

EchoRing & Bridge E

Industrial Wireless: Technologie • Produkte • Services



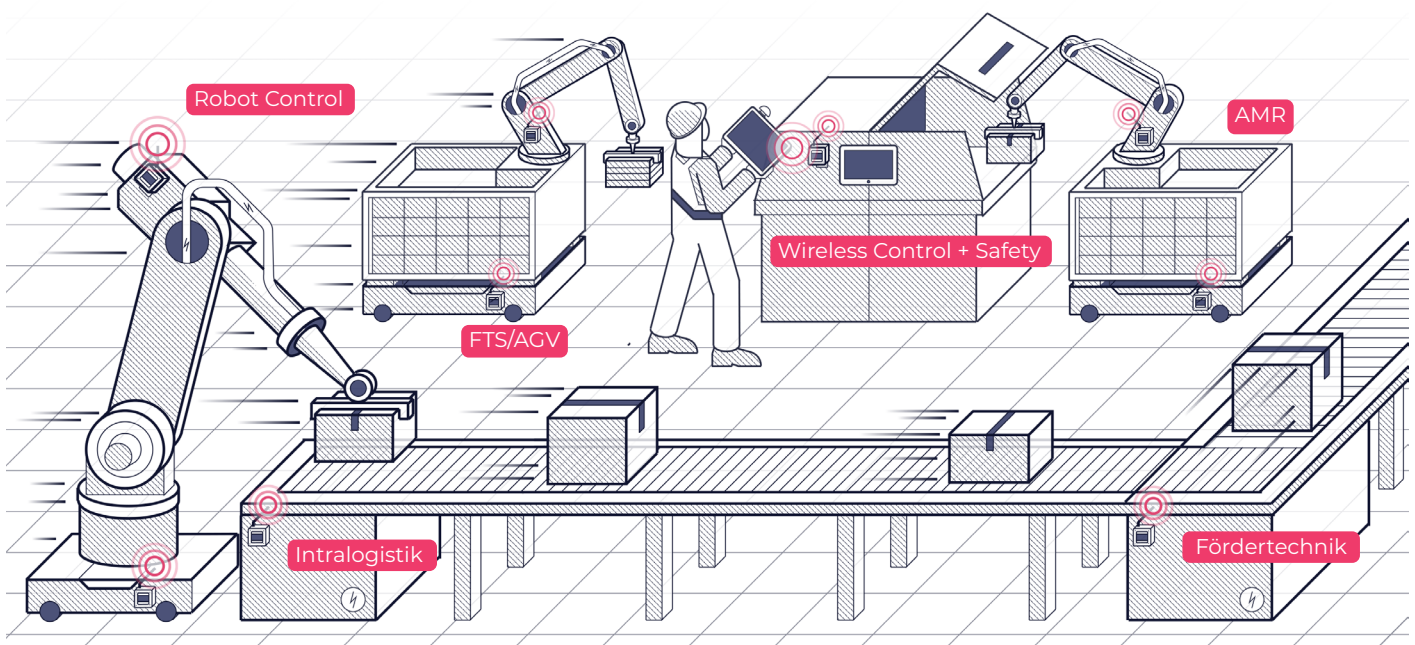
Ultra-Reliable
Low Latency
Communication
(URLLC)



Warum EchoRing und Bridge E?

Echtzeitfähigkeit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit: Bisher konnten diese hohen Anforderungen in der Industrie nur durch verkabelte Verbindungen erfüllt werden. Mit EchoRing können Industriearbeiter und Anlagenbauer heute auf eine hoch zuverlässige und Echtzeit-fähige Funktechnologie zugreifen und so Kabel überall dort ersetzen, wo sie mehr Bewegungsfreiheit und verschleißfreien Betrieb benötigen. EchoRing

bietet in Hinsicht auf Zuverlässigkeit eine Performance vergleichbar mit kabelgebundenen Lösungen. Die auf der EchoRing-Technologie basierende Bridge E kann ohne größeren Einrichtungsaufwand nahezu beliebige industrielle Installationen – bestehende wie neue – per Funk vernetzen und unterstützt dabei zahlreiche gängige industrielle Kommunikationsprotokolle.



Robot Control

Verschleißfreie, latenzarme Vernetzung von Roboter-Baugruppen und Anbindung an Kontroll-Infrastruktur

Fahrerlose Transportsysteme (FTS/AGV)

Realisierung von Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation zur Übertragung z.B. hochpräziser Lokationsdaten für Konzepte wie virtuelle Deichseln

Intralogistik

Flottensteuerung nahezu beliebig vieler FTS bei Kommunikation mit Infrastruktur und untereinander unter Einbeziehung von Safety-Aspekten, voll synchronisierte Flottensteuerung (Platooning)

Autonome Mobile Roboter (AMR)

Verbindung zu Infrastruktur und anderen AMR für hoch-flexible und individuelle Aufgaben bei gleichzeitiger Gewährleistung funktionaler Sicherheit

Wireless Control & Safety

Kabellose Realisierung von Safety-Anwendungen wie Notausschalter oder Sicherheits-Lichtvorhängen

Fördertechnik

Verschleißfreie Kommunikation und Datenübertragung für Schienengebundene Fahrzeuge (z.B. Einschienenhängebahn)

EchoRing in Kürze

EchoRing ist eine drahtlose Kommunikationstechnologie, die für hochverfügbare und zeitkritische industrielle Anwendungen entwickelt wurde.

