



Router

IoT Gateway x510 LAN

IoT Gateway x520 Wi-Fi

IoT Gateway x530 LAN + 4G

IoT Gateway x540 LAN + Wi-Fi + 4G

Router

IoT Gateway x510 LAN

IoT Gateway x520 Wi-Fi

IoT Gateway x530 LAN + 4G

IoT Gateway x540 LAN + Wi-Fi + 4G

Inhalt

Über dieses Dokument	4
Weiterführende Dokumente	4
Schreibweisen und Konventionen	4
Sicherheitshinweise	5
Grundlegende Sicherheitshinweise	5
Restgefahren	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Produktinformation	6
Ausstattung	6
Mechanische Installation	10
Abmessungen	10
Montage und Demontage	10
Elektrische Installation	11
Netzanschluss	11
Antennenanschluss	12
SIM-Karte einsetzen	13
Inbetriebnahme	14
Diagnose und Störungsbeseitigung	15
Status-LEDs	15
Technische Daten	16
Normen und Einsatzbedingungen	16
Bemessungsdaten	17
WiFi-Spezifikationen	17
4G-Spezifikationen	17
FCC-Erklärung und IC-Erklärung	18
Umwelthinweise und Recycling	19

Über dieses Dokument

Diese Anleitung ist für die Produktserie der IoT Gateways x500 gültig.

WARNUNG!

Lesen Sie diese Dokumentation sorgfältig, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

► Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

Weiterführende Dokumente



Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Internet:
www.lenze.com → Downloads

Schreibweisen und Konventionen

Gestaltung der Sicherheitshinweise

GEFAHR!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

WARNUNG!

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.

VORSICHT!

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

ACHTUNG

Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.

Sicherheitshinweise

Grundlegende Sicherheitshinweise

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitshinweise missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen!

- Das Produkt ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
- Das Produkt niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals technisch verändern.
- Das Produkt niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
- Das Produkt niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
- Alle steckbaren Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen.
- Das Produkt nur im spannungslosen Zustand aus der Installation entfernen.
- Die Produkte können während und nach dem Betrieb – ihrer Schutzart entsprechend – spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Die Vorgaben der zugehörigen Dokumentation beachten. Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
- Die in der zugehörigen Dokumentation dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller des Produkts keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an dem Produkt darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen. IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 definieren die Qualifikation dieser Personen:
 - Sie sind mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produkts vertraut.
 - Sie verfügen über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit.
 - Sie kennen alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze und können diese anwenden.

Restgefahren

Geräteschutz

- Die maximale Prüfspannung bei Isolationsprüfungen zwischen 24-V-Steuerpotential und PE darf 110 V DC nicht überschreiten.

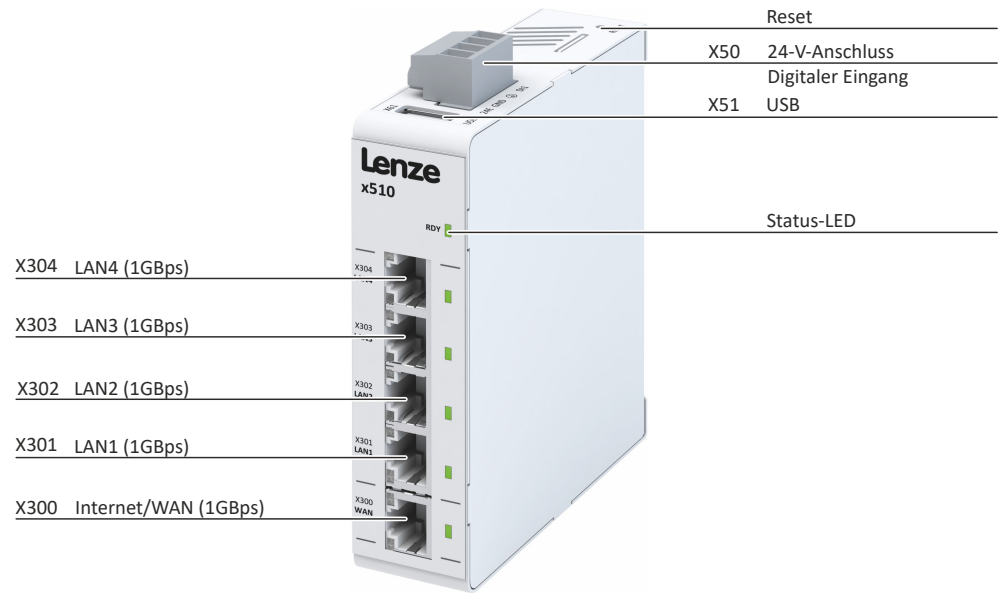
Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ein professionelles Betriebsmittel, das für den Gebrauch durch Gewerbe, bestimmte Berufe oder Industrie und nicht zum Verkauf an die Allgemeinheit vorgesehen ist. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- Um Personenschäden und Sachschäden vorzubeugen, müssen übergeordnete Sicherheits- und Schutzsysteme eingesetzt werden!
- Alle Transportsicherungen müssen entfernt sein.
- Das Produkt darf nur unter den vorgeschriebenen Einsatzbedingungen und in den vorgeschriebenen Einbaulagen betrieben werden.
- Das Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Schaltschränke und, je nach Schutzart und Ausführung, für Wandmontage oder Tragarmmontage geeignet.
- Das Produkt darf nur zur Umsetzung von Steuerungskonzepten, Bedienkonzepten oder zur Darstellung von Informationen betrieben werden.
- Das Produkt darf nicht in privaten Bereichen, in explosionsgefährdeten Bereichen und in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren und Strahlung betrieben werden.

