

OneWireless Netzwerk Rel. 200

Beim OneWireless-Netzwerk handelt es sich um ein anwendungsübergreifendes drahtloses Netzwerk, das mehrere Standards unterstützt und sich an die Anforderungen unterschiedlichster industrieller Umfelder anpassen lässt – vom einfachen drahtlosen Netzwerk für Feldgeräte bis hin zum vollständig integrierten, anlagenweiten, Drahtlos-Netzwerk für eine Reihe verschiedener Anwendungen.

05/11 3Rev.

Komponentenübersicht

Übersicht

Das OneWireless-Netzwerk ist ein industrietaugliches, drahtloses Netzwerk für alle Anwendungen, die das für die Drahtlos-Technologie typische, hohe Maß an Flexibilität und Kosteneffizienz erfordern. Es lässt sich als Mesh-Netzwerk für Feldgeräte konfigurieren, bei dem jedes ISA100-konforme Feldgerät mit mehreren anderen Feldgeräten kommunizieren kann. Es lässt sich aber auch als Mesh-Netzwerk für Feldgeräte und Wi-Fi-Geräte konfigurieren, das dank der Zugangspunkte für verschiedene Anwendungen ein anlagenweites, drahtloses, alle Anwendungen umspannendes Netzwerk darstellt. Das OneWireless-Netzwerk kann den Wireless Device Manager (WDM), Field Device Access Points (FDAPs) und Multinodes umfassen. Der WDM dient zur Verwaltung aller drahtlosen Feld- und Netzwerkgeräte. Er fungiert als Netzwerk-Gateway für die drahtlosen Feldgeräte, als Systemverwalter sowie als Sicherheitsverwalter. FDAPs – Honeywells robuste, industrietaugliche Zugangspunkte für Feldgeräte – ermöglichen die Einbindung von ISA100.11a-konformen Feldgeräten;



Multinodes hingegen gestatten nicht nur die Einbindung von ISA100.11a-kompatiblen Feldgeräten, sondern auch von IEEE-802.11a/b/g-basierten Clients. Sie dienen als Brücke zwischen dem Sensornetzwerk und der drahtlosen bzw. drahtgebundenen Infrastruktur. Das OneWireless-Netzwerk dehnt das Prozesssteuerungsnetzwerk auf den Feldeinsatz aus.

Dies erlaubt es Anlagenbetreibern, die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Effizienz ihrer Anlage zu erhöhen und zugleich den Kosten- und Zeitaufwand zu minimieren. Erreicht wird dies konkret auf folgende Weise: Bereitstellung batteriebetriebener, drahtloser Messumformer zur Erfassung zusätzlicher Daten zwecks Verbesserung von Regelstrategien oder Einhaltung sicherheits- und umweltrelevanter Gesetze und Vorschriften

- **Field Device Access Point (FDAP)**



Übersicht

Beim OneWireless™ Field Device Access Point (FDAP) handelt es sich um einen industrietauglichen Mesh-Zugangspunkt für ISA100.11a-kompatible Feldgeräte. Anlagenbetreiber verwenden FDAPs zur effizienten Implementierung eines drahtlosen, ISA100.11a-basierten Mesh-Netzwerks, das Feldgeräte mit sekundlicher Aktualisierung unterstützt.

Worum handelt es sich beim FDAP?

Beim OneWireless™ Field Device Access Point (FDAP) handelt es sich um einen industrietauglichen, für den Einsatz auch in Gefahrenbereichen geeigneten Mesh-Zugangspunkt für ISA100.11a-kompatible Feldgeräte. Nach erfolgter Implementierung erkennt der OneWireless™ FDAP automatisch benachbarte ISA100.11a-kompatible, routingfähige Geräte wie etwa Multinodes, weitere FDAPs oder routingfähige Feldgeräte und ermöglicht so die Einrichtung eines abgesicherten, drahtlosen, ISA100.11a-basierten Mesh-Netzwerks. Der FDAP bietet Unterstützung für alle ISA100.11a-fähigen Feldgeräte einschließlich drahtgebundener Feldgeräte, sofern ein entsprechender ISA100.11a-Adapter, beispielsweise der OneWireless-Adapter, verwendet wird.

