

IONA™

Das wahre Potenzial von
Industrierobotern erschließen



GENAUE POSITIONSBESTIMMUNG FÜR ROBOTER

IONA ist ein erweiterbares Sensornetzwerk, das messtechnisch verwertbare Daten für Industrieroboter liefert.



Automatisierte Ausrichtung von Roboter und Werkstück

20x schnellerer Ausrichtungsvorgang



Verbesserte Roboterleistung

10x bessere Prozesspräzision



Beständige Prozessüberwachung

100% Sicherheit durch 24/7-Überwachung



“IONA ist ein großartiges Beispiel für eine wirklich aufregende neue Technologie, die gerade auf den Markt kommt und dazu beitragen wird, die britische Fertigung zu revolutionieren.”

Andy Silcox – Leiter der Forschungsabteilung bei AMRC CYMRU

EIN NETZWERK VOLLER SENSOREN

IONA Nodes arbeiten als ein permanentes Netzwerk von Sensoren, die gleichzeitig Live-Daten von mehreren interessanten Punkten erfassen - Roboter, Vorrichtungen, Bezugsmerkmale usw. Durch die Beobachtung von Bewegungen aus mehreren Blickwinkeln wird die Präzision erhöht und Probleme mit der Sichtlinie werden beseitigt.



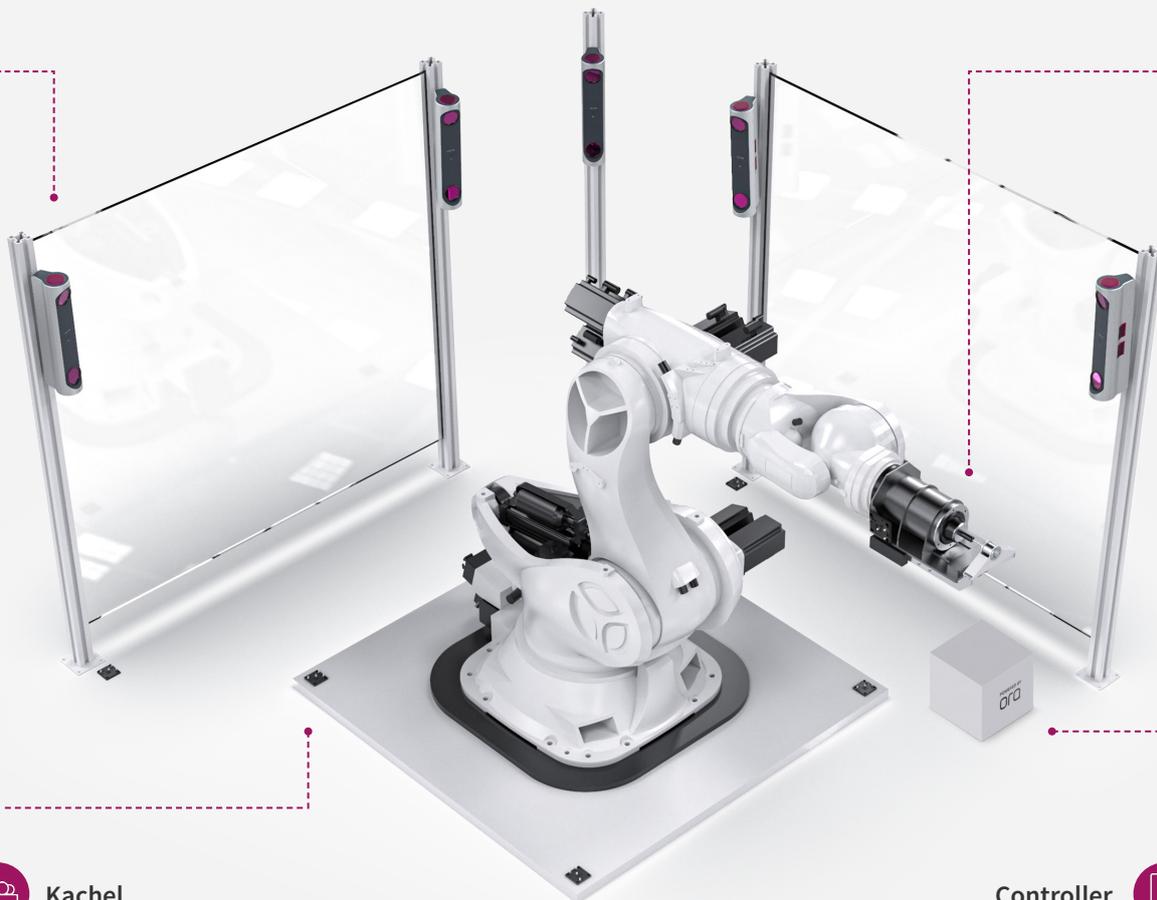
Knoten

Jeder Knoten verfolgt die Bewegung von Zielen in 3D innerhalb seines Sichtfelds. Es ist robust konstruiert und wird über ein einziges Daten- und Stromkabel angeschlossen. Die Knoten können auf bereits vorhandene Schutzvorrichtungen montiert werden und sind in der Lage, die Instabilität der Umgebung zu berücksichtigen.



