

無線資料通信系統

TYPE : WDT-4LR-Z2

TYPE : WDT-5LR-Z2

TYPE : WDT-6LR-Z2

TYPE : WDR-LE-Z2

綜合使用說明書

〔WEB版〕

■ 致顧客

非常感謝您選購 PATLITE 產品。

本「WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/ WDT-6LR-Z2」為積層信號燈「LR4/LR5/LR6」專用的產品。

- 需進行施工的設置作業，請務必委託專業業者施工。
- 使用前請先詳閱本書後，再以正確方式使用。
- 進行保養、檢查、維修等作業前，請務必重新閱讀本書。如果您對本產品有任何疑問，請聯繫本手冊後面列出的 PATLITE 銷售代表。

■ 致設置、施工、安裝業者

- 設置前請先詳閱本書後，再以正確方式設置。
- 本書請務必交給顧客。

目錄

1	請事先閱讀	4
1.1	安全相關標示	4
1.2	安全注意事項	5
2	內容物	9
2.1	關於內容物	9
(1)	WDT-4LR-Z2/WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2	9
(2)	WDR-LE-Z2	9
3	型號標示	10
3.1	關於型號標示	10
(1)	WDT(傳送機)	10
(2)	WDR(接收機)	10
4	各部位名稱與尺寸	11
4.1	關於各部位名稱與尺寸	11
(1)	WDT(傳送機)	11
(2)	WDR(接收機)	12
5	動作概要	13
5.1	何謂 WD 系統	13
5.2	系統構成	13
(1)	用語說明	13
(2)	系統構成	14
5.3	WD 系統動作概要	16
5.4	關於「可視化應用程式軟體」	16
5.5	功能一覽表	17
(1)	WDT	17
(2)	WDR	18
6	設置方法	20
6.1	設置前須知	20
(1)	關於 WD 無線網路的說明	20
(2)	關於群組化與 ExtendedPanID	22
(3)	關於 Mac 位址	23
(4)	關於 WDR 可連接的 WDT 台數	23
6.2	關於設置環境	24
(1)	設置環境的重點	24
(2)	關於積層信號燈的電源供應狀態	26
6.3	機器設定	27
(1)	準備設定資訊	27
(2)	機器設定	28
6.4	機器設置	28
(1)	設置 WDT	28
(2)	設置 WDR	29
(3)	確認 WDT 與 WDR 的連接狀態	29
7	使用方法	30
7.1	WDT 的使用方法	30
(1)	WDT 配線方法	30
(2)	WDT 安裝、拆卸方法	31
(3)	WDT 主機設定方法	37

(4)	WDT 設定開關操作方法	38
(5)	WDT 指示器動作確認方法	39
(6)	WDT 初始化方法	39
7.2	WDR 使用方法	40
(1)	WDR 安裝方法	40
(2)	WDR 配線方法	42
(3)	WDR 主機設定方法	46
(4)	WDR 設定開關操作方法	47
(5)	WDR 之 LAN 通訊設定的初始化方法	48
8	功能詳情	49
8.1	WDT 的功能	49
(1)	無線資料傳送相關功能	49
(2)	信號燈輸入相關功能	52
(3)	設置、引進、變更設定的相關功能	54
9	維修零件、選購品	56
9.1	維修零件	56
(1)	WDT	56
9.2	選購品	56
10	遭遇問題時	57
10.1	故障排除	57
(1)	WDT	57
(2)	WDR	58
11	規格	59
11.1	規格	59
(1)	WDT	59
(2)	WDR	60

1 請事先閱讀

1.1 安全相關標示

針對為防止對使用者或他人造成危害或財物損失於未然，必須遵守的事項說明如下。

◆ 以下列圖示分類，說明忽視標示內容，以錯誤方式使用時，可能會產生的危害或損害程度。

 警告	此標示的欄位代表「可能會造成死亡或重傷的內容」。
 注意	此標示的欄位代表「可能會造成人員受傷或財物損失的內容」。

◆ 以下列圖示分類，說明必須遵守的內容種類。

 禁止	此圖示代表不得為之的「禁止」內容。
 強制	此圖示代表務必需執行的「強制」內容。
	此圖示代表不特定的一般「注意」內容。

1.2 安全注意事項

 警告	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本無線資料通信系統 (以下簡稱「本產品」) 為設置在既有的機械與裝置之 LR 型積層信號燈 (LR4、LR5、LR6) 上，以無線方式將信號燈的工作狀況資料由傳輸機傳送至接收機的設備。請勿使用於上述以外的其他用途。 ◆ 在植入型心律調節器或醫療用電子設備的附近使用時，恐會對此類裝置或機器造成影響，故請勿使用。 ◆ 接收機(WDR-LE-Z2)請勿設置在清水等液體的附近、有油脂飛散的地點、潮濕與灰塵較多的地點，或是在此類地點使用。否則恐引發火災、觸電、故障。 ◆ 為防止事故發生，請勿將本產品使用於原本使用目的以外的其他用途上，或是以違反本書記載內容的方式運轉或保養。 ◆ 本產品設計時，並未考慮到嵌入與人命有關的設備與機器，以及要求高可靠性之設備與機器等，如醫療設備、核能設備或機器、航太機器、運輸設備與機器等裝置中使用，或是用於控制此類設備等情況。將本產品使用於此類設備、機器、控制系統等裝置中，而引發傷亡事故或財物損失等情況時，本公司恕不負任何責任。 ◆ 請勿自行分解或改造本產品。否則恐引發火災或觸電等事故。 ◆ 請勿在結露的狀態下使用。否則恐引發火災或觸電等事故。 ◆ 請避免液體進入接收機(WDR-LE-Z2)內部，或讓其接觸金屬物。否則恐引發火災或觸電等事故。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 需進行施工的設置作業，請務必委託專業業者施工。否則恐引發火災、觸電、或摔落等事故。 ◆ 安裝配線或產品時，請務必先關閉電源後再開始作業。否則恐造成觸電事故。 ◆ 電源請務必使用電壓容許範圍內的電源。否則恐引發火災或故障。 ◆ 在飛機內部、醫院內部等電波可能會對周圍機器造成影響，或是禁止使用無線設備的地點，請務必關閉本產品的動作。 ◆ 本公司無法完全預測使用本產品時可能發生的所有危險性狀況。因此無法透過本使用說明書將所有危險性傳達給使用者知悉。為防止事故發生，讓產品運轉或進行保養作業時，不僅須遵守本書的指示事項，亦請採取一般要求的安全對策。 ◆ 萬一發生冒煙或發出惡臭等異常狀態時，請立即切斷供應給本產品的電源，若繼續使用時，恐引發火災或觸電事故。

 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本產品請勿安裝於其他電化產品的旁邊。設置於傳真機、電腦、電視機、微波爐、使用馬達的機器等設備的旁邊時，可能無法正常運作。 ◆ 請勿以拆下 O 形環的狀態使用。否則恐導致防水性能下降，引發故障。 ◆ 請勿使用於要求高可靠性與即時性的用途中。否則當發生無法通信的狀況時，將無法取得正確資料。 ◆ 請勿於火源附近、高溫潮濕地點、或是會產生腐蝕性氣體或可燃性氣體的地點使用。否則恐發生故障，進而無法正常運作。 ◆ 請勿於下列般的地點使用或保管。否則恐引發異常動作或造成故障。 <ul style="list-style-type: none"> · 通風性、換氣性不佳的地點 · 會產生強大電場或強大磁場的機器附近 · 有陽光直曬的地點 · 會受到衝擊或震動的地點 · 暖氣設備的附近 · 會產生大量灰塵或鐵粉等物質的地點 · 火源附近或高溫潮濕的地點 · 可能會摔落的地點 · 會受到海風侵襲的地點
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請在顧客的使用環境中充分實施測試後，再開始運用。 ◆ 電源請注意極性，以正確方向使用。電源的極性錯誤時，可能會導致故障。 ◆ 有污垢附著在本產品主機上時，請以濕抹布或軟質乾布等物品將其擦拭乾淨。請勿使用稀釋劑、揮發油、汽油、油脂等物質擦拭。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 本產品雖具備高度隱蔽性，但由於係使用電波傳輸，故通信內容仍可能受到第三者竊取。 ◆ 使用本產品時，請注意以下事項。電波基於其特質，即使在可通信的距離範圍內，仍可能因雜訊或周圍環境等因素的影響，出現無法通信的情況。 <ul style="list-style-type: none"> · 請勿在附近使用藥品。部分種類的藥品附著於本產品上時，可能會導致本產品溶化或變形。 · 為防止靜電，請先將身上的靜電放電後，再開始作業。(徒手觸摸其他接地的金屬部分時，即可將靜電放電。)

 注意


- ◆ 以下列條件運用時，可能會導致無線通信距離較規格短，或是反應變慢的情況。
 - 傳送機與接收機之間，存在著鐵門或鋼筋混凝土等金屬製障礙物時。
 - 傳送機或接收機的安裝面為金屬製時。
 - 在會發出強大電波的廣播電台等地點的附近使用時。
 - 於輸電線或高壓線等設備的附近使用時。
- ◆ 關於工作環境
 - 本公司已確認在滿足工作環境要求的原廠預設狀態電腦上，可正常運作。但仍可能因電腦主機、連接的周邊設備、以及使用的應用程式等顧客使用環境因素，出現本產品無法正常運作的情況。
- ◆ 軟體的著作權屬於本公司所有。
請勿在未經本公司書面同意的情況下，擅自將部分或全部軟體使用於其他產品上，或加以複製或變更。
- ◆ 關於廢棄
 - 如需廢棄時，請依照各地方政府機構規定的分類方法進行廢棄。
- ◆ 關於本書
 - 本書的內容可能會為了改良產品，而在未經公告的情況下進行變更。
 - 本書中記載的圖片，可能會與實際產品不同。此外為了方便說明產品內部，部分圖片經過簡化處理。
 - 本書之版權隸屬於本公司。包含本書在內的圖面與技術文件所有內容，皆不得在未事先取得本公司同意書的情況下，擅自透過包含電子媒體在內的任何手段進行複製。
 - 轉讓本產品時，請務必附上使用說明書（摘要版）。
 - 如需要更加詳盡的資訊，或有任何疑問需要解答時，請洽詢各營業所，或是技術維修諮詢窗口。

對於以違反警告與注意事項的方式使用，擅自分解、改造、或是天災等因素導致的故障，本公司恕不提供保固。

此外請避免以本書內容未記載的方式使用。

另外對於在執行運轉與保養作業時，因未盡一般應盡之注意，或是疏於注意，所導致之損害或傷害，本公司恕不負任何責任。

- ◆第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。
- ◆第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。
前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

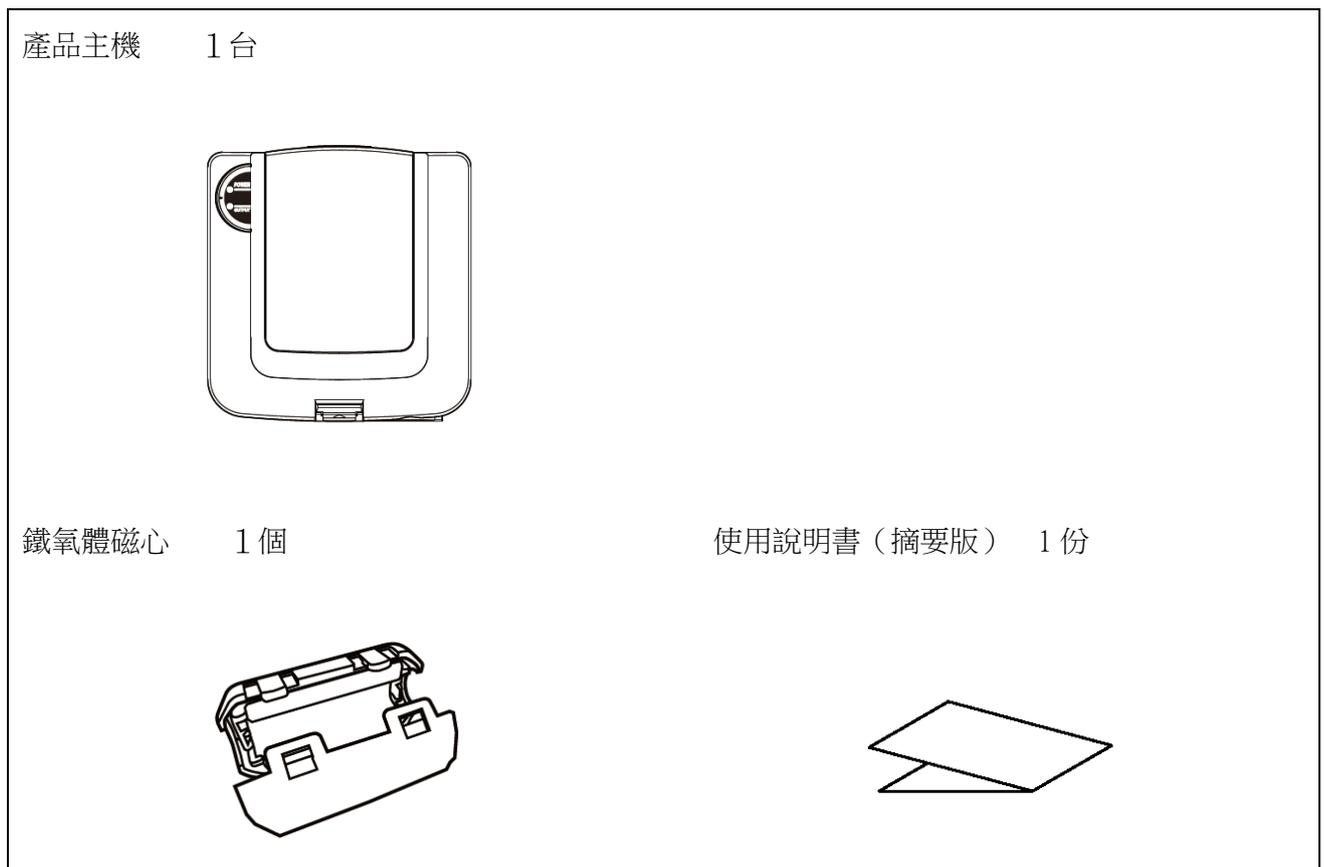
2 內容物

2.1 關於內容物

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



(2) WDR-LE-Z2



3 型號標示

3.1 關於型號標示

(1) WDT(傳送機)

型號

WDT-4LR-Z2 (可支援的 LR 型積層信號燈尺寸：Φ40)

WDT-5LR-Z2 (可支援的 LR 型積層信號燈尺寸：Φ50)

WDT-6LR-Z2 (可支援的 LR 型積層信號燈尺寸：Φ60)

① 適用的 LR 積層信號燈型號

本產品	可支援的 LR 型積層信號燈		
型號	型號	尺寸	額定電壓
WDT-4LR-Z2	LR4-□-02 型	Φ40	DC24V
	LR4-□-M2 型		AC100~240V
WDT-5LR-Z2	LR5-□-01 型	Φ50	DC12V
	LR5-□-02 型		DC24V
WDT-6LR-Z2	LR6-□-02 型	Φ60	DC24V
	LR6-□-M2 型		AC100~240V

(2) WDR(接收機)

