



# Lynx L110-F2G & L210-F2G

Industrieller 10-Port-Ethernet-Switch



# Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen .....	4
1.1. Rechtliche Hinweise .....	4
1.2. Über dieses Handbuch .....	4
1.3. Software-Tools .....	4
1.4. Lizenz und Copyright für die enthaltene FLOSS .....	4
1.5. WeOS Management Guide .....	4
2. Sicherheit und Vorschriften .....	5
2.1. Schwere der Gefahr .....	5
2.2. Sicherheitsinformationen .....	6
2.3. Pflegehinweise .....	8
2.4. Entsorgung des Produkts .....	8
2.5. Einhaltung von Normen und Vorschriften .....	9
2.5.1. Zulassungen und eingehaltene Normen .....	9
2.5.2. UL 62368-1 Hinweis .....	9
2.5.3. FCC Teil 15.105 Klasse A Hinweis .....	9
2.5.4. AREMA .....	10
2.5.5. Korrosive Umgebung .....	11
2.5.6. Vereinfachte Konformitätserklärung .....	11
3. Produktbeschreibung .....	12
3.1. Produktbeschreibung .....	12
3.2. Lieferbare Modelle .....	12
3.3. Überblick über die Hardware .....	13
3.4. Informationen zu Anschlüssen .....	14
3.4.1. Ethernet-Anschluss TX .....	14
3.4.2. Stromversorgung .....	15
3.4.3. I/O-Anschluss .....	15
3.4.4. Anschluss an Konsolen-Port .....	16
3.5. LED-Anzeigen .....	17
3.6. SFP-Transceiver .....	17
3.7. Unterstützte Transceiver .....	18
3.8. Abweichungen .....	18
3.9. Maße .....	19
4. Installation .....	20
4.1. Montage .....	20
4.2. Entfernen des Produkts .....	20
4.3. Kühlung .....	21
4.4. Erste Schritte .....	21
4.5. Konfiguration über einen Internetbrowser .....	22
4.6. Werkseinstellung .....	22
5. Technische Daten .....	24
5.1. Technische Daten der Schnittstellen .....	24
5.2. Typenprüfungen und Umgebungsbedingungen .....	27

6. Änderungsvermerke ..... 30

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1. Rechtliche Hinweise

Der Inhalt dieses Dokuments wird „wie besehen“ zur Verfügung gestellt; es werden keinerlei Garantien in Bezug auf die Richtigkeit und Zuverlässigkeit oder den Inhalt dieses Dokuments übernommen, weder ausdrücklich noch stillschweigend, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) stillschweigende Garantien der Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Westermo behält sich das Recht vor, dieses Dokument jederzeit ohne Ankündigung zu überarbeiten oder zurückzuziehen.

Westermo übernimmt unter keinen Umständen die Haftung für Daten- oder Einnahmeverluste oder Sonder-, Neben- und Folge- oder indirekte Schäden, unabhängig von der Ursache.

Weitere Informationen über Westermo finden Sie unter [www.westermo.com](http://www.westermo.com)

## 1.2. Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch richtet sich an Installateure und Benutzer der Westermo-Produkte.

Es enthält Informationen zur Sicherheit und zu Vorschriften, eine Produktbeschreibung, Installationsanweisungen und technische Spezifikationen.

## 1.3. Software-Tools

Zugehörige Software-Tools sind unter [www.westermo.com/support/software-tools](http://www.westermo.com/support/software-tools) verfügbar.

## 1.4. Lizenz und Copyright für die enthaltene FLOSS

Dieses Produkt enthält von Dritten entwickelte Software, einschließlich Free/Libre Open Source Software (FLOSS). Die entsprechenden für die Software geltenden Lizenzbedingungen und das Copyright sind jeweils in jedem Softwarepaket enthalten. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des Produkts.

Auf Anfrage kann der entsprechende Quellcode zur Verfügung gestellt werden. Dafür kann eine Schutzgebühr erhoben werden, um Versand und Medien zu decken. Zur Anforderung eines Quellcodes wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Vertrieb oder Kundendienst.