TCP Targeting

Diskretes Targeting am Roboter-Endeffektor zur kontinuierlichen Überwachung der Position und der Beziehung zum Arbeitsobjekt.



Kachel

Jede Kachel besteht aus einem Muster von retroreflektierenden Kugeln. Diese Kacheln sind verstreut um die Zelle herum angeordnet, um einen Bezugsrahmen zu schaffen. Sie werden auch verwendet, um zusätzliche interessante Punkte zu verfolgen, wie z. Teile, Vorrichtungen und Werkzeuge. Jede ist eindeutig kodiert, so dass die Software das verfolgte Merkmal automatisch identifizieren kann.



Controller

Der Controller verwaltet das Netzwerk von Knoten, kombiniert die Daten, die jeder Knoten liefert, und berechnet mithilfe proprietärer ORA-Algorithmen eine genaue 6DOF-Position. Die Datenausgabe ist vereinfacht, so dass zur Nutzung der Daten keine Spezialkenntnisse oder spezielle Programmierung erforderlich sind.

EINZIGARTIGE SOFTWARE: VERWANDELT DATEN IN INFORMATIONEN ZUR BETRIEBLICHEN NUTZUNG

BETRIEBEN MITTELS

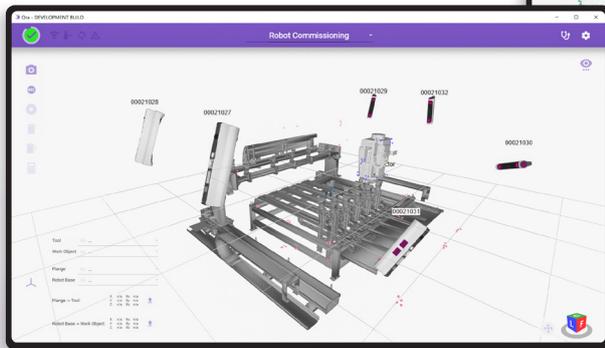
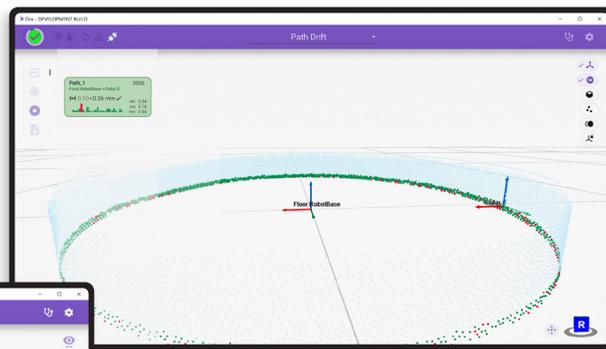
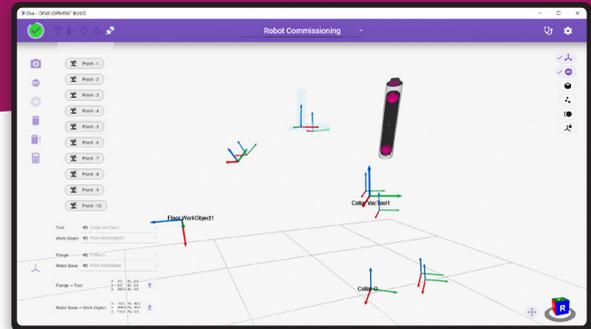
oro

ORA ist unsere Softwareplattform, die unser IONA-Netzwerk betreibt.

