

参考情報

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Germany  
www.pilz.com

**標準化されたオートメーションシステム PSS 4000 によるコスト削減と  
複雑性の緩和**

2017 年 7 月  
1/5 ページ

## 鉄道業界で実績のあるオートメーション技術

鉄道業界では既存の信号および制御技術は従来からの信号所技術をベースとしており、特に地方ではこの傾向は顕著です。鉄道網で利用される技術は更新期に入っており、ピルツのオートメーションシステム PSS 4000 などの産業用制御ソリューションが検討されています。技術更新により、購買、エンジニアリング、運用、サービスなどにかかる費用が大幅に削減されます。しかし、ソリューションが採用されるには、CENELEC 規格、鉄道輸送に関する EN 50155 および EN 5012x に準拠した高い安全要件を満たす必要があります。

鉄道輸送の信号および制御ソリューションは、これまでほとんどが専有技術でした。言い換えると、従来の技術は鉄道輸送専用設計、開発、製造されたものでした。現在のアプリケーションでのコスト関連要因には、規格要件、プロジェクト個別の特徴、標準化の機会の欠如などがあります。現在でも、強制ガイド接点のある従来のリレー技術が鉄道および信号エンジニアリングで広く利用されています。

刷新措置の一環として、最近では摩耗が進んだ配線の多いハードウェアを高性能のソフトウェアに入れ替える傾向が高まっています。

この場合、安全性と経済性が相互に補完します。たとえばエンジニアリング業界で利用されるようなプログラマブルロジックコントローラ (PLC) は、産業環境で広く利用されており、標準化され、実績のある産業用コンポー

ネットが採用されています。そのため、購入コストが比較的低いという特徴があります。ソフトウェアツールは、設定作業を簡略化し、診断オプションを改善するので、メンテナンスと修理が容易になります。

## **SIL 4 対応: オートメーションシステム PSS 4000-R**

ピルツは、産業オートメーション用として、EN 61508 に適合し、業界での実績のある基本的なオートメーションシステム PSS 4000 を開発しました。鉄道輸送業界特有の要求に応えるため、ピルツは、型式指定「-R」(鉄道) の専用モジュールを開発しました。これらは、鉄道環境で一般的に発生する電磁干渉、極端な温度、機械的負荷に対して強力な耐性があります。オートメーションシステム PSS 4000 の-R モジュールは、EN 50126、EN 50128、EN 50129、および EN 50155 に適合し、CENELEC 認証を取得しています。PSS 4000-R は製品の特徴として、鉄道専用の安全性の認証を既に得ています。そのため、このオートメーションシステムは、アプリケーション全体で SIL 4 に対応しています。

鉄道ソリューション PSS 4000-R は、各種機能モジュールで構成されています。安全およびオートメーション機能に対応する安全 PLC、I/O デバイス、各種 I/O モジュールなどがハードウェアコンポーネントとして用意されています。各デバイスは、10/100 BASE-T をベースとするリアルタイムイーサネット通信システム SafetyNET p を通じて相互に通信します。安全プロトコルと並行して、データは TCP/IP、Modbus/TCP および UDP raw などを通じて他のデバイスと交換されます。SafetyNET p は、イーサネットスイッチや DSL モデムなどの標準化されたネットワークコンポーネントで利用できるため、拡張とトポロジの自由度が高まります。最近の拡張フェーズでは、フレキシブルな RaSTA プロトコル利用も可能です。

## ユーザフレンドリなプログラミング

ソフトウェアプラットフォームPAS4000を使用して、安全関連アプリケーションのパラメータの作成、コンフィグレーション、設定を行い、制御システムにダウンロードすることができます。このプラットフォームは、アプリケーションプログラムの作成と処理にも対応します。これにはデジタルおよびアナログプロセス信号の読み込み、論理ユニットでの信号の論理処理と時系列処理、プロセス制御のためのデジタルおよびアナログプロセス信号出力、SafetyNET p を通じた安全関連データ転送などがあります。ソフトウェアコンポーネントとして、IEC 61131-3 PLC エディタと特殊ブロックエディタの PASmulti があります。

