



HDMI® 延長器

使用者手冊

產品型號：HKM01-4K6G

4K60Hz HDMI® 4K60Hz HDMI USB/Audio/RS232/IR KVM CAT6/光
纖 延長器 100M/60KM



目錄

總覽.....	3
功能.....	3
應用圖.....	4
面板圖.....	5
HKM01T-4K6G.....	5
HKM01R-4K6G.....	6
LED 指示燈.....	7
功能描述.....	8
KVM over IP 傳輸.....	8
延遲.....	8
傳輸距離.....	9
RJ45 腳位定義.....	10
KVM 光纖傳輸.....	10
傳輸距離.....	11
SFP 腳位定義.....	11
光纖接頭類型.....	12
配對.....	13
預設頻道.....	13
點對點傳輸.....	13
群組設定 - 旋轉裝置.....	13
自動偵測傳輸模式.....	14
影像介面.....	15
解析度與更新率.....	15
EDID 設定.....	16
EDID 設定步驟.....	16
EDID 模式.....	16
聲音介面.....	18
數位/類比音訊轉換.....	18
聲音功能與連線.....	18
USB 介面.....	24
USB 讀/寫速率.....	24
USB 相容性.....	26
USB 供電.....	26
RS232 介面.....	27
RS232 設定 - 指撥開關.....	27

鮑率設定 / 確認 IP 或 Mac 位址 - 面板按鈕.....	29
紅外線 (IR)	30
規格.....	31
注意事項.....	33
包裝內含.....	34
安裝指引.....	35
安裝於任意平面上.....	35
安裝於牆上.....	35
安裝於機架上.....	36

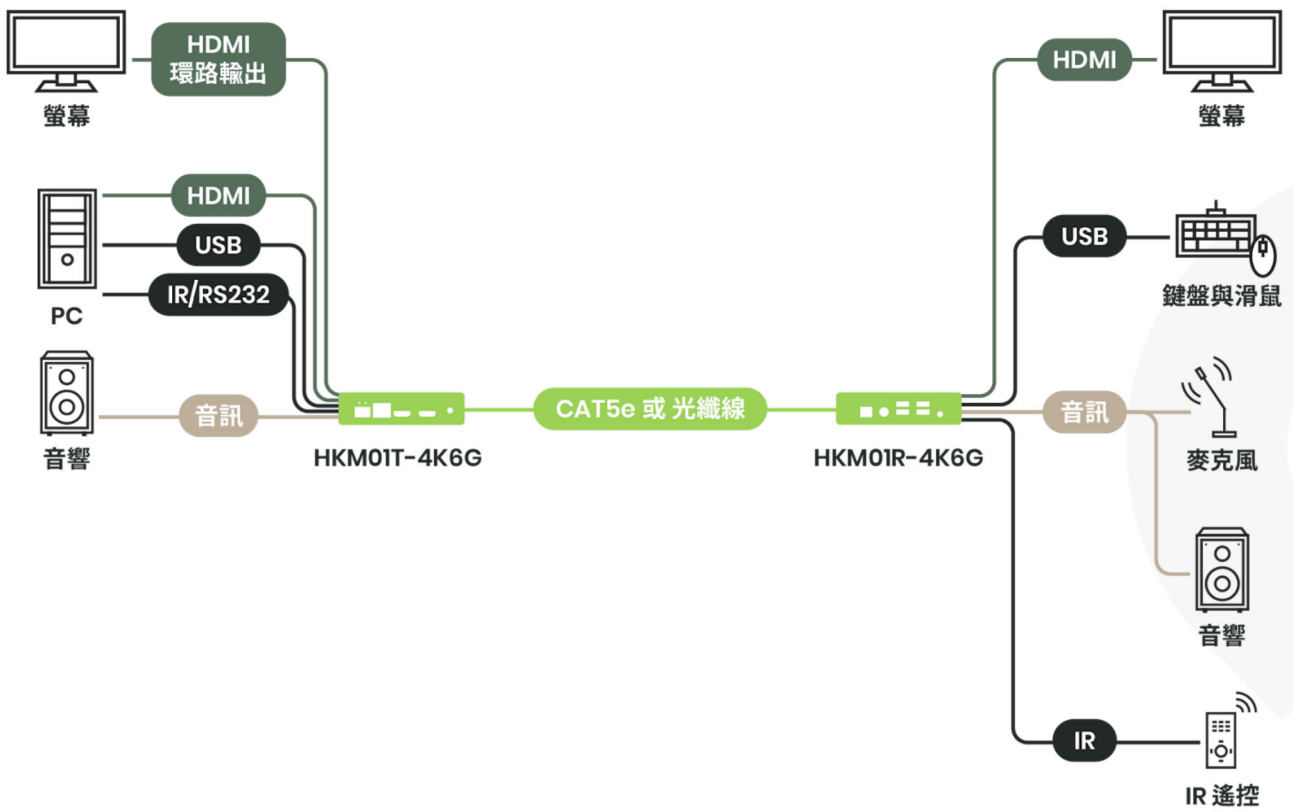
總覽

HKM01-4K6G 是一款 4K60Hz HDMI® KVM 延長器，使用經濟的網路線將 HDMI®、USB、類比音訊、RS232 和 IR 信號傳送，傳輸距離最高可達 100m。發射端配備一個 HDMI® 近端輸出，可供額外的 HDMI® 顯示器使用。接收端內建 4 個 USB 2.0 連接埠，允許您在遠端控制 HDMI® 設備。此 KVM 延長器可以完美應用於廣播系統、家庭系統整合、工業控制等領域。

功能

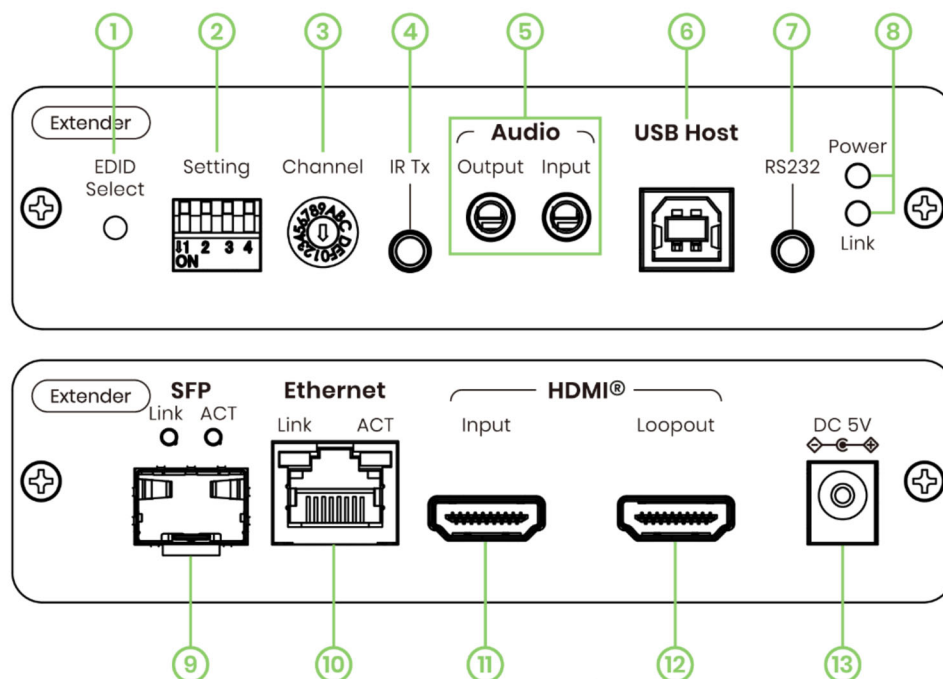
- 解析度最高支援 4K60Hz 4:4:4。
- 透過 CAT5e 網路線，最遠可延長 100m。
- 透過單模光纖，最遠可延長 60km。
- 發射端內建近端輸出，可供額外的 HDMI® 顯示器使用。
- 接收端內建 4 個 USB 2.0 連接埠。
- 支援雙向聲音傳輸，可用於麥克風和耳機。
- 支援 RS232 傳輸和 EDID 管理。
- 支援 IR 傳輸。

