

无线数据通信系统

TYPE:WDT-4LR-Z2

TYPE:WDT-5LR-Z2

TYPE:WDT-6LR-Z2

TYPE:WDR-LE -Z2

综合使用说明书

[WEB 版]

■ 致顾客

非常感谢您购买 PATLITE 产品。

本“WDT-4LR-Z2/ WDT-5LR-Z2/ WDT-6LR-Z2”为多层信号灯“LR4/LR5/LR6”的专用产品。

- 施工安装请务必委托专业公司。
- 请在使用前，仔细阅读本说明书后正确使用。
- 保养、检查及修理时请务必再次阅读本说明书。如果您对本产品有任何疑问，请联系本手册后面列出的 PATLITE 销售代表。

■ 致安装、施工、安装企业

- 请在仔细阅读本“使用说明书”后正确安装。
- 请务必将本说明书交给客户。

目录

■ 致顾客	1
■ 致安装、施工、安装企业	1
1 前言	4
1.1 关于安全相关标识	4
1.2 安全注意事项	5
2 内装物	8
2.1 关于内装物	8
(1) WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2	8
(2) WDR-LE-Z2	8
3 型号标识	9
3.1 关于型号标识	9
(1) WDT(发送设备)	9
(2) WDR(接收设备)	9
4 各部位名称与尺寸	10
4.1 关于各部位名称与尺寸	10
(1) WDT(发送设备)	10
(2) WDR(接收设备)	11
5 动作概要	12
5.1 什么是 WD 系统	12
5.2 系统结构	12
(1) 术语说明	12
(2) 系统结构	13
5.3 WD 系统动作概要	15
5.4 关于“可视化应用软件”	15
5.5 功能一览	16
(1) WDT	16
(2) WDR	17
6 安装方法	19
6.1 安装前	19
(1) 关于 WD 无线网络的说明	19
(2) 关于分组与 ExtendedPanID	21
(3) 关于 MAC 地址	22
(4) 关于可与 WDR 连接的 WDT 台数	22
6.2 关于安装环境	23
(1) 安装环境注意点	23
(2) 关于多层信号灯电源供应状态	25
6.3 设备设置	26
(1) 准备设置信息	26
(2) 设备设置	27
6.4 设备安装	27
(1) WDT 的安装	27
(2) WDR 的安装	28
(3) WDT 与 WDR 的连接确认	28
7 使用方法	29
7.1 WDT 的使用方法	29
(1) WDT 配线方法	29
(2) WDT 安装及拆卸方法	30
(3) WDT 主体设置方法	36



(4)	WDT 设置开关操作方法.....	37
(5)	WDT 指示器动作确认方法.....	38
(6)	WDT 初始化方法.....	38
7.2	WDR 使用方法	39
(1)	WDR 安装方法.....	39
(2)	WDR 配线方法.....	41
(3)	WDR 主体设置方法.....	45
(4)	WDR 设置开关操作方法.....	46
(5)	WDR 的 LAN 通信设置初始化方法.....	47
8	功能详情	48
8.1	WDT 功能	48
(1)	发送无线数据相关功能.....	48
(2)	信号灯输入相关功能.....	51
(3)	安装、导入、设置变更相关功能.....	53
9	修理配件、选购件	55
9.1	修理配件	55
(1)	WDT	55
9.2	选购件	55
10	遇到困难时	56
10.1	故障分析	56
(1)	WDT	56
(2)	WDR	57
11	规格	58
11.1	规格	58
(1)	WDT	58
(2)	WDR	59

1 前言




1.1 关于安全相关标识

请务必遵守以下所述事项，以与预防对使用人与其他人员造成危害，或对财产造成损失。




◆ 忽视标识内容及错误使用导致的危害及损失的程度通过以下标识进行区分及说明





 警告	本标识栏表示“可能发生死亡或重伤等危险的内容”。
 注意	本标识栏表示“可能造成人员受伤或导致财产损失的内容”。

◆ 应遵守内容种类以以下图示标识区分并进行说明。

 禁止	本图标表示不得为之的“禁止”内容。
 强制	本图标标识表示必须执行的“强制”内容。
	本图标标识表示未做特别指定的常规“注意”内容。

1.2 安全注意事项

 警告	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本无线数据通信系统（以下称为“产品”）安装于现有机械及装置的 LR 型多层信号灯（LR4、LR5、LR6）中，是以无线方式，通过发送设备将信号灯动作情况数据传输至接收设备中的产品。请勿将其用于其他用途。 ◆ 若周围有植入型心脏起搏器或医疗电气设备时，这些装置设备可能会受到电波影响，因此请勿使用本产品。 ◆ 请勿在水等液体附近、有油液飞散的场所或湿气较重、灰尘较多的场所使用或安装接收设备(WDR-LE-Z2)。以免引发火灾、触电或故障。 ◆ 为防止事故发生，请勿将本产品用于使用目的之外的用途，或对产品进行本说明书未记载的运行及保养作业。 ◆ 本产品并非设计用于安装在医疗器械、核能设备、航空航天设备、运输设备等关乎生命安全的设备以及需具备高可靠性的设备中，或用于对这些设备进行控制。若在此类设备计控制系统中使用本产品而造成人身事故、财产损失等情况时，本公司概不负责。 ◆ 请勿对产品进行拆解及改造。以免引发火灾、触电等危险。 ◆ 请勿在结露状态下使用。以免引发火灾、触电等危险。 ◆ 请勿将液体淋到接收设备(WDR-LE-Z2)内部，或使其接触金属物质。以免引发火灾、触电等危险。
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 施工安装请务必委托专业公司。以免造成火灾、触电及掉落等事故。 ◆ 在进行配线及产品安装时，请务必切断电源。以免导致触电。 ◆ 请务必在允许的电压范围内使用电源。以免引发火灾或故障。 ◆ 在飞机以及医院等电波会对周边设备造成影响的场所以及禁止使用无线设备的场所中，请务必关闭本产品。 ◆ 本公司无法预测所有本产品使用中的危险情况。因此，使用说明书无法避免所有的危险情况。为了防止事故发生，在对产品进行运行、保养作业时，不仅需要遵循本说明书的指示事项，还请采取常规要求的安全对策措施。 ◆ 万一发生冒烟、产生恶臭等异常情况时，请立即切断本产品电源。若继续使用，则可能导致火灾、触电。

 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿将本产品安装在其他电子产品附近。若安装在传真机、电脑、电视机、微波炉以及使用马达的设备等周围时，可能会导致此类设备无法正常动作。 ◆ 请勿在拆下 O 形圈的状态下使用。以免因防水性能降低而导致故障。 ◆ 请勿将本产品用于需要高可靠性以及实时性的用途。若出现无法通信的情况时将无法获取准确数据。 ◆ 请勿在接近火源、高温多湿或可能产生腐蚀性气体及可燃性气体的场所中使用本产品。否则可能导致其发生故障，从而无法正常动作。 ◆ 请勿在下述场所使用或保管。否则可能导致错误动作及故障。 <ul style="list-style-type: none"> · 通风及换气不良的场所 · 会产生强电场或强磁场的场所附近 · 阳光直射的场所 · 会受到冲击或震动影响的场所 · 暖气设备附近 · 会产生大量灰尘、铁粉的场所 · 火源附近或高温多湿的场所 · 有掉落可能性的场所 · 会受到海风影响的场所
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请务必在客户的使用环境下进行充分测试，然后进行使用。 ◆ 使用电源时应注意其极性，确保其朝向正确。若电源极性出错，则会发生故障。 ◆ 若产品主体上附着有污渍时，请使用沾有水的柔软抹布将其擦去。请勿使用信那水、挥发油、汽油或其他油品进行擦拭。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本产品具有高度机密性，但由于是使用电波的产品，因此通信可能会被第三方拦截。 ◆ 在使用本产品时，请注意以下几点：因电波性质原因，即使在可通行距离中也会因噪音或周围环境导致其无法通信。 <ul style="list-style-type: none"> · 请勿在附近使用药品。若有药品附着则可能导致本产品溶解或变形。 · 为防止静电，请在释放身体上携带的静电后进行作业。（徒手接触其他接地的金属部分可释放静电。）

 注意



- ◆ 若在以下环境中使用，无线通信距离会短于规格值，响应速度也会变慢。
 - 发送设备与接收设备之间夹有钢质门、钢筋混凝土等金属材质障碍物时
 - 发送设备或接收设备的安装面为金属材质时
 - 在电台等会发出强大电波的场所附近使用时
 - 在输电线或高压线附近使用时。
- ◆ 动作环境
 - 本公司确认本产品可在满足动作环境的出厂状态下的电脑中正常动作。但因电脑主体、连接的周边设备、使用的应用程序等不同的客户使用环境，本产品可能会出现无法正常动作的情况。
- ◆ 软件著作权归本公司所有。
请勿在未获得本公司书面许可的情况下，将部分或全部软件用于其他产品，或对其进行复制及更改。
- ◆ 关于废弃
 - 请根据各自自治体的分类方法进行废弃。
- ◆ 关于本说明书
 - 出于产品改良目的，本说明书的记载内容可能会在未事先通知的情况下进行变更。
 - 本说明书中的图片可能会与实际产品有所差异。此外，出于简化产品内部说明的目的，部分图片会被省略。
 - 本说明书版权归本公司所有。在未事先获得本公司书面同意的情况下，不得对包括本说明书在内的图纸以及技术文件的任何内容进行复印，或使用电子媒体等任何方式进行复制。
 - 转让本产品时，请务必随附使用说明书（摘要版）。
 - 如需详细信息或有疑问时，请联系各营业所或技术修理咨询部门。

若违反警告及注意事项内容对本产品进行操作、拆解及改造，或因灾害等原因导致故障时，不在保修范围内。

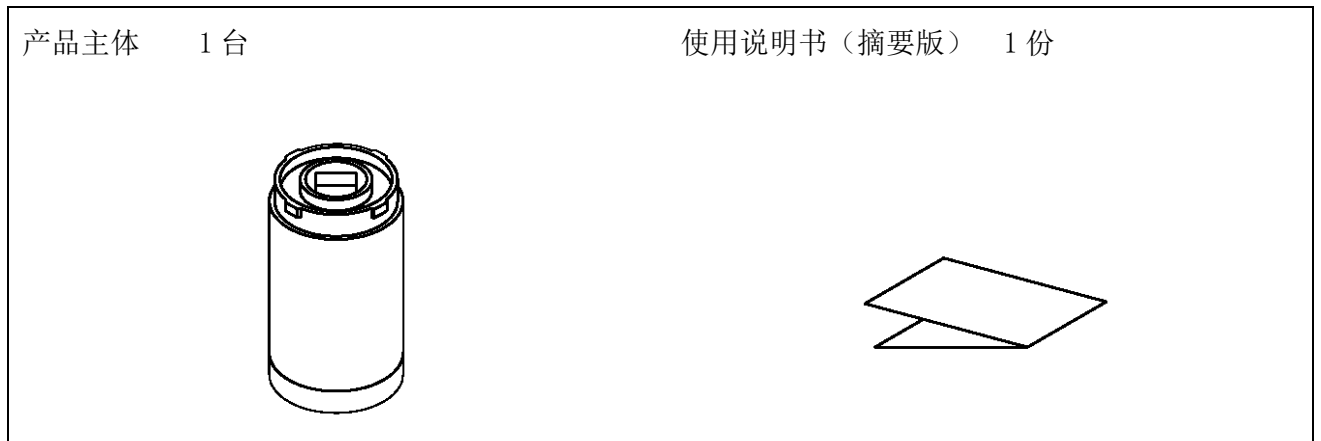
此外，请勿将本产品用于本说明书所记载内容以外的用途。

在进行运行保养作业过程中，因疏忽了理应注意的事项而造成损失及伤害时，本公司概不负责

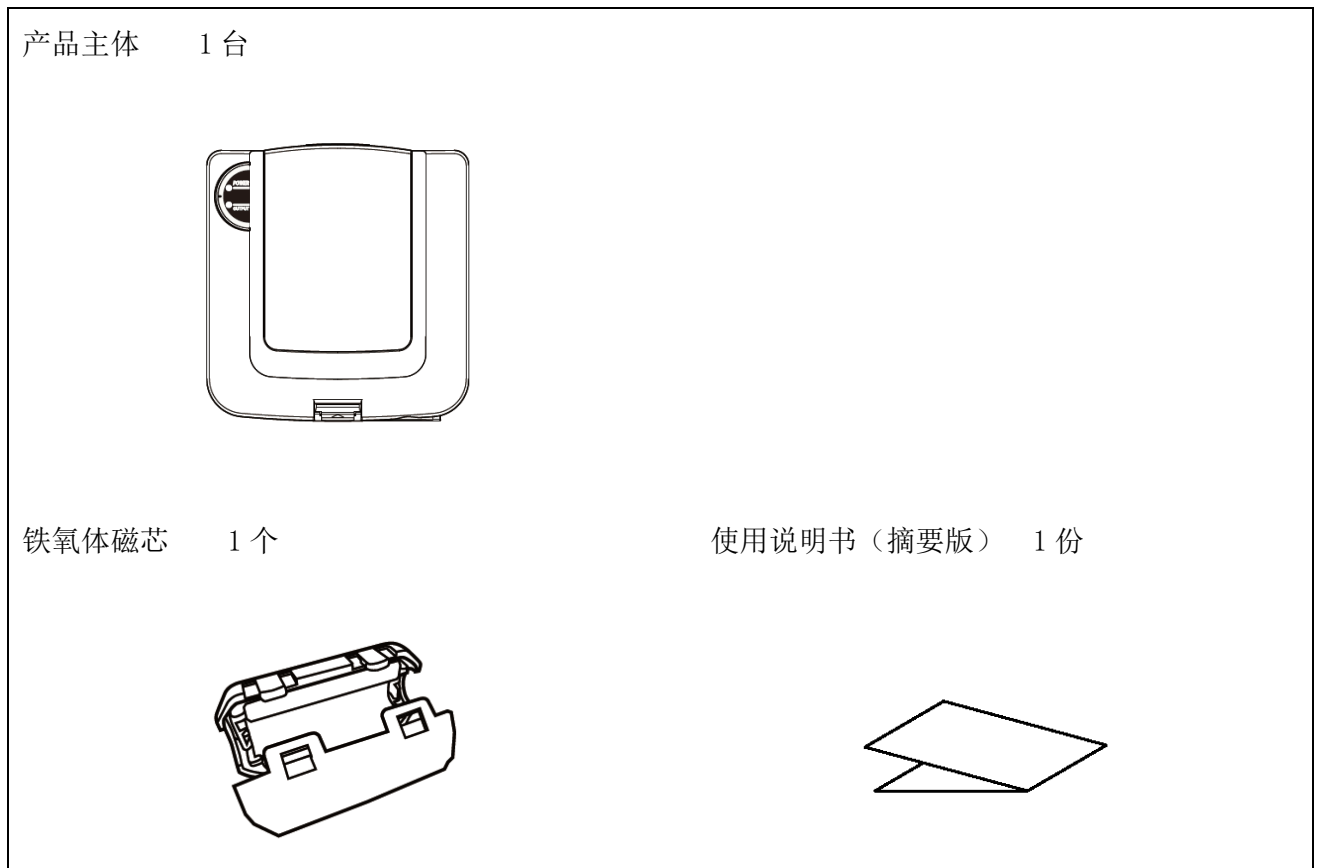
2 内装物

2.1 关于内装物

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



(2) WDR-LE-Z2



3 型号标识

3.1 关于型号标识

(1) WDT(发送设备)

型号

WDT-4LR-Z2 (可使用的 LR 型多层信号灯尺寸: $\Phi 40$)

WDT-5LR-Z2 (可使用的 LR 型多层信号灯尺寸: $\Phi 50$)

WDT-6LR-Z2 (可使用的 LR 型多层信号灯尺寸: $\Phi 60$)

① 适用的 LR 多层信号灯型号

本产品	可使用的 LR 型多层信号灯		
型号	型号	尺寸	额定电压
WDT-4LR-Z2	LR4-□-02 型	$\Phi 40$	DC24V
	LR4-□-M02 型		AC100~240V
WDT-5LR-Z2	LR5-□-01 型	$\Phi 50$	DC12V
	LR5-□-02 型		DC24V
WDT-6LR-Z2	LR6-□-02 型	$\Phi 60$	DC24V
	LR6-□-M2 型		AC100~240V

(2) WDR(接收设备)