EchoRing-basierte Anwendungen zeichnen sich durch ihre deterministische Latenz und Zuverlässigkeit aus, wodurch die Technologie alle Anforderungen ultra-zuverlässiger Echtzeit-Kommunikation (URLLC) erfüllt. EchoRing ist dabei transparent gegenüber der Anwendungsschicht und ermöglicht den Einsatz in

sicherheitskritischen Applikationen durch die Gewährleistung des sogenannten Black Channel. Da EchoRing-Geräte wie die Bridge E auf Standard-WLAN-Chipsätzen aufbauen, ermöglicht die Technologie kostengünstige und sehr flexible Upgrades bestehender Installationen. Dank der Unterstützung zahlreicher in der Industrie üblicher Kommunikationsprotokolle wie PROFINET, Ethernet/IP oder SafetyNET p kann EchoRing vielfältig eingesetzt und einfach in bestehende Anwendungen integriert werden.



Leistungsparameter für industrielle Anwendungen

- ▶ Minimale Latenz bis zu 5 ms (deterministisch)
- ▶ 5 Priority Queues zur Priorisierung des Netzwerkverkehrs nach Klassen
- ▶ External Runtime Control Interface (ERCI) zur Skript-basierten Datenerfassung und Netzwerk-Steuerung



Höchste Netzwerkstabilität

- ▶ Quality-of-Service-Vorhersage für die Anwendungsschicht
- ▶ Zuverlässigkeit in Bezug auf Paketverlust beim Datentransport (Packet Loss Rate) bei unter 10^{-7}
- ▶ Reichweite bis zu 80 m je Netzwerkknoten (abhängig von Antennen und Sendeleistung)



Kostengünstige Implementierung

- ▶ Unterstützt bestehende Kommunikationsprotokolle wie PROFINET, Ethernet/IP, PowerLink, SafetyNet p
- ▶ Mehr als 200 MHz Frequenzspektrum weltweit kostenlos verfügbar (je nach Region)
- ▶ Umsetzung auf Basis von Standard WLAN-Chipsätzen

Wie funktioniert EchoRing?

Die EchoRing-Technologie basiert im Wesentlichen auf der Kombination zweier Ansätze, dem bewährten Token-Ring-Verfahren und massiver Kooperation der Funkknoten. Der „Ring“ garantiert kollisionsfrei und zeitlich berechenbare (deterministische) Datenübertragung. Sollte eine Nachricht ihren Empfänger aufgrund von Störungen wie anderen Funksysteme dennoch nicht erreichen, so überträgt einer der benachbarten

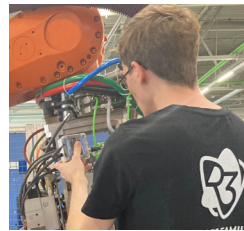
EchoRing-Funkknoten das Signal, quasi ein „Echo“. So kann der Empfang der ursprünglichen Nachricht innerhalb der definierten Latenzzeit garantiert werden. Alle innerhalb eines Systems verbundenen Netzwerkknoten tauschen sich permanent über die jeweiligen Kanalzustände aus und sichern auf diese Weise automatisch den optimalen und verzögerungsfreien Fluss aller Datenströme.

Produkte & Services



Bridge E

Die Bridge E ist ein Kommunikationsmodul und ermöglicht hochzuverlässige Echtzeit-Übertragung von Ethernet-basiertem Datenverkehr. Ihr IP65-Gehäuse schützt sie vor äußeren Einflüssen. Ihre Energie bezieht sie entweder direkt oder über „Power over Ethernet“ (PoE). Ein M12-Stecker verbindet die Bridge E mit der Anwendung. Die Konfiguration und Inbetriebnahme der Bridge E erfolgt über die intuitiv zu handhabende Configuration Server Software.



Application Services

Drahtlose Kommunikation in der Fabrikhalle erfordert einen ganzheitlichen Überblick der vorhandenen oder geplanten Datennetzwerk-lösung. Die Experten von R3 Solutions helfen bei Planung, Installation, Betrieb und Wartung – von der Frequenzplanung vor Ort bis zur Abnahme der fertigen Lösung.



Bridge E Starter Kit

Das Bridge E Starter Kit enthält alle Komponenten für die schnelle Inbetriebnahme eines EchoRing-Netzwerkes in Produktionsanwendungen und zur Einrichtung und Überwachung des EchoRing-Netzwerkes. Das Kit aus Bridge E samt notwendigem Zubehör wie unter anderem Kabelkit wird in einem stabilen Koffer ausgeliefert.



Robot Emergency Kit

Das Robot Emergency Kit enthält alle Hardware-Komponenten, die zur sofortigen Überbrückung von defekten Kabelstrecken benötigt werden. Im stabilen Koffer liegen griffbereit für den schnellen Einsatz die Bridge E zusammen mit den entsprechenden Antennen und Installationskabeln, ein gerätespezifisches Adapterkit (z.B. für PROFINET-Kommunikation) sowie individuelles Zubehör zur Montage der Bridge E.

Sie benötigen weitere Informationen oder eine persönliche Beratung?

► Technische Informationen

Downloads auf www.r3.group

► Sales:

sales@r3.group

► Tech-Support:

support@r3.group