## 1.5. WeOS Management Guide

Auf diesem Produkt läuft WeOS (Westermo Operating System). Eine Anleitung für die schnelle Inbetriebnahme, Konfiguration, Zurücksetzen auf Werkseinstellungen und Verwendung des USB-Anschlusses finden Sie im WeOS Management Guide unter [www.westermo.com](http://www.westermo.com).

## 2. Sicherheit und Vorschriften

### 2.1. Schwere der Gefahr

Die mitgelieferten Warnschilder sollen Verletzungen und/oder Produktschäden verhindern. Dabei werden die folgenden Stufen verwendet:





Signalwort/Symbol	Beschreibung	Folge: Verletzung	Folge: Sachschaden
 WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr	Tod oder schwere Verletzung möglich	Erheblicher Schaden am Produkt
 VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr	Leichte oder mittelschwere Verletzung möglich	Mittlerer Schaden am Produkt
 HINWEIS	Gibt Informationen an, um einer unsachgemäße Verwendung des Produkts, Verwechslung oder Missverständnisse zu vermeiden	Keine Verletzungen	Geringer Schaden am Produkt
 ANMERKUNG	Wird zur Hervorhebung von allgemeinen, jedoch wichtigen Informationen verwendet	Keine Verletzungen	Geringer Schaden am Produkt

Tabella 1. Schwere der Gefahr

## 2.2. Sicherheitsinformationen

### Vor der Installation:

Lesen Sie dieses Handbuch vollständig durch, und sammeln Sie alle verfügbaren Informationen über das Produkt. Stellen Sie sicher, dass es vollständig verstanden wird. Überprüfen Sie, dass bei Ihrer Anwendung die sicheren Betriebsbedingungen für das Produkt eingehalten werden.



#### **WARNUNG – SICHERHEIT WÄHREND DER INSTALLATION**

Das Produkt muss von geschultem Wartungspersonal installiert, betrieben und in einen Schaltschrank eingebaut werden, zu dem nur autorisiertes Wartungspersonal Zugang hat.

Stellen Sie während der Installation sicher, dass zuerst ein Schutzleiter an den Schutzleiteranschluss angeschlossen wird (gilt nur für Metallgehäuse). Westermo empfiehlt einen Querschnitt von mindestens 4 mm<sup>2</sup>.

Wenn das Produkt nicht über einen Schutzleiteranschluss verfügt, muss die DIN-Hutschiene an die Schutzerdung angeschlossen werden. Stellen Sie beim Entfernen des Produkts sicher, dass der Schutzleiter bzw. die Verbindung mit der Erdung über die DIN-Schiene als letztes getrennt wird.



#### **WARNUNG – GEFÄHRLICHE SPANNUNG**

Ein unter Spannung stehendes Produkt nicht öffnen. Wenn es an eine Stromversorgung angeschlossen ist, können gefährliche Spannungen auftreten.



#### **WARNUNG – SCHUTZSICHERUNG**

Eine manuelle Trennung von der Stromversorgung muss möglich sein. Stellen Sie die Einhaltung der nationalen Installationsvorschriften sicher.

Die eingebaute Sicherung darf nur durch geschulte Mitarbeiter von Westermo ausgetauscht werden.



#### **WARNUNG – STROMVERSORGUNGSANSCHLUSS**

Es gibt Sicherheitsbestimmungen in Bezug darauf, welche Stromquellen in Verbindung mit dem Produkt verwendet werden sollten. Informationen siehe Spezifikationen der Schnittstelle.



### **WARNUNG – BRANDRISIKO MINDERN**

Zur Minderung des Brandrisikos ein Telekommunikationskabel mit AWG 26 oder größer verwenden. Weitere Informationen zu den Stromkabelabmessungen finden Sie in den Spezifikationen der Schnittstelle.



### **VORSICHT – PRODUKT DER LASERKLASSE 1**

Sehen Sie nicht direkt in den Glasfaseranschluss oder ein angeschlossenes Glasfaserkabel, obwohl dieses Produkt die Anforderungen der Laserklasse 1 und von 21 CFR 1040.10 und 1040.11 erfüllt.



