Universal • Smart • Easy

IO-Link wireless

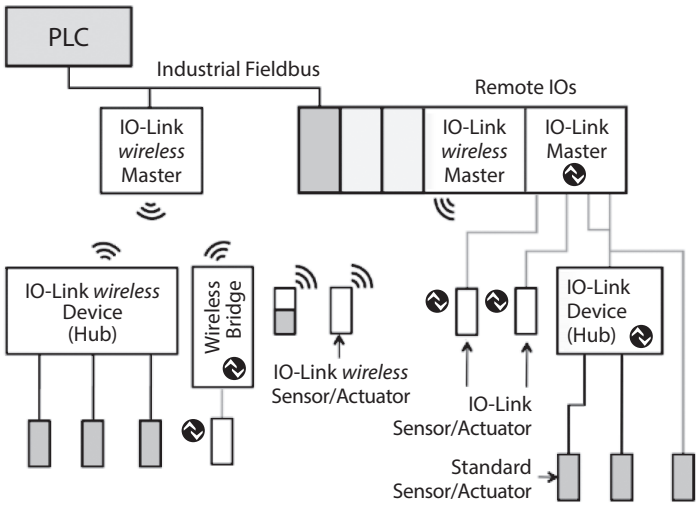
Einer der wesentlichen Faktoren für den Erfolg von IO-Link ist die einfache Verdrahtung intelligenter, komplexer Sensoren und Aktuatoren mittels einer simplen, standardisierten, 3-adrigen Sensorleitung. Zukünftig kann sogar auf diese einfache Verdrahtung der Kommunikationsleitung im IO-Link-System verzichtet werden, denn IO-Link wird jetzt Wireless.

Kabelreduktion in der Industrie-Automation, um Installationsaufwand zu verringern oder um Datenströme an kritischen Punkten sicherer zu übertragen als mit herkömmlichen Lösungen, wie z. B. Schleifringen, ist seit je her ein wichtiges Thema für Maschinen- und Anlagenbauer und deren Endkunden.

Die Herausforderungen

Um auch mit einer Wireless-Technologie die Anlagen-Performance von fest verdrahteten Sensor-/Aktuator-Systemen zu erreichen, sind verschiedenen Anforderungen zu realisieren.

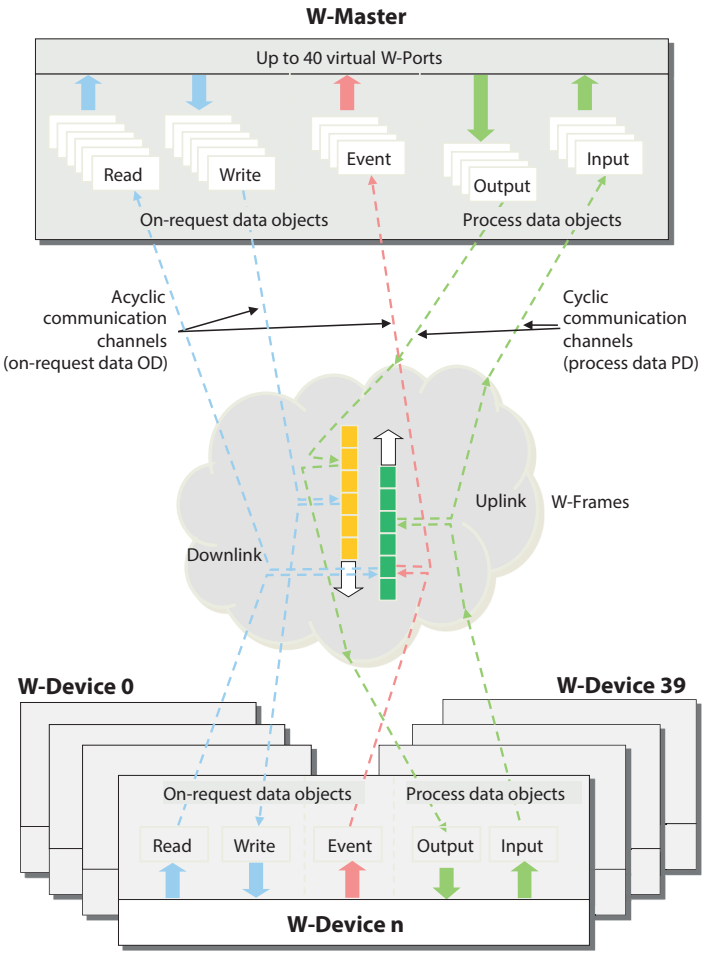
So wird z. B. eine Zykluszeit unterhalb der 10 ms für die Aktualisierung der E/A Daten gefordert. Die Ansprüche an die Zuverlässigkeit sind mindestens ebenso hoch wie bei den kabelgebundenen Systemen, wenn nicht höher. Mehr als 30 Devices sollen über einen Funkkanal mit einem Master kommunizieren können. Als Frequenzband soll das 2,4 GHz Band genutzt werden. Die Koexistenz mit anderen Systemen auf diesem Frequenzband ist Voraussetzung, und innerhalb eines RF-Bereiches sollen bis zu drei Master mit insgesamt bis zu 120 Devices kommunizieren können.