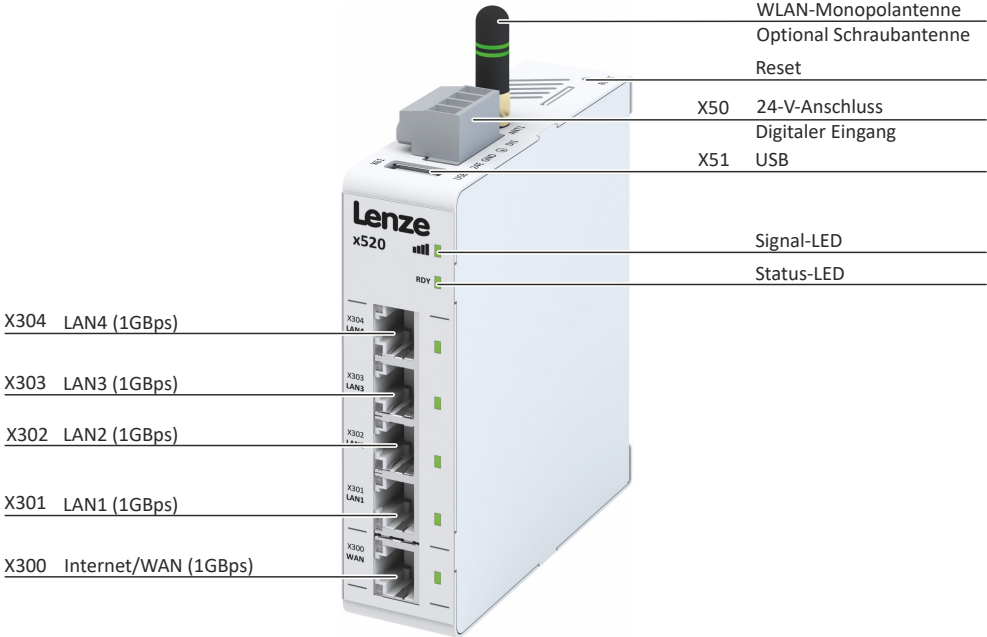
Produktinformation

Ausstattung

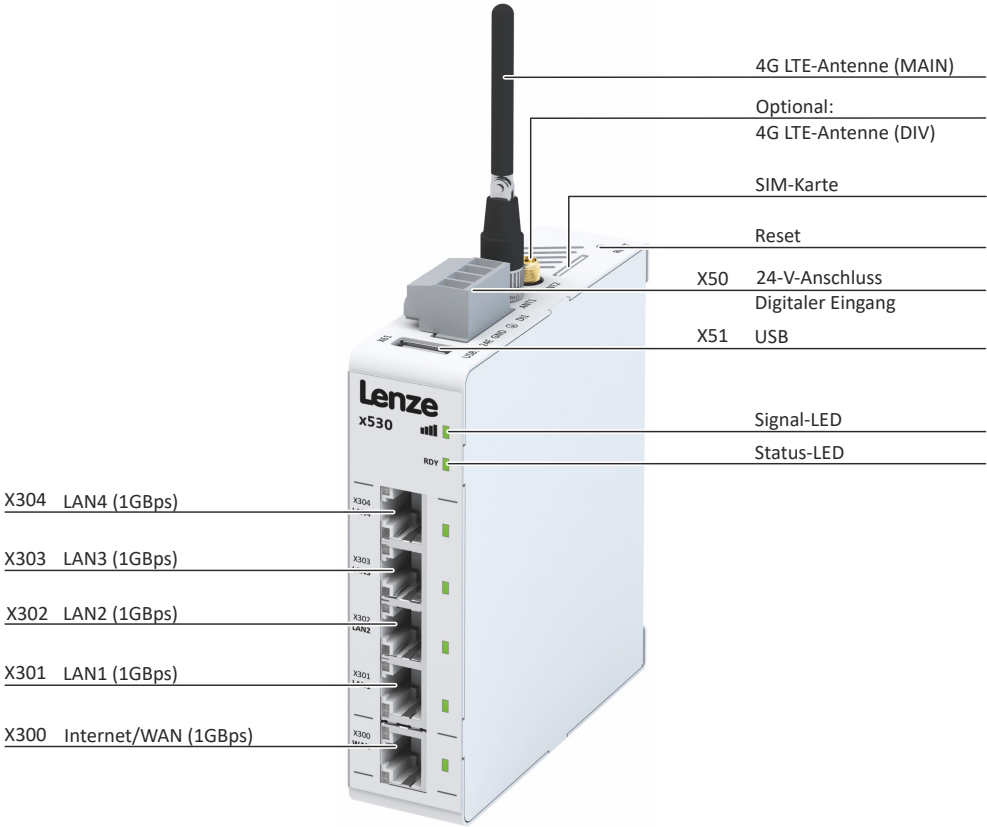
IoT Gateway x510 LAN



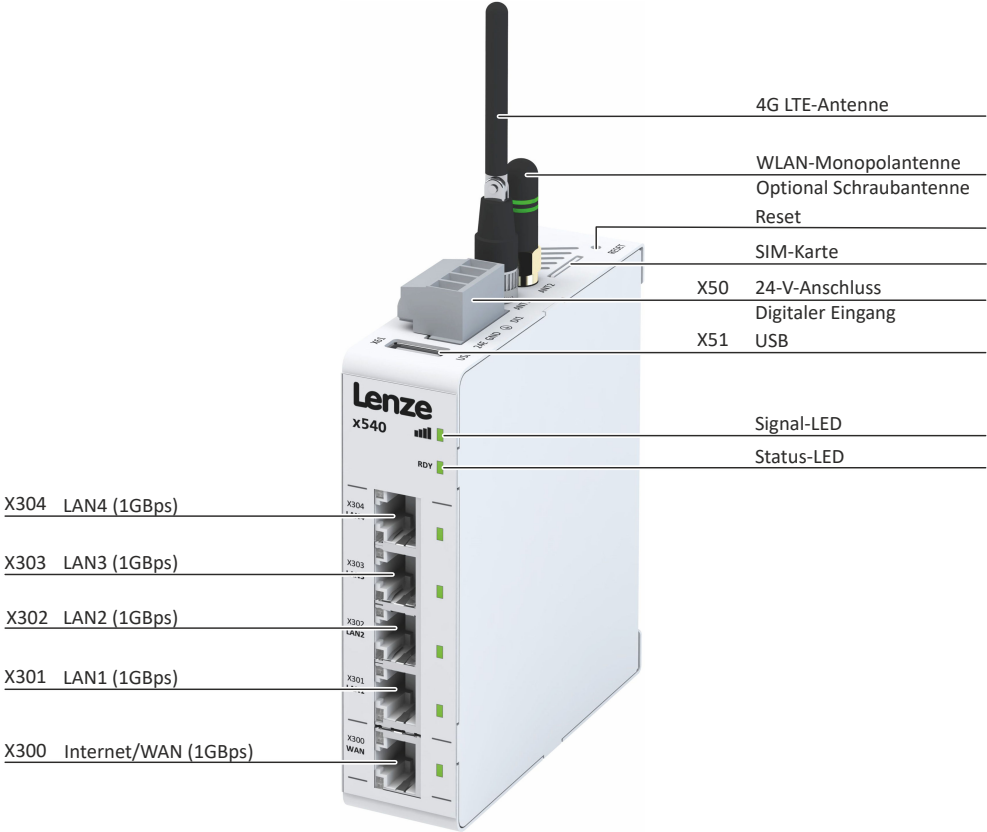
IoT Gateway x520 LAN + Wi-Fi



IoT Gateway x530 LAN + 4G



IoT Gateway x540 LAN + Wi-Fi + 4G

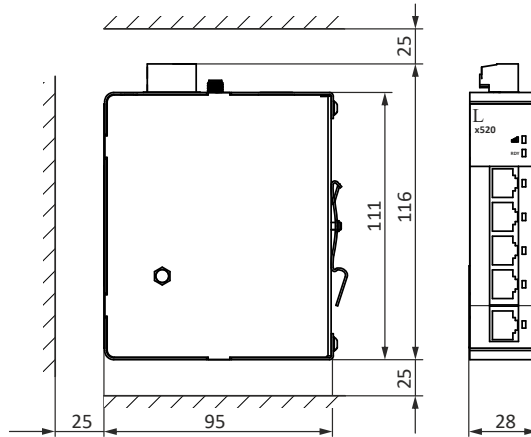


Mechanische Installation

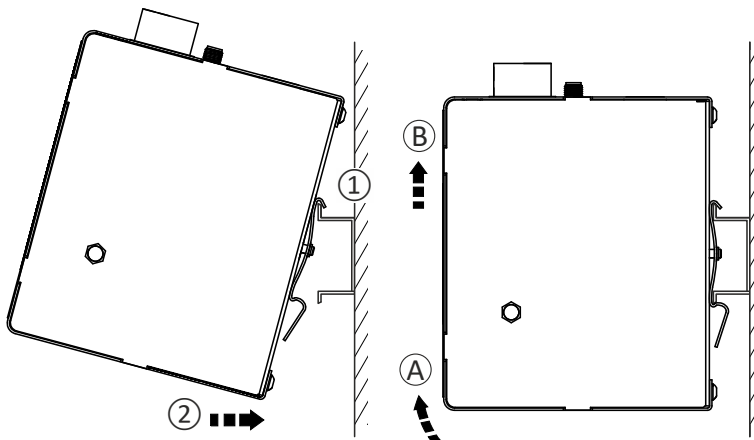
Abmessungen



Die angegebenen Einbaufreiräume sind Mindestmaße, um die ausreichende Luftzirkulation für die Kühlung zu gewährleisten. Sie berücksichtigen **nicht** die Biegeradien der Anschlussleitungen sowie die aufschraubbaren Antennen bei den Geräten mit Wi-Fi/4G.



