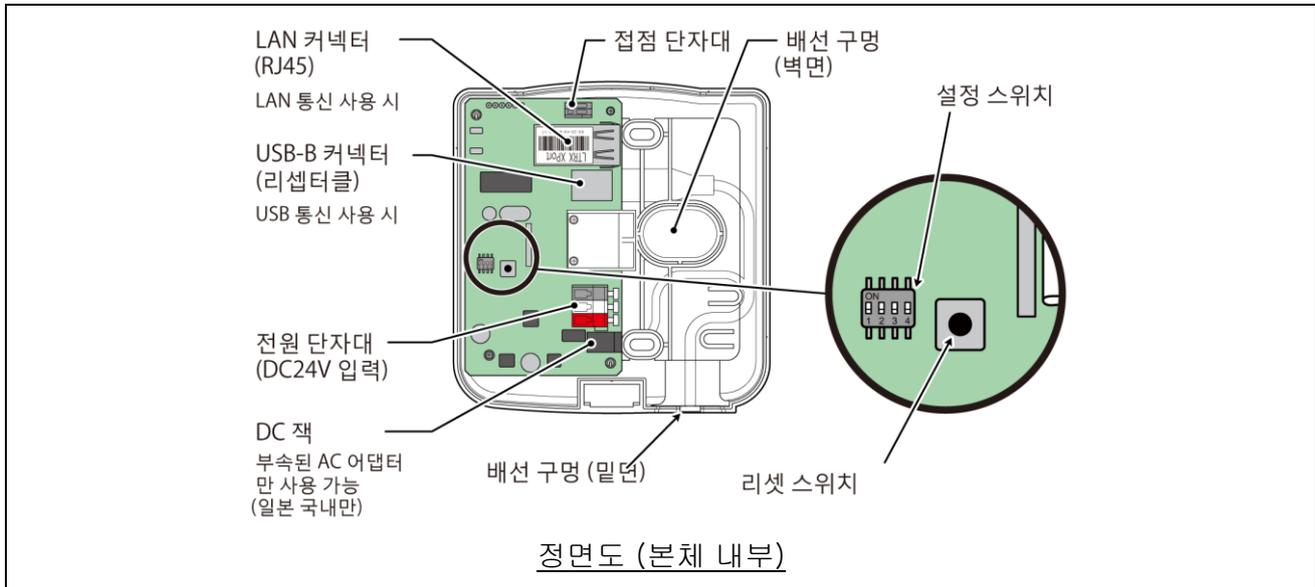


(2) WDR (수신기)

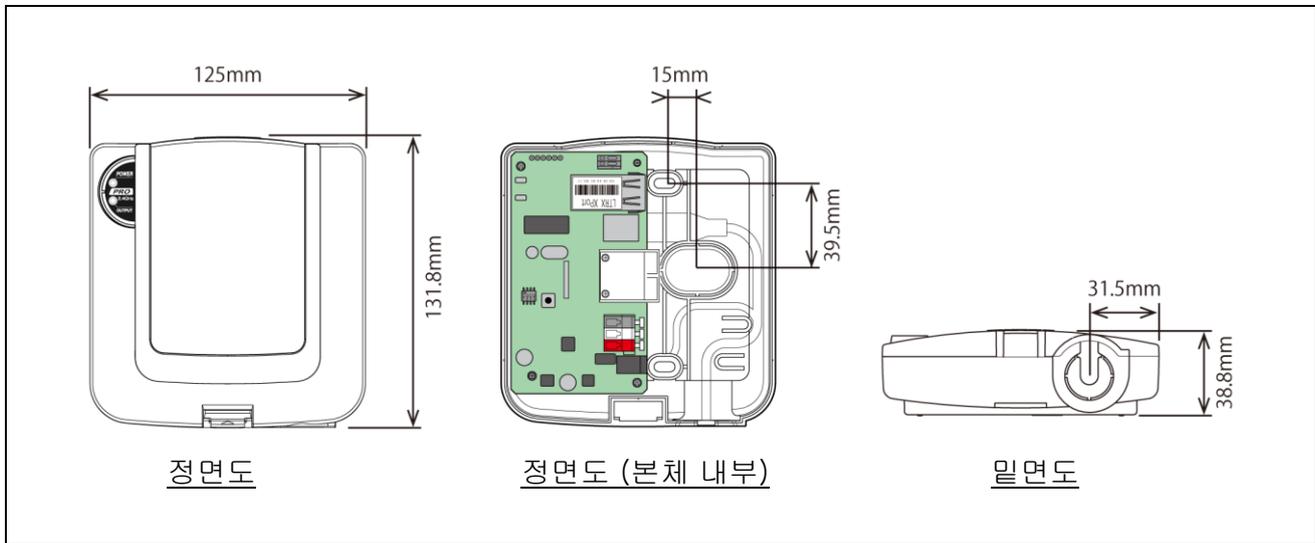
① 각부 명칭 (본체)



② 각부 명칭 (본체 내부)



③ 각부 치수



4 함수 요약

4.1 WD 시스템

WD 시스템은 다양한 생산 설비의 장치 정보 (설비 가동 데이터 등) 를 WD 무선 네트워크에서 호스트 PC에 전송하여 수집하는 시스템입니다. 이 수집된 정보를 애플리케이션 소프트웨어에서 "시각화"함으로써, "정확한 가동을 파악", "개선 활동 활성화", "오퍼레이션 최적화"를 실현합니다. 또한, 생산 설비 이외의 용도로도 사용할 수 있습니다.

4.2 시스템 구성

(1) 용어 설명

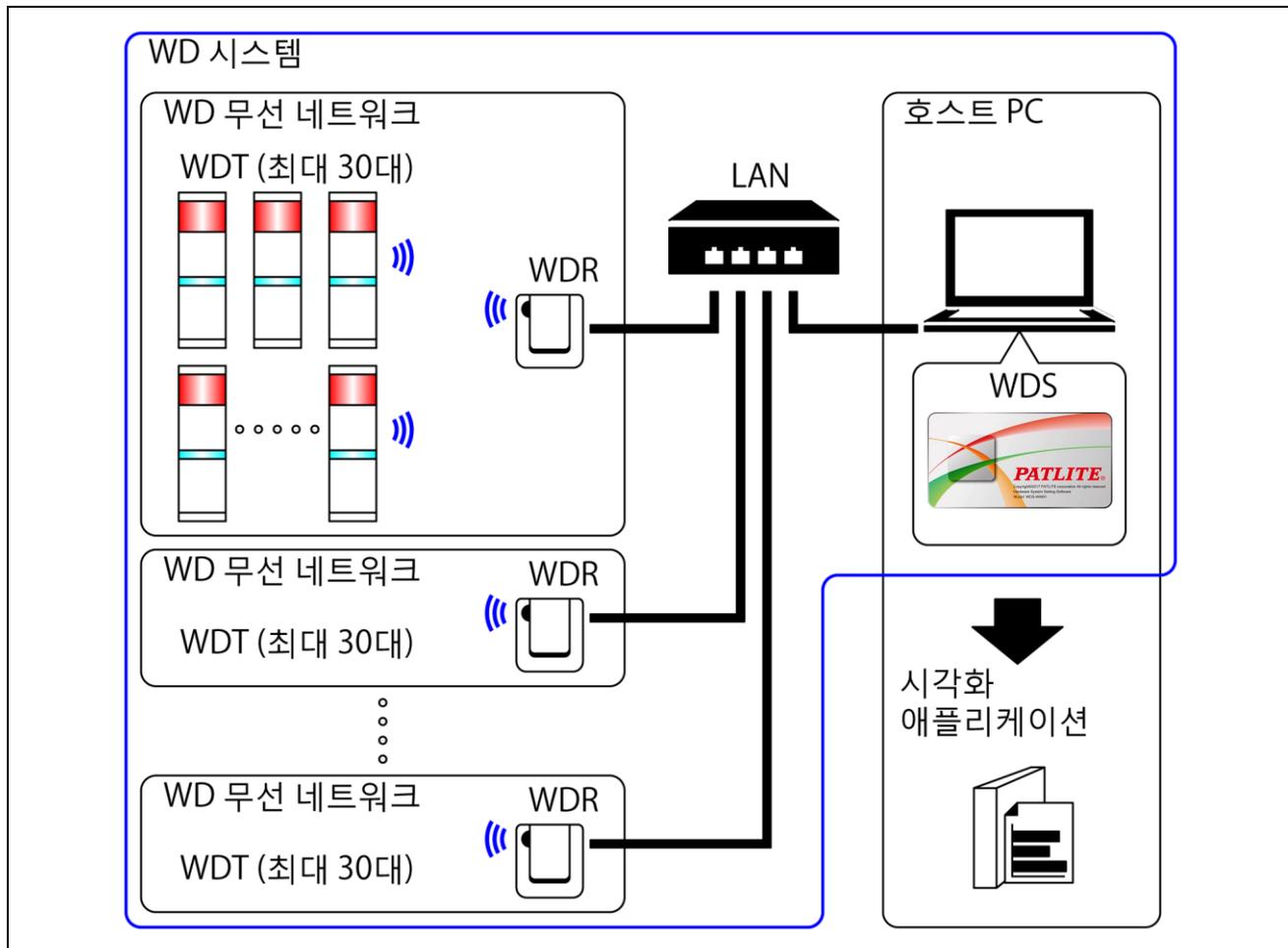
용어	설명
WD 시스템	이 시스템 전체의 총칭입니다. 여러 WD 무선 네트워크와 1대의 호스트 PC로 구성됩니다.
WD 무선 네트워크	1대의 WDR과 여러 WDT (최대 30대) 로 구성되는 무선 네트워크부를 나타냅니다.
신호등 정보	WD 시스템이 수집하는 적층 신호등의 상태입니다.
WDT	WD 무선 네트워크의 송신기입니다. 적층 신호등의 정보를 수집하여 무선으로 WDR에 전송합니다.
WDR	WD 무선 네트워크의 수신기입니다. 여러 WDT의 신호등 정보를 받아 호스트 PC에 전송합니다.
호스트 PC	WD 시스템을 운용하기 위한 PC입니다.
WDS	WDT와 WDR의 설정 및 WD 시스템에서 수집된 적층 신호등의 정보를 CSV 로그 데이터로 수집하는 애플리케이션 소프트웨어입니다.
시각화 애플리케이션 소프트웨어	호스트 PC에 인스톨되는 애플리케이션 소프트웨어입니다. WD 시스템에서 수집한 정보를 Gantt 차트 또는 그래프로 표현하는 것입니다. 고객이 준비하셔야 합니다. ※
메인터넌스 PC	메인터넌스 시 WDT, WDR을 설정하기 위한 PC입니다.

※ 시각화 애플리케이션 소프트웨어에 대해서는  "4.4"시각화 애플리케이션 소프트웨어"을 참조하십시오.

(2) 시스템 구성

① 운용 시 시스템 구성

· 구성도



· 구성표

항목	구성수	적용 형식
WDT	1~30대 ※1/수신기당	WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2 (본 제품)
WDR	1~20대 ※2	WDR-LE-Z2
WDS	1개	WDS-WIN01
호스트 PC ※3	1대	-

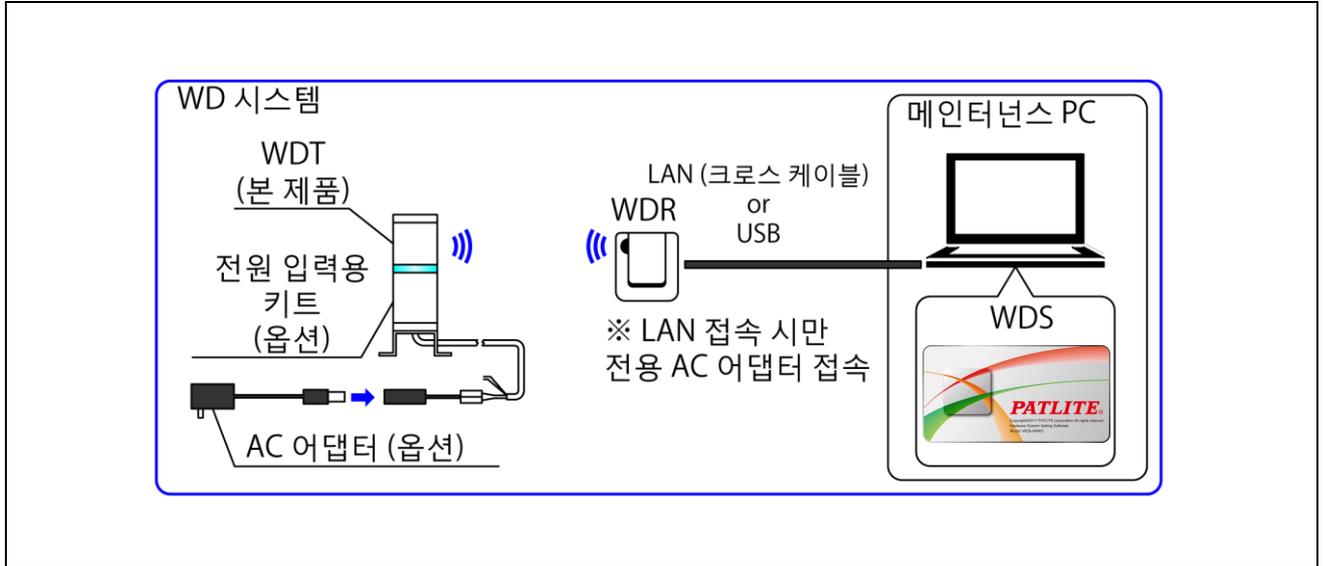
※1 자세한 내용은 ☞"5.1(4)WDR에 접속할 수 있는 WDT 대수" 참조.

※2 WDS-WIN01을 사용하여 CSV 로그 데이터를 수집하는 경우.

※3 호스트 PC와 WDR을 LAN 케이블로 직접 접속하는 경우에는 크로스 케이블을 사용하십시오.

② 메인テナンス 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용)

· 구성도



· 구성표

항목	구성수	적용 형식
WDT	필요 대수	WDT-4LR-Z2 (본 제품) WDT-5LR-Z2 (본 제품) WDT-6LR-Z2 (본 제품)
전원 입력용 키트 (옵션)	1대	WDX-4LRB WDX-5LRB WDX-6LRB
AC 어댑터 (옵션)	1대	ADP-001
WDR	1대	WDR-LE-Z2
WDS	1개	WDS-WIN01
메인テナンス PC	1대	-
LAN 케이블 ※2, ※3	1개	-
USB 케이블 ※4, ※5	1개	-

※2 WDR의 LAN을 설정하는 경우에는 LAN 케이블로 접속하십시오.

