

# LANCOM LX-6500

## Wi-Fi 6E – die VIP-Erfahrung im WLAN



Gehören Sie zu den Ersten, die die volle Kraft des durchsatzstarken, zukunftsorientierten und störungsfreien Wi-Fi 6E nutzen. Das bedeutet: Schnelleres und kontinuierlich stabiles WLAN, höhere Kapazitäten für modernste, bandbreitenhungrige Anwendungen und niedrigere Latenzzeiten. Als Tri-Band-Access Point nutzt der LANCOM LX-6500 zeitgleich das 2,4 GHz-, 5 GHz- und nun erstmalig auch das exklusiv für WLAN-Anwendungen reservierte 6 GHz-Frequenzband. Mit der daraus resultierenden Verdoppelung des Funkspektrums und damit Datenraten von bis zu 8,4 GBit/s, sowie der Exklusivität des WLANs im 6 GHz-Bereich schafft der LANCOM LX-6500 ein wahres VIP-WLAN-Erlebnis in hoch frequentierten-WLAN Netzen.

- Wi-Fi 6E Access Point mit Tri-Band-WLAN – paralleler Betrieb in 2,4 GHz, 5 GHz und 6 GHz für bis zu 8,4 GBit/s
- 4x4 Multi-User MIMO für die gleichzeitige Ansteuerung mehrerer Clients im Down- und Uplink
- OFDMA zur effizienteren WLAN-Kanalnutzung
- Deutlich höhere Akku-Laufzeit mit TWT
- Unterstützung des Sicherheitsstandards WPA3
- IoT-Unterstützung: Bluetooth Low Energy (5.1) und USB 3.0
- Passende Wall-Mount in Lieferumfang enthalten
- Integrierte Antennen
- Stromversorgung über Power over Ethernet (IEEE 802.3bt, PoE++, 4PPoE) oder ein optional erhältliches Netzteil
- 2x 2,5 Gigabit Ethernet-Ports (1x PoE IEEE 802.3bt)
- Automatisierter Betrieb über die LANCOM Management Cloud (LMC)
- WLAN-Controller-Unterstützung (inklusive Layer-3-Tunneling)



# LANCOM LX-6500

## **Ihr bisher schnellstes und stabilstes WLAN durch Tri-Band Wi-Fi 6E mit bis zu 8.400 MBit/s**

Wi-Fi 6E (IEEE 802.11ax-Standard) bedeutet Multi-Gigabit-Geschwindigkeiten und verlässliche Betriebskontinuität. Der LANCOM LX-6500 erschließt das neu freigegebene, störungsfreie 6 GHz-Frequenzband für Ihr Netzwerk. Er kann somit nicht nur Clients im 2,4 GHz- und 5 GHz-Frequenzband, sondern auch moderne Endgeräte im 6 GHz-Band einbinden. Durch die bessere Verteilung der Clients auf die für sie passenden Funkspektren und Kanäle sind Übertragungsraten von bis zu 4.800 MBit/s in 6 GHz und parallel bis zu 2.400 MBit/s in 5 GHz sowie bis zu 1.150 MBit/s in 2,4 GHz möglich. Die effiziente Nutzung aller zur Verfügung stehenden WLAN-Frequenzbänder sorgt für einen durchgehend zuverlässigen und leistungsstarken WLAN-Betrieb.

## **Störungsfreie Nutzung des 6 GHz-Frequenzbandes für moderne und zukünftige Anwendungen**

Nehmen Sie Platz in der VIP-Lounge im WLAN: Der LANCOM LX-6500 eröffnet mit der erstmaligen Nutzung des 6 GHz-Frequenzbandes ein exklusives WLAN-Funkfeld frei von Interferenzen. Durch die hinzukommenden 480 MHz an Funkspektrum, die 6 zusätzlichen 80-MHz-Kanäle und die 3 weiteren 160-MHz-Kanäle können moderne High-End-Geräte ungestört in 6 GHz betrieben und die älteren, überfüllten Funkfrequenzen entlastet werden. Als Wi-Fi 6E Access Point beherrscht der LX-6500 Kanalbreiten von 20, 40, 80 MHz sowie 160 MHz mit 4 Streams und verdoppelt so das bisher verfügbare WLAN-Spektrum. Gerade geschäftskritische, moderne Anwendungen wie Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), 4K- und 8K-Videostreaming, sowie Cloud- und Kollaborationstools performen so bestens zu geringen Latenzzeiten.

