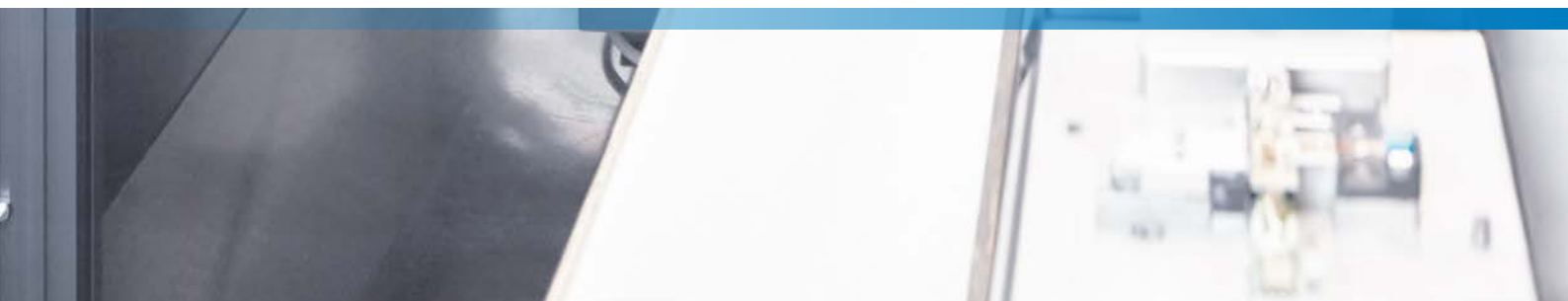




ロボット工学向けのセンサソリューション

対等な立場での共同作業

SICK
Sensor Intelligence.



完全なセーフティソリューション

計画、開発、実装に至るまで一手に提供

- ロボットアプリケーションのセキュリティリスクをご存知ですか？
- リスクアセスメントをすでに終え、次にリスクを低減させる適切な措置を決定し、実行に移す必要がおりますか？
- ご自分のロボットアプリケーションに関連するガイドラインや規格 (EN ISO 12100, EN ISO 10218-1/2, ISO TS 15066 など) をよくご存知ですか？
- ロボットアプリケーションにガイドラインや規格を実装する際に、サポートをご希望ですか？
- アプリケーションでは人間とロボットが非常に密接に作業を行うため、人間とロボットのコラボレーションに対して高度な安全要件と照合を適用する必要がありますか？

SICKの認定されたセキュリティ専門家は、これらすべての疑問にお答えすることができます。認定された専門家は、お客様の個別の要件に合わせてカスタマイズし、お客様のプロジェクトをコンセプトから検収まで素早く効率的に実現します。SICKでは、最新技術による防護装置、関連サービス、プロフェッショナルなプロジェクト管理を一手に提供しています。

コンセプトから検収まで

機械製造者と運営者
設計、改変、機械および設備の連動

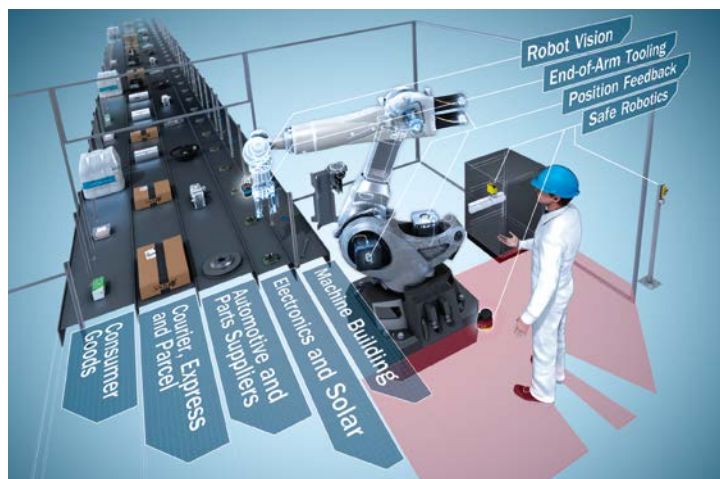
運営者



エキスパート – 現地で対応

ロボット工学での課題

人とロボットの緊密な共同作業は増加しています。その際、SICKのセンサは決定的な役割を果たしています。センサによりロボットは正確に知覚できるようになります。ロボットビジョン、Safe Robotics、アームエンドツーリング、位置フィードバックが、ロボット工学のあらゆる課題において対等な立場で共同作業を行うための前提条件となります。ロボットビジョン技術による柔軟な自動化ソリューションおよび安全を保証し、自由にアクセス可能なロボットアプリケーション – これがすでに始まった未来の姿です。SICKのセンサソリューションは、これらの未来を実現します。人と機械が手を取り合って作業するように、SICKはお客様の目線に立つて相応しいソリューションを提供します。



