

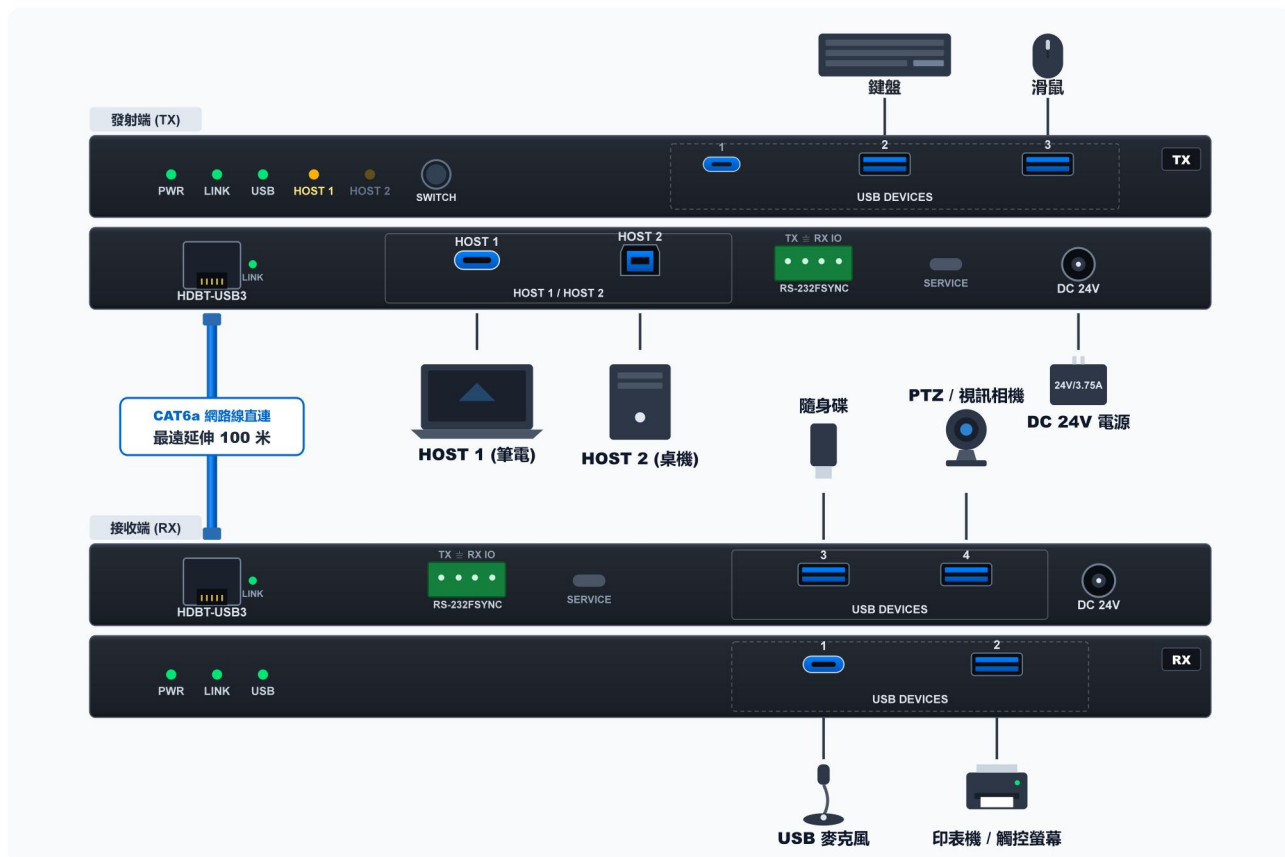
UE3300_W

100 米 5Gbps 雙主機切換型 USB 3.2 多埠延長器

使用者手冊 | 版本：V1.0

適用於工業相機、PTZ 攝影機、會議室、測試平台、遠端 USB 周邊及專業系統整合應用。

產品型號	UE3300_W
產品定位	100 米 USB 3.2 Gen 1 多埠延長系統 (TX 發射端 + RX 接收端)
連線架構	雙 HOST 擇一切換；本地 TX 3 埠 + 遠端 RX 4 埠
主要特色	5Gbps、CAT6a F/FTP 100 米、RS-232 / FSYNC、雙向 24V PoC