※3 호스트 PC와 WDR을 LAN 케이블로 직접 접속하는 경우에는 크로스 케이블을 사용하십시오.

※4 USB 케이블은 3m 이하 길이의 케이블을 사용하십시오.

※5 LAN 케이블과 USB 케이블을 동시에 접속하지 마십시오.

4.3 WD 시스템 동작 개요

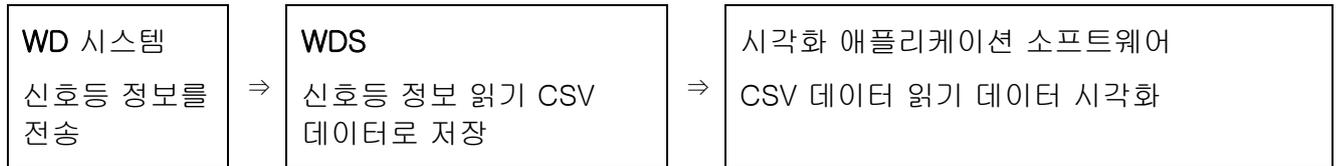
- 적층 신호등의 정보를 WDT가 WDR 경유로 호스트 PC의 WDS에 전송합니다.
- WDS가 이 정보를 CSV 로그 데이터로 수집합니다. 이 데이터를 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"가 가져옵니다.
- "시각화 애플리케이션 소프트웨어"에서 직접 WDR의 신호등 정보를 가져오는 것도 가능합니다.

4.4 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"

! 주의	
!	<ul style="list-style-type: none"> ◆ "시각화 애플리케이션 소프트웨어"는 고객이 준비하셔야 합니다. ◆ 고객의 "시각화" 목적에 맞는 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"를 선정하실 것을 당부 드립니다.

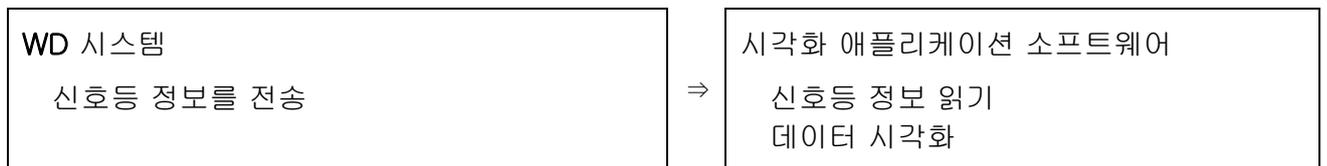
- WD 시스템이 수집한 정보를 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"에서 주고 받는 방법은 "CSV 연계", "소켓 통신"의 2가지 패턴이 있습니다.

◆ 패턴①:"CSV 연계"



시각화 애플리케이션 소프트웨어 준비 방법		참조 정보
1	WD 연계 파트너사의 패키지 소프트웨어를 사용하는 경우	☞ "당사에 문의하십시오." ※
2	고객이 자체 개발하는 경우	☞ "본 서" ☞ "WDS-WIN01 취급 설명서"

◆ 패턴②:"소켓 통신"



시각화 애플리케이션 소프트웨어 준비 방법		참조 정보
1	WD 연계 파트너사의 패키지 소프트웨어를 사용하는 경우	☞ "당사에 문의하십시오."
2	고객이 자체 개발하는 경우	☞ "본 서" ☞ "애플리케이션 노트"

4.5 기능 일람

(1) WDT

① 무선 데이터 송신에 관한 기능

기능	내용	상세
신호등 정보 송신	<p>신호등의 상태를 WDT가 WDR에 무선으로 송신하는 기능입니다. 송신 동작은 2종류의 송신 모드가 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 변경 시 송신 모드: 신호등의 상태가 변화한 직후에 송신합니다. · 응답 송신 모드: 호스트 PC에서 요구를 받은 후에 송신합니다. 	☞"7.1(1)①신호등 정보 송신 "
신호등 정보 포맷 선택	<p>신호등 정보의 포맷에는 2가지 방법 (확장 포맷과 표준 포맷) 이 있는데, 이를 선택하는 기능입니다. 설정 스위치로 선택합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 확장 포맷: 6종류의 신호등 정보가 세트됩니다. · 표준 포맷: WDT-5E-Z2, WDT-6M-Z2와 호환되는 포맷입니다. 5종류의 신호등 정보가 세트됩니다. 	☞"7.1(1)②신호등 정보 포맷 선택 "
신호등 상태 유지	<p>신호등의 신호 입력에서 송신까지의 사이에 송신 장애가 발생한 경우에 일시적으로 WDT 내부에 송신 정보를 유지하는 기능입니다.</p>	☞"7.1(1)③신호등 상태 유지 "
Mesh 네트 워크 송신	<p>WDT 간에 자동으로 상호 접속하여 WDR까지의 최적의 통신 경로를 판단하여 정보를 송신하는 기능입니다.</p>	☞"7.1(1)④Mesh 네트워크 송신 "
간이 카운터 기능	<p>임의의 1 개의 신호선에 펄스 입력 후, 그 펄스 입력을 카운트업(1 씩 가산)하여 그 적산값(카운트값)을 WDT 가 유지합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 카운트값은 호스트 PC 에서 요구를 받았을 경우에만 송신합니다. · WDS-WIN01(Ver1.02 이후)에서 "0"으로 값을 클리어 할 수 있습니다. 	☞"7.1(1)⑤간이 카운터 기능"
	<p>카운트업에 사용하는 신호선의 선택 방법은 "본체의 설정 스위치로 실행하는 방법"(파랑 고정)과 "WDS-WIN01 로 실행하는 방법"(임의 선택 가능)의 2 종류가 있습니다.</p>	☞"7.1(1)⑥간이 카운터에 사용하는 신호선 선택"

② 신호선 입력에 관한 기능

기능	내용	상세
신호등 입력 판정	신호등의 입력 상태를 판정하는 기능입니다. 일반 판정과 점멸 판정의 2종류가 있습니다. WDS-WIN01에서 설정합니다. 간이 카운터 기능에 사용하는 신호등의 입력 상태는 판정되지 않습니다.	"7.1(2)①신호등 입력 판정 "

③ 설치, 도입, 설정 변경에 관한 기능

기능	내용	상세
통신 품질 상태 표시	WDT가 무선 접속되어 있는 WDR과의 무선 접속 상태의 통신 품질을 3단계로 표시합니다.	"7.1(3)①통신 품질 상태 표시 "
WDT 호출 표시	호스트 PC에서 특정 커맨드를 수신한 경우에 표시등이 파랑으로 약 10초간 점멸 표시됩니다.	"7.1(3)②WDT 호출 표시 "
Mac 어드레스 본체 표시	WDT 본체에 Mac 어드레스를 인쇄하고 있습니다.	"5.1(3)Mac 어드레스"
정기 송신	WDT 현재의 신호등 상태를 정기적으로 자동 송신하는 기능입니다. 본체의 설정 스위치로 설정합니다.	"7.1(3)③정기 송신 "
초기화 상태 기동	공장 출하 시의 상태로 되돌리는 기능입니다. 본체의 설정 스위치로 설정합니다.	"7.1(3)④초기화 상태 기동 "

(2) WDR

 주의	
	◆ 접점 스위치 기능은 WDS를 사용하여 동작시킬 수 없습니다. 고객이 준비하는 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"에서 만들 필요가 있습니다.

① 통신에 관한 기능

기능	내용
WDT 무선 통신 기능	여러 WDT와 무선으로 통신하는 기능입니다. 최대 30대의 WDT와 무선으로 통신하는 기능입니다.
호스트 PC 통신 기능	1대의 호스트 PC와 LAN 또는 USB로 통신하는 기능입니다. LAN 접속 시 접속 가능 세션수는 1대입니다.

② 설치, 도입, 설정 변경에 관한 기능

기능	내용
전원 상태 표시	WDR의 전원 입력 상태를 표시등 (전원 LED 녹색) 으로 표시하는 기능입니다. 녹색 점등:전원 ON, 소등:전원 OFF
네트워크 설정 초기 상태 기동	LAN에 관한 네트워크 설정을 공장 시의 상태로 되돌리는 기능입니다. 본체의 설정 스위치로 설정합니다.

③ 접점 단자대 제어에 관한 기능

기능	내용
접점 스위치 기능	호스트 PC에서 전용 커맨드를 수신하여 접점 단자대의 ON/OFF를 제어하는 기능입니다. A 접점입니다.
접점 상태 표시	접점 상태를 표시등 (OUTPUTLED 빨강) 으로 표시하는 기능입니다. 빨강 점등:ON, 소등:OFF

5 설치 방법

5.1 설치 전 참조 사항

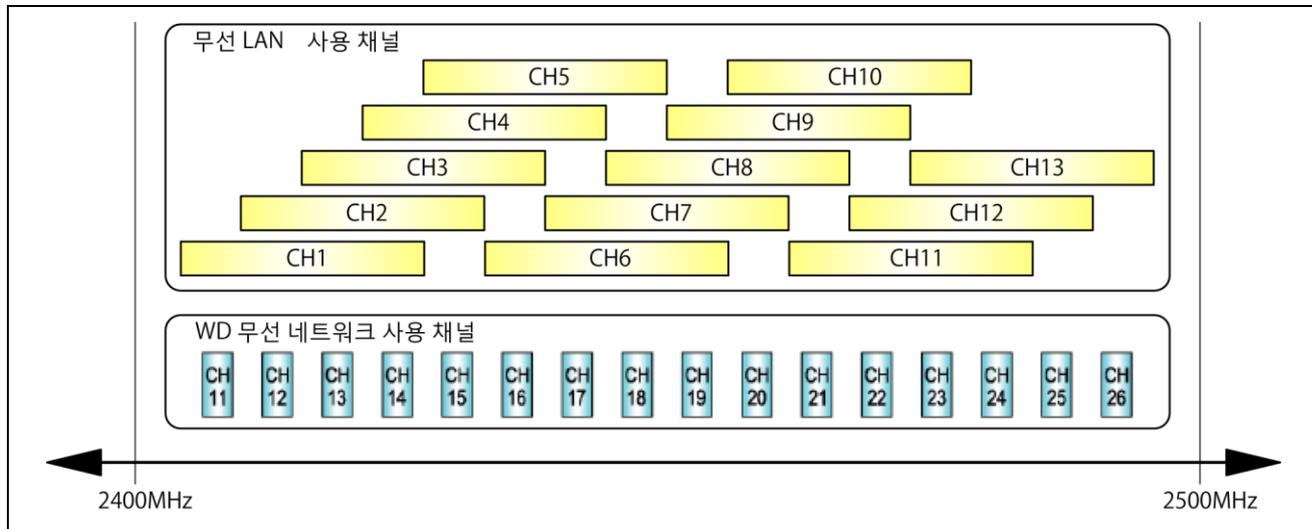
(1) WD 무선 네트워크에 대한 설명

① WD 무선 네트워크

- WD 무선 네트워크는 IEEE802.15.4 (ZigBee) 준거 2.4GHz 대역 무선을 사용합니다. 무선 LAN (Wi-Fi) 과 같은 2.4GHz 대역의 무선이지만 IEEE802.15.4에 따라 통신을 실행하므로, 무선 LAN에 접속하지 않고 공존이 가능합니다. 다만 사용하는 주파수가 겹쳐있는 경우에는 송신 지연 등의 영향을 받는 경우가 있습니다.
- 무선 통신상의 데이터는 암호화하고 있습니다. 암호 방식은 AES-CCM (Advanced Encryption Standard-Counter with CBC-MAC) 를 사용하며, 암호화 키는 128bit 입니다.

② 무선 채널 선정

- WD 무선 네트워크는 16종류 (CH11~CH26) 의 무선 채널을 사용합니다.
- 무선 채널은 설치 환경에서 사용하는 무선 LAN에서 사용하고 있는 채널의 주파수 대역을 피하여 선정할 것을 권장합니다.
- WD 네트워크에서 사용할 수 있는 무선 채널과 무선 LAN에서 사용되는 무선 채널과의 주파수 대역의 관계는 다음과 같습니다.



- WD 무선 네트워크의 각 무선 채널의 주파수는 다음과 같습니다.

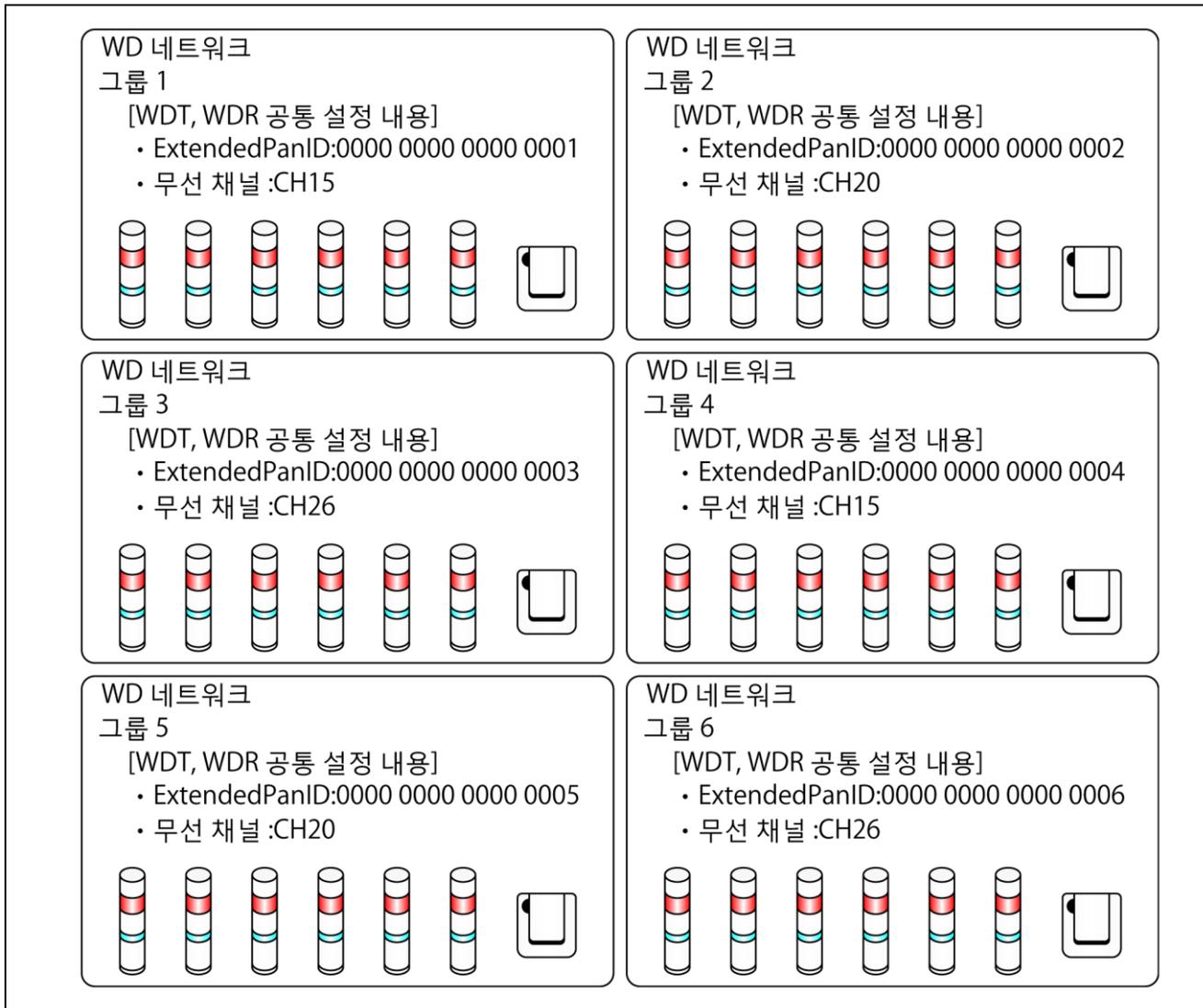
채널	중심 주파수 (MHz)	대역폭 (MHz)
CH11	2,405	2
CH12	2,410	2
CH13	2,415	2
CH14	2,420	2
CH15	2,425	2
CH16	2,430	2
CH17	2,435	2
CH18	2,440	2
CH19	2,445	2
CH20	2,450	2
CH21	2,455	2
CH22	2,460	2
CH23	2,465	2
CH24	2,470	2
CH25	2,475	2
CH26	2,480	2

