

▶ 人とロボットの協調作業。安全を確実に保証

ロボティクス

人と機械(ロボット)が緊密に協調作業できれば、作業の効率化を図ることができますが、これと同時に、安全面の要求が高まります。人とロボットの相互作用には、新しい技術とソリューションがますます求められるようになっていきます。センサからロジック、さらにはアクチュエータまで、全体的な安全機能を考慮する必要があります。



ピルツは、ロボットアプリケーションのセーフオートメーションを実現するお客様のパートナーです。

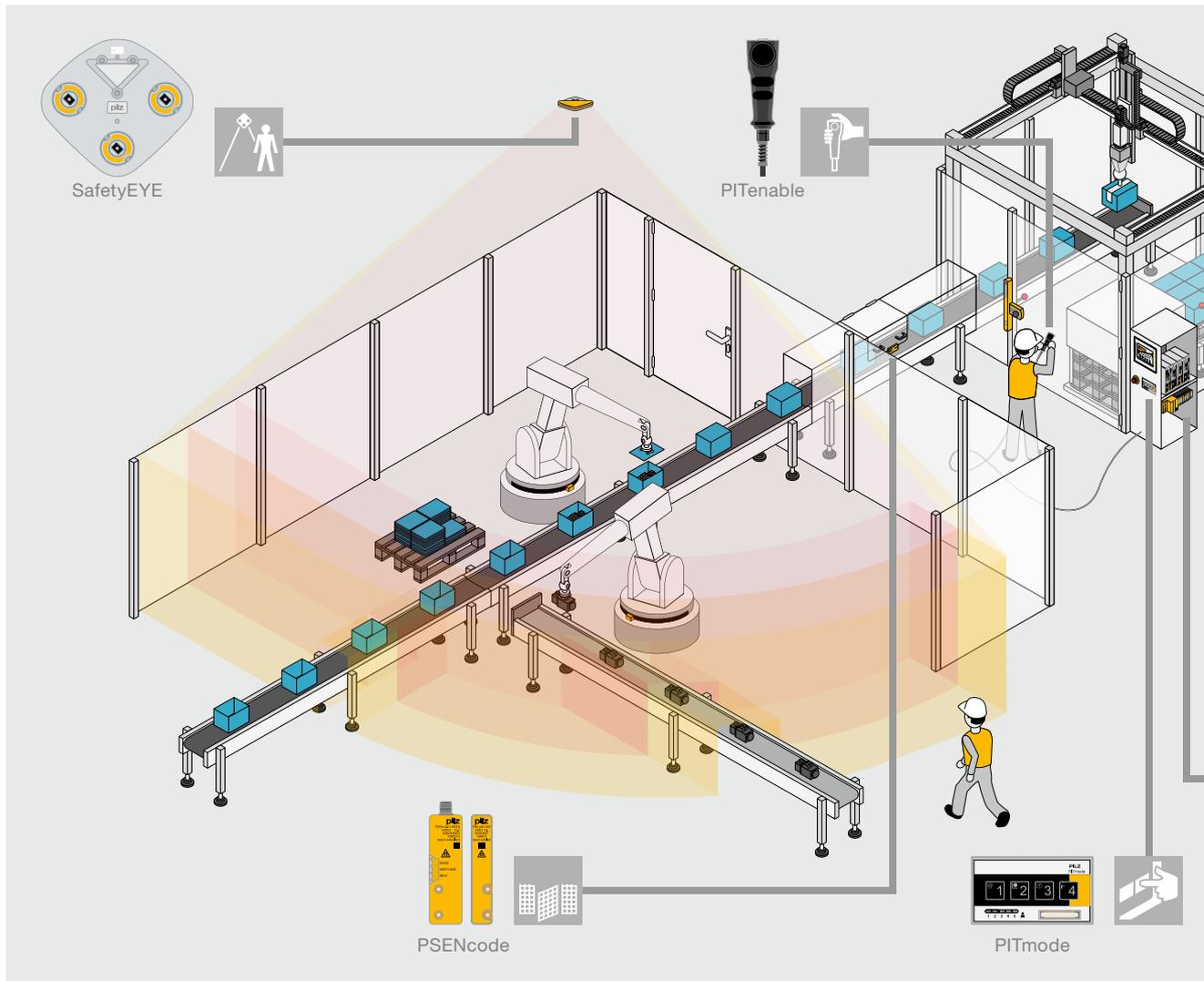
- ▶ プロセス分析からリスクアセスメント、CE-マーキングまで、ロボットシステムのライフサイクルに合わせてカスタマイズしたサービスポートフォリオ
- ▶ DIN EN ISO 10218-2、ISO/TS 15066 などの規格に準拠した安全ソリューション
- ▶ ISO/TS 15066 制限値に準拠したコリジョン測定
- ▶ ロボットの安全性の要求事項に関するトレーニング
- ▶ 安全制御システム、ドライブ技術とセンサ（ゾーン監視および検出ゾーン保護用の安全カメラシステム SafetyEYE など）
- ▶ 安全な人とロボットの協調作業を達成するための規格作成への参画
- ▶ 一流の研究センターとの積極的な協力