目 錄

1. 安全提醒
2. 產品介紹
3. 主要特色
4. 技術規格
5. 包裝內容
6. 面板配置與連接埠說明
7. 安裝與操作說明
8. 進階控制與 API 指令
9. 常見問題排除與注意事項
10. 售後服務與環保處理

1. 安全提醒

感謝您選用 PANIO UE3300_W 100 米 5Gbps 雙主機切換型 USB 3.2 多埠延長器。使用前請詳閱本手冊，並在安裝、布線、通電及維護期間遵守安全規範，以確保人員與設備安全。

安全指示

- 請將設備與相關系統正確接地；在安裝、移動、變更接線或清潔設備前，請先切斷外部電源。
- 僅使用符合規格的 DC 24V / 3.75A 鎖定式電源供應器。UE3300_W 支援雙向 PoC，TX 或 RX 任一端供電即可；請勿同時任意混接不同規格電源。
- TX 與 RX 之間須使用單條 CAT6a F/FTP 屏蔽網路線，採直通線 (T568B 對 T568B) 接法，不可使用交叉線。
- HDBT-USB3 RJ45 為專用 USB 延伸通道，請勿接至一般 Ethernet 交換器、路由器或其他非對應設備。
- 避免在高溫、凝結水、積塵、油煙、腐蝕性或可燃性氣體、振動衝擊及強電磁干擾的場所安裝使用。
- 請勿讓金屬屑、螺絲或導線碎片落入通風孔；請勿堵塞散熱開孔或在設備上堆置重物。

- 連接或拆卸 USB、高速網路線、RS-232、FSYNC 與電源線前，建議先關閉電源；勿帶電碰觸裸露端子。
- 所有維修、拆機與韌體升級作業應由合格技術人員執行，避免觸電、設備損壞及設定遺失。
- 產品及電子零組件廢棄時，請依所在地環保規定分類處理，不得任意焚燒或作為一般生活垃圾丟棄。

2. 產品介紹

PANIO UE3300_W 為專業 USB 3.2 Gen 1 高速延長系統，透過單條 CAT6a F/FTP 屏蔽網路線，將 USB 傳輸距離延長最遠 100 米，介面理論最高速率達 5Gbps，並向下相容 USB 2.0 與 USB 1.1。系統由發射端 (TX) 與接收端 (RX) 組成。

TX 提供 HOST 1 (USB-C) 與 HOST 2 (USB-B) 兩組主機端介面，可依設定採自動切換、面板按鍵或 RS-232 API 選擇其中一台主機。TX 同時提供 3 個 USB 設備埠；RX 提供 4 個 USB 設備埠，兩端合計 7 個設備埠，供鍵盤、滑鼠、攝影機、麥克風、儲存裝置、掃描器與工業相機使用。

系統亦整合 RS-232 指令透傳 / 控制、FSYNC GPIO 同步訊號透傳、SERVICE USB-C 韌體升級及雙向 DC 24V PoC 供電。兩組 HOST 屬「擇一切換」，不是兩台電腦同時控制同一組 USB 裝置；七個設備埠亦非全部集中在 RX。

3. 主要特色

- 高速傳輸：USB 3.2 Gen 1 理論最高 5Gbps，向下相容 USB 2.0 與 USB 1.1。
- 長距離延伸：以單條 CAT6a F/FTP 直通線連接 TX / RX，最遠可達 100 米。
- 雙主機擇一切換：HOST 1 USB-C 與 HOST 2 USB-B，支援自動、面板手動及 API 指令選擇。
- 本地 / 遠端多埠：TX USB-C ×1 + USB-A ×2；RX USB-C ×1 + USB-A ×3。
- USB 周邊獨立供電設定：支援以 API 控制 TX / RX 各設備埠供電模式。
- 支援硬體加速，有助於高速資料同步及批量資料傳輸。
- RS-232 透傳與 ASCII API 控制，利於中控與自動化控制系統整合。
- FSYNC GPIO 訊號透傳 (TX→RX)，適用於工業相機同步需求；預設訊號電平 0~5V。
- 雙向 24V PoC：電源接於 TX 或 RX 任一端，即可透過延伸鏈路向另一端供電。
- SERVICE USB-C 可供韌體升級及內部調試；一般 USB 延伸功能即插即用，無需另裝專用驅動程式。