應用圖



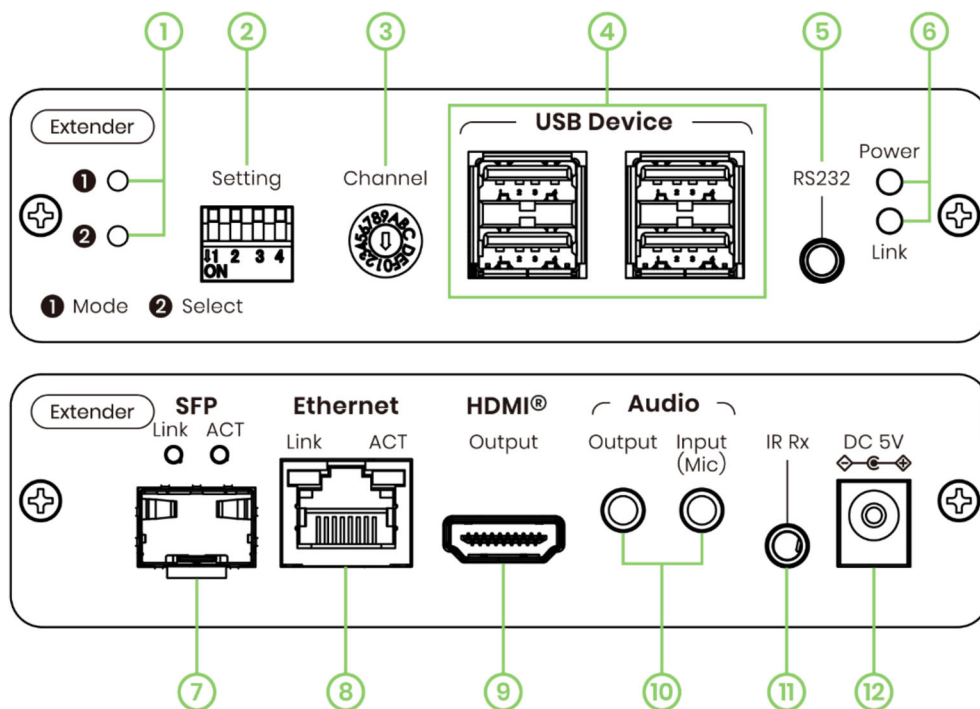
面板圖

HKM01T-4K6G



項目	介面	功能
1	EDID Select	EDID 選擇按鈕。請參考下文 EDID 設定章節
2	Setting	指撥開關。請參考下文 EDID 設定及 RS232 設定
3	Channel	設定群組功能
4	IR Tx	連接 IR 發射器
5	Audio Output	接收端音訊回傳，如麥克風
	Audio Input	連接音訊來源
6	USB Type-B	連接 USB host
7	RS232	連接 RS232 控制設備（需連接 3.5mm 轉 RS232 線材）
8	Power/Link LED	顯示電源與連接狀態。請參考下文 LED 指示燈
9	SFP	可連接至 HKM01R-4K6G 的光纖模組介面
10	Ethernet	可連接至 HKM01R-4K6G 的網路線介面
11	HDMI® Input	連接 HDMI® 影音源
12	HDMI® Loopout	連接 HDMI® 螢幕
13	DC Jack	連接 5V 2A 電源變壓器

HKM01R-4K6G

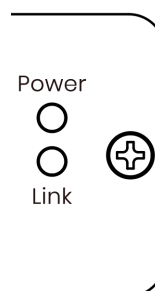


項目	介面	功能
1	Mode & Select	Mode & Select 按鈕。請參考下文 EDID 設定
2	Setting	請參考下文 RS232 設定
3	Channel	設定群組功能
4	USB Type-A	連接 USB 設備
5	RS232	連接 RS232 指令可控設備 (需連接 3.5mm jack 線)
6	Power/LINK LED	顯示電源與連接狀態。請參考下文 LED 指示燈
7	SFP	可連接至 HKM01T-4K6G 的光纖模組介面
8	Ethernet	可連接至 HKM01T-4K6G 的網路線介面
9	HDMI® Output	連接螢幕或電視
10	Audio Output	連接音訊裝置
	Audio Input (Mic)	連接麥克風
11	IR Rx	連接 IR 接收器
12	DC Jack	連接 5V 電源供應器

LED 指示燈

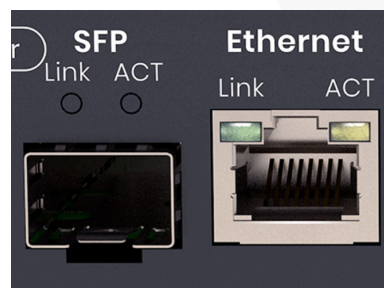
Power/Link LED

介面	LED 狀態	狀態說明
Power (綠)	亮	電源開啟
	暗	電源關閉
Link (藍)	亮	光纖 / Ethernet 已連接
	暗	光纖 / Ethernet 未連接



Link/ACT LED

介面	LED 狀態	狀態說明
SFP Link (綠)	亮	光纖已連接
	暗	光纖未連接
SFP ACT (黃)	閃爍	資料正常傳輸
Ethernet Link (綠)	亮	RJ45 已連接
	暗	RJ45 未連接
Ethernet ACT (黃)	閃爍	資料正常傳輸



功能描述

KVM over IP 傳輸

HKM01-4K6G 採用 over IP 技術，能將鍵盤、影像和滑鼠 (KVM) 訊號透過 IP 網路進行傳輸。此項技術包含將影音訊號轉為 IP 封包的編碼與解碼，並透過網路或光纖線材傳輸，在不損害訊號品質的前提下提供了更長的傳輸距離。

此款編/解碼器所使用的壓縮算法能夠減少影像數據大小，實現在 1 Gigabit IP 網路上的高效傳輸。

延遲

根據測試結果，HKM01-4K6G 的延遲¹ 低於 1 幀。測試條件及結果如下表格所示：

HKM01-4K6G 延遲測試			
測試條件			測試結果
距離	解析度	使用線材	
160m	4K60Hz 4:4:4	CAT5e COMMSCOPE ISO-EN COMPLIANT 27 CAT5E UTP SOLIDPR04 AWG24 1917 RNI9040036	低於 1 幀

¹ 壓縮技術帶來的極低延遲是視訊會議和網路直播等應用的關鍵，因減少延遲才能確保流暢與即時的通訊。

傳輸距離

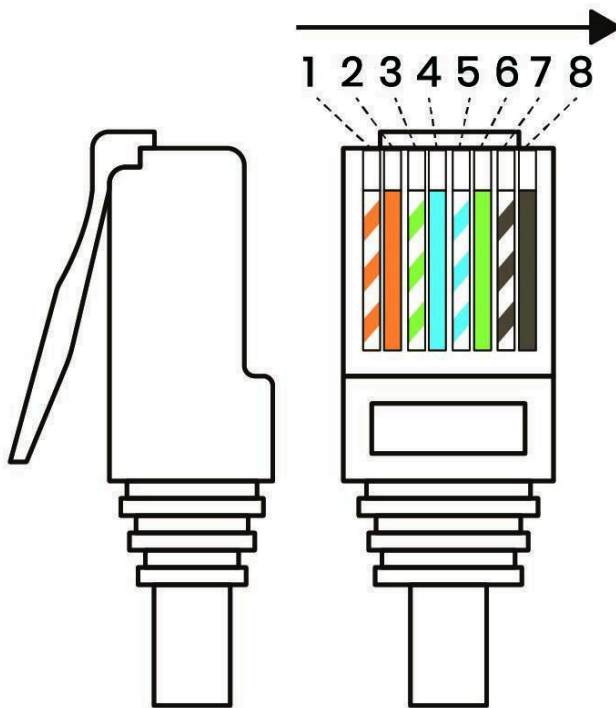
4K60Hz 4:4:4 的解析度下，HKM01-4K6G 可達 170m 的傳輸距離，實際距離可能因線材品質或製造品質而異。傳輸距離測試結果如下表所示：

HKM01-4K6G 傳輸距離測試		
測試條件		測試結果
解析度	使用線材	
4K60Hz 4:4:4	CAT5e COMMSCOPE ISO-EN COMPLIANT 27 CAT5E UTP SOLIDPR04 AWG24 1917 RN19040036	160m
4K60Hz 4:4:4	CAT6 COMMSCOPE E98256 4PR 24AWG U/UTP	170m

RJ45 腳位定義

RJ45 接頭是網路和 AV over IP 應用中常見的網路線接頭。了解 RJ45 的接線方式和腳位配置是終端接頭處理²及正確連接的關鍵。

Pin	線色	功能
1	橘-白	DATA0 +
2	橘	DATA0 -
3	綠-白	DATA1 +
4	藍	DATA2 +
5	藍-白	DATA2 -
6	綠	DATA1 -
7	棕-白	DATA3 +
8	棕	DATA3 -



² 當使用 RJ45 接頭對乙太網路線進行接頭處理時，必須遵循 TIA/EIA-568 的接線標準，該標準規定了 T568B 接線方案。

KVM 光纖傳輸

HKM01-4K6G 提供 KVM 遠距離光纖線材傳輸。

根據使用的 SFP 模組以及光纖線材，傳輸距離可達數百公尺至數公里，而不會產生訊號衰退。

HKM01T-4K6G 可透過 SFP 發射器模組將電子 AV 訊號轉換為光學訊號，並經由光纖線傳輸至接收端。HKM01R-4K6G 則透過 SFP 接收器模組將光學訊號轉換回電子 AV 訊號。

HKM01-4K6G 兼容單模和多模光纖線材，為不同的距離需求和安裝環境提供更多設備規劃的彈性。

傳輸距離

HKM01-4K6G 包裝內含一對 SFP 收發器模組。您可以使用單模光纖模組 FM01S-20K，傳輸達 20km 的需求距離；較短的需求距離，則可以使用多模光纖模組 FM01M-550，傳輸距離可達 300m。