型號

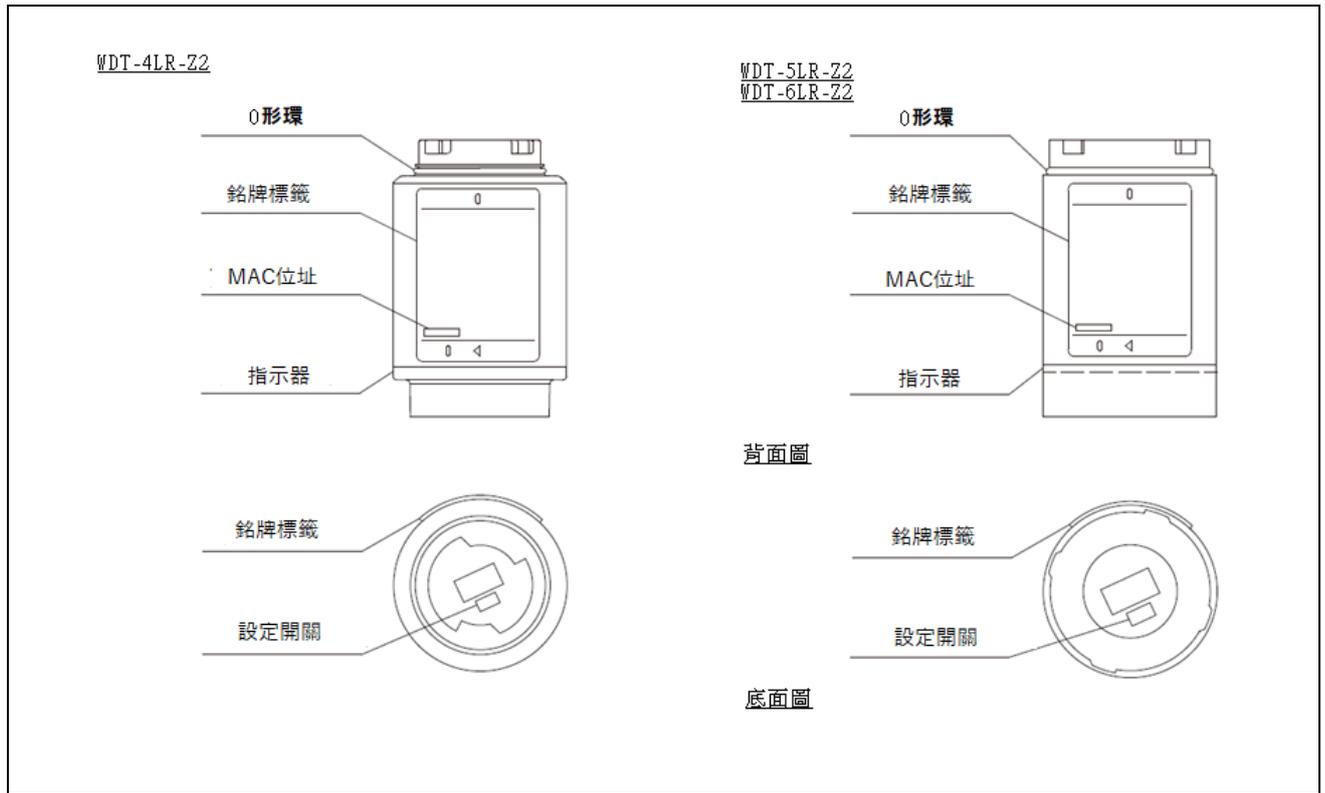
WDR-LE-Z2 (LE：LAN/USB 連接型 海外專用)

4 各部位名稱與尺寸

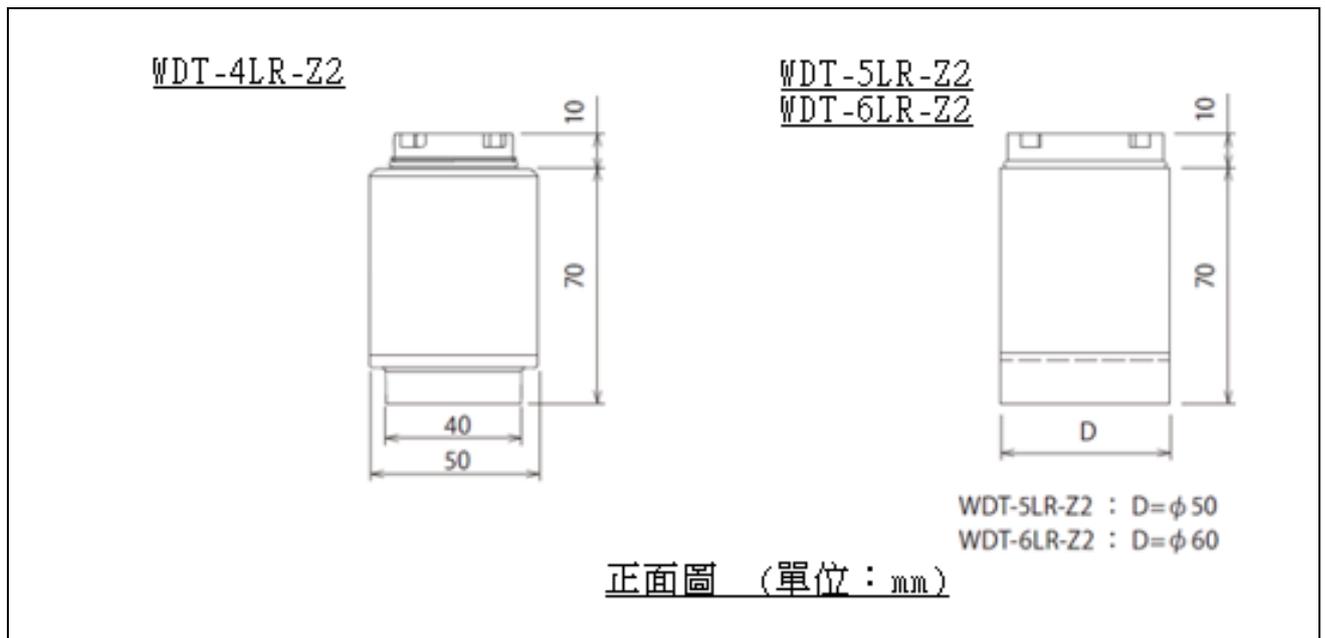
4.1 關於各部位名稱與尺寸

(1) WDT (傳送機)

① 各部位名稱

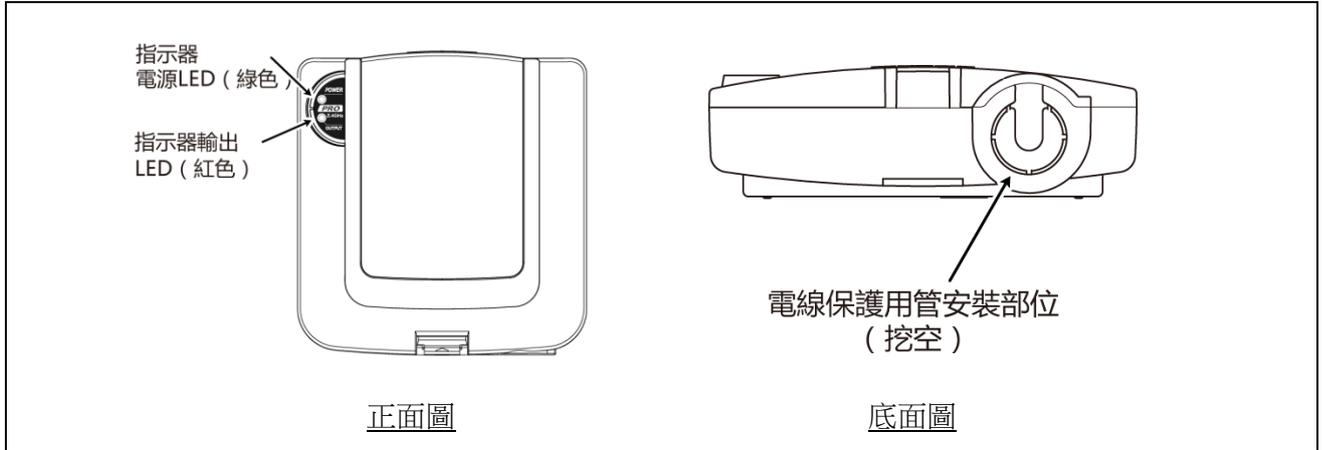


② 各部位的尺寸

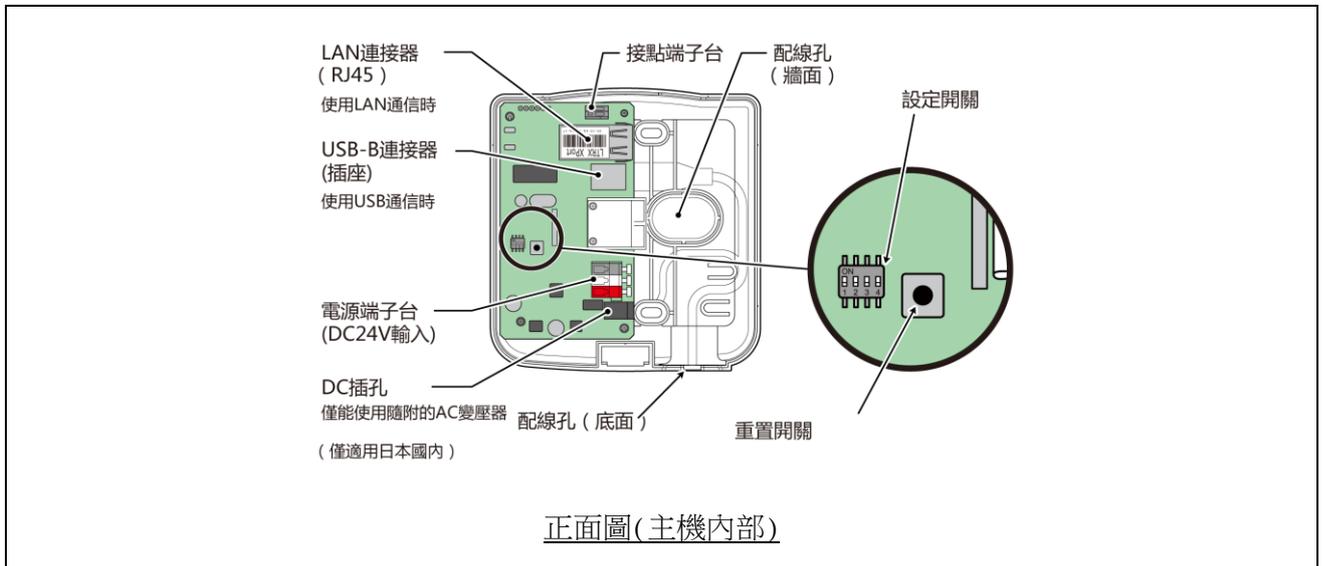


(2) WDR(接收機)

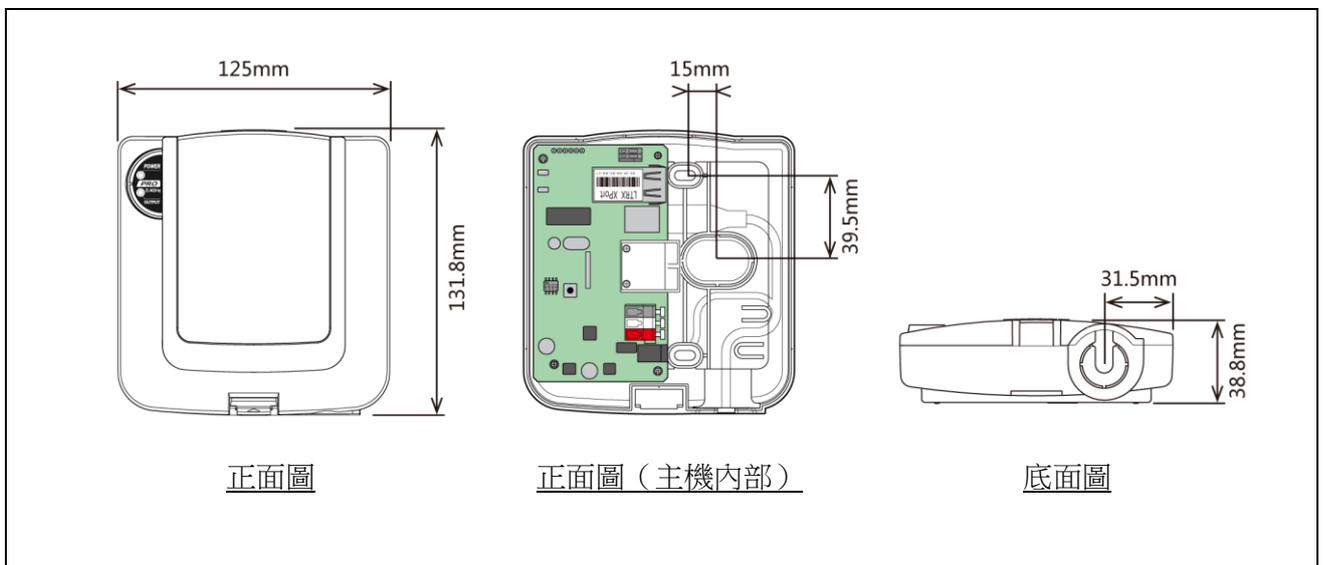
① 各部位的名稱(主機)



② 各部位的名稱(主機內部)



③ 各部位的尺寸



5 動作概要

5.1 何謂 WD 系統

WD 系統為能透過 WD 無線網路，將各種生產設備之裝置資訊（設備稼動資料等），傳送至主機用 PC 加以收集的系統。藉由在應用程式軟體上，將收集到的此類資訊「可視化」的方式，幫助使用者實現「掌握正確稼動率」、「活化改善活動」、「運作方式最佳化」等目標。並且不僅能使用於生產設備，亦可使用於其他各種用途中。

5.2 系統構成

(1) 用語說明

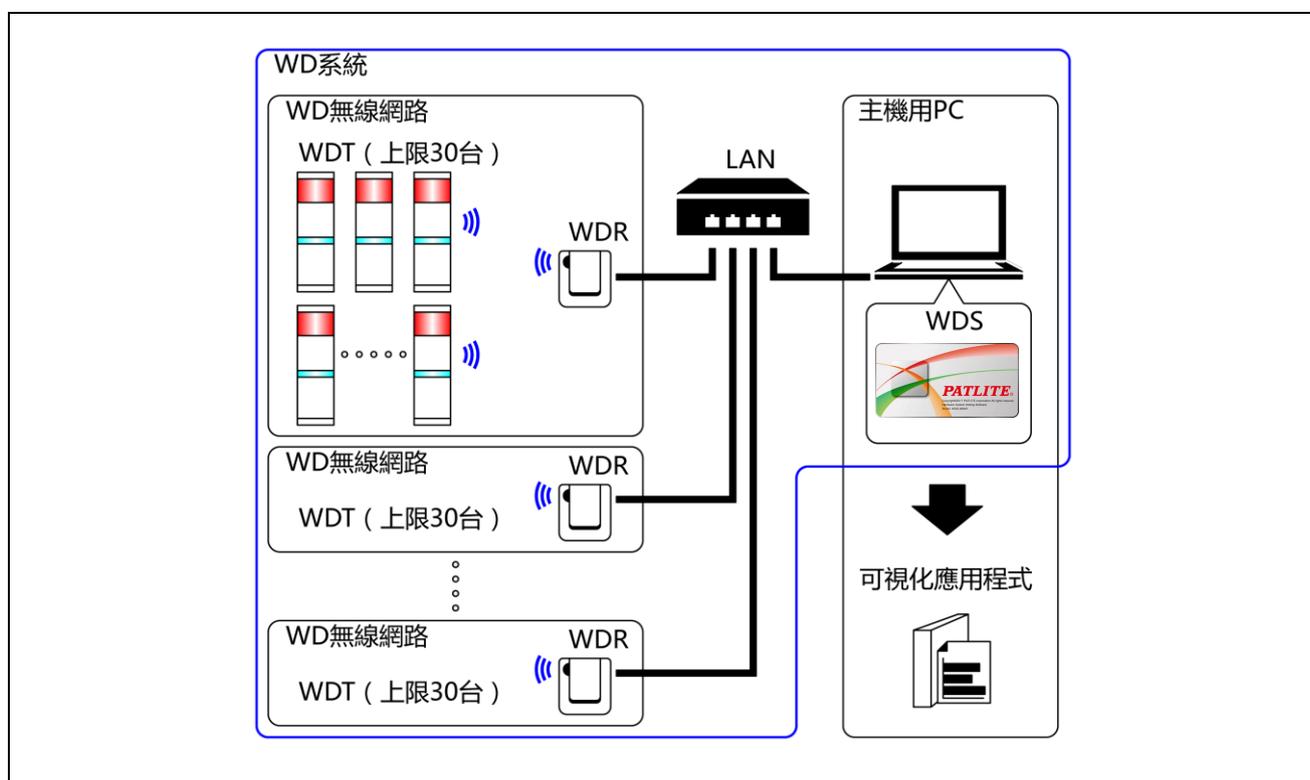
用語	說明
WD 系統	本系統整體的總稱。由多個 WD 無線網路與 1 台主機用 PC 構成。
WD 無線網路	代表由 1 台 WDR 與多台 WDT（上限 30 台）構成的無線網路部分。
信號燈資訊	WD 系統收集到的積層信號燈狀態。
WDT	WD 無線網路的傳送機。收集積層信號燈的信號燈資訊，並以無線方式傳送至 WDR。
WDR	WD 無線網路的接收機。接收多台 WDT 的信號燈資訊，傳送至主機用 PC。
主機用 PC	用於執行 WD 系統運用的電腦。
WDS	將 WDT 與 WDR 的設定內容，以及 WD 系統收集到的積層信號燈資訊，作為 CSV 記錄資料收集的應用程式軟體。
可視化 應用程式軟體	安裝在主機用 PC 上的應用程式軟體。以甘特圖或圖表方式，顯示 WD 系統收集到之資訊的軟體。須由顧客自行準備。※
維護用 PC	進行維護時，用於設定 WDT、WDR 的電腦。

