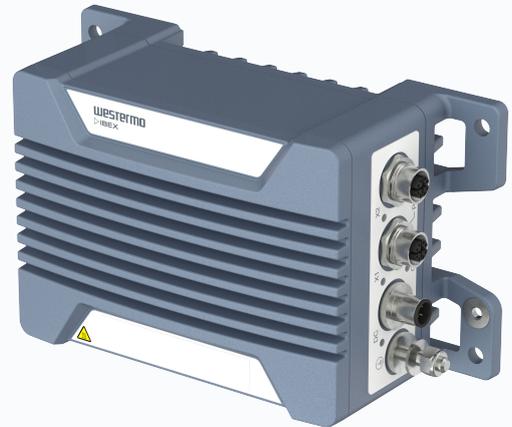


EN 50155 Wi-Fi 6E Access Point Ibex-3510 Serie

- **Zuverlässiger, kompakter und sicherer WLAN Access Point**
 - Dreifach Wi-Fi 6 / 802.11ax WLAN Schnittstellen
 - Gleichzeitig 2.4 GHz, 5 GHz und 6 GHz
 - Geringer Stromverbrauch
 - Cybersicherheitsfunktionen zur Unterstützung kritischer Infrastrukturen
- **Konstruiert für den On Board Einsatz**
 - EN 50155 und EN 45545-2 Zulassung
 - Kompaktes Design mit M12 Anschlüssen
 - IP66 und -40° - +70°C Temperaturbereich
- **802.11 Design der neuesten Generation**
 - IEEE 802.11ax für maximale Effizienz
 - Funktionen für Client-Management
 - Flexible und einfache Einrichtung



Der Ibex-3510 ist ein Triple-Band 802.11ax Wi-Fi 6E Access-Point/Client für Fahrzeug- und stationäre Anwendungen der alle drei Frequenzbereiche gleichzeitig nutzen kann. Er bietet eine zuverlässige, effiziente Datenübertragung mit höchsten Geschwindigkeiten, Airtime Fairness, Bandsteuerung sowie Client-/Multi-AP-Steuerung und kann für Fahrgast-Hotspot, Fernwartungszugang, Datenentladung oder als Teil eines TCMS-Netzwerks verwendet werden.

Dank seiner Konstruktion ist der Ibex-3510 ideal für die rauen Betriebsumgebungen in Zügen, in denen der Switch konstanten Vibrationen, extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und einer anspruchsvollen elektromagnetischen Umgebung ausgesetzt ist.

Eine GORE-TEX®-Membran schützt vor interner Kondensation. Die hochwertige Isolierung zwischen sämtlichen Schnittstellen ermöglicht einen direkten Anschluss an die Bordstromversorgung des Fahrzeugs und schützt vor Überspannung und Spannungsspitzen/-stößen. Die Schutzart IP66 verhindert das Eindringen von Wasser und Staub, selbst bei den QMA-Steckverbindern für schnellen Anschluss.

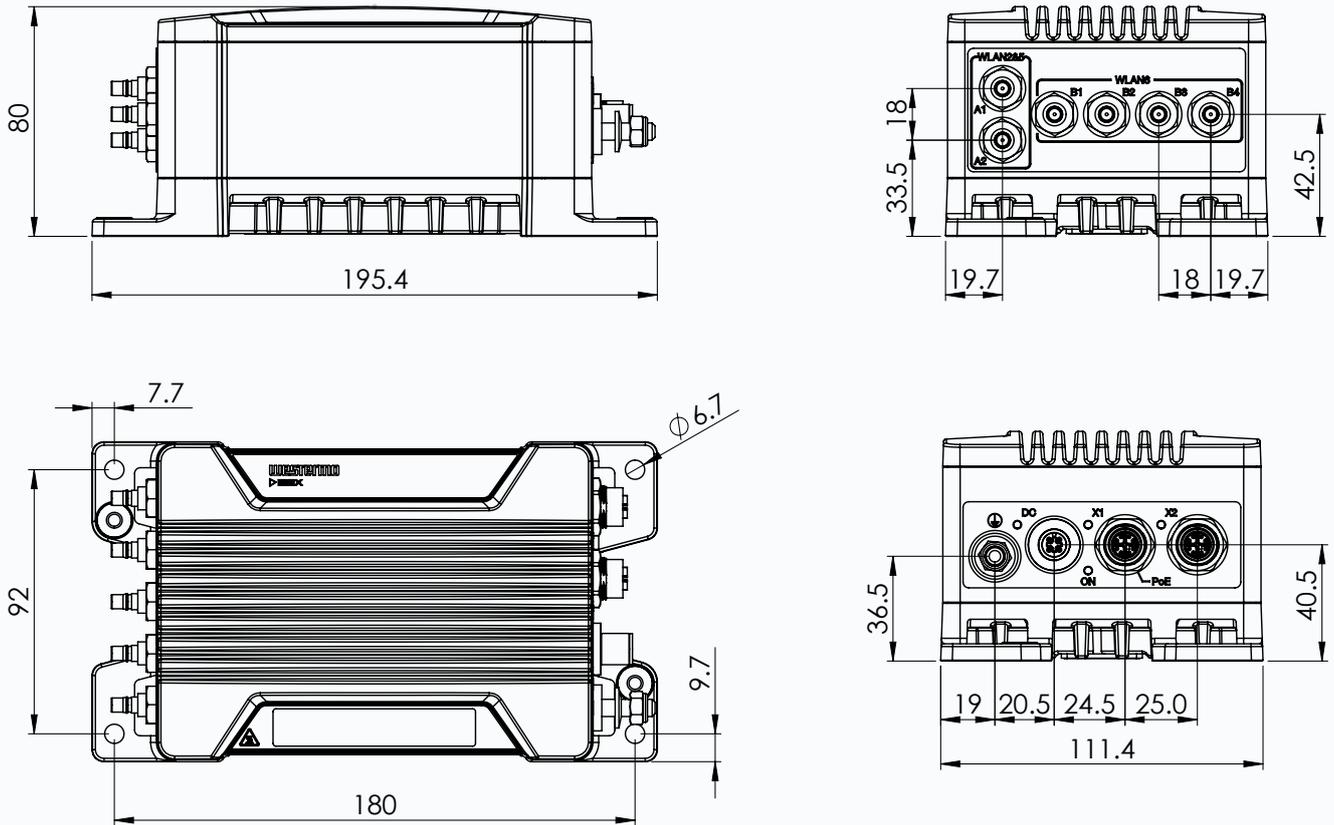
Eine rundum optimierte Bauweise sorgt für einen kompakten Formfaktor in Kombination mit einer sehr hohen MTBF für eine einfache Integration in beengte Platzverhältnisse und niedrige Lebenszykluskosten.