ORA analysiert den physischen Aufbau der Zelle, die Roboterbewegungen und die Ausrichtung der Vorrichtungen und generiert Daten, die dann mit dem Programm oder der Simulation verglichen werden können. Die Prozesse können dann aktualisiert werden, um Fehlansichtungen, Ungenauigkeiten und Prozessabweichungen zu korrigieren.

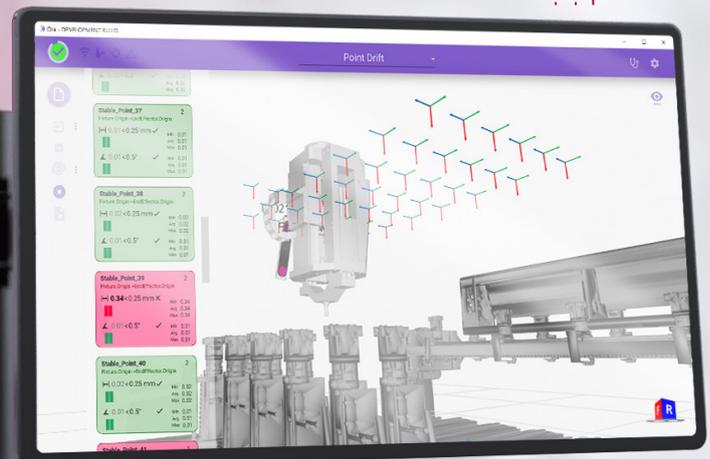
Die Software bietet folgende Funktionen:

- Überprüfung des Roboterpfads
- Werkzeug- und Basiskalibrierung
- Automatische Vorrichtungsausrichtung
- Roboterkorrektur im laufenden Betrieb



“Wir sind der Meinung, dass IONA eine wesentliche Rolle in der Zukunft der modernen Fertigung spielen wird.”

**James Allum, Leitender
Forschungsingenieur in der
Fertigung Engineer AMRC Cymru**



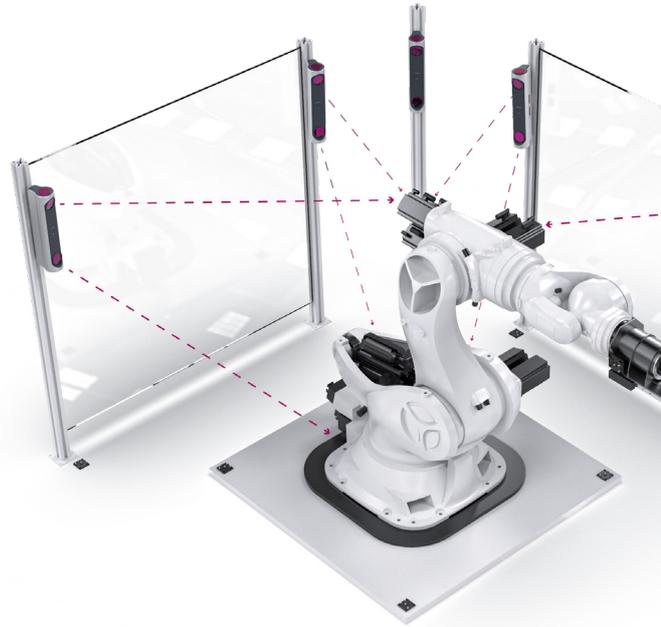
NAHTLOS IN DAS FERTIGUNGSSYSTEM INTEGRIERT