※ 關於可視化應用程式軟體，請參閱『5.4 關於「可視化應用程式軟體」』。

(2) 系統構成

① 運用時的系統構成

・ 構成圖



・ 構成表

項目	構成數量	適用型號
WDT	1~30台 ※1/每台接收機	WDT-4LR-Z2 (本產品) WDT-5LR-Z2 (本產品) WDT-6LR-Z2 (本產品)
WDR	1~20台 ※2	WDR-LE-Z2
WDS	1個	WDS-WIN01
主機用PC ※3	1台	—

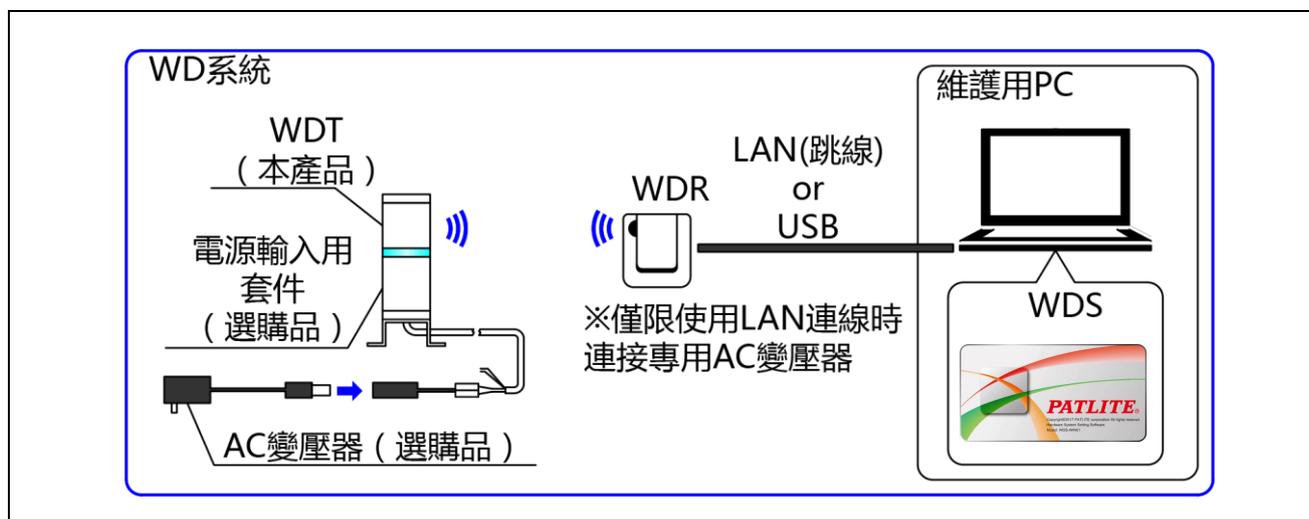
※1 詳情請參閱 『6.1(4)關於 WDR 可連接的 WDT 台數』。

※2 使用 WDS-WIN01 收集 CSV 記錄資料的情況。

※3 以 LAN 網路線直接連接主機用 PC 與 WDR 時，請使用跳線。

② 維護時的系統構成 (使用電源輸入用套件)

・ 構成圖



・ 構成表

項目	構成數量	適用型號
WDT	需要台數	WDT-4LR-Z2 (本產品) WDT-5LR-Z2 (本產品) WDT-6LR-Z2 (本產品)
電源輸入用套件 (選購品)	1 台	WDX-4LRB WDX-5LRB WDX-6LRB
AC 變壓器 (選購品)	1 台	ADP-001
WDR	1 台	WDR-LE-Z2
WDS	1 個	WDS-WIN01
維護用 PC	1 台	—
LAN 網路線 ※2、※3	1 個	—
USB 傳輸線 ※4、※5	1 個	—

※2 執行 WDR 的 LAN 設定時，請使用 LAN 網路線連接。

※3 以 LAN 網路線直接連接主機用 PC 與 WDR 時，請使用跳線。

※4 USB 傳輸線請使用長度為 3m 以下的傳輸線。

※5 請勿同時連接 LAN 網路線與 USB 傳輸線。

5.3 WD 系統動作概要

- WDT 經由 WDR 將積層信號燈的資訊，傳送至主機用 PC 的 WDS。
- WDS 將該資訊收集成 CSV 記錄資料。「可視化應用程式軟體」匯入該資料。
- 亦可由「可視化應用程式軟體」直接匯入 WDR 的信號燈資訊。

5.4 關於「可視化應用程式軟體」

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 「可視化應用程式軟體」須由顧客自行準備。 ◆ 請依據您的「可視化」用途目的，選擇合適的「可視化應用程式軟體」。

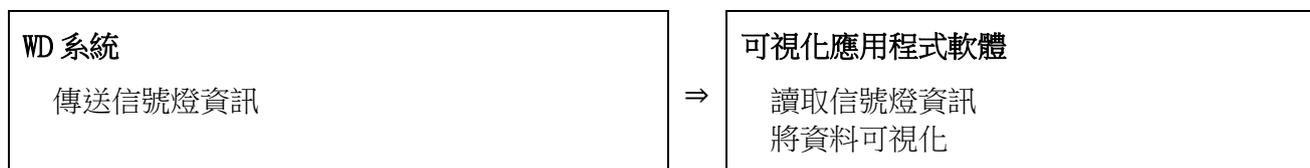
- 將 WD 系統收集到的資訊，傳遞給「可視化應用程式軟體」的手段，共有「CSV 連線」與「通訊端通信」兩種模式。

◆ 模式①：「CSV 連線」



可視化應用程式軟體的準備方法		參考資訊
1	使用 WD 合作夥伴製套裝軟體的情況	☞ 『請洽詢本公司業務單位。』 ※
2	顧客自行研發的情況	☞ 『本書』 ☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』

◆ 模式②：「通訊端通信」



可視化應用程式軟體的準備方法		參考資訊
1	使用 WD 合作夥伴製套裝軟體的情況	☞ 『請洽詢本公司業務單位。』
2	顧客自行研發的情況	☞ 『本書』 ☞ 『應用程式註記』

5.5 功能一覽表

(1) WDT

① 無線資料傳送相關功能

功能	內容	詳情
傳送信號燈資訊	<p>WDT 以無線方式將信號燈的狀態傳送至 WDR 的功能。傳送動作共有 2 種傳送模式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 變化時傳送模式： 於信號燈的狀態發生變化後，立即傳送。 響應傳送模式： 於收到主機用 PC 發出的要求後進行傳送。 	☞『8.1(1)①傳送信號燈資訊』
信號燈資訊格式選擇	<p>信號燈資訊的格式分為兩種 (擴充格式與標準格式)，本功能為選擇其格式的功能。以設定開關選擇。</p> <ul style="list-style-type: none"> 擴充格式： 已預設 6 種信號燈資訊。 標準格式： 與 WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2 相容的格式。 已預設 5 種信號燈資訊。 	☞『8.1(1)②選擇信號燈資訊格式』
保持信號燈狀態	<p>當信號燈的信號由輸入至傳送之間，發生傳送故障時，可將傳送資訊暫時保持在 WDT 內部的功能。</p>	☞『8.1(1)③保持信號燈狀態』
網狀網路傳送	<p>可讓 WDT 彼此間自動相互連線，判斷出至 WDR 的最佳通訊路徑後，再傳送資訊的功能。</p>	☞『8.1(1)④網狀網路傳送』
簡易計數機能	<p>只要對任一訊號線進行脈衝輸入，該脈衝輸入將被列入計數 (逐次加算)，並將其累積值 (計數器值) 儲存在 WDT 上。</p> <ul style="list-style-type: none"> 計數器值只有在收到主機專用 PC 發出的要求後才會進行傳送。 可在 WDS-WIN01 (Ver1.02 以上) 將數值清除為「0」。 	☞『8.1(1)⑤簡易計數機能』
	<p>選擇計數用訊號線的方法有『使用主機的設定開關進行選擇』(固定藍色)、以及『使用 WDS-WIN01 進行選擇』(可任意選擇) 2 種。</p>	☞『8.1(1)⑥選擇簡易計數用訊號線的方法』

② 信號線輸入相關功能

功能	內容	詳情
信號燈輸入判定	判定信號燈輸入狀態用的功能。分為一般判定與閃爍判定兩種類型。需在 WDS-WIN01 上進行設定。 使用簡易計數機能時，無法判定訊號燈的輸入狀態。	☞『8.1(2)①信號燈輸入判定』

③ 設置、引進、變更設定的相關功能

功能	內容	詳情
顯示通信品質狀態	以 3 階段方式，顯示 WDT 與透過無線連接之 WDR 間的無線連線狀態通信品質。	☞『8.1(3)①顯示通信品質狀態』
呼叫與顯示 WDT	當由主機用 PC 接收到特定指令時，指示器將以閃藍燈方式閃爍 10 秒左右。	☞『8.1(3)②呼叫與顯示 WDT』
Mac 位址主機標示	Mac 位址已列印於 WDT 主機上。	☞『6.1(3)關於 Mac 位址』
定期傳送	定期自動傳送 WDT 目前信號燈狀態的功能。需以主機的設定開關設定。	☞『8.1(3)③定期傳送』
初始化狀態啟動	恢復成原廠預設值狀態用的功能。需以主機的設定開關設定。	☞『8.1(3)④初始化狀態啟動』

(2) WDR

 注意	
	◆ 接點開關功能無法使用 WDS 讓其執行動作。需內建在顧客自行準備的「可視化應用程式軟體」中。

① 通訊相關功能

功能	內容
WDT 無線通訊功能	以無線方式與多台 WDT 進行通訊的功能。 最多能以無線方式與 30 台 WDT 進行通訊的功能。
主機用 PC 通訊功能	利用 LAN 或 USB 與 1 台主機用 PC 進行通訊的功能。 以 LAN 連線時，可連接的 Session 數量僅限 1 台。

② 設置、引進、變更設定的相關功能

功能	內容
顯示電源狀態	以指示器 (電源的綠色 LED) 顯示 WDR 電源輸入狀態的功能。亮綠燈：電源 ON、熄滅：電源 OFF
網路設定 初始狀態啟動	將與 LAN 有關的網路設定，恢復成原廠預設值狀態的功能。需以主機的設定開關設定。

③ 接點端子台控制相關功能

功能	內容
接點開關功能	藉由從主機用 PC 接收專用指令的方式，控制接點端子之 ON/OFF 動作的功能。採用 A 接點。
顯示接點狀態	以指示器 (OUTPUT 紅色 LED) 顯示接點狀態的功能。亮紅燈：ON、熄滅：OFF

6 設置方法

6.1 設置前須知

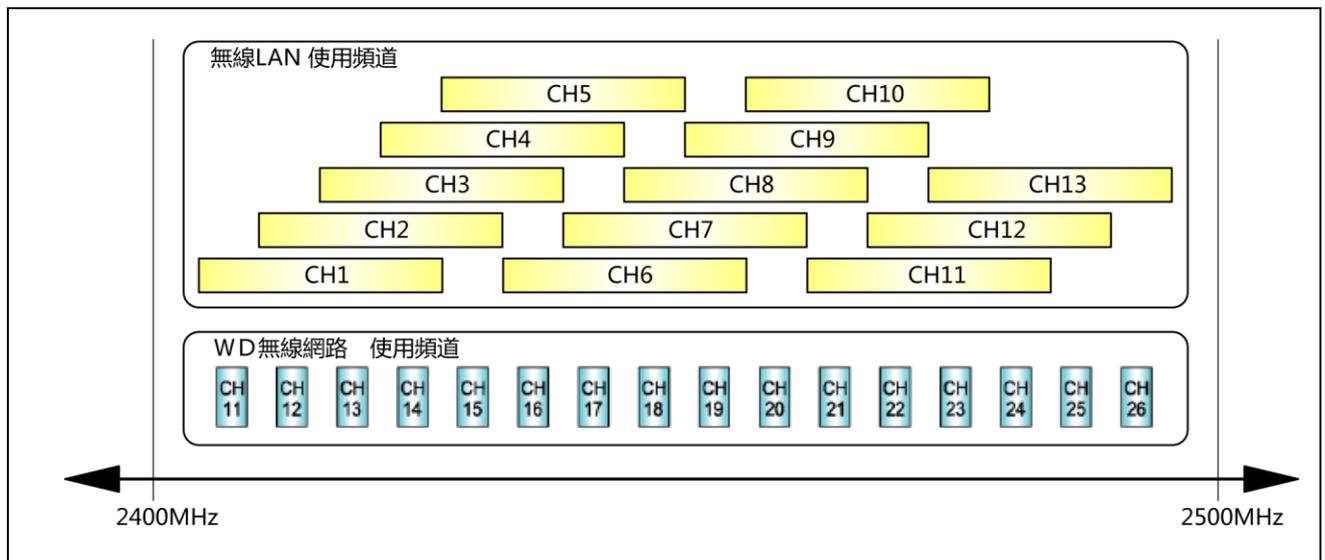
(1) 關於 WD 無線網路的說明

① 關於 WD 無線網路

- WD 無線網路使用符合 IEEE802.15.4 (ZigBee) 規範的 2.4GHz 無線頻段。
雖然與無線 LAN (Wi-Fi) 使用相同的 2.4GHz 無線頻段，但由於係依據 IEEE802.15.4 進行通訊，故不會誤連到無線 LAN，可與其共存。唯使用的頻率重疊時，可能會受到影響，出現傳送延遲等情況。
- 無線通訊上的資料皆經過加密化處理。加密方式使用 AES-CCM (Advanced Encryption Standard-Counter with CBC-MAC)，加密金鑰使用 128bit。

② 關於無線頻道的選擇

- WD 無線網路使用 16 種 (CH11~CH26) 的無線頻道。
- 選擇無線頻道時，建議避開設置環境目前使用中的無線 LAN 正在使用的頻道頻段。
- WD 網路可使用的無線頻道與無線 LAN 使用之無線頻道間的頻段關係如下。



- WD 無線網路之各無線頻道的頻率如下。

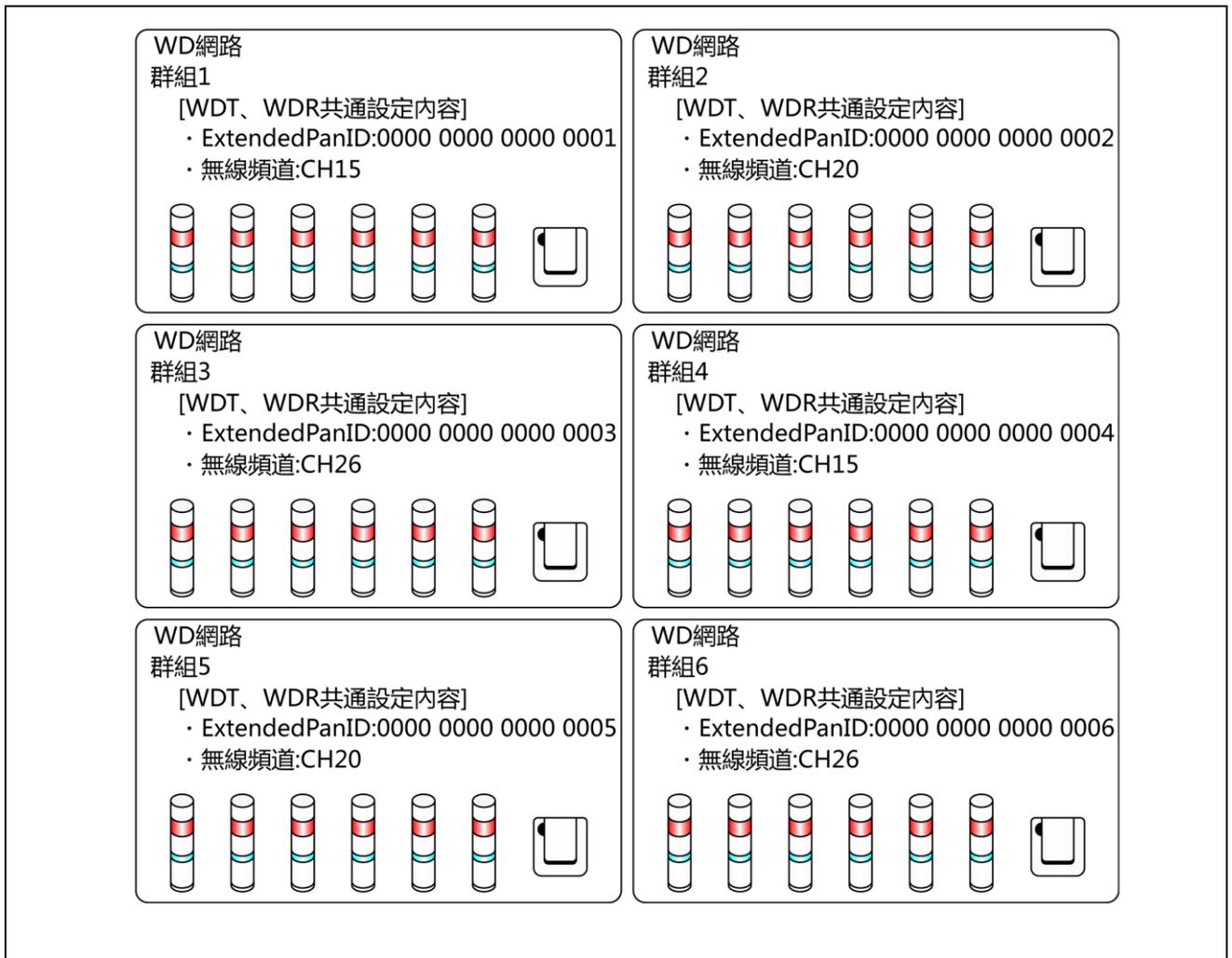
頻道	中心頻率(MHz)	頻寬(MHz)
CH11	2,405	2
CH12	2,410	2
CH13	2,415	2
CH14	2,420	2
CH15	2,425	2
CH16	2,430	2
CH17	2,435	2
CH18	2,440	2
CH19	2,445	2
CH20	2,450	2
CH21	2,455	2
CH22	2,460	2
CH23	2,465	2
CH24	2,470	2
CH25	2,475	2
CH26	2,480	2