→ www.sick.com/robotics



ロボットビジョン

ロボットの視野を拡大し、フォーカスを定めるカメラベースのソリューション。ロボットはSICKのビジョン技術を使用して、事前に定義された対象物の位置を特定して識別し、各パーツをどのように把持するかを自ら決定します。この場合、対象物ガイドなどの機械的構造は不要になります。測定と品質検査も可能です。接合プロセスなどでは、光学監視システムがこの方法で製品の位置と品質を点検し、プロセスを調和させます。



SAFE ROBOTICS

密接であると同時に安全な人間とロボットの対等な共同作業は、高い生産性、効率向上、より優れた人間工学を実現するための前提条件となります。ここで重要なカギを握るのは安全技術です。SICKのセーフティソリューションの包括的なポートフォリオにより、作業員は妨害なく安全にロボットシステムに介入できるようになり、生産におけるダウンタイムの低減につながります。インテリジェントで信頼性の高いセンサとセーフティシステムによる環境の適応認識を通して、この目標を達成することができます。



アームエンドツーリング

特にロットサイズ1の柔軟な生産では、グリッパアームの感度がますます重要な意味を持つようになっています。ここでは、複雑で自動化されたアプリケーションでのインテリジェントな対象物検出が主要な課題となります。その際、材料、表面または形状などに関する特殊な対象物特性に合わせて、光源と検出機能をカスタマイズして、事前設定することができます。SICKのインテリジェントなセンサは、アームエンドツーリングと関連する供給システムでの用途すべてをカバーします。



位置フィードバック

ロボットのモータフィードバックシステムは、速度、位置ならびに駆動装置の状態に関するデータを駆動制御装置と制御装置に供給します。つまり、これらはロボットの全動作の知覚基盤を形成します。SICKのSmart Motor Sensorは、中心となってロボットと設備を効率的に制御するために必要なデータを提供します。

ロボットビジョン

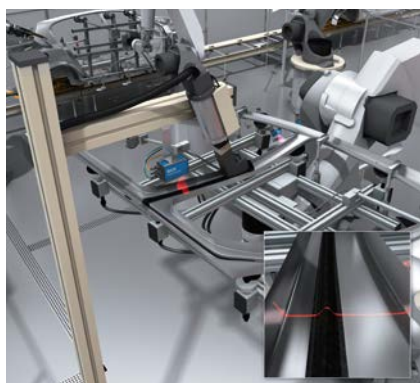


組み立て作業における単一部品のロボットガイド ンスによるピッキング

トルクコンバータを製造するため、パレットに置かれたコンポーネントは作業ステーションに搬送されます。ロボットガイドシステムPLOC2Dは、2Dオブジェクトローカライゼーションによってこれらの部品を判別し、正しい順番で組み立て装置に供給します。そこで、これらの部品は完全なトルクコンバータとして組み立てられます。システムの画像処理ユニットは部品の正確な位置を特定し、ロボットを正しい位置にガイドします。これによりパレットには部品固有のトレイは不要になり、部品がどこに位置していようと問題なく処理されます。



→ www.sick.com/PLOC2D

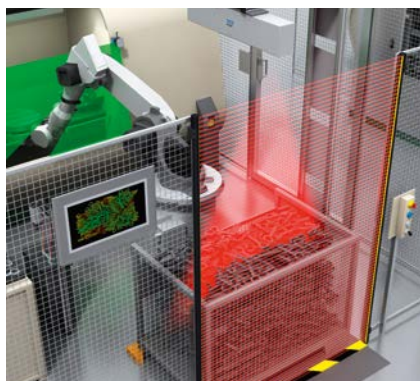


3D接着剤ビード点検

接着剤のインライン品質保証 – 接着剤の塗布、接着剤の量、さらに気泡に至るまで点検することが、接着プロセスにおける主要な課題です。3DビジョンセンサTrispectorP1000は、高度な3D形状点検も確実に実施します。