型号

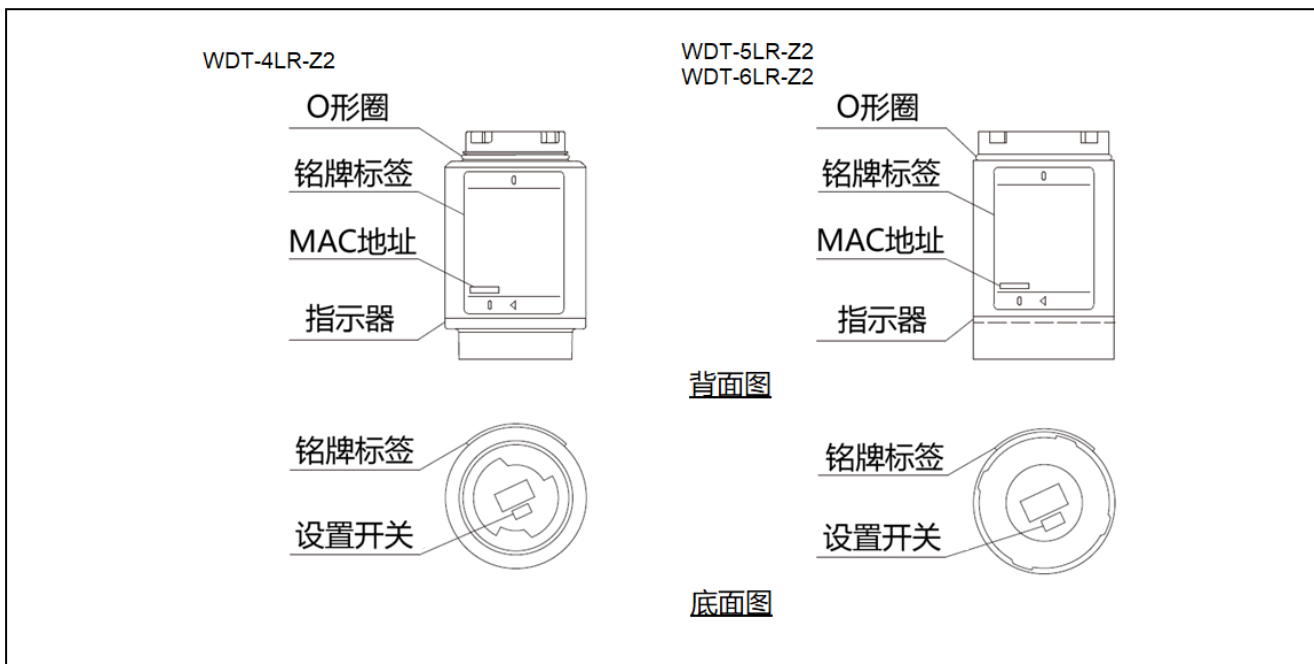
WDR-LE-Z2 (LE : LAN/USB 连接型 海外专用)

4 各部位名称与尺寸

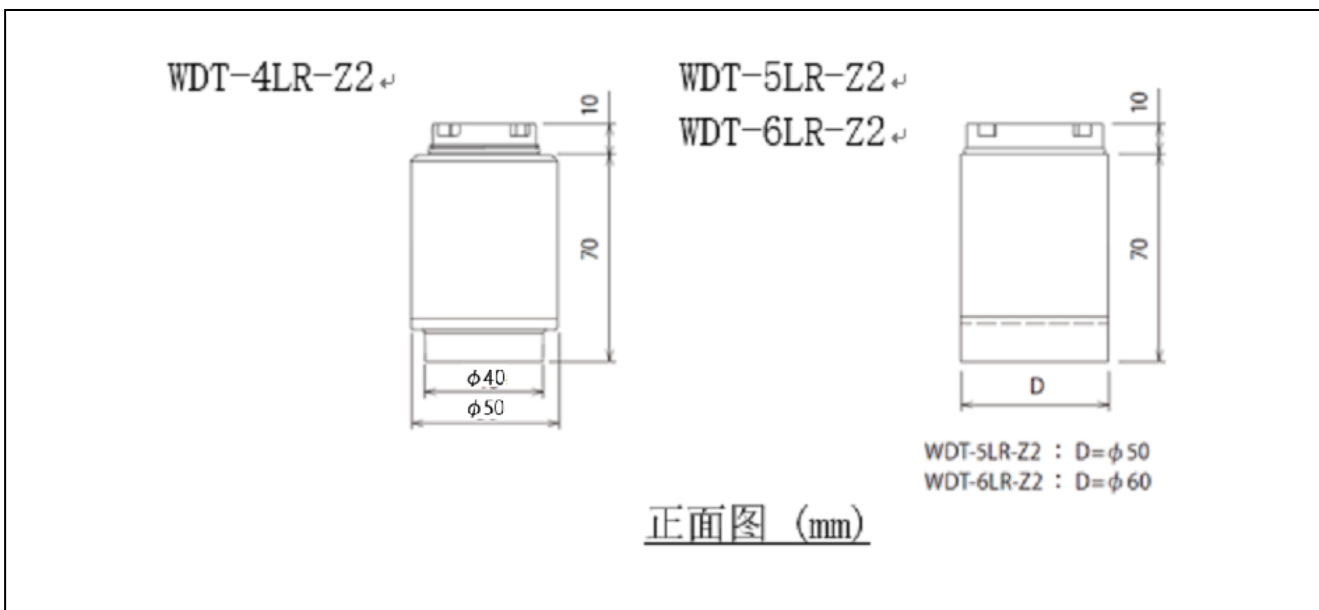
4.1 关于各部位名称与尺寸

(1) WDT(发送设备)

① 各部位名称

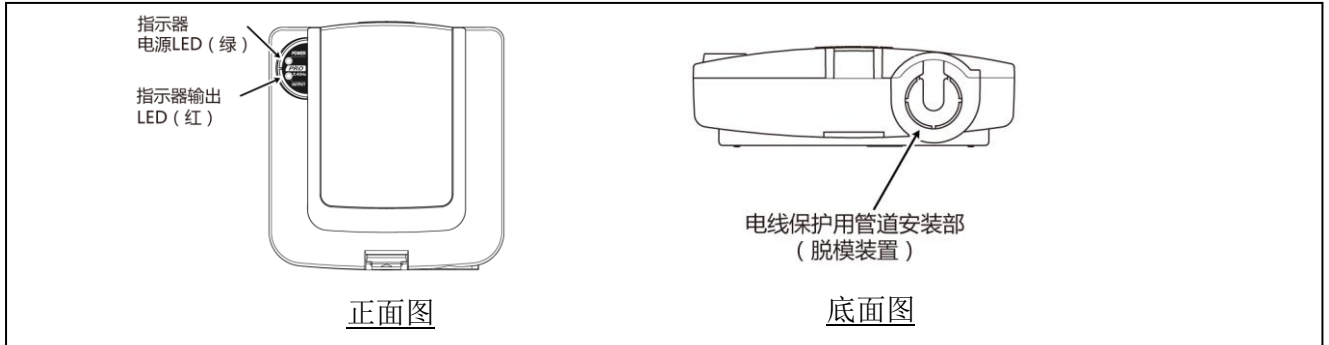


② 各部位尺寸

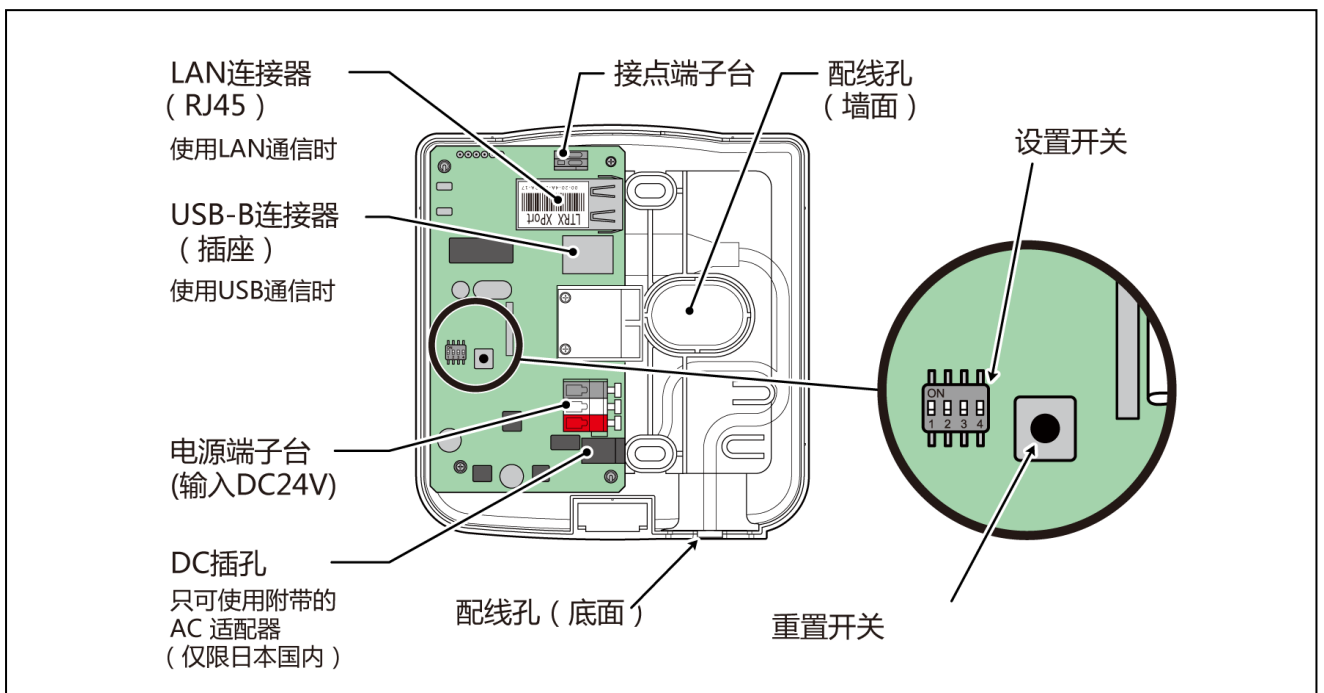


(2) WDR (接收设备)

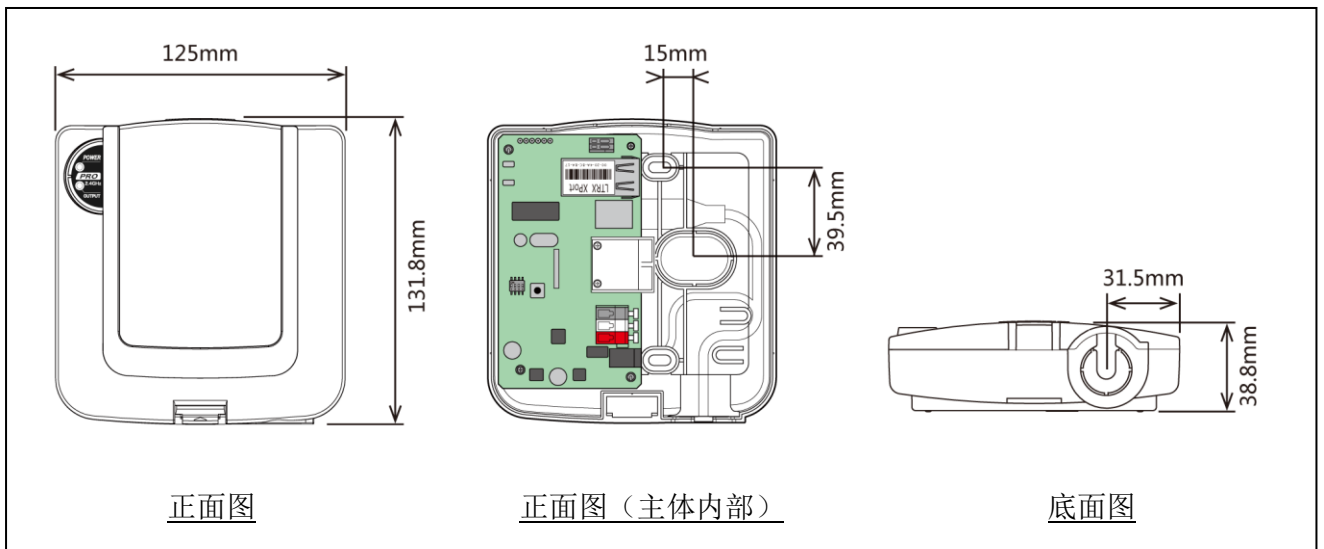
① 各部位名称 (主体)



② 各部位名称 (主体内部)



③ 各部位尺寸



5 动作概要

5.1 什么是 WD 系统

WD 系统是指通过 WD 无线网络将各类生产设备装置信息（设备运行数据等）传输至主机 PC 并进行收集的系統。这些收集的信息通过应用软件进行“可视化”，从而帮助实现“正确掌握开工率”、“带动改善活动的开展”、“优化操作”。同时，还可用于生产设备以外的用途。

5.2 系统结构

(1) 术语说明

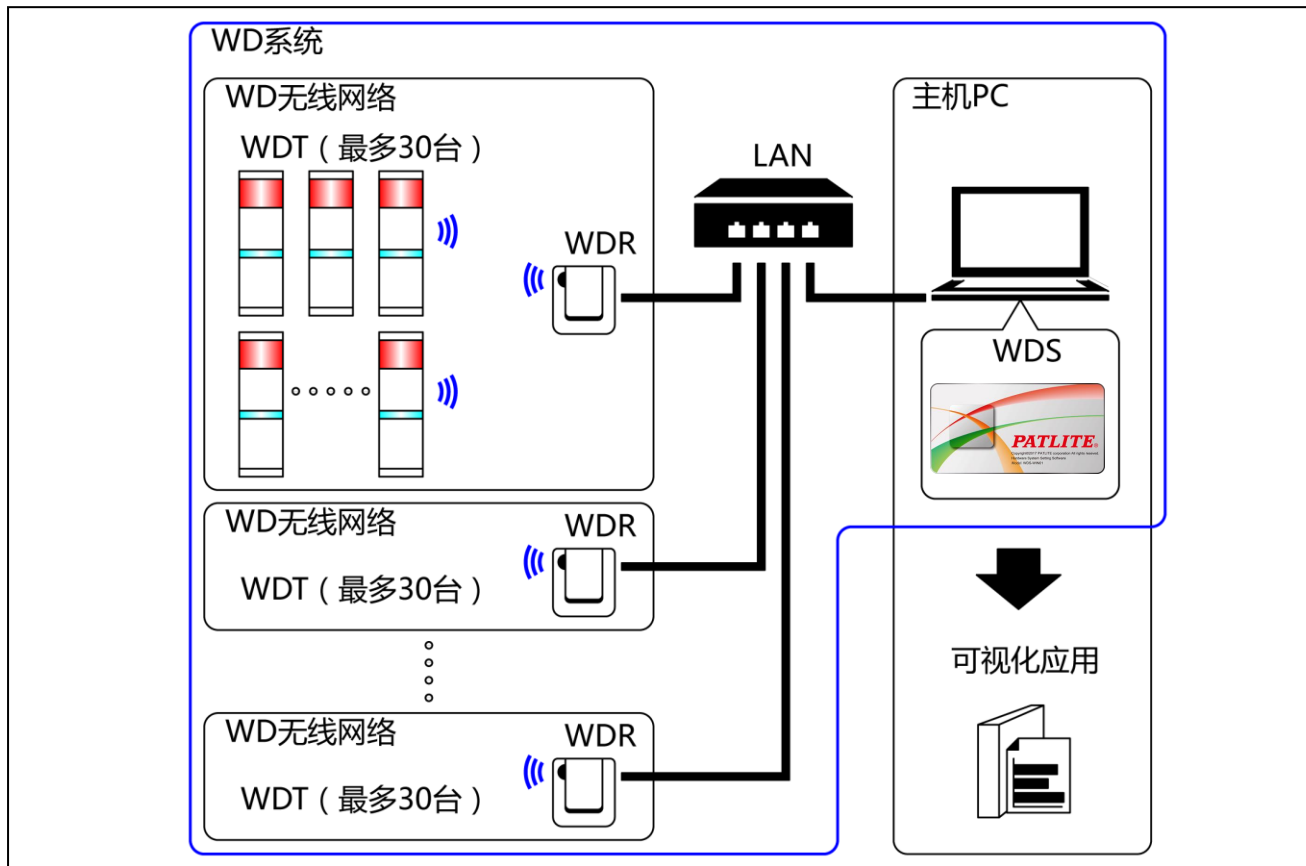
术语	说明
WD 系统	该名称为本系统整体的总称。其由多台 WD 无线网络与 1 台主机 PC 构成。
WD 无线网络	表示由 1 台 WDR 与多台 WDT（最多 30 台）构成的无线网络部分。
信号灯信息	WD 系统所收集的多层信号灯状态。
WDT	WD 无线网络的发送设备。收集多层信号灯的信号灯信息，并通过无线传输至 WDR。
WDR	WD 无线网络的接收设备。接收多台 WDT 的信号灯信息，并将其传输至主机 PC 中。
主机 PC	用于运用 WD 系统的电脑。
WDS	将 WDT 与 WDR 的设置、WD 系统所收集的多层信号灯信息作为 CSV 日志数据进行收集的应用软件。
可视化应用软件	安装于主机 PC 上的应用软件。以甘特图表或图表方式表现 WD 系统所收集的信息。需要由客户进行准备。※
维护 PC	用于在维护时进行 WDT、WDR 设置的电脑。