③ 무선 채널 선정 예

- 주위의 무선 LAN이 "CH1 & CH6 & CH11"의 3개의 채널을 사용하고 있는 경우, "CH15, CH20, CH25, CH26" 중에서 선정하십시오.
- 일반적으로는 CH25 또는 CH26으로 설정하면, 무선 LAN의 무선 채널을 회피할 수 있는 가능성이 높아집니다

(2) 그룹과 ExtendedPanID

- WD 시스템은 WD 무선 네트워크마다 (1대의 WDR과 이에 접속하는 여러 WDT) 그룹화할 필요가 있습니다. WDR과 이에 접속하는 WDT가 가지고 있는 "ExtendedPanID"를 공통으로 설정하면 그룹화할 수 있습니다. "ExtendedPanID"는 반각영수 16자리로 구성됩니다. 설정 가능 범위는 "0000 0000 0000 0000"~ "FFFF FFFF FFFF FFFE"입니다.
- 여러 그룹에서 각 기기의 "ExtendedPanID"와 "무선 채널"의 설정 예입니다.



- 선정할 수 있는 무선 채널이 다수 있는 경우에는 그룹마다 무선 채널을 가능한 한 구분하여 사용할 것을 권장합니다. 구분하여 사용하면 하나의 무선 채널에 대한 부하 집중을 감축할 수 있습니다.

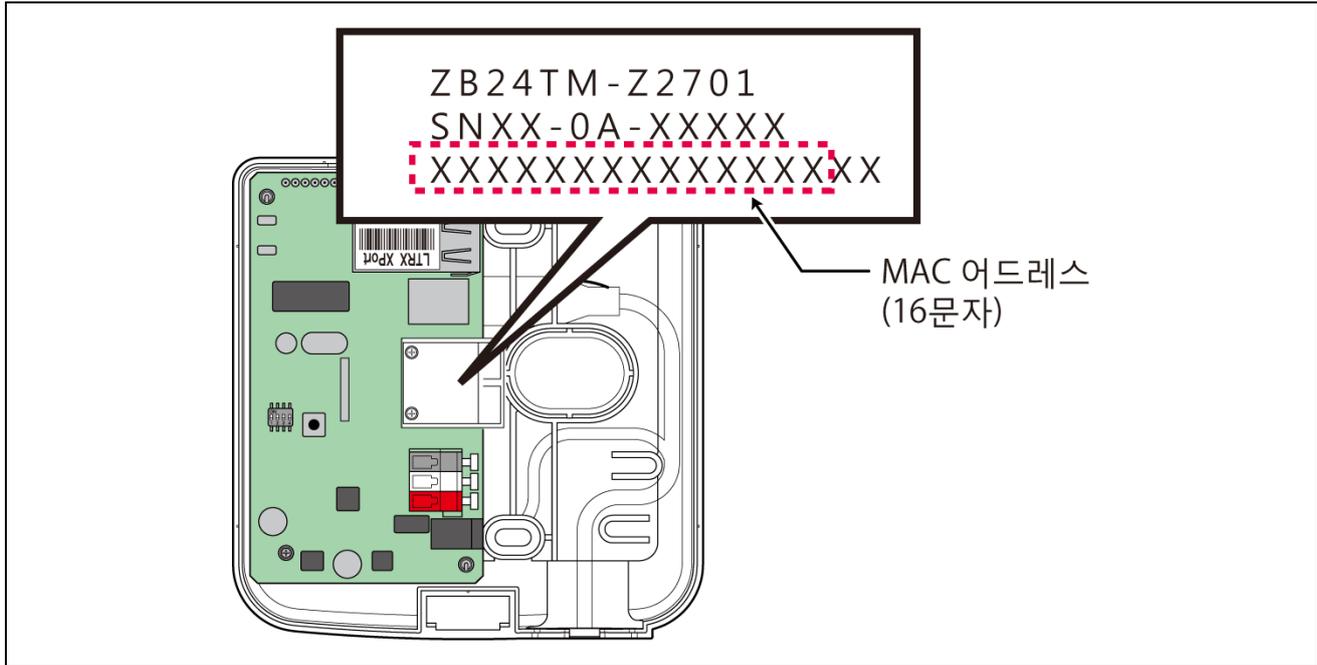
⚠ 주의	
 금지	◆ 여러 WDR을 사용하는 경우, "ExtendedPanID"의 값을 절대로 중복된 값으로 설정하지 마십시오. 정상적으로 동작하지 않는 경우가 있습니다.
 강제	◆ WDT의 "ExtendedPanID"를 "0000 0000 0000 0000"로 설정한 경우에는 임의의 "ExtendedPanID"가 설정된 WDR과 그룹화됩니다. 이 때는 그룹화되는 무선 네트워크가 안정되지 않으므로, 운용 시는 "0000 0000 0000 0000" 이외를 설정하십시오.

(3) Mac 어드레스

- WDT, WDR에는 각각 고체를 특정하기 위한 어드레스가 부여되어 있습니다. 이 어드레스를 Mac 어드레스 (IEEE 어드레스) 라고 합니다.
- WDT의 Mac 어드레스는 제품 본체 뒷면의 명판 라벨에 인쇄되어 있습니다.



- WDR의 Mac 어드레스는 제품 본체 뒷면의 명판 라벨에 인쇄되어 있습니다.



(4) WDR에 접속할 수 있는 WDT 대수

- WDR에 접속할 수 있는 WDT의 대수는 WDR에 송신되는 신호등 정보의 빈도에 따라 제한됩니다. WDR을 처리할 수 있는 빈도가 1분간 평균 120회 정도가 되도록 WDT의 대수를 제한하십시오. 이 제한을 초과하여 접속하면, 신호등 정보가 호스트 PC에 일부 도달할 수 없을 가능성이 있습니다.

신호등 정보의 송신 횟수 기준/1대당	WDT 접속 제한 대수
4회/1분간	30대
6회/1분간	20대
12회/1분간	10대
24회/1분간	5장
120회/1분간	1대

5.2 설치 환경

(1) 설치 환경의 포인트

- 설치 시 중요 포인트는 다음과 같습니다.

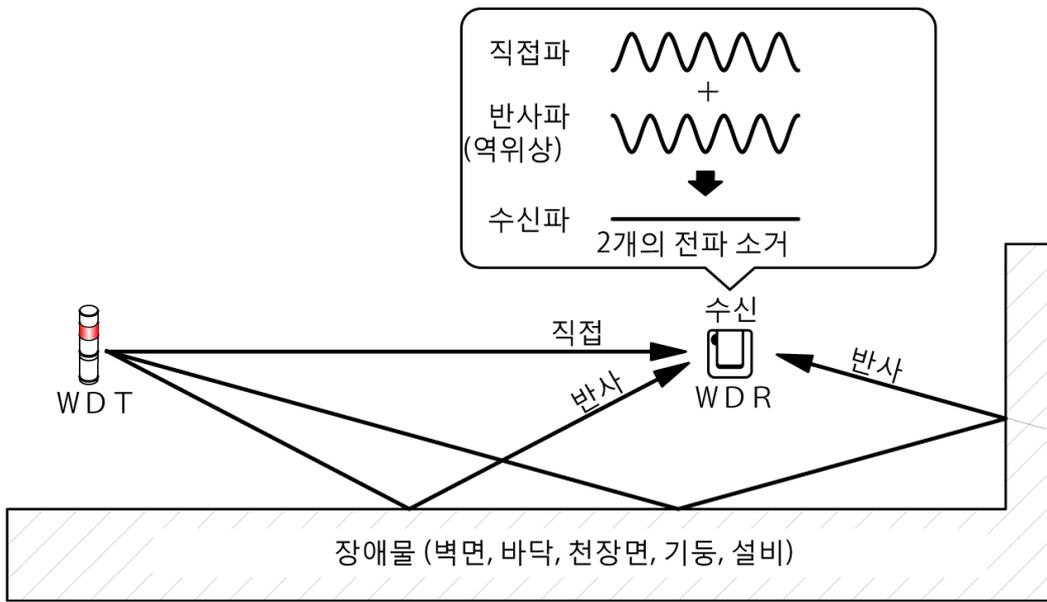
항목	내용
1	◆ 설치 장소의 전파 환경의 영향이 없을 것. 또한, 시간의 경과에 따른 전파 환경의 변화가 없을 것. ☞"5.2(1-1)주위 전파 환경의 영향"
2	◆ 각 기기 (WDR, WDT) 간의 거리가 너무 멀지 않을 것. ☞"5.2(1-2)각 기기 간 거리" · 모든 WDT와 WDR의 거리가 권장 전망 거리 이하일 때가 바람직한 상태입니다.
3	◆ 각 기기 (WDR, WDT) 간의 전망 상태가 확보되어 있을 것. · 전망 상태의 확보로 "장애물이 없는 전망 좋은 공간"이 필요합니다. ☞"5.2(1-3)"전망 상태 확보"
4	◆ WDR의 배치가 적절한 것. · 가능한 한 높은 위치에 설치하십시오. · 전파 차폐물 등의 장애물에서 멀리 설치하십시오. ☞"5.2(1-4)WDR의 설치 장소와 차폐물의 영향"
5	◆ 각 기기의 전원이 항상 공급되어 항상 Mesh 네트워크가 유지되어 있는 상태일 것. · 어느 하나의 WDT의 전원 공급이 정지되면, 통신 경로가 차단되어 정보를 송신할 수 없게 될 수 있습니다.

(1-1)주위 전파 환경의 영향

- WD 무선 네트워크는 다른 생산 설비, 전자기기, 전자 레인지 등에 의해 전파 간섭의 영향을 받으면, 정상적으로 동작할 수 없게 될 수 있습니다. 반드시 도입 전에 전파 환경을 검토하여, 사용하는 전파 대역에 전파 장애의 영향이 없는지를 확인하십시오.

전파 장애의 영향	내용
다른 무선기기에서의 영향	동일 주파수 또는 부근의 주파수를 사용하고 있는 무선기기에서의 간섭
타설비의 노이즈	전원 회로, 전자 회로, 발전기 등의 노이즈
주위에서의 노이즈	모터, 엔진 설비에서의 노이즈 송전선, 전원 설비, 산업 기기에서의 노이즈 전자 레인지, 형광등 등에서의 노이즈
주위 장애물에 의한 영향 ※	자기 전파의 페이딩에 의한 간섭

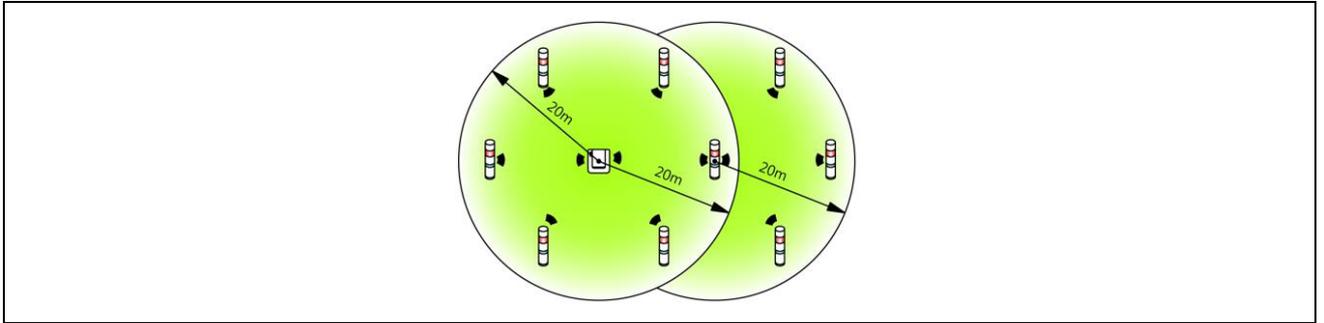
※ 설치 환경에서는 무선에 대한 다양한 장애물 (벽면, 바닥, 천장면, 기둥, 설비) 이 존재합니다. 각 기기 (WDR, WDT) 와 장애물과의 위치 관계 및 주위 상황에 따라 전파의 수신 상태는 바뀝니다. 아래 그림과 같이 특정 지점에서 송신된 전파는 직접 수신되는 것도 있고, 장애물에 반사하여 도달하는 경우 등 다양한 방향에서 각 기기 (WDR, WDT) 에 도달합니다. 이로 인해 전파 간섭이 생겨 전파가 소거되어 정상적으로 동작할 수 없게 될 수 있습니다.



- 주위 환경에 무선 LAN, 구내 PHS의 액세스 포인트가 설치되어 있는 경우에는 각 액세스 포인트와 5~10m 이상 간격을 두고 WDR을 설치하십시오.