4. 技術規格

4.1 系統規格

項目	規格
產品型號	UE3300_W
系統架構	USB 3.2 Gen 1 延長器 (TX ×1 + RX ×1) / 雙主機擇一切換
USB 協定	USB 3.2 Gen 1 ; 向下相容 USB 2.0 / USB 1.1
資料傳輸速率	最高 5Gbps (USB 3.2 Gen 1 理論介面速率)
延伸距離	最長 100 米 : CAT6a F/FTP ; USB 短線 1.5 米
延伸連線	1 × HDBT-USB3 RJ45 專用連接通道 (TX ↔ RX , 支援 24V PoC)
主機切換	自動切換、TX 前面板切換按鍵、RS-232 API
靜電防護	IEC 61000-4-2 : 空氣放電 ±8kV ; 接觸放電 ±4kV

4.2 USB 與供電規格

項目	規格
TX HOST 輸入	HOST 1 : USB-C ×1 (24-pin 母座) ; HOST 2 : USB-B ×1 (9-pin 母座)
TX USB 設備埠	USB-C ×1 (Device 1) ; USB-A ×2 (Device 2 ~ 3)
RX USB 設備埠	USB-C ×1 (Device 1) ; USB-A ×3 (Device 2 ~ 4)
TX 埠供電	Device 1 (USB-C) : 5V / 1A ; Device 2 ~ 3 (USB-A) : 每埠 5V / 1A
RX 埠供電	Device 1 (USB-C) 、Device 2 (USB-A) : 每埠 5V / 1A ; Device 3 ~ 4 (USB-A) : 每埠 5V / 1.5A
PoC 電源	支援雙向 24V PoC , TX 或 RX 任一端接電源供應器
電源供應器	AC 100 ~ 240V , 50 / 60Hz 輸入 ; DC 24V / 3.75A 輸出
最大功耗	TX : 23W ; RX : 35W

4.3 控制與端子介面

項目	規格
TX 控制端子	RS-232 ×1 (3-pin 3.5mm 鳳凰端子) ; FSYNC ×1 (1-pin 3.5mm 鳳凰端子) ; SERVICE USB-C ×1
RX 控制端子	RS-232 ×1 (3-pin 3.5mm 鳳凰端子) ; FSYNC ×1 (1-pin 3.5mm 鳳凰端子) ; SERVICE USB-C ×1
RS-232	支援透傳與 ASCII API 控制 · 4800 ~ 115200 bps · 可設定 ; 8 Data Bits / 1 Stop Bit / None Parity
SERVICE	USB-C 虛擬串列埠 (內部調試) ; 115200 bps 固定 · 8N1 ; 韌體升級支援 USB 2.0
FSYNC	TX → RX GPIO 同步訊號透傳 · 預設電平範圍 0 ~ 5V

4.4 機構與環境規格

項目	規格
機殼 / 顏色	金屬外殼 / 黑色
尺寸 (TX / RX)	每台 140 × 75 × 23 mm (長 × 寬 × 高)
重量	TX : 約 313 g ; RX : 約 318 g
工作溫度	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)
儲存溫度	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)
工作濕度	20% ~ 80% RH (無凝結)
儲存濕度	10% ~ 90% RH (無凝結)

4.5 CAT6a 直通線接法

TX / RX 之 HDBT-USB3 端口必須採用「直通線」，即兩端使用相同 T568B 接線順序；請勿採交叉接法，並建議使用合格 CAT6a F/FTP 屏蔽網路線。