Eine gründliche Typprüfung in unabhängigen Labors bestätigt die Einhaltung einer Vielzahl von Normen, inklusive der EN 50155.

Das IbexOS Betriebssystem des Ibex-3510 basiert auf Linux und ist mit neuesten Cybersicherheitsfunktionen und -updates ausgestattet.

Spezifikationen - Ibex-3510 Serie

Maßzeichnung



Technische Daten

Abmessungen (B x H x T)	195 x 80 x 111 mm (7.68 x 3.15 x 4.37 Inch)
Gehäuse	Vollmetallgehäuse
Gewicht	1,65 kg ohne Antennen
Betriebstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzklasse	IP66
MTBF	319,000 Stunden 377,000 Stunden (nur PoE)
Spannungsversorgung^a	24 to 110 VDC oder IEEE 802.3 PoE Klasse 4
Nennleistung	17 W
PoE	PoE Klasse 4 (IEEE 802.3at Typ 1 und 2 PD)

^aDC Spannungsversorgung nicht enthalten in "nur PoE" Produktvarianten

Schnittstelle

RF-Antenne	2 x QMA-kompatible Antennenstecker für Wi-Fi 6 2.4 GHz und 5 GHz (kombiniert) 4 x QMA-kompatible Antennenstecker für Wi-Fi 6E 6 GHz
Ethernet	2 x 10/100/1000/2.5G Base-T mit M12 X-kodierte Anschlüsse

Drahtlose Lösungen	
Betriebsarten	Access Point, Client, Bridge
Schnittstellen	Triple-Band (dreifach Simultan für 2.4 GHz, 5 GHz und 6 GHz) 2x2/4x4 MU-MIMO (insgesamt 8 Spatial Streams)
Unterstützte Normen	IEEE802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax
Frequenzbereich	2,400 bis 2,4835 GHz (2x2 MU-MIMO) 5,150 bis 5,350 GHz, 5,470 bis 5,725 GHz, 5,725 bis 5,875 GHz (2x2 MU-MIMO) 5.925 bis 7.125 GHz (4x4 MU-MIMO)
Unterstützte Datenübertragungsraten	2.4 GHz: Bis zu 802.11ax 40 MHz 2SS BW HE11: 573 MBit/s 5 GHz: Bis zu 802.11ax 80 MHz 2SS BW HE11: 1201 MBit/s 6 GHz (Wi-Fi 6E): Bis zu 802.11ax 160 MHz 4SS BW HE11: 4804 MBit/s
RF-Sendeleistung 2,4 GHz^a	Max. Sendeleistung: 25 dBm, pro Port: 22 dBm
RF-Sendeleistung 5 GHz^a	Max. Sendeleistung: 25 dBm, pro Port: 22 dBm
RF-Sendeleistung 6 GHz^a	Max. Sendeleistung: 26 dBm, pro Port: 20 dBm
Empfangsempfindlichkeit pro WLAN Radio^b	20 MHz: -94 dBm (HE0), -68 dBm (HE9), -63 dBm (HE11) 40 MHz: -91 dBm (HE0), -65 dBm (HE9), -61 dBm (HE11) 80 MHz: -88 dBm (HE0), -63 dBm (HE9), -58 dBm (HE11) 160 MHz: -85 dBm (HE0), -60 dBm (HE9), -55 dBm (HE11)