Wie funktioniert der FDAP?

Der OneWireless Field Device Access Point umfasst zwei ISA100.11a-konforme, in einem stabilen Gehäuse untergebrachte Funksender/-empfänger für die Kommunikation mit Feldgeräten. Der sowohl mit 24 VDC als auch mit 120/230 VAC betreibbare FDAP stellt die Kommunikationsbrücke zwischen ISA100.11a-konformen, drahtlosen Feldgeräten wie z. B. Honeywells Messumformern der Serie XYR™ 6000 einerseits und Honeywells Wireless Device Manager – einem Modul, das bei einem ISA100.11a-Netzwerk zur Sicherheits- und Systemverwaltung sowie als Gateway dient – andererseits dar. Der FDAP lässt sich zum Empfang der Netzwerksicherheitsschlüssel von kommerziellen Standard-Handhelds, auf denen die Anwendung ISA100 Device Authentication ausgeführt wird, an ein drahtgebundenes oder drahtloses Hauptnetzwerk sowie an einen IR-Port anbinden.

Welche Herausforderungen meistert der FDAP?

Field Device Access Points ermöglichen dem Benutzer die Einrichtung eines anlagenweiten, ISA100.11a-basierten, drahtlosen Mesh-Netzwerks für ISA100.11a-kompatible Feldgeräte. Ein derartiges Netzwerk eignet sich für Anlagen, in denen Anwendungen zum Einsatz kommen, die zwar ein mit drahtgebundenen Netzwerken vergleichbares Maß an Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit voraussetzen, nicht jedoch die Unterstützung von Wi-Fi-Geräten.

Dank Honeywells Kombination intelligenter Drahtlos-Algorithmen zur Ausweitung der Abdeckung eines für ISA100.11a-konforme Feldgeräte eingerichteten Netzwerks um den Faktor 1,5 lässt sich die zur Einbindung aller ISA100.11a-kompatiblen Feldgeräte ins drahtlose Netzwerk nötige Infrastruktur minimieren.

Drahtlose Feldgeräte können auch in rauen, von Mehrweg-Signalausbreitung gekennzeichneten Einsatzumgebungen im Innen- wie Außenraum implementiert werden, denn die breite Palette an FDAP-Antennen gewährleistet die zuverlässige Kommunikation in solchen Umgebungen.

Drahtlose Feldgeräte lassen sich zudem für kritische Überwachungs- und Steuerungsaufgaben in Gefahrenbereichen (Klasse 1 Division 1/Zone1) einsetzen, die Aktualisierungsraten von mindestens 0,1 Hz voraussetzen.

Häufig gestellte Fragen

Welches Kommunikationsprotokoll kommt beim FDAP zum Einsatz?

Der FDAP verwendet das ISA100.11a-Protokoll zur Kommunikation mit anderen ISA100.11a-konformen Geräten, d. h. mit ISA100.11a-kompatiblen Feldgeräten, weiteren FDAPs, OneWireless-Adaptern und Multinodes (über den integrierten ISA100.11a-Funksender/-empfänger des Multinodes).

Kann mein mobiles Handheld über den FDAP auf die Prozessdaten des Prozessleitsystems zugreifen?

Das Handheld kann Daten vom PLS empfangen, wenn es Verbindung zu einem drahtlosen, IEEE-802.11-basierten Netzwerk aufnimmt, das seinerseits an das Prozessleitnetzwerk angebunden ist. Der Empfang von Prozessinformationen vom PLS erfordert die Verbindungsaufnahme des Handhelds mit einem Zugangspunkt (an das drahtgebundene Netzwerk angeschlossener Zugangspunkt) oder einem Mesh-Zugangspunkt. Die Kommunikation des Handhelds mit dem Zugangspunkt erfolgt über den IEEE-802.11a/b/g/n-Standard.