### **VORSICHT – UMGANG MIT SFP-TRANSCIEVERN**

SFP-Transceiver sind mit Verschlusskappen ausgestattet, um Verunreinigungen im optischen Anschluss zu vermeiden. Sie sind sehr staub- und schmutzempfindlich. Wenn das Glasfaserkabel vom Produkt getrennt wird, muss eine Schutzkappe auf den Sender/Empfänger aufgesetzt werden. Die Schutzkappe ist auch für den Transport zu verwenden. Das Glasfaserkabel ist gleichermaßen zu behandeln.



### **VORSICHT – KORROSIVE GASE**

Wenn das Produkt in einer korrosiven Umgebung steht, ist unbedingt darauf zu achten, dass alle unbenutzten Buchsen mit einer geeigneten Kappe abgedeckt werden, um Korrosion an den vergoldeten Steckerpins zu verhindern.



### **VORSICHT – ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)**

Vermeiden Sie Beschädigungen an elektronischen Teilen durch elektrostatische Entladungen (ESD) mittels Erdung Ihres Körpers, z. B. mit einem Erdungsarmband.



### **VORSICHT – HEISSE OBERFLÄCHE**

Beachten Sie, dass sich die Oberfläche dieses Produkts aufheizen kann. Wenn es bei hohen Temperaturen betrieben wird, kann die Außenseite die Berührungstemperaturgrenze gemäß dem entsprechenden elektrischen Sicherheitsstandard des Produkts überschreiten.

### 2.3. Pflegehinweise

Bitte beachten Sie die unten angegebenen Pflegehinweise, um einen störungsfreien Betrieb des Produkts sicherzustellen und die Gewährleistungsbestimmungen einzuhalten:

- Lassen Sie das Produkt nicht fallen, schütteln und stoßen Sie es nicht. Eine grobe Handhabung des Produkts kann zu Schäden an internen Leiterplatten führen.
- Verwenden Sie ein trockenes oder feuchtes Tuch zur Reinigung des Produkts. Benutzen Sie keine aggressiven Chemikalien, Lösungsmittel oder starke Reinigungsmittel.
- Malen Sie das Produkt nicht an. Farbe kann das Produkt verkleben und den sicheren Betrieb behindern.

Wenn das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, kann der Schutz durch das Gerät beeinträchtigt werden.

Falls das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler, an den nächsten Vertriebspartner oder an den Technischen Support von Westermo.

### 2.4. Entsorgung des Produkts

Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem Rest- bzw. Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Es ist einer Recyclingstelle für elektrische und elektronische Geräte zuzuführen.

Wenn Sie dafür Sorge tragen, dass das Produkt ordnungsgemäß entsorgt wird verringern Sie mögliche Umweltschäden bzw. Gesundheitsgefahren die durch eine unsachgemäße Entsorgung entstehen können.



Abbildung 1. WEEE-Symbol als Hinweis für die sachgemäße Entsorgung des Produkts



## 2.5. Einhaltung von Normen und Vorschriften

### 2.5.1. Zulassungen und eingehaltene Normen

Typ	Zulassung/Einhaltung
EMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN/IEC 61000-6-1, Störfestigkeit für Wohnbereiche</li> <li>EN/IEC 61000-6-2, Störfestigkeit für Industriebereiche</li> <li>EN/IEC 61000-6-4, Störaussendung für Industriebereiche</li> <li>EN 50121-4/IEC 62236-4, Bahnanwendungen – Signal- und Telekommunikationseinrichtungen</li> </ul>
Umgebungsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>NEMA TS 2, Steuerung von Verkehrsanwendungen mit NTCIP-Anforderungen<sup>a</sup></li> </ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>UL 62368-1, Sicherheit in der Kommunikationstechnologie</li> </ul>
Schifffahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNV GL Vorschriften zur Klassifikation - Schiffe und Offshore-Einheiten<sup>b</sup></li> </ul>