※ HDBT-USB3 僅供 UE3300_W TX 與 RX 專用連線；不得作為一般 LAN 埠連接交換器。

5. 包裝內容

開箱後請確認以下產品與配件完整無損。實際配件若有調整，請以出貨包裝及銷售確認資料為準。

品項	數量	單位
UE3300_W USB 3.2 Gen 1 發射端 (TX)	1	台
UE3300_W USB 3.2 Gen 1 接收端 (RX)	1	台
DC 24V / 3.75A 鎖定式電源供應器	1	個
4-pin 3.5mm 鳳凰端子公頭	2	個
安裝掛耳	4	個
機械螺絲 KM3×4	8	顆
使用者手冊	1	張

6. 面板配置與連接埠說明

6.1 TX 發射端前後面板

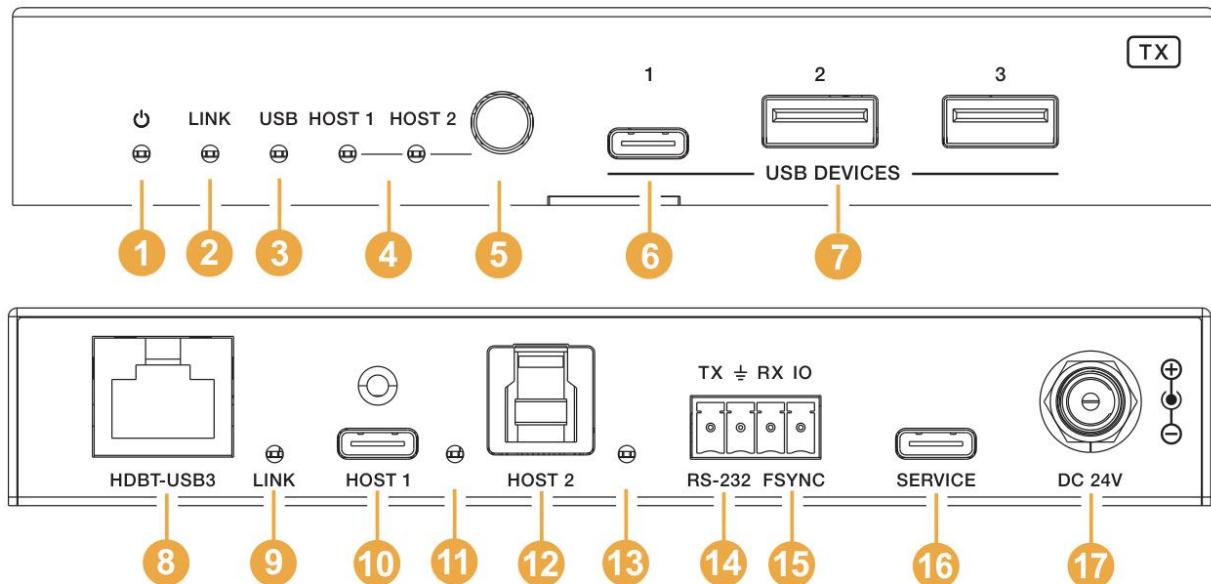


圖 2 / UE3300_W 發射端 TX 前 / 後面板與 1 ~ 17 號標示

名稱 / 編號	功能說明
1 POWER 電源指示燈	發射端接通電源後常亮。
2 LINK 連線指示燈	亮：TX 與 RX 已連接並有訊號傳輸；滅：兩端未建立連線。
3 USB 指示燈	亮：偵測到 USB 3.x；閃爍：偵測到 USB 2.0；滅：無 USB 訊號。
4 HOST 1 / 2 指示燈	目前選用 HOST 1 或 HOST 2 時，對應指示燈亮起。
5 HOST 切換按鍵	按下切換 HOST 1 / HOST 2；按鍵可由 API 啟用或停用。
6 USB DEVICES 1	TX 前方 USB-C 設備埠，最大 5V / 1A。
7 USB DEVICES 2 ~ 3	TX 前方兩組 USB-A 設備埠，每埠最大 5V / 1A。
8 HDBT-USB3	RJ45 專用介面，使用 CAT6a 直通線連接 RX HDBT-USB3。
9 LINK 連線指示燈	後面板連線狀態；亮：已連接有訊號，滅：未連接。
10 HOST 1	USB-C 上行主機介面，連接 PC / 主機；亦可供 HUB 韌體更新。
11 HOST 1 指示燈	HOST 1 有訊號傳輸時亮起。
12 HOST 2	USB-B 上行主機介面，連接 PC / 主機；亦可供 HUB 韌體更新。
13 HOST 2 指示燈	HOST 2 有訊號傳輸時亮起。
14 RS-232	3-pin 鳳凰端子，可連接電腦或控制系統，用於 RS-232 指令透傳及控制。
15 FSYNC	GPIO 同步訊號傳輸端；TX 訊號透傳至 RX，預設 0 ~ 5V。
16 SERVICE	USB-C 韌體升級 / 內部調試端口，支援 USB 2.0。
17 DC 24V	DC 24V / 3.75A 鎖定式電源輸入。