SFP 腳位定義

HKM01-4K6G 符合 MSA (Multi-Source Agreement) 協議所規範的 SFP 腳位配置工業規格。SFP MSA 列出了 SFP 模組的機械、電子和功能規格，包含腳位的配置，以確保不同製造商之 SFP 兼容設備間的互操作性與兼容性。SFP 收發器腳位配置如下表所示。

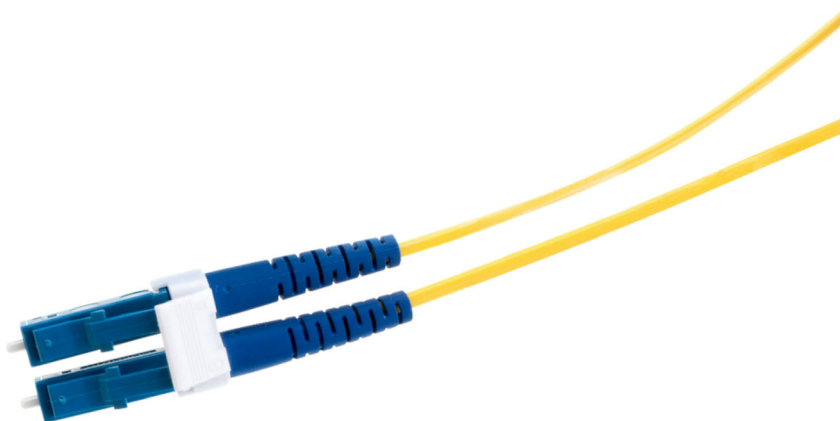
Pin	功能	描述
1	Vee	地線連接
2	TX_FAULT	指示發射器故障狀態
3	TX_DISABLE	拉下時停用發射器電路
4	MOD_DEF2	用於模組識別和管理
5	MOD_DEF1	用於模組識別和管理
6	MOD_DEF0	用於模組識別和管理
7	Rate Select	無須連接
8	RX_LOS	指示接收器訊號遺失
9	Vee	地線連接
10	Vee	地線連接
11	Vee	地線連接
12	RD-	接收數據訊號的差分對
13	RD+	接收數據訊號的差分對
14	Vee	地線連接
15	Vcc	SFP 模組電源供應
16	Vcc	SFP 模組電源供應
17	Vee	地線連接
18	TD+	發射數據訊號的差分對

19	TD-	發射數據訊號的差分對
20	Vee	地線連接

HKM01-4K6G 也支援雙向小型插拔式光纖模組 (Bi-Di SFP) 。不同於傳統 SFP 模組需要使用不同的光纖來傳送和接收數據 (每個方向使用一條光纖) ， Bi-Di SFP 模組利用波長分波多工 (WDM) 技術，能在同一條光纖上傳送和接收訊號。

光纖接頭類型

包裝提供的 SFP 模組使用 LC 雙芯光纖接頭，可輕易整合到既有光纖架構中。LC 接頭的小型接頭和雙芯設計可實現高密度連接，並能在網路環境中有效率地應用光纖線材。



配對

HKM01T-4K6G 和 HKM01R-4K6G 的配對是影音訊號經由 IP 網路傳輸的重要一環。為確保發射器和接收器之間的正常運作及溝通，請按照以下步驟進行配對。

預設頻道

HKM01T-4K6G 和 HKM01R-4K6G 的預設頻道皆為 0，因此在使用點對點傳輸時無須調整頻道。

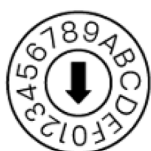
點對點傳輸

1. 若旋轉裝置非預設的頻道，您需要將 HKM01T-4K6G 和 HKM01R-4K6G 重新調整為相同的頻道。
2. 中斷並重新連接電源。

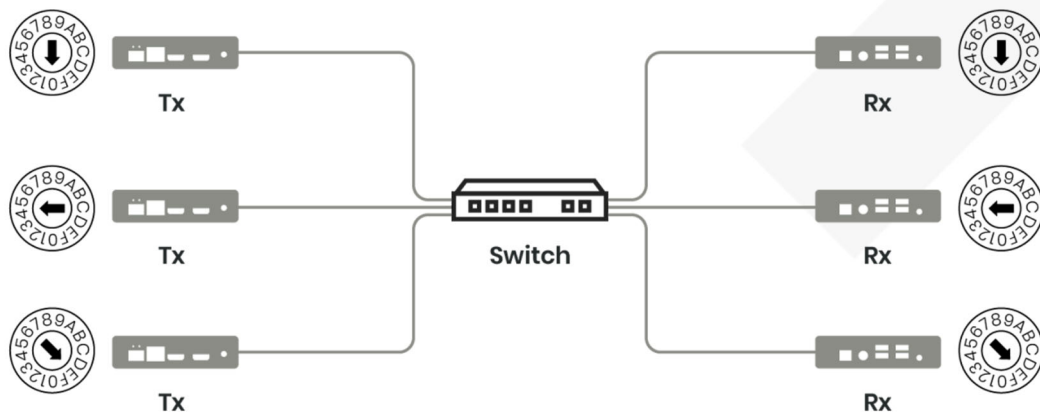


群組設定 - 旋轉裝置

1. 當多台 HKM01T-4K6G/HKM01R-4K6G 均連接至同一台網路交換器，只需調整旋轉裝置以設定頻道。
2. 設定頻道：
同一組的發射器和接收器應設定相同的頻道。請注意，每台 HKM01T-4K6G 均須設定為不同的頻道編號，不可重複。
3. 中斷並重新連接電源。



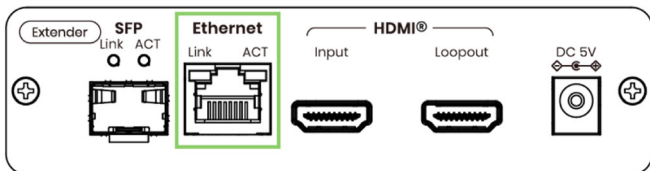
(共 16 組頻道編號可供 HKM01T-4K6G/HKM01R-4K6G 設定)



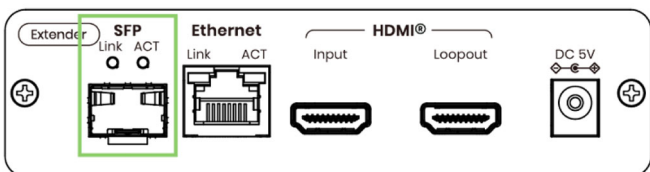
自動偵測傳輸模式

HKM01-4K6G 在啟動前會自動偵測連接狀態，並決定使用網路線或光纖線材進行傳輸。建議可在啟動前將所需線材連接到 HKM01-4K6G，設備將會在啟動時自動偵測。請按照以下步驟進行：

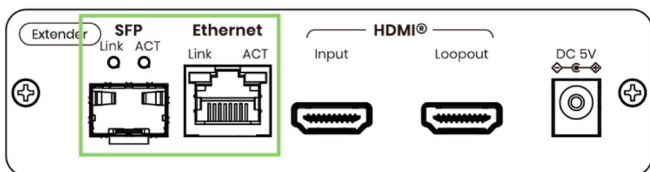
- 在啟動前連接 UTP 介面：網路線傳輸



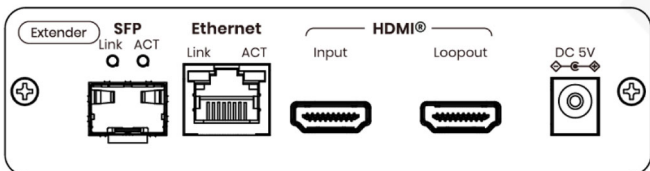
- 在啟動前連接 SFP 介面：光纖傳輸



- 在啟動前同時連接 UTP 和 SFP 介面：光纖傳輸



- 在啟動前未連接 UTP 也未連接 SFP 介面：網路線傳輸



- 如欲更改傳輸模式，您需要關閉 HKM01-4K6G 並重新連接線材，再重新啟動設備。

影像介面

HKM01-4K6G 的 HDMI® 輸入/輸出可透過 IP 網路傳送和接收高畫質影像訊號，以達到更長的傳輸距離。此功能可將配備 HDMI® 介面的影像來源設備及顯示器整合至 AV over IP 系統，進而實現靈活、高擴充性的影像分配。

解析度與更新率

HKM01-4K6G 支援解析度如下表所示：

解析度	
3840x2160	30/50/60Hz
2560x1600	60Hz
2560x1440	60Hz
1920x1200	60Hz
1920x1080 ³	30/50/60/120Hz
1680x1050	60Hz
1600x1200	60Hz
1600x900	60Hz
1440x900	60Hz
1280x1024	60Hz
1280x720	50/60Hz
1024x768	60/75Hz
800x600	60/75Hz
640x480	60/75Hz

