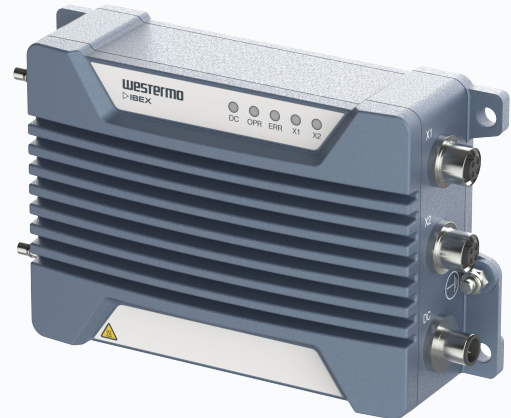


EN 50155 WLAN-2x2-Client / -Bridge / -Access Point

Ibex-RT-220-Serie

- **Kompaktes WLAN-Netzwerkgerät**
 - Konfigurierbar als Access Point, Client oder Bridge
 - 2 x 2 MIMO
 - 2,4 GHz und 5 GHz
 - Flexible und einfache Einrichtung
 - Spezieller Modus für eine stabile und sichere Verbindungen zwischen Zugwaggons (Inter-Consist Link – ICL)
- **Entwickelt und konstruiert für raue Umgebungsbedingungen**
 - Erweiterter Betriebstemperaturbereich mit garantierter Leistung im gesamten Bereich
 - Hochwertige Isolation ermöglicht direkten Anschluss an das Gleichstromnetz
 - EN 50155 Zulassung zur Verwendung in Zügen und Lokomotiven
- **High-End Funkdesign für den Einsatz in den rauesten Umgebungen**
 - Geringer Stromverbrauch
 - Stabile Funktionen zur Radarerkenkung DFS
 - Störungsfreier Betrieb in der Umgebung von anderen Funkgeräten



Ibex-RT-220 ist ein WLAN-Netzwerkgeräte für Fahrzeug- als auch stationäre Anwendungen. Es gewährleistet eine zuverlässige Verbindung für Anwendungen wie Videoübertragung und TCMS, besonders nützlich für transparente Verbindungen zwischen Zugwaggons (ICL) mit automatischer Rekonfiguration.

Dank seiner Konstruktion ist Ibex-RT-220 zusammen mit der anwendungsspezifischen ICL-Antenne ideal für die rauen Betriebsumgebungen in Zügen, in denen die Ausrüstung konstanten Vibrationen, extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und einer anspruchsvollen elektrischen Umgebung ausgesetzt ist.

Das Funkmodul ist so kalibriert, dass hohe RF-Empfindlichkeit (auch bei hohen Datenraten/-modulationen), stabile Funkverbindungen, optimierte DFS-Erkennung usw. sichergestellt werden. Es hält hohe Datenraten und eine zuverlässige Verbindung mit industriellen, drahtlosen Clients aufrecht, selbst wenn der Kommunikationsabstand vergrößert wird.