## **Mit 4x4 Multi-User MIMO im Down- und Uplink zu mehr Kapazität und weniger Datenstau**

Schöpfen Sie Ihre verfügbare Bandbreite bestmöglich aus und minimieren Sie Verzögerungen im Funkfeld: Dank Wi-Fi 6E lässt sich das wirkungsvolle Multi-User MIMO (kurz MU-MIMO) im Down- sowie im Uplink nutzen. Der LANCOM LX-6500 verteilt seine verfügbaren Spatial Streams auf mehrere unterschiedliche Clients gleichzeitig, anstatt diese nacheinander zu bedienen, wie es zuvor der Fall war. Applikationen mit hohen Datendurchsätzen laufen so geschmeidiger und zuverlässiger.

## **Die Fahrgemeinschaft im Funkfeld – OFDMA für effizienteren Datenverkehr**

Auch Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) hat die optimierte Nutzung des Funkfelds zum Ziel: Der Frequenzbereich eines WLAN-Kanals wird innerhalb einer Zeiteinheit in mehrere Frequenzblöcke aufgeteilt und erzeugt so Unterkanäle (Sub Carrier) mit einer schmalen Kanalbreite von bis zu 2 MHz. So wird verhindert, dass kleine Datenpakete, die u.a. oft von IoT-Geräten stammen, einen ganzen Kanal von 20-, 40- oder gar 80 MHz Breite in Anspruch nehmen und blockieren können. Zusätzlich dazu bündelt der LX-6500 mehrere Unterkanäle und transportiert sie wie eine Art Fahrgemeinschaft gemeinsam, um einen möglichst freien und flüssigen Funkverkehr zu ermöglichen.



# LANCOM LX-6500

## **Höhere Akku-Laufzeiten von Clients mit TWT**

Wi-Fi 6E wirkt der akkuzehrenden Permanent-Empfangsbereitschaft von Clients wie Smartphones, Tablets oder Notebooks mit Target Wake Time (TWT) entgegen: Access Point und Client handeln nun aus, wann genau der Empfänger aufwachen wird, um die Datenpakete in Empfang zu nehmen, statt vorauszusetzen, dass die Geräte stets empfangsbereit sind. Der Stromverbrauch wird so auf der Client-Seite erheblich reduziert.

## **Flexibler Betrieb über LANCOM Management Cloud, moderne Weboberfläche oder WLAN-Controller**

Wählen Sie frei zwischen einem Betrieb über die LANCOM Management Cloud, die WEBconfig oder einen WLAN-Controller! Im Cloud-Betrieb wird der LANCOM LX-6500 Teil einer nutzerfreundlichen, ganzheitlichen und automatisierten Netzwerkorchestrierung. Auch im stand-alone-Betrieb bietet der LX-6500 durch die intuitiv zu bedienende, übersichtliche Weboberfläche der neuen WEBconfig eine schnelle Konfiguration und ein umfassendes Management & Monitoring. Als dritte Möglichkeit ist auch das Management zentral über einen WLAN-Controller wählbar.

## **Flexible Stromversorgung über PoE oder Netzteil**

Der LANCOM LX-6500 kann über Power over Ethernet (PoE) nach IEEE 802.3bt flexibel an jedem PoE-gespeisten Ethernet-Port betrieben werden. Für einen optimalen Betrieb wird hierzu idealerweise ein entsprechender PoE-Switch (4PPoE, PoE++) eingesetzt. Alternativ versorgen Sie den Access Point über das optional erhältliche Netzteil mit Strom.

## **Professionelle IoT-Unterstützung**

Mit dem LANCOM LX-6500 können Sie problemlos in die Welt des Internet-of-Things (IoT) eintauchen. Die Unterstützung für Bluetooth Low Energy (5.1) und USB 3.0 eröffnet Ihnen viele Möglichkeiten, mit modernen WLAN-Sensoren in Geräten oder Gegenständen zu kommunizieren und innovative Anwendungen wie Asset Tracking, Digital Signage mit Wireless ePaper oder iBeacon zu nutzen. So betreiben Sie Lösungen zur digitalen Raumbeschilderungen, Electronic Shelf Labels und andere ePaper-Anwendungen einfach über den optional erhältlichen LANCOM Wireless ePaper USB.