^aIn Abhängigkeit von regulatorischen Beschränkungen und bestimmten Antennen

^bTypisch, alle Antennen Kanäle sind verbunden, Umgebungstemperatur bei 25° C

Merkmale	
Sicherheit	Wi-Fi Sicherheit Open, WPA2-Personal (CCMP), WPA2-Enterprise, WPA3-Personal (SAE/OWE), WPA3-Enterprise (Suite-B), WPA2/3-Hybrid-Modus (SAE+PSK), 802.11w, 802.1X, Security Log (beständig)
Netzwerk	Fixe Fallback IP, IP Aliases, MAC Überschreibung, VLAN Support, Interface Port Protection, Routing Statisch/Policy/Multicast, Multi WAN Support, CARP, DHCP Server/Client/Relay, DNS Server/Client, NTP Server/Client, RSTP, Firewall Filter/Mangle (L2 zustandslos/L3 zustandsabhängig), IP Masquerading (NAT/NAPT), Port Weiterleitung (DNAT/SNAT), zustandsloses NAT (1-1 NAT)
WLAN	Bis zu 8 SSID Zuweisungen pro Radio, bis zu 512 Klientverbindungen pro Radio, versteckte SSID, AP Klientisolation, 802.11e (WME/WMM), 802.11r, 4addr, QoS (L2/L3 mapping), Zugangskontrolle (ACL), Automatische Kanal Selektion (ACS), statische/dynamische VLAN Zuweisung pro SSID, BSSID Überschreibung
VPN	SSL Server/Client, IPsec, OpenVPN Client, Wireguard, GRE/GRETAP, VXLAN
Geräte-Erkennung	LLDP, SSDP, mDNS
Client-Management	ATF (Air Time Fairness), Klientverteilung und Lastausgleich zwischen 2.4 GHz, 5 GHz and 6 GHz, Multi-AP Client Steuerung, 802.11k, 802.11v
Überwachungsfunktionen	Integrierte Überwachungssensoren und Diagnosefunktionen, SNMP Notifikationen (TRAP/INFO), Syslog
Geräte-Verwaltung	SNMP v2c/v3 mit USM Authentisierungs- und Verschlüsselungssupport, HTTP/HTTPS Web Interface und WebAPI mit Benutzerauthentisierung (lokal oder LDAP), CLI (SSH und Telnet), Zertifikatsmanagement (SCEP), Doppelfirmware Support (Primär/Backup)
SNMP MIB-Unterstützung	MIB-2, RFC1213, HOST-RESOURCES, BRIDGE, ETHERLIKE, IF-MIB, LLDP-MIB, UCD-SNMP-MIB, WESTERMO-SW6-MIB, WESTERMO-SW6-BRIDGE-MIB, WESTERMO-SW6-FIREWALL-MIB, WESTERMO-SW6-ICL-MIB, WESTERMO-SW6-NWM-MIB, WESTERMO-SW6-PWN-MIB

Zulassungen und Normen	
Klima	<ul style="list-style-type: none"> • EN 50155, OT4 Bahnanwendungen - Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen
EMV	<ul style="list-style-type: none"> • EN 50155, Bahnanwendungen - Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen • EN 50121-3-2, Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3-2: Bahnfahrzeuge • ETSI EN 301 489-1, Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen • ETSI EN 301 489-17, Elektromagnetische Verträglichkeit für Funkeinrichtungen und -dienste - Teil 17: Spezifische Bedingungen für Breitband-Datenübertragungssysteme
Mechanisch (Stöße und Vibrationen)	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61373, Kategorie 1, Klasse B
Isolierung (Koordination und Test)	<ul style="list-style-type: none"> • EN 50155, Bahnanwendungen - Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen
Funkkommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • ETSI EN 300 328, Breitband-Übertragungssysteme - Datenübertragungsgeräte, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten und Breitband-Modulationstechniken verwenden • ETSI EN 301 893, 5 GHz RLAN • ETSI EN 300 440, 5.8GHz, Kurzdistanz Radio (SRD) • ETSI EN 303 687, 6 GHz RLAN • IEEE802.11, WLAN Zugriffssteuerung (MAC) und physikalische (PHY) Spezifikationen
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> • EN/IEC 61010-1, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte • EN 45545-2, Brandschutz in Schienenfahrzeugen

Bestellinformationen		
Art.-Nr.	Modell	Beschreibung
3628-35101	Ibex-3510-T2G2.5 EU	Triple EN 50155 Wi-Fi 6E Access Point, 24...110 VDC, PoE PD
3628-35111	Ibex-3510-T2G2.5-PoE EU	Triple EN 50155 Wi-Fi 6E Access Point, PoE PD
3623-0799	Stecker für Werksreset, X-Code	Zubehör