

## 業界信賴的鐵路自動化技術

目前的鐵路訊號與控制技術多為仰賴傳統訊號盒技術，特別是區域鐵路。鐵路網路的技術急需現代化，Pilz 皮爾磁 PSS 4000-R 自動化系統等控制解決方案有助於大幅降低採購、工程設計、營運與維修方面的高額成本，但這些解決方案在實際應用前，必須先符合嚴苛的 CENELEC EN 50155 和 EN 5012x 鐵路運輸安全規定。

鐵路運輸訊號與控制解決方案目前大部分皆為專利技術，因此這些技術是專為鐵路運輸所設計、研發與製造。規範要求、專案特定功能與缺乏標準化機會都是現今鐵路應用中與成本相關的因素。時至今日，採用強制斷開觸點 (positive-guided contact) 的傳統繼電器技術依然廣泛應用於鐵路與訊號工程設計中。

現代化設施的趨勢在於將老舊、纜線密集的硬體替換成強大的軟體，

安全與經濟效益在此取得平衡：如同工程設計產業，可編程邏輯控制器 (PLC) 廣泛應用於工業環境，並使用標準化且性能優良的工業組件，因此較低的添購成本也是其特色之一。軟體工具能簡化並減少配置工作、增加診斷選項，並使保養與維修更加容易。

### 達到 SIL 4 等級：自動化系統 PSS 4000-R

Pilz 皮爾磁根據 EN 61508 工業自動化應用標準研發業界認可的基礎自動化系統 PSS 4000。為滿足鐵路運輸的特定需求，Pilz 皮爾磁特地研發類型名稱中具有「-R (Railway)」的模組，此類模組堅固耐用，可抗電磁干

擾、耐極端溫度，並承受鐵路環境中常見的機械負載。自動化系統 PSS 4000 的 -R 模組獲 CENELEC 認證，符合 EN 50126、EN 50128、EN 50129 與 EN 50155 標準。PSS 4000-R 的產品特色之一為具備鐵路專用的安全認證，因此，此自動化系統在所有應用中皆達到 SIL 4 等級。

鐵路解決方案 PSS 4000-R 由多個功能模組組成：安全 PLC、I/O 裝置、多種安全用途的 I/O 模組，並提供自動化功能的硬體組件。裝置透過以 10/100 BASE-T 為基礎的即時乙太網通訊系統 SafetyNET p 互相通訊。除了安全通訊協定外，資料也能透過 TCP/IP、Modbus/TCP 與 UDP raw 等方式在裝置間交換。SafetyNET p 可用於乙太網路交換器、DSL 數據機等標準化網路組件，因此具備高擴充與拓撲自由度。在最新的擴充階段中，SafetyNET p 也可使用靈活的 RaSTA 協定。

## 人性化編程

軟體平台 PAS4000，可用於建立、配置並設定安全相關應用程式的參數，並將其下載至控制系統。PAS4000 負責建立並處理應用程式，內容涵蓋讀取數位與類比處理訊號，在邏輯單元中對這些訊號進行邏輯與時序處理，輸出數位與類比處理訊號以控制程序，以及透過 SafetyNET p 傳輸安全相關資料。IEC 61131-3 PLC 編輯器和特殊模塊編輯器 PASmulti 皆為軟體組件。

Pilz 皮爾磁自動化系統 PSS 4000 不僅適用傳統機械工程設計，亦能應用於汽車生產。由於具備開放性與靈活性，因此也適用於化學工業、纜車、碼頭起重機及水閘系統產業。優勢在於僅需這一套系統，就能檢視自動化與安全層面。不僅如此，PSS 4000 還具備分散式控制結構的優勢，並且沒有類似系統所常見的複雜性。

經認證的「-R」模組以此系統為基礎，適用鐵路產業廣泛應用項目，且具備多樣化的安全完整性等級。其中包含訊號區域的控制或監控功能（如平

交道的訊號監控)、控制與安全技術或訊號盒連線等,以及列車與軌道建築機械的控制功能。

## 現代化時營運不間斷

將鐵路營運的鐵道控制與監控基礎設施逐步現代化時,自動化系統 PSS4000-R 展現了多項優勢:所有程序皆分階段逐一實施。包含訊號、控制與警報技術在內的所有電子周邊設備,以及控制櫃佈線,都不會受到影響,因此自動化系統 PSS4000 也可在舊控制箱之間執行介面功能。此模組化技術已高度標準化;可針對特定作業輕鬆進行個別調整。

自動化系統 PSS 4000-R 廣泛用於歐洲各地,防護有柵欄與不具柵欄的平交道,並負責瑞士黃金快車沿線與比利時安特衛普地鐵要衝的控制與安全作業。透過與 DB Netz 及 Pilz 皮爾磁企業夥伴 Thales 合作, Pilz 皮爾磁已實施記憶體可程式中央模塊適應 (SPZA) 專案,旨在開發一個安全的控制平台,可有效率地取代過時的繼電器訊號盒技術。

(字元數:1,880)

Pilz 皮爾磁為德國鐵路產業協會 (VDB) 的成員之一。

文字與圖片可下載自: [www.pilz.de](http://www.pilz.de).

## Pilz 集團

Pilz 集團是安全自動化產品、系統及服務的全球供應商,總部位於斯圖加特附近的奧斯菲爾,該家族企業擁有約 2,400 名員工。Pilz 在全球共有 42 家子公司,專為人員、機械設備及環境提供安全解決方案。身為全球技術領導者, Pilz 可運用感測器及控制與驅動技術提供完整的自動化解決方案,其中包含用於工業通訊、診斷及圖像顯示的系統。Pilz 服務也包含安全諮詢、工程設計及訓練,除了機械及工廠工程設計之外, Pilz 的解決方案也適用於許多領域,如風能、鐵路技術及機器人技術。

## 媒體聯絡人:

**Martin Kurth**  
企業與技術新聞媒體

電話: +49 711 3409-158  
[m.kurth@pilz.de](mailto:m.kurth@pilz.de)

**Sabine Karrer**  
技術與企業新聞媒體

電話: +49 711 3409-7009  
[s.skaletz-karrer@pilz.de](mailto:s.skaletz-karrer@pilz.de)

**Jenny Skarman**  
技術新聞媒體

電話: +49 711 3409-1067  
[j.skarman@pilz.de](mailto:j.skarman@pilz.de)