# LANCOM LX-6500

## WLAN-Produktspezifikation

Frequenzband 2,4 GHz, 5 GHz und 6 GHz	2400-2483,5 MHz (ISM), 5150-5700 MHz (landesspezifische Einschränkungen möglich), 5925-6425 MHz
Antennengewinn (maximal)	bis zu 6 dBi in 2,4 GHz, bis zu 5 dBi in 5 GHz und bis zu 6 dBi in 6 GHz
Übertragungsraten IEEE 802.11ax	→ bis zu 4800 MBit/s nach IEEE 802.11ax mit MCS11/QAM-1024 bei 6 GHz, 4x4 MIMO und 160 MHz Kanalbreite → bis zu 2400 MBit/s nach IEEE 802.11ax mit MCS11/QAM-1024 bei 5 GHz, 4x4 MIMO und 80 MHz Kanalbreite oder 2x2 MIMO und 160 MHz Kanalbreite → bis zu 1150 MBit/s nach IEEE 802.11ax mit MCS11/QAM-1024 bei 2,4 GHz, 4x4 MIMO und 40 MHz Kanalbreite
Übertragungsraten IEEE 802.11ac	1733 MBit/s nach IEEE 802.11ac (Fallback bis auf 6,5 MBit/s).
Übertragungsraten IEEE 802.11n	600 MBit/s nach IEEE 802.11n (Fallback bis auf 6,5 MBit/s).
Übertragungsraten IEEE 802.11a/h	54 MBit/s nach IEEE 802.11a/h (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 MBit/s, Automatic Rate Selection), volle Kompatibilität mit TPC (Leistungseinstellung) und DFS (automatische Kanalwahl, Radarerkennung)
Übertragungsraten IEEE 802.11b/g	54 MBit/s nach IEEE 802.11g (Fallback auf 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 MBit/s, Automatic Rate Selection)
Funkkanäle 6 GHz	Bis zu 24 nicht überlappende Kanäle (EU; 20 MHz Kanalbreite)
Funkkanäle 5 GHz	Bis zu 16 nicht überlappende Kanäle (verfügbare Kanäle je nach landesspezifischer Regulierung und mit automatischer, dynamischer DFS-Kanalwahl verbunden), maximale Sendeleistung einstellbar
Funkkanäle 2,4 GHz	Bis zu 13 Kanäle, max. 3 nicht überlappend (landesspezifische Einschränkungen möglich), maximale Sendeleistung einstellbar
Multi-SSID	Insgesamt 32 unabhängige WLAN-Netze; WLAN-Netze können zeitgesteuert aktiviert und deaktiviert werden
Gleichzeitige WLAN Clients	Bis zu 512 Clients
Hotspot	Unterstützung des Cloud-managed Hotspots in Kombination mit der LANCOM Management Cloud

## Unterstützte WLAN-Standards

IEEE-Standard	IEEE 802.11ax, IEEE 802.11ac Wave 2, IEEE 802.11n, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.11i, IEEE 802.1X, IEEE 802.11h, IEEE 802.11d, IEEE 802.11v
---------------	--

## Standard IEEE 802.11ax

Unterstützte Funktionen	4x4 DL-/UL-MU-MIMO, DL-/UL-OFDMA, triggered target-wake-time, BSS coloring, QAM-1024, 80 MHz-Kanäle, 160 MHz-Kanäle
-------------------------	---

## Standard IEEE 802.11ac

Unterstützte Funktionen	4x4 MIMO, 80 MHz-MHz-Kanäle, 160 MHz-Kanäle MU-MIMO, QAM-256
-------------------------	--



# LANCOM LX-6500

## Standard IEEE 802.11n

Unterstützte Funktionen	4x4 MIMO, 40-MHz Kanäle, 20/40 MHz Koexistenz-Mechanismus im 2,4 GHz-Band, MAC Aggregation, Block Acknowledgement, STBC (Space Time Block Coding), LDPC (Low Density Parity Check), MRC (Maximal Ratio Combining), Kurzes Guard Interval
-------------------------	--