³ 1920x1080 的時序也支援交錯式影像。

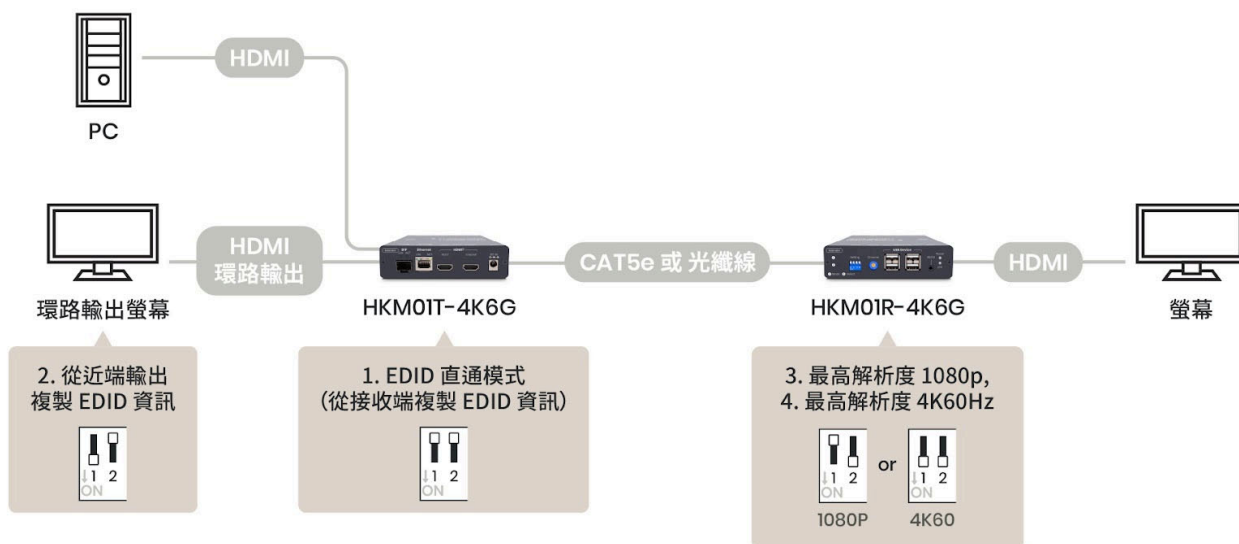
EDID 設定

HKM01-4K6G 提供了彈性的 EDID 設定，讓使用者可根據實際需求和偏好調整。EDID 設定僅能在 HKM01T-4K6G 上進行。

EDID 設定步驟

請按照以下步驟設定 EDID 模式：

1. 以網路線或光纖線材連接 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G。
2. 參照前述**配對**章節的步驟，配對 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G。
3. 分別將來源及顯示設備連接至 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G。
4. 預設為「從接收端複製 EDID 資訊」，亦即 HKM01R-4K6G 連接的顯示器的 EDID。
5. EDID 設定包含四種模式：1. EDID 直通模式（從接收端複製 EDID 資訊）。2. 從近端輸出複製 EDID 資訊。3. 最高解析度 1080P。4. 最高解析度 4K60Hz。以上模式皆可使用 HKM01T-4K6G 的指撥開關設定。


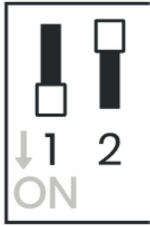




6. 使用 HKM01T-4K6G 上的指撥開關和 EDID Select 按鈕進行設定：
 - a. 參考下方 **EDID 模式** 表格，調整 HKM01T-4K6G 的指撥開關。
 - b. 長按 1 秒 EDID Select 按鈕以啟用設定。



EDID 模式

請參考下表四種 EDID 設定模式。

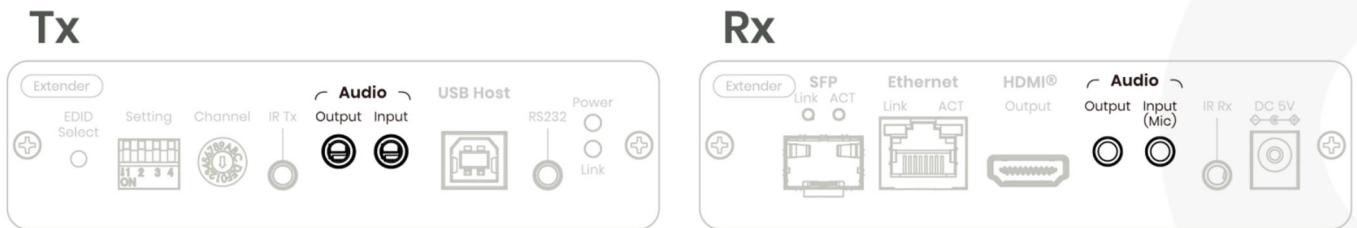
HKM01T-4K6G EDID 模式				
開關	EDID 模式 / 設定			
圖示				
功能	EDID 直通 從接收端複製 EDID 資訊 (預設)	從近端輸出複製 EDID 資訊	最高解析度 1080P	最高解析度 4K60Hz

聲音介面

使用 HKM01-4K6G 在 IP 網路上傳輸聲音訊號，達到高品質音訊延長，並僅有極低的延遲，能與影像畫面完全同步。除了透過 HDMI® 傳輸的音訊外，HKM01-4K6G 還支援其他介面的聲音嵌入和分離功能。

數位/類比音訊轉換

HKM01T-4K6G 和 HKM01R-4K6G 都具有 3.5mm 音訊輸入和輸出介面，支援聲音嵌入、分離和其他聲音功能。以下將介紹 3.5mm 介面的操作功能。



聲音功能與連線

以下表格呈現了上文提及的聲音功能。音訊輸出/輸入取決於連接至發射器及接收器的聲音設備，請參考後續說明。

功能/聲音裝置連接與否	Tx 聲音輸入	Tx 聲音輸出	Rx 聲音輸入 (麥克風)	Rx 聲音輸出	聲音來源	聲音輸出介面
類比音源 Bypass	○	○	○	○	Tx 聲音輸入	Rx 聲音輸出
					Rx 麥克風輸入	Tx 聲音輸出
	○	X	X	○	Tx 聲音輸入	Rx 聲音輸出
	X	○	○	X	Rx 麥克風輸入	Tx 聲音輸出
聲音嵌入	○	X	X	X	Tx 聲音輸入	Rx 端 HDMI® 輸出
聲音分離	X	X	X	○	Tx 端 HDMI® 輸入	Rx 聲音輸出
HDMI® 音源 Bypass	X	X	X	X	Tx 端 HDMI® 輸入	Rx 端 HDMI® 輸出