BETRIEBEN MITTELS

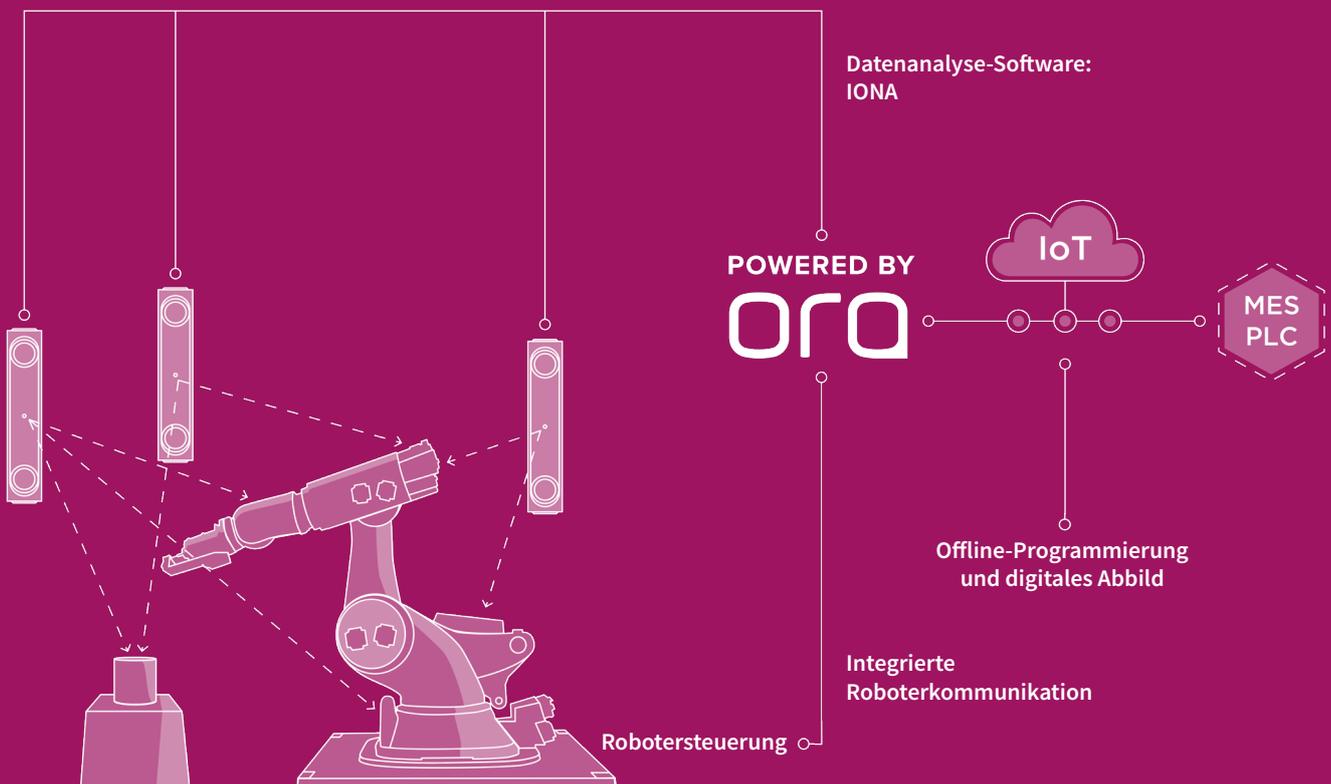
oro

Zur Integration gehören:

- Integrierte Integration mit den wichtigsten Roboter-OEMs, Kommunikation in nativen Programmiersprachen wie KUKA KRL, ABB Rapid und Fanuc KAREL.
- Fähigkeit, als autonome „Blackbox“ zu arbeiten, die vollständig in die Robotersteuerung oder Zellen-SPS integriert ist und Daten auf Anforderung des Roboterprogramms liefert.
- Einfache Benutzeroberfläche mit 3D-Umgebung und grafischer Darstellung der erzeugten Daten.
- OPC-UA- und MQTT-Kommunikationsprotokolle ermöglichen die nahtlose Eingabe von Daten in MES-Plattformen auf Werksebene.
- Fähigkeit, Daten an fortschrittliche digitale Fertigungsanwendungen zu senden, wie z. B. einen digitalen Zwilling oder Input für detaillierte SPC-Analysen.