## Betriebsarten

Modus	Stand-Alone, WLC-gesteuert oder LANCOM Management Cloud-gesteuert
-------	---

## WLAN-Sicherheit

Sicherheitsverfahren	IEEE 802.1X (WPA3-Enterprise, WPA2-Enterprise), WPA3-Personal, IEEE 802.11i (WPA2-Personal), WEP, LEPS-U (Private PSK, nur mit WPA2 möglich), LEPS-MAC
----------------------	--

Verschlüsselungsalgorithmen	AES-CCMP, AES-GCMP, TKIP, RC4
-----------------------------	-------------------------------

EAP-Typen (Authenticator)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-FAST
---------------------------	---

## Roaming

Roaming	IAPP (Inter Access Point Protocol), Fast Roaming (802.11r), OKC, Pre-Authentication, 802.11k
---------	--

## LANCOM Active Radio Control

Band Steering	Aktive Verteilung von Clients zwischen dem 2,4 GHz- und 5 GHz-Band
---------------	--

## Bluetooth Low Energy (BLE)

Erfassen der Bluetooth Low Energy (BLE)-Umgebung	Das Gerät kann BLE-Geräte in der Umgebung erfassen und die Daten mittels einer REST-API zur Auswertung an externe Systeme weiterleiten.
--	---

## Layer-2-Funktionen

VLAN	4096 VLAN IDs, statische Zuweisung zu SSIDs, dynamische Zuweisung via LEPS-U/LEPS-MAC oder 802.1X (RADIUS)
------	--

Quality of Service	WME nach IEEE 802.11e
--------------------	-----------------------

Bandbreitenlimitierung	pro SSID, pro Client
------------------------	----------------------

Multicast	IGMP-Snooping, Multicast-zu-Unicast-Konvertierung auf WLAN-Schnittstellen
-----------	---

Protokolle	LLDP, Proxy ARP, LACP, L2TPv3
------------	-------------------------------

## Netzwerk

Protokolle	IPv4, IPv6, dual stack
------------	------------------------

## Schnittstellen

Ethernet Ports	→ 2x 10/100/1000/2.5GBASE-T (RJ45/8P8C), 1x PoE
----------------	---



LCOS LX 6.12

# LANCOM LX-6500

## Schnittstellen

USB 3.0 Host-Port	USB 3.0 Host-Port (USB-A)
-------------------	---------------------------

## Unterstützte IoT-Module

IoT-USB-Module	LANCOM Wireless ePaper USB, SES-imagotag Retail IoT Connector, Hanshow HS_C09978 ESL Controller, SoluM EGU200NA0X ESL GEN2 USB Gateway
----------------	--

## Hardware

Spannungsversorgung	optional: 12 V DC, externes Steckernetzteil (230 V); PoE (Power-over-Ethernet) nach IEEE 802.3bt
Leistungsaufnahme	max. 33W via optionalem 12V-Steckernetzteil; max. 35W via PoE nach 802.3bt; Leerlauf ca. 10W
Umgebung	Temperaturbereich 0–40 °C. Luftfeuchtigkeit 0–90 %; nicht kondensierend
Gehäuse	Robustes Kunststoffgehäuse mit Aluminium-Rückseite, Anschlüsse auf der Rückseite, für Wandmontage vorbereitet, Maße 230 x 42 x 230 mm (B x H x T)

## Management und Monitoring

Management	LANCOM Management Cloud, WLAN-Controller, WEBconfig, LANconfig, LL2M, externes Syslog, Paket-Capturing
Monitoring	LANCOM Management Cloud, WLAN-Controller, WEBconfig, LANmonitor, SNMP

## Konformität\*

Europa/EFTA	CE
Australien / Neuseeland	RCM
Herkunftsland	Software "Made in Germany", Herstellung "Made in Malaysia" oder "Made in China"
*) Hinweis	Der vollständige Text der jeweiligen Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <a href="http://www.lancom.de/doc">www.lancom.de/doc</a>

## Lieferumfang

Dokumentation	Installation Guide (DE/EN), Montageanleitung (DE/EN)
Kabel	Ethernet-Kabel, 3 m
Montage	Stabile Montageplatte zur einfachen und diebstahlsicheren Befestigung