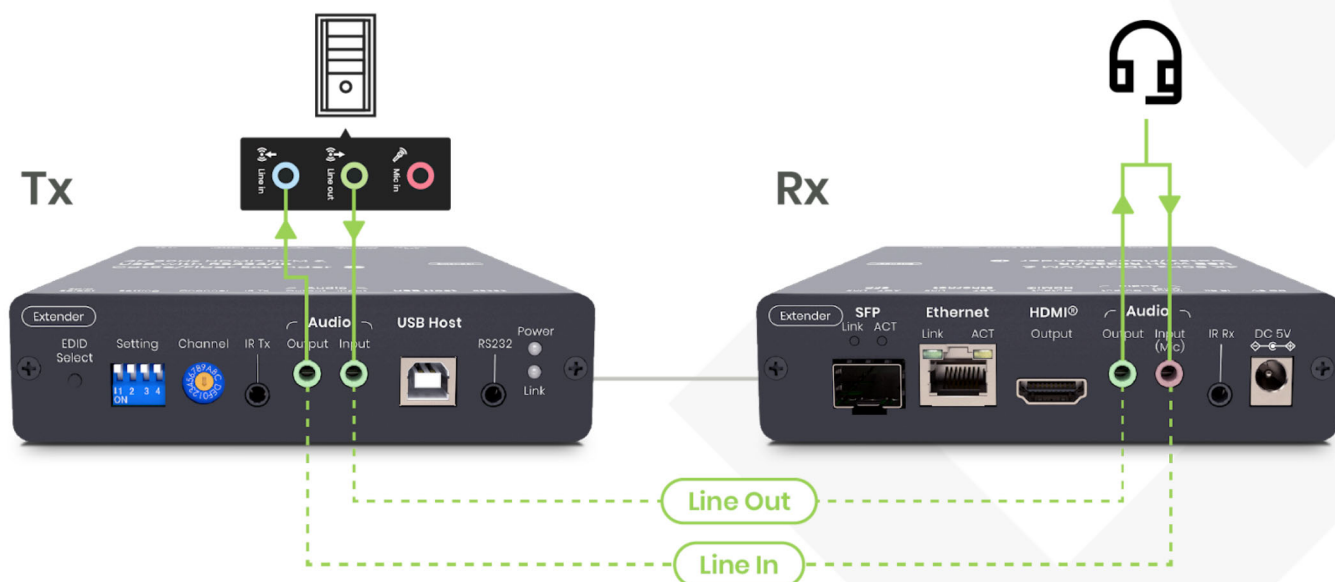
○ = 連接 X = 未連接

Tx = HKM01T-4K6G Rx = HKM01R-4K6G

類比音源 Bypass

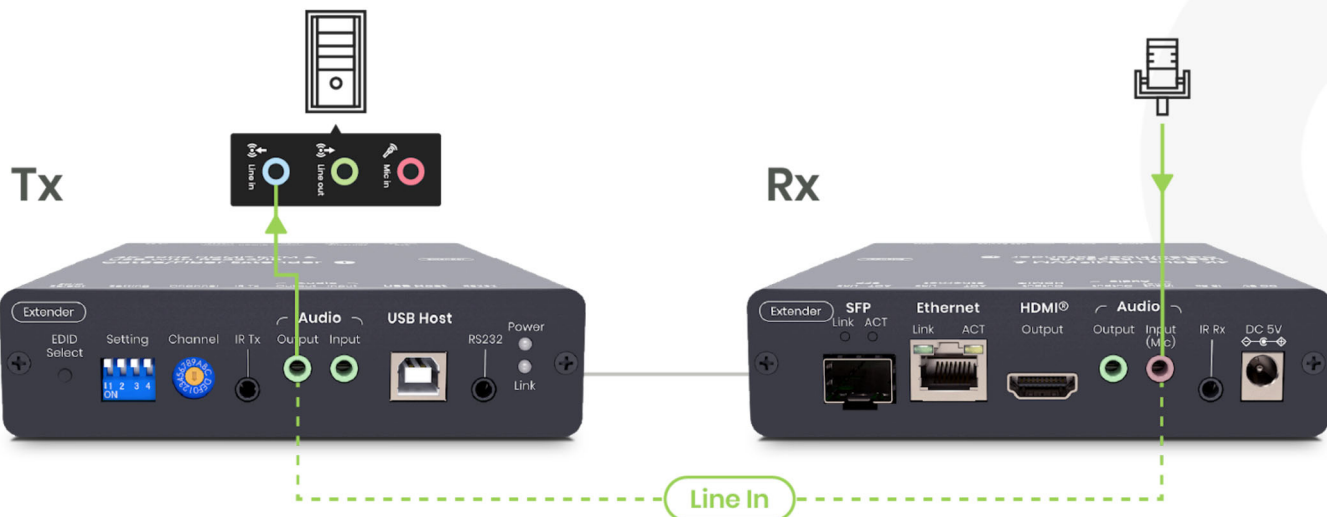
透過 HKM01R-4K6G 播放音訊

當聲音來源連接至 HKM01T-4K6G 的 Audio Input 介面時，聲音可以在連接至 HKM01R-4K6G Audio Output 的音響設備上播放。此時螢幕的 HDMI® 將不會輸出音訊。



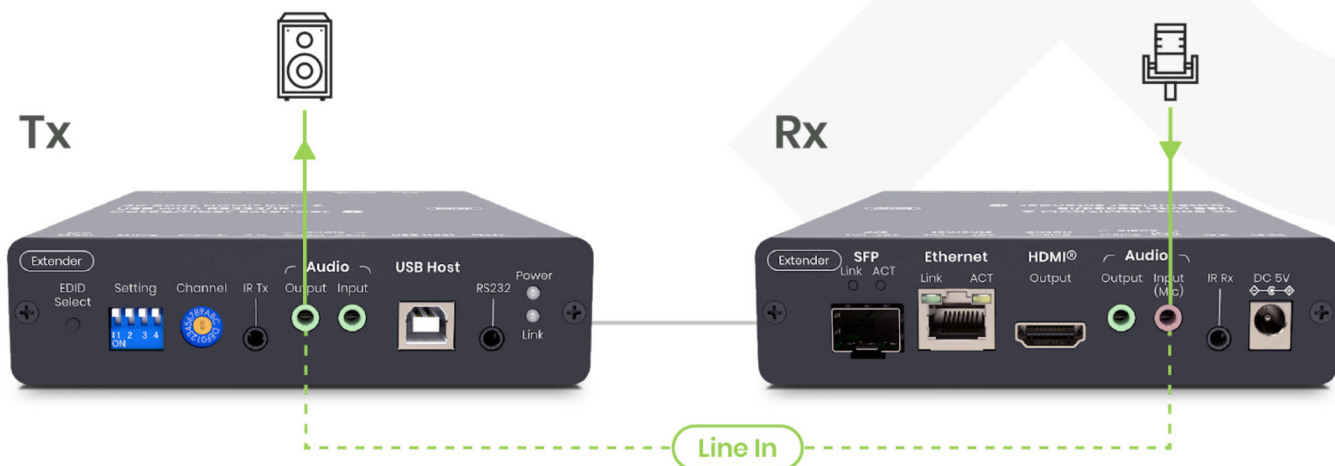
傳輸麥克風音訊至電腦

當麥克風設備連接至 HKM01R-4K6G 的 Audio Input 介面時，麥克風音訊可以透過 HKM01T-4K6G 上的 Audio Output 傳輸到電腦。使用 3.5mm 線材將 HKM01T-4K6G 的 Audio Output 連接至電腦的 Line in 介面，便可以將遠端麥克風音訊傳輸到電腦上進行通訊或錄音。



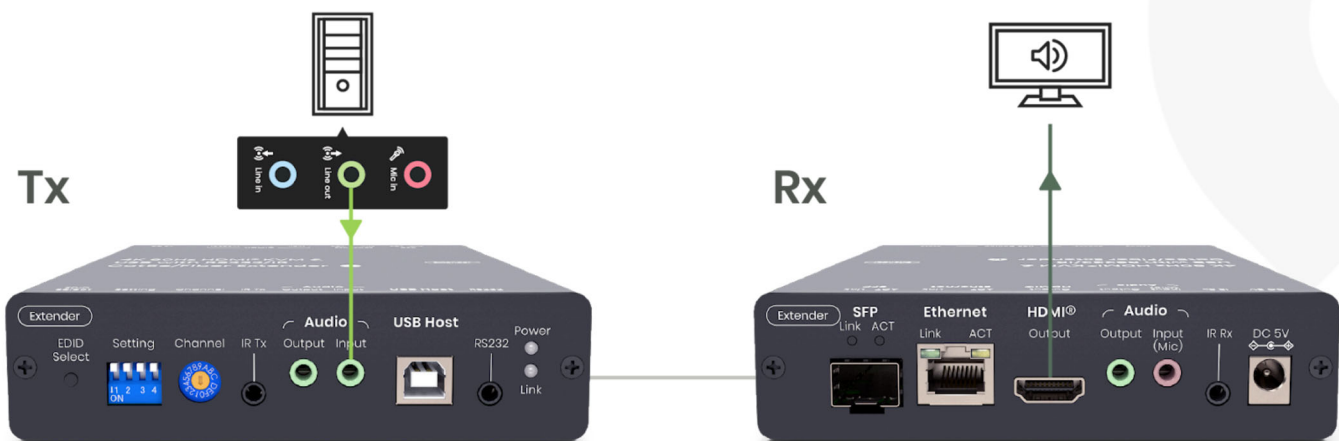
透過 HKM01T-4K6G 播放麥克風音訊

當麥克風設備連接至 HKM01R-4K6G 的 Audio Input 介面時，麥克風音訊可以在連接至 HKM01T-4K6G Audio Output 的音響設備上播放。



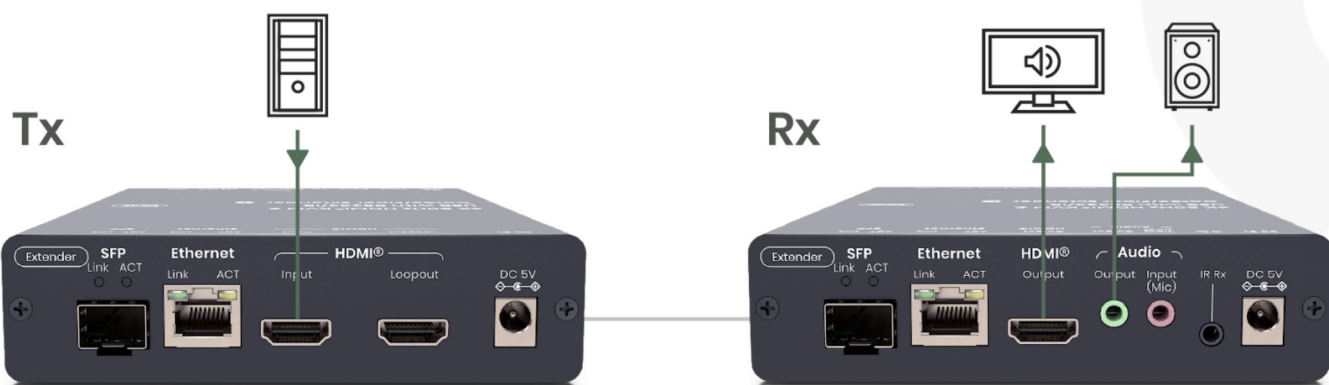
聲音嵌入

從遠端 HDMI® 螢幕播放額外的音訊來源。當聲音來源連接至 HKM01T-4K6G 的 Audio Input 介面時，聲音可以在連接至 HKM01R-4K6G HDMI® Output 的螢幕上播放。請注意，此方式將覆蓋 HKM01T-4K6G HDMI® In 的原始音訊。