Kontinuierliche Überwachung von Robotern und Vorrichtungen







FERTIGUNGS-WORKFLOW

IONA kann zur Verbesserung von drei Schlüsselphasen der Herstellung eingesetzt werden.



Inbetriebnahme des Prozesses

Vorteile

Höhere Geschwindigkeit bei der Einrichtung

- 15x schnellere Inbetriebnahme des Programms

- Genaue Ausrichtung des Roboters auf den Zellennullpunkt und die Teilehalterung
- Verbesserte Konsistenz und Nachvollziehbarkeit von Programmaktualisierungen
- Reduzierte Ausfallzeiten bei der Inbetriebnahme
- Weniger Ausschuss aus der Inbetriebnahmeaktivität



Prozessleistung

Vorteile

Verbesserte Prozesspräzision

- 10x Präzisionsverbesserung
- 20x schnellerer Ausrichtungsvorgang

- Korrektur von Roboterfehlern im laufenden Betrieb
- Aktualisierung der Vorrichtungsausrichtung bei jedem Prozesszyklus
- Erhöhte Prozessgenauigkeit – gleichbleibende Produktqualität
- Reduzierte Zykluszeit – vollautomatische Ausrichtung



Prozesssteuerung

Vorteile

Prozessüberwachung und Feedback rund um die Uhr

- 100% Prozesssicherheit

- Verbesserte Prozesskontrolle – Warnung vor Prozessabweichungen, Vermeidung von Ausschuss
- Daten für die vorausschauende Wartung – geringere Kosten und Ausfallzeiten
- Prozessrückmeldung – Live-Eingabe in MES und digitales Abbild



EIN ÖKOSYSTEM FÜR DIE INDUSTRIE 4.0

Digitales Abbild

Überprüfen Sie die digitale Version Ihres Fertigungssystems und überwachen Sie die Leistung rund um die Uhr, damit Sie Trends erkennen und flexibel reagieren können. Man kann sich auf die digitalen Simulationen verlassen, weil man weiß, dass das digitale Modell genau der realen Umgebung entspricht und dass alle Änderungen genau umgesetzt werden können. Die Durchführung dieser Änderungen ohne manuelle Eingriffe erhöht die Betriebszeit und Produktivität des Systems und schafft ein wirklich flexibles Fertigungssystem.

Vorausschauende Wartung

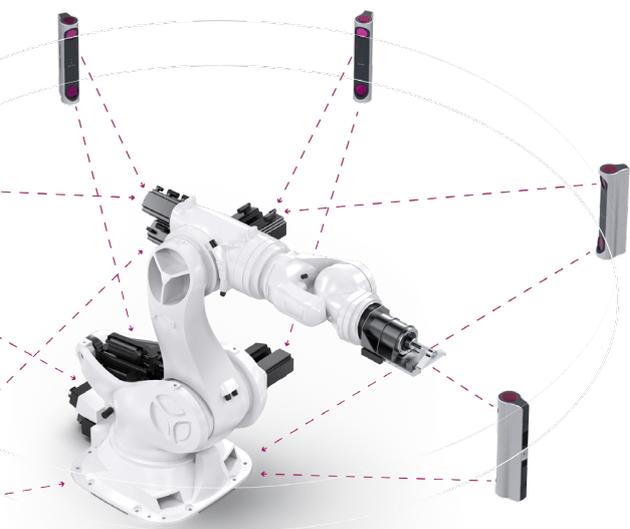
Durch die kontinuierliche Überwachung der Position des Roboter-Endeffektors in Bezug auf die Vorrichtung oder das Werkstück ermöglicht IONA den Ingenieuren, vorausschauende Erkenntnisse zu gewinnen, um vorzusagen, wann eine Wartung erforderlich ist.

Schnelle, automatisierte Inbetriebnahme

Führen Sie schnell einen physischen Probelauf des Programms durch, indem Sie mühelos Daten mit IONA erfassen und dann die ORA-Software verwenden, um die Unterschiede zwischen dem geplanten Programm und dem, was in der Realität und im Prozess passiert, aufzuzeigen. Die Änderungen zur Korrektur des Programms können dann mit einem Mausklick vorgenommen werden.