→ www.sick.com/TriSpectorP1000



箱内のパーツ位置特定

コネクティングロッドはバルク材として箱に入って納入されます。さらなる処理を行うためには、箱から一つ一つ取り出して仕分ける必要があります。システムソリューションPLBは、箱から一つ一つパーツを取り出すために、ロボットに必要なインフォメーションを供給します。その後コネクティングロッドは、機械の指定された位置と方向に配置されます。



→ www.sick.com/PLB



組み付けるボディパーツのピックアップ

ロボットは自動的にラックからパーツを把持します。ビジョンシステムは、パーツの把持位置を見つけ、ラックの位置誤差に関係なくロボットを適切な位置まで制御します。パーツはその後、さらに処理を続けるため精密に機械内に配置されます。装置は簡単に交換することができます。ビジョンシステムには、校正およびロボットとの通信を行うための工具が内蔵されています。ロボット位置を適用するために校正画像が使用されます。



→ www.sick.com/PLR

SAFE ROBOTICS

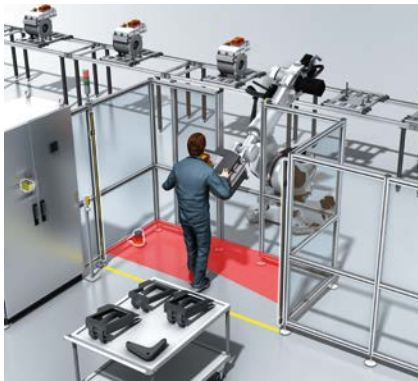


協働ロボットアプリケーションでのセキュリティ

Safe Robotics Area Protectionは、連携作業を行うロボットアプリケーション防護向けのセーフティシステムです。このシステムは、作業員がロボットの危険エリアに安全かつ自由にアクセスできるように保証します。その結果、作業プロセスが最適化されます。これは、セーフティレーザスキャナのフィールドセットを各製造プロセス段階の要件に合わせて簡単に調整することにより実現できます。ロボットは、作業員が接近すると、その距離に応じて速度を減速させます。ロボット速度の2段階の減速または加速によりダウンタイムが減少し、生産性が向上します。



→ www.sick.com/Safe_Robotics_Area_Protection



電気モータの最終アセンブリでの人とロボットによる安全な連携作業

作業員は保護カバーなどの弾性部を例えばパワートレインなど電気モータへと運びます。ここでロボットが、搬送装置から電気モータを掴み取り、作業員に引き渡します。作業員が保護カバーをパワートレインに取り付け、ロボットの防護領域から離れると、ロボットは動作を再開します。これは、セーフティレーザスキャナmicroScan3、セーフティライトカーテンdeTec4 Core、ならびに安全制御装置Flexi Softから構成される安全コンセプトによって実現されます。



→ www.sick.com/Flexi_Soft

→ www.sick.com/microScan3_Core

→ www.sick.com/deTec



ハンドリングロボットの連動

自動化レベルが上昇すると、システムおよびプロセスに対する安全要件が高まります。このため、特に搬送技術では、設備を保護するために数多くのセーフティスイッチおよびセーフティセンサが装備されています。SICKのFlexi Loopは、最大水準の安全レベルを維持しながら、最大32台まで接続できる低コストで安全なセンサカスケードを可能にします。さらにFlexi Loopは、切替の場所と理由に関する詳細な診断情報を伝送し、常に設備の生産性を保証します。



→ www.sick.com/Flexi_Loop

→ www.sick.com/Flexi_Soft

→ www.sick.com/RE2



ナビゲーションシステムの最終点検における安全なロボットプラットフォーム

冗長検査ステーションでは、ロボットプラットフォームがベルトからナビゲーションシステムを把持し、最終品質管理を行うために自動テスターに供給します。点検後、ロボットはデバイスをベルトの上に配置します。2台のセーフティレーザスキャナS300 Advancedと安全制御装置Flexi Softが、人とロボットの連携動作におけるセキュリティを保証します。安全フィールドが侵害された場合は、ロボットは停止するまで速度を減速させ、防護フィールドを順次離れることにより、自動再起動を可能にします。