③ 無線頻道的選擇範例

- 周圍的無線 LAN 正在使用「CH1 & CH6 & CH11」等 3 個頻道時，請選擇「CH15、CH20、CH25、CH26」的其中之一。
- 通常設為 CH25 或 CH26 時，大多能避開無線 LAN 的無線頻道。

(2) 關於群組化與 ExtendedPanID

- WD 系統必須分別對各 WD 無線網路（1 台 WDR 以及與其連接的多台 WDT）執行群組化。可藉由將 WDR 以及與其連接的 WDT 所擁有的「ExtendedPanID」設為共通的方式，將其群組化。「ExtendedPanID」由 16 個半形英文字母或數字構成。可設定的範圍為「0000 0000 0000 0000」～「FFFF FFFF FFFF FFFE」。
- 多個群組中的各機器之「ExtendedPanID」與「無線頻道」的設定範例。

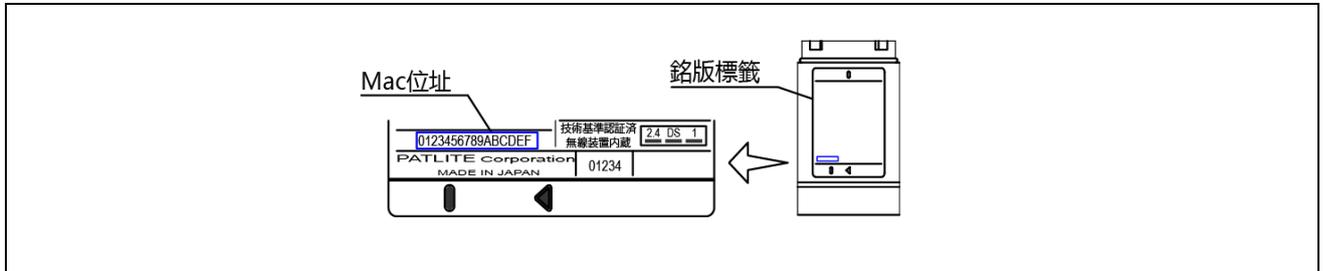


- 可選擇的無線頻道超過一個以上時，建議盡可能將各群組區分為不同的無線頻道使用。可藉由區分無線頻道的方式，減少負荷全部集中在同一個無線頻道上的情況。

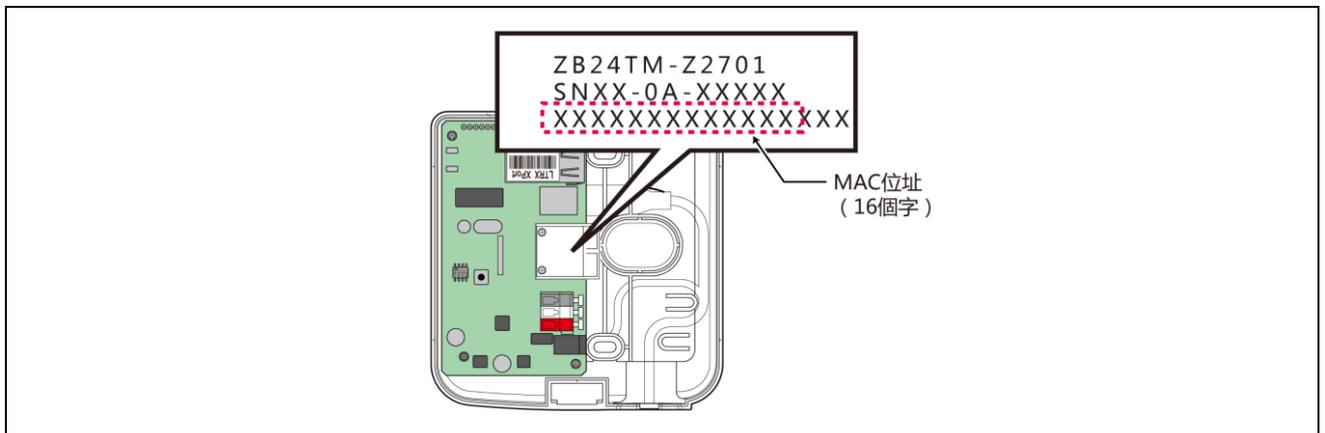
 注意	
 禁止	<p>◆ 使用多台 WDR 時，「ExtendedPanID」的數值請務必設定無重複的數值。否則恐無法正常運作。</p>
 強制	<p>◆ 將 WDT 的「ExtendedPanID」設為「0000 0000 0000 0000」時，將被與設為任一「ExtendedPanID」的 WDR 群組化。在此情況下，群組化的無線網路將變得不穩定，故運用時請設為「0000 0000 0000 0000」以外的其他數值。</p>

(3) 關於 Mac 位址

- WDT 與 WDR 已事先被分別賦予判別個體用的位址。
此位址稱為 Mac 位址（IEEE 位址）。
- WDT 的 Mac 位址印在产品主機背面的銘版標籤上。



- WDR 的 Mac 位址印在产品主機背面的銘版標籤上。



(4) 關於 WDR 可連接的 WDT 台數

- WDR 可連接的 WDT 台數，受到傳送至 WDR 的信號燈資訊頻率限制。
請以 WDR 可處理的頻率約為每分鐘平均 120 次左右的方式，限制 WDT 的台數。連接的台數超過此限制時，部分信號燈資訊可能無法到達主機用 PC。

信號燈資訊的傳送次數參考值／每台	WDT 連接台數限制
4 次／1 分鐘	30 台
6 次／1 分鐘	20 台
12 次／1 分鐘	10 台
24 次／1 分鐘	5 台
120 次／1 分鐘	1 台

6.2 關於設置環境

(1) 設置環境的重點

- 設置時的重點共有以下 5 個項目。

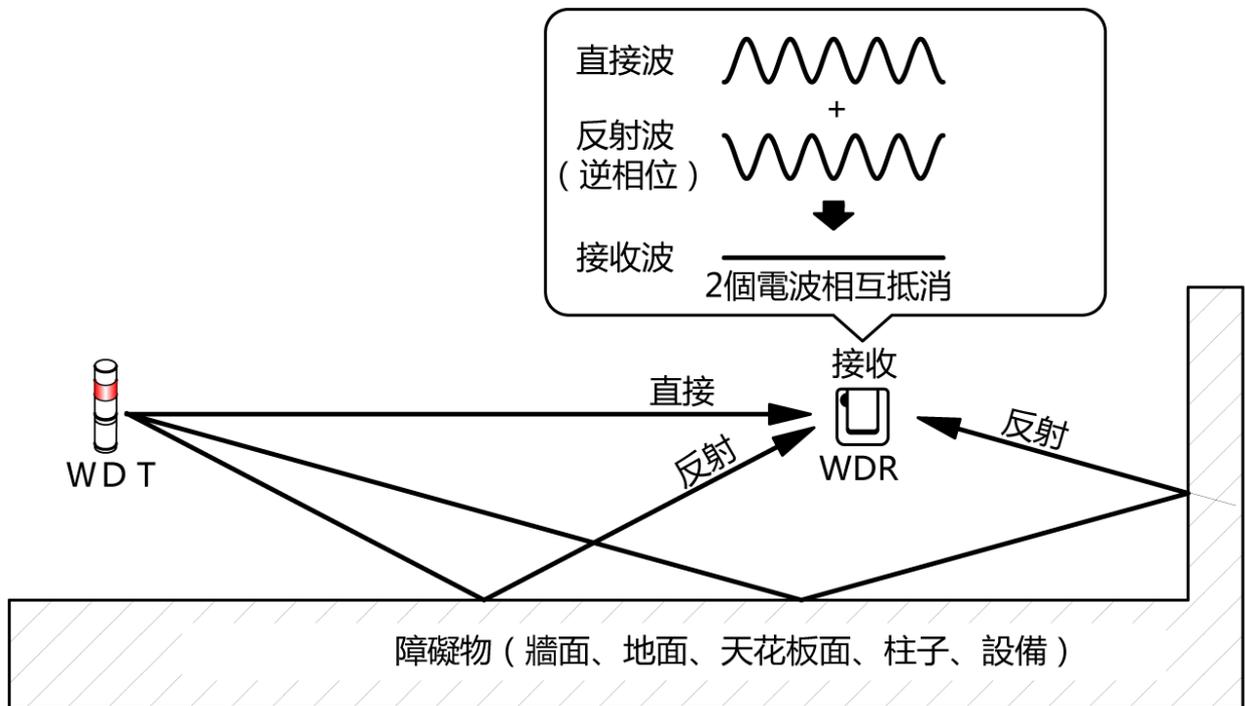
項目	內容
1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 不得受到設置地點的電波環境影響。且電波環境不可因時間經過而改變。 ☞ 『6.2(1-1)關於周圍電波環境的影響』
2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 各機器 (WDR、WDT) 彼此間的距離不可過遠。 ☞ 『6.2(1-2)關於各機器彼此間的距離』 ・ 所有 WDT 與 WDR 之間的距離，最好皆能在建議直視距離的範圍內。
3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 必須確保各機器 (WDR、WDT) 間皆處於可直視的狀態。 ・ 確保可直視狀態時，必須有「無障害物阻擋，可清楚直視的空間」。 ☞ 『6.2(1-3)關於「確保可直視狀態」』
4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ WDR 的配置方式必須適切。 ・ 請盡可能設置在較高位置。 ・ 請設置於遠離電波遮蔽物等障礙物的地點。 ☞ 『6.2(1-4)關於 WDR 的設置位置與遮蔽物的影響』
5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 必須持續供應電源給各機器，形成可持續維持網狀網路的狀態。 ・ 任一 WDT 的電源供應停止時，可能會造成通訊路徑被切斷，無法傳送資訊的情況。

(1-1)關於周圍電波環境的影響

- WD 無線網路受到其他製造設備、電子機器、微波爐等機器發出的電波干擾影響時，可能無法正常運作。引進前請務必先調查電波環境，確認使用的電波頻段是否確實無電波干擾的影響。

電波干擾的影響	內容
來自其他無線設備的影響	來自使用相同頻率或接近頻率之無線機器的干擾
其他設備的雜訊	電源電路、電子電路、振盪器等雜訊
來自周圍的雜訊	來自馬達、引擎設備的雜訊 來自輸電線、電源設備、產業機器的雜訊 來自微波爐、日光燈等的雜訊
周圍障礙物造成的影響 ※	本身電波之衰落造成的干擾

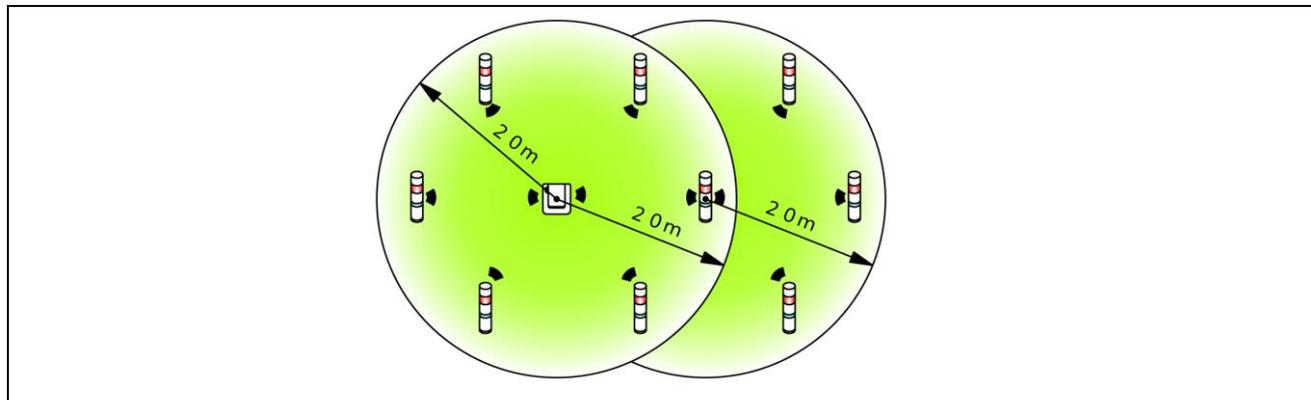
※ 設置環境中存在著各種對無線的干擾物 (牆面、地面、天花板面、柱子、設備)。電波的接收狀態會因為各機器 (WDR、WDT) 與障礙物之間的位置關係，以及周圍的狀況而改變。如下圖所示般，由某地點送出的電波，會由各種方向傳送至各機器 (WDR、WDT)，其中某些電波會直接被接收，某些電波則是經由障礙物反射後再被接收等。因而會產生電波干擾，當電波相互抵消時，可能會變得無法正常運作。



- 若周圍環境中已設置無線 LAN 或室內 PHS 的存取點時，請將 WDR 設置在距離各存取點 5~10m 以上的位置。

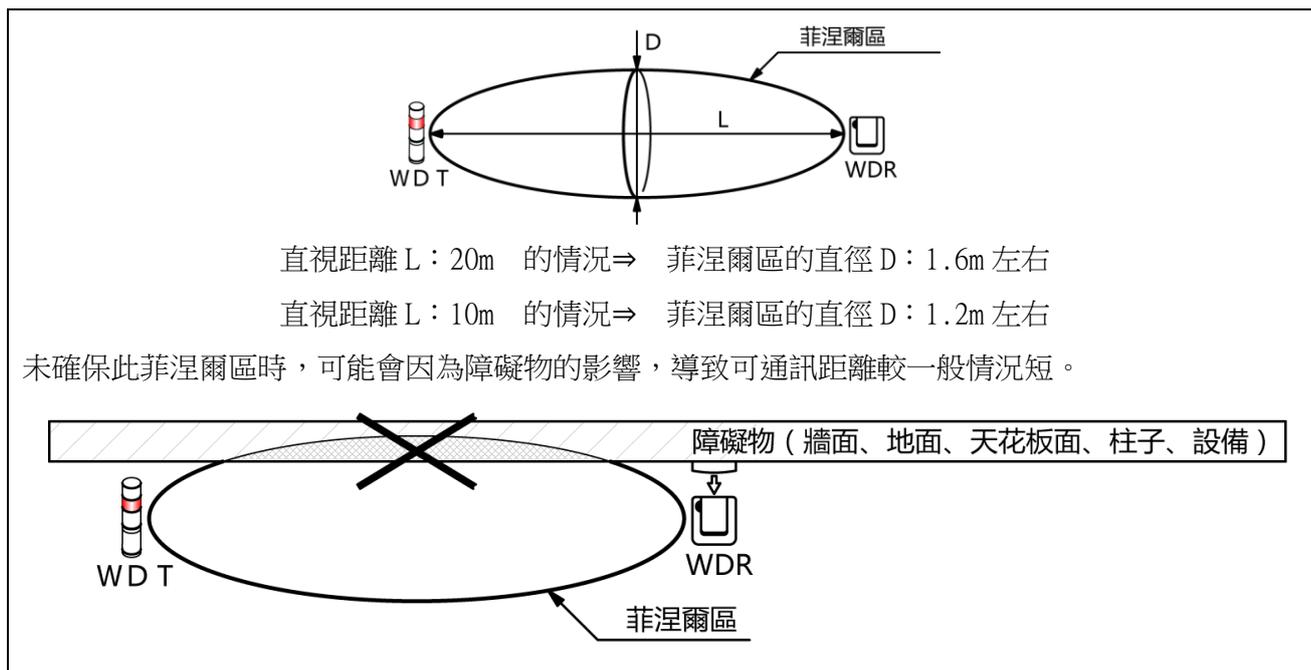
(1-2)關於各機器彼此間的距離

- 請以 WDR 為中心，將 WDT 配置在半徑 20m 的範圍內（建議可直視距離）。
- 如需要半徑 20m 以上的距離時，請加裝中繼用的 WDT。



(1-3)關於「確保可直視狀態」

- 各機器 (WDR、WDT) 的可直視狀態，需有「無障害物阻擋，可清楚直視的空間」(以下簡稱菲涅爾區)。
- 菲涅爾區由立體的空間構成，確保菲涅爾區所需的尺寸參考值如下。