6.2 RX 接收端前後面板

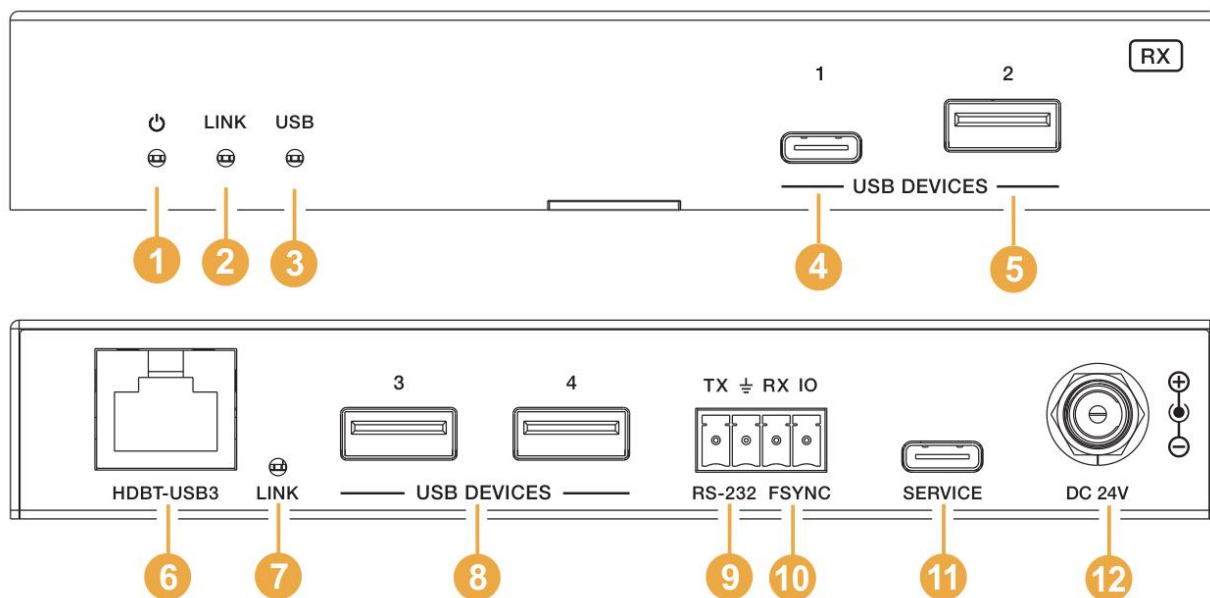


圖 3 | UE3300_W 接收端 RX 前 / 後面板與 1~12 號標示

名稱 / 編號	功能說明
1 POWER 電源指示燈	接收端通電後常亮。
2 LINK 連線指示燈	亮：TX / RX 已連接且有訊號；滅：未連接。
3 USB 指示燈	亮：偵測到 USB 3.x；閃爍：USB 2.0；滅：無 USB 訊號。
4 USB DEVICES 1	RX 前方 USB-C 設備埠，最大 5V / 1A。
5 USB DEVICES 2	RX 前方 USB-A 設備埠，最大 5V / 1A。
6 HDBT-USB3	RJ45 專用介面，使用 CAT6a 直通線連接 TX。
7 LINK 連線指示燈	後面板 TX / RX 連接狀態指示燈。
8 USB DEVICES 3~4	RX 後方兩組 USB-A 設備埠，每埠最大 5V / 1.5A。
9 RS-232	3-pin 鳳凰端子，可連接電腦或中控系統，用於 RS-232 透傳。
10 FSYNC	GPIO 同步訊號傳輸端；接收 TX 傳入訊號，預設 0~5V。
11 SERVICE	USB-C 韌體升級 / 內部調試端口，支援 USB 2.0。
12 DC 24V	DC 24V / 3.75A 電源輸入；可透過雙向 PoC 向 TX 供電。

7. 安裝與操作說明

7.1 標準連接

- 確認 TX、RX 均已關閉電源，先選定 CAT6a F/FTP 直通線，將 TX HDBT-USB3 直接連接至 RX HDBT-USB3（最遠 100 米）。
- 使用適當 USB 線將電腦 A 連接至 TX 的 HOST 1（USB-C）；視需求將電腦 B 連接至 HOST 2（USB-B）。
- 在 TX 的 USB DEVICES 1~3 連接近端鍵盤、滑鼠或其他 USB 周邊；在 RX 的 DEVICES 1~4 連接遠端攝影機、麥克風或其他周邊。
- 若需要工控同步或中控控制，將對應 RS-232 / FSYNCR 線材接至 TX / RX 指定端口。
- 將隨附 DC 24V / 3.75A 變壓器接至 TX 或 RX 任一端，確認電源及 LINK 指示燈狀態。
- 依需求在 TX 前面板按鍵選用 HOST 1 或 HOST 2，或使用 RS-232 指令與自動切換控制。
- 確認作用中主機已識別各 USB 裝置後，再進行裝置功能與供電能力測試。