## Geeignetes Zubehör

LANCOM WLAN PSU 5A (Netzteil)	Externes Steckernetzteil 100-240V auf 12V/5A DC, Art.-Nr. 61736 (EU) und 61808 (EU, bulk 10)
LANCOM PoE++ Injector	1-Port PoE-Injektor mit bis zu 5-Gigabit-Unterstützung, integriertes Netzteil, kompatibel zum IEEE 802.3af/at/bt (bis 65W) Standard, Art.-Nr. 61779 (EU)



# LANCOM LX-6500

## Support

Gewährleistungsverlängerung	Kostenfreie Gewährleistungsverlängerung auf 3 Jahre (Austausch-Service bei Defekt) Details finden Sie in den Service- und Supportbedingungen unter <a href="http://www.lancom.de/supportbedingungen">www.lancom.de/supportbedingungen</a> oder unter <a href="http://www.lancom.de/rma">www.lancom.de/rma</a> .
Security Updates	Bis 2 Jahre nach End of Sale des Gerätes (aber min. 3 Jahre, siehe <a href="http://www.lancom.de/produkttabellen">www.lancom.de/produkttabellen</a> ), verlängerbar mit LANcare-Produkten
Software Updates	Regelmäßig kostenfreie Updates inkl. neuer Features im Rahmen des LANCOM Lifecycle Managements ( <a href="http://www.lancom.de/lifecycle">www.lancom.de/lifecycle</a> )
Hersteller-Support	Für LANcommunity Partner bis zum End of Life des Gerätes Für Endkunden mit LANcare Direct oder LANcare Premium Support während der LANcare-Laufzeit
LANcare Basic S	Security Updates bis EOL (min. 5 Jahre) und 5 Jahre Austausch-Service mit Versand des Ersatzgerätes innerhalb von 5 Tagen nach Eintreffen des defekten Gerätes (8/5/5Days), Art.-Nr. 10720
LANcare Advanced S	Security Updates bis EOL (min. 5 Jahre) und 5 Jahre NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes innerhalb eines Werktages (8/5/NBD), Art.-Nr. 10730
LANcare Direct Advanced 24/7 S	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support inkl. 24/7-Notfall-Hotline und Security Updates für das Gerät, NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes zum nächsten Werktag (24/7/NBD), zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 30 Minuten bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10776, 10777 oder 10778)
LANcare Direct 24/7 S	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support inkl. 24/7-Notfall-Hotline und Security Updates für das Gerät, zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 30 Minuten bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10752, 10753 oder 10754)
LANcare Direct Advanced 10/5 S	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support und Security Updates für das Gerät, NBD-Vorabaustausch mit Lieferung des Ersatzgerätes zum nächsten Werktag (10/5/NBD), zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 2 Stunden bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10764, 10765 oder 10766)
LANcare Direct 10/5 S	Direkter, priorisierter 10/5-Hersteller-Support und Security Updates für das Gerät, zugesicherte Erstreaktionszeiten (SLA) von max. 2 Stunden bei telefonischer Meldung massiver Betriebsstörungen (Priorität 1) und max. 4 Stunden für alle weiteren Anliegen (Priorität 2), laufzeitbasiert für 1, 3 oder 5 Jahre (Art.-Nr. 10740, 10741 oder 10742)

## Software

Lifecycle Management	Das Das Gerät unterliegt nach der Abkündigung (End of Sale) dem LANCOM Lifecycle Management. Details dazu finden Sie auf: <a href="http://www.lancom.de/lifecycle">www.lancom.de/lifecycle</a>
Backdoor-Freiheit	LANCOM hat sich der Backdoor-Freiheit seiner Produkte verpflichtet und ist Träger des vom Bundeswirtschaftsministerium initiierten Qualitätszeichens „IT-Security Made in Germany“.



