新竹縣竹北市文興路 261 號 6 樓 • TEL: 03-657-9836 • FAX: 03-657-9906 • www.twnlsc.com

採用 Aurora® 213MM2-R1 監測電梯的健康狀況、乘客使用的舒適度與電梯開關門的流暢度。

摘要

現代建築中，電梯作為可垂直運輸的關鍵設備，已在各處都不可或缺，但其穩定性與舒適性會直接影響使用者體驗與設備維護成本。因此本案使用 213MM2-R1 智慧感測器搭配 Z920L 無線轉換器，透過兩顆感測器監測電梯曳引電動機與其減速箱的健康狀態，並在電梯箱體內部使用一顆感測器檢測升降時的內部的舒適體驗與電梯開關門的流暢性，以確保設備運行的可靠性與乘客的最佳體驗。

1 痛點

電梯設備長期運行後，曳引電動機與其減速箱會出現老化、異常振動或潤滑不良等問題，這些問題會導致電梯運行效率下降，嚴重時還會引發故障停機，影響建築內部運輸效率與安全性。

此外，若未能及時監測電梯升降時箱體內部狀況，長時間持續運轉時，將會造成舒適體驗降低與電梯開關門不順暢等問題，會影響使用者的觀感，嚴重時還會影響商譽。

由於全世界電梯設備數量龐大，若採用定期檢查的方式，不僅費時費力，還可能遺漏潛在問題，造成電梯在定期檢查前故障。因此，如何以低成本、短時間內建置有效的設備監測系統，成為電梯廠商的核心挑戰。

2 監診預測目標

1. 曳引電動機與減速箱健康狀態監測：
   - 使用兩顆 213MM2-R1 感測器，安裝於曳引電動機與減速箱上，以監測電動機與減速箱的振動與溫度變化。
   - 預測曳引電動機與減速箱的潛在異常狀況，如軸承損傷、減速機齒輪磨損等。
2. 電梯箱體內部舒適體驗與開關門流暢度監測：
   - 在電梯內部安裝一顆 213MM2-R1 感測器，監測升降時箱體內部振動狀況，提升舒適度。
   - 監測開關門的流暢度，分析開關門的穩定性，確保開關門的精確控制。







3 成果與效益

1. 提升電梯可靠性：
   - 透過感測器實時監測曳引電動機與減速箱狀態，提前發現異常，避免突發故障。
   - 減少因電梯故障造成的停機維護時間。
2. 優化乘客體驗：
   - 透過監測電梯升降狀態，及時調整電梯加速度曲線，減少急停、抖動等影響乘坐感的問題。
   - 確保電梯門開關順暢，減少門體卡頓或異常震動，提高安全性與舒適性。
3. 降低維護成本：
   - 運用數據建立模型預測維護策略，減少人工檢修頻率，提升維修效率。
   - 減少因曳引電動機或減速箱機異常導致的額外維修與更換成本。

新竹縣竹北市文興路 261 號 6 樓 • TEL: 03-657-9836 • FAX: 03-657-9906 • www.twnlsc.com

4 產品特色

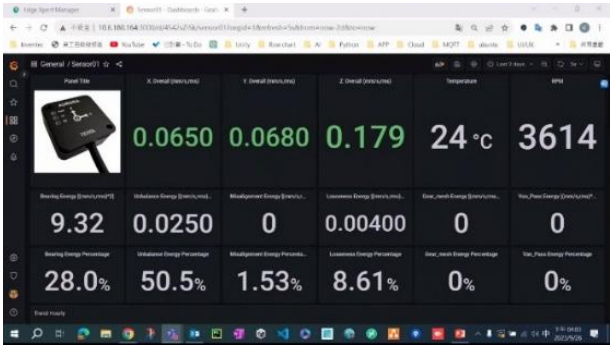
1. Aurora® 智慧感測器 213MM2-R1：
   - 具備 ISO-10816 標準的健康診斷模型，能夠提供設備即時運行健康狀況。
   - 高精度振動與溫度感測技術，可精準偵測異常狀態。
   - 傳輸處理後的乾淨數據至戰情室，而非原始信號，從而節省頻寬和存儲成本。
   - 通過 RS485 上的工業標準通信協定 Modbus 輸出數據，便於實施。
2. Z920L 無線轉換器
   - 高射頻功率和高靈敏度，可提供數十公里的傳輸距離，並可穿透牆壁傳輸。
   - 支援 Broadcast 可 1 對多同步資料傳送。
   - 具備良好的抗干擾性能，低功耗。

5 功能描述

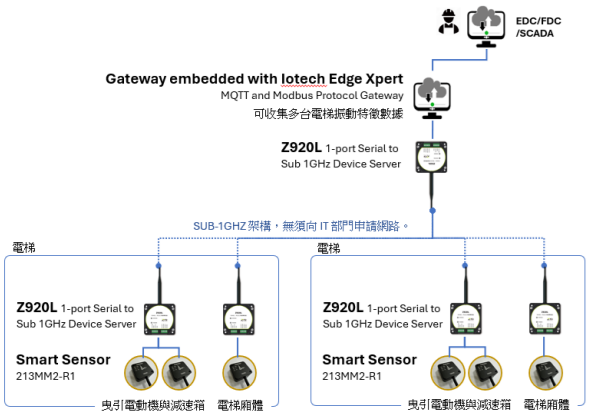
針對電梯監測，在以下關鍵部件安裝 Aurora 213MM2-R1 進行監測，配置如下：

監測部件	感測器數量	感測器輸出的特徵數據
曳引電動機與減速箱 x2	2	Overall 軸承損傷能量 曳引電動機與減速箱偏心能量 對心不良能量 基座鬆動能量 齒輪齒缺陷能量
電梯升降系統箱體內部 x1	1	Overall 升降時箱體內振動能量 開關門流暢度能量

客戶將每台電梯搭載的 3 顆 Aurora 智慧感測器資料透過 Z920L 導出，並將該資料透過搭載 IOTECH Edge Expert® 邊緣平台軟件的工業閘道器，並為戰情室人員提供儀表板服務，並於異常時提早報修。



請參考下圖，以了解最佳的系統實踐架構。



6 產品詢問

如果您對此方案有興趣，請聯繫您當地的經銷商以取得更進一步的資訊與系統報價。非常感謝。