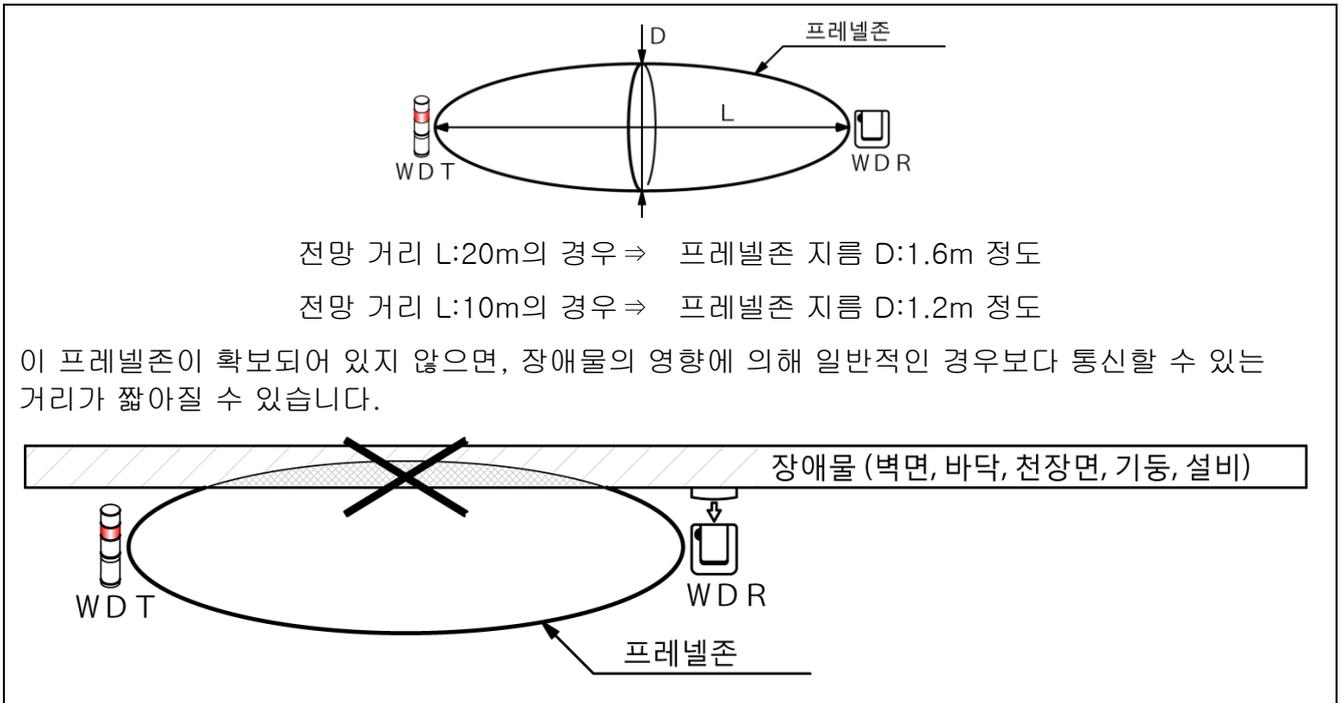
(1-2)각 기기 간 거리

- WDR을 중심으로 반지름 20m 이내 (권장 전망 거리) 에서 WDT를 배치하십시오.
- 그 이상의 거리가 필요한 경우에는 중계용 WDT를 추가하십시오.



(1-3)"전망 상태 확보"

- 각 기기 (WDR, WDT) 의 전망 상태에는 "장애물이 없는 전망 좋은 공간" (이하 프레넬존과 쓰기) 이 필요합니다. 프레넬존은 입체적인 공간으로 구성되며, 이를 확보하는 치수 기준은 다음과 같습니다.



- 금속판, 콘크리트벽에 설치된 경우에는 프레넬존을 확보할 수 있는 위치 관계로 설치하십시오.

(1-4)WDR 의 설치 장소와 차폐물의 영향

- 건물의 H강철 등의 기둥에 설치된 경우에는 전파의 전망을 확보할 수 있는 방향에 설치하십시오.
- WDR을 박스 등에 수납하여 사용하는 경우에는 전파 투과성이 있는 수지 박스를 사용하십시오.

(2) 적층 신호등의 전원 공급 상태

- WDT를 동작시키기 위해서는 LR형 적층 신호등의 전원선에 전압을 항상 공급할 필요가 있습니다. 자세한 내용은 ☞"7.1 배선 방법"

5.3 기기 설정

본 항에서는 기기 설정, 설치 공사의 작업 순서를 설명합니다. "6사용 방법", 기타 관련 제품의 취급 설명서를 함께 확인하십시오.

(1) 설정 정보 준비

- 다음의 설정에 필요한 정보를 사전에 정리하십시오.

설정에 필요한 정보	내용		
접속하는 설비의 정보	설비 명칭 등 설비를 특정할 수 있는 정보		
대상 적층 신호등의 정보	형식, 전원 사양, 동작 정보		
WDT, WDR 공통 설정 정보	무선 관계	ExtendedPanID	☞"5.1(2)그룹과 ExtendedPanID"
		무선 채널	☞"5.1(1)WD 무선 네트워크에 대한 설명"
WDT 설정 정보	동작 관계	신호등 입력 판정	☞"7.1(2)①신호등 입력 판정 "
		전원 설정	※1
		간이 카운터 기능	☞"7.1(1)⑥간이 카운터에 사용하는 신호선 선택"
		송신 모드	☞"7.1(1)무선 데이터 송신에 관한 기능"
WDR 설정 정보	무선 관계	네트워크 시작 방법	※2
	LAN 통신 관계	IP 어드레스	※3
		서브넷 마스크	-
		디폴트 게이트웨이 DNS 서버 포트 번호	-

※1 이 제품의 설정은 "전원선"을 사용합니다. 자세한 내용은 ☞"WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.

※2 네트워크 시작 방법은 "자동 기동"을 사용합니다. 자세한 내용은 ☞"WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.

※3 WDR에서 사용하는 IP 어드레스를 필요 대수만큼 사전에 수집하십시오.

주의
<p>◆ 설정 정보는 설비 도입은 물론, 기기 증설, 시스템 메인テナンス, 이전 시 작업 효율 및 정확성 향상을 위해 필요합니다. 반드시 설정 정보를 구비하고 나서 도입하십시오.</p>

(2) 기기 설정

- 6.3 (1) 에서 정리한 설정 정보를 기준으로 설정 작업을 실행합니다.
- 기기를 설정하는 경우의 시스템 구성은 "4.2(2)②메인テナンス 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용)"을 참조하십시오.
- 기기 설정은 시스템 운용 소프트웨어 [WDS-WIN01] 를 선택하여 실행합니다.
- 메인テナンス용 PC에 [WDS-WIN01] 을 인스톨하여 설정하십시오.
- [WDS-WIN01] 의 사용 방법은 "WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.
- 설정 순서는 다음과 같습니다.

순서	항목	상세
1	필요 기기 준비와 메인テナンス 환경 구축	
2	WDR-메인テナンス PLC 간 통신 설정	☞ "WDS-WIN01 취급 설명서"
3	WDT 설정	☞ "6.1(3)WDT 본체 설정 방법"
4	WDR 설정	☞ "6.1(4)WDT 설정 스위치 조작 방법"

5.4 기기 설치

주의	
<p>강제</p>	<p>◆ 각 기기의 설치 장소는 다음 순서를 잘 확인하여 결정하십시오. 설치 장소의 영향에 따라서는 불안정한 동작, 통신 불가 등 트러블의 원인이 됩니다.</p> <p>◆ 각 기기는 기기 설정 완료 후에 설치하십시오.</p>

(1) WDT 설치

- WDT를 설치합니다. 순서는 다음과 같습니다.

순서	항목	상세
1	LR형 적층 신호등에 대한 배선	☞ "6.1(1)WDT 배선 방법"
2	WDT를 LR형 적층 신호등에 설치	☞ "6.1(2)WDT 설치, 분리 방법"

1. LR형 적층 신호등에 배선합니다.

- 이미 배선되어 있는 경우에는 배선 상태를 확인하십시오.
- 배선이 불충분한 경우에는 확실하게 배선하십시오.

2. WDT를 LR형 적층 신호등에 설치합니다.

- 설정이 완료된 WDT를 설치합니다.

(2) WDR 설치

순서	항목	상세
1	WDR 설치	☞"6.2(1)WDR 설치 방법"
2	WDR 배선 방법	☞"6.2(2)WDR 배선 방법"

(3) WDT와 WDR의 접속 확인

순서	항목	상세
1	WDT의 무선 상태 확인	☞"7.1(3)①통신 품질 상태 표시 "
2	WDT, WDR의 설정 항목 확인	☞"WDS-WIN01 취급 설명서"

1.WDT의 무선 상태를 확인합니다.

- WDT, WDR의 전원을 ON 합니다.
- WDT의 표시등 표시로 무선 상태를 확인합니다. ☞"7.1(3)①통신 품질 상태 표시 "

2.WDT, WDR의 설정 항목을 확인합니다.

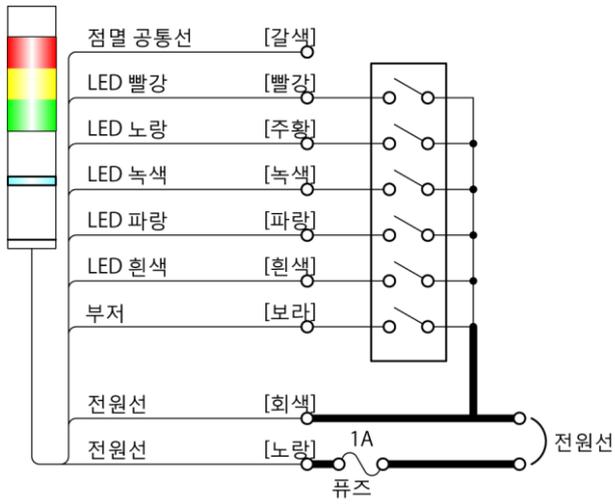
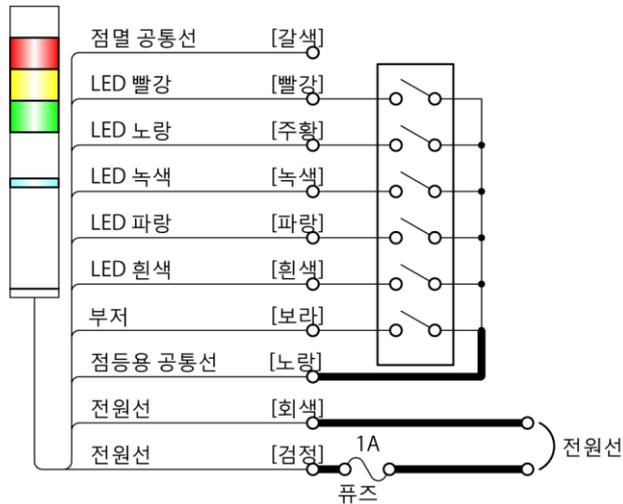
- WDS-WIN01을 사용하여 설정 내용의 항목을 확인합니다.

6 사용 방법

6.1 WDT 사용 방법

(1) WDT 배선 방법

- 배선 방법은 LR형 적층 신호등의 종합 취급 설명서를 잘 읽으신 후에 올바르게 작업하십시오.

 경고	
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 배선 및 퓨즈 교환 시는 반드시 전원이 공급되지 않은 상태로 하십시오. 단락될 우려가 있습니다. ◆ 직류, 교류 및 사용 전압이 잘못되지 않게 주의하십시오. 발화할 우려가 있습니다.
 주의	
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ WDT에 대한 전원 공급 방법 <ul style="list-style-type: none"> · WDT를 동작시키기 위해서는 LR형 적층 신호등의 전원선에 전압을 항상 공급할 필요가 있습니다.
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 적층 신호등 정격 전압:DC12V/DC24V · 대상 형식:LR□-□01/LR□-□02 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 적층 신호등 정격 전압:AC100-240V · 대상 형식: LR□-□M2
 <p>점멸 공통선 [갈색] LED 빨강 [빨강] LED 노랑 [주황] LED 녹색 [녹색] LED 파랑 [파랑] LED 흰색 [흰색] 부저 [보라] 전원선 [회색] 전원선 [노랑] 1A 퓨즈 전원선</p>	 <p>점멸 공통선 [갈색] LED 빨강 [빨강] LED 노랑 [주황] LED 녹색 [녹색] LED 파랑 [파랑] LED 흰색 [흰색] 부저 [보라] 점등용 공통선 [노랑] 전원선 [회색] 전원선 [검정] 1A 퓨즈 전원선</p>

 주의	
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 외부 기기 보호를 위해 전원측에 반드시 퓨즈를 구성하십시오. <ul style="list-style-type: none"> · 권장 퓨즈 : 250V/1A 5×20mm 즉시 차단형 유리관 퓨즈 ※ 적층 신호등 정격 전압이 AC100-240V일 때 다음의 부품을 사용하십시오. · 안정화 전원을 사용하지 않는 경우에는 클래스 CC 이상의 퓨즈를 사용하십시오. · UL 규격 인증 퓨즈 홀더를 사용하십시오.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 사용하지 않는 신호선의 리드선은 반드시 1개씩 절연 처리하십시오. 단락될 우려가 있습니다.

(2) WDT 설치, 분리 방법

 경고	
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 작업 시는 반드시 전원이 공급되지 않은 상태로 하십시오.
 주의	
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 각 유닛 및 BODY 유닛에 무리한 힘을 가하지 마십시오. 손상될 우려가 있습니다. ◆ 각 유닛 및 BODY 유닛의 커넥터, LED 유닛 내부의 LED에 접촉하지 마십시오. 손상될 우려가 있습니다. ◆ 설치 시 각 유닛은 확실히 잠그십시오. 확실하게 잠그지 않으면, 손상될 우려가 있습니다.
주의	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 적층 신호등 1대당 최대 조립 유닛수는 이 제품 1개 + LED 유닛 5개 + 부저 유닛입니다. 이를 초과하여 조립하지 마십시오. ◆ 본 제품과 바디 유닛의 위치를 결정하기 위한 마크를 맞 춰니 시계 방향으로 돌려 잠금하십시오. ◆ 바디 유닛을 하면서 제품을 시계 반대 방향으로 돌려 잠금을 해제 해주세요.