聲音分離

從遠端 HKM01R-4K6G 或 HDMI® 螢幕播放電腦音訊。當 HKM01T-4K6G 只有 HDMI® in 輸入（沒有 Audio Input 輸入）且有音響設備連接至 HKM01R-4K6G Audio Output 時，來自 HDMI® in 的音訊將同時在 HDMI® 螢幕和音響設備上播出。如果您只想在其中一個設備播放音訊，請將另一個設備（螢幕或音響）靜音。



HDMI® 音源 Bypass

當 HKM01T-4K6G、HKM01R-4K6G 的 Audio Input、Audio Output 沒有連接任何設備時，遠端螢幕將透過 HDMI® 介面自動播放電腦端的 HDMI® 音源。

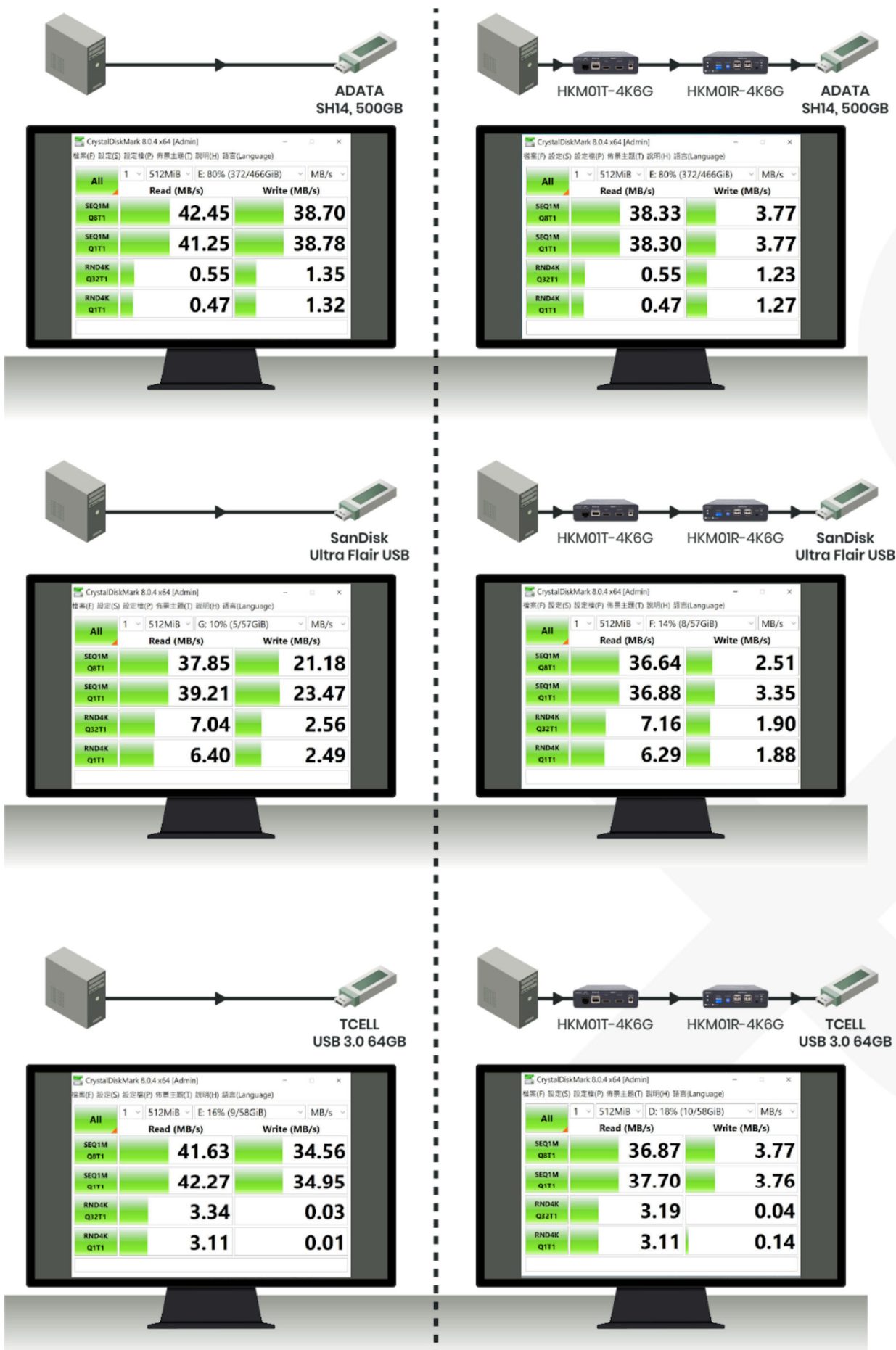


USB 介面

除了影音傳輸，HKM01-4K6G 還支援透過 IP 網路傳輸 USB 數據。此功能讓使用者可以在連接的電腦、周邊設備、USB 儲存裝置之間傳輸 USB 2.0、USB 1.1 和 USB 1.0 數據。

USB 讀/寫速率

HKM01-4K6G 使用四對 STP/UTP 網路線，可透過 CAT5e 或以上的線材進行 USB 高速傳輸。HKM01-4K6G 對 USB 讀寫速率影響極小，請參考下方「透過 HKM01-4K6G 傳輸」及「直接從 USB 主機端至設備端傳輸」的讀寫速率測試。



(測試結果可能因設備製造商不同而有所差異。)

USB 相容性

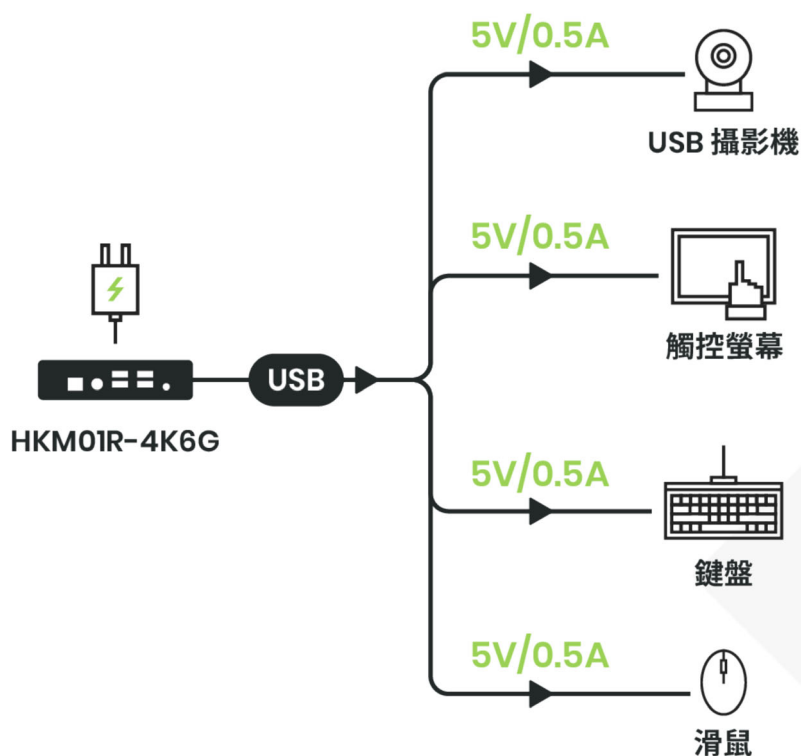
HKM01-4K6G 符合 USB 2.0⁴ 標準，向下相容 USB 1.1 和 USB 1.0，並支援所有 USB 傳輸類型⁵。然而，由於 USB 裝置的長距離傳輸表現可能受到多種因素的影響，HKM01-4K6G 未必支援所有 USB 設備或主機。

HKM01-4K6G 相容於多項通訊協定與裝置，可傳輸檔案、聲音、影像等資料類型，以及滑鼠、鍵盤、觸控板等透過 USB 線材或藍芽接收器之輸入訊號。

HKM01-4K6G 支援 1 個上游連接埠和 14 個可配置的下游連接埠。

USB 供電

HKM01R-4K6G 最大電源供應為 5V/0.5A。



⁴ USB 2.0 傳輸速率支援至 480 Mbps。

⁵ 控制中斷傳輸 (Control Transfers)：通常用於命令控制和狀態操作。

批量資料傳輸 (Bulk Transfers)：用於傳輸大量資料，如大容量儲存裝置 (USB mass storage)、攝影機及其他快速檔案傳輸。

中斷傳輸 (Interrupt Transfers)：用於鍵盤及滑鼠等裝置的傳輸。

同步傳輸 (Isochronous Transfers)：用於傳輸時間同步的資料，常用於 USB 攝影機及聲音設備的傳輸。

RS232 介面

HKM01-4K6G 支援多種設備的 RS232⁶ 傳輸。RS232 規定了序列通訊的電氣特性和時序，廣泛用於電腦與數據機、印表機等周邊設備的通訊⁷。

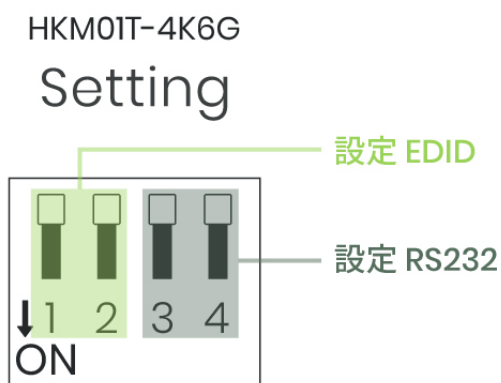
為成功通訊，兩端通訊設備需設為相同的鮑率 (Baud)⁸。如果一個設備的鮑率與另一個設備不同，可能會出現通訊錯誤。

