

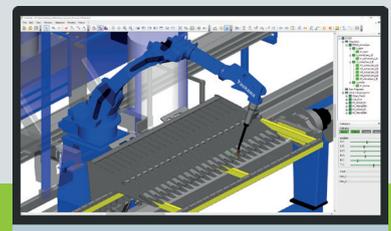
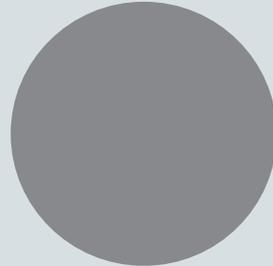
Offline-Programmierung von Lichtbogen-Schweißroboter

Mit Almacam Weld optimieren Sie den Einsatz Ihrer Roboter und erzielen eine größere Flexibilität und eine höhere Produktivität. Als Vorreiter in den vergangenen 20 Jahren, ist Almacam Weld heute eine führende Lösung in der Offline-Programmierung von Lichtbogen-Schweißroboter.

Mit Almacam Weld wird der Roboter in einer virtuellen Umgebung unter Berücksichtigung qualifizierter Schweißbedingungen grafisch programmiert. Die Teile oder Zusammenstellungen, die geschweisst werden, sowie die Werkzeughalterungen werden als 3D-Geometrie aus einem CAD-System importiert.

Almacam Weld integriert das Fachwissen des Schweißens sowie die Werkzeuge der Programmierung und Simulation und ermöglicht damit dem Anwender, die Schweißprogramme unter besten Voraussetzungen fertig zu stellen, oder sogar die Werkzeughalterungen zu prüfen oder die Installation einer Zelle zu untersuchen. Unter definierten Bedingungen können mit Almacam Weld Programme erstellt werden, die keine weitere Nacharbeit in der Fertigung erfordern.

Ein spezifischer Postprozessor, der an die Steuerung angepasst ist, ermöglicht die Erstellung der NC-Programme aus den in Almacam Weld erstellten Aufgaben in der Sprache des Roboters. Die Integration der spezifischen Funktionen für die Kalibrierung der Zelle und der Teileprogramme berücksichtigt die Autokorrekturfunktionen des Roboters (Ausrichten der Bahnen mit Sensoring oder der Naht folgend, Laserkamera, usw.). Mit Almacam Weld können auch Multi-Controller-Funktionen neuer Robotermodelle programmiert werden, wie z. Bsp. zwei Roboter und ein Manipulator, die synchronisiert werden.



➔ Vorteile und Nutzen

- ✓ Erhöhte Produktivität durch Offline-Programmierung.
- ✓ Deutlich schneller als die Programmierung durch Teachen.
- ✓ Sofort nach Erstellung der virtuellen Modelle der zu schweißenden Baugruppen kann mit der Programmierung begonnen werden.
- ✓ Automatische Suche nach kollisionsfreien Bahnen.
- ✓ Komplette Simulation mit der gesamten Zelle, um die Machbarkeit in Bezug auf Design und Produktion sicherzustellen.
- ✓ Verbesserte Schweißqualität durch Integration und Wiederholbarkeit aller Schweißparameter.
- ✓ Reduzierung des Programmieraufwands durch automatische Übernahme der Schweißprogramme für ähnliche Teile.
- ✓ Nahtsuche von Schweißbahnen durch unterschiedliche Suchverfahren.
- ✓ Verbesserte Arbeitsbedingungen und erhöhte Sicherheit.

→ Definition der Schweißaufgabe

- Automatische Schweißbahnerkennung an einem Bauteil oder einer kompletten Baugruppe
- Brennerwinkel, Drahtlänge und Schweißgeschwindigkeit an bahnspezifischen Punkten
- Schweißparameter (Strom und Pendeln) an bahnspezifischen Punkten
- Mehrlagenschweißnähte
- Unterbrochene Schweißnähte
- Sequenzerstellung für Schweißbahnen
- Duplizieren der Schweißparameter (Einhaltung der Schweißparameterspezifikation (welding procedure specification WPS))

→ Entwicklung des Schweißprogrammes

- Ausarbeitung eines Programmes ausgehend von der Schweißaufgabe
- Erzeugen der Abtastfolge zur Neupositionierung der Schweißnähte
- Automatische Auswahl der Roboterzellenkonfiguration, um eine gültige Roboterposition ohne Kollisions- oder Singularitätsrisiko zu finden (Analyse und Identifizierung von Schweißbahnen um automatischen Zugang zur Bahn zu finden, unter Berücksichtigung von Singularität, Kollisionen, Achslimits und Erreichbarkeit der Punkte. Dabei werden externe Achsen mitberücksichtigt und optimal positioniert.)
- Kopie und Symmetrie eines Schweißprogrammes innerhalb eines Teils
- Automatische Übertragung eines Schweißprogrammes aus einer Vorlage auf ein gleiches Teil mit anderen Abmessungen
- Programmübertragung zwischen mehreren Stationen.
- Verschieben der Programmpunkte mit Hilfe des „3D-Movers“
- Erkennung von Kollisionen am ganzen Modell der Installation (Teil, Werkstückhalter und Maschine)
- Realistische Simulation der erstellten Programme unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Roboters (Geschwindigkeit, Beschleunigung, spezifische Punkte), sowie Kalkulation der Zykluszeit
- Programmierung von mehreren Robotern (kontinuierliche Synchronisation zwischen den Bewegungen verschiedener Roboter und externer Achsen)
- Automatisches Auffinden der kollisionsfreien Wege zu den Schweißnähten

- Verwaltung der Werkzeugpositionierung (zum Beispiel: Austausch eines Brenners oder Entfernen einer Kamera)
- Unterprogrammaufrufe (Drahtschneiden, Brennerreinigung und andere kundenspezifische Programme)
- Programmaktualisierungen zwischen der Steuerung und der Software (beschränkt auf einige Robotermarken)

→ Kalibrierung

- Neupositionierung des Teils gemäß den Roboteranforderungen
- Die Kalibrierung der Roboterzellen wird von Alma während der Installation und der Einführung der Software vor Ort vorgenommen (die Eigenschaften der virtuellen Zellen werden entsprechend den tatsächlichen Zellen aktualisiert)

→ Import und Modellierung von 3D-CAD-Modellen

- Import von Teilen und Werkzeugen in IGES, Parasolid und STEP Formaten
- Optional Import von nativen 3D-Modellen (Catia® v4/v5/v6, Inventor®, Solid Edge, SOLIDWORKS®, Creo®, SAT/ACIS®)
- Vollständige Modellierung der Zelle und ihrer Umgebung
- Berücksichtigung der Zellenkinematik (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Singularpunkte)
- Objektpositionierung mit Einschränkungen.
- 3D-Objektbibliothek (Roboter, Positionierer, Brenner, usw.)

→ Verschiedenes

- Erstellen eines Werkstatt Dokuments mit allen Informationen zum Schweißprogramm (Länge der Schweißnaht, Zykluszeit, usw.)
- Einsatz als Einzelplatz- oder Floating Lizenz
- Integrierte Visual Basic® Programmiersprache für die spezifische Makroentwicklung. Abmessungen
- Informationen des Schweißprogrammes (Länge der Wulst, Bearbeitungszeit, usw.)