7.2 HOST 主機選擇

切換方式	說明
手動切換	使用 TX 前面板 HOST 切換鍵，在 HOST 1（USB-C）與 HOST 2（USB-B）間選擇。
自動切換	依系統偵測 USB HOST 端 5V 訊號進行自動切換；可用 API 指令啟用 / 停用。
API 指令切換	透過 RS-232 傳送 set input 1 或 set input 2，指定 USB HOST。
作用限制	任一時間僅有一組 HOST 為 USB 裝置控制主機，並非多主機同時控制。

7.3 指示燈判讀

指示燈	狀態
POWER	電源輸入正常時亮起。
LINK	亮：TX 與 RX 已完成連接並傳輸；滅：未建立連接。
USB	常亮：USB 3.x；閃爍：USB 2.0；熄滅：未偵測到 USB 訊號。
HOST 1 / HOST 2	選中對應主機時該指示燈亮起；HOST 上行有傳輸時其對應狀態燈亮。

7.4 USB 設備埠供電與工控訊號

UE3300_W 可透過 API 將 TX 或 RX 的指定 USB 裝置埠設為強制關閉、跟隨作用中 USB HOST 電源或強制開啟。請先確認裝置耗電量及各連接埠額定供電，再決定供電模式。

RS-232 可供指令透傳及控制系統連接；FSYNC 則是由 TX 向 RX 傳遞 GPIO 同步訊號，預設電位 0 ~ 5V。不同工業相機的觸發電平、訊號方向及時序須依其個別規格確認。

8. 進階控制與 API 指令

本機支援 ASCII 指令，可透過 RS-232 端子或 SERVICE USB-C 虛擬串列埠進行設定與狀態查詢。請使用串列埠終端程式，並將每條指令以 CR+LF (回車與換行) 作為結束符號；命令結尾不需另加「!」，請勿與其他機型指令格式混用。

8.1 串列通訊參數

介面 / 參數	設定方式
SERVICE USB-C	虛擬 RS-232 / 內部調試介面；115200 bps 固定，8 Data Bits / 1 Stop Bit / None Parity；CR+LF 結尾。
RS-232 控制端子	4800 ~ 115200 bps 可設定，8 Data Bits / 1 Stop Bit / None Parity；CR+LF 結尾。
RS-232 速率	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bps。
預設傳輸速率	115200 bps (預設)。