較低的鮑率通常用於遠距離通訊，並具有更佳的抗干擾性，因此在某些環境中，會使用較低的鮑率以確保通訊穩定。

RS232 設定 - 指撥開關

請按照以下步驟進行 RS232 設定：

1. 將 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G 接上網路線或光纖線材。
2. 參照前述**配對**章節的步驟，配對 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G。
3. 分別將來源及顯示設備連接至 HKM01T-4K6G 及 HKM01R-4K6G。
4. 調整 HKM01T-4K6G 上的指撥開關以設定 RS232。

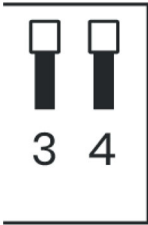
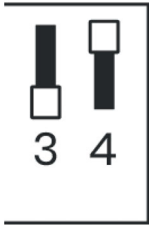
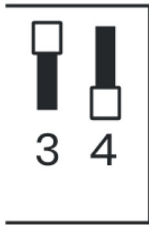
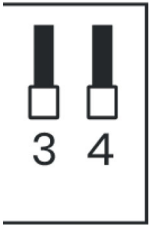


⁶ RS232 標準用在序列資料通訊中，資料以一個字元接一個字元的方式傳輸。

⁷ RS232 通訊可分為單工 (Simplex，單向傳輸)、半雙工 (Half Duplex，雙向，但一次只傳輸一個方向)、全雙工 (Full Duplex，雙向傳輸)。

⁸ 典型的鮑率包含 300, 1200, 2400, 9600, 19200, 115200 等。鮑率的選擇通常依通訊設備的功能與需求而定。

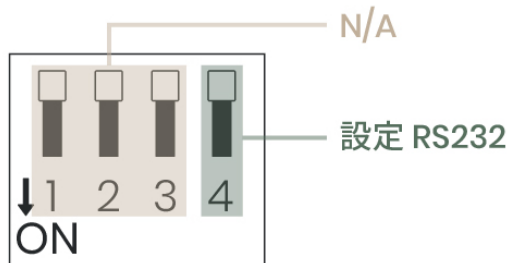
請參考下列圖示及說明調整指撥開關。



HKM01T-4K6G			
開關	功能/設定		
圖示		 	
功能	RS232 開啟 (預設)	Debug console	無

5. 調整 HKM01R-4K6G 上的指撥開關以設定 RS232。HKM01R-4K6G 上的指撥開關 1、2、3 無任何功能。

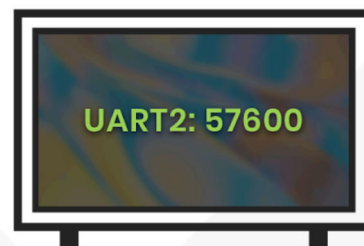
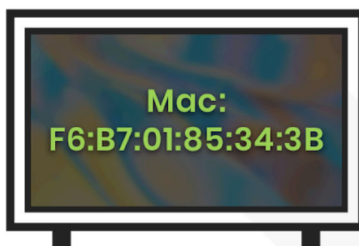
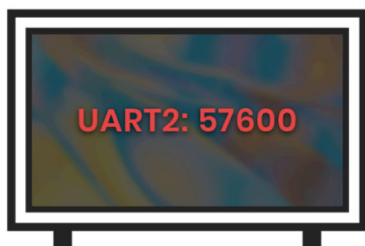
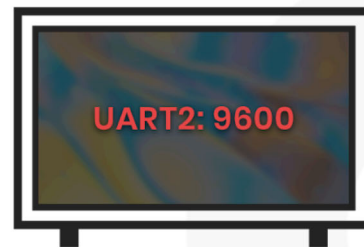
HKM01R-4K6G

Setting



HKM01R-4K6G	
開關	功能/設定
圖示	 
功能	RS232 開啟 (預設) Debug console

鮑率設定 / 確認 IP 或 Mac 位址 - 面板按鈕

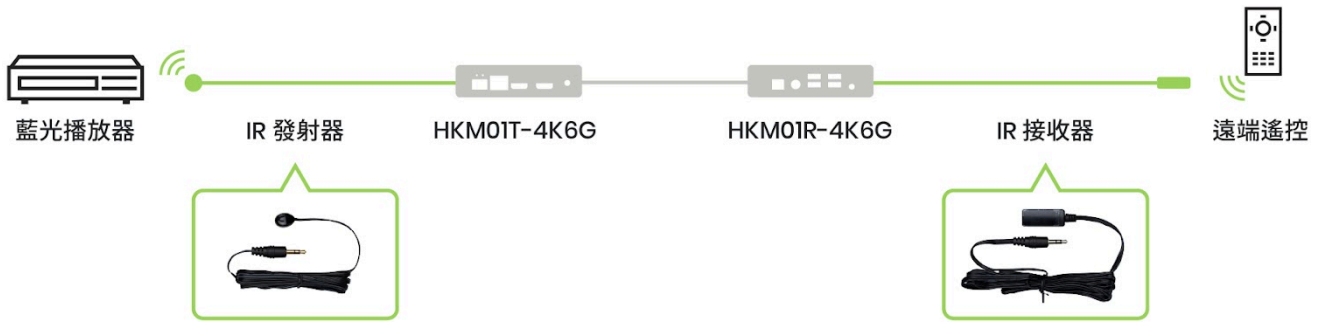


1. 按下 HKM01R-4K6G 上的按鈕 1，以顯示 OSD 選單。OSD 選單共有 4 個選項：Change EDID、Mac 位址、IP 位址及鮑率。長按 1 直到畫面顯示“UART: XXXX”。
2. 按下按鈕 2 以選擇鮑率，選項如下：
115200 (預設)，57600, 38400, 19200, 14400, 9600, 4800, 2400, 1200bps
3. 再次按下按鈕 1 確認修改。

紅外線 (IR)

此功能可由遙控器傳送紅外線訊號至 HKM01R-4K6G 所連接的 IR 接收器，紅外線訊號便可透過 IP 網路傳送至 HKM01T-4K6G。HKM01T-4K6G 連接上 IR 發射線材，則可以傳送 IR 訊號以控制 DVD 播放器、電視或機上盒等外部設備。

HKM01-4K6G 無內建 IR 介面。為傳輸 IR 訊號，請連接 IR 接收線材和發射線材。



規格

產品型號	HKM01T-4K6G	HKM01R-4K6G
技術規格		
符合規範	HDMI® 2.0 HDCP 2.2 USB 2.0/ 1.1/ 1.0	
最高影像解析度	4K60Hz	
最高傳輸距離	100M over CAT5e 60KM over single mode fiber optic	
動態範圍 ⁹	SDR, HDR, HDR10, HDR10+ Dolby Vision	
音訊格式 ¹⁰	PCM 2CH, 5.1CH, 7.1CH Dolby True HD, Dolby Digital (AC-3), Dolby Digital Plus (E-AC-3), Dolby Atmos (AC4) DTS, DTS-HD Master Audio, DTS: X	
RS232 鮑率	115200bps	
IR 傳輸	20-60 kHz, ±45°, 5M	20-60 kHz, ±45°, 5M
連接介面		
影像輸入	1 x HDMI® Type-A	1 x RJ45 1 x SFP
影像輸出	1 x RJ45 1 x SFP	1 x HDMI® Type-A
影像近端輸出	1 x HDMI® Type A	
類比音訊輸入	1 x 3.5mm Stereo Phone Jack	1 x 3.5mm Mono Phone Jack
類比音訊輸出	1 x 3.5mm Stereo Phone Jack	1 x 3.5mm Stereo Phone Jack
USB	1 x USB Type-B	4 x USB Type-A
IR	External Receiver: 3.5mm Stereo Phone Jack 20~60 kHz / ±45° / 5M	
	External Transmitter: 3.5mm Stereo Phone Jack: 20~60 kHz / ±45° / 5M	
RS232	1 x 3.5mm Phone Jack	1 x 3.5mm Phone Jack
電源		
電源供應	5V 2A	5V 2A
耗電量	4.75W	3.25W (無 USB 裝置時)
省電模式	2.05W	1.85W

⁹ 輸入流中的動態範圍元數據 (Dynamic range metadata) 是直通並完全保留的。

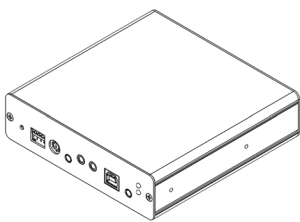
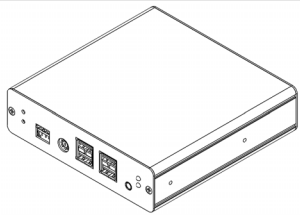
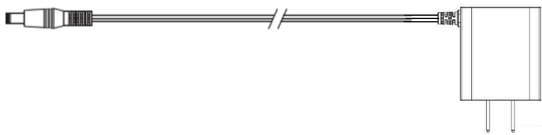