▶ 安全で効率的にロボットシステムを自動化



どの作業現場でも最高の生産性を達成することが求められる一方、オペレータの保護が最優先されるため、人とロボットの協調作業はますます重視されるようになっていきます。ピルツは、特にロボットとの協調作業において、職場の危険をシームレスに監視するサービス、製品およびシステムをご用意しています。



+ セル制御

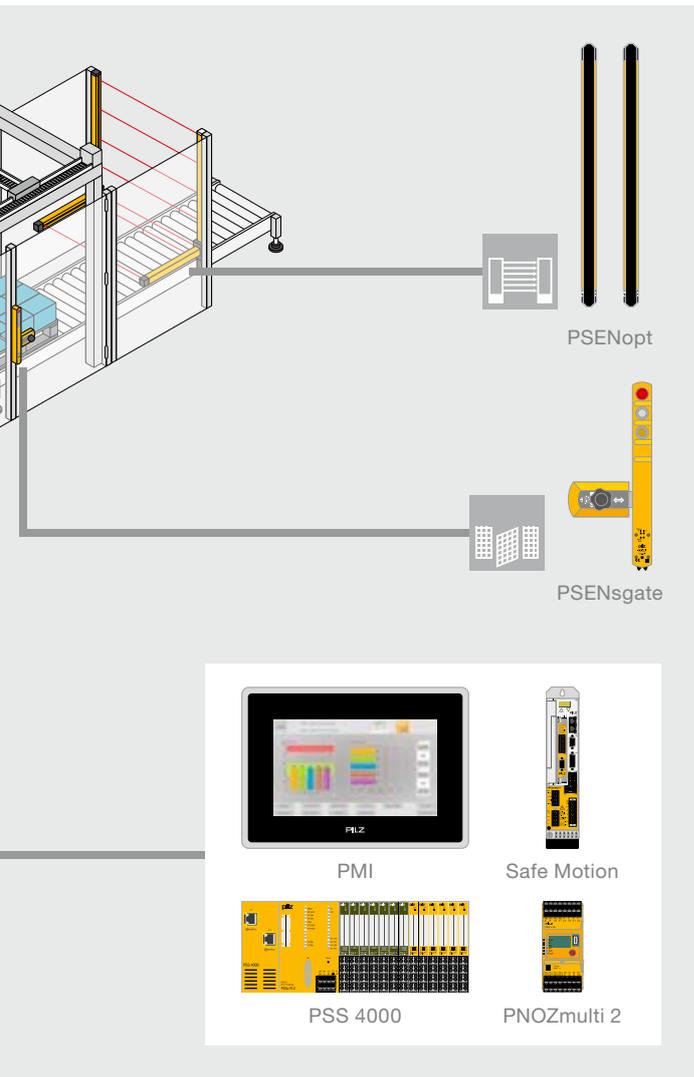
オートメーションシステム PSS 4000

ハードウェア部品、ソフトウェア部品、ネットワーク装置、リアルタイムイーサネットの接続を最適化します。周辺機器にも等しく制御機能を分散すると、プロジェクトを従来以上に簡単かつ柔軟に推進できるようになります。PSS 4000 は安全とオートメーションのソリューションも提供します。

小型安全コントロールシステム PNOZmulti 2

プラントや機械に複数の安全機能を実装することができます。システムをモジュールによって拡張して、すべて標準の通信ネットワークに接続できます。さらに制御システムにより、1軸または多軸のモーション監視を行えます。

オンライン情報
(www.pilz.com/robotics)



