

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.
Bridgelink 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"