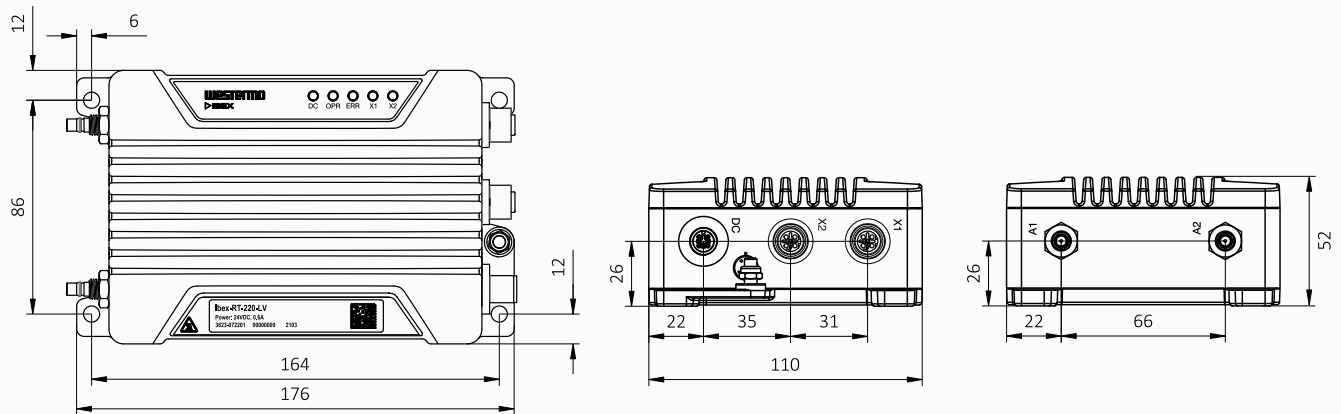
Eine GORE-TEX®-Membran schützt vor interner Kondensation. Die galvanische Trennung aller Schnittstellen ermöglicht einen direkten Anschluss an die Bordstromversorgung des Fahrzeugs und schützt vor Überspannung und Spannungsspitzen/-stößen. Die Schutzart IP66 verhindert das Eindringen von Wasser und Staub, 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 sowie Außenanlagen und niedrige Lebenszykluskosten. Gründliche Typenprüfungen bei unabhängigen Prüfstellen bestätigen die Konformität mit einer Vielzahl von Standards, nicht zuletzt EN 50155, FCC und EN 300440 (wodurch die Nutzung der 5,8-GHz-Bandbreite in der EU-Region ermöglicht wird).

Da das Ibex-RT-220 die Anforderungen des Bahn- und Signalmarktes erfüllt, ist das Gerät auch für die Verwendung in anderen Anwendungen unter schweren Betriebsbedingungen und in rauen Umgebungen geeignet, z. B. im Bergbau.

Spezifikationen - Ibex-RT-220-Serie

Maßzeichnung



Technische Daten

Abmessungen (B x H x T)	176 x 52 x 110 mm
Gehäuse	Vollmetallgehäuse
Gewicht	1,1 kg ohne Antennen
Betriebstemperatur	-40 bis +70 °C
Schutzklasse	IP66
MTBF	400.000 Stunden (IEC 62380)
Stromversorgung	Niederspannung: 24 VDC-isoliert, 0,6 A max. oder mit IEEE 802.3at-Typ 1 betriebenes Gerät Hochspannung: 72 bis 110 VDC-isoliert, 0,2 A max

Schnittstelle

RF-Antenne	2 x QMA-kompatible Antennenstecker; 2x2 MIMO
Ethernet	2 x 10/100 Base-T mit 2 x M12 D-kodierten Anschlüssen

Drahtlose Lösungen

Betriebsarten	Access Point, Client, Bridge, Inter-Consist-Link
Unterstützte WLAN-Standards	IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11a und 802.11n
Frequenzbereich	2,400 bis 2,4835 GHz 5,150 bis 5,350 GHz, 5,470 bis 5,725 GHz, 5,725 bis 5,875 GHz
Unterstützte Datenübertragungsraten	802.11b: 1 Mbit/s, 2, 5,5 und 11 Mbit/s 802.11g und 802.11a: 6 Mbit/s, 9, 12, 18, 24, 36, 48 und 54 Mbit/s 802.11n 20 MHz BW, LGI/SGI: von MCS0 6,5/7,2 Mbit/s bis MCS15 130/144,4 Mbit/s 802.11n 40 MHz BW, LGI/SGI: von MCS0 13,5/15 Mbit/s bis MCS15 270/300 Mbit/s
RF-Sendeleistung 2,4 GHz ^a	Max. Sendeleistung, 802.11b/g/n: 1 Port: +12 dBm für alle Datenübertragungsraten 2 Ports: +15 dBm für alle Datenübertragungsraten
RF-Sendeleistung 5 GHz ^a	Max. Sendeleistung, 802.11a/n: 1 Port: +15 dBm für alle Datenübertragungsraten 2 Ports: +18 dBm für alle Datenübertragungsraten
Empfängerempfindlichkeit (typisch)	802.11ng HT20: -93 dBm (MCS0), -74 dBm (MCS7), -71 dBm (MCS15) 802.11na HT20: -93 dBm (MCS0), -74 dBm (MCS7), -71 dBm (MCS15) 802.11ng HT40: -90 dBm (MCS0), -71 dBm (MCS7), -68 dBm (MCS15) 802.11na HT40: -90 dBm (MCS0), -71 dBm (MCS7), -68 dBm (MCS15)
Unterstützte MIMO-Funktionen	Raum-Zeit-Block-Codierung (engl. STBC), RX Low Density Parity Check (LDPC), Maximum Likelihood Demodulation (MLD), Maximum Ratio Combining (MRC)