Wie entscheide ich, ob ich FDAPs oder Multinodes verwenden soll?

Anlagenbetreiber, deren Anwendungen die Einbindung sowohl von drahtlosen Feldgeräten als auch von Wi-Fi-basierten Geräten (z. B. Handhelds, Wi-Fi-basierte Sensoren und drahtlose Kameras) erfordern, sollten ein für unterschiedlichste Anwendungen geeignetes Netzwerk auf der Basis von Multinodes implementieren. Sollten bei der Anlage jedoch ausschließlich Anwendungen zum Einsatz kommen, die nur die Einbindung drahtloser Feldgeräte in das Netzwerk erfordern, dann empfiehlt sich die Implementierung eines entsprechenden Netzwerks auf der Basis von FDAPs. Der Kunde kann je nach Art der bei seiner konkreten Anlage benötigten Netzwerkeinbindung jedoch auch Multinodes und FDAPs kombinieren, denn diese können gemeinsam auf demselben Subnetzwerk untergebracht werden.

- **Wireless Device Manager (WDM)**



Übersicht

Der Wireless Device Manager (WDM) verwaltet das drahtlose Netzwerk für Feldgeräte sowie alle drahtlosen Feldgeräte selbst, d. h. die ISA100.11a-konformen Feldgeräte, FDAPs, die in den Multinodes integrierten Funksender/-empfänger sowie jegliche mit ISA100.11a-Adaptern ausgestatteten, drahtgebundenen Feldgeräte.

Worum handelt es sich beim WDM?

Der Wireless Device Manager beherbergt die in den ISA100.11a-Standards definierten Komponenten Gateway, Systemverwaltung und Sicherheitsverwaltung. Dieses kompakte, mit 24 VDC betriebene Modul bietet alle zur Anbindung an ein anderes Netzwerk benötigten Ports sowie die Möglichkeit der DIN-Schienenmontage. Seine internetbasierte Benutzeroberfläche erlaubt dem Benutzer über eine abgesicherte Ethernet-Verbindung (HTTPS) die Verwaltung des gesamten drahtlosen Netzwerks für Feldgeräte über jeden beliebigen PC mit Standard-Webbrowser. Somit entfällt die Notwendigkeit, irgendwelche Software auf dem PC zu installieren.

Wie funktioniert der WDM?

In seiner Funktion als Gateway handhabt der WDM die Kommunikation zwischen ISA100.11a-konformen Feldgeräten und Hostsystemen. Dabei agiert das Modul als Übersetzer zwischen Protokollen der Anwendungsschicht des ISA100.11a-Standards und solchen anderer Anwendungsschichten wie etwa Modbus (Seriell und TCP), HART und OPC. Durch die Nutzung der im ISA100.11a-Standard vorgesehenen Tunnelfunktion erlaubt der WDM zudem die Kommunikation zwischen ISA100.11a-inkompatiblen Feldgeräten und deren Hostsystemen über externe Plug-ins wie etwa den OneWireless-Adapter oder eingebettete Plug-ins.

In seiner Funktion als Systemverwalter regelt der Wireless Device Manager das Netzwerk, die Geräte sowie die Kommunikation. Der WDM ist zudem für die richtlinienbasierte Steuerung der Laufzeitkonfiguration des Netzwerks, für die Überwachung von Kommunikationskonfiguration, Leistung und Betriebsstatus einschließlich der zugehörigen Berichterstellung sowie für die Durchführung planmäßiger Dienste zuständig.

In seiner Funktion als Sicherheitsverwalter gibt der Wireless Device Manager Sicherheitsschlüssel an drahtlose Geräte aus, die ebenfalls in das drahtlose Netzwerk für Feldgeräte integriert werden sollen.

Welche Herausforderungen meistert der WDM?