Montage und Demontage

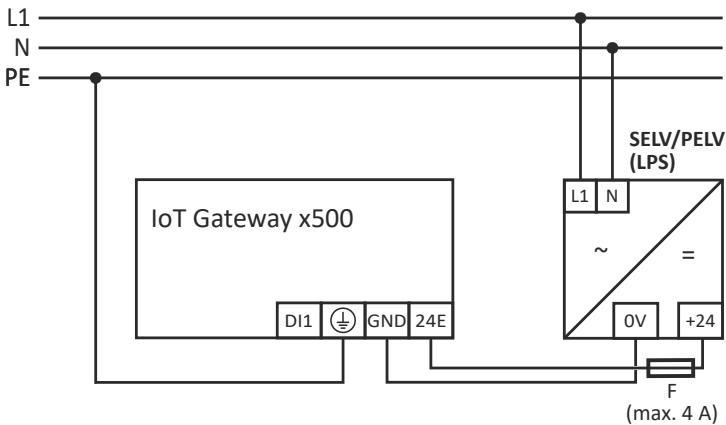


Elektrische Installation

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Installation:

- Trennen Sie beim Einbau in einen Schaltschrank Geräte, die Hochspannung und starke elektromagnetische Störungen erzeugen, von Kleinspannungsgeräten wie dem IoT Gateway x500.
- Für die Spannungsversorgung des IoT Gateway x500 darf nur ein SELV/PELV-Netzteil verwendet werden.
- Verwenden Sie für den Netzanschluss nur paarweise verdrehte Kabel mit einer maximalen Länge von 3 m.
- Verwenden Sie für eine stabile LAN-Verbindung nur abgeschirmte Kabel vom Typ CAT5-S/FTP oder besser.
- Verwenden Sie für eine stabile USB-Verbindung nur abgeschirmte USB-Kabel.

Netzanschluss



Netzanschluss			
Anschluss		X50	
Anschlusstyp		Steckverbinder Weidmüller BL 5.08/04/180 SN BK BX	
Min. Leitungsquerschnitt	mm²	0.75 (AWG 18)	
Max. Leitungsquerschnitt	mm²	2.5 (AWG 12)	
Abisolierlänge	mm	7	
Anziehdrehmoment	Nm	0.4	

Digitaleingang DI1	
Spannungsbereich	0 - 29 V DC
Strombereich (ON)	2 - 5 mA
Spannungsbereich (LOW)	0 - 3 V DC
Spannungsbereich (HIGH)	7 - 29 V DC

Standardmäßig ist der Digitaleingang nicht konfiguriert und muss nicht verdrahtet werden. Der Digitaleingang bietet die Möglichkeit, die VPN-Verbindung des IoT Gateway x500 lokal zu aktivieren/deaktivieren (ON/OFF).

Antennenanschluss

Nur für IoT Gateways x520, x530 und x540.

ACHTUNG

Mindestabstand bei der Installation beachten.

- Die verwendete Antenne muss bei der Installation einen Mindestabstand von 200 mm von Personen haben und darf nicht mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.



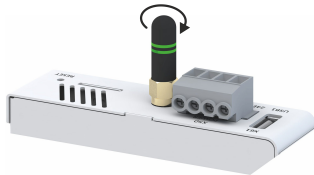
Das IoT Gateway x530 (LAN + 4G) verfügt über 2 SMA-Antennenanschlüsse. Derjenige, der dem Stromanschluss am nächsten ist, ist der MAIN. Der andere Anschluss ist der DIV. Schließen Sie immer eine Antenne an den MAIN an. Der Anschluss einer Antenne an den DIV ist optional.



Das IoT Gateway x540 (LAN + Wi-Fi + 4G) verfügt über 2 SMA-Antennenanschlüsse. Derjenige, der dem Stromanschluss am nächsten ist, ist für 4G. Der andere Anschluss ist für Wi-Fi.

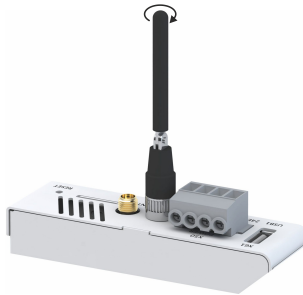
Monopolantenne/Aufsteckantenne montieren

x520



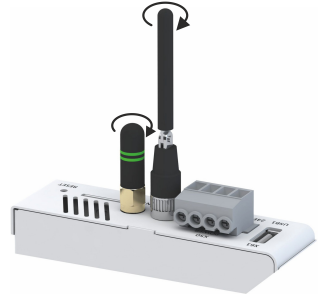
RP-SMA Monopolantenne
(x5ZAG010000S)

x530



LTE-SMA Aufsteckantenne
(x5ZAG030000S)

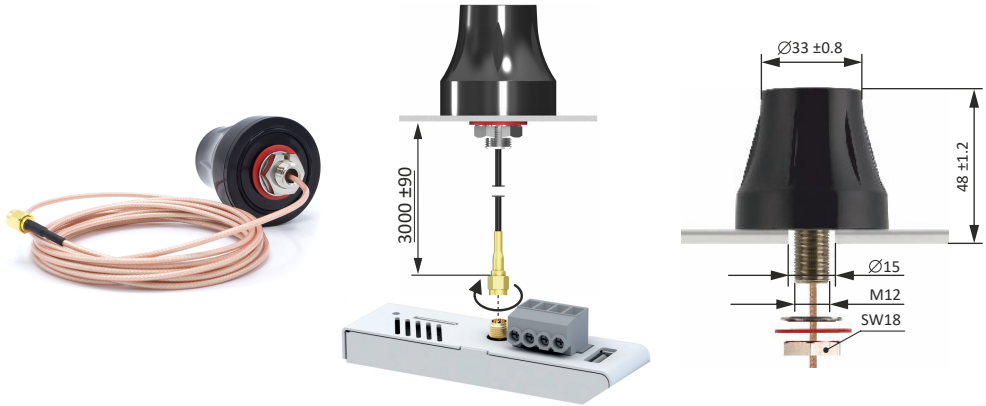
x540



links: RP-SMA Monopolantenne
(x5ZAG010000S)
rechts: LTE-SMA Aufsteckantenne
(x5ZAG030000S)

Schraubantenne montieren

Nachfolgend ist exemplarisch die Montage der RP-SMA Schraubantenne (x5ZAG020000S) am Wi-Fi-Antennenanschluss des IoT Gateways x520 dargestellt.



RP-SMA Schraubantenne (x5ZAG020000S)



Für den 4G-Antennenanschluss der IoT Gateways x530/x540 ist die LTE-SMA Schraubantenne (x5ZAG040000S) mit identischen Abmessungen erhältlich.

SIM-Karte einsetzen

Nur für IoT Gateways x530 und x540.

ACHTUNG

Falsche Handhabung der SIM-Karte.

Fehlfunktion am Gerät.

► SIM-Karte nur bei ausgeschaltetem Gerät einsetzen oder entnehmen.



Der SIM-Kartensteckplatz ist für eine Mini-SIM-Karte (Formfaktor 2FF) geeignet. Die SIM-Karte gehört nicht zum Lieferumfang des Geräts.

Das Einsetzen der SIM-Karte erfolgt unter leichtem Druck, bis ein Klickgeräusch zu hören ist. Dies ist ungefähr 1 mm innerhalb des Geräts. Lassen Sie die SIM-Karte los und die SIM-Karte bleibt im Gerät. Das Ende der SIM-Karte sollte an der Außenseite des Gehäuses ausgerichtet sein.

SIM-Karte entnehmen

Die SIM-Karte kann durch leichtes Hineindrücken entriegelt werden. Beim Entriegeln wird die SIM-Karte teilweise ausgeworfen, sodass Sie die Karte leicht herausnehmen können.

Inbetriebnahme

Bedienschnittstellen

X4 Remote Platform

Voraussetzungen

- Die mechanische und elektrische Installation des IoT Gateway x500 ist komplett abgeschlossen.
- Das IoT Gateway x500 ist mit Spannung versorgt.
- Die Diagnose des IoT Gateway x500 weist keine Störung auf.

Inbetriebnahme durchführen

So führen Sie die Inbetriebnahme durch:

1. Account erstellen

Erstellen Sie einen Account auf der X4 Remote Platform und konfigurieren Sie Ihren eigenen IoT Benutzer- und Firmen-Account unter der Adresse <https://iot.lenze.digital/login>.