- 安裝於金屬板或混凝土牆面上時，請以能確保菲涅爾區的位置關係進行設置。

(1-4)關於 WDR 的設置位置與遮蔽物的影響

- 安裝在建築物的 H 型鋼等柱子上時，請設置於可確保電波傳輸路徑的方向。
- 將 WDR 收納在箱盒等的內部使用時，請使用具有電波穿透性的樹脂製箱盒。

(2) 關於積層信號燈的電源供應狀態

- 要讓 WDT 運作時，必須**持續對 LR 型積層信號燈的電源線供應電壓**。
- 詳情請參閱『7.1 配線方法』

6.3 機器設定

本項目將說明機器設定與設置工程的作業步驟。請一併確認「7 使用方法」, 以及其他相關產品的使用說明書。

(1) 準備設定資訊

- 請事先整理出下列設定必要資訊。

設定必要資訊	內容		
連接的設備資訊	設備名稱等能判別設備的資訊		
對象的積層信號燈之資訊	型號、電源規格、動作資訊		
WDT、WDR 共通設定資訊	無線方面	ExtendedPanID	☞ 『6.1(2)關於群組化與ExtendedPanID』
		無線頻道	☞ 『6.1(1)關於WD無線網路的說明』
WDT 設定資訊	動作方面	信號燈輸入判定	☞ 『8.1(2)①信號燈輸入判定』
		電源設定	※1
		簡易計數機能	☞ 『8.1(1)⑥選擇簡易計數用訊號線的方法』
		傳送模式	☞ 『8.1(1)無線資料傳送相關功能』
WDR 設定資訊	無線方面	網路開始方法	※2
	LAN 通訊方面	IP 位址	※3
		子網路遮罩	—
		預設閘道 DNS 伺服器埠編號	—

※1 本產品之設定請設為「電源線」使用。詳情請參閱☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』。

※2 網路開始方法請設為「自動啟動」使用。詳情請參閱☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』。

※3 請依據所需台數數量, 事先取得供 WDR 使用的 IP 位址。

請注意

- ◆ 設定資訊不僅在引進設備時需使用，增設機器、維護系統、遷移設備時，亦須使用設定資訊以提升作業效率，確保作業的正確性。請務必先準備好設定資訊後，再開始執行引進作業。

(2) 機器設定

- 依據在 6.3(1)整理出的設定資訊，執行設定作業。
- 執行機器設定時的系統構成，請參閱「5.2(2)②維護時的系統構成（使用電源輸入用套件）」。
- 機器設定需利用系統運用軟體〔WDS-WIN01〕執行。
- 請於維護用 PC 上安裝〔WDS-WIN01〕後，再執行設定作業。
- 〔WDS-WIN01〕的使用方法請確認『WDS-WIN01 使用說明書』。
- 設定步驟如下。

步驟	項目	詳情
1	準備必要機器與建構維護環境	
2	WDR-維護 PC 間的通訊設定	☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』
3	WDT 的設定	☞ 『7.1(3)WDT 主機設定方法』
4	WDR 的設定	☞ 『7.1(4)WDT 設定開關操作方法』

6.4 機器設置



注意



強制

- ◆ 關於各機器的設置地點，請先充分確認以下步驟後，再決定設置地點。否則恐因為設置地點的影響，出現動作不穩定或無法通訊等異常。
- ◆ 各機器的設置作業請於機器設定完成後再執行。

(1) 設置 WDT

- 執行 WDT 的設置作業。其步驟如下。

步驟	項目	詳情
1	連接 LR 型積層信號燈的配線作業	☞ 『7.1(1)WDT 配線方法』
2	將 WDT 安裝於 LR 型積層信號燈上。	☞ 『7.1(2)WDT 安裝、拆卸方法』

1. 對 LR 型積層信號燈進行配線。
 - 已曾配線時，請確認配線狀態。
 - 配線狀態不確實時，請重新配線。
2. 將 WDT 安裝於 LR 型積層信號燈上。
 - 設置已完成設定的 WDT。

(2) 設置 WDR

步驟	項目	詳情
1	安裝 WDR	☞ 『7.2(1)WDR 安裝方法』
2	WDR 的配線方法	☞ 『7.2(2)WDR 配線方法』

(3) 確認 WDT 與 WDR 的連接狀態

步驟	項目	詳情
1	確認 WDT 的無線狀態	☞ 『8.1(3)①顯示通信品質狀態』
2	確認 WDT、WDR 的設定項目	☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』

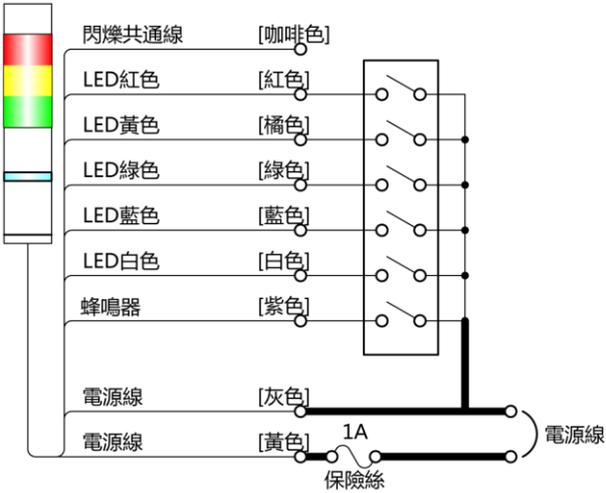
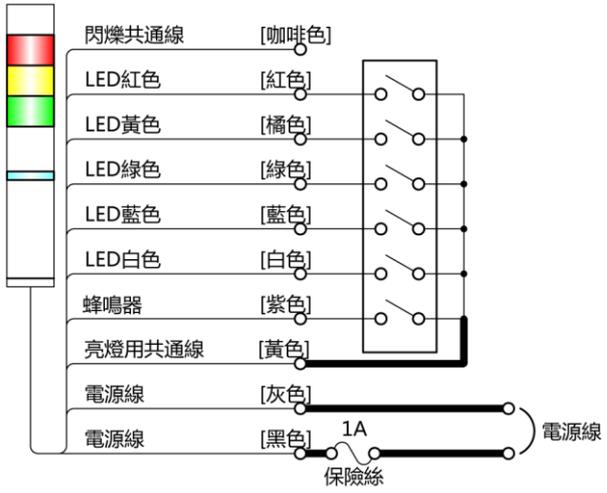
1. 確認 WDT 的無線狀態。
 - 將 WDT、WDR 的電源切換為 ON。
 - 透過指示器顯示內容確認無線狀態。☞ 『8.1(3)①顯示通信品質狀態』
2. 確認 WDT、WDR 的設定項目。
 - 使用 WDS-WIN01 確認設定內容的項目。

7 使用方法

7.1 WDT 的使用方法

(1) WDT 配線方法

- 配線方法請先詳閱 LR 型積層信號燈的綜合使用說明書後，再以正確方式作業。

⚠ 警告	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 配線或更換保險絲時，請務必先切換成未通電狀態。否則恐造成短路。 ◆ 請注意直流電、交流電、使用電壓，切勿接錯電源。否則恐起火燃燒。
⚠ 注意	
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 對 WDT 供應電源的方法 <ul style="list-style-type: none"> · 要讓 WDT 運作時，必須持續對 LR 型積層信號燈的電源線供應電壓。
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 積層信號燈額定電壓：DC12V / DC24V · 適用型號：LR□-□01 / LR□-□02 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 積層信號燈額定電壓：AC100-240V · 適用型號：LR□-□M2
 <p>閃爍共通線 [咖啡色]</p> <p>LED紅色 [紅色]</p> <p>LED黃色 [橘色]</p> <p>LED綠色 [綠色]</p> <p>LED藍色 [藍色]</p> <p>LED白色 [白色]</p> <p>蜂鳴器 [紫色]</p> <p>電源線 [灰色]</p> <p>電源線 [黃色]</p> <p>1A 保險絲</p> <p>電源線</p>	 <p>閃爍共通線 [咖啡色]</p> <p>LED紅色 [紅色]</p> <p>LED黃色 [橘色]</p> <p>LED綠色 [綠色]</p> <p>LED藍色 [藍色]</p> <p>LED白色 [白色]</p> <p>蜂鳴器 [紫色]</p> <p>亮燈用共通線 [黃色]</p> <p>電源線 [灰色]</p> <p>電源線 [黑色]</p> <p>1A 保險絲</p> <p>電源線</p>

 注意	
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 為保護外部機器，請務必在電源側加裝保險絲。 <ul style="list-style-type: none"> · 建議使用保險絲：250V/1A 5×20mm 瞬斷型玻璃管保險絲 ※積層信號燈額定電壓為 AC100-240V 時，請使用以下零件。 · 未使用穩定化電源時，請使用 CC 級以上的保險絲。 · 請使用通過 UL 規格認證的保險絲座。
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 不使用的信號線，請務必逐條對其導線進行絕緣處理。否則恐造成短路。

(2) WDT 安裝、拆卸方法

 警告	
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 作業時請務必先切換成未通電狀態。
 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請避免對各單元或機身單元施加過大力量。否則恐造成損壞。 ◆ 請勿觸摸各單元與機身單元的連接器部位，以及 LED 單元內部的 LED。否則恐造成損壞。 ◆ 安裝時請確時將各單元鎖定。未充分鎖定时，恐造成損壞。
請注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 每台積層信號燈可安裝的單元數量上限，為 1 個本產品+5 個 LED 單元+蜂鳴器單元。請勿安裝超越此上限的單元。 ◆ 將本產品的定位標記與主體單元對齊，安裝並順時針旋轉以將其鎖定。 ◆ 握住主體單元的同時，逆時針旋轉本產品以將其解鎖並提起。

注意

◆ 本產品請安裝於鄰接之機身單元的上方。安裝於 LED 單元的上方時，將難以識別本產品的指示燈狀態

禁止

注意

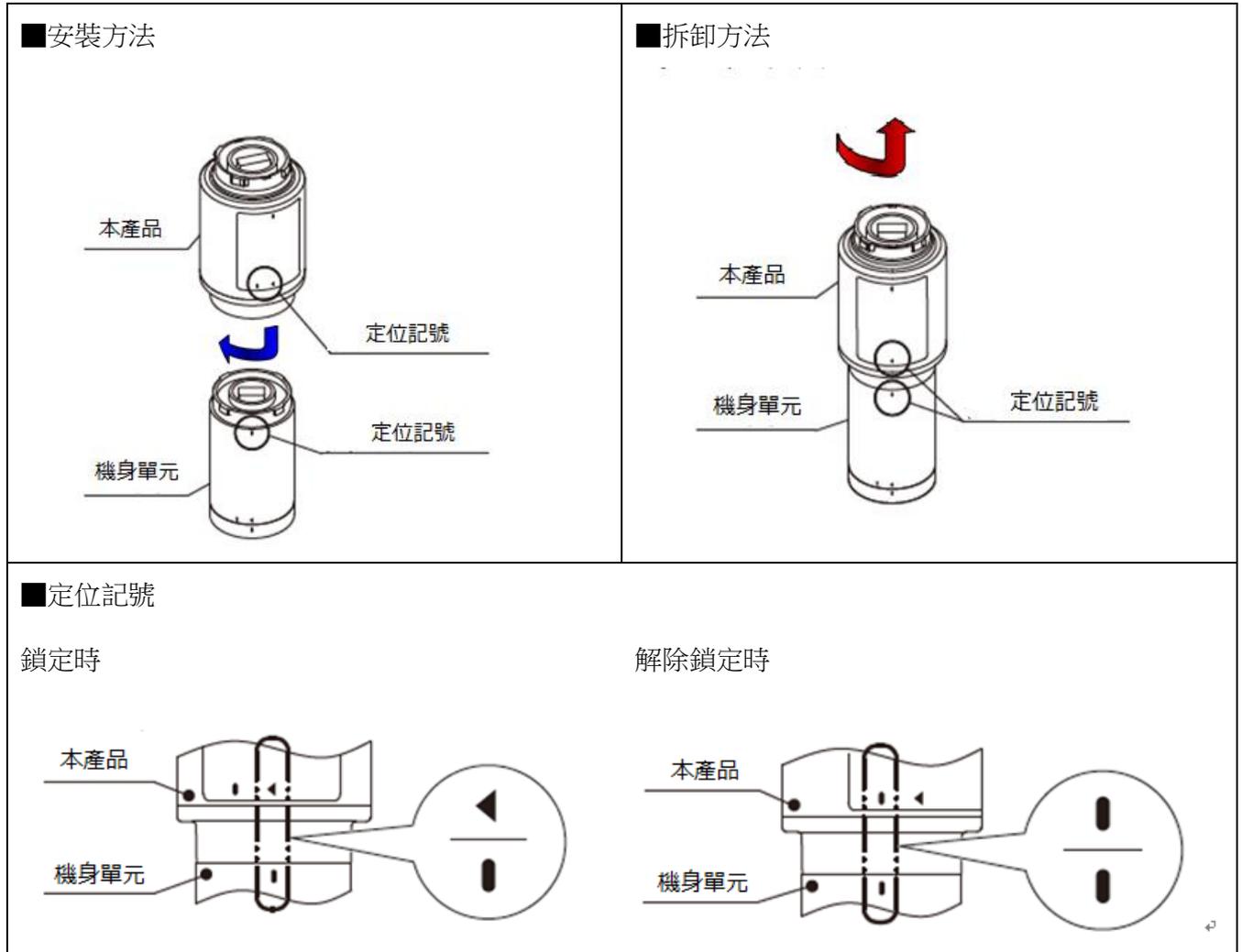
◆ 請勿將由多個單元結合而成的單元 (頂蓋除外)，直接由本產品或機身單元上拆下。