ピルツのオートメーションシステム PSS 4000 は従来の機械工学ばかりではなく、自動車生産にも利用されています。オープン性と柔軟性が高いため、化学産業、ケーブルカー、港湾ドックのクレーン、水路系でも利用されています。利点は、1つのシステムでオートメーションと安全の両面を検証できることです。さらに、PSS 4000 には分散型制御構造の利点もあります。そのうえ、こうしたシステムにありがちな複雑性もありません。

認証取得の-R モジュールはこのシステムをベースとしており、さまざまな安全度水準をもつ鉄道業界のさまざまなアプリケーションで使用することができます。これには、踏切の信号監視、制御および安全技術、信号所接続など、信号エリアでの制御および監視機能の他、鉄道車両や線路建設機械の制御機能などがあります。

## 運用を継続したまま更新

オートメーションシステム PSS 4000-R は、鉄道運用の制御および監視インフラを段階的に更新する際、複数の利点を発揮しました。測定は段階的に実施できます。信号、制御、アラーム技術で構成される電子周辺機器およ

び制御盤ケーブルはそのまま使用できます。さらに、PSS4000 オートメーションシステムは、古いコントロールボックス間のインターフェースとしても機能します。モジュール化技術は高度に標準化されており、特定のタスクに合わせて簡単に調整できます。

オートメーションシステム PSS 4000-R は、ヨーロッパ全体で利用されています。一例として、ゲートあり／なしの踏切の安全確保、スイスのゴールデンパスラインの制御および安全タスクの実施、ベルギー・アントワープの地下鉄の重要なポイントに採用されています。ピルツは DB Netz とパートナーの Thales と協力して、安全なタスク制御プラットフォーム開発を目指して、メモリプログラマブル集中型ブロック適応プロジェクト (SPZA) を実施しました。これは、老朽化したリレーベースの信号所技術を効率よく交換するのに適しています。

ピルツは、ドイツ鉄道産業協会 (VDB) の会員です。

テキストと写真を、[www.pilz.de](http://www.pilz.de) からダウンロードしてご覧いただけます。プレスセンターの該当するインターネットページに直接アクセスするには、ホームページにアクセスし、右側のフィールドに **Webcode 088978** を入力してください。

## **Pilz GmbH & Co. KG**

ピルツは国際的に事業を展開する革新的なオートメーション企業です。ピルツのソリューションは、人と機械と環境の安全を実現するために用いられます。シュツットガルト近郊のオストフィルダンの本社に加え、ピルツは全大陸に 40 の子会社および支社を置き、全社で 2,200 人の従業員が働いています。

ピルツはセンサ技術、電子監視リレー、安全リレー、小型安全コントローラ、プログラマブルコントローラ、モーションコントロール対応のオートメーションソリューション、産業用通信システムの他、視覚化ソリューションやオペレーターミナルなどの製品を取り揃えています。

ピルツのソリューションは、包装、自動車産業、鉄道技術、プレス、風力発電など、機械工学のあらゆる分野で利用されています。これらのソリューションによって、空港の手荷物処理システムは安全に稼働し、ケーブルカーやジェットコースターは安全に走行できます。さらに建物内の防火やエネルギー供給も保証されます。



THE SPIRIT OF SAFETY

2017年7月  
5/5ページ

ピルツは、安全のアドバイス、エンジニアリング、製品トレーニング、機械安全のセミナーなど、包括的なサービスも世界各地で提供しています。

[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

**報道関係者お問い合わせ先:**

**Martin Kurth**

Corporate and Technical Press

電話: +49 711 3409-158

Eメール: [m.kurth@pilz.de](mailto:m.kurth@pilz.de)

**Sabine Karrer**

Technical Press

電話: +49 711 3409-7009

Eメール: [s.skalez-karrer@pilz.de](mailto:s.skalez-karrer@pilz.de)