2. IoT Gateway x500 konfigurieren

- a) Erstellen Sie die Konfigurationsdatei für das IoT Gateway x500 auf Ihrem Account.
- b) Starten Sie den Assistenten unter der Registerkarte Tools > Konfiguration starten.
- c) Speichern Sie die Konfigurationsdatei auf dem im Lieferumfang befindlichen USB-Datenträger unter dem Dateinamen **router.conf**.

3. IoT Gateway x500 mit der Cloud verbinden

Stecken Sie den USB-Datenträger in den USB-Anschluss.

Das IoT Gateway x500 registriert sich auf der X4 Remote Platform und richtet eine sichere VPN-Verbindung ein.

Diagnose und Störungsbeseitigung

Status-LEDs

Die Status-LED direkt über den LAN-Ports zeigt den aktuellen Status des IoT-Gateways an.



Nach dem Einschalten durchläuft das IoT-Gateway verschiedene Zustände, um eine Verbindung zur X4 Remote Platform herzustellen. Der endgültige Status wird nach ca. 2 Minuten signalisiert.

Status-LED	Zustand/Bedeutung
	Booten (kann 1 - 2 Minuten dauern)/nicht registriert.
Konstant	
	Warten auf den Internetzugang.
1 Puls	
	LAN-/WAN-Konflikt
3 Pulse	
	Von der Plattform entfernt. → USB-Datenträger einstecken, um sich erneut zu registrieren.
4 Pulse	
	Zuvor in X4 Remote Platform registriert. → Von X4 Remote Platform entfernen und erneut registrieren.
5 Pulse	
	Verbindung zur X4 Remote Platform herstellen.
1 Puls	
	Einrichten einer VPN-Verbindung.
2 Pulse	
	Aktive VPN-Verbindung zur X4 Remote Platform.
Konstant	

Die Signal-LED ist nur bei den Varianten mit Wi-Fi/4G vorhanden und zeigt Informationen zum Empfang an.

Signal-LED	Zustand/Bedeutung
	Initialisierung
Blinkend	
	Verbunden, guter Empfang.
Konstant	
	Verbunden, mittlerer Empfang.
Konstant	
	Verbunden, schlechter Empfang.
Konstant	
	Kein Empfang oder keine Verbindung zum Netzwerk möglich.
1 Puls	
	Gerät kann die SIM-Karte nicht entsperren. Möglicherweise ist der PIN-Code falsch oder der PUK-Code erforderlich, weil dreimal der falsche PIN-Code eingegeben wurde. → PIN-Code überprüfen: Konfigurationsdatei (router.conf) mit einem Texteditor öffnen und nach dem Text "pincode =" suchen. Wenn der dahinter eingetragene PIN-Code falsch ist, diesen ändern und die neue Konfiguration in das Gerät laden. Alternativ neue Konfigurationsdatei erstellen. → Gesperrte SIM-Karte mit PUK-Code entsperren: SIM-Karte in ein Mobiltelefon einlegen und nach Aufforderung den PUK-Code eingeben. Den PUK-Code haben Sie zusammen mit Ihrer SIM-Karte erhalten. Wenden Sie sich an Ihren Provider, wenn Sie beide Codes verloren haben.
2 Pulse	
	Die SIM-Karte ist ungültig oder fehlt. → Überprüfen, ob die SIM-Karte richtig im SIM-Kartensteckplatz eingesetzt ist. → Bei korrekter Platzierung die SIM-Karte in ein Mobiltelefon einlegen und überprüfen, ob die SIM-Karte ordnungsgemäß funktioniert. Ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an Ihren Provider.
4 Pulse	

Technische Daten

Normen und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation		
CE	2014/30/EU	EMV-Richtlinie
	2014/53/EU	Funkgeräterichtlinie
	2011/65/EU	RoHS-Richtlinie
UL	UL 60950-1, CSA C22.2 No 60950-1-07 + Amendment 1 + Amendment 2	für USA und Kanada File No. E508568



Weitere Informationen enthalten unsere Erklärungen und Zertifikate. Diese finden Sie auf der Lenze-Homepage im Download-Bereich zur Technischen Dokumentation des Produkts:
www.Lenze.com → Downloads

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart	EN 60529	IP 20 (Angabe gilt für den betriebsfertig montierten Zustand)
Personenschutz	EN 60950-1:2006/A11:2009/ A1:2010/A12:2011/ AC:2011/A2:2013 IEC 62368-1:2018 EN 62311:2020	Sicherheit (SELV/PELV, LPS/US Klasse 2 Spannungsversorgung)
Isulationsfestigkeit	EN 60664-1	Überspannungskategorie I (Bis zu einer Aufstellhöhe bis 2000 m. Ein Einsatz über 2000 m ist unzulässig.)

EMV		
Störaussendung	EN 61000-6-3	Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
	EN 61000-6-4	Industriebereich
Störfestigkeit	EN 61000-6-1	Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
	EN 61000-6-2	Industriebereich
Funkübertragung - RED	EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17 V3.2.4 EN 301 489-52 V1.2.1	EMC (Artikel 3.1b)
	EN 301 908-1 V15.2.1 EN 301 511 V12.5.1 EN 300 328 V2.2.2	Radio Spectrum (Artikel 3.2)
	EN 18031-1:2024	Security (Artikel 3.3d)
	EN 18031-2:2024	Privacy (Artikel 3.3e)

Umgebungsbedingungen		
Klimatisch		
Lagerung/Transport	EN 60721-3-2	-20 ... +65 °C
Betrieb	EN 60721-3-3	-20 ... +65 °C

Bemessungsdaten

	x510	x520	x530	x540
Versorgungsspannung	12 ... 24 V DC $\pm$ 20 %			
Bemessungsstrom	2 A	2 A	2 A	2 A
Bemessungsleistung	2.5 W	5 W	5 W	5 W
Max. Leistung	10 W	10 W	10 W	10 W
Anschlüsse	EtherNet/IP (4x LAN, 1x WAN)			
	1x USB 2.0			
Digitaleingänge	1			
Prozessor	MIPS 880 MHz			
Montageart	DIN rail			
Gewicht	0.321 kg	0.324 kg	0.343 kg	0.344 kg

WiFi-Spezifikationen

	x510	x520	x530	x540
Wi-Fi-Version	-	IEEE 802.11 b/g/n	-	IEEE 802.11 b/g/n
Wi-Fi-Modi	-	Station (Client) Modus Access Point	-	Station (Client) Modus Access Point
Max. Übertragungsrate	-	72 Mbit/s	-	72 Mbit/s
FCC ID	-	XPYLILYW1	-	XPYLILYW1
IC ID	-	8595A-LILYW1	-	8595A-LILYW1
Sicherheitsprotokoll	-	WPA2-PSK	-	WPA2-PSK

4G-Spezifikationen

	x510	x520	x530	x540
4G Protokolle und Frequenzen (Global)	-	-	LTE-FDD: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28 LTE-TDD: B38, B39, B40, B41 WCDMA: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19 GSM/GPRS/EDGE: B2, B3, B5, B8	
Übertragungsraten	-	-	LTE-FDD: • max. 150 Mbit/s (Download) • max. 50 Mbit/s (Upload) LTE-TDD: • max. 130 Mbit/s (Download) • max. 30 Mbit/s (Upload) DC-HSPA+: • max. 42 Mbit/s (Download) • max. 5.76 Mbit/s (Upload) WCDMA: • max. 384 Kbit/s (Download) • max. 384 Kbit/s (Upload) EDGE: • max. 296 Kbit/s (Download) • max. 236.8 Kbit/s (Upload) GPRS: • max. 107 Kbit/s (Download) • max. 85.6 Kbit/s (Upload)	
SIM-Karte	-	-	Mini-SIM Standard: ISO/IEC 7810:2003, ID-000 Formfaktor: 2FF	
FCC ID	-	-	XMR201903EG25G	
IC ID	-	-	10224A-201903EG25G	

FCC-Erklärung und IC-Erklärung

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine störenden Interferenzen verursachen und (2) das Gerät muss Störungen von außen ertragen können. Darunter fallen auch solche Störungen, die zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen können.