Der WDM bietet dem Benutzer folgende Vorteile:

Beschleunigung der Integration drahtloser Feldgeräte mit den Host-Anwendungen dank einer breiten Palette integrierter, einfach konfigurierbarer Benutzeroberflächen für die Protokolle zur Feldkommunikation: Modbus-, HART- und OPC-UA-Konfiguration über die intuitiv bedienbare, internetbasierte Benutzeroberfläche.

Inbetriebnahme eines drahtlosen Feldgeräts und Durchführung einer Firmware-Aktualisierung über Funk in weniger als zwei Minuten.

Müheleise Überwachung des gesamten drahtlosen Netzwerks für Feldgeräte und zügige Fehlerbehebung; dank vorkonfigurierter Berichterstellungsoptionen und Anzeigen zu wichtigen Leistungsparametern reduziert sich der Zeitaufwand um die Hälfte.

Minimierung der Gefahren aus dem Internet dank speziell angepasstem Linux-Betriebssystem und sicherer HTTPS-Verbindung (Zertifikate) beim Einsatz der internetbasierten Benutzeroberfläche.

Benutzeroberfläche des WDM über Webbrowser

Häufig gestellte Fragen

Welche Browser werden vom Wireless Device Manager unterstützt?

Der WDM unterstützt Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox und Apple Safari.

Kann ich über den Wireless Device Manager die Topologie meines Mesh-Netzwerks einsehen?

Die Benutzeroberfläche des WDM erlaubt die Darstellung der Mesh-Netzwerktopologie sowie der Verbindungsdetails zu allen ISA100.11a-konformen Feldgeräten, d. h. ISA100.11a-kompatiblen Feldgeräten, FDAPs und Multinodes. Eine benutzerfreundliche Filterfunktion blendet je nach Bedarf für jede Verbindung die Signalstärkeanzeige ein oder aus.

Was ist unter OPC UA zu verstehen?

Der WDM beherbergt einen OPC-United-Architecture-Server, kurz OPC-UA-Server, der den Zugriff auf ISA100.11a-Daten (historische und aktuelle Daten sowie Alarm-/Ereignisdaten) über offene Kommunikationsprotokolle gestattet. OPC UA stellt eine dienstorientierte Architektur (SOA) für Industrieanwendungen dar. Dieser plattformübergreifende OPC-Server führt die diversen Varianten der vorherigen OPC-Spezifikationen (OPC DA, OPC HA und OPC AE) zu einem einheitlichen Adressraum zusammen, auf den über einen einzigen, einheitlichen Satz an Diensten zugegriffen werden kann. Der WDM bietet zudem einen OPC-UA-Proxy für solche OPC-basierte Anwendungen, die nur DCOM/COM-basiertes OPC unterstützen. Dieser Proxy ermöglicht nach seiner Installation auf dem Client-Rechner die Kommunikation zwischen einem DCOM/COM-basierten OPC-Client und dem WDM-OPC-UA-Server.

- **MULTINODE**



Übersicht

Bei Honeywells OneWireless™ Multinode handelt es sich um einen industrietauglichen Mesh-Zugangspunkt zur Ausweitung des Prozessleitsystems auf den prozessnahen Bereich. Multinodes ermöglichen die simultane, routinggestützte Datenübertragung zwischen Wi-Fi-Clients (IEEE 802.11b/g), ISA100.11a-konformen Feldgeräten, Ethernet-/IP-basierten Geräten und Host-Anwendungen.

Worum handelt es sich beim Multinode?

Der OneWireless™ Multinode dient zur Einbindung ISA100.11a-kompatibler Feldgeräte und Wi-Fi-Clients (IEEE 802.11b/g) wie z. B. Handhelds ins drahtlose Netzwerk. Nach erfolgter Implementierung erkennt der OneWireless™ Multinode automatisch weitere, benachbarte Multinodes und gestattet so die Einrichtung eines diverse Anwendungen umfassenden Mesh-WLANs (Wireless Local Area Network), das dank seiner vorbildlichen Skalierbarkeit den gleichzeitigen Einsatz hunderter drahtloser Geräte erlaubt.

