

Roboter Kommunikation

Kommunikationslösungen für Roboteranwendungen

Der Einsatz von Robotern in der Pulverbeschichtung nimmt mit der fortschreitenden Automatisierung in der industriellen Fertigung stetig zu. Angetrieben durch die Nachfrage nach gleichbleibender Qualität, hoher Flexibilität und Reproduzierbarkeit ist die robotergestützte Pulverbeschichtung zu einem entscheidenden Faktor für effiziente und kostengünstige Beschichtungsprozesse geworden. Gema unterstützt diese Entwicklung mit einem umfangreichen Portfolio an robotergestützten Beschichtungskomponenten, die eine breite Palette von Produkten und Systemkonfigurationen abdecken. Diese Lösungen ermöglichen es Herstellern, die Beschichtungsleistung zu optimieren und gleichzeitig eine maximale Prozesskontrolle zu gewährleisten. In robotergestützten Pulverbeschichtungssystemen besteht die Hauptaufgabe des Roboters darin, die Beschichtungspistole präzise zu positionieren. Alle Bewegungsabläufe werden über die Robotersteuerung ausgeführt, während die Beschichtungstechnologie selbst – einschliesslich der Parameter und Beschichtungsprogramme – von einer speziellen Pistolensteuerung verwaltet wird. Eine koordinierte Schnittstelle zwischen diesen Steuerungssystemen sorgt für eine nahtlose Synchronisation von Bewegung und Pulverapplikation und liefert optimale Beschichtungsergebnisse.



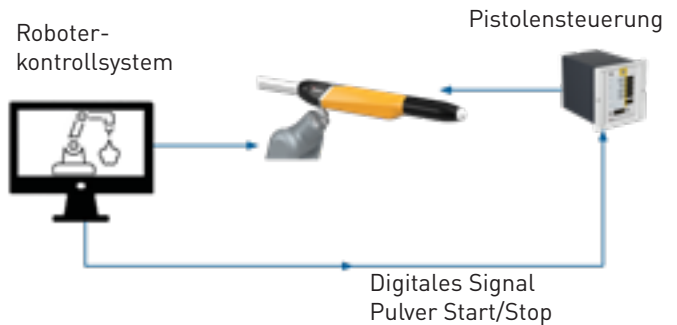
Kommunikationslösungen

Die Auswahl der geeigneten Steuerungslösung hängt von einer Reihe technischer und betrieblicher Faktoren ab, die auch die im System verwendeten Komponenten bestimmen. Um diesen vielfältigen Anforderungen gerecht zu werden, steht eine Vielzahl von Kommunikationslösungen zur Verfügung, die jeweils für unterschiedliche Automatisierungsgrade und Integrationsstufen ausgelegt sind. Diese skalierbaren Kommunikationskonzepte gewährleisten eine nahtlose Interaktion zwischen Roboter, Steuerungssystemen und Beschichtungstechnologie und ermöglichen so eine zuverlässige Leistung und effiziente Systemintegration für eine Vielzahl von Anwendungen.



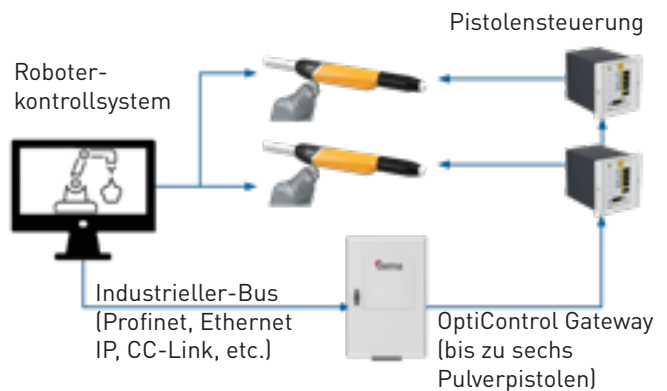
Signal-Kommunikation

Im einfachsten Fall, bei dem eine klare Trennung zwischen Roboter- und Pistolenaufgaben besteht, koordiniert die Robotersteuerung sowohl die roboterbezogenen Aufgaben als auch den Zeitpunkt der Start- und Stoppbefehle für die Beschichtung mittels eines einfachen digitalen Signals an der Pistolensteuerung. Letztere verwaltet die Pistolenparameter und die gespeicherten pistolenbezogenen Programme.



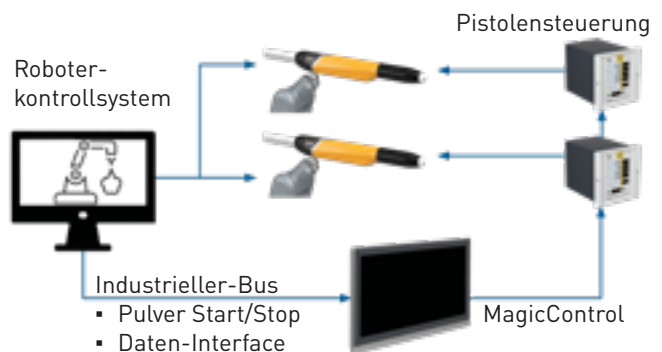
Industrielle Bus-Kommunikation

Die Vernetzung zwischen Roboter- und Pistolensteuerung erfolgt über das OptiControl Gateway. Dieses Gerät arbeitet mit gängigen industriellen Bus-Schnittstellen und bietet zusätzliche Steuerungsfunktionen (z. B. Fluidisierungsluftsteuerung). Dadurch kann die Robotersteuerung direkt auf die Beschichtungsparameter oder gespeicherten Programme der Pistolensteuerung zugreifen. Alle erforderlichen Kommunikationsobjekte sind Teil der Robotersteuerung.



Integrierte Prozess-Kommunikation

Bei einem höheren Automatisierungsgrad erfolgt die Kommunikation zwischen dem Roboter (oder der übergeordneten Systemsteuerung) und der Gema MagicControl-Systemsteuerung über einen gemeinsamen Industriebus (Profinet, Ethernet etc.) bidirektional. Dabei werden Befehle zum Start und Stopp des Beschichtungsvorgangs, pistolenbezogene Programme und weitere Informationen, wie beispielsweise die Farberkennung, kommuniziert und ausgetauscht.



Gema Switzerland behält sich technische Änderungen ohne Vorankündigung vor!

Gema Switzerland GmbH

Sommeraustrasse 5 | 9200 Gossau | Switzerland
T +41 71 313 83 00 | www.gemapowdercoating.com

Gema

009710-DE-02-2026