Dieses Gerät erfüllt die Standards für lizenzfreie RSS-Feeds von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Das Gerät darf keine störenden Interferenzen verursachen und (2) das Gerät muss Störungen von außen ertragen können. Darunter fallen auch solche Störungen, die zu einer Beeinträchtigung der Funktion führen können.

Umwelthinweise und Recycling

Lenze-Produkte sind für den Einsatz durch Unternehmen im industriellen Umfeld bestimmt. Damit unterliegen sie auch Anforderungen bezüglich Recycling und Entsorgung. Sowohl mechanische als auch elektrische Komponenten wie Elektromotoren, Getriebe und Umrichter enthalten wertvolle Rohstoffe, die recycelt und wiederverwendet werden können. Ein ordnungsgemäßes Recycling ist aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht wichtig und sinnvoll.

Für Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung und den gesetzlichen Anforderungen unserer Produkte beachten Sie bitte die Hinweise auf der jeweiligen Produktseite im Internet:

<https://www.lenze.com/de-de/produkte>

Wenn Sie Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihre entsprechende lokale Niederlassung:

<https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/globale-praesenz>

Hinweis: Durch die fachgerechte Entsorgung von Geräten und Verpackungen tragen Sie gemeinsam mit uns zum Umweltschutz und zur Ressourcenschonung bei.



Weitere Informationen zur Lenze Umwelt- und Klimaverantwortung und zum Thema Energieeffizienz finden Sie im Internet:

<https://www.lenze.com/de-de/unternehmen/nachhaltigkeit>

Contents

About this document	22
Further documents.....	22
Notations and conventions.....	22
Safety instructions	23
Basic safety instructions	23
Residual hazards.....	23
Application as directed.....	23
Product information	24
Features.....	24
Mechanical installation	28
Dimensions.....	28
Mounting and dismounting.....	28
Electrical installation	29
Mains connection	29
Antenna connection	30
Installing a SIM card.....	31
Commissioning	32
Diagnostics and fault elimination	33
Status LEDs.....	33
Technical data	34
Standards and operating conditions.....	34
Rated data.....	34
WiFi specifications	35
4G specifications.....	35
FCC statement and IC statement.....	35
Environmental notes and recycling	36

About this document

These instructions are valid for the product series of the IoT Gateways x500.

WARNING!

Read this documentation carefully before starting any work.

► Please observe the safety instructions!

Further documents



Information and tools with regard to the Lenze products can be found on the Internet:
www.lenze.com → Downloads

Notations and conventions

Layout of the safety instructions

DANGER!

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction will result in severe irreparable injury and even death.

WARNING!

Indicates an extremely hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in severe irreparable injury and even death.

CAUTION!

Indicates a hazardous situation. Failure to comply with this instruction may result in slight to medium injury.

NOTICE

Indicates a material hazard. Failure to comply with this instruction may result in material damage.

Safety instructions

Basic safety instructions

Disregarding the following basic safety instructions and safety information may lead to severe personal injury and damage to property!

- Only use the product as directed.
- Never commission the product in the event of visible damage.
- Never modify the product technically.
- Never commission the product before assembly has been completed.
- Never operate the product without the required covers.
- Connect/disconnect all pluggable connections only in deenergized condition!
- Only remove the product from the installation in the deenergized state.
- The product can – depending on their degree of protection – have live, movable or rotating parts during or after operation. Surfaces can be hot.
- Observe the specifications of the corresponding documentation. This is the condition for safe and trouble-free operation and the achievement of the specified product features.
- The procedural notes and circuit details given in the associated documentation are suggestions and their transferability to the respective application has to be checked. The manufacturer of the product does not take responsibility for the suitability of the process and circuit proposals.
- All work with and on the product may only be carried out by qualified personnel. IEC 60364 and CENELEC HD 384 define the qualifications of these persons:
 - They are familiar with installing, mounting, commissioning, and operating the product.
 - They have the corresponding qualifications for their work.
 - They know and can apply all regulations for the prevention of accidents, directives, and laws applicable at the place of use.

Residual hazards

Device protection

- The maximum test voltage for insulation tests between a control potential of 24 V and PE must not exceed 110 V DC.

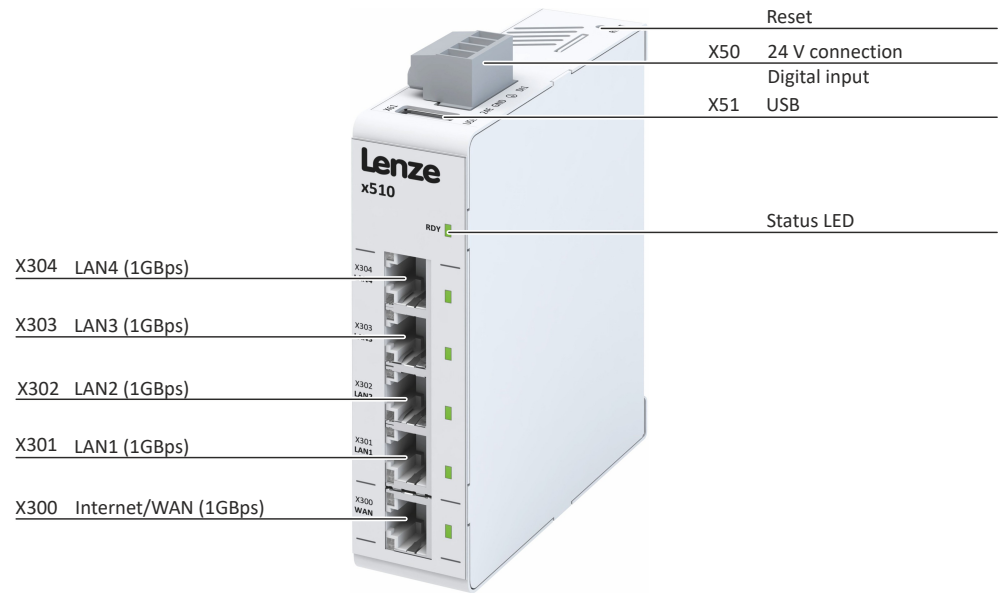
Application as directed

- The product is a professional equipment intended for use by trades, specific professions or industry and not for sale to the general public. IEC 60050 [IEV 161-05-05]
- To prevent personal injury and damage to property, higher-level safety and protection systems must be used!
- All transport locks must be removed.
- The product may only be operated under the specified operating conditions and in the specified mounting positions.
- The product is only suitable for installation in control cabinets and, depending on the protection class and version, for wall mounting or support arm mounting.
- The product may only be operated to implement control concepts, operating concepts or to display information.
- The product must not be operated in private areas, in potentially explosive atmospheres and in areas with harmful gases, oils, acids and radiation.

