



Anwendungsbeispiel

NearFi im Einsatz bei Robotern

Kontaktlose Energie- und Datenübertragung

Werkzeugwechsel an Robotern

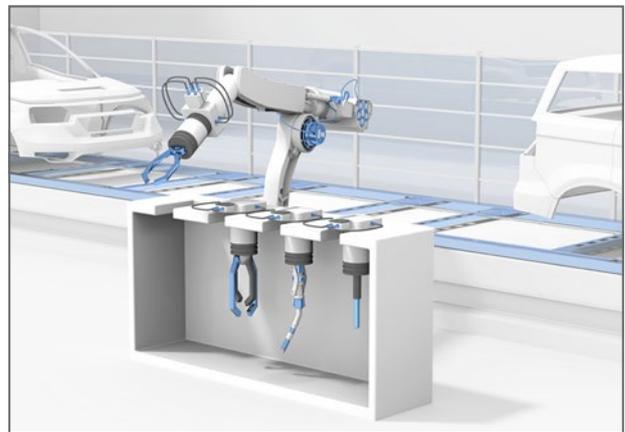
Robotertechnik ermöglicht eine hohe Flexibilität und schnelle Umrüstbarkeit in der industriellen Fertigung. Die Kosten von Fertigungsprozessen sinken durch kürzere Zykluszeiten. Allerdings können wartungsintensive Applikationen wie z. B.

Werkzeugwechsel an Robotern unnötige Ausfallzeiten verursachen. Der Einsatz von NearFi-Kopplern anstelle von verschleißanfälligen und wartungsintensiven Steckverbindern reduziert Ausfallkosten erheblich.

Anwendung

Um die unterschiedlichen Werkzeuge automatisiert zu steuern, verfügen Roboter über immer mehr Fähigkeiten. So sind mobile Robotikstationen mit verschiedenen Aufsätzen, Greifern, Schnellwechselsystemen und Programmen ausgestattet und können nach Bedarf an verschiedenen Orten in der Fabrik eingesetzt werden, um dort die jeweils passenden Arbeitsabläufe zu realisieren.

Mit zunehmender Automatisierung kommt es in der Automobilindustrie zu hunderten von Steckzyklen zwischen einem Roboterarm und seinem Wechselwerkzeug pro Tag – eine enorme Herausforderung an die eingesetzten Komponenten.



Werkzeugwechsel beim Industrieroboter

Herausforderung

Werden Steckverbindungen oft gelöst und gesteckt, können die Kontakte verschmutzen und verbiegen. Das führt zu ungeplanten bzw. unvorhersehbaren Produktionsausfällen und häufigen Wartungsintervallen, deren Kosten schnell im siebenstelligen Bereich liegen.

Alle bislang verfügbaren Lösungen erweisen sich entweder als nicht ausreichend performant, fehleranfällig oder wartungsintensiv und damit entsprechend teuer im Betrieb.



Defekte Steckverbinder können Produktionsausfälle verursachen

Lösung

NearFi-Koppler übertragen Energie- und Echtzeit-Ethernet-Daten über einen Luftspalt von einigen Zentimetern. Die Koppler benötigen keine Konfiguration und sind so einfach einsetzbar wie eine Steckverbindung.

Da die Energieübertragung bereits in der Annäherungsphase der NearFi-Koppler zwischen Roboter und Greifwerkzeug startet, wird ein schneller Start der Ethernet-Kommunikation in weniger als 500 ms (Fast Startup) ermöglicht. Im Vergleich zu einem langsamen mechanischen Kontaktieren mit Steckverbindern kann die Zykluszeit erheblich gesenkt werden.