+ 操作および監視

オペレーティングモードセレクトスイッチ PITmode

オペレーティングモードの安全切り替えとアクセス認証制御を単一のユニットで実現します。

イネーブルスイッチ PITenable

ガードによる保護を解除しなければならない場合でも、危険区域で安全に作業できます。

オペレータターミナル PMI

最新のタッチ式端末でプロセスを視覚化して、人と機械を接続します。

+ マテリアルハンドリング/危険区域へのアクセス

安全光線装置 PSENOpt

挿入作業、材料の供給/除去など、周期的な介入に最適です。

RFID 式安全近接スイッチ PSENcode

安全近接スイッチは、ガードの位置監視の他、一般的な位置監視に使用されます。

安全扉システム PSENsgate

安全扉システムには、安全扉監視セキュリティ、安全ガードロック、制御ファンクションが1つのシステムに統合されており、最高カテゴリの PL e まで対応します。

安全カメラシステム SafetyEYE

ガードなしでも、人とロボットが協調作業する作業現場を監視します。危険区域は、仮想的な3次元検出ゾーンによって囲われます。これにより、ロボットへの障がいのないアクセスが保証され、人間工学を考慮してワークステーションを設計できます。

+ 速度監視

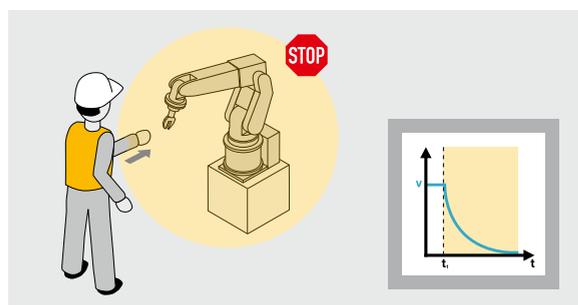
安全ドライブ技術 - 安全モーション

安全モーション - PMCprotego DS は、水平軸と垂直軸に PL e までの安全機能を統合したドライブです。停止、移動およびブレーキ機能により、安全なセットアップ、切り替え時間の短縮、メンテナンスコストの削減、生産性の向上を実現できます。

▶ 安全な人とロボットの協調作業

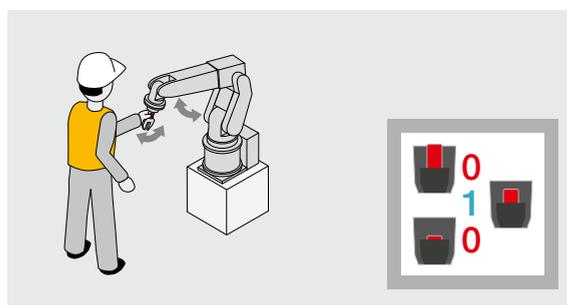
従来の産業ロボットシステムでは、人間の運動技能が取り込まれている作業は自動化できません。今後、人の技能とロボットのアドバンテージ(力、耐久性、速度)がより強力に統合されていきます。これに伴い、安全に対する要求が高まりますが、安全要件は主に特殊なアプリケーションにより制御されます。安全なロボットアプリケーションで最も重要な節目の1つは、リスク分析表の作成です。

EN ISO 10218-2 と ISO/TS 15066 に準拠した人とロボットの協調作業方法



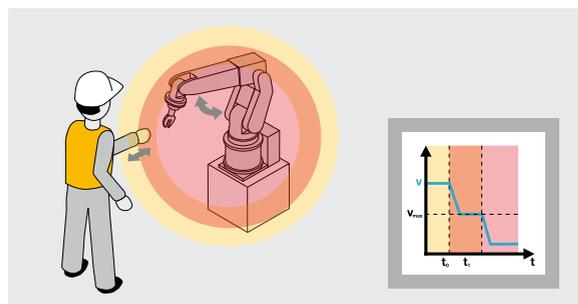
方法 1 - 安全監視機能による停止

協調ゾーンに進入すると、ロボットは安全動作停止に入ります。協調ゾーンを離れると、ロボットは自動的、またはリセットにより動作を再開します。速度はリスクアセスメントに従って決定されます。