<sup>a</sup>Gültig für Lx10-F2G-12VDC

<sup>b</sup>Gültig für Lx10-F2G

*Tabelle 2. Zulassungen und eingehaltene Normen*

### 2.5.2. UL 62368-1 Hinweis

Dieses Produkt wurde geprüft und entspricht UL 62368-1, Sicherheit für Kommunikationstechnologie. Gemäß den Definitionen dieser Norm ist dieses Produkt von unterwiesenem Personal zu handhaben. Die Klassifikation der Energiequelle erfolgt gemäß:

Elektrische Energiequelle	Versorgungsanschluss	ES1
	Serielle Schnittstelle	ES1
	Ethernet-Port	ES1, TNV-1
	I/O-Port	ES1
Stromquelle	Versorgungsanschluss	PS3
Thermische Energiequelle	Gehäuse	TS1
Mechanische Energiequelle	Gehäuse	MS1
Strahlungsenergiequelle	SFP	RS1

*Tabelle 3. UL 62368-1 Hinweis*

### 2.5.3. FCC Teil 15.105 Klasse A Hinweis

Dieses Produkt wurde auf Einhaltung der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften getestet und erfüllt diese Anforderungen.

Diese Grenzwerte dienen dem Schutz vor schädlichen Störungen, wenn das Produkt in einer gewerblichen Umgebung verwendet wird.

Dieses Produkt erzeugt, nutzt und sendet Funkfrequenzen und kann, wenn es nicht gemäß dem Benutzerhandbuch installiert wurde, störende Interferenzen mit Funkkommunikationen hervorrufen. Der Betrieb dieses Produkts in einem Wohngebiet

kann schädliche Interferenzen verursachen, die der Nutzer selbst und auf eigene Kosten beseitigen muss.

### 2.5.4. AREMA

L110-F2G-12VDC wurde gemäß AREMA Teil 11.3.3, 11.5.1 und 11.5.2 geprüft.

Port	Test	Anmerkung
Gleichstrom	$3 \times U_N$ , 80 ms	$U_N$ (max.)=24 VDC, wenn mit einer Batterie für lebenswichtige Signale betrieben

Tabelle 4. AREMA Teil 11.3.3 C.4. – Stoßspannungsfestigkeit des Signalgeräts für DC-Eingangsport

	Klasse C	Klasse D	Klasse E	Anmerkungen
Temperatur	×	×	×	
Relative Luftfeuchtigkeit	×	×	×	
Vibration	×	×	×	
Mechanische Stöße	×	×	×	
Durchschlagfestigkeit			×	Getestet mit 1,5 kVAC rms

Tabelle 5. AREMA Teil 11.5.1. – Umweltklasse

	Extern	Intern
<b>Gehäuse-Port</b>		
Abgestrahlte Störfestigkeit	×	×
Hochfrequentes Magnetfeld	×	×
Pulsmagnetfeld	×	×
<b>DC Versorgungsanschluss</b>		
EFT/Burst	×	×
Spannungsstöße (1,2/50µs)	-	×
Abgeleitete HF	×	×
<b>DI-, DO-Port</b>		
EFT/Burst	×	×
Spannungsstöße (1,2/50µs)	-	×
Abgeleitete HF	×	×
<b>Ethernet-Ports</b>		
EFT/Burst	×	×
Spannungsstöße (1,2/50µs)	×	×
Abgeleitete HF	×	×
<b>Serielle Schnittstellen</b>		
EFT/Burst	×	×
Spannungsstöße (1,2/50µs)	×	×
Abgeleitete HF	×	×

Tabelle 6. AREMA Teil 11.5.2. – Expositionsklasse

AREMA Teil 11.3.3.E. - Dokumentation der Stoßspannungsfestigkeit des Geräts für DC Versorgungsanschluss

1. Maximale normale Schaltspannung 24 VDC, wenn mit einer Batterie für lebenswichtige Signale betrieben
2. Die Klemmspannung des Überspannungsschutzes beträgt 58,1 VDC
3. Die maximale Energieaufnahmefähigkeit beträgt 2 J, 1 ms

### 2.5.5. Korrosive Umgebung

Dieses Produkt wurde erfolgreich in einer Korrosionsprüfung gemäß IEC 60068-2-60, Methode 3, geprüft. Dies bedeutet, dass das Produkt die Anforderungen erfüllt, in einer als ISA-S71.04 Klasse G3 eingestuften Umgebung eingesetzt zu werden.