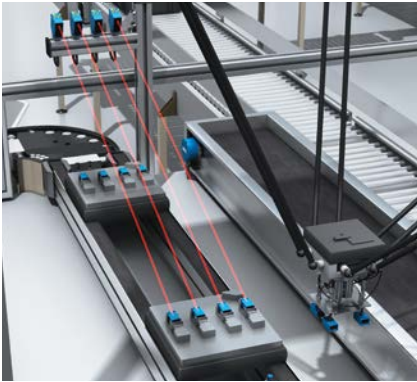


→ www.sick.com/TR4_Direct

→ www.sick.com/S300_Advanced

→ www.sick.com/Flexi_Soft

アームエンドツーリング



ワークピースキャリアの検出および部品の存在検出

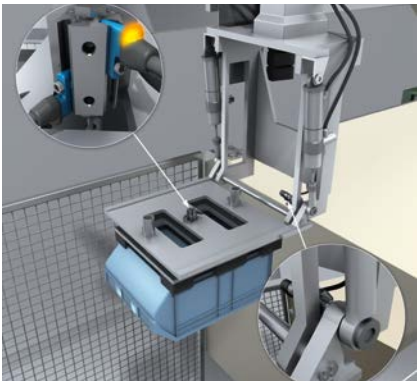
誘導型近接センサIQ06およびIQ10は、生産ラインに沿ってワークピースキャリアを監視し、ピックアンドブレースロボットにワークピースキャリアの存在を通知します。広範な検出距離および柔軟な取付オプションにより、機械設計時にも高い自由度を維持できます。マルチタスク光電センサPowerProx (WTT12) は、ワークピースキャリア上のパーツの存在をデジタルスイッチング出力を介して、遠くからでもロボット制御装置に伝達することができます。



→ www.sick.com/PowerProx

→ www.sick.com/IQ_Standard

→ www.sick.com/IQB

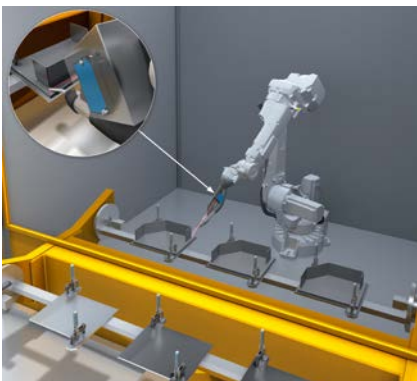


グリッパハンド機能の監視

磁気型シリンダセンサMZCGは、グリッパハンドに組み込まれた空気圧シリンダを監視します。このセンサには、グリッパアプリケーション向けに最適化された短いスイッチングポイントが備わっているため、より高いPSDI時間でプロセス効率の向上を実現できます。頑強な取り付けは、衝撃や振動が生じた場合でもセンサを任意の位置を保持するため、信頼性が向上します。MZCGは、シリンダ形状や型とは関係なく、一般的なすべてのC溝型スロットに適合します。誘導型近接センサIME08は、グリッパハンドに組み込まれた折り畳み軸のグリッパの最終位置を検出します。



→ www.sick.com/MZCG



溶接シートを最適化

自動化された溶接では、距離センサOD1000がデバイスなどの対象物への距離を測定し、取得したデータを直接ロボット制御に転送します。ロボットは、このデータに基づいて溶接シートを最適化することができます。



→ www.sick.com/OD1000



真空ピックアップグリッパの圧力監視

ロボットの真空ピックアップグリッパは、鋳型から完成部品を取り出します。圧力センサPAC50は、過剰圧力測定範囲および真空測定範囲を備えており、真空ピックアップグリッパの吸引圧力の特定と監視に最適です。真空測定範囲では、PAC50のアナログ出力信号を反転させることができます。