Wie funktioniert der Multinode?

Jeder OneWireless™ Multinode umfasst zwei IEEE-802.11a/b/g-konforme Funksender/-empfänger sowie einen IEEE-802.15.4-konformen Funksender/-empfänger zur Kommunikation mit ISA100.11a-basierten Feldgeräten. Der eine IEEE-802.11a/b/g Funksender/-empfänger dient als Kommunikationsbrücke zu benachbarten Multinodes zwecks Bildung eines Mesh-Netzwerks. Der andere IEEE-802.11a/b/g-konforme Funksender/-empfänger fungiert als Wi-Fi-Zugangspunkt. Der IEEE-802.15.4-konforme Funksender/-empfänger für ISA100.11a-basierte Geräte schließlich gestattet die routinggestützte Datenübertragung zwischen ISA100.11a-konformen, drahtlosen Feldgeräten und Host-Anwendungen. Darüber hinaus verfügt der Multinode über einen Ethernet-Port entweder zur Anbindung des WLANs an ein drahtgebundenes Hauptnetzwerk oder zur routinggestützten Datenübertragung an ein IP-basiertes Gerät.

Welche Herausforderungen meistert der Multinode?

Multinodes eignen sich für Anlagen, in denen Anwendungen zum Einsatz kommen, die zum einen bei batteriebetriebenen Feldgeräten ein mit drahtgebundenen Netzwerken vergleichbares Maß an Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit und zum anderen zwecks Nutzung von Wi-Fi-Geräten wie etwa Handhelds und Kameras die Möglichkeit einer Wi-Fi-Anbindung voraussetzen. OneWireless™ Multinodes bieten dem Benutzer folgende Vorteile:

- Reduzierung der Kosten, die im Laufe des gesamten Lebenszyklus einer drahtlosen, sowohl ISA100.11a-basierte Feldgeräte als auch Wi-Fi-Geräte unterstützenden Infrastruktur anfallen. Statt der Installation und Wartung separater Zugangspunkte für Wi-Fi-Geräte und drahtlose Feldgeräte können Anlagenbetreiber beim Einsatz von Multinodes Geräte beider Kategorien einbinden.
- Reduzierung der Kosten, die bei der Wartung einer drahtlosen, sowohl ISA100.11a-basierte Feldgeräte als auch Wi-Fi-Geräte unterstützenden Infrastruktur anfallen, denn es ist nur mehr ein einziges Netzwerk zu warten.
- Multinodes bieten die für Prozessanwendungen erforderliche Redundanz. Jeder einzelne Multinode lässt sich simultan an zahlreiche andere Multinodes anbinden. Sollte einer dieser Netzwerkknoten ausfallen, so wählen die benachbarten Knoten einen alternativen Routingpfad für die Datenübertragung.

Welches Kommunikationsprotokoll kommt beim Multinode zum Einsatz?

Der OneWireless™ Multinode verwendet zur Kommunikation mit weiteren Multinodes ein IEEE-802.11-basiertes Protokoll. Der integrierte Wi-Fi-Funksender/-empfänger nutzt zur Kommunikation mit Wi-Fi-Geräten das IEEE-802.11a/b/g-Protokoll. Der integrierte Funksender/-empfänger für die Kommunikation mit Feldgeräten schließlich bedient sich des ISA100.11a-Protokolls. Eine Liste aller zertifizierten ISA100.11a-konformen Feldgeräte finden Sie auf www.isa100wci.org.

Werden die Daten verschlüsselt übertragen?

Alle Datenpakete, die den als Kommunikationsbrücke zu anderen Multinodes dienenden Funksender/-empfänger passieren, werden durch eine 128-Bit-Verschlüsselung geschützt. Ebenso werden alle über das ISA100.11a-Protokoll übertragenen Datenpakete durch eine 128-Bit-Verschlüsselung geschützt. Auch alle über die Wi-Fi-Verbindung übertragenen Datenpakete werden durch eine 128-Bit-Verschlüsselung geschützt.

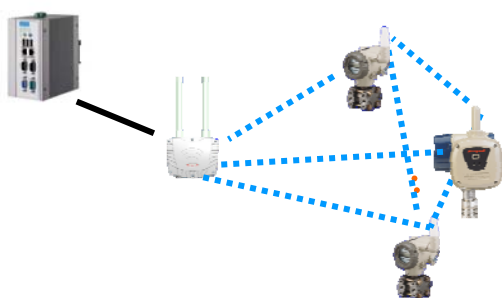
Welche Antennen sind für den Einsatz mit Multinodes zertifiziert?

Für den Einsatz mit Multinodes sind folgende Arten von Antennen zertifiziert:

- Integrierte Dual-Band-Rundstrahlantenne (2,4 dB bei 2,4 GHz, 5 dB bei 5,8 GHz)
 - Abgesetzte Panelantenne mit 17 dBi Verstärkung für Mesh-/Wi-Fi-Netzwerk
 - Abgesetzte Parabolantenne mit 24 dBi Verstärkung für Mesh-/Wi-Fi-Netzwerk
 - Abgesetzte Rundstrahlantenne mit 12 dBi Verstärkung für Mesh-/Wi-Fi-Netzwerk
 - Abgesetzte Yagi-Antenne mit 16,5 dBi Verstärkung für Mesh-/Wi-Fi-Netzwerk
 - Integrierte Rundstrahlantenne mit 5 dBi Verstärkung für die FHSS-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2,4-GHz-Band
-

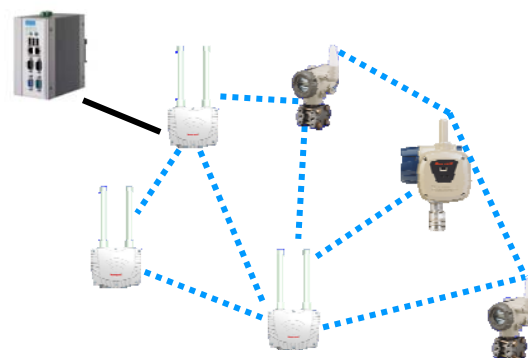
- Rundstrahlantenne mit 8 dBi Verstärkung für die FHSS-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2,4-GHz-Band
- Panelantenne mit 14 dBi Verstärkung für die FHSS-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2,4-GHz-Band
- Integrierte Rundstrahlantenne mit 5 dBi Verstärkung für die ISA100-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2.4-GHz-Band
- Rundstrahlantenne mit 8 dBi Verstärkung für die ISA100-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2.4-GHz-Band
- Panelantenne mit 14 dBi Verstärkung für die ISA100-Kommunikation mit I/O-Feldgeräten auf dem 2.4-GHz-Band

- **Verschiedene Netzwerktopologien des OneWireless Netzwerks**



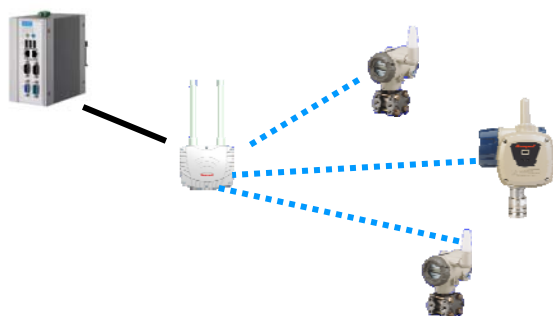
ISA SP100 11a Sensornetzwerk mit Feldgeräten mit Routerfunktion

ISA SP100 11.a



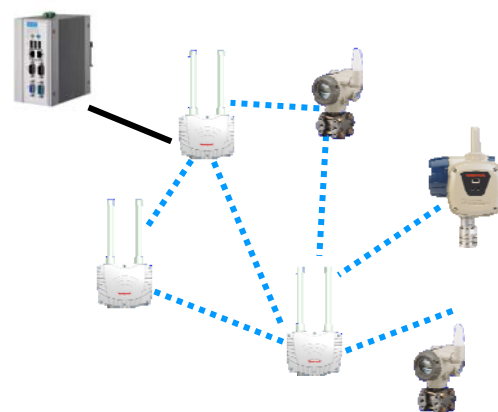
ISA SP100 11a Sensornetzwerk mit Feldgeräten mit Routerfunktion – mit netzspannungsversorgten Routern

ISA SP100 11.a



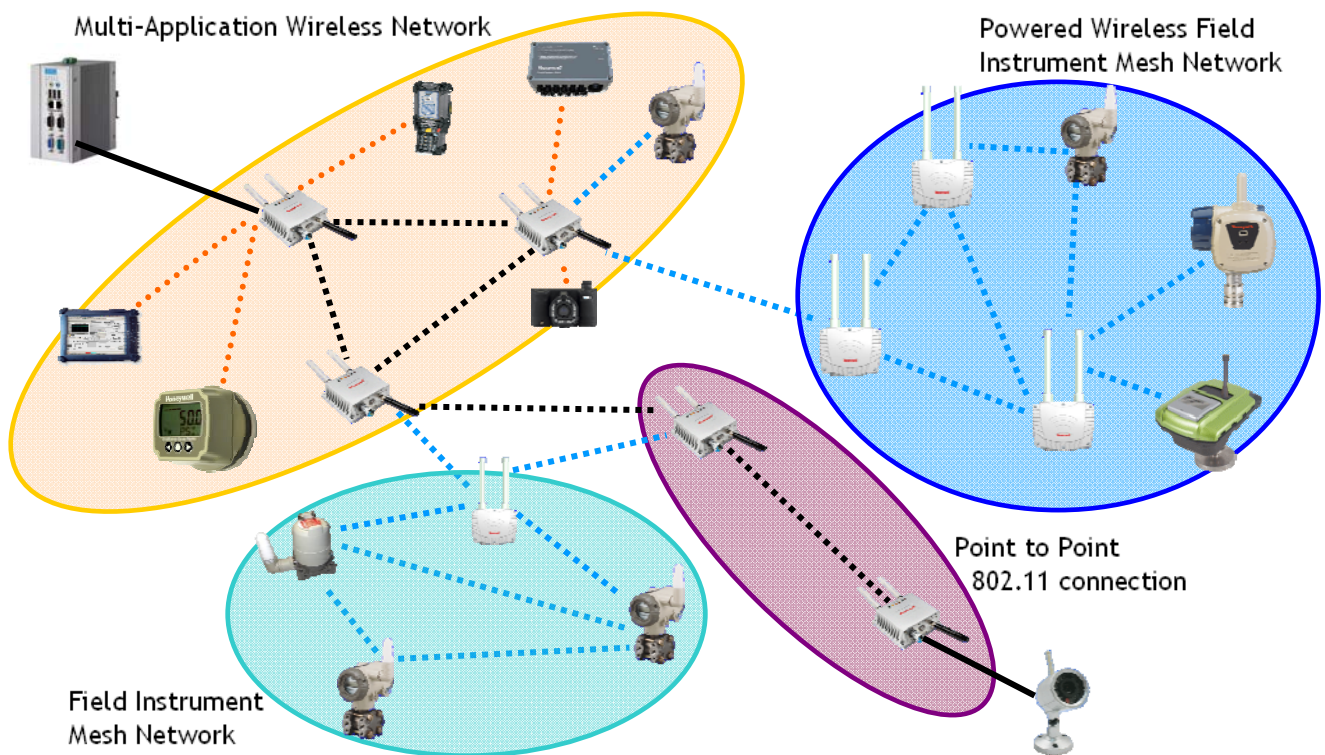
ISA SP100 11a Sensornetzwerk mit Feldgeräten ohne Routerfunktion

ISA SP100 11.a





ISA SP100 11a Sensornetzwerk mit Feldgeräten ohne Routerfunktion – mit netzspannungsversorgten Routern

ISA SP100 11.a



- **Honeywell Wireless Feldgeräte**

	<p>OneWireless Hart-Adapter OWA 100 Adapter für drahtgebundene Hart[®]-Geräte – macht Hart[®]-Geräte ISA SP100.11a tauglich Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100 konform</p>
--	--

	<p>XYR 6000 Absolutdrucktransmitter XYR 6000 Absolutdrucktransmitter STAW 94L Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform</p>
--	--

	<p>XYR 6000 Analogsignaltransmitter XYR 6000 Analogsignaltransmitter STIW 600 für den Anschluß von linearen Strom- und Spannungssignalen Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform</p>
--	---

**XYR 6000 Differenzdrucktransmitter**

XYR 6000 Differenzdrucktransmitter STDW 924/930/974
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform

**XYR 6000 Prozeßdrucktransmitter**

XYR 6000 Prozeßdrucktransmitter STGW 944/94L/974/97L/98L/99L
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform

**XYR 6000 SmartCET® Korrosionstransmitter**

XYR 6000 SmartCET® Korrosionstransmitter CETW 6000M für die Online-Korrosionsmessung in Anlagen und Rohrleitungen
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform

**XYR 6000 Temperaturtransmitter**

XYR 6000 Temperaturtransmitter STTW 400 für den Anschluß von Thermoelementen und Widerstandsthermometern
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform

**XYR 6000 Binärsignaltransmitter**

XYR 6000 Binärsignaltransmitter STXW 500 für die Funkübertragung von 3 Binärsignalen
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11.a konform

**XYR 6000 Universal I/O-Transmitter**

XYR 6000 Universal I/O-Transmitter zur Funkübertragung von analogen und binären Signalen - mit Schaltausgang STUW 700 und STUW 701
Teil der Honeywell OneWireless Solution / ISA SP100.11a konform



OneWireless Gauge Reader
OneWireless Lesegerät für Meßanzeigen (Manometer)



SmartRadar FlexLine Wireless
OneWireless Füllstandmesgerät als kontaktloser Radarfüllstandsmesser



XYR 6000 Position
Der OneWireless™ XYR™ 6000 Position Sensor erlaubt die drahtlose Übertragung der Stellungsanzeige eines Ventils/Klappe etc.

GARANTIE

Honeywell garantiert für Produkte eigener Herstellung, daß diese frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Nähere Garantiefinformationen erhalten Sie von Ihrem lokalen Verkaufsbüro. Wenn Produkte im Rahmen der Garantie und während der Garantiezeit an Honeywell zurückgesendet werden, nimmt Honeywell kostenlos eine Reparatur oder einen Austausch vor, wenn sich der Fehler bestätigt. Damit sind sämtliche Forderungen des Käufers im Fehler- oder Schadensfalle abgegolten. Diese Garantie tritt **anstelle aller andere ausdrücklichen oder stillschweigend angenommenen Garantien, einschließlich der der Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck**. Änderungen der Spezifikationen ohne besondere Ankündigung vorbehalten. Die nachfolgenden Informationen wurden gewissenhaft und unter der Annahme ihrer Richtigkeit erstellt. Honeywell kann jedoch keine Verantwortung oder Haftung für diese Informationen und den aus deren Nutzung erwachsenden Konsequenzen übernehmen.

Auch wenn wir Applikationsunterstützung im direkten Gespräch, durch Produktliteratur und Honeywell's Website bieten, obliegt es dem Kunden, die Eignung eines Produkts für eine gegebene Applikation zu prüfen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre nächste Honeywell-Vertretung.

Honeywell

Honeywell GmbH

Field Solutions
Strahlenbergerstr. 110-112
63067 Offenbach
Tel.: ++49 (0)69 - 806-4299
Fax: ++49 (0)69 - 806-4931
E-Mail: FieldSolutions@Honeywell.com