#### **VORSICHT – KORROSIVE GASE**

Wenn das Produkt in einer korrosiven Umgebung steht, ist unbedingt darauf zu achten, dass alle unbenutzten Buchsen mit einer geeigneten Kappe abgedeckt werden, um Korrosion an den vergoldeten Steckerpins zu verhindern.

### 2.5.6. Vereinfachte Konformitätserklärung

Hiermit erklärt Westermo, dass dieses Produkt geltende EU-Richtlinien und die britische Gesetzgebung erfüllt. Eine vollständige EU-Konformitätserklärung und weitere detaillierte Informationen stehen unter [www.westermo.com/support/product-support](http://www.westermo.com/support/product-support) zur Verfügung.



Abbildung 2. Das europäische Konformitätskennzeichen und das britische Konformitätsbewertungskennzeichen

## 3. Produktbeschreibung

### 3.1. Produktbeschreibung

Dieses LYNX Serie besteht aus Layer-2- oder Layer-3-Industrieswitchen Produkt arbeitet mit dem WeOS, dem Netzwerk-Betriebssystem von Westermo. Die Lynx-Switches sind die kompaktesten Switches oder Device-Server auf dem Markt und je nach Modell mit verschiedenen Ports verfügbar, von denen zwei 100 Mbit oder Gbit SFP-Transceiver sind.

Die Lynx-Serie ist für eine einfache Nutzung in industriellen Anwendungen ausgelegt. Dazu dienen u. a. das robuste DIN-Hutschienengehäuse und der konfigurierbare Fehlerkontakt sowie der redundante Versorgungsanschluss für den Industriebereich.

Durch die Verwendung von robusten industriellen Bauteilen ist eine lange Lebensdauer gewährleistet. Ein breiter Betriebstemperaturbereich von -40 °C bis zu +74 °C wird ohne bewegliche Teile oder Kühllöffnungen im Gehäuse erreicht.

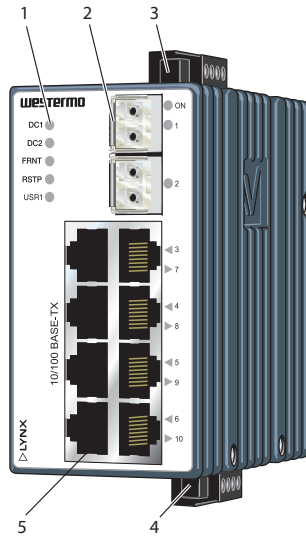
Die Lynx-Serie wurde von Westermo und unabhängigen Testinstituten geprüft. Das Gerät erfüllt die Vorgaben zahlreicher Standards zu EMV, Isolierung, Vibrationen und Stöße. Es werden jeweils die höchsten Zertifizierungen für anspruchsvolle Industrieumgebungen und Bahnanwendungen erreicht.

WeOs wurde von Westermo entwickelt, um plattformübergreifende und zukunftssichere Lösungen anzubieten. WeOS bietet einzigartige Funktionen bei seriellen IP-Lösungen, eine Modbus Gateway-Unterstützung, virtuelle COM-Ports, Modemersatz oder mehrere Optionen in Dual-TCP-Anwendungen. Weitere Informationen zu den WeOS-Funktionen entnehmen Sie dem WeOS-Datenblatt.

