

Smarte Sensoren, smarte Entscheidungen:

So helfen Sensoren, die Maschinenleistung zu verbessern



Obwohl Sensoren klein und kompakt sind, spielen sie eine große und wichtige Rolle in modernen Fertigungsprozessen. Sie sind der erste Kontaktpunkt zwischen Maschinen und Produktionsrealität. Sie erfassen, bewerten und überprüfen die reale Welt, um präzise und zeitnahe Entscheidungen in der Produktion zu ermöglichen. Moderne Hersteller wollen nicht nur zusätzliche Sensoren integrieren. Sie konzentrieren sich verstärkt darauf, Sensortechnologien ganzheitlicher, konsistenter und informationsreicher zu gestalten, um die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit ihrer Systeme weiter zu optimieren.

Die folgenden drei Punkte zeigen, wie integrierte intelligente Sensorik Maschinenbauern und Herstellern hilft, Kontrolle, Zuverlässigkeit und Qualität zu verbessern.

#MakeitOMRON

#MakeItIntegrated

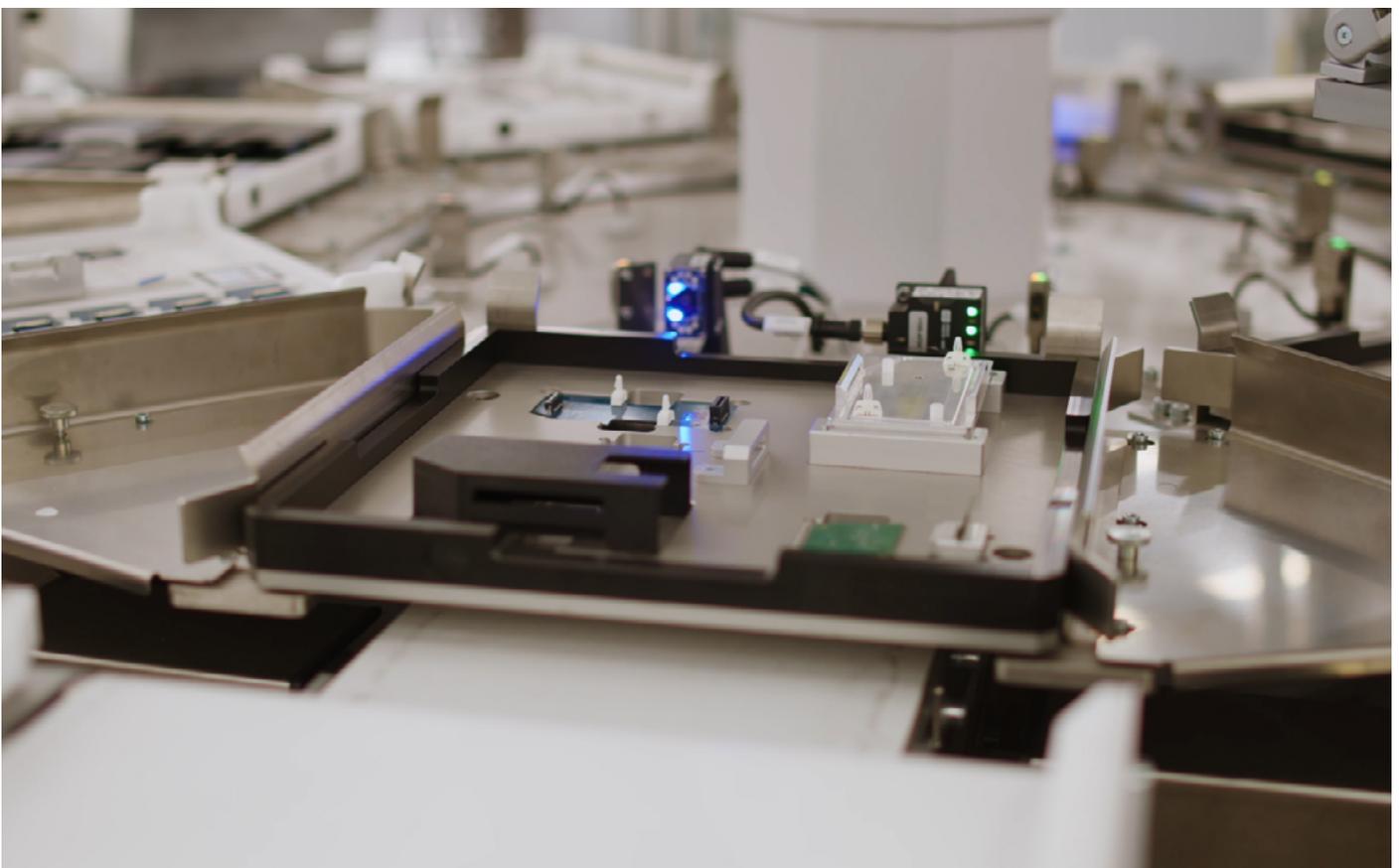
1. Präzise und anpassungsfähige Erkennung sorgt für mehr Stabilität