8.2 系統管理與查詢指令

ASCII 指令	功能 / 參數	範例 / 回覆
?	取得全部可用指令清單。	指令：?
help	取得全部可用指令清單。	指令：help
get fw version	查詢 TX / RX 韌體版本。	範例回覆：1.0.0
set reboot	重新啟動系統。	Reboot... / System Initializing... / Initialization Finished!
set reset	恢復出廠預設值；收到確認提示後，依指示輸入 Yes。	提示：Sure to RESET to default settings?

ASCII 指令	功能 / 參數	範例 / 回覆
get status	取得目前裝置狀態、HOST、按鍵、Baud、USB 供電資訊。	詳見 8.5 回覆範例。
set key on / off	啟用或停用 TX 面板切換按鍵；預設 on。	set key on → Set key on
get key	查詢面板按鍵是否啟用。	Key on
set baud x	設定 RS-232 速率：1=4800、2=9600、3=19200、4=38400、5=57600、6=115200。	set baud 6 → Set baud rate 115200
get baud	取得目前 RS-232 通訊速率。	Baud rate 115200

8.3 HOST 選擇與自動切換指令

ASCII 指令	功能 / 參數	範例 / 回覆
set input x	指定 USB HOST：x=1 為 USB-C HOST 1；x=2 為 USB-B HOST 2；預設 1。	set input 1 → Set input USB host 1
get input	查詢目前選定的 USB 主機。	Input USB host 1
get usb5v x	查詢 HOST 5V 偵測：x=0 查詢全部；x=1 查 HOST 1；x=2 查 HOST 2。	get usb5v 0 → USB host 1: 5V / USB host 2: none
set autoswitch on / off	啟用或停用 USB HOST 5V 自動偵測切換；預設 on。	set autoswitch on → Set autoswitch on
get autoswitch	取得目前自動切換狀態。	Autoswitch on

8.4 TX / RX 設備埠電源及韌體指令

ASCII 指令	功能 / 參數	範例 / 回覆
set tx usbd x power y	設定 TX 裝置埠供電：x=0 全部、1=USB-C、2~3=USB-A；y=0 強制關、1 跟隨 HOST、2 強制開。	set tx usbd 0 power 1 → 全 TX 埠跟隨 HOST 電源
get tx usbd x power	查詢 TX 指定 USB 埠供電狀態；x=0~3。	get tx usbd 0 power → TX all USB device ports power follow USB host power
set rx usbd x power y	設定 RX 裝置埠供電：x=0 全部、1=USB-C、2~4=USB-A；y=0 關、1 跟隨 HOST、2 強制開。	set rx usbd 0 power 1 → 全 RX 埠跟隨 HOST 電源

ASCII 指令	功能 / 參數	範例 / 回覆
get rx usbd x power	查詢 RX 指定 USB 埠供電狀態；x=0~4。	get rx usbd 0 power → RX all USB device ports power follow USB host power
set hdbt update	切換 SERVICE 埠至 HDBT UART 更新模式；供專業韌體更新用途。	set hdbt update → hdbt update

8.5 get status 回覆格式範例

實際韌體版本及各埠狀態會隨裝置設定而有所不同。

回覆類別	狀態範例
韌體與機型	Status Info 2-Port USB 3.2 Gen 1 Extender ; TX/RX FW 1.0.0
主機與控制	Source 01 ; Key On ; Baud 115200 ; Autoswitch On
HOST 輸入	Input 01 = 5V ; Input 02 = None
TX 裝置埠	TX_01 = Follow_Input ; TX_02 = Follow_Input ; TX_03 = Follow_Input
RX 裝置埠	RX_01 = Follow_Input ; RX_02 = Follow_Input ; RX_03 = Force_Off ; RX_04 = Force_On