⚠ 주의

◆ 이 제품은 인접하는 BODY 유닛의 상단에 설치하십시오. LED 유닛의 상단에 설치하면, 이 제품의 표시등 램프의 상태를 식별하기 어렵습니다.

부저 유닛

LED 유닛

LED 유닛

LED 유닛

이 제품

BODY 유닛

부저 유닛

이 제품

LED 유닛

LED 유닛

LED 유닛

BODY 유닛

⊘

금지

⚠ 주의

◆ 복수로 결합된 유닛 (헤드 커버 제외) 을 이 제품 또는 BODY 유닛에서 분리하지 마십시오.

◆ 유닛 (이 제품, LED 유닛, 부저 유닛) 을 BODY 유닛 및 이 제품에 탈착하는 경우에는 1유닛씩 탈착하십시오. 이외의 방법을 사용하면 유닛이 손상될 우려가 있습니다.

부저 유닛

LED 유닛

1유닛씩 설치하십시오

부저 유닛

LED 유닛

이 제품

1유닛씩 설치하십시오

BODY 유닛

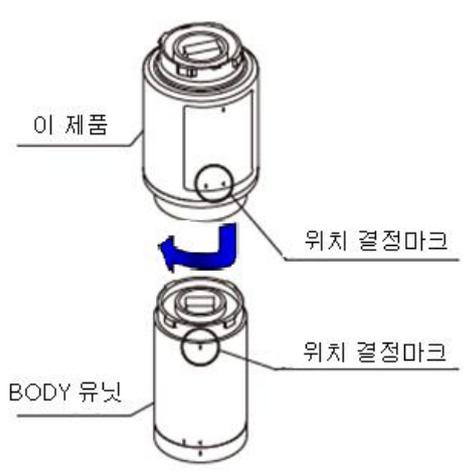
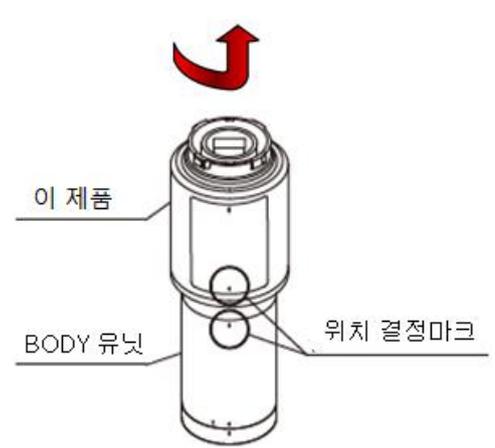
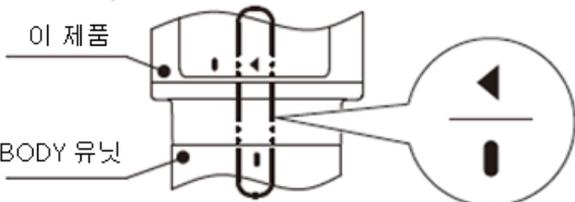
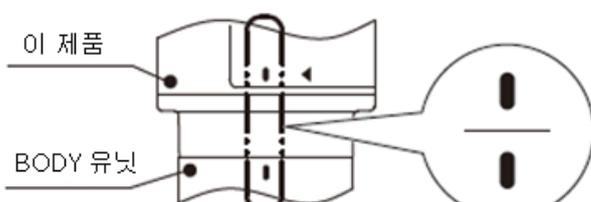
BODY 유닛

⊘

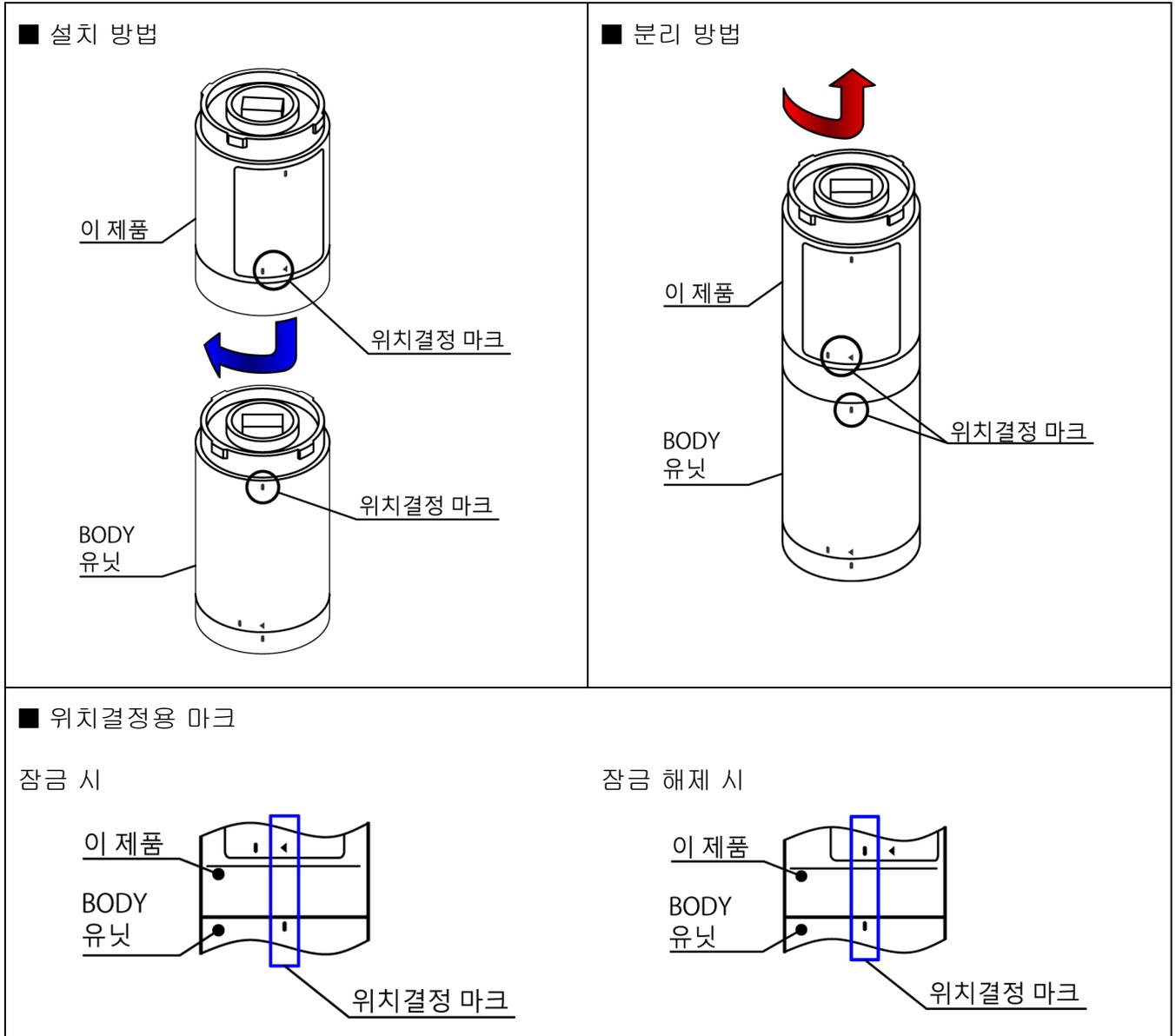
금지

① WDT 를 LR 형 적층 신호등에 설치하는 방법

- 설치 방법
- WDT-4LR-Z2

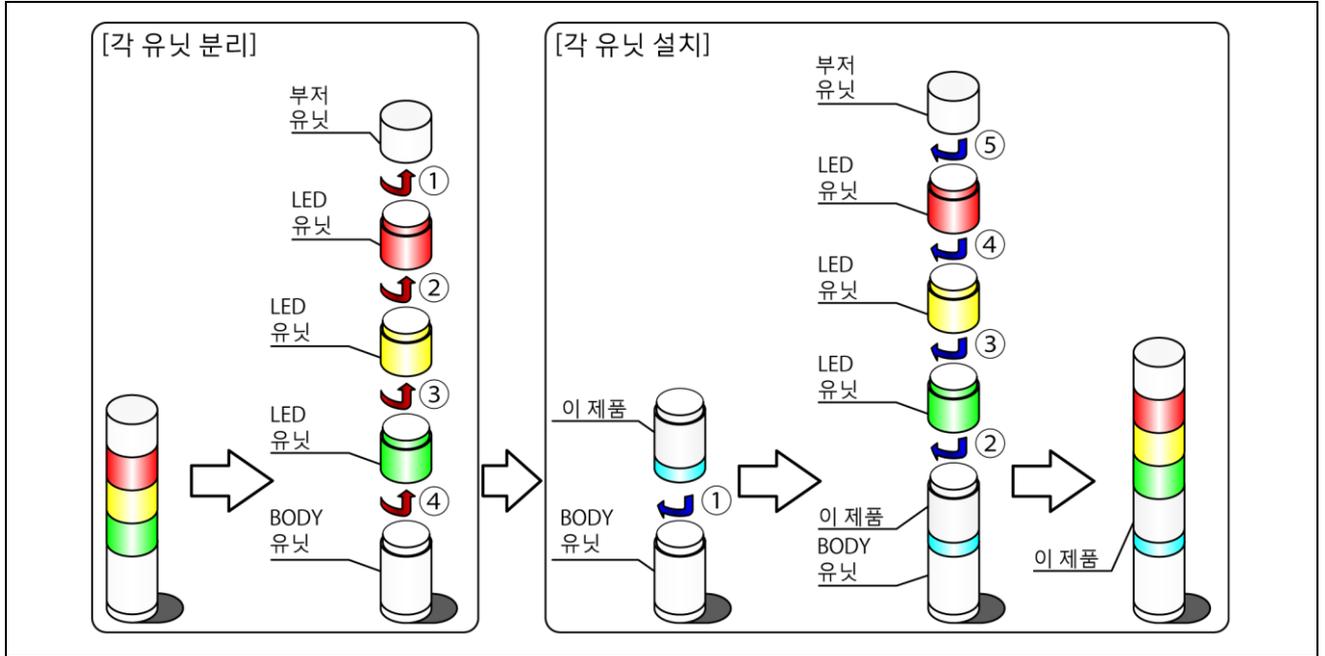
<p>■ 설치 방법</p>  <p>이 제품</p> <p>위치 결정마크</p> <p>BODY 유닛</p> <p>위치 결정마크</p>	<p>■ 분리 방법</p>  <p>이 제품</p> <p>BODY 유닛</p> <p>위치 결정마크</p> <p>위치 결정마크</p>
<p>■ 위치결정용 마크</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>잠금 시</p>  <p>이 제품</p> <p>BODY 유닛</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>잠금 해제 시</p>  <p>이 제품</p> <p>BODY 유닛</p> </div> </div>	

WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2



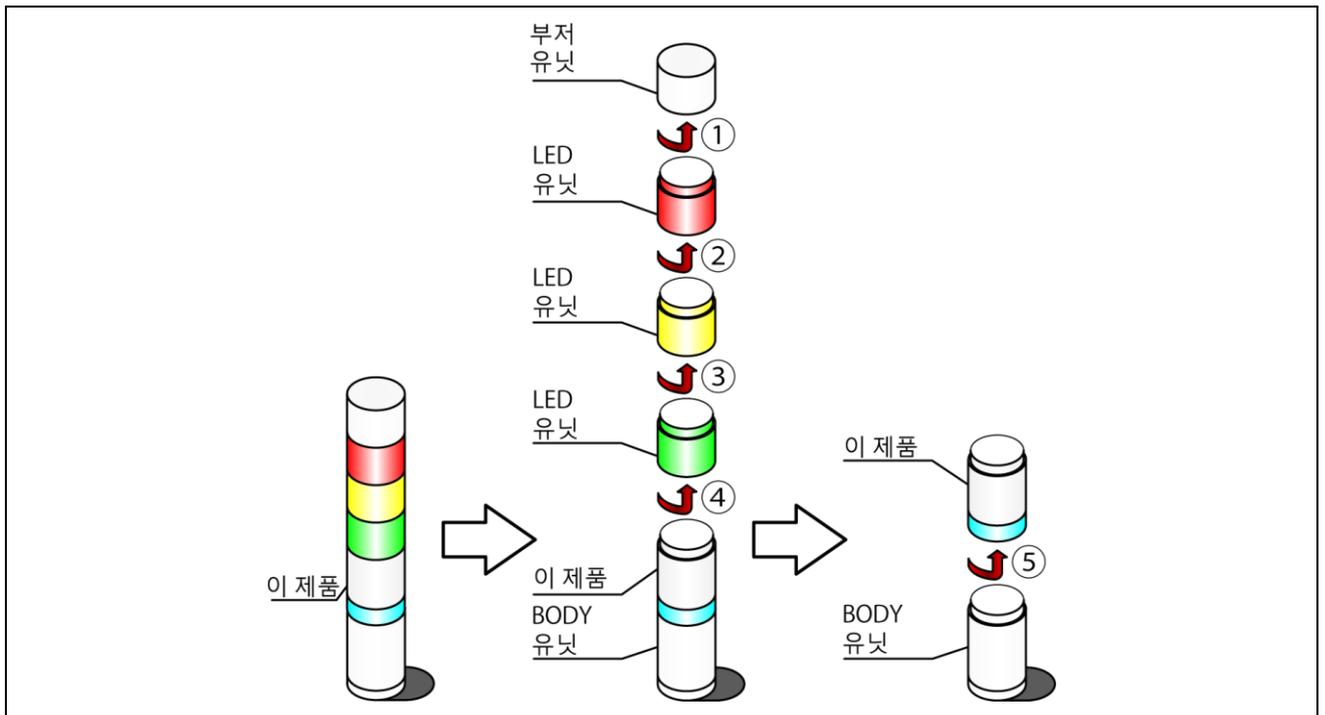
② WDT 를 LR 형 적층 신호등에 설치하는 순서는 다음과 같습니다.

각 공정에서 유닛은 ①~의 순서로 분리, 설치하십시오.
 각 유닛은 1유닛씩 분리, 설치하십시오.



③ WDT 를 LR 형 적층 신호등에서 분리하는 순서는 다음과 같습니다.

각 공정에서 유닛은 ①~⑤의 순서로 분리하십시오.
 각 유닛은 1유닛씩 분리, 설치하십시오.