→ www.sick.com/PAC50

位置フィードバック



ジョイントアームロボット

コンパクトな形状によりモータフィードバックシステムEEM37は、関節アームロボットのすべてのバリエーションに適しています。HIPERFACE-DSL®技術により、Safe Roboticsなど、最適なヒューマンロボットコラボレーションを実現する新たなアプリケーションを実現できるようになります。モータフィードバックシステムはSIL2/PL dの安全要件を満たしており、電子銘板とサービスヒストグラムにより、駆動軸に至るまで完璧なコンディションモニタリングを実現します。1回転あたり17ビットという高い分解能と12ビットのマルチターンにより、TCPの高ウェブと位置精度を実現できます。



→ www.sick.com/EES_EEM37



リニアロボット (デカルト)

SICKのモータフィードバックシステムTTK50およびTTK70は、非接触測定原理で作動するため、摩耗がありません。磁気ベルトに汚れや結露がある場合でも、軸は確実に位置決めされます。したがってモータフィードバックシステムは、最大10 m/sの移動速度でメンテナンスフリーの動作を可能にします。絶対的な長さ測定システムの採用により、リファレンスランは必要ありません。このシステムは、測定距離が最長4メートルまでのリニアアプリケーションに理想的です。



→ www.sick.com/TTK70

→ www.sick.com/TTK50



SCARA ロボット

SEM70は、大型ホローシャフトおよびトルクモータ用のHIPERFACE®インタフェースを搭載したモータフィードバックシステムです。サイズは高さわずか24 mmと、極めてフラットであるため、ボットに簡単に統合させることができます。位置形成のためには、1回転あたり32のサイン-コサイン周期を利用できます。機械的ギアを備えた追加のマルチターンバリエーションは、最大4,096回転を検出できるため、外部バッテリーバックアップは不要です。ホローシャフトは、SCARAロボットの内部ケーブル配線を可能にします。



→ www.sick.com/SES_SEM70



パラレルリンクロボット

そのコンパクトな形状により、SKM/SKSは、パラレルリンクロボットなど非常にダイナミックなアプリケーションに適しています。標準性能範囲のモータフィードバックシステムは、1回転あたり128のサイン-コサイン周期を達成します。絶対的な位置決めは、1回転あたり4,096回転の分解能、ならびにマルチターンシステムでは1回転あたり4,096ステップで行われます。位置値はプログラミング可能です。すべてのバリエーションには、電子銘板とHIPERFACE®インタフェースが搭載されており、SIL2/PL dに準拠した安全要件を満たしています。



→ www.sick.com/SKS_SKM36

SICK会社概要

SICKは、産業用アプリケーション向けのインテリジェントなセンサおよびセンサソリューションのリーディングメーカーです。世界に8,800人以上の従業員と50以上の子会社および関連会社、およびを多くの代理店有するSICKは、常にお客様のすぐ近くからサポートを提供します。ユニークな製品および幅広いサービスにより、工程の安全確実かつ効率的な管理、労災からの個人の保護、環境へのダメージの防止のための最適な基盤を作り上げています。

SICKは様々な分野で幅広い経験を積み重ねており、工程やニーズを熟知しています。インテリジェントなセンサを開発するSICKでは、お客様がまさに必要とするものをご提供いたします。ヨーロッパ、アジアおよび北米に拠点を置くアプリケーションセンタでは、お客様向けにシステムソリューションをテストし、最適化しています。これらを徹底して実行することにより、SICKは信頼あるサプライヤーそして開発パートナーとして認められるようになりました。

弊社では幅広いサービスをお客様に提供しています。SICK LifeTime Servicesでは、機械のライフサイクルを通してお客様をサポートし、安全性と生産性を確保できるよう努めています。

これが「Sensor Intelligence.」です。

世界の拠点:

オーストラリア、ベルギー、ブラジル、チリ、中国、デンマーク、ドイツ、フィンランド、フランス、イギリス、香港、インド、イスラエル、イタリア、日本、カナダ、マレーシア、メキシコ、ニュージーランド、オランダ、ノルウェー、オーストリア、ポーランド、ルーマニア、ロシア、スウェーデン、スイス、シンガポール、スロバキア、スロベニア、スペイン、南アフリカ、韓国、台湾、タイ、チェコ共和国、トルコ、ハンガリー、アメリカ合衆国、アラブ首長国連邦、ベトナム

お問い合わせ先およびその他の拠点 → www.sick.com