※ 可视化应用软件请参照☞“5.4 关于“可视化应用软件””。

(2) 系统结构

① 运用时的系统结构

· 结构图



· 结构表

项目	构成数量	适用型号
WDT	1~30 台 ※1 / 各接收设备	WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2 / WDT-6LR-Z2 (本产品)
WDR	1~20 台 ※2	WDR-LE-Z2
WDS	1 根	WDS-WIN01
主机 PC ※3	1 台	—

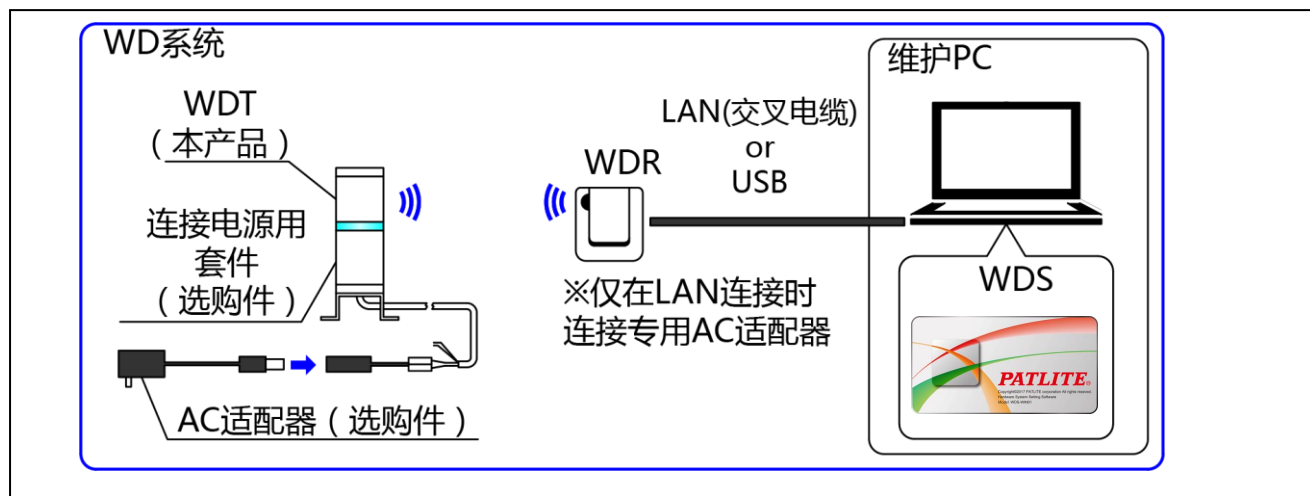
※1 详情请参照 6.1(4)关于可与 WDR 连接的 WDT 台数”。

※2 使用 WDS-WIN01 收集 CSV 日志数据时。

※3 使用 LAN 电缆直接连接主机 PC 与 WDR 时，请使用交叉线。

维护时的系统结构（使用连接电源用套件）

· 结构图



· 结构表

项目	构成数量	适用型号
WDT	所需台数	WDT-4LR-Z2（本产品） WDT-5LR-Z2（本产品） WDT-6LR-Z2（本产品）
连接电源用套件（选购件）	1 台	WDX-4LRB WDX-5LRB WDX-6LRB
AC 适配器（选购件）	1 台	ADP-001
WDR	1 台	WDR-LE-Z2
WDS	1 根	WDS-WIN01
维护 PC	1 台	—
LAN 电缆 ※2、※3	1 根	—
USB 电缆 ※4、※5	1 根	—

※2 设置 WDR 的 LAN 时，请使用 LAN 电缆。

※3 使用 LAN 电缆直接连接主机 PC 与 WDR 时，请使用交叉线。

※4 请使用 USB 电缆长度在 3m 以下的电缆。

※5 请勿同时连接 LAN 电缆与 USB 电缆。

5.3 WD 系统动作概要

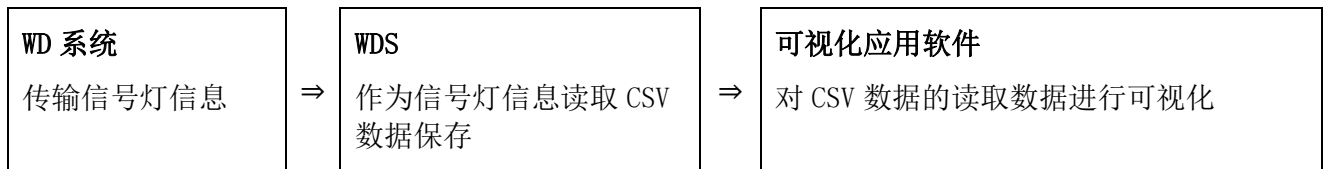
- WDT 通过 WDR 将多层信号灯信息传输至主机 PC 的 WDS 中。
- WDS 将该信息作为 CSV 日志数据进行收集。该数据由“可视化应用软件”读取。
- WDR 信号灯信息可直接通过“可视化应用软件”进行读取。

5.4 关于“可视化应用软件”

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ “可视化应用软件”需要由客户自行准备。 ◆ 由客户根据自身的“可视化”用途目的选择“可视化应用软件”。

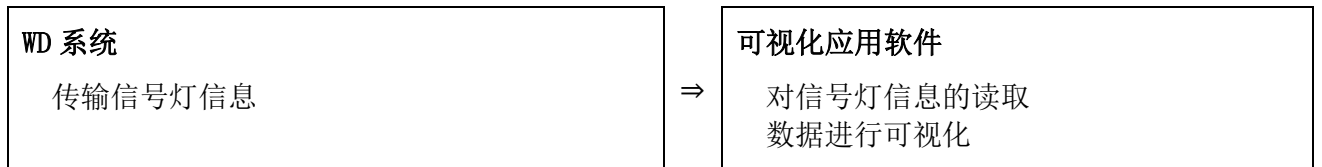
- 将 WD 系统所收集的信息传输至“可视化应用软件”中的方式有“CSV 联动”以及“插口通信”两种。

◆ 方式①：“CSV 联动”



可视化应用软件的准备方法		参照信息
1	使用 WD 合作伙伴生产的套装软件时	☞ “请咨询本公司营业部门。” ※
2	由客户自行开发时	☞ “本说明书” ☞ “WDS-WIN01 使用说明书”

◆ 方式②：“插口通信”



可视化应用软件的准备方法		参照信息
1	使用 WD 合作伙伴生产的套装软件时	☞ “请咨询本公司营业部门。”
2	由客户自行开发时	☞ “本说明书” ☞ “应用注释”

5.5 功能一览

(1) WDT

① 发送无线数据相关功能

功能	内容	详情
发送信号灯信息	<p>WDT 通过无线方式将信号灯状态发送至 WDR 中的功能。发送动作包括两种发送模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 变化时发送模式： 在信号灯状态发生变化后立即发送。 • 响应发送模式： 收到主机 PC 的要求后发送。 	☞ 『8.1(1)①发送信号灯信息』
选择信号灯信息格式	<p>信号灯信息格式拥有两种（扩展格式与标准格式），本功能是对其进行选择的功能。通过设置开关进行选择。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 扩展格式： 设置有 6 种信号灯信息。 • 标准格式： 与 WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2 相互兼容的格式。设置有 5 种信号灯信息。 	☞ 『8.1(1)②信号灯信息格式选择』
保持信号灯状态	<p>在信号灯的信号输入与发送过程中产生发送故障时，临时保存发送至 WDT 内部信息的功能。</p>	☞ 『8.1(1)③保持信号灯状态』
网状网络发送	<p>在 WDT 之间自动相互连接，对到达 WDR 的最佳通信路径进行判断后发送信息的功能。</p>	☞ 『8.1(1)④网状网络发送』
简易计数功能	<p>向任何 1 根信号线输入脉冲后便会对该脉冲输入进行计数（逐一增加），其累计值（计数值）由 WDT 保存。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 计数值仅在收到主机 PC 的要求后发送。 • 可通过 WDS-WIN01（Ver1.02 以上）将数值清除为“0”。 	☞ 『8.1(1)⑤简易计数功能』
	<p>计数时使用的信号线选择方法分为“通过主体设置开关进行的方法”（蓝色固定）以及“通过 WDS-WIN01 进行方法”（可任意选择）这 2 种方法。</p>	☞ 『8.1(1)⑥选择用于简易计数器的信号线』



② 原文为信号线输入相关功能

功能	内容	详情
信号灯输入判定	判定信号灯输入状态的功能。其分为普通判定与闪烁判定两种。通过 WDS-WIN01 进行设置。 用于简易计数功能的信号灯输入状态无法判定。	☞ 『8.1(2)①信号灯输入判定』

③ 安装、导入、设置变更相关功能

功能	内容	详情
通信质量状态显示	在 WDT 与无线连接的 WDR 之间，通过 3 个阶段显示其无线连接状态的通信质量。	☞ 『8.1(3)①通信质量状态显示』
WDT 调用显示	从主机 PC 接收特定命令时，指示器将会以蓝色闪烁显示约 10 秒时间。	☞ 『8.1(3)②WDT 调用显示』
于主体标识 Mac 地址	WDT 主体中标识有 Mac 地址。	☞ 『6.1(3)关于 MAC 地址』
定期发送	定期自动发送 WDT 当前信号灯状态的功能。通过主体设置开关进行设置。	☞ 『8.1(3)③定期发送』
启动初始化状态	恢复至出厂状态的功能。通过主体设置开关进行设置。	☞ 『8.1(3)④启动初始化状态』

(2) WDR

 注意	
	◆ 接点开关无法使用 WDS 使其运行。需要通过客户自行准备的“可视化应用软件”进行运行。

① 通信相关功能

功能	内容
WDT 无线通信功能	通过无线方式与多台 WDT 进行通信的功能。 通过无线方式最多可以与 30 台 WDT 进行通信的功能。
主机 PC 通信功能	通过 LAN 或 USB 与 1 台主机 PC 进行通信的功能。 连接 LAN 时的可连接会话数为 1 台。

② 安装、导入、设置变更相关功能

功能	内容
显示电源状态	通过指示器（电源 LED 亮绿灯）显示 WDR 电源连接状态的功能。亮绿灯：电源 ON，熄灭：电源 OFF。
网络设置 初始状态启动	将 LAN 相关网络设置恢复至出厂状态的功能。通过主体设置开关进行设置。

③ 接点端子台控制相关功能

功能	内容
接点开关功能	通过从主机 PC 接收专用命令，控制接点端子台 ON/OFF 的功能。A 接点。
显示接点状态	通过指示器（OUTPUTLED 亮红灯）显示接点状态的功能。亮红灯：ON，熄灭：OFF。

6 安装方法

6.1 安装前

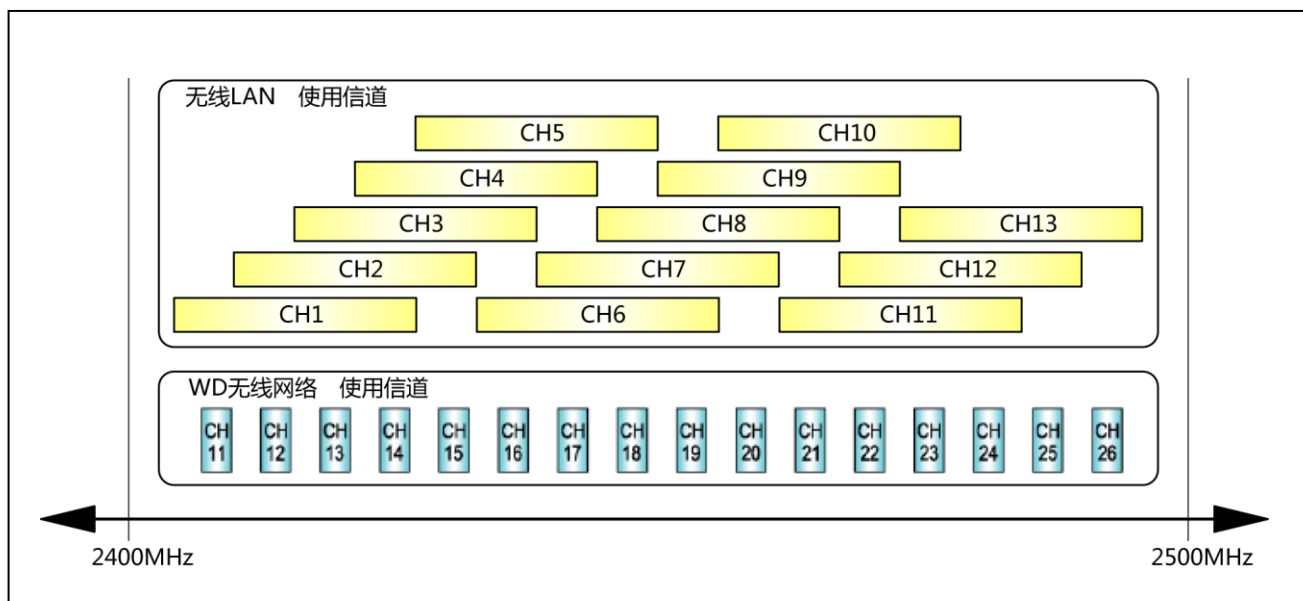
(1) 关于 WD 无线网络的说明

① 关于 WD 无线网络

- WD 无线网络使用的是以 IEEE802.15.5 (ZigBee) 为标准，频带为 2.4GHz 的无线。
虽然是与无线 LAN (Wi-Fi) 相同的 2.4GHz 频带无线，但因为是根据 IEEE802.15.4 进行通信，因此无需连接无线 LAN 便可实现共存。但当使用的频率重叠时，可能会出现发送延迟等影响。
- 无线通信中的数据经过了加密处理。加密方式为 AES-CCM (Advanced Encryption Standard-Counter with CBC-MAC)，密钥为 128bit。

② 关于无线信道的选择

- WD 无线网络使用 16 种 (CH11~CH26) 无线信道。
- 选择无线信道时，建议避开安装环境中所使用的无线 LAN 中使用的信道频段。
- 可在 WD 网络中使用的无线信道与无线 LAN 中使用的无线信道之间的频段关系如下所示。