IoT-Konnektivität:

Standardisierte Kommunikationsprotokolle ermöglichen einen einfachen Datenaustausch mit anderen Geräten im Ökosystem, um wirklich autonome Netze zu schaffen, die in der Lage sind, komplexe Aufgaben in der physischen Welt auszuführen.





PRODUKTSPEZIFIKATION

Knotenstufe:

Abmessungen:	118mm x 176mm x 605mm
Gewicht:	6.5kg
Eingangsleistung:	24V, 2.5A (DC oder POE)
Stromverbrauch:	60W
Effektives Sichtfeld:	58.7° x 58.1°
Betriebstemperatur:	-10° bis +40°

Netzwerkstufe:

Roboterunterstützung:	KUKA, ABB, FANUC*
Inbetriebnahme-Support:	OPC-UA & MQTT
Messgenauigkeit:	210µm**
Arbeitsvolumen:	Unbegrenzt; Erhöht mit zusätzlichen Knotenpunkten

*Anmerkung: Weitere können nach Bedarf hinzugefügt werden.

**Anmerkung: 1σ ermittelt aus einer modifizierten Prüfung nach VDI/VDE 2634-3, durchgeführt in einem Arbeitsvolumen mit einer Körperdiagonale von 2,6 m mit 6 Knoten.



“Da wir im Bereich der Verbundwerkstoffindustrie ausbaufähige und robuste Automatisierungslösungen entwickeln, ist das IONA-System vielversprechend, um die Prozesssicherheit und Flexibilität zu erhöhen.”

Dr Stuart Morris, Technischer Direktor, Pentaxia

UNSERE GESCHICHTE

Die intelligente Fabrik basiert auf Daten und überwacht kontinuierlich die Variablen des Fertigungsprozesses. Diese Daten ermöglichen es den Fertigungsprozessen, selbständig zu reagieren und sich anzupassen, so dass ein flexibles System entsteht, das auf Anrieb die richtigen Produkte liefert.

INSPHERE entwickelt die Technologie zur Erfassung, Analyse und Nutzung von Daten für eine fortschrittliche automatisierte Produktion.



Ben Adeline
Chief Executive

“Wir befinden uns an einem Wendepunkt in der Entwicklung der modernen Fertigung. Das Ökosystem der Technologie ist jetzt verfügbar, um Fertigungsprozesse autonom zu überwachen und zu steuern, was zu einem neuen Maß an Produktivität und Flexibilität führt.”



Ollie Martin
Chief Technology Officer

“In den letzten 10 Jahren haben wir uns auf die Entwicklung einzigartiger Lösungen für die Generierung und Analyse von Daten zur Förderung der Produktion konzentriert. IONA ist eine bahnbrechende Technologie, die es ermöglicht, diese Philosophie auf die industrielle Automatisierung anzuwenden und ein zukunftsfähiges Fertigungssystem zu schaffen.“



Craig Davey
Chief Operations Officer

“Ich bin unheimlich stolz auf das, was das Team von Insphere geleistet hat. IONA hat bereits bewiesen, dass es in der Lage ist, die Robotik in anspruchsvollen Bereichen wie Schweißen, hochpräzises Bohren und Verbundwerkstoffherstellung “freizuschalten”. Diese Fortschritte haben ein enormes Potenzial zur Verringerung der Verschwendung und zur Steigerung der Produktivität, was für die Verwirklichung einer nachhaltigen, kohlenstoffarmen Zukunft, die wir alle anstreben, von grundlegender Bedeutung ist.“

KONTAKTIEREN SIE UNS

Email

info@insphereltd.com

Website

<https://insphereltd.com/>

Adresse

INSPHERE LTD
The Innovation Centre
Bristol & Bath Science Park
Dirac Crescent
Emersons Green
Bristol
BS16 7FR



[linkedin.com/company/insphere-ltd](https://www.linkedin.com/company/insphere-ltd)



twitter.com/insphereltd



facebook.com/insphereltd/about



instagram.com/insphereltd