Jeder Sensorikablauf startet mit der Erkennung – im Englischen „Detection“ genannt –, unabhängig davon, ob es darum geht, ein Teil zu identifizieren, eine Position zu bestätigen oder die Anwesenheit eines Produkts zu überprüfen. Ist die Erkennung inkonsistent, leidet das gesamte System darunter. Beispiele sind Fehlalarme, übersehene Signale und zeitaufwändige manuelle Überprüfungen.

Moderne optische Sensoren und Abstandssensoren verbinden präzise Optik mit digitaler Intelligenz. Sie passen sich automatisch an Veränderungen in Farbe, Oberfläche oder Form an und liefern auch in variablen Umgebungen stabile Messwerte. So können Maschinenbauer Anlagen konstruieren, die ohne ständige Neukalibrierung für zahlreiche Produkte zuverlässig funktionieren.

Eine konsistente Erkennungsgrundlage verbessert alle nachfolgenden Schritte, darunter Zuführung, Positionierung, Qualitätsprüfung und Datenerfassung, denn gute Sensordaten sind vertrauenswürdige Daten. Liefert ein Sensor stabile Signale, können Steuerungslogik, Analytik und die Rückkopplungsschleifen der Maschine präzise funktionieren.

Viele Maschinenbauunternehmen stehen vor der Herausforderung, geeignete Sensoren für die Erfassung komplexer Materialien oder reflektierender Oberflächen zu finden. Neuere Sensortechnologien vereinfachen die Auswahl, indem sie die Anzahl der erforderlichen Modellvarianten reduzieren, das Integrationsrisiko senken und die Inbetriebnahme beschleunigen. Eine präzise Erkennung gewährleistet planbare Lieferung sowie weniger Serviceeinsätze nach der Installation.



2. Verwenden Sie vernetzte Sensoren, um Design und Wartung zu vereinfachen

Maschinenbauunternehmen müssen immer höhere Leistungsfähigkeit bei reduzierter Komplexität gewährleisten. IO-Link-Kommunikation sowie integrierte Sensorarchitekturen bieten hier Schützenhilfe. Sind Sensoren über offene Kommunikationsstandards verbunden, lassen sie sich einfacher installieren, konfigurieren und überwachen. Anstelle von einzelnen Analogausgängen und manuellen Parametereinstellungen ermöglicht eine einzige digitale Schnittstelle automatische Konfiguration, zentrale Diagnose und den Austausch von Geräten ohne Neuprogrammierung.

Dieser Ansatz vereinfacht auch die Wartung. Erkennt ein Sensor Verschmutzungen, Fehlausrichtungen oder überhöhte Temperaturen, kann er automatisch eine Warnung senden, bevor es zu Ausfallzeiten kommt. Wartungsteams erhalten über ein einziges Dashboard einen Überblick über alle Geräte, und die Ersatzteilverwaltung vereinfacht sich, da die Konfigurationsdaten digital gespeichert werden. Zudem ermöglicht IO-Link eine Fernfehlerbehebung sowie schnellere und effizientere Serviceleistungen. So müssen hochqualifizierte Techniker seltener vor Ort sein, um Support zu leisten.

