

## 地鐵軌道旁乙太網供電 (PoE) 應用案例 (芬蘭-赫爾辛基地鐵)



赫爾辛基地鐵是由赫爾辛基城市交通單位營運，是首都地區快速且安全的通勤交通方式之一。赫爾辛基地鐵是由兩條地鐵線（東線和西線）所組成，每條地鐵線經由隧道或在地面上運行。

近期，我們在赫爾辛基的代理商進行過一個專案，此專案目的在於促進赫爾辛基地鐵擴展其現有的軌旁基礎設施，以實施乙太網供電 (PoE) 應用。透過升級或更換軌道旁網路設備，該專案的目標是為終端受電無線接入點建立穩定且未來也可適用的網路，同時透過更好的網路服務，提供更好的乘客體驗。

在挑選最合適且能達成預期目標的軌道旁 PoE 設備時，我們的代理商列出了幾點優先考慮事項：

### 要求和挑戰

- 需要堅固耐用的工業級產品，尤其在戶外環境能忍受極端天氣變化。
- 品質穩定，不受外在環境影響，例如：衝擊、振動等影響。
- 利用乙太網供電 (PoE) 技術可將數據和電源傳輸到遠端網路設備。



### 關於主向位科技

主向位科技股份有限公司自1993年成立以來，致力於網路通訊產品的研發、製造與行銷，尤其專注於光纖技術、乙太網技術及寬頻接入技術的融合，以領先的技術和高品質的服務為動力，公司持續穩定成長，成為全球寬頻光纖網路接入設備解決方案的主要供應商。

主向位科技長期投注於電信類與工業級乙太網路傳輸通訊的研發與創新，擁有自己的研發團隊，具備軟體的核心技能與整合驗證能力，集成多種工業應用認證，以高品質的表現獲得許多國際客戶的認可。產品應用領域相當廣泛，包括智慧交通、軌道系統、安全監控、工業自動化、大樓自動化、變電廠與公共基礎建設等等。

## 解決方案和效益

在這個專案中，我們的代理商研究過一系列已在市場上銷售的相關產品，最後決定使用 IGS-402S-4PH24 交換機，該產品由 CTC Union 設計製造。合作方表示，選擇 CTC Union 提供的交換機是因為產品有經濟實惠的價格，並能提供出色的性能表現，除此之外，所選的產品具有以下幾點優勢：



- 可適用於惡劣環境條件下：CTC Union 工業級交換機可在惡劣環境下正常工作，無論工作溫度低至  $-40^{\circ}\text{C}$  或高溫達到  $75^{\circ}\text{C}$ 。
- 可對抗外在環境影響：軌道旁設備通常放置在頻繁發生震動和衝擊的環境中。因此所選用的產品是經過嚴格的實驗室測試，且具有 EMC，並獲得 E50121-4 認證，這可以保護設備避免因列車通過時突然的波動和持續的衝擊或震動而造成的損壞。
- 優化乙太網供電 (PoE) 技術的實施：本專案選用的產品可支援千兆乙太網供電 (PoE) 功能，並使用乙太網電纜連接受電無線接入點設備 (PD)，然後透過雙絞線傳輸數據和電力來擴展乙太網的功能。利用 PoE 技術，它不僅可以減少安裝電源線至插座上的需求，還可以降低安裝電源線 (CapEX) 的成本和維護成本 (營運支出)。
- 先進的電源設計和升壓技術：為了防止關鍵且重要的服務突然斷線，選擇的工業級產品需可支援兩組備援電源輸入，且寬電源輸入範圍為 24/48VDC ( $20\sim 57\text{VDC}$ )。此外，功率升壓技術可以調節輸出功率，以提供受電設備 (PD) 穩定的電壓。

## 結論

赫爾辛基地鐵最終選定 CTC Union IGS-402S-4PH24 交換機用於軌道旁專案，主要考量為 IGS-402S-4PH24 交換機可提供穩定可靠的乙太網供電傳輸，且該交換機也被認定為是惡劣環境的最佳選擇，也符合 EN50121-4 和其他鐵路環境標準。總而言之，IGS-402S-4PH24 交換機提供簡單的安裝方式、穩定的傳輸服務和彈性的基礎架構，做為未來下一代技術擴展的基礎。



CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD.

8F, No.60, Zhouzi St. Neihu, Taipei 114, Taiwan TEL: +886 2 2659-1021 FAX: +886 2 2659-0237 sales@ctcu.com

© Copyright 2022 CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD.

CTC UNION and the CTC UNION logo are trademarks of CTC UNION TECHNOLOGIES CO., LTD. All rights reserved. All other trademarks are the property of their respective owners.

www.ctcu.com

Specifications & design are subject to change without prior notice. Please visit CTC UNION website for more details.