- WD 无线网络的各无线信道频率如下所示。

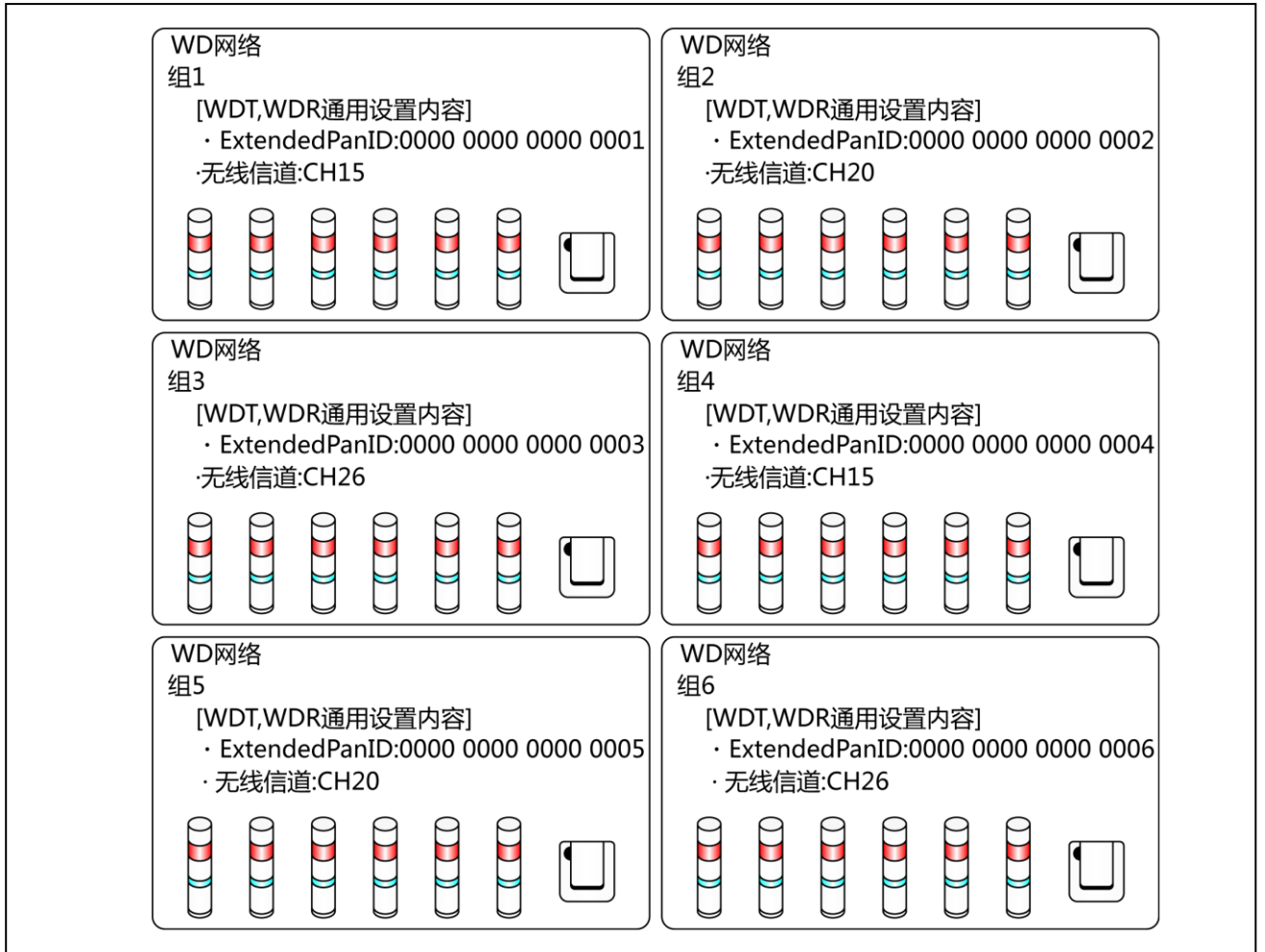
信道	中心频率 (MHz)	带宽 (MHz)
CH11	2,405	2
CH12	2,410	2
CH13	2,415	2
CH14	2,420	2
CH15	2,425	2
CH16	2,430	2
CH17	2,435	2
CH18	2,440	2
CH19	2,445	2
CH20	2,450	2
CH21	2,455	2
CH22	2,460	2
CH23	2,465	2
CH24	2,470	2
CH25	2,475	2
CH26	2,480	2




③ 无线信道选择示例

- 周围的无线 LAN 使用“CH1 & CH6 & CH11”这 3 个信道时，请选择“CH15、CH20、CH25、CH26”中的一种。
- 通常情况下，当设置为 CH25 或 CH26 时，在多数情况下均可避开无线 LAN 的无线信道。

(2) 关于分组与 ExtendedPanID

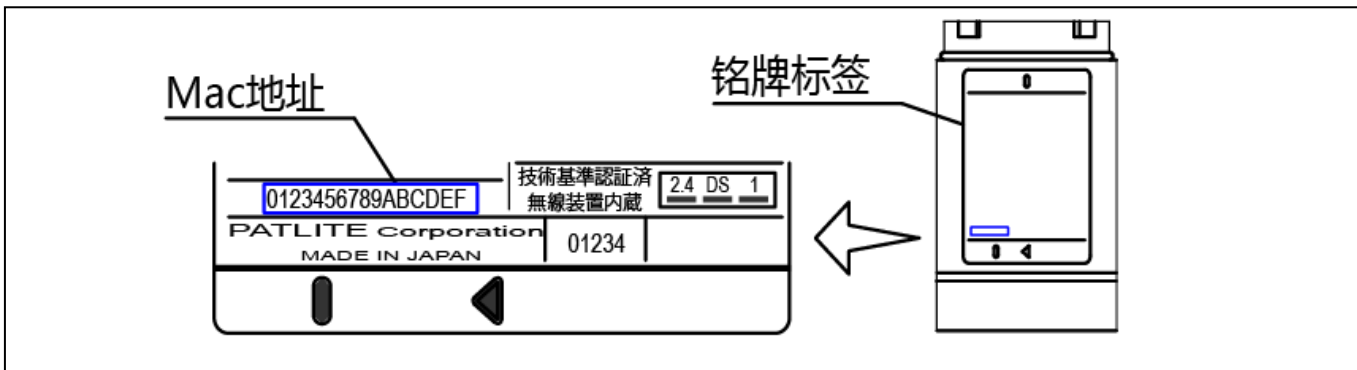
- WD 系统需要对整个 WD 无线网络（1 台 WDR 以及与其连接的多台 WDT）进行分组。将 WDR 以及与其连接的 WDT 所持有的“ExtendedPanID”设置为通用后可进行分组。“ExtendedPanID”由 16 位半角英文数字组成。可设置范围为“0000 0000 0000 0000”~“FFFF FFFF FFFF FFFE”。
- 多个组中各个设备的“ExtendedPanID”与“无线信道”设置示例。
- 存在多个可选择的无线信道时，建议各组尽量区分使用无线信道。通过区分使用可降低单个无线信道的负荷集中水平。



 注意	
 禁止	<p>◆ 使用多台 WDR 时，切勿将“ExtendedPanID”的值设置为重复的值。否则可能无法正常动作。</p>
 强制	<p>◆ 将 WDT 的“ExtendedPanID”设置为“0000 0000 0000 0000”时，将会作为设置了任意“ExtendedPanID”的 WDR 进行分组。此时，经过分组的无线网络会不稳定，因此在使用时请勿设置为“0000 0000 0000 0000”。</p>

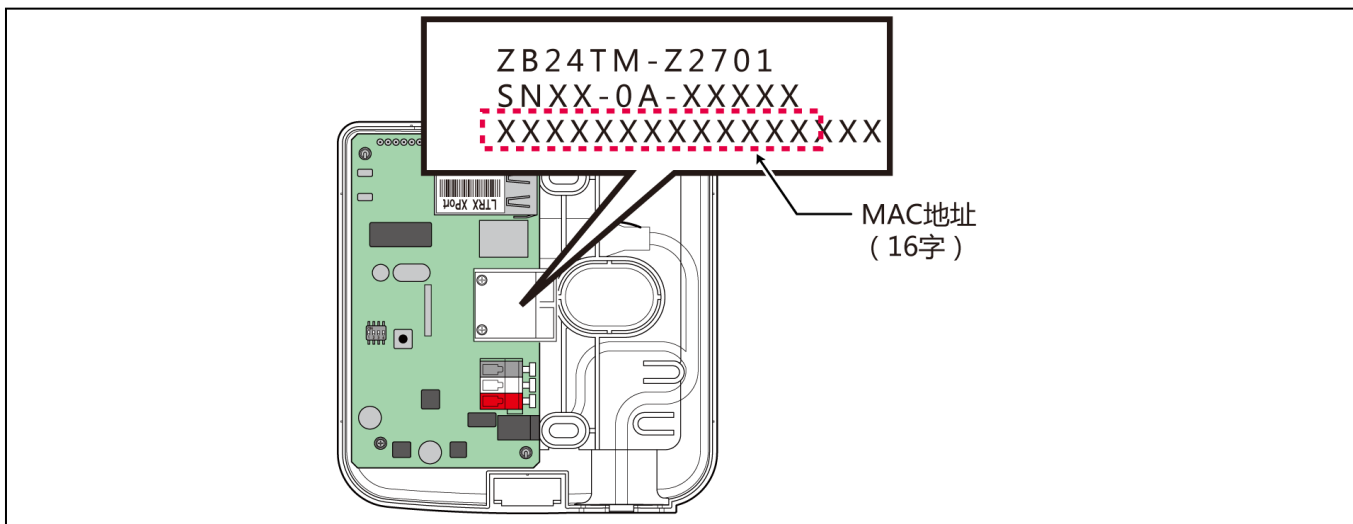
(3) 关于 MAC 地址

- WDT、WDR 中分别分配有用于明确固体的地址。
该地址称为 Mac 地址（IEEE 地址）。
- WDT 的 Mac 地址打印在产品主体背面的铭牌标签中。



- WDR 的 Mac 地址打印在产品主体背面的铭牌标签中。

(4) 关于可与 WDR 连接的 WDT 台数



- 可与 WDR 连接的 WDT 台数通过发送至 WDR 的信号灯信息频率进行限制。
请对 WDT 台数进行限制，确保 WDR 可处理的频率在每分钟平均 120 次左右。若连接台数超过该限制，则部分信号灯信息将无法到达主机 PC。

信号灯信息的发送次数参考标准 / 1 台	WDT 连接限制台数
4 次 / 1 分钟	30 台
6 次 / 1 分钟	20 台
12 次 / 1 分钟	10 台
24 次 / 1 分钟	5 台
120 次 / 1 分钟	1 台

6.2 关于安装环境

(1) 安装环境注意点

- 安装过程中的重要注意点为以下 5 项。

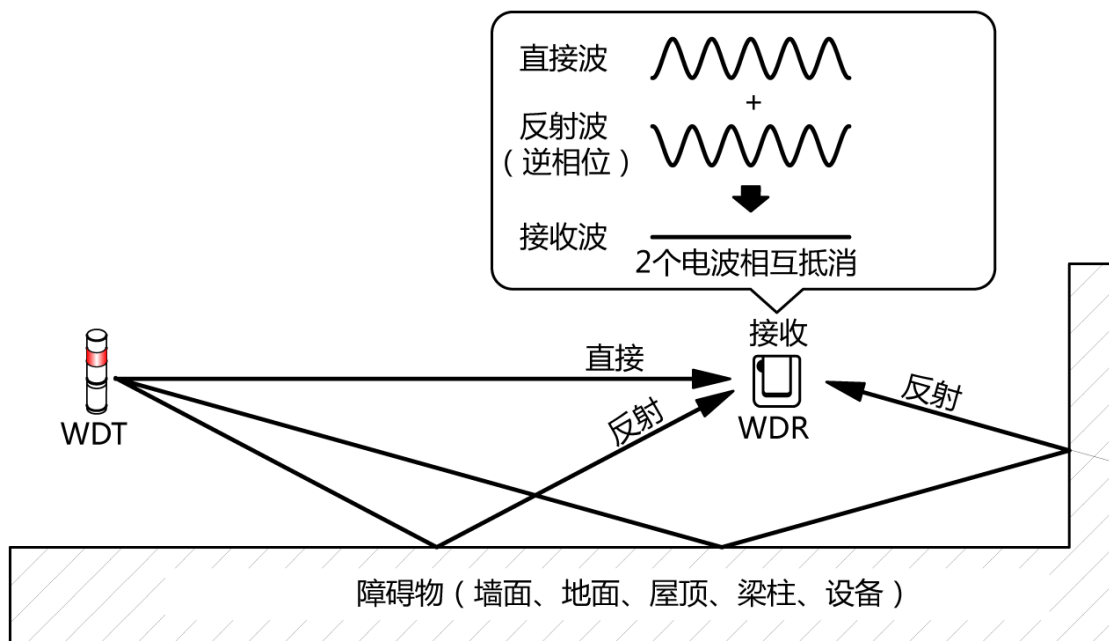
项目	内容
1	<p>◆ 安装场所无电波环境影响。此外，电波环境不会因时间变化而发生变化。</p> <p>☞ 『6.2(1-1)关于周围电波环境影响』</p>
2	<p>◆ 避免各设备（WDR、WDT）之间距离过长。</p> <p>☞ 『6.2(1-2)关于各设备之间的距离』</p> <ul style="list-style-type: none"> · 所有 WDT 与 WDR 之间的距离应在推荐直达距离以内。
3	<p>◆ 应保持各设备（WDR、WDT）间处于直达状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 为确保直达状态，需要“无障碍物的良好视线空间”。 <p>☞ 『6.2(1-3)关于“确保直达状态”』</p>
4	<p>◆ 确保 WDR 配置合理。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 请尽量安装在高处。 · 安装时请远离电波遮蔽物等障碍物。 <p>☞ 『6.2(1-4)关于 WDR 安装位置与遮蔽物的影响』</p>
5	<p>◆ 应确保各设备持续通电，并处于时刻保持网状网络的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 若有一台 WDT 供电中断，则可能导致通信路径中断，从而无法发送信息。

(1-1)关于周围电波环境影响

- WD 无线网络因其他制造设备、电子设备、微波炉等而受到电波干扰影响时，可能无法正常动作。请务必在导入前调查电波环境，并确认所使用电波频带中是否有电波干扰影响。

电波干扰影响	内容
其他无线设备造成的影响	使用同一频率或类似频率的无线设备所造成的干扰
其他设备噪音	电源电路、电子电路、振荡器等噪音
来自周围的噪音	马达、发送机设备产生的噪音 输电线、电源设备、产业设备产生的噪音 微波炉、荧光灯等产生的噪音
周围障碍物造成的影响 ※	自身电波衰减造成的干扰

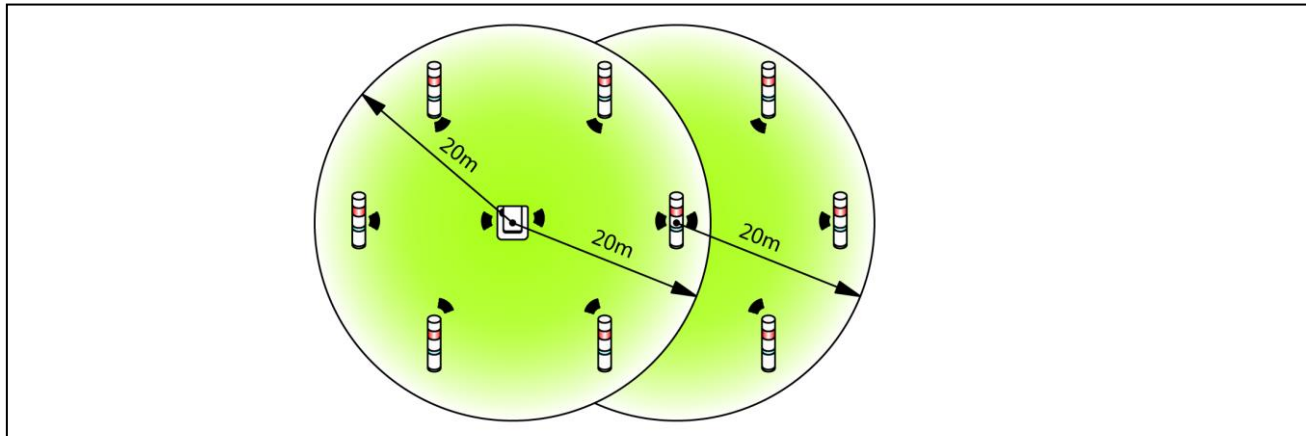
※ 安装环境中存在各种对无线造成干扰的障碍物（墙面、地面、屋顶、梁柱、设备）。电波的接收状态会因各设备（WDR、WDT）与障碍物之间的位置关系以及周围情况而发生变化。如下图所示，从某一地点发出的电波会直接到达设备中，也有可能被障碍物反射后到达，到达各设备（WDR、WDT）的方向可谓多种多样。由此会产生电波干扰，并可能与电波相互抵消而使其无法正常动作。