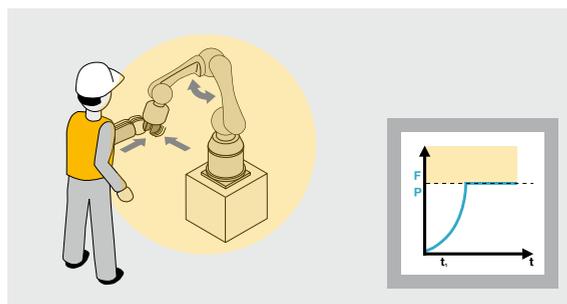
方法 2 - ハンドガイド

ロボットを安全速度まで減速して、手動でガイドすることができます。速度はリスクアセスメントに従って決定されます。また、イネーブル装置や緊急停止装置は簡単に手が届く位置にあり、安全性が評価済みである必要があります。



方法 3 - 速度と距離の監視

人がいつでも安全にロボットに近づくことができるように、非固定型のガードを配置します。人とロボットとの間の距離を監視して、これを基に速度を調整します。検出ゾーンを離れると、リセットしなくてもロボットが動作を再開します。



方法 4 - 電源と力の制限

ある負荷パラメータに従うことにより、人とロボットが衝突する可能性があります。そのため、ロボットに新たな要件が必要になります。義務付けられる安全機能の他にも、トルク、力、電源および速度を安全に監視する必要があります。

▶ ロボットシステムの全ライフサイクルにわたるサービスの提供

ソリューションサプライヤとして、ピルツは関連規格と指令の実装をサポートいたします。開発から CE-マーキングまで、ロボットシステム生産のライフサイクルを通じて、ロボットアプリケーションの世界的な安全戦略開発を喜んでお手伝いいたします。当社のサービスは、実用的で最新の内容を盛り込んだトレーニングパッケージで補完されます。



アプリケーション分析

お使いのロボットアプリケーションの最も重要な構成要素を文書化して、プロセスと安全技術の要件を基にシステム計画概要を作成します。



リスクアセスメント

ピルツはお客様のロボットアプリケーションを、適用される国内規格および指令に準じて見直し、存在する危険を評価します。



システム統合

リスクアセスメントと安全コンセプトの結果は、選択した安全対策を通じて個別の要件に合うよう実装されます。



CE-マーキング

適合性評価手順 (義務付けられている技術資料の作成を含む) に付随する、すべての活動とプロセスをピルツが管理します。



安全コンセプト

機械的、電気的および組織的対策を通じてお客様のロボットアプリケーションの安全を確保するため、きめ細かい技術ソリューションを作成します。



妥当性確認

ピルツの専門スタッフがリスクアセスメントと安全コンセプトを見直して分析し、TS/ISO 15066に規定される制限値に準じてコリジョン測定を実施します。



トレーニングと技術サポート

ピルツのトレーニングコースでは、ロボットの安全アプリケーションに関する専門知識を学べます。ピルツの技術サポートチームは、24時間対応します。

▶ サポート

24 時間対応のテクニカルサポートを提供しています。

南北アメリカ

ブラジル

+55 11 97569-2804

メキシコ

+52 55 5572 1300

USA (フリーダイヤル)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

カナダ

+1 888-315-PILZ (315-7459)

アジア

中国

+86 21 60880878-216

日本

+81 45 471-2281

韓国

+82 31 450 0680

オーストラリア

+61 3 95600621

欧州

オーストリア

+43 1 7986263-0

ベルギー、ルクセンブルク

+32 9 3217575

英国

+44 1536 462203

フランス

+33 3 88104000

ドイツ

+49 711 3409-444

アイルランド

+353 21 4804983

イタリア, マルタ

+39 0362 1826711

スκανジナビア

+45 74436332

スペイン

+34 938497433

スイス

+41 62 88979-30

オランダ

+31 347 320477

トルコ

+90 216 5775552

次のインターナショナルホットラインをご利用ください。

+ 49 711 3409-444

support@pilz.com

ピルツは、エコロジカル素材と省エネルギー技術を用いて環境に優しい製品を開発しています。オフィスや製造設備も省エネかつ環境を意識したエコロジカルな設計になっています。すなわち、ピルツはサステナビリティとともに、エネルギー効率の高い製品と環境に優しいソリューションを提供しているものと信頼していただけます。



Energy
saving by Pilz



当社は世界各地でビジネスを展開しています。詳細については、当社のホームページをご覧ください。

本社: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, ドイツ
Telephone: +49 711 3409-0, Telefax: +49 711 3409-133, E-Mail: info@pilz.com, Internet: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY