

funkwerk WI1040 | WI2040 | WI3040 | WI1065 | WI2065 | WI3065

WI1040|WI2040|WI3040

WI1065|WI2065|WI3065



Die Geräte der robusten WI Serie sind speziell für den Einsatz in rauen Umgebungen und für den Einsatz unter extremen Temperaturen, in Außenbereichen und verschmutzten Umgebungen optimiert. Sie unterstützen die aktuellste WLAN Technologie und sind insbesondere für den Einsatz im professionellen Umfeld konzipiert.

Es gibt die WI Serie in zwei unterschiedlichen Varianten: Als indoor Version mit IP40 Schutzklasse: WIx040, und als outdoor Version mit IP65 Schutzklasse: WIx065.

Um den unterschiedlichsten Anforderungen der jeweiligen Aufgaben gerecht zu werden, verfügen die Access Points je nach Modell über ein, zwei oder drei Funkmodule und zwei oder vier Antennen. Dabei kann je Funkmodul individuell zwischen den Betriebsmodi Client, AccessPoint und Bridge gewählt werden.

Bei einer Vielzahl verschiedener Anwendungen ist es wichtig, bestimmte Datenströme priorisiert zu behandeln. Daher unterstützen die Geräte der WI Serie WMM (Wireless Multimedia). Damit lassen sich gezielt Sprach- oder Videodaten priorisieren, um stets eine optimale Übertragungsqualität bei zeitkritischen Anwendungen zu erreichen.

Neben den Funkstandards 802.11b und 802.11g unterstützen die Geräte ebenfalls 802.11a sowie dessen europäische Ausprägung 802.11h. Dies ist vor allem im Outdoorbereich zur Realisierung von Bridge-Lösungen sinnvoll.

Darüber hinaus unterstützen die Produkte moderne Verfahren wie z.B. Multi SSID und VLAN, mit denen sich pro Funkmodul je nach Komplexität der Konfiguration bis zu 16 virtuelle Access Points darstellen lassen.

Damit die Sicherheit nicht zu kurz kommt unterstützen die Geräte die Sicherheitsstandards 802.1x sowie 802.11i (WPA2). Die sichere Konfiguration erfolgt über SSH oder HTTPS. Als Bridge eingesetzt unterstützen die Geräte den Automatic Bridge Mode und sind in der Lage Bridgeverbindungen mittels TKIP und AES Verschlüsselung abzusichern.

- o SFP Slot für Fiber Erweiterungsmodule (ab Release 7.6.1) *
- o Serielles Interface RS232 (i.V.)
- o Breiter Temperaturbereich von -25°C bis +70°C
- o Schutzklasse: IP40 / IP65
- o Diebstahlschutz als Zubehör
- o Bis zu drei Funkmodule
- o Power over Ethernet (WI10xx, WI20xx)

* Als **SFP Transceiver** können z.B. folgende Produkte verwendet werden (ohne Gewähr):

- o Avago HFBR-57E0LZ (Temperaturbereich 0°C bis +70°C)
- o Avago HFBR-57E0PZ (Temperaturbereich 0°C bis +70°C)
- o Avago HFBR-57E0ALZ (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)
- o Avago HFBR-57E0APZ (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)
- o Avago AFCT-5760LZ (Temperaturbereich -10°C bis +85°C)
- o Avago AFCT-5760PZ (Temperaturbereich -10°C bis +85°C)
- o Avago AFCT-5760ALZ (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)
- o Avago AFCT-5760APZ (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)
- o Finisar FTLF1217P2BTL (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)
- o Finisar FTLF1217P2WTL (Temperaturbereich -40°C bis +85°C)

(Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)

Varianten

| Merkmal | Bezeichnung |
|---------|--|
| WI1040 | Ein internes Funkmodul, Gerät für Innenanwendungen, 2 externe Antennen, Artikel Nr: 551000010 |
| WI2040 | Zwei interne Funkmodule, Gerät für Innenanwendungen, 4 externe Antennen, Artikel Nr: 551000011 |
| WI3040 | Drei interne Funkmodule, Gerät für Innenanwendungen, 4 externe Antennen, Artikel Nr: 551000008 |
| WI1065 | Ein internes Funkmodul, Gerät für Außenanwendungen, 2 externe Antennen, Artikel Nr: 501059000 |
| WI2065 | Zwei interne Funkmodule, Gerät für Außenanwendungen, 4 externe Antennen, Artikel Nr: 501059001 |
| WI3065 | Drei interne Funkmodule, Gerät für Außenanwendungen, 4 externe Antennen, Artikel Nr: 501059002 |

Wireless LAN

| Merkmal | Bezeichnung |
|---------------------------------|--|
| Verschlüsselung WEP/WPA | WEP64 (40 Bit Schlüssel) und WEP128 (104 Bit Schlüssel), WPA Personal und WPA Enterprise (TKIP), WPA2 Personal und WPA2 Enterprise (TKIP, AES) |
| IEEE802.11i Authentisierung | 802.1x/EAP-MD5, 802.1x/EAP-TLS, 802.1x/EAP-TTLS, 802.1x/EAP-PEAP, 802.1x/EAP-SIM |
| Automatic Rate Selection (ARS) | vorhanden |
| Datenraten | IEEE802.11 Standards: a,h (5GHz) g,b (2,4 GHz) Modulationsarten: 11, 5,5, 2 und 1Mbps (DSSS) 2.4GHz; 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 und 6Mbps (OFDM), 2,4 und 5 GHz |
| Ausgangsleistung | Einstellbar von 0dBm bis zur maximale Ausgangsleistung in Schritten von 1 dBm. Die maximale Ausgangsleistung variiert zwischen 14dBm und 19 dBm, je nach Datenrate und Frequenzband |
| Radio admin status | kann ein- und ausgeschaltet werden |
| Kanal Einstellungen | gemäß IEEE 802.11d |
| Delay Spread @ 2,4GHz | PER 8% : 1Mbps 250ns; 2Mbps 250ns; 5,5Mbps 100ns; 11Mbps 100ns. PER 10%: 6Mbps 1000ns; 9Mbps 540ns; 12Mbps 680ns; 18Mbps 420ns; 24Mbps 320ns; 36Mbps 210ns; 48Mbps 160ns; 54Mbps 120n |
| Delay Spread @ 5GHz | PER 10%: 6Mbps 1000ns; 9Mbps 540ns; 12Mbps 680ns; 18Mbps 420ns; 24Mbps 320ns; 36Mbps 210ns; 48Mbps; 160ns; 54Mbps 120ns |
| Receiver Sensitivity @ 2,4GHz | PER 8%: 1Mbps -98dBm; 2Mbps -93dBm; 5,5Mbps -92dBm; 11Mbps -88dBm; PER 10%: 6Mbps -92dBm; 9Mbps -90dBm; 12Mbps -88dBm; 18Mbps -86dBm; 24Mbps -82dBm; 36Mbps -78dBm; 48Mbps -73dBm; 54Mbps -71dBm |
| Receiver Sensitivity @ 5GHz | PER 10%: 6Mbps -90dBm; 9Mbps -88dBm; 12Mbps -86dBm; 18Mbps -84dBm; 24Mbps -79dBm; 36Mbps -76dBm; 48Mbps -71dBm; 54Mbps -69dBm |
| Antenna Diversity | kann ein und ausgeschaltet werden |
| WLAN Modes | IEEE 802.11 Compatibility Mode: 11a Only, 11b Only, 11g Only, Mixed, Mixed-Long Range, Mixed-Short Range |
| WLAN Betriebsmodi | Pro Funkmodul wählbar: 1. Client Mode (routing ab Rel. 7.6; bridging i.V.); 2. AccessPoint / WDS; 3. Bridge |
| Nitro Mode | An- und abschaltbar (völlig standardkonform) |
| Extended Nitro XM Mode | Konfigurierbar: Frame compression, Frame concatenation, Piggyback ACK, Direct link |
| Repeating | An- und Abschaltbar |
| Funkqualität Information | Signal, Noise und Datenrate pro Client, und pro Bridge Link |
| Clients Tabelle | Tabelle angemeldeter Clients (Nodes) |
| Broadcast SSID | An- und Abschaltbar |
| Multi SSID | Je nach Komplexität der Konfiguration bis zu 16 Service Sets pro Funkmodul, mit virtuellen Access Points und eigener MAC Adresse pro SSID. |
| Länderspezifische Einstellungen | Kanaleinstellungen gemäß der "Regulatory Domain" möglich gemäß IEEE802.11d. |
| TPC | TPC (Transmission Power Control): Für 5 GHz, automatische Sendeleistungsreduktion gemäß EN301893 |
| DFS | DFS (Dynamic Frequency Selection): Für 2,4 und 5GHz, Kanäle werden dynamisch verwendet gemäß EN301893 |
| RTS/CTS | RTS/CTS Threshold einstellbar |
| DTIM | DTIM Period einstellbar. |

Sicherheit

| Merkmal | Bezeichnung |
|-------------------------------------|---|
| RADIUS | Zentrale Überprüfung der Zugangsberechtigung auf einem RADIUS-Server (.1x-Authentifizierung), RADIUS Verkehr im Management VLAN unabhängig des USER VLANs |
| Authentisierung und Verschlüsselung | Kann individuell pro Service Set konfiguriert werden |
| Access Control List (ACL): | Über lokale Liste |

Wartung und Service

| Merkmal | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| Geräte-Konfiguration mittels | DHCP, Telnet, SSH, HTTP, HTTPS, SNMP, ser. Konsole |
| Konsole | Serielle Konsole per D-Sub9 Buchse zur Konfiguration vorhanden |
| SNMP | SNMP (v1, v2, v3), SNMP V3: USM Modell, VACM Views, Authentisierung und Verschlüsselung; SNMP Traps (v1, v2, v3) konfigurierbar, SNMP IP Access Liste konfigurierbar |
| SNMP Konfiguration | Komplettes Management mit MIB-II, MIB 802.11, Enterprise-MIB |
| SSH Login | Unterstützung von SSH V1.5 und SSH V2.0. Für sichere Verbindungen von Terminal Anwendungen |
| HTTP/HTTPS | Versionen pre1.0, 1.0, 1.1 |
| Setup-Tool | Integriertes, menü-basierendes, intuitiv zu bedienendes Setup-Programm, Artem CPM unter BOSS Software nur mit eingeschränkter Funktion |
| Gewährleistung | 2 Jahre Hersteller-Gewährleistung |
| Dokumentation | Deutschsprachige Dokumentation auf CD |
| Konfiguration exportieren | Laden und Speichern der Konfiguration |
| On The Fly Konfiguration | Kein Neustart nach Umkonfiguration notwendig |
| Discovery Function | Mittels Artem Discovery Protocol (ADP) |

Software-Ausstattung

| Merkmal | Bezeichnung |
|--|--|
| Bridging | Transparent Mode |
| VLAN | Netzwerksegmentierung auf Layer2, gemäß IEEE 802.1Q. Unterstützt bis zu 32 VLANs |
| QoS | Datenpriorisierung nach IEEE802.1D. Datenpriorisierung für IP-DSCP. Funkdatenpriorisierung gemäß WMM. |
| BLD | Broken Link Detection (BLD) pro SSID möglich. |
| Scheduling | Interfaces können aktiviert, deaktiviert, und 5GHz Bandscan kann ausgelöst zu definierten Zeiten werden. |
| Statistiken | Wireless Extended Statistiken, Sortiert nach Client und Datenrate |
| Lokales Logging | Meldungen per Telnet/SSH und HTTP/HTTPS sichtbar |
| Syslog | Client, mit verschiedenen Stufen der Nachrichten. |
| DHCP | Client / Server |
| Power Management für Clients | PSP gemäß 802.11; Anzahl der gemanageten Clients pro Funkmodul: Bis zu 250 gleichzeitig. |
| IAPP | Roaming mit Artem Inter-Access-Point-Protocol (IAPP) |
| WDS | Wireless Distribution System: Interoperabel mit anderen Geräten aus dem Portfolio der Funkwerk-EC |
| Bridge: Point-To-Point / Point-To-Multipoint | Point-To-Point Verbindungen zwischen zwei Geräten, Point-To-Multipoint Verbindungen zwischen bis zu acht Partnergeräten |
| Bridge Konfiguration | Volle Auto-Fernkonfiguration: Propr. artem Protokoll mit verschlüsselter Übertragung; manuelle Konfig. möglich. RTS/CTS Threshold: Einstellbar; Kanäle: Entsprechend der Ländereinstellung auswählbar. Übertragungsrate: Autom. Auswahl oder fix einstellbar |
| Bridge Linktest | Mittels Linktest kann die Qualität der Bridgeverbindung gemessen werden. |
| Bridgmlink Verschlüsselung | Hochsicherheits-TKIP und -AES möglich. |

Hardware-Ausstattung

| Merkmal | Bezeichnung |
|----------------------------|---|
| Optisches Interface | Mittels SFP Slot gängige optische Schnittstellen ab Rel. 7.6 verwendbar. |
| Serielle Schnittstelle | Eine DB9 RS232 9 pin Sub-D Buchse (DCE) i. V. |
| LAN / WAN | 2 x 10/100 MBit/s Ethernet Twisted Pair, autosensing, Auto MDI/MDI-X |
| Ethernet Buchse | 2 x RJ45 geschirmt, passend für Standard RJ45 Ethernet Stecker |
| WLAN | IEEE 802.11a/b/g/h 1, 2 oder 3 interne Funkmodule, 2,4 und 5 GHz Band, 2 oder 4 externe Antennen, max. 100mW Sendeleistung |
| Antenne | WI10xx: 2 RTNC-Buchsen; WI20xx, WI30xx:4 RTNC-Buchsen |
| Antenna Diversity | Unterstützt bei WI10xx, WI20xx, WI30xx auf einem der drei Funkmodule. |
| Echtzeit Uhr | Auch bei Stromausfall bleibt die Systemzeit 2 Tage erhalten |
| Temperatur Sensor | Temperaturüberwachung und Software gesteuerte Aktionen ab Rel. 7.6 möglich |
| Alarm Relais | Bei Übertemperatur oder Fehler Alarm mittels Relais ab Rel. 7.6 möglich: potentialfreier Arbeitskontakt, 1A 125VAC / 2A 30VDC |
| Watchdog | Hardware Watchdog integriert |
| Redundante Stromversorgung | Betrieb über zwei 24V Netzteile und PoE möglich. |
| Verpolungsschutz | Betrieb unabhängig der Polarität der Spannungsquelle. |
| Reset | Reset und Reset auf Werkseinstellung mittels zwei Tastern möglich |
| Eingangsstrombegrenzung | Um Lastspitzen bei Einschalten zu verringern. |
| MTBF | Mean Time Between Failure (Bei Umgebungslufttemperatur gerechnet): WI-Gerät: 330.000h bei 20°C, 41.250h bei 50°C; Jedes Funkmodul: 300.000h bei 20°C, 37.000h bei 50°C |
| SD Card | Abspeichern und laden der Konfiguration mittels MMC/SD Card möglich (optional, i.V.) |
| Status-LEDs | Status+Aktivität für WLAN, Ethernet, SFP, Fehler-LED |
| Montage | Wandmontage. Optional montierbar an Mast (indoor und outdoor Variante) oder Hutschiene (nur indoor Variante) |
| Diebstahlschutz | Optionaler Diebstahlschutz für in- und outdoor Varianten erhältlich |
| Schutzklasse | WIx040: IP40; WIx065: IP65 |
| Abmessungen | WIx040:ca. 215mm x 40mm x 155mm (Breite x Höhe x Tiefe); WIx065: ca. 260mm x 56mm x 256mm (Breite x Höhe x Tiefe) |
| Gewicht | WIx040: ca. 1200g; WIx065: ca. 1800g |
| Netzteil | Netzteil ist nicht im Lieferumfang enthalten |
| Leistungsaufnahme | Max. 0,8A bei 24V |
| Umgebungsbedingungen | Lagerung -40°to +85°C; Betrieb: -25° to 70° C; Max. Luftfeuchte 95% (nicht kondensierend) |
| Standards | Wi-Fi konform für IEEE 802.11a/b/g/h; IEEE 802.11a,b,d,g,h,i; IEEE 802.3, IEEE 802.3af, IEEE 802.1Q (VLAN Tagging) |
| Zertifikate | R&TTE Direktive 1999/5/EG Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationseinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität. |
| Zertifikate | Die Konformität zu den Anforderungen dieser Direktive wird durch Erfüllung der folgenden Normen gewährleistet: EN 60950-1 : 2003-03; Einrichtungen der Informationstechnik - Sicherheit |
| Zertifikate | Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM) - Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste |
| Zertifikate | EN 301 489-1 V1.4.1 : 2004-11 Teil 1 : Gemeinsame technische Anforderungen; EN 301 489-17 V1.2.1 : 2002-08 Teil 17 : Spezifische Bedingungen für 2,4 GHz-Breitübermittlungssysteme und 5 GHz-Hochleistungs-RLAN-Einrichtungen." |
| Zertifikate | EN 300 328 V1.6.1 : 2004-11; Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkspektrumangelegenheiten (ERM); EN 301 893 V1.3.1; Breitband-Funkzugangsnetze (BRAN) - 5-GHz-Hochleistungs-RLAN" |