! 주의

◆ 이 제품이 BODY 유닛에 올바르게 설치되지 않은 경우에는 이 제품 윗면의 원통형 부분의 리브가 홈에 설치되어 있는지를 확인하십시오. 그림 1과 같이 리브가 홈에서 빠져 있는 경우에는 그림 2를 참조하여 설치하십시오. 또한, 이 제품을 BODY 유닛에서 분리한 때, 분리하는 방법에 따라서는 그림 1과 같이 리브가 홈에서 빠져 있는 경우가 있습니다. 이 상태에서 다시 설치하면 손상될 우려가 있습니다.

!

이 제품 [윗면 시]

그림 1

! 주의

◆ 이 제품이 BODY 유닛에 올바르게 설치되지 않은 경우에는 다음과 같이 조작하십시오.

!

이 제품 (말면 시)

그림 2

· 말면 가운데의 원통형 부분을 반시계 방향으로 돌려 주십시오. 원통형 부분을 "탈락"하는 위치까지 돌리고 나서 BODY 유닛에 설치하십시오.

!

이 제품 [윗면 시]
(설치 가능 상태)

그림 3

(3) WDT 본체 설정 방법

① 본체 설정 방법

전용 애플리케이션 "WDS-WIN01"이 필요합니다. 당사 홈페이지에서 다운로드 후, 설정용 PC에 인스톨하여 사용하십시오. (다운로드 시는 홈페이지상에서 회원 등록이 필요합니다.) 또한, 사용 방법의 상세, 설정 방법은  "WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.

② 설정 항목

· 설정하는 항목은 다음과 같습니다.

설정 항목	설정 항목	비고
무선 설정	ExtendedPanID	 "5.1(2)그룹과 ExtendedPanID"
	무선 채널	 "5.1(1)WD 무선 네트워크에 대한 설명"
동작 설정	신호등 입력 판정	 "7.1(2)①신호등 입력 판정 "
	전원 설정	※1
	간이 카운터 설정	 "7.1(1)⑥간이 카운터에 사용하는 신호선 선택"
	송신 모드	 "7.1(1)무선 데이터 송신에 관한 기능"

※1 이 제품에서의 설정은 "전원선"을 선택하십시오. 자세한 내용은  "WDS-WIN01 취급 설명서"

③ 필요 기기

- 기기를 설정하는 경우의 시스템 구성은  "4.2(2)②메인터넌스 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용) "을 참조하십시오.
- 기기 설정은 시스템 운용 소프트웨어 [WDS-WIN01] 를 선택하여 실행합니다.
- 메인터넌스용 PC에 [WDS-WIN01] 을 인스톨하여 설정하십시오.
[WDS-WIN01] 의 사용 방법은  "WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.
- 설정 순서는 다음과 같습니다.

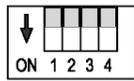
순서	항목	비고
1	필요 기기 준비와 메인터넌스 환경 구축	 "4.2(2)②메인터넌스 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용) "
2	WDR-메인터넌스 PLC 간 통신 설정	 "WDS-WIN01 취급 설명서"
3	WDT 설정	
4	WDR 설정	

(4) WDT 설정 스위치 조작 방법

① 스위치 조작 방법

 주의	
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 큰 힘으로 무리하게 조작하지 마십시오. 손상, 변형에 의해 고장의 원인이 됩니다. ◆ 끝 부분이 예리한 도구로 조작하지 마십시오. 스위치 손상, 조작 불가, 접점부 접촉 지장 등을 초래할 우려가 있습니다.

· 이 제품의 설정 스위치는 본체 밑에 배치되어 있습니다.



설정 스위치

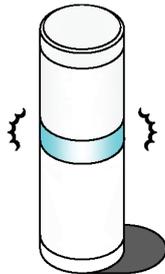
· 스위치 설정 내용

스위치 No.	내용	초기 설정
1	설정값 초기화 · OFF 일반적으로 OFF로 사용합니다. · ON 각종 설정 항목이 초기화됩니다. ☞"6.2(5)①초기화 방법 "	OFF
2	카운트 입력 판정 신호선 지정 방법 · OFF 간이 카운터 설정에서 지정합니다. · ON 파랑 신호선을 고정으로 사용합니다. ☞"7.1(1)⑥간이 카운터에 사용하는 신호선 선택"	OFF
3	신호등 정보 포맷 선택 · OFF 표준 포맷으로 송신합니다. · ON 확장 포맷으로 송신합니다. ☞"7.1(1)②신호등 정보 포맷 선택 "	OFF
4	정기 송신 · OFF 일반적으로 OFF로 사용합니다. · ON 정기 송신을 실행합니다. ☞"7.1(3)③정기 송신 "	OFF

(5) WDT 표시등 동작 확인 방법

① 무선 통신 상태 확인 방법

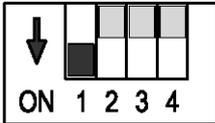
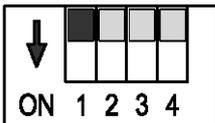
- 본체의 표시등으로 확인합니다.
자세한 내용은 ☞"7.1(3)①통신 품질 상태 표시"을 참조하십시오.



(6) WDT 초기화 방법

① 초기화 방법

- 다음의 방법으로 초기화할 수 있습니다.

순서	항목
1	이 제품의 설정 스위치 No.1을 ON 합니다. 
2	전원을 투입합니다. 몇 초 후에 표시등이 빨강→녹색→빨강→녹색으로 교대로 점등을 반복하여 표시합니다.
3	전원을 차단합니다.
4	이 제품의 설정 스위치 No.1을 OFF로 되돌립니다. 
5	완료

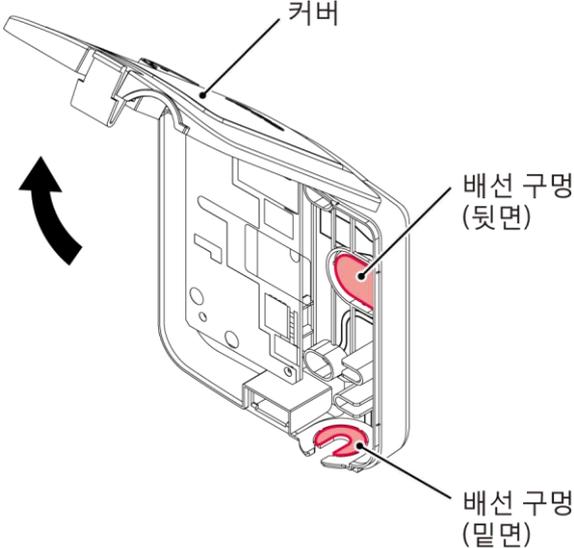
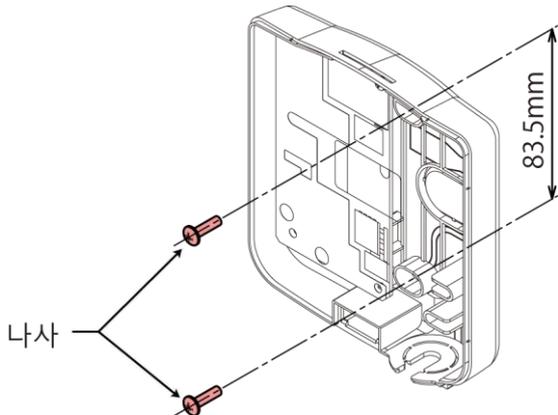
※ 초기화되는 설정 항목은 ☞"7.1(3)④초기화 상태 기동"을 확인하십시오.

6.2 WDR 사용 방법

(1) WDR 설치 방법

 경고	
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 작업 시는 반드시 전원이 공급되지 않은 상태로 하십시오. ◆ 배선 구멍의 커버를 잘라낸 뒤에 burr를 제거하십시오. 단선의 원인이 됩니다. ◆ 배선 구멍의 커버를 잘라낼 때는 주의하십시오. 부상의 위험이 있습니다. ◆ 배선 · 제품 설치 시는 반드시 전원을 차단 후 기판에 직접 접촉되지 않게 하여 작업하십시오. 고장의 원인이 됩니다. ◆ 배선 · 제품의 설치는 반드시 전원을 차단 후 실행하십시오. 감전의 우려가 있습니다. ◆ 좁은 위치나 높은 곳에서 작업 시는 안전에 주의하십시오. 부상의 위험이 있습니다. ◆ 작업 시는 가능한 한 안정된 발판을 확보하십시오. 발판에서 추락할 우려가 있습니다. ◆ 공구나 부품 등을 떨어뜨리지 마십시오. 부상의 위험이 있습니다.
 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ WDR은 물 등의 액체 근처, 기름이 뿌려지는 장소, 습기나 먼지가 많은 장소에서는 사용하거나 설치하지 마십시오. 화재 · 감전 · 고장의 원인이 됩니다.

■ 설치 방법

순서	항목
1	<p>커버를 제거합니다.</p> 
2	<p>배선 구멍을 냅니다.</p> <p>① 배선 구멍의 크기가 적절한 경우 구멍을 낼 필요가 없는 경우, 그대로 사용하십시오.</p> <p>② 배선 구멍 (뒷면) 의 크기가 불충분한 경우 뒷면에서 사용할 때, 니퍼로 커버 (착색부) 을 잘라냅니다.</p> <p>③ 배선 구멍 (앞면) 의 크기가 불충분한 경우 앞면에서 사용할 때, 구멍 크기가 작은 경우에는 니퍼 등으로 커버 (착색부) 를 잘라내 구멍을 크게 합니다.</p>
3	<p>WDR을 고정합니다.</p> <p>M4의 나사 또는 호칭 지름 4의 태핑을 사용합니다.</p> <p>※ 나사는 부속되어 있지 않습니다. 수신기 케이스의 두께는 3mm입니다.</p> <p>나사는 케이스의 두께를 고려하여 선택하십시오.</p> 

(2) WDR 배선 방법

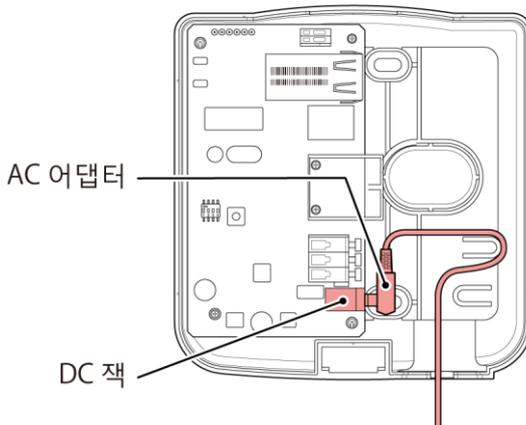
① 전원 배선 방법

⚠ 경고	
 강제	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 작업 시는 반드시 전원이 공급되지 않은 상태로 하십시오. ◆ DC 잭은 부속된 AC 어댑터만 사용할 수 있습니다. ◆ 전원 입력은 전원 단자대 또는 DC 잭 중 어느 한 쪽을 사용하십시오. 고장의 원인이 됩니다. ◆ USB 케이블과 LAN 커넥터를 동시에 접속하지 마십시오. WDR이 정상적으로 동작하지 않습니다.

주의	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 사용하는 선은 28 - 14 AWG의 제품을 사용하십시오. ◆ 배선은 가이드 (2위치) 를 이용하십시오. 	

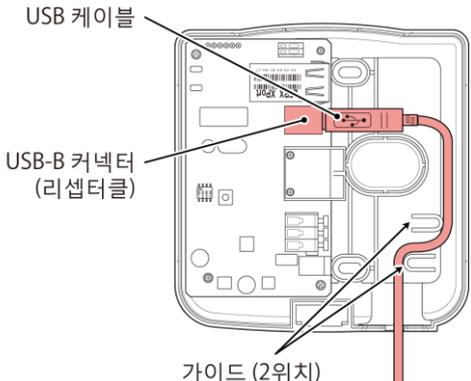
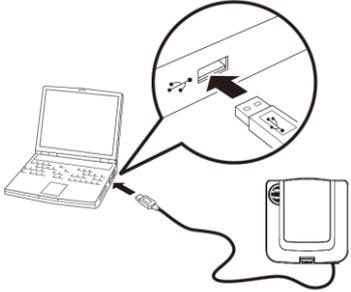
■ LAN 접속의 경우

순서	항목
1	WDR 본체의 전원을 배선합니다. ①AC 어댑터를 사용하는 경우 · DC 잭에 AC 어댑터를 삽입합니다. (AC 어댑터 이용 시) ※ 이 단계에서는 전원을 투입하지 마십시오.



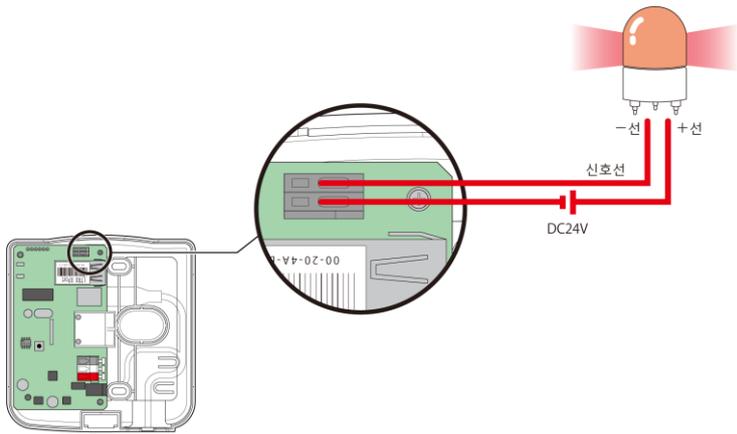
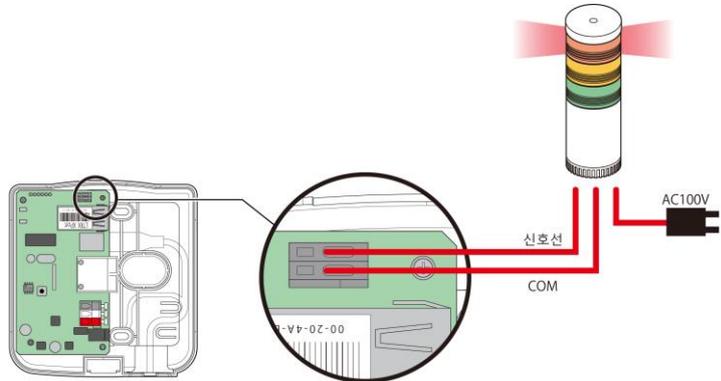
순서	항목
	<p>②전원 단자대를 사용하는 경우</p> <ul style="list-style-type: none"> · 점점 단자대에 리드선을 삽입합니다. (점점 단자대 이용 시) · ※ 이 단계에서는 전원을 투입하지 마십시오. · 페라이트 코어를 리드선에 감습니다. <div data-bbox="539 591 1315 797" style="text-align: center;"> <p>검정: FG에 접속 흰색: -에 접속 빨강: +에 접속 (DC24V)</p> </div>
2	<p>WDR 본체의 LAN 커넥터에 LAN 케이블을 삽입합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · ※ LAN 케이블은 부속되어 있지 않습니다. <div data-bbox="678 943 1251 1473" style="text-align: center;"> <p>LAN 커넥터 LAN 케이블 가이드 (2위치)</p> </div>
3	<p>PC 등에 LAN 케이블을 삽입하십시오.</p> <ul style="list-style-type: none"> · ※ 호스트 PC와 WDR을 LAN 케이블로 직접 접속하는 경우에는 크로스 케이블을 사용하십시오. <div data-bbox="778 1659 1114 1951" style="text-align: center;"> </div>
4	<p>전원을 투입하십시오.</p>

■ USB 접속의 경우

순서	항목
1	<p>WDR 본체에 USB 케이블을 접속합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ USB 케이블은 부속되어 있지 않습니다. ※ 전원은 USB 케이블의 버스 파워에서 공급됩니다. 
2	<p>PC에 USB 케이블을 삽입합니다.</p> 
<p><알림></p> <ul style="list-style-type: none"> · 처음 USB 접속하였을 때는 [새로운 하드웨어] 검출 마법사가 기동됩니다. 자세한 내용은 WDS-WIN01의 취급 설명서를 참조하십시오. 	