### 3.2. Lieferbare Modelle

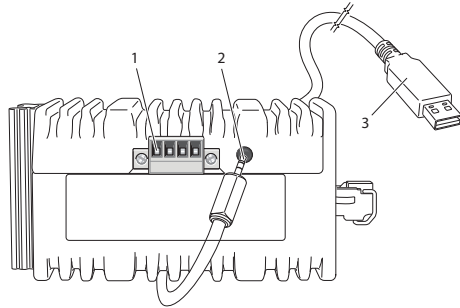
Art.-Nr.	Modell	100 Mbit TX-Ports	Gbit SFP-Ports	Serielle Schnittstellen	Software	Nennspannung
3643-0100	L110-F2G	8	2	-	L2	24 – 48 VDC
3643-0110	L110-F2G-12VDC	8	2	-	L2	12 bis 48 VDC
3643-0105	L210-F2G	8	2	-	L3	24 – 48 VDC

### 3.3. Überblick über die Hardware



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	LED-Anzeigen	2	SFP-Transceiver
3	Stromversorgung	4	I/O-Anschluss
5	Ethernet-Anschluss TX		

Abbildung 3. Lage der Schnittstellenanschlüsse und LED-Anzeigen



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	I/O-Anschluss	2	Konsolen-Port
3	Zubehörkabel, Art.-Nr. 1211-2027		

Abbildung 4. Schnittstellenanschlüsse, Ansicht von unten

### 3.4. Informationen zu Anschlüssen

#### 3.4.1. Ethernet-Anschluss TX

Abbildung	Pin-Nr.	Signal	Richtung	Beschreibung
	1	TD+	In/Out	Gesendete/empfangene Daten
	2	TD-	In/Out	Gesendete/empfangene Daten
	3	RD+	In/Out	Gesendete/empfangene Daten
	4	-	-	Nicht angeschlossen
	5	-	-	Nicht angeschlossen
	6	RD-	In/Out	Gesendete/empfangene Daten
	7	-	-	Nicht angeschlossen
	8	-	-	Nicht angeschlossen
	Schutz			Angeschlossen an PE

Tabelle 7. Ethernet-Anschluss TX

### 3.4.2. Stromversorgung

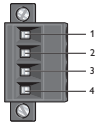
Abbildung	Position	Produktkennzeichnung	Richtung	Beschreibung
	1	+DC1	Eingang	Versorgungsspannung
	2	+DC2	Eingang	Versorgungsspannung
	3	-COM	Eingang	Common
	4	-COM	Eingang	Common

Tabella 8. Stromversorgung

Das Produkt unterstützt eine redundante Stromversorgung. Die positiven Eingänge sind +DC1 und +DC2, der negative Eingang für beide Versorgungen ist -COM. Die Primärspannung (z. B. +24 VDC) an die +DC1-Klemme anschließen und zu einer -COM-Klemme an der Stromversorgung zurückführen.

### 3.4.3. I/O-Anschluss


Abbildung	Pin-Nr.	Produktkennzeichnung	Richtung	Beschreibung
	1	Status +	Ausgang	Statusrelaiskontakt (Alarm)
	2	Status -	Ausgang	Statusrelaiskontakt (Alarm)
	3	Digital in +	Eingang	Digital in +
	4	Digital in -	Eingang	Digital in -

Tabella 9. I/O-Anschluss

Der Statusausgang ist ein potentialfreies, opto-isoliertes, normalerweise geschlossenes Halbleiterrelais. Dieser kann so konfiguriert werden, dass verschiedene Alarmereignisse innerhalb der RFIR-Einheit überwacht werden; siehe *WeOS Management Guide*. Eine externe Last in Reihe mit einer externen Spannungsquelle ist für einen einwandfreien Betrieb erforderlich. Weitere Informationen zur Nennspannung und zum Nennstrom finden Sie im Abschnitt „Schnittstellenspezifikationen“.

Der Digitaleingang ist ein opto-isolierter digitaler Eingang zur Überwachung externer Ereignisse. Weitere Informationen zur Nennspannung und zum Nennstrom finden Sie im Abschnitt „Schnittstellenspezifikationen“.

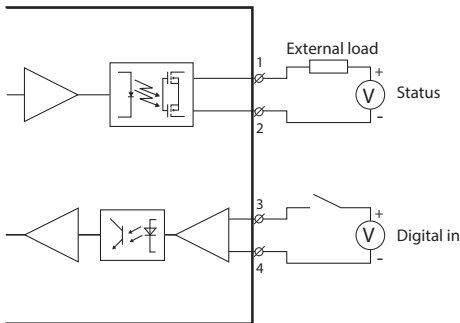


Abbildung 5. Digitaleingänge

### 3.4.4. Anschluss an Konsolen-Port

Der Konsolen-Port kann zum Anschluss an die CLI (Command Line Interface) verwendet werden.