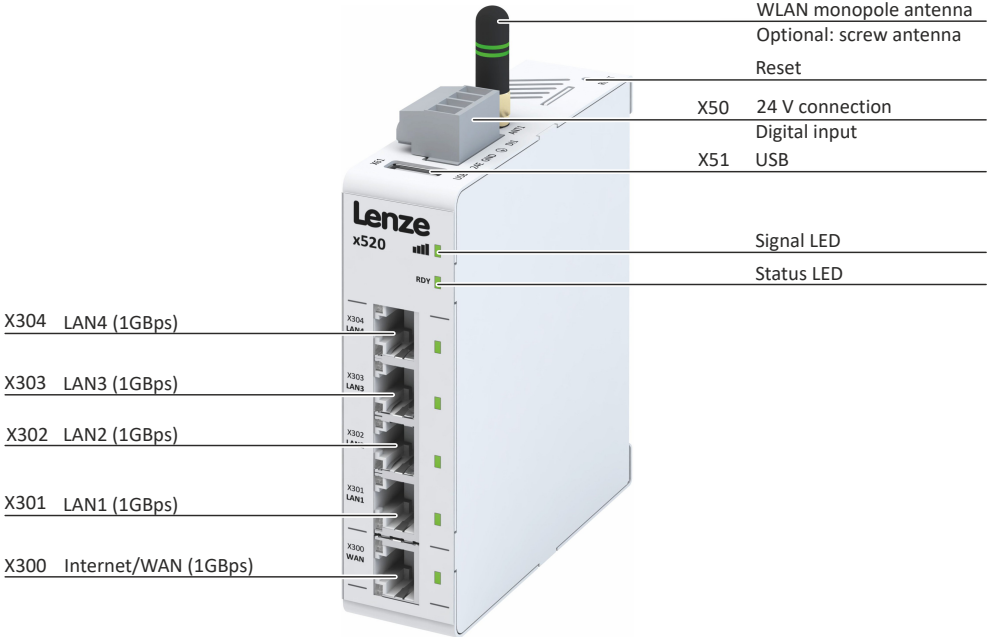
Product information

Features

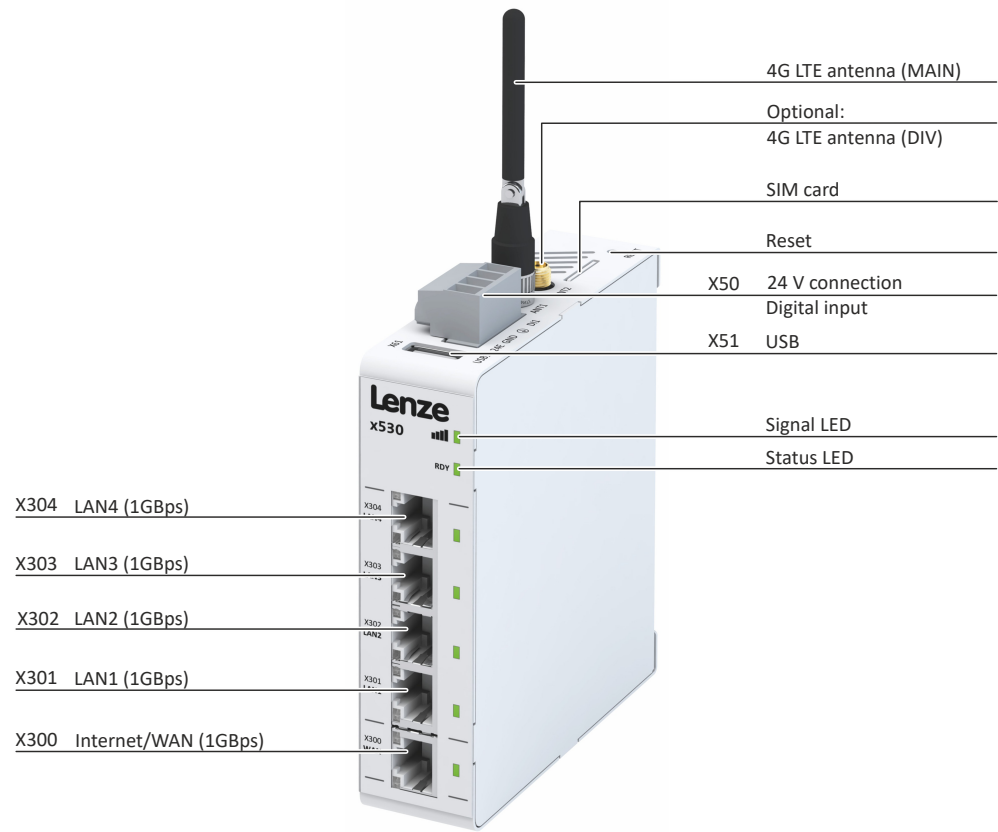
IoT Gateway x510 LAN



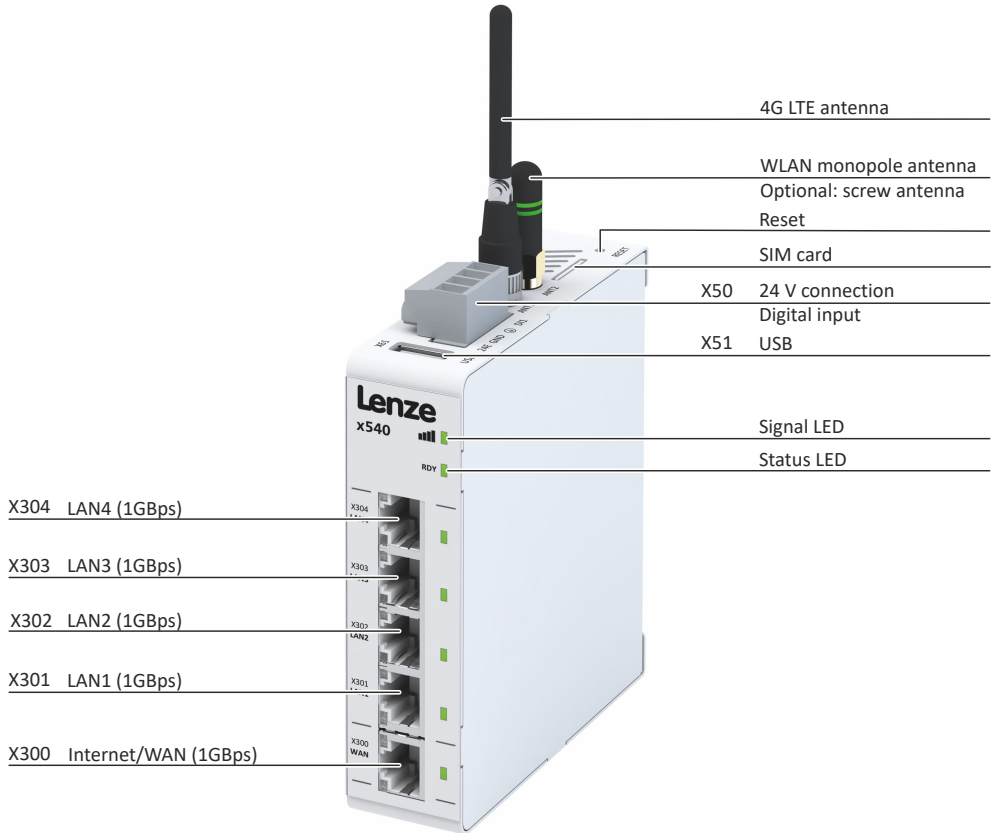
IoT Gateway x520 LAN + Wi-Fi



IoT Gateway x530 LAN + 4G



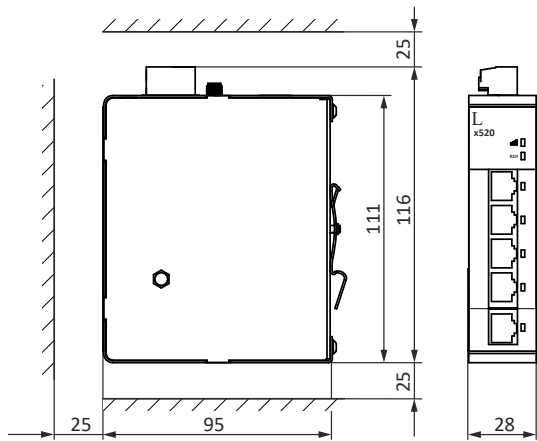
IoT Gateway x540 LAN + Wi-Fi + 4G



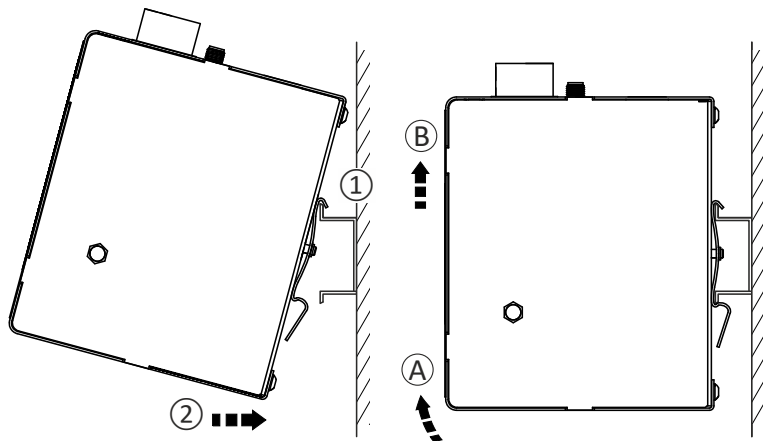
Mechanical installation

Dimensions

 The specified installation clearances are minimum dimensions to ensure a sufficient air circulation for cooling purposes. They do **not** consider the bend radiiuses of the connecting cables and screw-on antennas for devices with Wi-Fi/4G.