IO-Link Wireless Charakteristiken:

- Zyklische Daten (Prozess Daten) und azyklische Daten (On Request Daten)
- Kompatibel zu Standard IO-Link
- 5 Übertragungskanäle pro Master
- Bis zu 8 Devices pro Kanal → 40 Devices pro Master
- 3 Master parallel in einer Zelle möglich
- Bis zu 120 Devices in einer Zelle
- 2,4 GHz ISM Band RF Transceiver
- Zykluszeit < 5 ms
- Übertragungsleistung: ≤ 10 dBm (10 mW) EIRP
- Ausdehnung:
  20 m innerhalb einer Master-Zelle, 10 m bei mehr als einem Kanal

Kommunikationsprinzip IO-Link Wireless

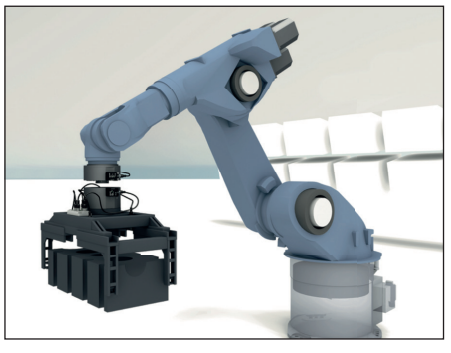


IO-Link Wireless Charakteristiken:

- Pairing-Service:
  Zuweisen der Devices zu den Mastern
- Scan-Service:
  „un-gepairte" Devices dem System zuweisen
- Keine Geschwindigkeitslimitierung für bewegte Devices innerhalb einer Zone
- Kontrolliertes Roaming von Devices zwischen verschiedenen Mastern
- Frequency-Hopping auf freie, unbenutzte Frequenzbänder
- Bitfehler-Wahrscheinlichkeit von 10^{-9}
- Blacklisting-Mechanismus zur Gewährleistung der Koexistenz mit anderen Wireless-Systemen

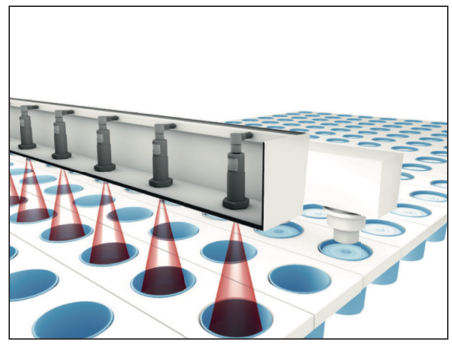
Anwendungsgebiete für die IO-Link Wireless-Technologie finden sich in vielen verschiedenen Applikationen. Hierbei steht einerseits die allgemeine Reduktion der Verkabelung im Vordergrund, um generell die Anzahl der verwendeten Kabel zu verringern, andererseits spielt auch die Vermeidung von Kabeln in stark beanspruchten Bereichen eine große Rolle. Auch bei schwer zugänglichen Komponenten erleichtert eine Wireless-Technologie die Installation erheblich.

Applikationsbeispiele



Roboter-Arm:
Starke Beanspruchung der Kabel

Durch die Bewegungen des Roboter-Armes werden die Verkabelungen besonders beansprucht. Wireless-Lösungen zur Reduzierung der Kabel verhelfen zu geringeren Stillstandszeiten.



Transportband:
Reduktion der Verkabelung

In Sensorbrücken zur Überprüfung der transportierten Produkte werden oft viele Sensoren verwendet. IO-Link Wireless hilft hier die Verkabelung zu reduzieren.

Hygienebereich:
Reduzierung der Verschmutzungsgefahr

Im Hygienebereich wird so gut wie möglich jede Möglichkeit der Verschmutzung vermieden. IO-Link Wireless unterstützt diese Maßnahmen durch Kabelreduktion.

IO-Link Firmengemeinschaft

c/o PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)
Ohiostraße 8 · 76149 Karlsruhe · Deutschland
Tel.: +49 721 986 197 0
E-Mail: info@io-link.com
www.io-link.com

IO-Link wireless