Maschinenbauer profitieren von schnellerer Inbetriebnahme, weniger Verdrahtungsfehlern, kürzeren Einrichtungszeiten und einfacherem Support. Für die Anwender bedeutet das: Die Maschine kann sich selbst kontrollieren und meldet auftretende Probleme, noch bevor es zu Ausfällen kommt.



3. Integration von Sensordaten für Prozessqualität und -optimierung

Sensoren generieren mehr als nur Ein-/Aus-Signale. Sie liefern wertvolle Prozessdaten, die, wenn sie gesammelt und gemeinsam analysiert werden, Aufschluss darüber geben, wie sich Maschinen und Materialien in Echtzeit verhalten. Die Herausforderung bestand bisher immer darin, diese Informationen effektiv zu verwalten und zu interpretieren.

Eine integrierte Automatisierungsplattform wie Sysmac von OMRON löst dieses Problem, indem sie Sensorik, Steuerung, Bewegung und Sicherheit in einer Umgebung vereint. Daten von fotoelektrischen Sensoren, Abstands- und Näherungssensoren lassen sich erfassen, korrelieren und zusammen mit Temperatur-, Druck- und Durchflussmesswerten visualisieren. Diese einheitliche Ansicht ermöglicht es Ingenieuren, Muster zu erkennen, die Qualität zu überprüfen und Prozesse direkt von der Steuerungsebene aus anzupassen, ohne dass mehrere Systeme oder externe Analysewerkzeuge erforderlich sind.

Für Maschinenbauer reduziert diese Integration die Komplexität in der Konstruktionsphase. Da eine zentrale Plattform sowohl die Sensorik als auch die Steuerung übernimmt, wird das Risiko von Kompatibilitätsproblemen reduziert. Zudem ist ein reibungsloser Datenfluss vom Feldgerät über die Bedienoberfläche bis zu übergeordneten Systemen gewährleistet. Für Endanwender gewährleistet dies, dass jede Messung, jedes Signal und jede Diagnose rückverfolgbar und konsistent ist, was eine zuverlässige Grundlage für die Qualitätssicherung und vorausschauende Wartung bildet.



Der Vorteil eines integrierten Sensorökosystems

Sind Sensortechnologien von Anfang an integriert, lassen sich Maschinen einfacher bauen, leichter warten und sind über ihre gesamte Lebensdauer hinweg wertvoller. Anstatt Sensoren als Zusatzkomponenten zu betrachten, können Maschinenbauer sie nun als Teil einer einheitlichen Architektur konzipieren, die Erkennung, Messung und Analyse in einem einzigen datengesteuerten System verbindet.

Das Ergebnis sind eine schnellere Projektabwicklung, eine verbesserte Prozessstabilität und eine zuverlässige Datenqualität für kontinuierliche Verbesserungen. In der modernen Fertigung sind intelligente Sensoren die Augen, Ohren und der Tastsinn, die automatisierte Entscheidungen ermöglichen.

Integrierte Lösungen von OMRON unterstützen diesen Ansatz

OMRON bietet ein komplettes Ökosystem für Sensorik und Steuerung, das auf der Sysmac-Automatisierungsplattform und IO-Link-Kommunikation basiert.

- Fotoelektrische Erkennung: E3AS-Serie für die farben-, material- und forminabhängige Erkennung über kurze oder lange Entfernungen.
- Abstandsmessung: ZP-L-Lasersensoren für hochpräzise, adaptive Messungen.
- Näherungssensorik: E2E-NEXT-Serie mit erweiterter Reichweite und Diagnosedaten für die vorausschauende Wartung.
- Einheitliche Integration: Sysmac-Plattform für nahtlosen Datenfluss, Konfiguration und Analyse über alle Geräte hinweg.

Im Zusammenspiel ermöglichen diese Technologien Maschinenbauern die Realisierung von Systemen, die jedes Material erkennen, mit minimalem Einrichtungsaufwand kommunizieren und konsistente Qualitätsdaten liefern, wodurch jeder Sensorpunkt zu einer Informationsquelle wird.

Weitere Informationen finden Sie unter: <https://industrial.omron.de/de/products/sensing>