◆ 如需將單元 (本產品、LED 單元、蜂鳴器單元) 安裝至機身單元或本產品上，或將其拆下時，請逐一拆裝各單元。以其他方法拆裝時，可能會造成單元破損。

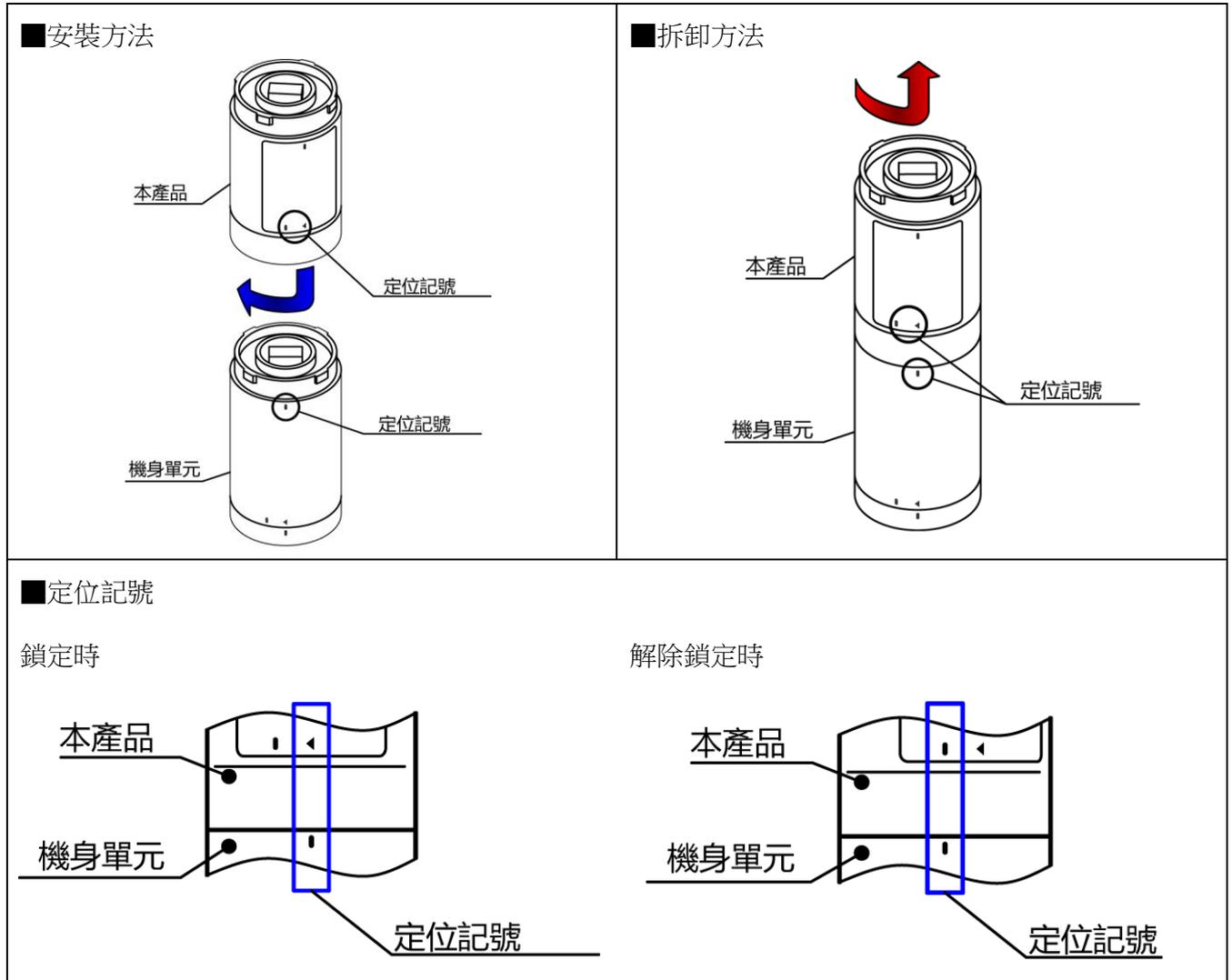
禁止

① 將 WDT 安裝至 LR 型積層信號燈上的方法

■安裝方法
WDT-4LR-Z2

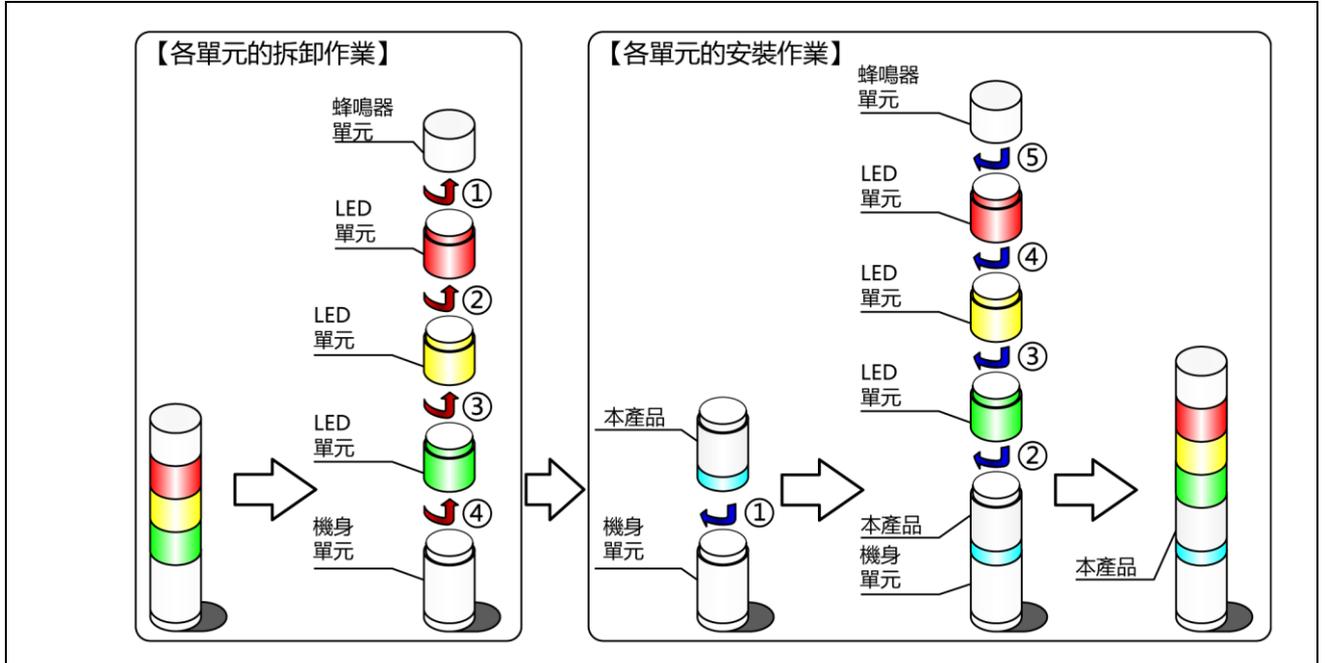


WDT-5LR-Z2/WDT-6LR-Z2



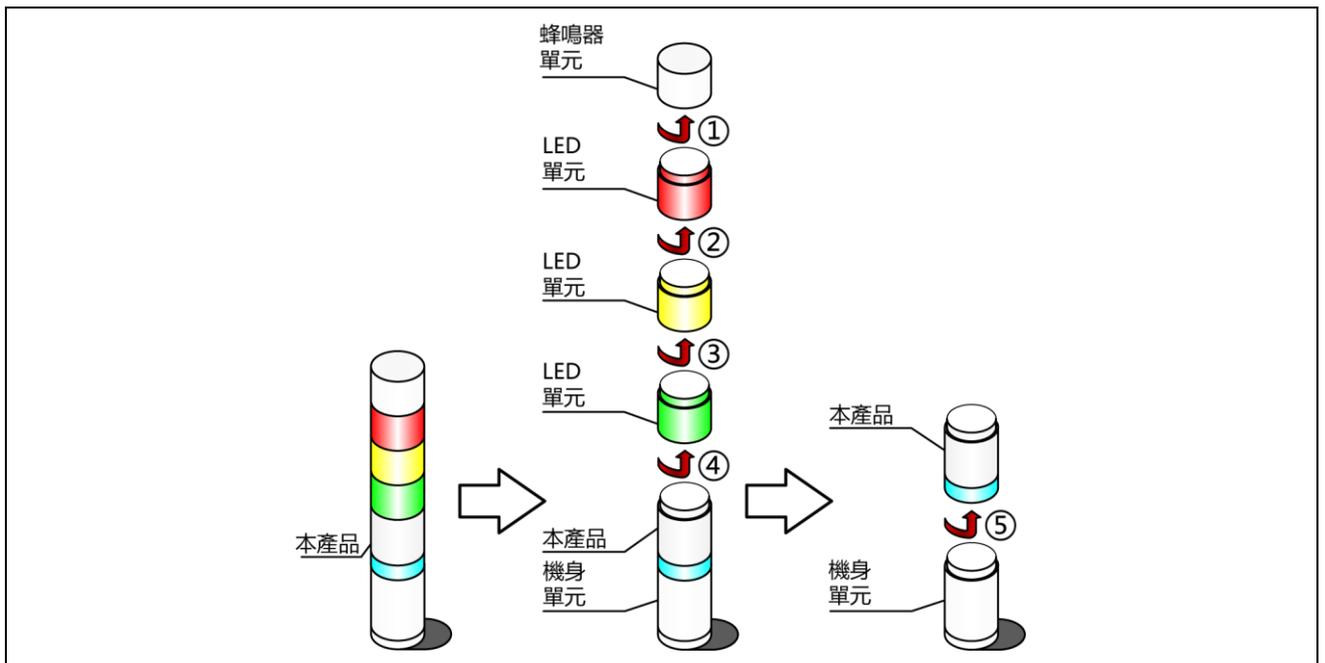
② 將 WDT 安裝至 LR 型積層信號燈上的步驟如下。

各工程中的單元拆卸、安裝作業，請依照①～的順序執行。
拆裝各單元時，請以每次拆裝一個單元的方式逐一作業。



③ 將 WDT 由 LR 型積層信號燈上拆下的步驟如下。

各工程中的單元拆卸作業，請依照①～⑤的順序執行。
拆裝各單元時，請以每次拆裝一個單元的方式逐一作業。



注意

◆ 無法順利將本產品安裝至機身單元上時，請確認本產品上方圓筒狀部位的加強肋，有無嵌入溝槽中。若如圖 1 所示般，加強肋落在溝槽外時，請參考圖 2 進行安裝。此外將本產品由機身單元上拆下時，可能會因為拆卸方法不當，導致加強肋如圖 1 所示般，脫落在溝槽之外。以此狀態重新安裝時，可能會造成損壞。



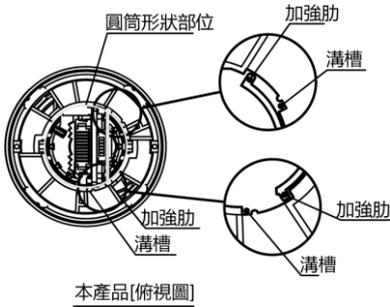


圖 1

注意

◆ 無法順利將本產品安裝到機身單元上時，請執行以下方法。

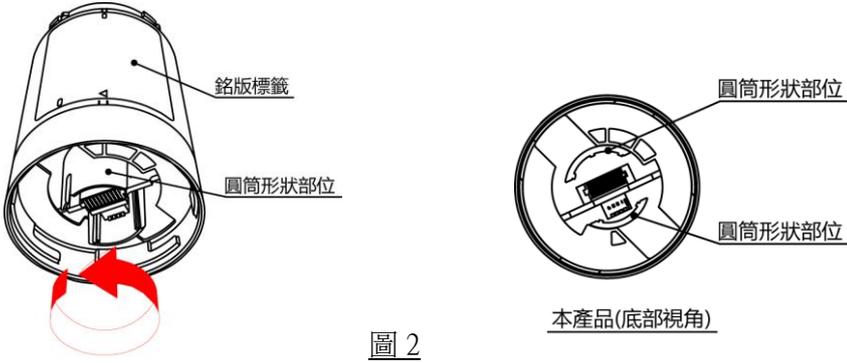


圖 2

- 請將底部中央的圓筒狀部位朝逆時針方向轉動。請將圓筒狀部位轉動至發出代表已嵌入的咔嚓聲後，再安裝至機身單元上。



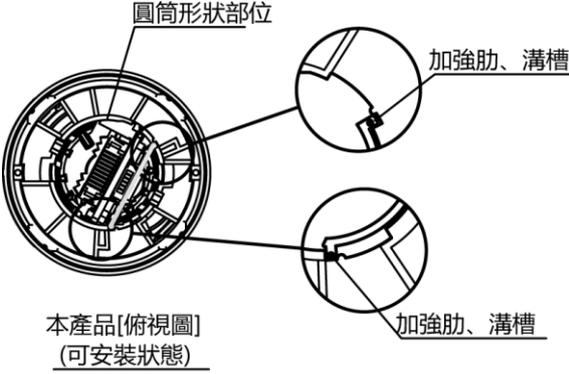


圖 3

(3) WDT 主機設定方法

① 主機的設定方法

需有專用應用程式「WDS-WIN01」。請由本公司官網下載，並安裝於設定用電腦上使用。（下載時需在本公司官網上註冊為會員。）此外關於詳細使用方法與設定方法，請參閱『WDS-WIN01 使用說明書』。

② 設定項目

- 需設定的項目如下。

設定項目	設定項目	備註
無線設定	ExtendedPanID	☞ 『6.1(2)關於群組化與 ExtendedPanID』
	無線頻道	☞ 『6.1(1)關於 WD 無線網路的說明』
動作設定	信號燈輸入判定	☞ 『8.1(2)①信號燈輸入判定』
	電源設定	※1
	簡易計數器設定	☞ 『8.1(1)⑥選擇簡易計數用訊號線的方法』
	傳送模式	☞ 『8.1(1)無線資料傳送相關功能』

※1 在本產品上設定時，請選擇「電源線」。詳情請參閱『WDS-WIN01 使用說明書』

③ 必要機器

- 執行機器設定時的系統構成，請參閱『5.2(2)②維護時的系統構成（使用電源輸入用套件）』。
- 機器設定需利用系統運用軟體〔WDS-WIN01〕執行。
- 請於維護用 PC 上安裝〔WDS-WIN01〕後，再執行設定作業。
〔WDS-WIN01〕的使用方法請參閱『WDS-WIN01 使用說明書』。
- 設定步驟如下。

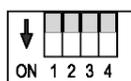
步驟	項目	備註
1	準備必要機器與建構維護環境	☞ 『5.2(2)②維護時的系統構成（使用電源輸入用套件）』
2	WDR-維護 PC 間的通訊設定	☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』
3	WDT 的設定	
4	WDR 的設定	

(4) WDT 設定開關操作方法

① 開關操作方法

 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請避免以過大力量強行操作。否則恐造成損壞或變形，導致故障。 ◆ 請勿以前端尖銳的物品操作。否則恐造成開關損傷，變得無法操作，或對接點部位的接觸造成不良影響。

- 本產品的設定開關配置在主機底部。



設定開關

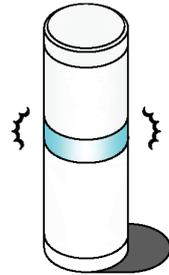
- 開關設定內容

開關編號	內容	初始設定
1	將設定值初始化 <ul style="list-style-type: none"> • OFF 一般以 OFF 狀態使用。 • ON 各種設定項目將被初始化。 ☞ 『7.2(5)①初始化的方法』	OFF
2	指定計數輸入判定訊號線的方法 <ul style="list-style-type: none"> • OFF 可在簡易計數器設定中進行指定。 • ON 固定使用藍色訊號線。 ☞ 『8.1(1)⑥選擇簡易計數用訊號線的方法』	OFF
3	選擇信號燈資訊的格式 <ul style="list-style-type: none"> • OFF 以標準格式傳送。 • ON 以擴充格式傳送。 ☞ 『8.1(1)②選擇信號燈資訊格式』	OFF
4	定期傳送 <ul style="list-style-type: none"> • OFF 一般以 OFF 狀態使用。 • ON 執行定期傳送。 ☞ 『8.1(3)③定期傳送』	OFF

(5) WDT 指示器動作確認方法

① 無線通信狀態的確認方法

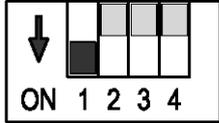
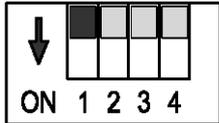
- 利用主機上的指示器確認。
詳情請參閱『8.1(3)①顯示通信品質狀態』。



(6) WDT 初始化方法

① 初始化的方法

- 可利用以下步驟執行初始化。

步驟	項目
1	將本產品設定開關中的 No.1 切換為 ON。 
2	開啟電源。 經過數秒後，指示器將以紅色→綠色→紅色→綠色的方式不斷交互閃爍。
3	關閉電源。
4	將本產品設定開關中的 No.1 恢復成 OFF 狀態。 
5	完成

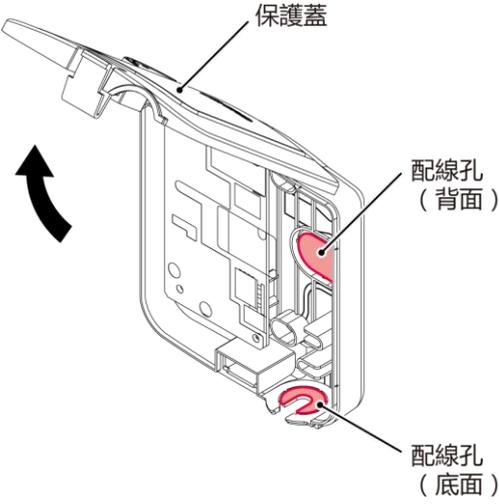
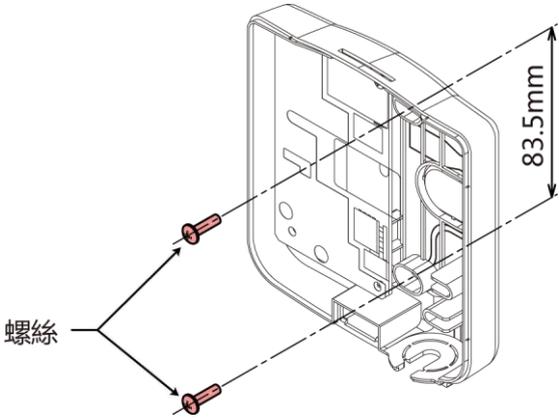
※關於會被初始化的設定項目，請確認『8.1(3)④初始化狀態啟動』。