- 在周围环境中安装无线 LAN 及内部 PHS 接入点时，请在距离接入点 5~10m 以上的距离安装 WDR。

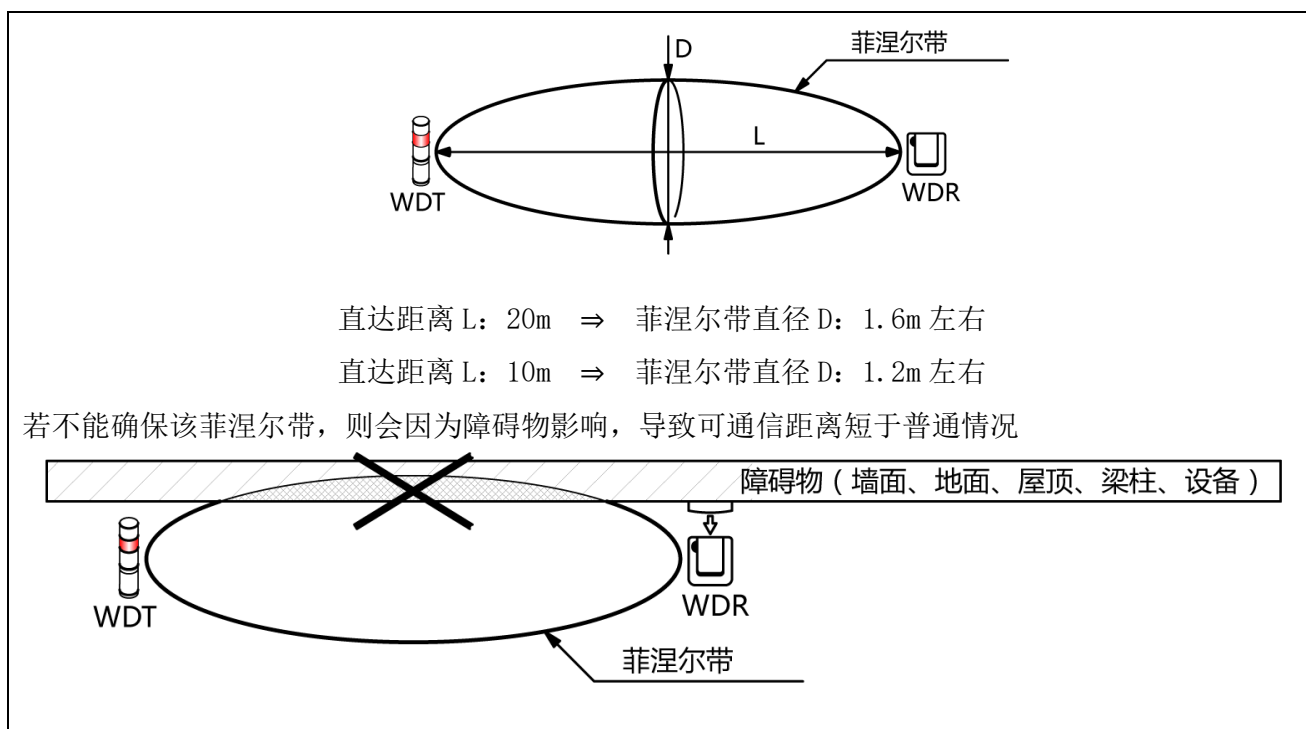
(1-2) 关于各设备之间的距离

- 请在以 WDR 为中心的半径 20m 以内（推荐直达距离）配置 WDT。
- 若需要超过该距离，请追加中转用 WDT。



(1-3) 关于“确保直达状态”

- 各设备（WDR、WDT）的直达状态需要确保“无障碍物的良好视线空间”（以下称为菲涅尔带）。菲涅尔带由立体空间构成，确保该结构的尺寸参考标准如下所示。



安装金属板、混凝土墙时，请以能够确保菲涅尔带的位置关系进行安装。

(1-4) 关于 WDR 安装位置与遮蔽物的影响

- 安装至建筑物工字钢等梁柱上时，请按照能够确保电波直达的方向进行安装。
- 将 WDR 收入箱子中进行使用时，请使用具有电波穿透性的树脂材质箱子。

(2) 关于多层信号灯电源供应状态

- 为使 WDT 进行动作，需要始终向 LR 型多层信号灯的电源线供应电压。
 详情请参照☞“7.1 配线方法”

6.3 设备设置

本项中就设备设置、安装工程作业步骤进行说明。请配合“7 使用方法”以及其他相关产品的使用说明书进行确认。

(1) 准备设置信息

- 请事先总结下述设置所需信息。

设置所需信息	内容		
连接的设备信息	设备名称等可明确设备的信息		
对象多层信号灯的信息	型号、电源规格、动作信息		
WDT、WDR 通用设置信息	无线相关	ExtendedPanID	☞ 『6.1(2)关于分组与 ExtendedPanID』
		无线信道	☞ 『6.1(1)关于 WD 无线网络的说明』
WDT 设置信息	动作相关	信号灯输入判定	☞ 『8.1(2)①信号灯输入判定』
		电源设置	※1
		简易计数功能	☞ 『8.1(1)⑥选择用于简易计数器的信号线』
		发送模式	☞ 『8.1(1)发送无线数据相关功能』
WDR 设置信息	无线相关	网络开始方法	※2
	LAN 通信相关	IP 地址	※3
		子网掩码	—
		默认网关 DNS 服务器端口编号	—

※1 本产品使用“电源线”。详情请参照☞“WDS-WIN01 使用说明书”。

※2 网络开始方法是通过“自动启动”进行使用。详情请参照☞“WDS-WIN01 使用说明书”。

※3 请事先按照所需数量获取 WDR 中使用的 IP 地址。

注意事项



- ◆ 不仅在导入设备时需要设置信息，同时在设备增设、系统维护、提高转移时的作业效率以及作业准确性中也必不可少。请务必在准备设置信息之后开展导入作业。

(2) 设备设置

- 根据 6.3(1)中总结的设置信息开展设置作业。
- 设置设备时的系统结构请参照“0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）”。
- 设备通过系统运用软件 [WDS-WIN01] 进行设置。
- 请在维护用 PC 中安装 [WDS-WIN01] 后进行设置作业。
- [WDS-WIN01] 的使用方法请确认“WDS-WIN01 使用说明书”。
- 设置步骤如下所示。

步骤	项目	详情
1	所需设备的准备以及维护环境的构建	
2	WDR-维护 PC 间的通信设置	☞ “WDS-WIN01 使用说明书”
3	WDT 的设置	☞ 『7.1(3)WDT 主体设置方法』
4	WDR 的设置	☞ 『7.1(4)WDT 设置开关操作方法』

6.4 设备安装

 注意	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请根据以下步骤确认各设备的安装部位后进行决定。安装部位的影响会导致发生动作不稳定或无法通信等问题。 ◆ 请在完成设备设置后安装各设备。

(1) WDT 的安装

- 安装 WDT。步骤如下所示。

步骤	项目	详情
1	对 LR 型多层信号灯进行配线	☞ 『7.1(1)WDT 配线方法』
2	将 WDT 安装至 LR 型多层信号灯中	☞ 『7.1(2)WDT 安装及拆卸方法』

- 对 LR 型多层信号灯进行配线。
 - 若已完成配线，请确认配线状态。
 - 配线不充分时，请进行配线。
- 将 WDT 安装至 LR 型多层信号灯中。
 - 安装完成设置的 WDT。

(2) WDR 的安装

步骤	项目	详情
1	WDR 的安装	☞ 『7.2(1)WDR 安装方法』
2	WDR 的配线方法	☞ 『7.2(2)WDR 配线方法』

(3) WDT 与 WDR 的连接确认

步骤	项目	详情
1	WDT 无线状态的确认	☞ 『8.1(3)①通信质量状态显示』
2	WDT、WDR 设置项目的确认	☞ “WDS-WIN01 使用说明书”

1. 确认 WDT 的无线状态。

- 打开 WDT、WDR 的电源。
- 通过 WDT 指示器显示确认无线状态。☞ 『8.1(3)①通信质量状态显示』

2. 确认 WDT、WDR 的设置项目。





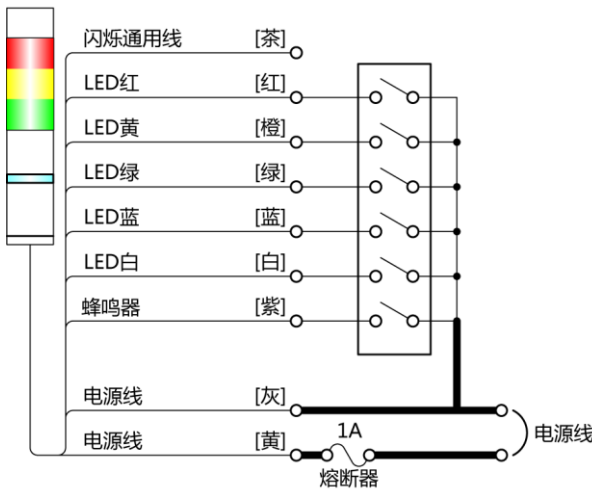
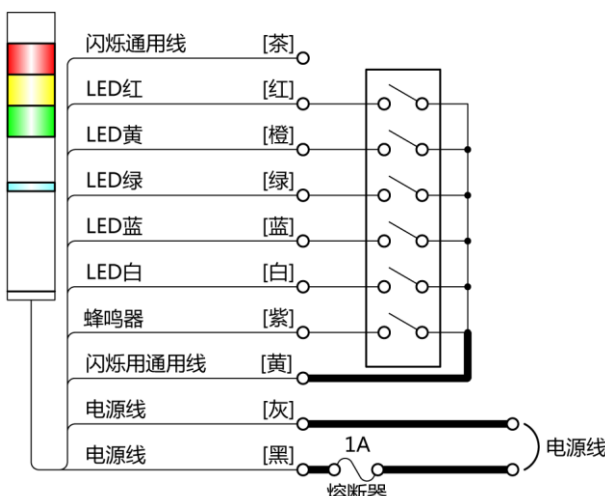
- 使用 WDS-WIN01 确认设置内容项目。



7 使用方法

7.1 WDT 的使用方法





(1) WDT 配线方法

- 请仔细阅读 LR 型多层信号灯的综合使用说明书后进行正确配线。

 警告	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进行配线及更换熔断器时，请务必确保其为非通电状态。以免发生短路。 ◆ 请注意不要弄错直流、交流以及使用电压。以免导致起火。
 注意	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 关于向 WDT 供应电源的方法 <ul style="list-style-type: none"> · 为使 WDT 进行动作，需要始终向 LR 型多层信号灯的电源线供应电压。
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 多层信号灯额定电压：DC12V / DC24V · 对象型号：LR□-□01 / LR□-□02 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 多层信号灯额定电压：AC100-240V · 对象型号：LR□-□M2
 <p>该图展示了 DC 电源的配线方法。左侧为信号灯端子，包括：闪烁通用线 [茶]、LED 红 [红]、LED 黄 [橙]、LED 绿 [绿]、LED 蓝 [蓝]、LED 白 [白]、蜂鸣器 [紫]。电源线 [灰] 和 [黄] 接入一个 1A 熔断器，并连接到信号灯的公共端。</p>	 <p>该图展示了 AC 电源的配线方法。左侧为信号灯端子，包括：闪烁通用线 [茶]、LED 红 [红]、LED 黄 [橙]、LED 绿 [绿]、LED 蓝 [蓝]、LED 白 [白]、蜂鸣器 [紫]、闪烁用通用线 [黄]。电源线 [灰] 和 [黑] 接入一个 1A 熔断器，并连接到信号灯的公共端。</p>


 注意	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 为保护外部设备，电源侧务必安装熔断器。 · 推荐熔断器：250V/1A 5×20mm 即断型玻璃管熔断器 <li style="padding-left: 2em;">※多层信号灯额定电压为 AC100-240V 时请使用以下零件。 · 若未使用稳定化电源，请使用 CC 等级以上的熔断器。 · 请使用 UL 标准认定的熔断器支架。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请务必对每根无需使用的信号线导线进行绝缘处理，以免发生短路。

(2) WDT 安装及拆卸方法

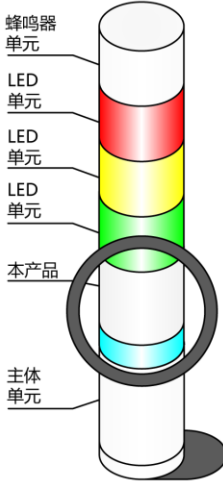
 警告	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进行作业时，请务必确保其为非通电状态。
 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿对各单元及主体单元强行施压。以免发生破损。 ◆ 请勿接触各单元及主体单元的连接部、LED 单元内部 LED。以免发生破损。 ◆ 在安装时，请切实锁止各单元。若锁止不充分，则可能发生破损。
注意事项	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 每台多层信号灯的最大安装单元数量为：1 个本产品+5 个 LED 单元+蜂鸣器单元。组装时请勿超过上述数量 ◆ 如果难以安装/拆卸装置，请在 LR 信号塔上主体装置固定后，或者戴上工作手套后进行作业。 ◆ 由于要保持防水性，很难将设备安装在 WDT-4LR-Z2 的顶部，因此请务必牢固插入每个设备。 	

注意

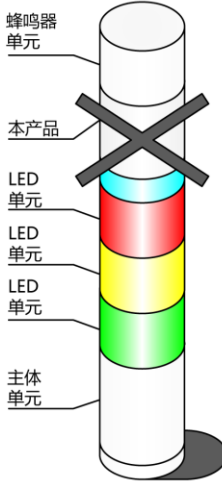
◆ 请将本产品安装在邻近的主体单元上部。安装于 LED 单元上部时，将会难以识别本产品指示器的指示灯状态。



禁止



蜂鸣器单元
LED单元
LED单元
LED单元
本产品
主体单元




蜂鸣器单元
本产品
LED单元
LED单元
LED单元
主体单元

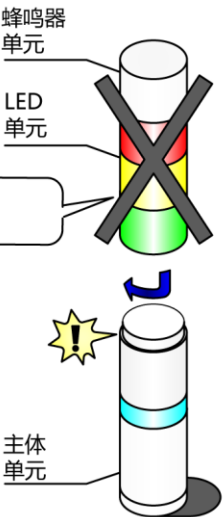
注意

◆ 请勿将多个结合单元（顶盖除外）从本产品或主体单元上取下。

◆ 在主体单元或本产品上装卸单元（本产品、LED 单元、蜂鸣器单元）时，请逐一进行装卸。若不使用该方法则会导致单元破损。

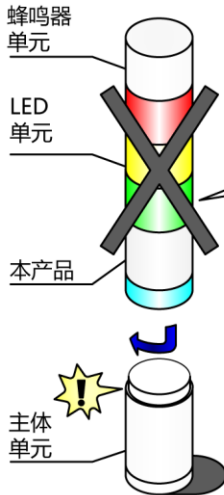


禁止



蜂鸣器单元
LED单元
本产品
主体单元

请逐一单元进行安装



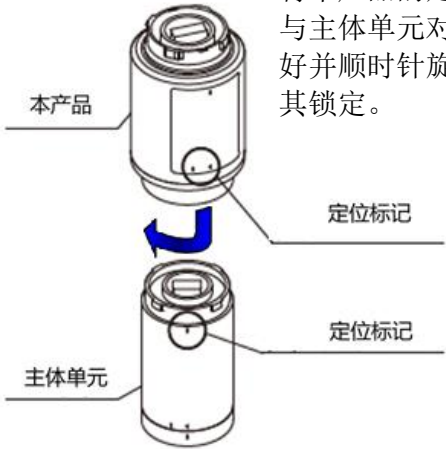

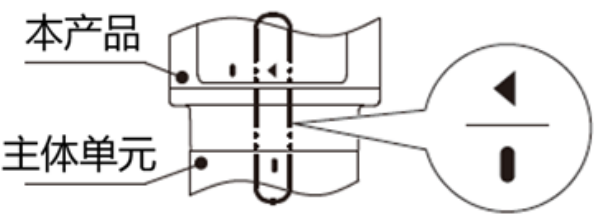
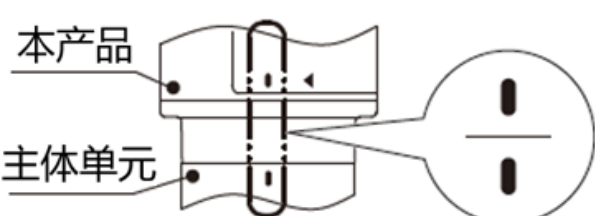
蜂鸣器单元
LED单元
本产品
主体单元

请逐一单元进行安装

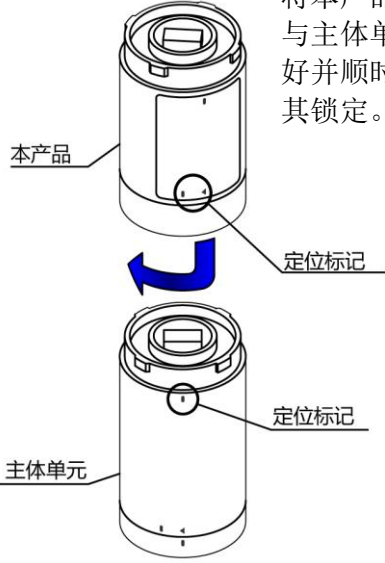
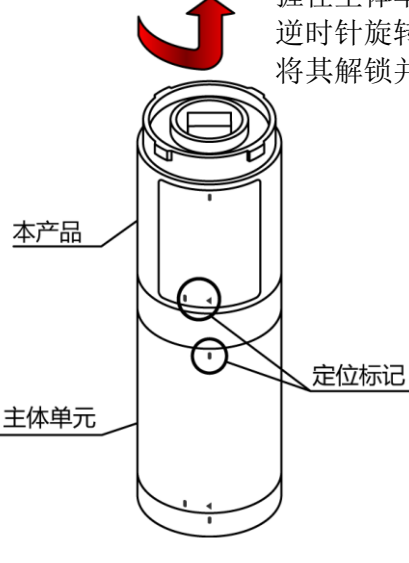
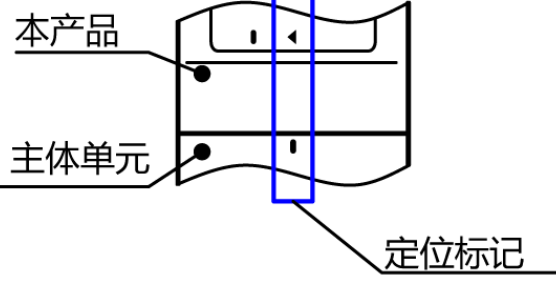
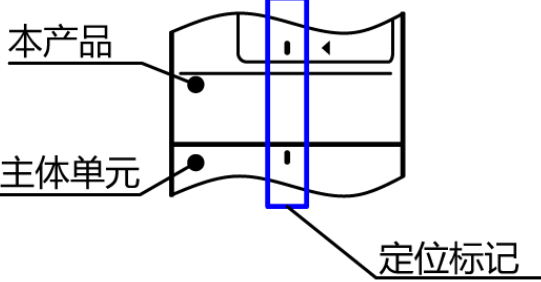
31