※ 回覆字串中的產品類型為設備韌體通用名稱，不代表 PANIO 型號標示有變更。

9. 常見問題排除與注意事項

9.1 故障排除

問題現象	可能原因與建議處理方式
POWER 燈不亮	檢查 AC 插座與 DC 24V / 3.75A 變壓器、接頭鎖定狀態；PoC 供電由 TX / RX 任一端接入。
LINK 燈不亮	確認 TX / RX 使用單條 CAT6a F/FTP 直通線，且未接入 Ethernet 交換器；檢查 RJ45 端子接法與線長。
主機無法辨識 USB 裝置	檢查 HOST 1 / HOST 2 是否選對、USB 線是否牢靠、裝置埠供電是否被設為 Force_Off；嘗試重新連線。

問題現象	可能原因與建議處理方式
HOST 自動切換異常	以 get autoswitch 確認自動切換狀態，再用 get usb5v 0 查詢兩組主機 5V 偵測；必要時改手動模式排查。
高速 USB 不穩定	確認周邊相容性與線材品質；5Gbps 為介面理論速率，所有 USB 周邊共享一組延伸鏈路。
高耗電裝置斷線	依 TX / RX 各 USB 設備埠額定電流重新分配設備；RX Device 3 / 4 供電上限較高。
RS-232 無回應	確認接線與 8N1、通訊速率及 CR+LF 結尾；注意與舊機型的！指令格式不同。
FSYNC 未同步	確認 TX→RX 同步訊號方向、接腳及 0~5V 電平規格，並核對外接工業相機的觸發要求。
韌體更新異常	只使用指定 SERVICE / HOST 韌體更新端口，依合格技術人員提供的檔案與程序操作。

9.2 使用注意事項

- 設備使用 USB 延長專用 CAT6a 通道；請勿將 HDBT-USB3 視為一般 Ethernet 介面。
- 100 米為特定線材與環境下的最大延伸距離；實際傳輸率受主機、USB 周邊及線材條件影響。
- 更換 HOST 時，原 USB 周邊可能需要重新枚舉或等待作業系統完成偵測。
- 請依個別 USB 埠額定供電能力使用周邊，避免超過 5V / 1A 或 5V / 1.5A 的端口限制。
- 未經授權請勿拆卸外殼、任意執行 set reset 或韌體更新，避免設備失效及設定遺失。
- 為確保散熱與設備壽命，建議維持通風、乾燥及接頭清潔，並定期檢查 CAT6a 屏蔽接地與線材品質。

9.3 安全與資訊符號

符號	意義與操作提醒
	廢棄電子產品應分類回收，不得任意作為一般生活垃圾丟棄。
	A 級產品提示：於住宅環境使用，可能產生無線電干擾。
	注意：設備內可能有未絕緣的危險電壓，具有觸電風險。
	CAUTION：請勿擅自開啟機殼，維修應交由具資格人員執行。

符號	意義與操作提醒
	資訊提示：提醒使用者留意重要設定或操作注意事項。

10. 售後服務與環保處理

10.1 售後服務聯絡方式

如有安裝、操作、韌體或產品異常問題，請聯絡 PANIO 國瑭或授權銷售服務窗口。為加速處理，請提供 UE3300_W 型號、設備序號、購買與出貨資料、連線架構、CAT6a 線材資訊，以及指示燈、API / 系統狀態與故障現象。

10.2 保固說明

產品保固 1 年、服務條件與例外事項，請以 PANIO 正式出貨文件、購買憑證及授權經銷商適用條款為準。未經授權拆修、不當電源、錯誤佈線或外力損壞，可能影響服務受理，詳情請洽服務窗口確認。

10.3 環境保護與產品報廢

- 電子電路板與金屬外殼請分類回收，依所在地法規及工業廢棄物處置規範辦理。
- 請勿焚燒電子零組件或將設備混入生活垃圾；電解電容器在高溫焚燒時具有危險性。
- 本手冊為設備安裝與使用參考；因韌體及產品規格改善，內容可能調整，請以最新正式技術資料為準。

PANIO 國瑭 | Web : www.panio.com.tw | Email : sales@panio.com.tw