7.2 WDR 使用方法

(1) WDR 安裝方法

 警告	
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 作業時請務必先切換成未通電狀態。 ◆ 切除配線孔的蓋子後，請去除毛邊。否則恐造成斷線。 ◆ 切除配線孔的蓋子時，請充分小心注意。否則恐造成受傷。 ◆ 進行配線與安裝產品時，請務必關閉電源，並注意避免手部直接碰觸到基板。否則恐造成故障。 ◆ 安裝配線或產品時，請務必先關閉電源後再開始作業。否則恐造成觸電事故。 ◆ 於狹窄地點或高處作業時，請充分注意自身安全。否則恐造成受傷。 ◆ 作業時請盡可能確保穩定的踏腳處。否則恐由踏腳處摔落。 ◆ 請避免工具或零件等物品掉落。否則恐造成工具或零件砸傷他人。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ WDR 請勿設置在清水等液體的附近、有油脂飛散的地點、潮濕與灰塵較多的地點，或是在此類地點使用。否則恐引發火災、觸電、故障。

■安裝方法

步驟	項目
1	<p>拆下保護蓋。</p> 
2	<p>挖空配線孔</p> <p>①配線孔的尺寸已合適時 不須開孔時，請直接使用，不須切割配線孔。</p> <p>②配線孔（背面）的尺寸不足時 由背面使用時，請使用鉗子剪下蓋子（著色部分）。</p> <p>③配線孔（底部）的尺寸不足時 由底部使用時，若開孔過小，請使用鉗子等工具剪開蓋子（著色部分），讓開孔變大。</p>
3	<p>固定 WDR。</p> <p>使用 M4 的螺絲或標稱直徑 4 的自攻螺絲。</p> <p>※ 本產品未內附螺絲。接收機的外殼厚度為 3mm。</p> <p>螺絲請考慮外殼的厚度自行選擇。</p> 

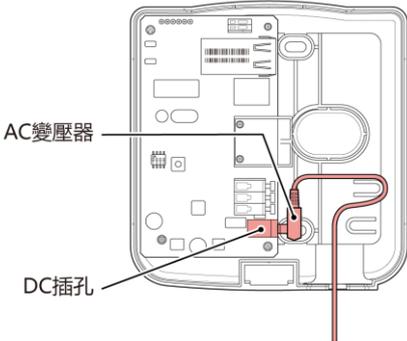
(2) WDR 配線方法

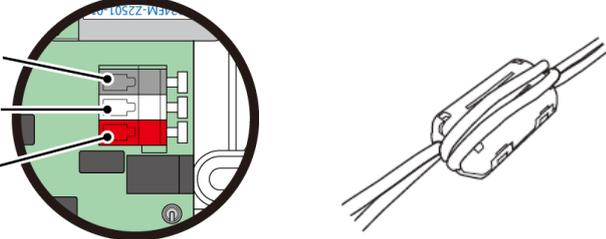
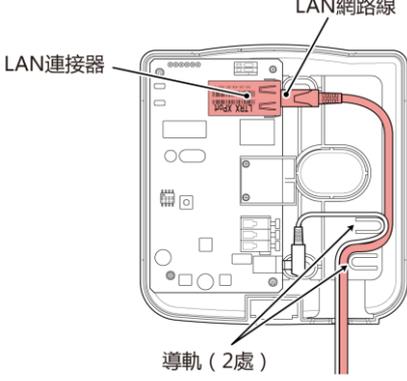
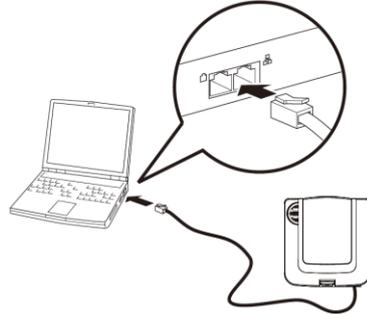
① 電源配線方法

⚠ 警告	
<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">!</div> 強制	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 作業時請務必先切換成未通電狀態。 ◆ DC 插孔僅供隨附的 AC 變壓器使用。 ◆ 電源輸入請由電源端子台或 DC 插孔的其中一方輸入。否則恐造成故障。 ◆ 請勿同時連接 USB 傳輸線與 LAN 接頭。否則將導致 WDR 無法正常運作。

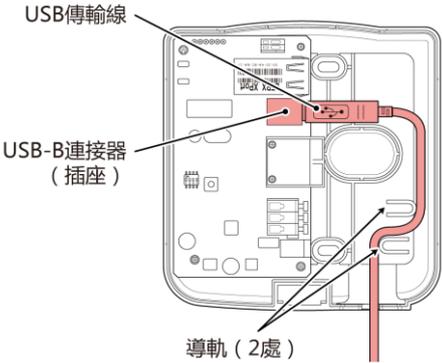
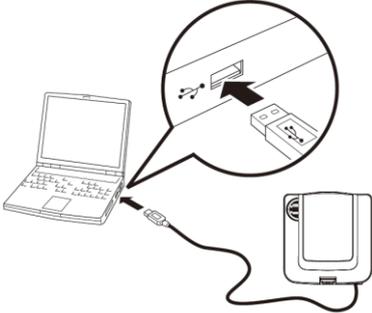
請注意
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 使用的線材請使用 28 - 14 AWG 的規格。 ◆ 配線時請使用導軌(2 處)。

■ 使用 LAN 連接的情況

步驟	項目
1	實施 WDR 主機的電源配線。 ① 使用 AC 變壓器的情況 <ul style="list-style-type: none"> · 將 AC 變壓器插入 DC 插孔中。(使用 AC 變壓器時) ※ 此階段請勿供應電源。 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

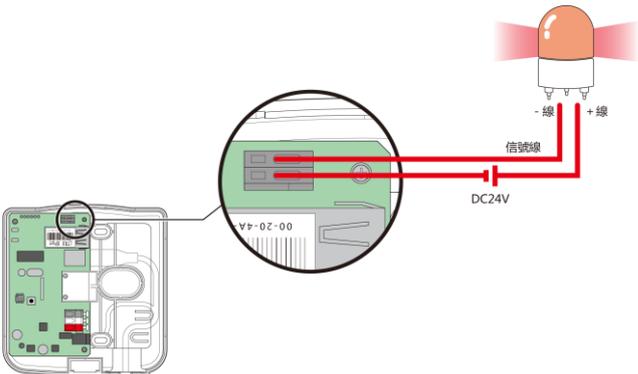
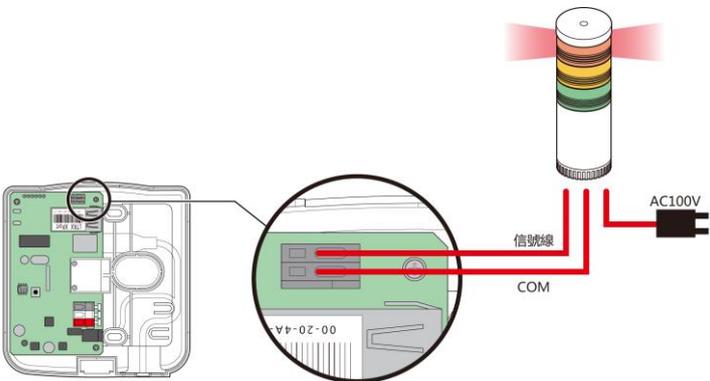
步驟	項目
	<p>② 使用電源端子台的情況</p> <ul style="list-style-type: none"> 將導線插入接點端子台內。(使用接點端子台時) 黑色：連接到 F G 白色：連接到 - 紅色：連接到 + (DC24V) 
2	<p>將 LAN 網路線插入 WDR 主機的 LAN 接頭中。</p> <p>※ 本產品未內附 LAN 網路線。</p> 
3	<p>請將 LAN 網路線插入 PC 等設備中。</p> <p>※ 以 LAN 網路線直接連接主機用 PC 與 WDR 時，請使用跳線。</p> 
4	<p>請供應電源。</p>

■USB 連接的情況

步驟	項目
1	<p>將 USB 傳輸線連接 WDR 主機。</p> <p>※ 本產品未內附 USB 傳輸線。</p> <p>※ 電源以 USB 傳輸線的匯流排電源供電。</p> 
2	<p>將 USB 傳輸線插入 PC 中。</p> 
<p><重要須知></p> <ul style="list-style-type: none"> 首次以 USB 方式連接時，將開啟[新增硬體]的偵測精靈。詳情請參閱 WDS-WIN01 的使用說明書。 	

③ 接點輸出的使用方法

請注意	
◆ 使用的線材請使用 24 - 20 AWG 的規格。	

步驟	項目
1	<p>連接 DC24V 旋轉燈的情況</p> 
	<p>連接 AC100V 積層信號燈的情況</p> 

<重要須知>

- 接點容量為 DC24V 500mA 。
- 使用接點輸出時，請以接點控制指令執行控制。

※關於接點控制指令的詳情，請參閱『應用程式註記』。

⚠ 注意	
⚠	◆ 接點開關功能無法使用 WDS 讓其執行動作。需內建在顧客自行準備的「可視化應用程式軟體」中。

(3) WDR 主機設定方法

① 主機的設定方法

需有專用應用程式「WDS-WIN01」。請由本公司官網下載，並安裝至設定用電腦上使用。(下載時需在本公司官網上註冊為會員。)

此外關於詳細使用方法與設定方法，請參閱☞『WDS-WIN01 使用說明書』。

② 設定項目

- 需設定的項目如下。

設定項目	設定項目	備註
無線設定	ExtendedPanID	☞『6.1(2)關於群組化與ExtendedPanID』
	無線頻道	☞『6.1(1)關於WD無線網路的說明』
LAN 通訊方面	LAN 通訊的設定	☞『6.3(1)準備設定資訊』

③ 必要機器

- 執行機器設定時的系統構成，請參閱☞『5.2(2)②維護時的系統構成(使用電源輸入用套件)』。
- 機器設定需利用系統運用軟體〔WDS-WIN01〕執行。
- 請於維護用PC上安裝〔WDS-WIN01〕後，再執行設定作業。
- 〔WDS-WIN01〕的使用方法請參閱☞『WDS-WIN01 使用說明書』。
- 設定步驟如下。

■USB 連接的情況

步驟	項目	備註
1	準備必要機器與建構維護環境	☞『5.2(2)②維護時的系統構成(使用電源輸入用套件)』
2	WDR-維護PC間的通訊設定	☞『WDS-WIN01 使用說明書』
3	USB 驅動程式設定	
4	WDT 的設定	
5	WDR 的設定	

■使用 LAN 連接的情況

步驟	項目	備註
1	準備必要機器與建構維護環境	☞ 『5.2(2)②維護時的系統構成 (使用電源輸入用套件)』
2	將無線設定內容與信號燈資訊輸出為 CSV 的應用程式	☞ 『由本公司官網下載 WDS-WIN01』
3	WDR-維護 PC 間的通訊設定	☞ 『WDS-WIN01 使用說明書』
4	WDT 的設定	
5	WDR 的設定	

(4) WDR 設定開關操作方法

① 開關操作方法

⚠ 注意	
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 請避免以過大力量強行操作。否則恐造成損壞或變形，導致故障。 ◆ 請勿以前端尖銳的物品操作。否則恐造成開關損傷，變得無法操作，或對接點部位的接觸造成不良影響。

- 本產品的設定開關配置在主機內部。



設定開關

- 開關設定內容

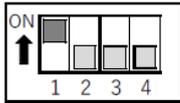
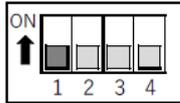
開關編號	內容	初始設定
1	將 LAN 通訊設定值初始化 • OFF 一般以 OFF 狀態使用。 • ON LAN 通訊設定值將被初始化。 ☞ 『7.2(5) WDR 之 LAN 通訊設定的初始化方法』	OFF
2	固定為 OFF	OFF
3	固定為 OFF	OFF
4	固定為 OFF	OFF

(5) WDR 之 LAN 通訊設定的初始化方法

⚠ 警告	
 強制	◆ 執行初始化作業期間，請勿關閉電源。否則恐造成故障。

① 初始化的方法

- 將網路的設定值恢復成原廠預設值。

步驟	項目
1	關閉 WDR 的電源。
2	將本產品設定開關中的 No.1 切換為 ON。 
3	開啟 WDR 的電源。電源 LED (綠色) 亮燈。
4	等待至輸出 LED (紅色) 亮燈為止。(約需 60 秒左右)
5	確認輸出 LED (紅色) 亮燈後，關閉電源。
6	將本產品設定開關中的 No.1 恢復成 OFF 狀態。 

② 初始設定內容

項目	原廠預設值
IP 位址	192.168.0.1
子網路遮罩	255.255.255.0
預設閘道	0.0.0.0
DNS 伺服器	0.0.0.0
本機通訊埠	10001

8 功能詳情

8.1 WDT 的功能

(1) 無線資料傳送相關功能

① 傳送信號燈資訊

- WDT 以無線方式將信號燈的狀態傳送至 WDR 的功能。傳送動作共有 2 種傳送模式。

傳送模式	內容
變化時傳送模式	於信號燈的狀態發生變化後，立即傳送。
響應傳送模式	於收到主機用 PC 發出的要求後進行傳送。

- WDT 傳送的信號燈資訊如下。

信號燈資訊						
內容	信號燈顯示內容					蜂鳴器※
	紅色	黃色	綠色	藍色	白色	
狀態	亮燈、閃爍、熄滅					鳴叫、不鳴叫

※ 僅限選擇擴充格式時。

- 使用之各單元與配線間的關係

WDT 不論積層信號燈連接的各單元（LED 單元、蜂鳴器單元）是否存在，以及其數量多寡，皆會傳送輸入至積層信號燈中的資訊。

② 選擇信號燈資訊格式

- 使用設定開關，選擇 WDT 傳送之信號燈資訊格式種類用的功能。
- 可選擇以下 2 種通訊格式。

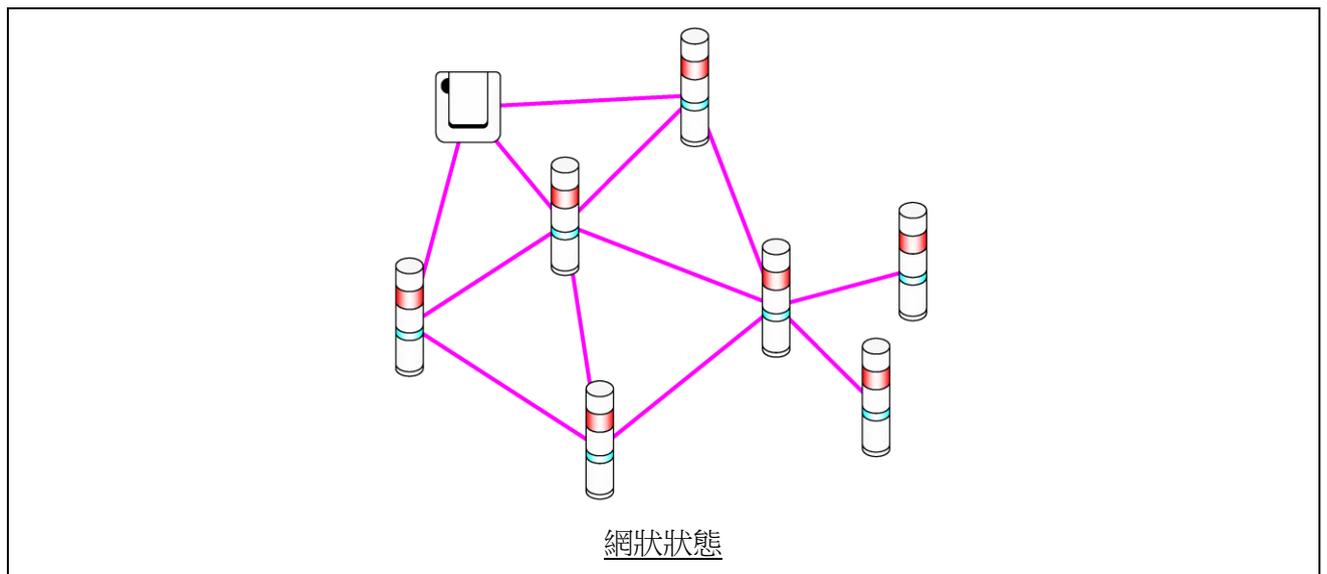
功能	內容
擴充格式	可設定 6 種（紅色、黃色、綠色、藍色、白色、蜂鳴器）信號燈資訊。
標準格式	與 WDT-5E-Z2、WDT-6M-Z2 相容的格式。 可設定 5 種（紅色、黃色、綠色、藍色、白色）信號燈資訊。