① 将 WDT 安装至 LR 型多层信号灯中的方法

WDT-4LR-Z2

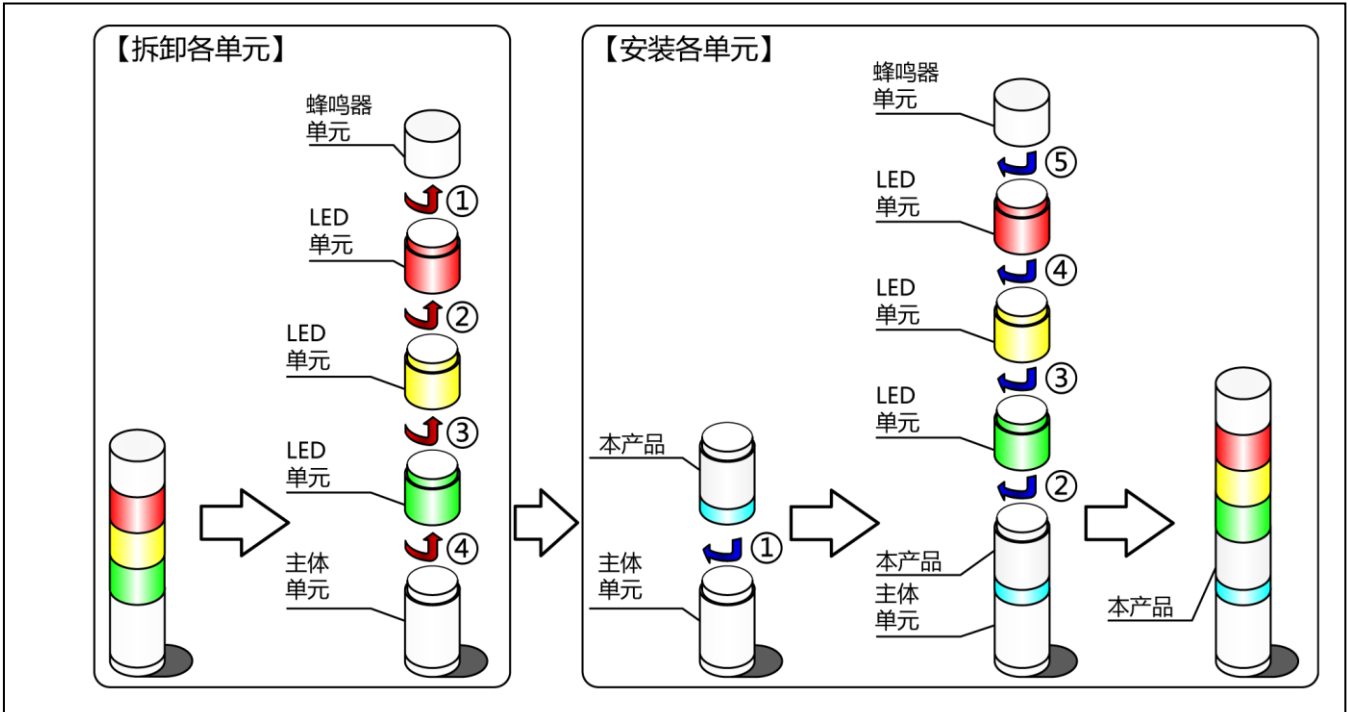
<p>■ 安装方法</p>  <p>将本产品的定位标记与主体单元对齐，安装好并顺时针旋转以将其锁定。</p>	<p>■ 拆卸方法</p>  <p>握住主体单元的同时，逆时针旋转本产品以将其解锁并提起。</p>
<p>■ 定位用标记</p> <p>锁止时</p>  <p>解锁时</p> 	

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

<p>■ 安装方法</p> <p>将本产品的定位标记与主体单元对齐，安装好并顺时针旋转以将其锁定。</p> 	<p>■ 拆卸方法</p> <p>握住主体单元的同时，逆时针旋转本产品以将其解锁并提起。</p> 
<p>■ 定位用标记</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="188 1081 794 1429"> <p>锁止时</p>  </div> <div data-bbox="858 1081 1465 1429"> <p>解锁时</p>  </div> </div>	

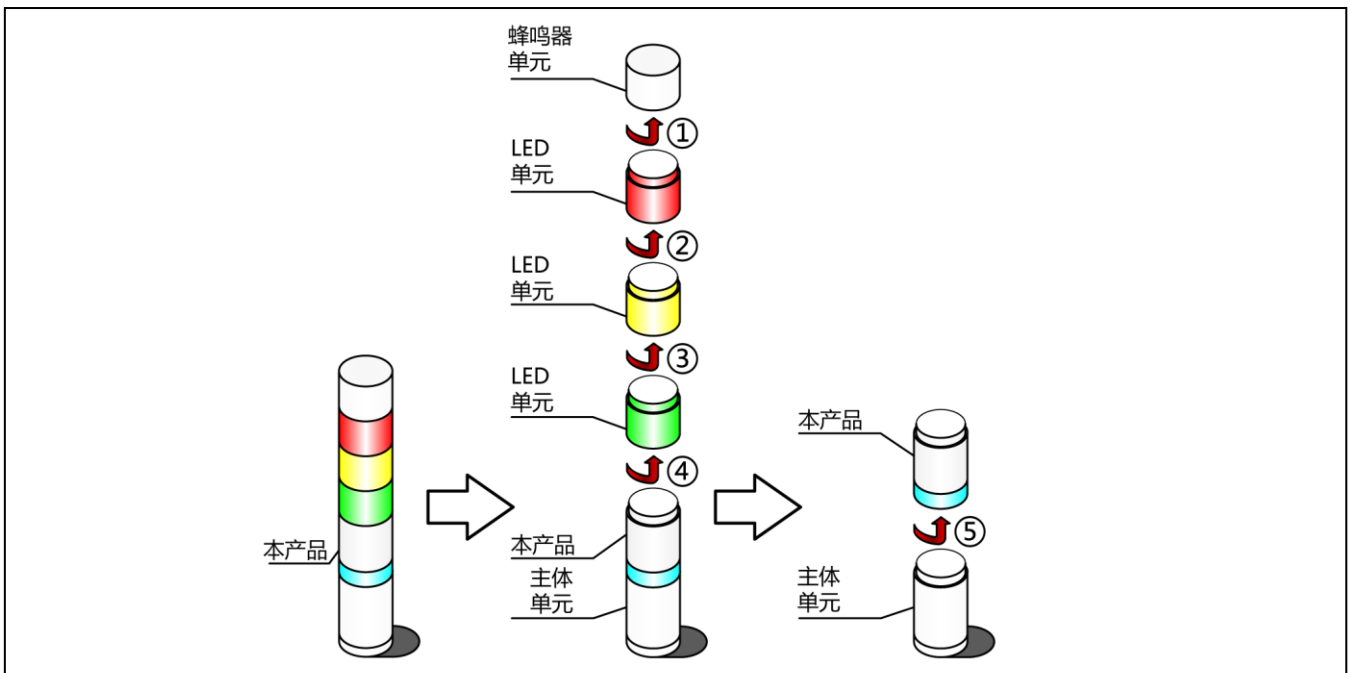
② 将 WDT 安装至 LR 型多层信号灯中的步骤如下所述。

各工序中的单元拆卸及安装工作请按照①~的顺序进行。
各单元请逐一进行拆卸、安装。




③ 将 WDT 从 LR 型多层信号灯上拆下的步骤如下所述。

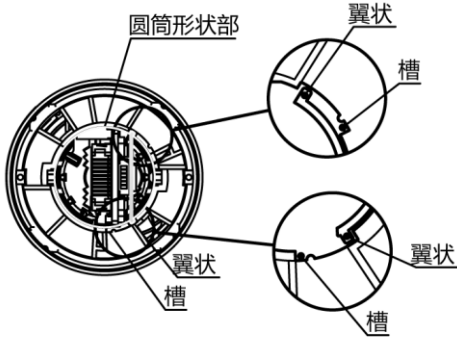
各工序中的单元拆卸工作请按照①~⑤的顺序进行。
各单元请逐一进行拆卸、安装。



注意

◆ 若本产品未能顺利安装至主体单元上时，请确认本产品上方圆筒形状部位凸缘是否扣入槽中。如图 1 所示凸缘未扣入槽中时请参照图 2 进行安装。同时，从主体单元中取下本产品时，根据不同拆卸方法，可能会发生如图 1 所示凸缘从槽中脱落的情况。在该状态下再次进行安装时，可能会发生破损。



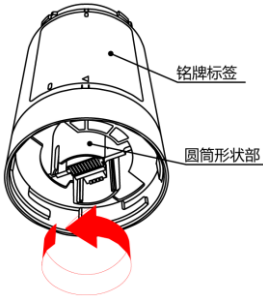


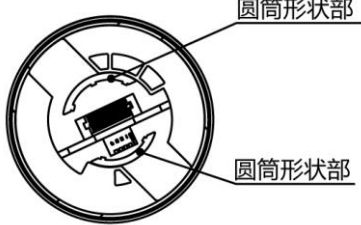
本产品[上面视图]

图 1

注意

◆ 若本产品未能顺利安装至主体单元上，请采用以下方法。




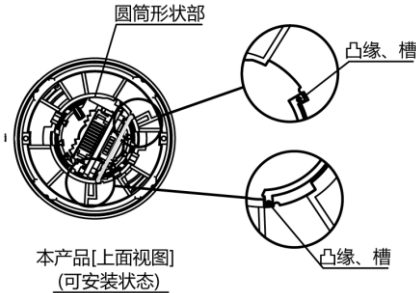


本产品(底面视图)

图 2

· 请逆时针旋转底面中央圆筒形状部位。旋转直至圆筒形状部位到达嵌入位置后，将其安装至主体单元中。





本产品[上面视图]
(可安装状态)

图 3

(3) WDT 主体设置方法

① 主体的设置方法

需要专用应用程序“WDS-WIN01”。请从本公司主页中下载，并安装于设置用电脑中之后进行使用。
（下载时需要在主页上进行会员注册。）此外，详细使用方法、设置方法请参照☞《WDS-WIN01 使用说明书》。

② 设置项目

· 设置项目如下所示。

设置项目	设置项目	备注
无线设置	ExtendedPanID	☞『6.1(2)关于分组与 ExtendedPanID』
	无线信道	☞『6.1(1)关于 WD 无线网络的说明』
动作设置	信号灯输入判定	☞『8.1(2)①信号灯输入判定』
	电源设置	※1
	简易计数器设置	☞『8.1(1)⑥选择用于简易计数器的信号线』
	发送模式	☞『8.1(1)发送无线数据相关功能』

※1 本产品中进行设置时请选择“电源线”。详情请参照☞“WDS-WIN01 使用说明书”



③ 所需设备

- 设置设备时的系统结构请参照☞“0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）”。
- 设备通过系统运用软件 [WDS-WIN01] 进行设置。
- 请在维护用 PC 中安装 [WDS-WIN01] 后进行设置作业。
[WDS-WIN01] 的使用方法请参照☞《WDS-WIN01 使用说明书》。
- 设置步骤如下所示。

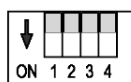
步骤	项目	备注
1	所需设备的准备以及维护环境的构建	☞『0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）』
2	WDR-维护 PC 间的通信设置	☞“WDS-WIN01 使用说明书”
3	WDT 的设置	
4	WDR 的设置	

(4) WDT 设置开关操作方法

① 开关操作方法

 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿使用过大的力度强行操作。以免造成破损或变形。 ◆ 不要用尖头物品进行操作。以免损伤开关导致无法操作，或使接点部发生接触不良。

- 本产品的设置开关置于主体底面。



设置开关

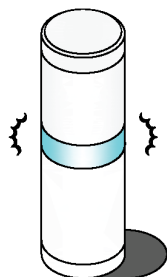
- 开关设置内容

开关 No.	内容	仅限初始
1	设置值初始化 ・ OFF 通常情况下以 OFF 的状态进行使用。 ・ ON 对各类设置项目进行初始化。 ⇨ 『7.2(5)①初始化方法』	OFF
2	计数输入判定信号的指定方法 ・ OFF 通过简易计数器设置指定。 ・ ON 通过固定蓝色信号线使用。 ⇨ 『8.1(1)⑥选择用于简易计数器的信号线』	OFF
3	信号灯信息格式选择 ・ OFF 以标准格式发送。 ・ ON 以扩展格式发送。 ⇨ 『8.1(1)②信号灯信息格式选择』	OFF
4	定期发送 ・ OFF 通常情况下以 OFF 的状态进行使用。 ・ ON 进行定期发送。 ⇨ 『8.1(3)③定期发送』	OFF

(5) WDT 指示器动作确认方法

① 无线通信状态确认方法

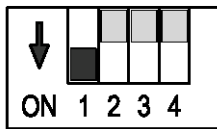
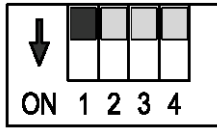
- 通过主体指示器进行确认。
详情请参照☞“8.1(3)①通信质量状态显示”。



(6) WDT 初始化方法

① 初始化方法




- 可通过如下步骤进行初始化。

步骤	项目
1	打开本产品的设置开关 No. 1。 
2	接通电源。 数秒后指示器以红→绿→红→绿的顺序反复轮流亮灯。
3	关闭电源。
4	关闭本产品的设置开关 No. 1。 
5	完成

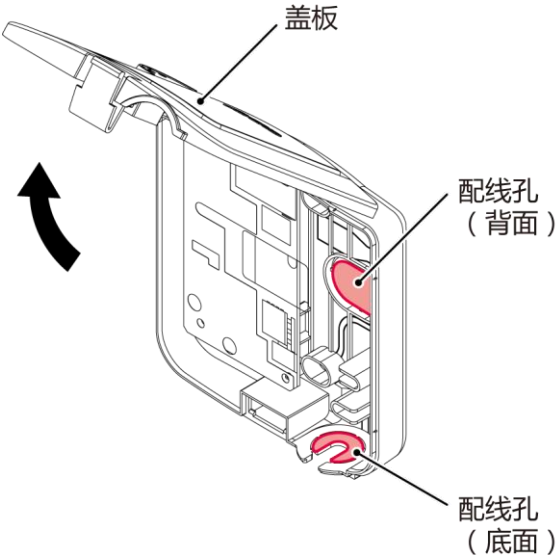
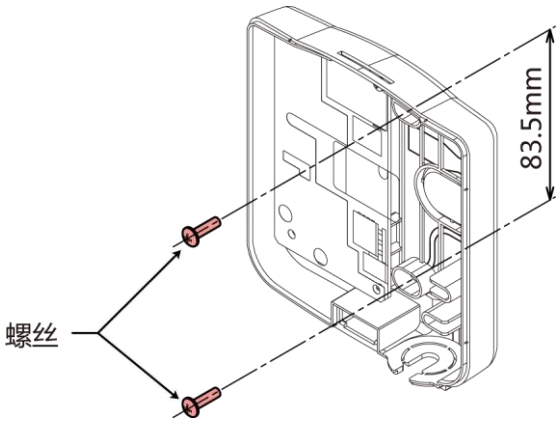
※ 初始化的设置项目请确认☞“8.1(3)④启动初始化状态”。