Mounting and dismantling

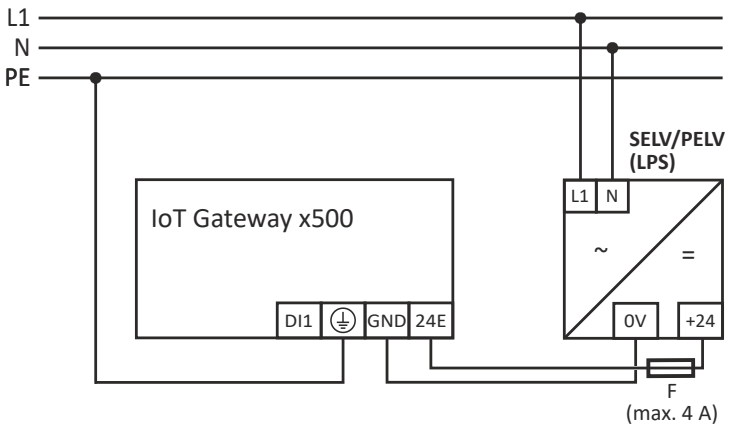


Electrical installation

Observe the following notes on installation:

- When installing the devices into a control cabinet with a spatial distance, separate the devices that generate high voltage and electromagnetic interference from extra-low voltage devices such as the IoT Gateway x500.
- Only a SELV/PELV power supply unit may be used for the voltage supply of the IoT Gateway x500.
- Only use twisted-pair cables with a maximum length of 3 metres for the mains connection.
- Only use cables of CAT5-S/FTP type or better to ensure a stable LAN connection.
- Only use shielded USB cables to ensure a stable USB connection.

Mains connection



Mains connection			
Connection		X50	
Connection type		Connector Weidmüller BL 5.08/04/180 SN BK BX	
Min. cable cross-section	mm²	0.75 (AWG 18)	
Max. cable cross-section	mm²	2.5 (AWG 12)	
Stripping length	mm	7	
Tightening torque	Nm	0.4	

Digital input DI1	
Voltage range	0 - 29 V DC
Current range (ON)	2 - 5 mA
Voltage range (LOW)	0 - 3 V DC
Voltage range (HIGH)	7 - 29 V DC

By default, the digital input is not configured and does not need to be wired. The digital input provides the opportunity to locally activate/deactivate the VPN connection of the IoT Gateway x500 (ON/OFF).

Antenna connection

For IoT Gateways x520, x530 and x540 only.

NOTICE

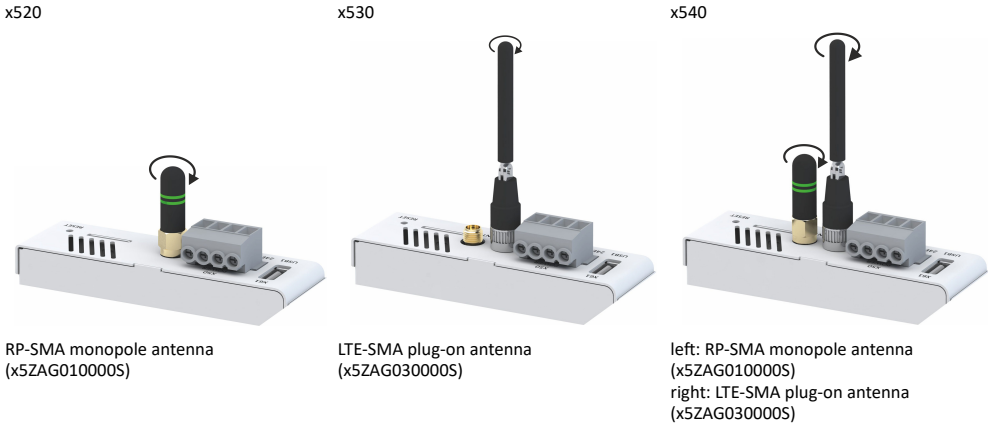
Observe minimum clearance during installation.

- The minimum distance from the antenna to persons must be 200 mm and must not be installed or operated together with other antennas or transmitters.

i IoT Gateway x530 (LAN + 4G) is provided with 2 SMA antenna connections. The one closest to the power connection is the MAIN. The other connection is the DIV. Always connect an antenna to the MAIN. The connection of an antenna to the DIV is optional.

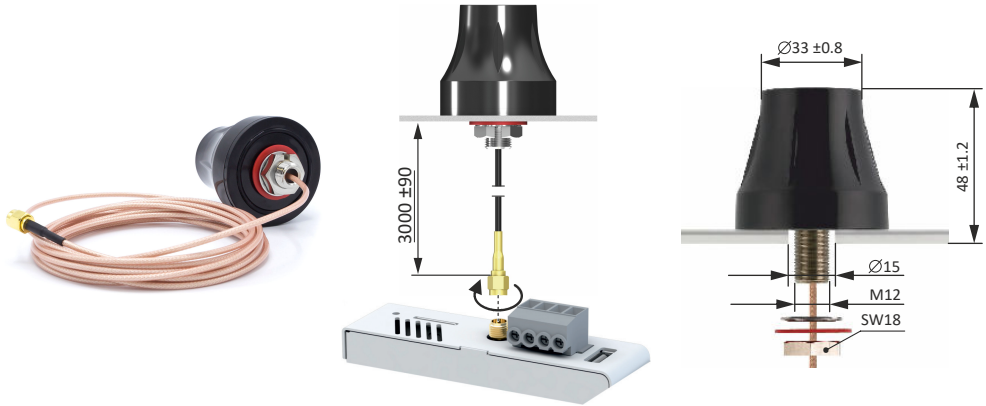
i The IoT Gateway x540 (LAN + Wi-Fi + 4G) is provided with 2 SMA antenna connections. The one closest to the power connection is for 4G. The other connection is for Wi-Fi.

Mounting the monopole antenna/plug-on antenna



Mounting the screw antenna

The following example shows how to mount the RP-SMA screw antenna (x5ZAG020000S) to the Wi-Fi antenna connection of the IoT Gateway x520.



RP-SMA screw antenna (x5ZAG020000S)



For the 4G antenna connection of the IoT Gateways x530/x540 the LTE-SMA screw antenna (x5ZAG040000S) is available with identical dimensions.

Installing a SIM card

For IoT Gateways x530 and x540 only.

NOTICE

Incorrect handling of the SIM card.

Malfunction of the device.

► Insert or remove the SIM card only when the device is switched off.



The SIM card slot is suitable for a mini-SIM card (form factor 2FF). The SIM card is not included with the device.

Insert the SIM card with light pressure until you hear a clicking sound. This is approximately 1 mm inside the device. Release the SIM card and the SIM card remains in the device. The end of the SIM card should be aligned with the outside of the housing.

Removing a SIM card

The SIM card can be unlocked by gently pressing it in. When unlocking, the SIM card is partially ejected so that you can easily remove the card.