NearFi-Koppler für die kontaktlose Energie- und Datenübertragung

Kontaktlose Übertragung von Ethernet-Daten und Logik-/Sensorspannung (US)

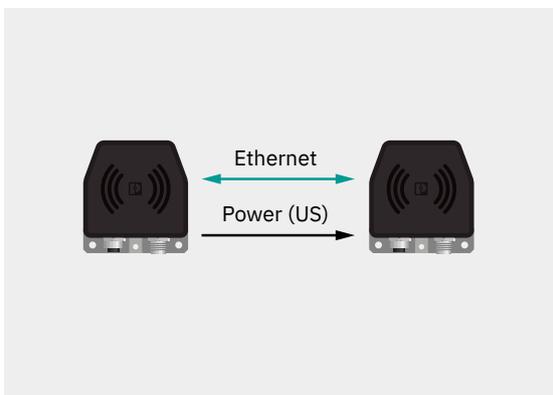
Der Base-Koppler wird am Roboterarm installiert und typischerweise an eine PROFINET-SPS und eine 24-V-Stromversorgung angeschlossen. Der Remote-Koppler wird an jedem Werkzeug positioniert und typischerweise an ein PROFINET-IO-Modul angeschlossen, das über digitale Eingänge zur Erfassung der Greiferpositionen verfügt. Die Energie- und Datenübertragung zwischen Roboter und Greifwerkzeug erfolgt kontaktlos über NearFi.

Empfohlene Produkte

Mit NearFi-Kopplern können Energie (50 W, 24 V DC/2 A) und Echtzeit-Ethernet-Daten (100 MBit/s, voll duplex) über einen Luftspalt von einigen Zentimetern übertragen werden.

[1433050](#) NEARFI 2200 B

[1433049](#) NEARFI 2200 R



Energie- und Datenübertragung

Kontaktlose Übertragung von Ethernet-Daten, Logik-/Sensorspannung (US) und Aktorspannung (UA)

Die Base-Koppler werden am Roboterarm installiert und typischerweise an eine PROFINET-SPS und 24-V-Stromversorgung angeschlossen. Als Pendant werden die Remote-Koppler am Werkzeug positioniert und üblicherweise mit einem PROFINET-IO-Modul verbunden, das über digitale Ein- und Ausgänge verfügt. Die Sicherheitsfunktionen werden von übergeordneten Sicherheitsmodulen/Relais übernommen. Die Versorgung von zwei galvanisch getrennten Stromversorgungen und die Datenübertragung zwischen Steuergeräten und I/O-Modul erfolgt kontaktlos über NearFi. Die Aktorspannung kann auf diesem Weg sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden.

Empfohlene Produkte

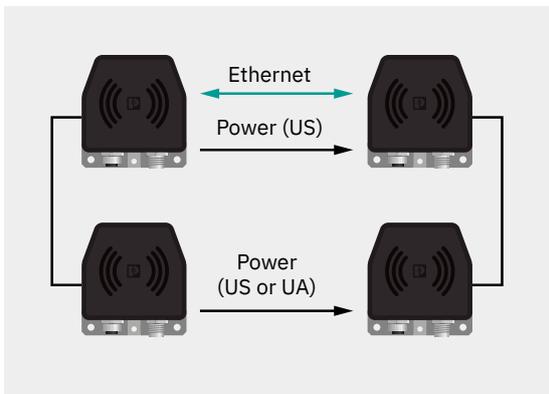
Mit NearFi-Kopplern können Energie (50 W, 24 V DC/2 A) und Echtzeit-Ethernet-Daten (100 MBit/s, voll duplex) über einen Luftspalt von einigen Zentimetern übertragen werden. In Verbindung mit NEARFI 300 können zwei galvanisch getrennten Spannungen (2 x 50 W, US und UA) übertragen werden.

[1433050](#) NEARFI 2200 B

[1433049](#) NEARFI 2200 R

[1464614](#) NEARFI 300 B

[1509989](#) NEARFI 300 R



Energie- und Datenübertragung im Parallelbetrieb

Kontakt

Sie haben noch Fragen zu den NearFi-Kopplern oder unserer NearFi-Technologie? Nehmen Sie gern Kontakt zu uns auf, wir beraten Sie.

Erfahren Sie mehr über die NearFi-Produkte:

> phoe.co/NearFi-coupler

Erfahren Sie mehr über die NearFi-Technologie:

> phoe.co/NearFi



Benjamin Fiene

Product Management

Communication Interfaces

Tel.: +49 5281 9 46-33 31

bfiene@phoenixcontact.com