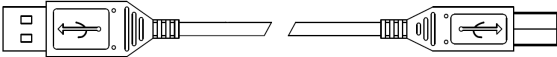




¹⁰ 輸入流中的音訊數據是直通並完全保留的。

環境參數		
操作溫度	0 to 55°C	
儲存溫度	-40 to 80°C	
工作海拔	2000m	
相對溼度	Up to 95%	
機體參數		
尺寸	123 x 125 x 32mm	123 x 125 x 32mm
重量	345g	353.6g

注意事項

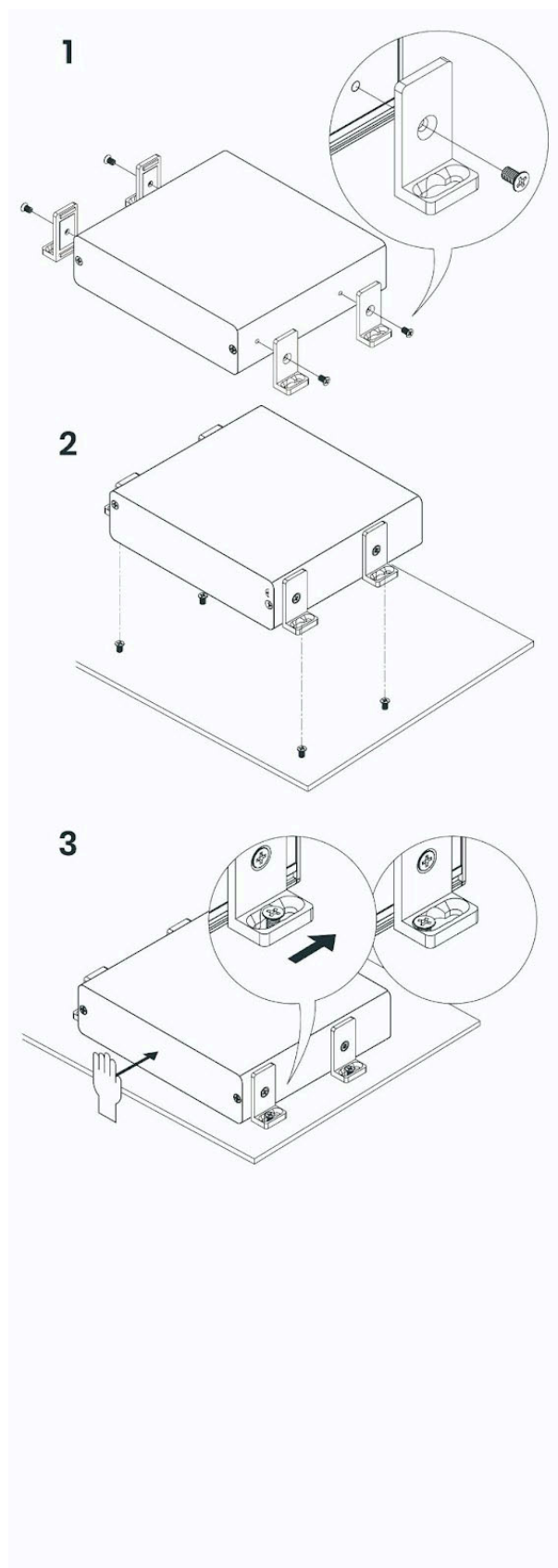
1. 此產品建議於室內使用，如需在室外使用，請額外加裝防水保護殼及突波保護器，以防止雷擊造成的損壞。
2. 請勿將任何物品放置於電源或傳輸線上，並且避免所有連接線材受到踩踏。
3. 為防止產品損壞，請避免在水源或高溫設備（如散熱器和爐灶）附近使用。
4. 當以下事件發生，請立即關閉電源及拔除所有連接設備：
 - A. 水或其他液態物質滲入產品時。
 - B. 產品因外力而損壞時。
 - C. 產品無法如說明書所述正常使用時。若發生上述情形，請聯絡廠商協助維修。
5. 建議使用經認證的高級 HDMI 線材傳輸高解析度影像。
6. 建議使用高品質的 CAT5e、CAT6 UTP/STP/FTP 網路線材。不正確的安裝可能導致連線不穩及影像/聲音中斷。
7. 傳輸距離可能因使用的設備（網路交換器）、線材或製造品質而縮短。在發射器和接收器之間使用 CAT5e 或 CAT6 線材，可達最高 100m 的傳輸距離。
8. 資料傳輸速率可達 850Mbps，可能會影響同一區域網路中的其他設備，因此建議使用封閉式乙太網路。
9. 您可以選擇使用網路線或 SFP 光纖進行傳輸，但不能同時使用兩者。
10. 光纖接口使用標準 SFP 光纖模組，傳輸距離取決於光纖模組和線材之規格及性能。
11. 接收器的類比輸入介面是單聲道麥克風輸入，非立體聲輸入。
12. 若 4 個 USB 埠皆需要 5V 500mA 的供電，則應更換為一個 5V 3A 的電源供應器。
13. RS232 不支援硬體交握。

包裝內含

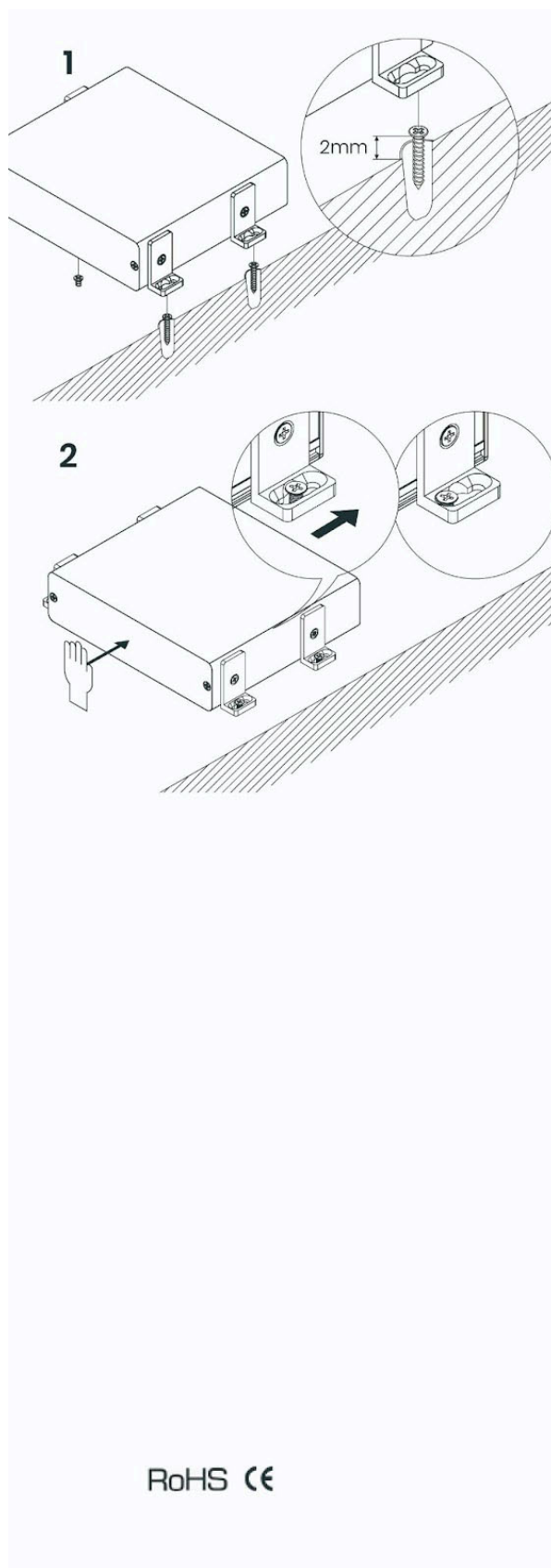
項目	數量	示意圖
HKM01T-4K6G (發射器)	1 pc	 <p>此設備 (W: 125mm) 可於標準 19 吋機架上排列 3 台</p>
HKM01R-4K6G (接收器)	1 pc	 <p>此設備 (W: 125mm) 可於標準 19 吋機架上排列 3 台</p>
DC 5V2A 電源變壓器	2 pcs	
IR 發射線材	1 pc	
IR 接收線材	1 pc	
USB A 轉 B 線材	1 pc	
DB9 (M) 轉 3.5mm 端子	1 pc	
DB9 (F) 轉 3.5mm 端子	1 pc	
安裝螺絲包	2 包	 <p>4 pcs (包) 4 pcs (包) 4 pcs (包) 4 pcs (包)</p>
橡膠腳墊	2 包	 x4

安裝指引

安裝於任意平面上



安裝於牆上



RoHS CE

安裝於機架上