Commissioning

Operating interfaces

X4 Remote Platform

Preconditions

- The mechanical and electrical installation of the IoT Gateway x500 is completed.
- The IoT Gateway x500 is supplied with voltage.
- The diagnostics of the IoT Gateway x500 does not show any interference.

Commissioning

How to carry out the commissioning:

1. Create account

Create an account on the X4 Remote Platform and configure your own IoT user and company account at <https://iot.lenze.digital/login>. <https://iot.lenze.digital/login>.

2. Configure IoT Gateway x500

- a) Create the configuration file for the IoT Gateway x500 on your account.
- b) Select Tools > Start configuration to start the wizard.
- c) Save the configuration file to the USB data carrier included in the scope of supply using the file name **router.conf**.

3. Connect IoT Gateway x500 to the cloud.

Insert the USB data carrier into the USB port.

The IoT Gateway x500 registers on the X4 Remote Platform and sets up a safe VPN connection.

Diagnostics and fault elimination

Status LEDs

The status LED directly above the LAN ports shows the current status of the IoT Gateway.



After switching on, the IoT Gateway passes through various states to establish a connection to the X4 Remote Platform. The final status is signalled after about 2 minutes.

Status LED	Status/meaning
	Booting (this may take 1 - 2 minutes)/not registered
Constant	
	Waiting for Internet access.
1 pulse	
	LAN/WAN conflict
3 pulses	
	Removed from platform. → Insert USB data carrier to register again.
4 pulses	
	Previously registered in X4 Remote Platform. → Remove from X4 Remote Platform and register again.
5 pulses	
	Establish connection to X4 Remote Platform.
1 pulse	
	Set up a VPN connection.
2 pulses	
	Active VPN connection to X4 Remote Platform.
Constant	

The signal LED is only available on the Wi-Fi/4G versions and shows information on reception.

Signal LED	Status/meaning
	Initialization
Blinking	
	Connected, good reception.
Constant	
	Connected, medium reception.
Constant	
	Connected, bad reception.
Constant	
	No reception or no network connection possible.
1 pulse	
	Device cannot unlock the SIM card. The PIN code may be incorrect or the PUK code may be required because the wrong PIN code was entered three times. → Check PIN code: Open the configuration file (router.conf) with a text editor and search for "pincode =". If the PIN code entered behind it is incorrect, change it and load the new configuration into the device. Alternatively, create a new configuration file. → Unlock locked SIM card with a PUK code: Insert the SIM card into a mobile phone and enter the PUK code when prompted. You received the PUK code together with your SIM card. Contact your provider if you have lost both codes.
2 pulses	
	The SIM card is invalid or missing. → Check that the SIM card is correctly inserted in the SIM card slot. → If correctly placed, insert the SIM card into a mobile phone and check that the SIM card works properly. If this is not the case, contact your provider.
4 pulses	

Technical data

Standards and operating conditions

Conformity and approval		
CE	2014/30/EU	EMC Directive
	2014/53/EU	Radio Equipment Directive
	2011/65/EU	RoHS Directive
UL	UL 60950-1, CSA C22.2 No 60950-1-07 + Amendment 1 + Amendment 2	for USA and Canada File No. E508568



Our declarations and certificates contain further information. These can be found on the Lenze homepage in the download area of the technical documentation of the product:

www.Lenze.com → Downloads

Protection of persons and device protection		
Degree of protection	EN 60529	IP 20 (Information applies to the mounted and ready-for-use state)
Protection of persons	EN 60950-1:2006/A11:2009/ A1:2010/A12:2011/ AC:2011/A2:2013	Safety (SELV/PELV, LPS/US class 2 voltage supply)
	IEC 62368-1:2018 EN 62311:2020	
Insulation resistance	EN 60664-1	Overvoltage category I (Up to a site altitude of 2000 m. A use above 2000 m is impermissible.)

EMC		
Noise emission	EN 61000-6-3	Residential, business and commercial areas and small businesses
	EN 61000-6-4	Industrial premises
Noise immunity	EN 61000-6-1	Residential, business and commercial areas and small businesses
	EN 61000-6-2	Industrial premises
Radio transmission - RED	EN 301 489-1 V2.2.3 EN 301 489-17 V3.2.4 EN 301 489-52 V1.2.1	EMC (Article 3.1b)
	EN 301 908-1 V15.2.1 EN 301 511 V12.5.1 EN 300 328 V2.2.2	Radio Spectrum (Article 3.2)
	EN 18031-1:2024	Security (Article 3.3d)
	EN 18031-2:2024	Privacy (Article 3.3e)

Ambient conditions		
Climatic		
Storage/transport	EN 60721-3-2	-20 ... +65°C
Operation	EN 60721-3-3	-20 ... +65°C

Rated data

	x510	x520	x530	x540
Supply voltage	12 ... 24 V DC $\pm 20\%$			
Rated current	2 A	2 A	2 A	2 A
Rated power	2.5 W	5 W	5 W	5 W
Max. power	10 W	10 W	10 W	10 W
Connections	EtherNet/IP (4x LAN, 1x WAN) 1 x USB 2.0			
Digital inputs	1			
Processor	MIPS 880 MHz			
Mounting type	DIN rail			
Weight	0.321 kg	0.324 kg	0.343 kg	0.344 kg

WiFi specifications

	x510	x520	x530	x540
Wi-Fi version	-	IEEE 802.11 b/g/n	-	IEEE 802.11 b/g/n
Wi-Fi modi	-	Station (Client) Mode Access Point	-	Station (Client) Mode Access Point
Max. baud rate	-	72 Mbps	-	72 Mbps
FCC ID	-	XPYLILYW1	-	XPYLILYW1
IC ID	-	8595A-LILYW1	-	8595A-LILYW1
Security protocol	-	WPA2-PSK	-	WPA2-PSK

4G spezifications

	x510	x520	x530	x540
4G protocols and frequencies (global)	-	-	LTE-FDD: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B18, B19, B20, B25, B26, B28 LTE-TDD: B38, B39, B40, B41 WCDMA: B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19 GSM/GPRS/EDGE: B2, B3, B5, B8	
Baud rates	-	-	LTE-FDD: - max. 150 Mbit/s (download) - max. 50 Mbit/s (upload) LTE-TDD: - max. 130 Mbit/s (download) - max. 30 Mbit/s (upload) DC-HSPA+: - max. 42 Mbit/s (download) - max. 5.76 Mbit/s (upload) WCDMA: - max. 384 Kbit/s (download) - max. 384 Kbit/s (upload) EDGE: - max. 296 Kbit/s (download) - max. 236.8 Kbit/s (upload) GPRS: - max. 107 Kbit/s (download) - max. 85.6 Kbit/s (upload)	
SIM card	-	-	Mini-SIM Standard: ISO/IEC 7810:2003, ID-000 Form factor: 2FF	
FCC ID	-	-	XMR201903EG25G	
IC ID	-	-	10224A-201903EG25G	

FCC statement and IC statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. The operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device complies with Industry Canada's standards for license-free RSS feeds. The operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Environmental notes and recycling

Lenze products are intended for use by companies in industrial environments. This means that they are also subject to requirements regarding recycling and disposal. Both mechanical and electrical components such as electric motors, gearboxes, and inverters contain valuable raw materials that can be recycled and reused. Proper recycling is important and sensible from both an economic and ecological perspective.

For information on the proper disposal and legal requirements of our products, please refer to the information on the respective product page on the Internet:

<https://www.lenze.com/en-de/products>

If you require support, please contact your local branch:

<https://www.lenze.com/en-de/company/global-presence>

Note: By disposing of devices and packaging properly, you are helping us to protect the environment and conserve resources.



Further information on Lenze's environmental and climate responsibility and on the topic of energy efficiency can be found on the Internet:

<https://www.lenze.com/en-de/company/sustainability>

Lenze SE

Postfach 101352 · 31763 Hameln
Hans-Lenze-Straße 1 · 31855 Aerzen
GERMANY

Hannover HRB 204803
Phone +49 5154 82-0
sales.de@lenze.com
www.lenze.com