^aAbhängig von rechtlichen Einschränkungen

Merkmale	
Sicherheit	WPA2 (CCMP), WPA3-Personal (SAE/OWE), WPA3-Enterprise (Suite-B), 802.11w, 802.1X, 802.11r
Ethernet-Router/ Netzwerkverbindung und VPN	Fixed Fallback IP, IP Aliases, MAC Address Control Lists, Port-Weiterleitung, Routing, Multicast Routing, DHCP Server/Client, NAT, VLAN Support, NTP Client, SNMP v2c und v3 mit USM-Authentifizierungs- und Verschlüsselungssupport, SNMP Traps, RSTP, Firewall, IP Masquerading (NAT/NAPT), Port-Weiterleitung, Stateless NAT (1-1 NAT), SSL VPN (Client und Server), Zertifikatsauthentifizierung, Pre-shared Key (PSK) Point-to-Point Mode, Layer-2 und Layer-3 VPN, Layer-2 VPN Bridging, Adressen-Pool und Adresse per CN, TLS-Authentifizierung), Generic Routing Encapsulation (GRE)
Überwachungsfunktionen	Integrierte Überwachungssensoren und Diagnosefunktionen
Geräteverwaltung	SNMP, HTTP/HTTPS mit Nutzerauthentifizierung, CLI (SSH und Telnet)
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

Zulassungen und Normen	
Klima	<ul style="list-style-type: none"> EN 50155, OT4 Bahnanwendungen – Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen EN 50125-3, Bahnanwendungen - Umweltbedingungen für Betriebsmittel - Teil 3: Umweltbedingungen für Signal- und Telekommunikationseinrichtungen
EMV	<ul style="list-style-type: none"> EN 50155, Bahnanwendungen – Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen EBA EMV 06, Eisenbahn-Bundesamt Deutschland, Nachweis der Funkverträglichkeit von Schienenfahrzeugen mit Bahnfunkdiensten (nur gültig für LV Modelle) EN 50121-3-2, Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 3-2: Bahnfahrzeuge EN 50121-4, Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 4: Störaussendungen und Störfestigkeit von Signal- und Telekommunikationseinrichtungen 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 ECE E-Mark, Strassenfahrzeuge, E13 10R-06 15771 (nur gültig für LV Modelle)
Mechanisch (Stöße und Vibrationen)	<ul style="list-style-type: none"> EN 61373 Kategorie 1, Klasse A EN 50125-3, Außerhalb der Gleise
Isolierung (Koordination und Test)	<ul style="list-style-type: none"> EN 50124-1, Bahnanwendungen – Isolierungskoordination 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 WLAN IEEE 802.11, WLAN Zugriffssteuerung (MAC) und physikalische (PHY) Spezifikationen FCC-47-15, drahtlosen Kommunikationsgeräte
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> EN/IEC 62368-1, Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik EN 45545-2, Brandschutz in Schienenfahrzeugen NFPA130, Brandschutz Richtlinie für Fahrbahnübergänge und Personentransportsysteme

Bestellinformationen	
Art.-Nr.	Beschreibung
3623-072201	Ibex-RT-220-LV EU
3623-072202	Ibex-RT-220-LV NA
3623-072301	Ibex-RT-220-HV EU
3623-072302	Ibex-RT-220-HV NA
3623-0797	Antenne für Verbindung zwischen Zugwaggons 5 GHz (Zubehör)
3623-0795	Stecker zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Zubehör)