③ 保持信號燈狀態

- 當信號燈由資訊輸入至傳送之間，發生無線故障等異常而變得無法通訊時，可將傳送資訊暫時保持在本產品內部的功能。
- 之後將在轉變為可通訊狀態的時間點，由最早的資訊開始逐一將保持的資訊傳送至 WDR。
- 最多可保持 32 筆資訊。

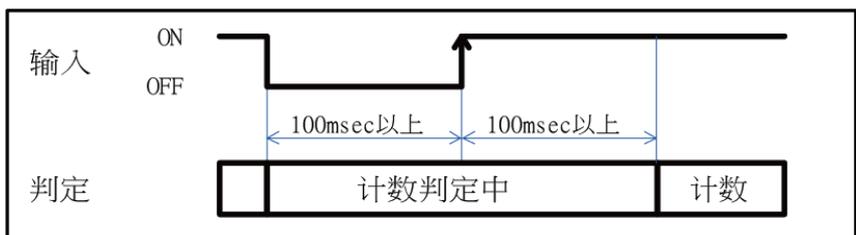
④ 網狀網路傳送

- 可讓 WDT 彼此間自動相互連線，判斷出至 WDR 的最佳通訊路徑後，再傳送資訊的功能。可藉由將網狀狀態調整成更加密集的方式，提升通訊的冗餘性。



⑤ 簡易計數機能

- 只要對任一訊號線進行脈衝輸入，該脈衝輸入將被列入計數 (逐次加算)，並將其累積值 (計數器值) 儲存在 WDT 上。
- 開啟電源時的計數器值為「0」(初始值)。
- 計數器值範圍為「0~4,294,967,295」。
- 脈衝輸入時的判定動作如下。



⚠ 注意

- ◆ 當計數次數超過上限值時，計數器值將回歸為「1」。
- ◆ 電源關閉後，計數器值會清空為「0」。
- ◆ 無論狀態如何變更，計數器設置中設定的信號燈資訊都不會被發送 (信號燈資訊被視為燈關閉則蜂鳴器關閉)。

⑥ 選擇簡易計數用訊號線的方法

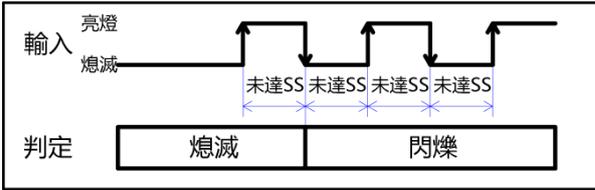
- 可從以下方式中選擇訊號線的指定方法。

訊號線選擇方法	設定開關	在簡易計數中使用的訊號線
使用主機的設定開關進行選擇		固定使用藍色
使用 WDS-WIN01 進行選擇		可從紅、黃、綠、藍、白、蜂鳴器中選擇任一項。

(2) 信號燈輸入相關功能

① 信號燈輸入判定

- 信號燈輸入判定共有「一般判定」與「閃爍判定」兩種類型。選擇的動作須在 WDS-WIN01 上執行。不需要取得閃爍狀態時，請以「一般判定」使用。

設定	判定種類	內容
一般判定	亮燈	當信號輸入的狀態由「熄滅」轉變為「亮燈」時，判定為「亮燈」並傳送資訊。
	熄滅	當信號輸入的狀態由「亮燈」轉變為「熄滅」時，判定為「熄滅」並傳送資訊。
閃爍判定 ※	閃爍	當信號輸入反覆輸入「亮燈」⇒「熄滅」⇒「亮燈」⇒「熄滅」⇒...時，判定為「閃爍」並傳送資訊。於 WDS-WIN01 上選擇 3 階段的判定速度。 <ul style="list-style-type: none"> 閃爍判定 (短) 閃爍判定 (中) 閃爍判定 (長)
	亮燈	當信號輸入的狀態由「熄滅」轉變為「亮燈」時，判定為「亮燈」並傳送資訊。
	熄滅	當信號輸入的狀態由「亮燈」轉變為「熄滅」時，判定為「熄滅」並傳送資訊。
	<p>※閃爍判定係在一定期間內發生 2 次狀態變化時，判定為「閃爍」。 此一定期間稱為「SS 秒」。</p>  <p>此「SS 秒」能以 3 階段判定速度選擇。</p> <ul style="list-style-type: none"> 閃爍判定 (短): 「SS 秒」= 0.7 秒 閃爍判定 (中): 「SS 秒」= 1.5 秒 閃爍判定 (長): 「SS 秒」= 2.5 秒 	

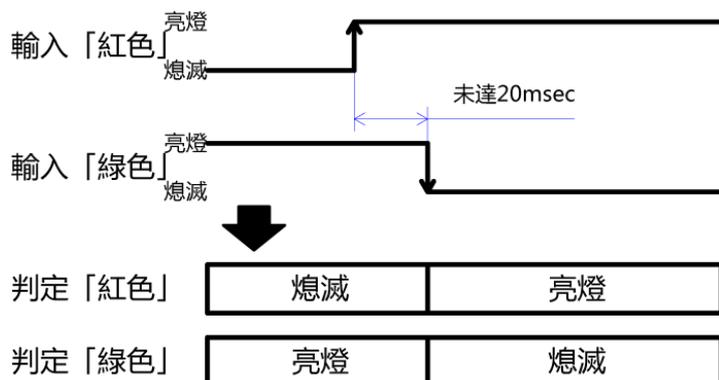
各種速度的狀態與判定動作如下。([] 代表蜂鳴器的動作與資訊。)

設定	判定種類	內容	
		狀態變化	判定的動作
一般判定	亮燈	熄滅→亮燈	
	熄滅	亮燈→熄滅	
閃爍判定	閃爍	熄滅→閃爍	
		亮燈→閃爍	
	亮燈	熄滅→亮燈	
		閃爍→亮燈	
	熄滅	亮燈→熄滅	
		閃爍→熄滅	

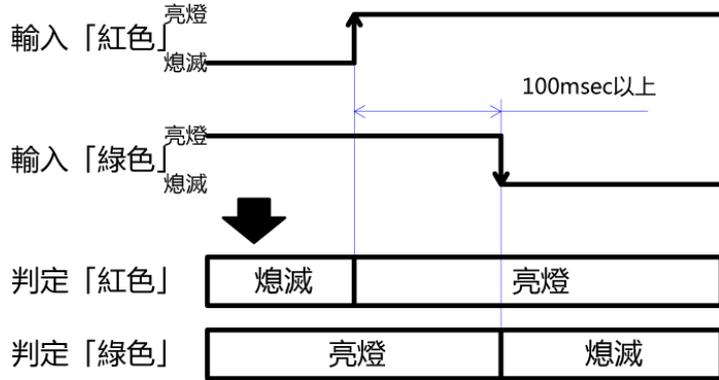
 注意

◆ 信號燈的熄滅狀態與亮燈狀態，請分別保持 100msec 以上。狀態未滿 100msec 即發生變化時，可能無法正確判定。

◆ 在使用一般判定的情況下，需要同時切換多個信號燈的輸入狀態時，請於未滿 20msec 的期間內執行輸入。



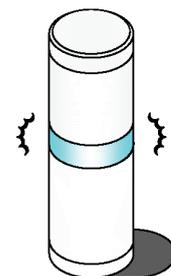
◆ 在使用一般判定的情況下，不需要同時切換多個信號燈的輸入狀態時，請確保 100msec 以上的期間後，再執行輸入。



(3) 設置、引進、變更設定的相關功能

① 顯示通信品質狀態

- 可利用本產品的指示器顯示狀態，判斷無線通訊狀態。
- 指示器的動作內容如下。



指示器亮燈狀態	無線連線狀態
顯示綠色漸層	代表狀態良好。 不須透過其他 WDT 中繼，可直接與 WDR 進行通訊的狀態。 (WDT 與 WDR 非常接近(數 10cm 左右)時，WDT 可能會顯示紅色漸層。 希望正確顯示時，請隔開 1m 左右的距離使用。)
顯示黃色漸層	與 WDR 直接通訊的無線連線狀態不佳，但與附近的 WDT 間的連線處於良好狀態。 若附近的 WDT 顯示綠色漸層，將自動把該 WDT 作為中繼站進行通訊。
顯示紅色漸層	與 WD 網路內所有 WDR 及 WDT 之間，皆處於無線連線不佳的狀態。
持續亮紅燈	等待加入 WD 網路中。

- 顯示漸層係指週期性反覆變亮變暗的亮燈狀態。
- 指示器亮燈狀態不符合上述任一敘述時，請參閱『10.1 故障排除』。

② 呼叫與顯示 WDT

- 當由主機用 PC 接收到特定指令時，WDT 的指示器將以閃藍燈方式閃爍 10 秒左右。亦可由透過由 WDS-WIN01 操作的方式顯示。

③ 定期傳送

- 藉由將設定開關中的 No.4 設為「ON」的方式，以約 10 秒 1 次的頻率，定期自動傳送目前的信號燈狀態。以變化時傳送模式運用時，若信號燈資訊的傳送頻率為每小時數次左右的較低頻率，可藉由將此功能設為啟用的方式，讓通訊更加穩定。

④ 初始化狀態啟動

- 可藉由操作本產品開關的方式，將主機內部的所有設定值恢復成原廠預設值狀態。恢復成原廠預設值狀態的項目，以及其設定內容如下。

設定內容

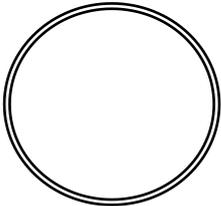
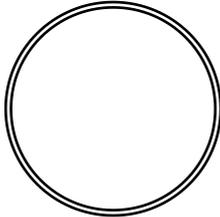
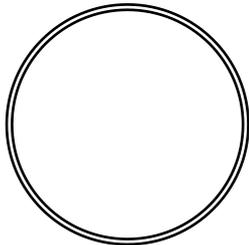
項目	初始設定內容
ExtendedPanID	「0000 0000 0000 0000」
頻率頻道	「全選」
信號燈輸入判定	「閃爍判定(中)」
電源設定	「電源線」
傳送模式	「變化時傳送」
簡易計數器設定	「不使用」

9 維修零件、選購品

9.1 維修零件

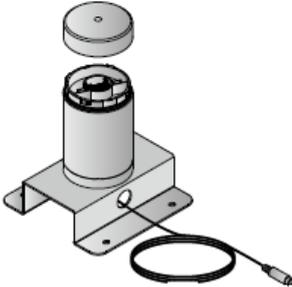
由顧客自行修理或更換時的各種零件。

(1) WDT

WDT-4LR 用維修零件	WDT-5LR 用維修零件	WDT-6LR 用維修零件
O 形環 40	O 形環 50	O 形環 60
 5 個裝	 5 個裝	 5 個裝

9.2 選購品

本產品提供以下選購品與相關產品。

軟體	電源輸入用套件		
WDS-WIN01	WDX-4LRB	WDX-5LRB	WDX-6LRB
			

AC 變壓器
ADP-001
     

10 遭遇問題時

10.1 故障排除

(1) WDT

故障內容	確認事項
指示器不會亮燈。	請確認安裝狀態是否正確。 即使讓信號燈持續亮燈，電源仍不會供應給 WDT 主機。請確認信號燈的電源線配線方式是否正確。
指示器閃紅燈。(非顯示漸層)	請試著關閉 WDT 的電源後，再重新開啟。 若仍然閃紅燈時，可能是設定資料損毀所造成。請執行初始化後，再重新設定。
指示器停留在亮紅燈的狀態，不會轉變為顯示漸層。	正在試著與 WDR 進行無線連線中。 <ul style="list-style-type: none"> 可能會因為電波環境的因素，需要較長時間才能完成連線。請等候約 5 分鐘後，再次確認指示器。 請確認 WDR 是否正常運作中。 WDR 設定的 ExtendedPanID 與無線頻道的設定內容不一致時，無法連線。請確認設定內容是否正確。 請確認周圍有無會妨礙無線通訊的雜訊來源 (微波爐等)。
指示器閃藍燈。	由主機送出呼叫 WDT 用的指令時，會持續閃藍燈一段時間。
指示器交互閃綠燈與閃紅燈。	以初始化模式啟動中。平常運用時，請將設定開關中的 No.1 切換為 OFF。
無法由主機確認 WDT 存在。	無線連線未完成前，無法由主機確認 WDT 的存在。請確認對象 WDT 的指示器，是否顯示代表已完成連線的漸層。

(2) WDR

故障內容	確認事項
指示器電源 LED(綠色)不會亮燈。	使用 DC 插孔時，請使用隨附的 AC 變壓器連接。
	使用電源端子台時，請再次確認電源極性 (+、-) 後，再重新開啟電源。
	由 USB 傳輸線供應電源時，請勿使用集線器等設備。 否則恐因電流值不足而無法正常運作。
指示器電源 LED(綠色)與指示器輸出 LED(紅色)不斷閃爍。	可能有硬體方面的問題。 煩請聯絡最近的本公司營業所。
接點輸出無法輸出。	請正確配線，並實施動作確認。 請傳送正確指令。
以 USB 方式連接主機，但無法通訊。	請選擇正確插槽後，再連接 COM 埠。 本公司對於經由集線器使用的方式，未曾實施動作確認。 請直接連接 USB 插槽使用。
以 LAN 方式連接主機，但無法通訊。	原廠預設值為 192.168.0.1:10001。顧客曾進行變更時，請選擇該 IP 進行連接。不清楚變更後的 IP 位址時，請先執行 LAN 通訊設定的初始化動作後，再重新確認。 (☞ 7.2(2) WDR 配線方法)
關閉電源的 WDT，有時不會對主機側輸出離線通知。	連接的 WDT 總數超過 30 台時，第 30 台以後的 WDT 不會輸出離線通知。

11 規格

11.1 規格

(1) WDT

型號	WDT-4LR-Z2	WDT-5LR-Z2	WDT-6LR-Z2
連接對象機種	LR4 型 積層信號燈 安裝在機身單元上方	LR5 型 積層信號燈 安裝在機身單元上方	LR6 型 積層信號燈 安裝在機身單元上方
額定電壓 ※	DC24V		
電壓容許範圍 ※	DC19.0V ~ DC26.4V		
額定消費電流 ※	最大 55mA		
使用環境溫度	-10°C ~ +50°C		
使用環境濕度	85%RH 以下，不得結露。		
保存環境溫度	-20°C ~ +60°C		
保存環境濕度	85%RH 以下，不得結露。		
安裝地點	室內		
安裝方向	正方向		
保護等級	IP65 (IEC 60529) , NEMA TYPE 4X,13		
質量	70g	74g	85g
通訊規格	IEEE 802.15.4 (無線通訊)		
通訊頻率	2405MHz~2480MHz(16 個頻道)		
通訊距離	可直視距離約 30m(參考值)		
外部接點輸入	控制信號輸入		
接點數量	6 點 (紅色、黃色、綠色、藍色、白色、蜂鳴器)		
輸入判定時間	100msec 以上		
顯示部位	監視狀態用指示器		
操作部位	設定用開關		

※ 此為本產品本身的規格。

・ 規格可能會為了進行改善，而在未經公告的情況下進行變更。

(2) WDR

型號	WDR-LE-Z2 (LE : LAN/USB 連接型 海外專用)
額定電壓	DC24V
電壓容許範圍	DC21.6V~DC26.4V
額定消費電流	45 mA (待機時) 55 mA (最大時)
工作環境溫度	-10°C ~ +60°C (不得結露)
保存環境溫度	-20°C ~ +70°C、不得結冰
相對濕度	85%RH 以下、不得結露
安裝地點	室內
安裝方法	水平設置安裝、牆面安裝
保護等級	IP20
質量	170g
無線通訊規格	IEEE 802.15.4
無線通訊頻率	2405MHz~2480MHz(16 個頻道)
通訊距離	可直視距離約 30m(參考值)
外部接點輸出	1 點(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/