LCOS LX 6.12

# LANCOM LX-6500

## LANCOM Management Cloud

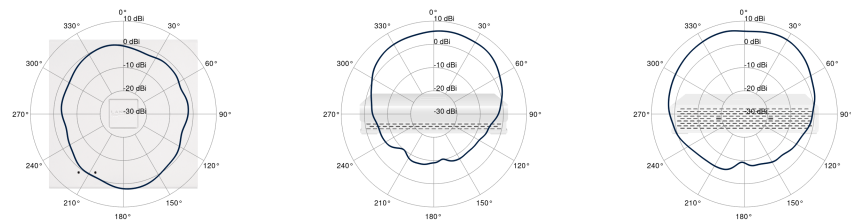
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-A-1Y Lizenz (1 Jahr), ermöglicht für ein Jahr die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie A mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50100
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-A-3Y Lizenz (3 Jahre), ermöglicht für drei Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie A mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50101
LANCOM Management Cloud	LANCOM LMC-A-5Y Lizenz (5 Jahre), ermöglicht für fünf Jahre die Verwaltung eines Gerätes der Kategorie A mit der LANCOM Management Cloud, Art.-Nr. 50102

## Artikelnummer(n)

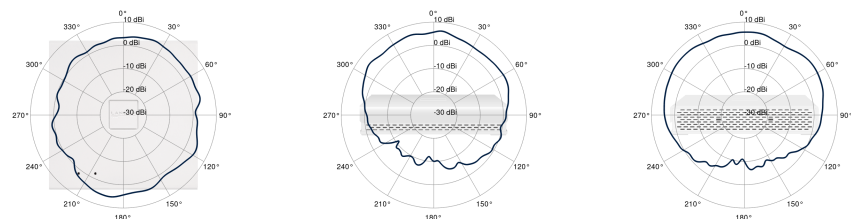
LANCOM LX-6500	61861
LANCOM LX-6500 (Bulk 10)	61863

## Antennendiagramme

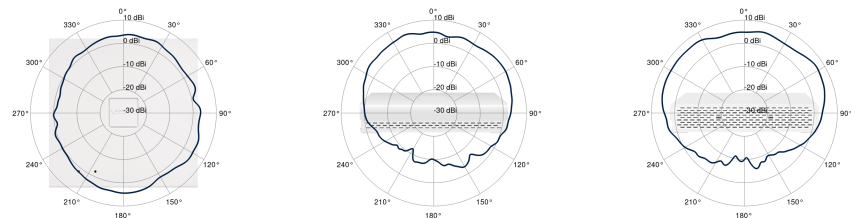
Abstrahldiagramme Antennen, 2,4 GHz



Abstrahldiagramme Antennen, 5,2 GHz



Abstrahldiagramme Antennen, 5,6 GHz



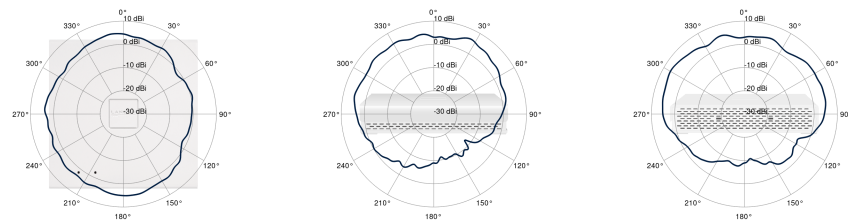


LCOS LX 6.12

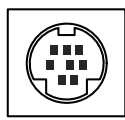
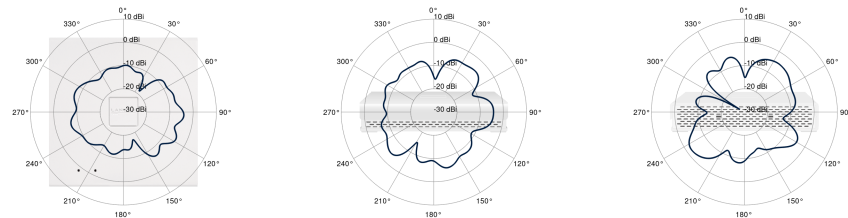
# LANCOM LX-6500

## Antennendiagramme

Abstrahldiagramme Antennen, 6 GHz



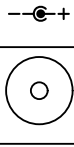
Abstrahldiagramme Antennen, BLE



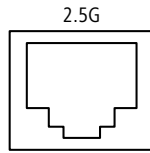
Config (Com)



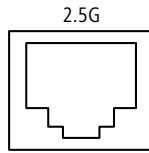
Reset



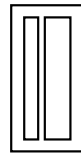
DC 12 V



ETH2



ETH1 (PoE)



USB