② 점점 출력 이용 방법

주의	
◆ 사용하는 선은 24 - 20 AWG의 제품을 사용하십시오.	

순서	항목
1	<p>DC24V의 회전등을 접속하는 경우</p> 
	<p>AC100V의 적층 신호등을 접속하는 경우</p> 

<알림>

- 점점 용량은 DC24V 500mA 입니다.
 - 점점 출력을 이용하는 경우에는 점점 제어 커맨드로 제어하십시오.
- ※ 점점 제어 커맨드의 상세 내용에 대해서는 📱"애플리케이션 노트"를 참조하십시오.

주의	
⚠	◆ 점점 스위치 기능은 WDS를 사용하여 동작시킬 수 없습니다. 고객이 준비하는 "시각화 애플리케이션 소프트웨어"에서 만들 필요가 있습니다.

(3) WDR 본체 설정 방법

① 본체 설정 방법

전용 애플리케이션 "WDS-WIN01"이 필요합니다. 당사 홈페이지에서 다운로드 후, 설정용 PC에 인스톨하여 사용하십시오. (다운로드 시는 홈페이지상에서 회원 등록이 필요합니다.) 또한, 사용 방법의 상세, 설정 방법은 ☞"WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.

② 설정 항목

· 설정하는 항목은 다음과 같습니다.

설정 항목	설정 항목	비고
무선 설정	ExtendedPanID	☞"5.1(2)그룹과 ExtendedPanID"
	무선 채널	☞"5.1(1)WD 무선 네트워크에 대한 설명"
LAN 통신 관계	LAN 통신 설정	☞"5.3(1)설정 정보 준비"

③ 필요 기기

- 기기를 설정하는 경우의 시스템 구성은 ☞"4.2(2)②메인터넌스 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용)"을 참조하십시오.
- 기기 설정은 시스템 운용 소프트웨어 [WDS-WIN01] 를 선택하여 실행합니다.
- 메인터넌스용 PC에 [WDS-WIN01] 을 인스톨하여 설정하십시오.
- [WDS-WIN01] 의 사용 방법은 ☞"WDS-WIN01 취급 설명서"를 참조하십시오.
- 설정 순서는 다음과 같습니다.

■ USB 접속의 경우

순서	항목	비고
1	필요 기기 준비와 메인터넌스 환경 구축	☞"4.2(2)②메인터넌스 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용)"
2	WDR-메인터넌스 PLC 간 통신 설정	☞"WDS-WIN01 취급 설명서"
3	USB 드라이버 설정	
4	WDT 설정	
5	WDR 설정	

■ LAN 접속의 경우

순서	항목	비고
1	필요 기기 준비와 메인터넌스 환경 구축	☞"4.2(2)②메인터넌스 시 시스템 구성 (전원 입력용 키트 사용) "
2	무선 설정 및 신호등 정보를 CSV 출력하는 애플리케이션	☞"WDS-WIN01을 당사 홈페이지에서 다운로드"
3	WDR-메인터넌스 PLC 간 통신 설정	☞"WDS-WIN01 취급 설명서"
4	WDT 설정	
5	WDR 설정	

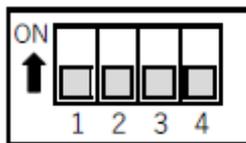
(4) WDR 설정 스위치 조작 방법

① 스위치 조작 방법

주의

 금지	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 큰 힘으로 무리하게 조작하지 마십시오. 손상, 변형에 의해 고장의 원인이 됩니다. ◆ 끝 부분이 예리한 도구로 조작하지 마십시오. 스위치 손상, 조작 불가, 접점부 접촉 지장 등을 초래할 우려가 있습니다.
--------	---

- 이 제품의 설정 스위치는 본체 내부에 배치되어 있습니다.



설정 스위치

- 스위치 설정 내용

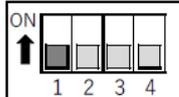
스위치 No.	내용	초기 설정
1	LAN 통신 설정값 초기화 · OFF 일반적으로 OFF로 사용합니다. · ON LAN 통신 설정값이 초기화됩니다. ☞"(5)WDR의 LAN 통신 설정 초기화 방법"	OFF
2	OFF 고정	OFF
3	OFF 고정	OFF
4	OFF 고정	OFF

(5) WDR의 LAN 통신 설정 초기화 방법

 경고	
 강제	◆ 초기화 작업 중에 전원을 차단하지 마십시오. 고장의 원인이 될 우려가 있습니다.

① 초기화 방법

- 네트워크의 설정값을 디폴트값으로 되돌립니다.

순서	항목
1	WDR의 전원을 차단합니다.
2	이 제품의 설정 스위치 No.1을 ON 합니다. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>
3	WDR의 전원을 투입합니다. 전원 LED (녹색) 가 점등됩니다.
4	아웃풋 LED (빨강) 가 점등될 때까지 기다립니다. (60초 정도)
5	아웃풋 LED (빨강) 가 점등된 것을 확인하고 전원을 차단합니다.
6	이 제품의 설정 스위치 No.1을 OFF로 되돌립니다. <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>

② 초기 설정 내용

항목	디폴트값
IP Address	192.168.0.1
서브넷 마스크	255.255.255.0
디폴트 게이트웨이	0.0.0.0
DNS 서버	0.0.0.0
로컬 포트	10001

7 기능 상세

7.1 WDT의 기능

(1) 무선 데이터 송신에 관한 기능

① 신호등 정보 송신

- 신호등의 상태를 WDT가 WDR에 무선으로 송신하는 기능입니다. 송신 동작에는 2종류의 송신 모드가 있습니다.

송신 모드	내용
변화 시 송신 모드	신호등의 상태가 변화한 직후에 송신합니다.
응답 송신 모드	호스트 PC에서 요구를 받은 후에 송신합니다.

- WDT가 송신하는 신호등 정보는 다음과 같습니다.

신호등 정보						
내용	신호등 표시					부저※
	빨강	노랑	녹색	파랑	흰색	
상태	점등 · 점멸 · 소등					울림 · 안 울림

※ 확장 포맷 선택 시만.

- 사용하는 각 유닛과 배선의 관계

WDT는 적층 신호등에 접속되는 각 유닛 (LED 유닛, 부저 유닛) 의 존재, 수량에 관계 없이 적층 신호등에 입력된 정보를 송신합니다.

② 신호등 정보 포맷 선택

- WDT가 송신하는 신호등 정보 포맷의 종류를 설정 스위치로 선택하는 기능입니다.
- 다음 2종류의 통신 포맷을 선택할 수 있습니다.

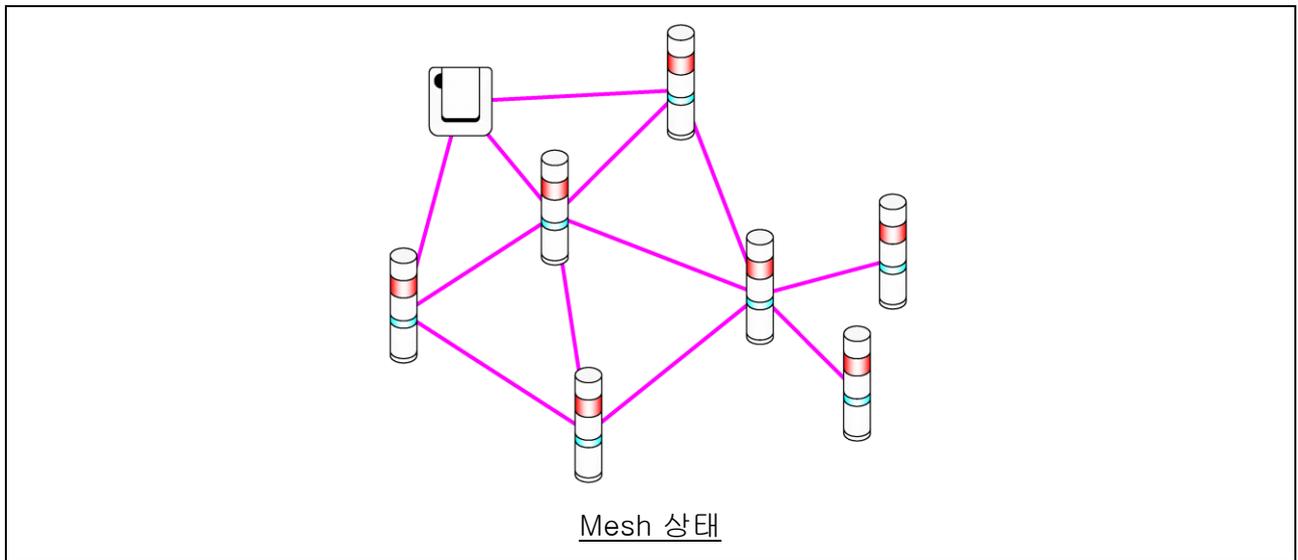
기능	내용
확장 포맷	6종류 (빨강, 노랑, 녹색, 파랑, 흰색, 부저) 의 신호등 정보를 세트할 수 있습니다.
표준 포맷	WDT-5E-Z2, WDT-6M-Z2와 호환되는 포맷입니다. 5종류 (빨강, 노랑, 녹색, 파랑, 흰색) 의 신호등 정보를 세트할 수 있습니다.

③ 신호등 상태 유지

- 신호등의 정보 입력에서 송신까지의 사이에 무선 장애가 생기는 등 통신할 수 없는 경우에 일시적으로 이 제품 내부에 송신하는 정보를 유지하는 기능입니다.
- 통신이 가능해진 시점에서 유지한 정보를 기존의 정보에서 WDR에 차례로 송신합니다.
- 유지할 수 있는 정보수는 32개입니다.

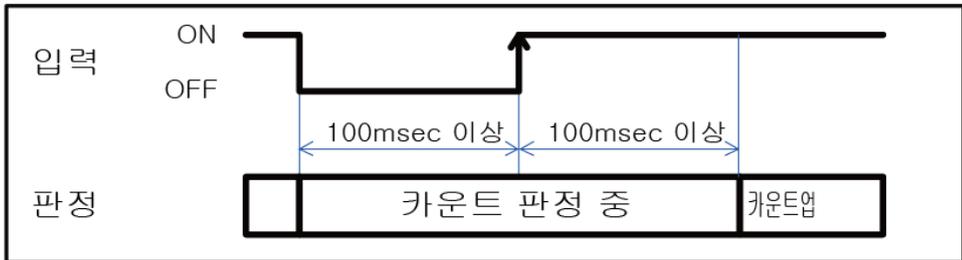
④ Mesh 네트워크 송신

- WDT 간에 자동으로 상호 접속하여 WDR까지의 최적의 통신 경로를 판단하여 정보를 송신하는 기능입니다. Mesh 상태가 세밀해져 통신의 안정성이 향상됩니다.



⑤ 간이 카운터 기능

- 임의 1 개의 신호선에 펄스 입력 후, 그 펄스 입력을 카운트업(1 씩 가산)하여 그 적산값(카운트값)을 WDT 가 유지합니다.
- 전원 투입 시의 카운트값은 "0"(초기값)입니다.
- 카운트값 범위는 "0~4,294,967,295"입니다.
- 펄스 입력의 판정 동작은 다음과 같습니다.

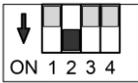
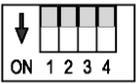


 주의

- ◆ 카운트업에 의해 상한값을 초과하는 경우, 카운트값이 "1"로 돌아갑니다.
- ◆ 카운트값은 전원이 차단되면, "0"으로 클리어됩니다
- ◆ 카운터 설정에서 지정한 신호등 정보는 상태 변화에 관계없이 송신되지 않습니다(신호등 정보는 소등 또는 비울림으로 취급됩니다).

⑥ 간이 카운터에 사용하는 신호선 선택

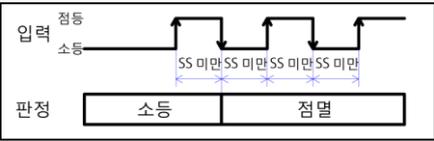
- 신호선 지정 방법은 다음 중에 하나를 선택할 수 있습니다.

신호선 선택 방법	설정 스위치	간이 카운터에 사용되는 선
본체의 설정 스위치로 실행		파랑 고정
WDS-WIN01 로 실행		빨강 · 노랑 · 녹색 · 파랑 · 흰색 · 부저 중에서 임의로 하나 선택 가능.

(2) 신호등 입력에 관한 기능

① 신호등 입력 판정

- 신호등 입력 판정에는 "일반 판정"과 "점멸 판정"의 2종류가 있습니다. 선택은 WDS-WIN01에서 실행합니다. 점멸 상태를 수집하지 않는 경우에는 "일반 판정"을 사용하십시오.