7.2 WDR 使用方法

(1) WDR 安装方法


 警告	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进行作业时，请务必确保其为非通电状态。 ◆ 取下配线孔盖后，请去除毛刺。以免造成断线。 ◆ 取下配线孔盖时，请充分注意。以免造成人员受伤。 ◆ 在进行配线及产品安装时，请务必关闭电源，且注意不要直接用手接触基板。以免导致故障。 ◆ 在进行配线及产品安装时，请务必切断电源。以免导致触电。 ◆ 在狭窄场所或高处进行作业时请充分注意安全。以免造成人员受伤。 ◆ 作业时尽量保持脚手架稳定。以免从脚手架上跌落。 ◆ 请勿让工具或零件等掉落。以免工具或零件击中他人造成受伤。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿在水等液体附近、有油液飞散的场所或湿气较重、灰尘较多的场所使用或安装 WDR。以免引发火灾、触电或故障。

■ 安装方法

步骤	项目
1	<p>取下盖板。</p> 
2	<p>打出配线孔</p> <p>①配线孔尺寸合适时 无需开孔时，则无需裁剪配线孔请直接使用。</p> <p>②配线孔（背面）尺寸不充分时 从背面使用时，使用斜口钳切除盖部（着色部）。</p> <p>③配线孔（底面）尺寸不充分时 从底面使用时，若孔尺寸过小，则使用斜口钳等切除盖部（着色部），加大孔尺寸。</p>
3	<p>固定 WDR。</p> <p>使用 M4 的螺丝或公称直径为 4 的自攻螺丝。</p> <p>※ 不附带螺丝。接收设备外壳厚度为 3mm。</p> <p>选择螺丝时，请考虑外壳厚度。</p> 

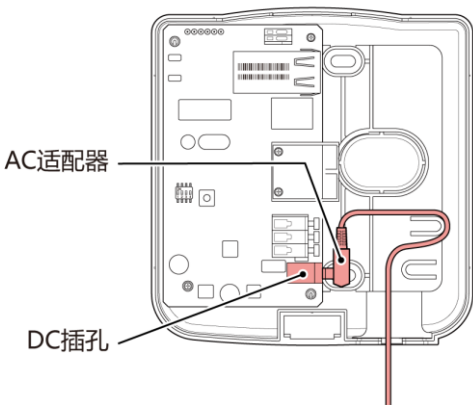
(2) WDR 配线方法

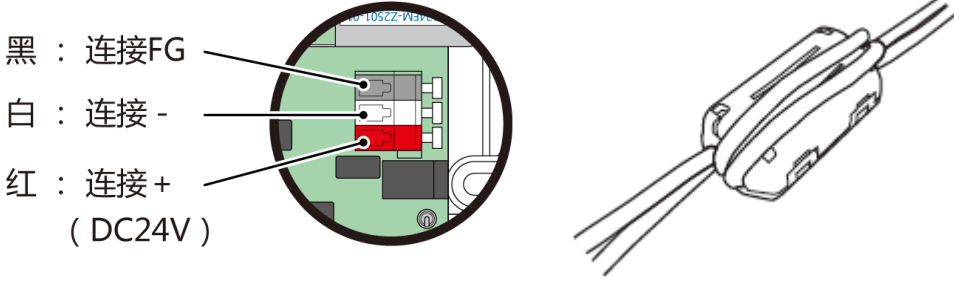
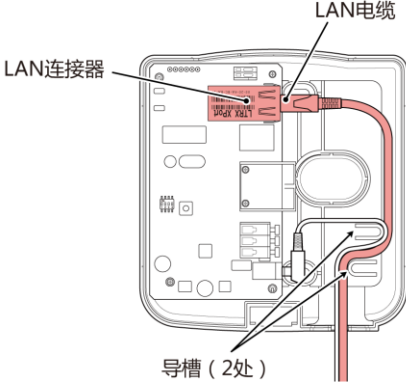
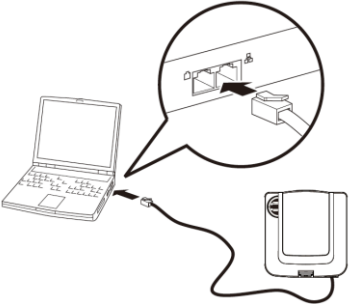
① 电源配线方法

⚠ 警告	
 强制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 进行作业时，请务必确保其为非通电状态。 ◆ DC 插孔只可使用附带的 AC 适配器。 ◆ 请通过电源端子台或 DC 插孔接通电源。以免造成故障。 ◆ 请勿同时连接 USB 电缆与 LAN 连接器。以免 WDR 无法正常运行。

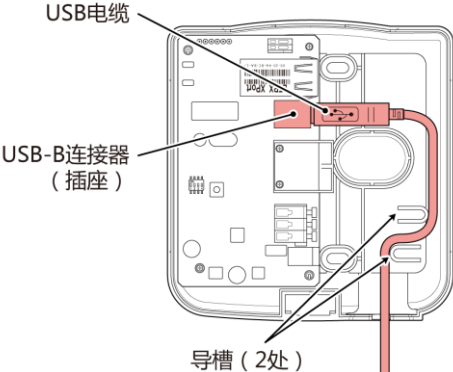
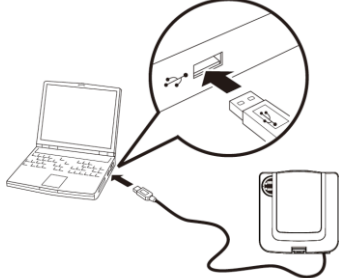
注意事项
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请使用 28 - 14 AWG 的线。 ◆ 配线时请使用导槽(2 处)。

■连接 LAN 时

步骤	项目
1	<p>对 WDR 主体进行电源配线。</p> <p>① 使用 AC 适配器时</p> <ul style="list-style-type: none"> · 将 AC 适配器插入 DC 插孔。（使用 AC 适配器时） ※ 该过程中请勿接通电源。 <div style="text-align: center;">  </div>

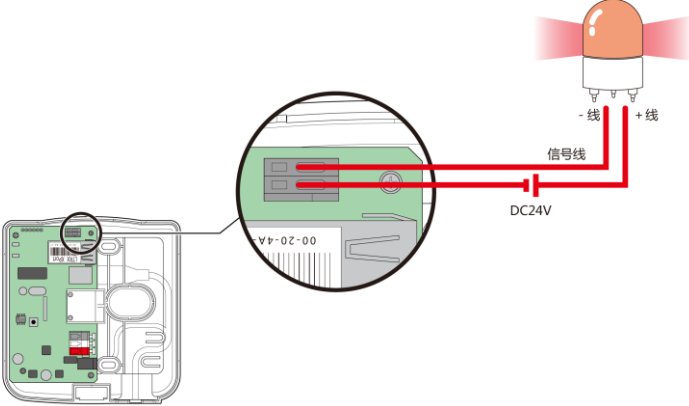
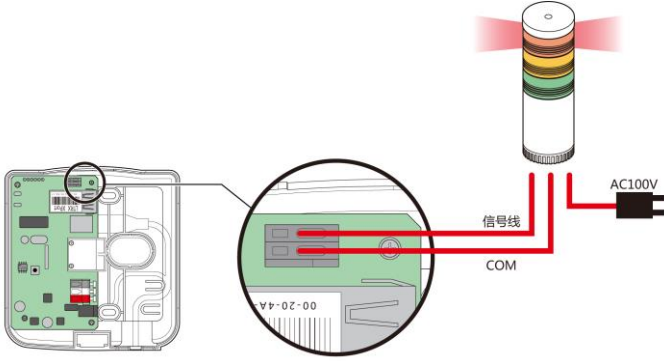
步骤	项目
	<p>②使用电源端子台</p> <ul style="list-style-type: none"> · 将导线插入接点端子台。（使用接点端子台时） ※ 该过程中请勿接通电源。 将铁氧体磁芯卷绕至导线上。 <p>黑：连接FG 白：连接- 红：连接+ (DC24V)</p> 
2	<p>将 LAN 电缆插入 WDR 主体 LAN 连接器中。</p> <p>※ 不附带 LAN 电缆。</p> 
3	<p>请将 LAN 电缆插入 PC 等。</p> <p>※ 使用 LAN 电缆直接连接主机 PC 与 WDR 时，请使用交叉线。</p> 
4	<p>请接通电源。</p>

■连接 USB 时

步骤	项目
1	<p>将 USB 电缆连接至 WDR 主体上。</p> <p>※ 不附带 USB 电缆。</p> <p>※ 通过 USB 电缆的总线电源进行供电。</p> 
2	<p>将 USB 电缆插入 PC。</p> 
<p><注意></p> <ul style="list-style-type: none"> 初次连接 USB 时，将会启动“新硬件”检测向导。详情请参照 WDS-WIN01 使用说明书。 	

② 接点输出使用方法

注意事项	
请使用 24 - 20 AWG 的线。	

步骤	项目
1	<p>连接 DC24V 旋转灯时</p> 
	<p>连接 AC100V 多层信号灯时</p> 
<p><注意></p> <ul style="list-style-type: none"> · 接点容量为 DC24V 500mA。 · 使用接点输出时，请通过接点控制命令进行控制。 <p>※接点控制命令详情请参照☞“应用注释”。</p>	

⚠ 注意	
⚠	◆ 接点开关无法使用 WDS 使其动作。需要通过客户自行准备的“可视化应用软件”进行制作。

(3) WDR 主体设置方法

① 主体的设置方法

需要专用应用程序“WDS-WIN01”。请从本公司主页中下载，并安装于设置用电脑之后进行使用。（下载时需要在主页上进行会员注册。）此外，详细使用方法、设置方法请参照☞《WDS-WIN01 使用说明书》。

② 设置项目

· 设置项目如下所示。

设置项目	设置项目	备注
无线设置	ExtendedPanID	☞ 『6.1(2)关于分组与 ExtendedPanID』
	无线信道	☞ 『6.1(1)关于 WD 无线网络的说明』
LAN 通信相关	LAN 通信的设置	☞ 『6.3(1)准备设置信息』

③ 所需设备

- 设置设备时的系统结构请参照☞“0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）”。
- 设备通过系统运用软件 [WDS-WIN01] 进行设置。
- 请在维护用 PC 中安装 [WDS-WIN01] 后进行开展设置作业。
- [WDS-WIN01] 的使用方法请参照☞《WDS-WIN01 使用说明书》。
- 设置步骤如下所示。

■连接 USB 时


步骤	项目	备注
1	所需设备的准备以及维护环境的构建	☞ 『0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）』
2	WDR-维护 PC 间的通信设置	☞ “WDS-WIN01 使用说明书”
3	USB 驱动器的设置	
4	WDT 的设置	
5	WDR 的设置	

■连接 LAN 时

步骤	项目	备注
1	所需设备的准备以及维护环境的构建	☞ 『0 维护时的系统结构（使用连接电源用套件）』
2	以 CSV 格式输出无线设置或信号灯信息的应用	☞ “请从本公司主页上下载 WDS-WIN01”
3	WDR-维护 PC 间的通信设置	☞ “WDS-WIN01 使用说明书”
4	WDT 的设置	
5	WDR 的设置	

(4) WDR 设置开关操作方法

① 开关操作方法

⚠ 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 请勿使用过大的力度强行操作。以免造成破损或变形。 ◆ 不要用尖头物品进行操作。以免损伤开关导致无法操作，或使接点部发生接触不良。

- 本产品的设置开关置于主体内部。




设置开关

- 开关设置内容

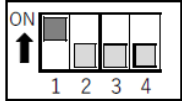

开关 No.	内容	仅限初始
1	LAN 通信设置值初始化 • OFF 通常情况下以 OFF 的状态进行使用。 • ON 初始化 LAN 通信设置值。 ☞ 『7.2(5)WDR 的 LAN 通信设置初始化方法』	OFF
2	OFF 固定	OFF
3	OFF 固定	OFF
4	OFF 固定	OFF

(5) WDR 的 LAN 通信设置初始化方法

 警告	
 强制	<p>◆ 在初始化作业中，请勿断开电源。以免造成故障。</p>

① 初始化方法

- 将网络设置值恢复至默认值。

步骤	项目
1	断开 WDR 电源。
2	打开本产品的设置开关 No. 1。 
3	接通 WDR 电源。电源 LED（绿）亮灯。
4	等待输出 LED（红）亮灯。（60 秒左右）
5	确认输出 LED（红）亮灯后，断开电源。
6	关闭本产品的设置开关 No. 1。 

② 初始设置内容

项目	默认值
IP 地址	192.168.0.1
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	0.0.0.0
DNS 服务器	0.0.0.0
本地端口	10001

8 功能详情

8.1 WDT 功能

(1) 发送无线数据相关功能

① 发送信号灯信息

- WDT 通过无线方式将信号灯状态发送至 WDR 中的功能。发送动作包括两种发送模式。

发送模式	内容
变化时发送模式	在信号灯状态发生变化后立即发送。
响应发送模式	收到主机 PC 的要求后发送。

- WDT 发送的信号灯信息如下所示。

信号灯信息						
内容	信号灯显示					蜂鸣器※
	红色	黄	绿	蓝	白色	
状态	亮灯、闪烁、熄灭					鸣响、不鸣响

※ 仅在选择扩展格式时。

- 关于所使用的各单元与配线的关系

无论连接多层信号灯的各单元（LED 单元、蜂鸣器单元）是否存在，或其数量情况如何，WDT 都会发送输入至多层信号灯的信息。

② 信号灯信息格式选择

- 通过设置开关选择由 WDT 发送的信号灯信息格式种类的功能。
- 可选择下述 2 种通信格式。

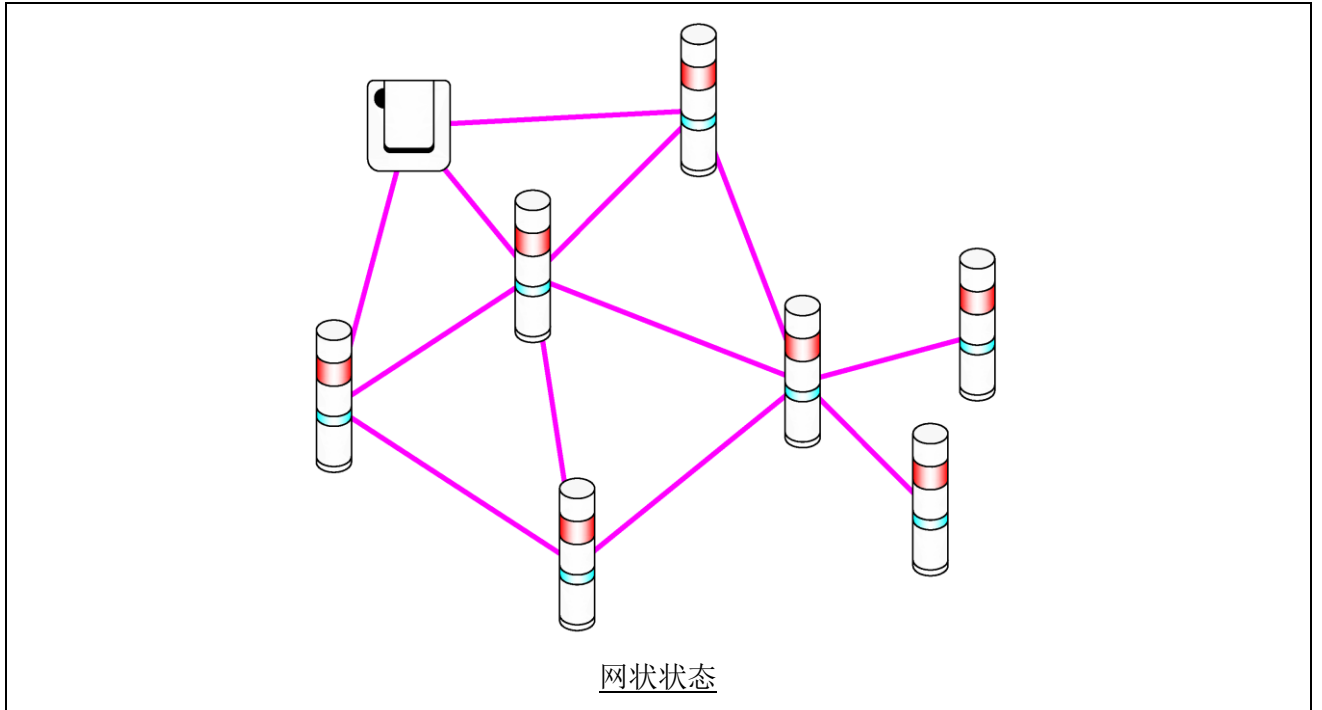
功能	内容
扩展格式	可设置 6 种（红、黄、绿、蓝、白、蜂鸣器）信号灯信息。
标准格式	与 WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2 相互兼容的格式。 可设置 5 种（红、黄、绿、蓝、白）信号灯信息。