설정	판정 종류	내용
일반 판정	점등	신호 입력 상태가 "소등"→"점등"으로 변경된 경우, "점등"으로 판정하여 정보를 송신합니다.
	소등	신호 입력 상태가 "점등"→"소등"으로 변경된 경우, "소등"으로 판정하여 정보를 송신합니다.
점멸 판정 ※	점멸	신호 입력이 "점등"⇒"소등"⇒"점등"⇒"소등"⇒...으로 반복 입력된 경우, "점멸"로 판정하여 정보를 송신합니다. 3 단계의 판정 속도를 WDS-WIN01에서 선택합니다. <ul style="list-style-type: none"> · 점멸 판정 (단) · 점멸 판정 (중) · 점멸 판정 (장)
	점등	신호 입력 상태가 "소등"→"점등"으로 변경된 경우, "점등"으로 판정하여 정보를 송신합니다.
	소등	신호 입력 상태가 "점등"→"소등"으로 변경된 경우, "소등"으로 판정하여 정보를 송신합니다.
	※ 점멸 판정은 일정 기간 동안 상태 변화가 2회 발생한 경우에 "점멸"로 판정합니다. 이 일정 기간 동안을 "SS초"라고 합니다. <div style="text-align: center;">  </div>	
이 "SS초"는 3 단계 판정 속도를 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 점멸 판정 (단):"SS초"=0.7초 · 점멸 판정 (중):"SS초"=1.5초 · 점멸 판정 (장):"SS초"=2.5초 		

각 상태와 판정 동작은 다음과 같습니다. ([] 는 부저의 동작 · 정보를 나타냅니다.)

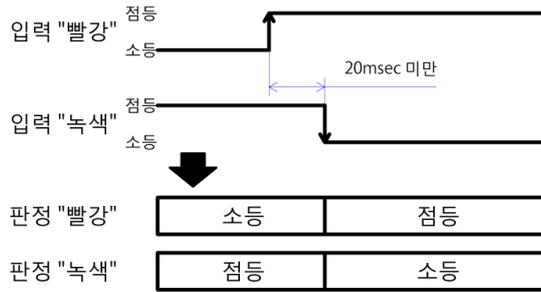
설정	판정 종류	내용	
		상태 변화	판정 동작
일반 판정	점등	소등 → 점등	
	소등	점등 → 소등	
점멸 판정	점멸	소등 → 점멸	
		점등 → 점멸	
	점등	소등 → 점등	
		점멸 → 점등	
	소등	점등 → 소등	
		점멸 → 소등	



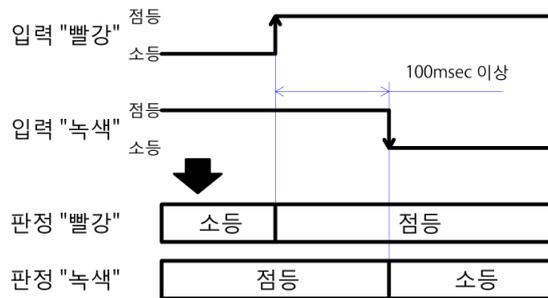
주의

◆ 신호등의 소등 상태와 점등 상태는 각각 100msec 이상 유지하십시오. 100msec 미만에서 상태가 변화한 경우에는 올바르게 판정할 수 없을 가능성이 있습니다.

◆ 일반 판정에서 여러 신호등의 입력 상태를 동시에 전환하는 경우에는 20msec 미만의 기간에 입력하십시오.



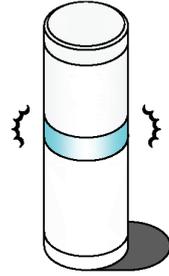
◆ 일반 판정에서 여러 신호등의 입력 상태를 동시에 전환하지 않는 경우에는 100msec 이상의 기간을 확보하여 입력하십시오.



(3) 설치, 도입, 설정 변경에 관한 기능

① 통신 품질 상태 표시

- 이 제품의 표시등의 표시 상태에서 무선 통신 상태를 판단할 수 있습니다.
- 표시등의 동작 내용은 다음과 같습니다.



표시등 점등 상태	무선 접속 상태
녹색 그라데이션 표시	<p>양호한 상태입니다.</p> <p>다른 WDT를 중계하지 않고 WDR과 직접 통신할 수 있는 상태입니다.</p> <p>(WDT와 WDR이 근접 (수10cm 정도) 되어 있는 경우, WDT가 빨강 그라데이션 표시될 수 있습니다.</p> <p>정확하게 표시하는 경우에는 1m 정도 거리를 두고 사용하십시오.)</p>
노랑 그라데이션 표시	<p>WDR과 직접 통신하는 무선 접속 상태는 양호하지는 않지만, 부근의 WDT와의 접속은 양호한 상태입니다.</p> <p>부근의 WDT가 녹색 그라데이션 표시이면, 그 WDT를 중계기로 하여 자동으로 이용하여 통신합니다.</p>
빨강 그라데이션 표시	<p>WD 네트워크 내 WDR, WDT 모두 무선 접속이 양호하지 않은 상태입니다.</p>
빨강 점등 표시	<p>WD 네트워크에 참가 대기 중입니다.</p>

- 그라데이션 표시는 주기적으로 명암을 반복하는 점등 상태입니다.
- 표시등 점등 상태가 상기 이외일 때는 "9.1 트러블 슈팅"을 참조하십시오.

② WDT 호출 표시

- 호스트 PC에서 특정 커맨드를 수신한 경우에 WDT의 표시등을 파랑으로 약 10초간 점멸 표시합니다. WDS-WIN01의 조작에 의해서도 표시할 수 있습니다.

③ 정기 송신

- 설정 스위치 No.4를 "ON"으로 설정하면, WDT는 약 10초마다 현재의 신호등 상태를 정기적으로 자동 송신합니다.
변화 시 송신 모드에서 운용 시 신호등 정보의 송신 빈도가 1시간에 몇차례 정도로 낮은 경우, 이 기능을 유효하게 하면 통신이 보다 안정화됩니다.

④ 초기화 상태 기동

- 이 제품의 스위치의 조작에 의해 본체 내부의 모든 설정을 초기화 상태로 되돌릴 수 있습니다. 초기화 상태로 돌아오는 항목과 그 설정 내용은 다음과 같습니다.

· 설정 내용

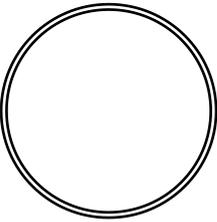
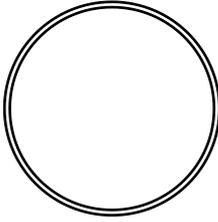
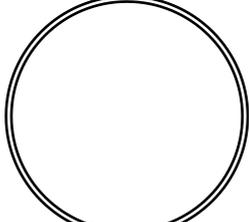
항목	초기 설정 내용
ExtendedPanID	"0000 0000 0000 0000"
주파수 채널	"모두 선택"
신호등 입력 판정	"점멸 판정 (중)"
전원 설정	"전원선"
송신 모드	"변경 시 송신"
간이 카운터 설정	"미사용"

8 보수 부품, 옵션

8.1 보수 부품

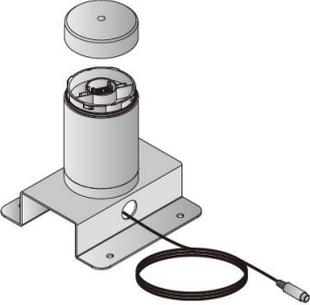
고객이 수리, 교환할 때의 각종 부품입니다.

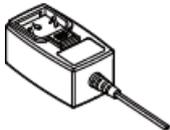
(1) WDT

WDT-4LR용 보수 부품	WDT-5LR용 보수 부품	WDT-6LR용 보수 부품
○ 링 40	○ 링 50	○ 링 60
 5개/세트	 5개/세트	 5개/세트

8.2 옵션

이 제품에는 다음의 옵션, 관련 제품이 있습니다.

소프트웨어	전원 입력용 키트		
WDS-WIN01	WDX-4LRB	WDX-5LRB	WDX-6LRB
			

AC 어댑터
ADP-001
     

9 FAQ

9.1 트러블 슈팅

(1) WDT

트러블 내용	확인 사항
표시등이 점등되지 않는다.	올바르게 설치되어 있는지를 확인하십시오. 신호등을 항상 점등시켜도 WDT 본체에 전원은 공급되지 않습니다. 신호등의 전원선이 올바르게 배선되어 있는지를 확인하십시오.
표시등이 빨강으로 점멸하고 있다. (그라데이션 표시가 아니다)	WDT의 전원을 차단 후 다시 전원을 투입해 보십시오. 그런데도 빨강으로 점멸하는 경우에는 설정 데이터가 손상되었을 가능성 있습니다. 초기화를 실행하고 나서 다시 설정하십시오.
표시등이 빨강으로 점등한 상태에서 그라데이션 표시로 변경되지 않는다.	WDR과 무선 접속 시도 중입니다. <ul style="list-style-type: none"> 전파 환경에 따라서는 접속 완료 시까지 시간이 걸릴 수 있습니다. 약 5분 후 다시 표시등을 확인하십시오. WDR이 정상적으로 동작하고 있는지를 확인하십시오. WDR에 설정되어 있는 ExtendedPanID와 무선 채널의 설정이 일치하지 않으면 접속되지 않습니다. 올바르게 설정되어 있는지를 확인하십시오. 주위에 무선 통신을 방해하는 노이즈 발생지 (전자 레인지 등) 가 없는지를 확인하십시오.
표시등이 파랑으로 점멸하고 있다.	호스트에서 WDT 호출용 커맨드가 송신되었을 때 일정 시간 동안 파랑으로 점멸합니다.
표시등이 녹색과 빨강으로 교대로 점멸하고 있다.	초기화 모드로 기동하고 있습니다. 일반 운용 시라면 설정 스위치 No.1을 OFF 하십시오.
호스트에서 WDT의 존재를 확인할 수 없다.	무선 접속이 완료되지 않으면, 호스트에서는 WDT의 존재를 확인할 수 없습니다. 대상 WDT의 표시등이 접속 완료를 나타내는 그라데이션 표시로 되어 있는지를 확인하십시오.

(2) WDR

트러블 내용	확인 사항
표시등 전원 LED (녹색) 가 점등되지 않는다.	DC 잭을 이용하는 경우에는 부속된 AC 어댑터를 사용하여 접속하십시오.
	전원 단자대를 이용하는 경우에는 전원 극성 (+, -) 을 다시 확인 후 전원을 투입하십시오.
	USB 케이블에서 전원을 공급하고 있는 경우에는 허브 등을 이용하지 마십시오. 전류값이 충분하지 않아 정상 동작할 수 없는 경우가 있습니다.
표시등 전원 LED (녹색), 표시등 아웃풋 LED (빨강) 가 점멸되고 있다.	하드웨어적으로 문제가 있을 가능성이 있습니다. 거래처 또는 당사에 문의하십시오.
접점 출력이 출력되지 않는다.	올바르게 배선하고 동작을 확인하십시오. 올바른 커맨드를 송신하십시오.
호스트와 USB 접속되어 있지만 통신할 수 없다.	올바른 포트를 선택 후 COM 포트를 접속하십시오. 당사는 허브를 경유한 사용에 대해서는 동작을 확인하고 있지 않습니다. 직접 USB 포트에 연결하여 사용하십시오.
호스트와 LAN 접속되어 있지만 통신할 수 없다.	디폴트는 192.168.0.1:10001로 설정되어 있습니다. 고객이 변경하였을 때는 해당 IP를 선택하여 접속하십시오. 변경된 IP 어드레스가 불확실한 경우에는 LAN 통신 설정을 초기화한 후에 다시 확인하십시오. (☞ 6.2(2)WDR 배선 방법)
전원을 차단한 WDT의 이탈 통지가 호스트측에 출력되어 오지 않는 경우가 있다.	합계 30번째 이후에 접속한 WDT의 이탈 통지는 출력되지 않습니다.

10 사양

10.1 사양

(1) WDT

형식	WDT-4LR-Z2	WDT-5LR-Z2	WDT-6LR-Z2
접속 대상 기종	LR4형 적층 신호등 BODY 유닛 상단 설치	LR5형 적층 신호등 BODY 유닛 상단 설치	LR6형 적층 신호등 BODY 유닛 상단 설치
정격 전압 ※	DC24V		
전압 허용 범위 ※	DC19.0V ~ DC26.4V		
정격 소비 전류 ※	최대 55mA		
사용 주위 온도	-10℃ ~ +50℃		
사용 주위 습도	85%RH 이하, 이슬이 맺히지 않을 것		
보존 주위 온도	-20℃ ~ +60℃		
보존 주위 습도	85%RH 이하, 이슬이 맺히지 않을 것		
설치 장소	옥내		
설치 방향	정방향		
보호 등급	IP65 (IEC 60529), NEMA TYPE 4X, 13		
중량	70g	74g	85g
통신 규격	IEEE 802.15.4 (무선 통신)		
통신 주파수	2405MHz~2480MHz (16채널)		
통신 거리	전망 약 30m (참고값)		
외부 접점 입력	제어 신호 입력		
접점수	6점 (빨강, 노랑, 녹색, 파랑, 흰색, 부저)		
입력 판정 시간	100msec 이상		
표시부	상태 감시용 표시등		
조작부	설정용 스위치		

※ 이 제품 단독 사양입니다.

· 사양에 대해서는 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

(2) WDR

형식	WDR-LE-Z2 (LE : LAN/USB 접속 타입 해외 (일본 외) 전용)
정격 전압	DC24V
전압 허용 범위	DC21.6V~DC26.4V
정격 소비 전류	45mA (대기시) 55mA (최대시)
동작 주위 온도	-10℃~+60℃ (이슬이 맺히지 않을 것)
보존 주위 온도	-20℃~+70℃, 결빙되지 않을 것
상대 습도	85%RH 이하, 이슬이 맺히지 않을 것
설치 장소	옥내
설치 방법	수평 설치, 벽면 설치
보호 등급	IP20
중량	170g
무선 통신 규격	IEEE 802.15.4
무선 통신 주파수	2405MHz~2480MHz (16채널)
통신 거리	전망 약 30m (참고값)
외부 접점 출력	1점 (DC24V, 500mA)

PATLITE Corporation

G2J

PATLITE Corporation ※Head office	■ www.patlite.com/
PATLITE (U.S.A.) Corporation	■ www.patlite.com/
PATLITE Europe GmbH ※Germany	■ www.patlite.eu/
PATLITE (SINGAPORE) PTE LTD	■ www.patlite-ap.com/
PATLITE (CHINA) Corporation	■ www.patlite.cn/
PATLITE KOREA CO., LTD.	■ www.patlite.co.kr/
PATLITE TAIWAN CO., LTD.	■ www.patlite.tw/
PATLITE (THAILAND) CO., LTD.	■ www.patlite.co.th/
PATLITE MEXICO S.A. de C.V.	■ www.patlite.com.mx/