③ 保持信号灯状态

- 在信号灯的信息输入与发送过程中发生无线故障而导致无法通信时，临时保持发送至本产品内部信息的功能。
- 实现通信后，将从最早保存的信息开始依次发送至 WDR。
- 可保存的信息数量为 32 条。

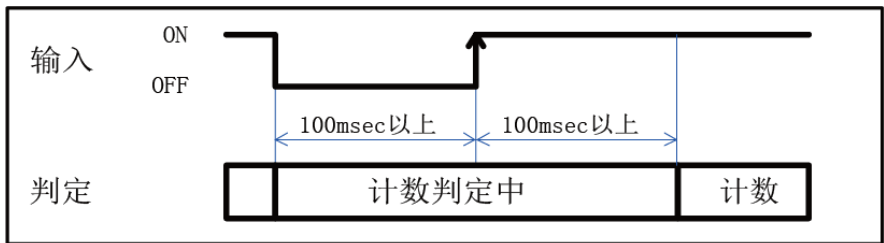
④ 网状网络发送

- 在 WDT 之间自动相互连接，对到达 WDR 的最佳通信路径进行判断后发送信息的功能。通过使网状状态密集化可提高通信冗长性。



⑤ 简易计数功能

- 向任何 1 根信号线输入脉冲后便会对该脉冲输入进行计数（逐一增加），其累计值（计数值）由 WDT 保存。
- 接通电源时的计数值为“0”（初始值）。
- 计数值范围为“0~4, 294, 967, 295”。
- 脉冲输入的判定动作如下所示。



注意

- ◆ 因计数超过上限时，计数值将恢复到“1”。
- ◆ 在关闭电源后，计数值将清除为“0”。
- ◆ 无论状态如何变化，计数器设置中定义的信号灯信息都不会被发送（信号灯信息被视为灯关闭则蜂鸣器关闭）

⑥ 选择用于简易计数器的信号线

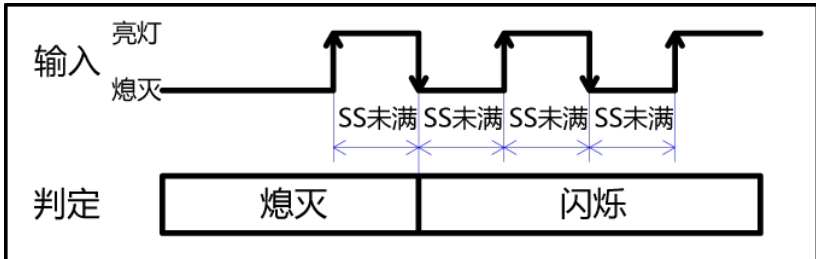
- 信号线的指定方法可选择如下任意一项。

信号线的选择方法	设置开关	简易计数器中使用的线
通过主体设置开关进行		蓝色固定
通过 WDS-WIN01 进行		可从红、黄、绿、蓝、白、蜂鸣器中选择任意一项。

(2) 信号灯输入相关功能


① 信号灯输入判定

- 信号灯输入判定分为“普通判定”与“闪烁判定”两种。通过 WDS-WIN01 进行选择。若未获取闪烁状态时则以“通常判定”进行使用。

设置	判定种类	内容
通常判定	亮灯	信号输入状态从“熄灭”变为“亮灯”时则判定为“亮灯”，并发送信息。
	熄灭	信号输入状态从“亮灯”变为“熄灭”时则判定为“熄灭”，并发送信息。
闪烁判定 ※	闪烁	信号输入按“亮灯”⇒“熄灭”⇒“亮灯”⇒“熄灭”⇒……反复输入时判定为“闪烁”并发送信息。通过 WDS-WIN01 选择 3 阶段判定速度。 <ul style="list-style-type: none"> · 闪烁判定（短） · 闪烁判定（中） · 闪烁判定（长）
	亮灯	信号输入状态从“熄灭”变为“亮灯”时则判定为“亮灯”，并发送信息。
	熄灭	信号输入状态从“亮灯”变为“熄灭”时则判定为“熄灭”，并发送信息。
	※闪烁判定在期间内 2 次发生状态变化时，判定为“闪烁”。该一定期间称为“SS 秒”。 <div style="text-align: center;">  </div> 该“SS 秒”可通过 3 阶段判定速度进行选择。 <ul style="list-style-type: none"> · 闪烁判定（短）：“SS 秒” = 0.7 秒 · 闪烁判定（中）：“SS 秒” = 1.5 秒 · 闪烁判定（长）：“SS 秒” = 2.5 秒 	

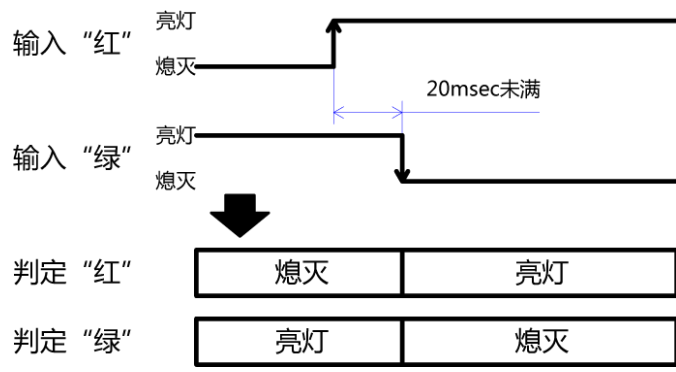
各状态与判定动作如下所示。（[]表示蜂鸣器的动作、信息。）

设置	判定种类	内容	
		状态变化	判定动作
通常判定	亮灯	熄灭→亮灯	
	熄灭	亮灯→熄灭	
闪烁判定	闪烁	熄灭→闪烁	
		亮灯→闪烁	
	亮灯	熄灭→亮灯	
		闪烁→亮灯	
	熄灭	亮灯→熄灭	
		闪烁→熄灭	


注意

◆ 请分别让信号灯的熄灭状态与亮灯状态保持 100msec 以上。若因未满 100msec 而使状态发生变化则可能无法正确判定。

◆ 在通常判定中，多个信号灯输入状态同时切换时，请以未满 20msec 的期间进行输入。



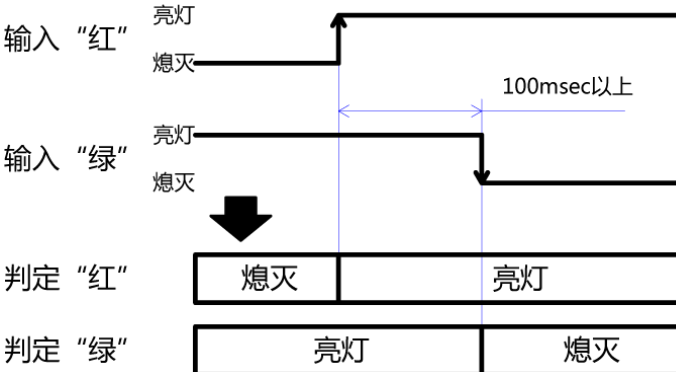
输入“红” 亮灯
熄灭

输入“绿” 亮灯
熄灭

判定“红” 熄灭 | 亮灯

判定“绿” 亮灯 | 熄灭

◆ 在通常判定中，多个信号灯输入状态无法同时切换时，请确保 100msec 以上的期间进行输入。



输入“红” 亮灯
熄灭

输入“绿” 亮灯
熄灭

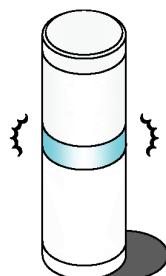
判定“红” 熄灭 | 亮灯

判定“绿” 亮灯 | 熄灭

(3) 安装、导入、设置变更相关功能

① 通信质量状态显示

- 在本产品指示器显示状态下，可判断无线通信状态。
- 指示器动作内容如下所示。



指示器亮灯状态	无线连接状态
绿色渐变显示	良好状态。 无需通过其他 WDT，可与 WDR 直接通信的状态。 (WDT 与 WDR 接近 (数 10cm 左右) 时，WDT 会显示红色渐变。 若要确保其显示正确，请空开 1m 左右距离进行使用。)
黄色渐变显示	与 WDR 进行直接通信的无线连接状态并非良好状态，但与附近的 WDT 进行连接时为良好状态。 若附近 WDT 为绿色渐变显示时，则 WDT 将作为中转器自动使用，进行通信。
红色渐变显示	WD 网络内任意 WDR、WDT 均非良好的无线连接状态。
红色亮灯显示	等待加入 WD 网络。

- 渐变显示是指周期性地反复明暗的亮灯状态。
- 上述以外的指示器亮灯状态请参照图 10.1 “10.1 故障分析”。

② WDT 调用显示

- 从主机 PC 接收特定命令时，WDT 的指示器将会以蓝色闪烁显示约 10 秒时间。通过 WDS-WIN01 的操作也可进行显示。

③ 定期发送

- 通过将设置开关的 No. 4 设置为“ON”后，WDT 将会每隔大约 10 秒定期自动发送当前信号灯状态。在变化时发送模式下运用时，信号灯信息发送频率较低，仅为每小时数次左右，此时通过启用该功能可使通信更为稳定。

④ 启动初始化状态

- 通过本产品开关操作，可使主体内部所有设置恢复至初始化状态。返回初始化状态的项目及其设置内容如下所示。

· 设置内容

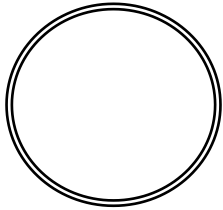
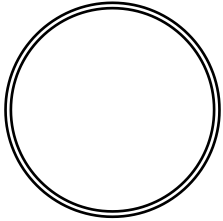
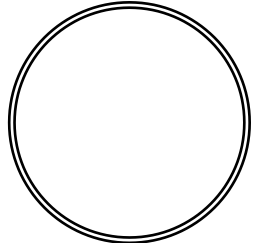
项目	初始设置内容
ExtendedPanID	[0000 0000 0000 0000]
频率信道	“全选”
信号灯输入判定	“闪烁判定 (中)”
电源设置	“电源线”
发送模式	“变化时发送”
简易计数器设置	“不使用”

9 修理配件、选购件

9.1 修理配件


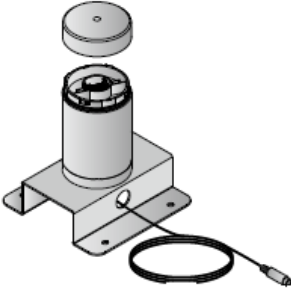
由客户进行修理、更换时的各类零件。

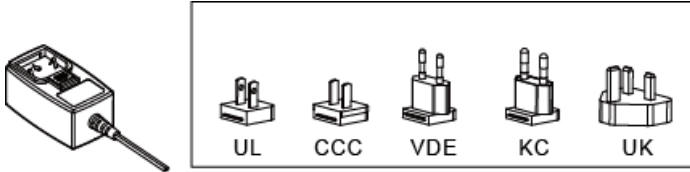
(1) WDT

WDT-4LR 用修理配件	WDT-5LR 用修理配件	WDT-6LR 用修理配件
0 形圈 40	0 形圈 50	0 形圈 60
 内有 5 个	 内有 5 个	 内有 5 个

9.2 选购件

本产品中包括下述选购件相关产品。

软件	连接电源用套件		
WDS-WIN01	WDX-4LRB	WDX-5LRB	WDX-6LRB
			

AC 适配器
ADP-001


10 遇到困难时

10.1 故障分析

(1) WDT

故障内容	确认事项
指示器不亮灯。	请确认已正确安装。
	即使信号灯常亮，也未对 WDT 主体供电。请确认信号灯电源线已正确配线。
指示器闪烁红色。（非红色渐变显示）	请在断开 WDT 电源后，再次接通电源。 仍然闪烁红色时，则可能是设置数据破损。进行初始化后，请重新设置。
未从指示器亮红灯状态变化为渐变显示。	正在尝试与WDR进行无线连接。 <ul style="list-style-type: none"> · 根据不同的电波环境，连接完成可能需要较长的时间。请在大约 5 分钟后再次确认指示器。 · 请确认 WDR 是否正常动作。 · WDR 中设置的 ExtendedPanID 与无线信道的设置不一致时，将无法连接。请确认设置是否正确。 · 请确认周围有无妨碍无线通信的噪音源（微波炉等）。
指示器闪烁蓝色。	当发送用于从主机调用 WDT 的命令时，将会在一定时间内闪烁蓝色。
指示器轮流闪烁绿色与红色。	以初始化模式启动。若为通常使用，请将设置开关的 No. 1 置于 OFF。
无法通过主机确认 WDT 的存在。	若未完成无线连接，则无法通过主机确认 WDT 的存在。请确认是否变为对象 WDT 指示器连接完成的渐变显示。

(2) WDR

故障内容	确认事项
指示器电源 LED（绿）不亮灯。	使用 DC 插口时，请使用附带的 AC 适配器进行连接。
	使用电源端子台时，请再次确认电源极性（+、-）后连接电源。
	通过 USB 电缆供应电源时，请勿使用集线器等。 若电流值不足，则可能无法正常动作。
指示器电源 LED(绿)、指示器输出 LED(红) 闪烁。	硬件可能存在问题。 请就近联系营业所。
接点输出未输出。	请在正确配线后确认动作。 请发送正确命令。
主机与 USB 相互连接，但无法通信。	请在选择正确端口后，连接 COM 端口。 本公司未对使用集线器时的运行情况进行确认。请直接连接 USB 端口进行使用。
主机与 LAN 相互连接，但无法通信。	默认设置为 192.168.0.1:10001。由客户进行变更后，请选择该 IP 后进行连接。变更后的 IP 地址不明时，请在初始化 LAN 通信设置后再次进行确认。 (☞ 7.2(2)WDR 配线方法)
断开电源后的 WDT 脱离通知无法输出至主机侧。	在合计连接 30 台之后，将不会发出 WDT 脱离通知。

11 规格

11.1 规格

(1) WDT

型号	WDT-4LR-Z2	WDT-5LR-Z2	WDT-6LR-Z2
连接对象机型	LR4 型 多层信号灯 安装于主体单元上部	LR5 型 多层信号灯 安装于主体单元上部	LR6 型 多层信号灯 安装于主体单元上部
额定电压 ※	DC24V		
电压允许范围 ※	DC19.0V ~ DC26.4V		
额定消耗电流 ※	最大 55mA		
使用环境温度	-10℃ ~ +50℃		
使用环境湿度	85%RH 以下，无结露		
保存环境温度	-20℃ ~ +60℃		
保存环境湿度	85%RH 以下，无结露		
安装部位	室内		
安装方向	正方向		
保护等级	IP65 (IEC 60529) , NEMA TYPE 4X, 13		
重量	70g	74g	85g
通信规格	IEEE 802.15.4 (无线通信)		
通信频率	2405MHz~2480MHz (16 信道)		
通信距离	直达约 30m(参考值)		
外部接点输入	控制信号输入		
接点数	6 点 (红、黄、绿、蓝、白、蜂鸣器)		
输入判定时间	100msec 以上		
显示部位	状态监测用指示器		
操作部位	设置用开关		

※ 该产品单体规格。

· 出于改善目的，规格可能会在未事先通知的情况下进行更改。

微功率短距离无线电发射设备(F 类设备)

- 不得擅自改变使用场景或使用条件、扩大发射频率范围、加大发射功率（包括额外加装射频功率放大器），不得擅自更改发射天线；
- 不得对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰，也不得提出免受有害干扰保护；
- 应当承受辐射射频能量的工业、科学及医疗（ISM）应用设备的干扰或其他合法的无线电台（站）干扰；
- 如对其他合法的无线电台（站）产生有害干扰时，应立即停止使用，并采取措施消除干扰后方可继续使用；
- 在航空器内和依据法律法规、国家有关规定、标准划设的射电天文台、气象雷达站、卫星地球站（含测控、测距、接收、导航站）等军民用无线电台（站）、机场等的电磁环境保护区域内使用微功率设备，应当遵守电磁环境保护及相关行业主管部门的规定；
- 使用微功率短距离无线电发射设备应当符合国家无线电管理有关规定

(2) WDR

型号	WDR-LE-Z2 (LE : LAN/USB 连接型 海外专用)
额定电压	DC24V
电压允许范围	DC21.6V~DC26.4V
额定消耗电流	45 mA (待机时) 55 mA (最大时)
运行环境温度	-10℃~+60℃ (无结露)
保存环境温度	-20℃~+70℃、无结冰
相对湿度	85%RH 以下，无结露
安装部位	室内
安装方法	水平安装、墙面安装
保护等级	IP20
重量	170g
无线通信规格	IEEE 802.15.4
无线通信频率	2405MHz~2480MHz (16 信道)
通信距离	直达约 30m(参考值)
外部接点输出	1 点 (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/