1. Verbinden Sie das serielle Diagnosekabel mit dem Konsolen-Port (verwenden Sie nur das Kabel 1211-2027 von Westermo).
2. Verbinden Sie das Kabel mit Ihrem Computer (USB-Port, Treiber können gegebenenfalls von der Westermo-Homepage heruntergeladen werden).
3. Verwenden Sie einen Terminal-Emulator und schließen Sie ihn mit der korrekten Geschwindigkeit und dem korrekten Format (115200, 8N1) an den zugewiesenen Port an.

Weitere Informationen zur CLI finden Sie im WeOS Management Guide.

Zubehör	
Beschreibung	Art-Nr.
Konsolenkabel von Westermo	1211-2027
RJ45-zu-Klemmenblock	1200-2490
RJ45-zu-DB9-Kabel	1211-2210

Tabelle 10. Zubehörtabelle



### 3.5. LED-Anzeigen

LED	Status	Beschreibung
AN	AUS	Produkt wird nicht mit Strom versorgt
	GRÜN	Alles OK, kein Alarmzustand
	ROT	Alarmzustand, oder bis zur Inbetriebnahme des Produkts (Alarmzustände sind konfigurierbar, siehe <i>WeOS Management Guide</i> )
	BLINKEN	Standortanzeige („Hier bin ich!“). Aktiviert bei Verbindung mit dem WeConfig-Tool, oder bei Anforderung von Netz und/oder CLI. ROTES BLINKEN während des Bootvorgangs zeigt an, dass das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen mit Kabel aussteht.
DC1	AUS	Produkt wird nicht mit Strom versorgt
	GRÜN	An DC1 vorhandene Spannung
	ROT	Kein Strom an +DC1
DC2	AUS	Produkt wird nicht mit Strom versorgt
	GRÜN	An DC2 vorhandene Spannung
	ROT	Kein Strom an +DC2
FRNT	AUS	FRNT deaktiviert
	GRÜN	FRNT OK
	ROT	FRNT-Fehler
	BLINKEN	Produkt als FRNT-Focal-Point konfiguriert
RSTP	AUS	RSTP deaktiviert
	GRÜN	RSTP aktiviert
	BLINKEN	Produkt als RSTP/STP-Rootswitch ausgewählt
USR1	Konfigurierbar, siehe <i>WeOS Management Guide</i>	
1 bis 10	AUS	Keine Verbindung
	GRÜN	Verbindung hergestellt
	GRÜNES BLINKEN	Anzeige Datenübertragung
	GELB	Port-Alarm und keine Verbindung, oder wenn in FRNT- oder RSTP-Anwendungen der Port geblockt ist.

Tabelle 11. LED-Anzeigen

### 3.6. SFP-Transceiver

Das Produkt unterstützt nur UL- und IEC-zertifizierte Transceiver. Weitere Informationen zu unterstützten SFP-Transceivern finden Sie in den Datenblättern zu den modularen Transceivern 100 Mbit und 1 Gbit von Westermo. Diese können auf den Supportseiten für das Produkt heruntergeladen werden: [www.westermo.de/support/product-support](http://www.westermo.de/support/product-support).

Jeder SFP Slot kann einen SFP-Transceiver aufnehmen. Handhabungshinweise für den Transceiver finden Sie im „*Transceiver-Benutzerhandbuch 6100-0000*“. Dieses kann auf den Supportseiten für das Produkt heruntergeladen werden: [www.westermo.de/support/product-support](http://www.westermo.de/support/product-support).

Bei Verschmutzung dürfen die optischen Anschlüsse in den SFP-Transceivern nur mit künstlichem Stickstoff und einem Wattestäbchen gereinigt werden. Empfohlene Reinigungsflüssigkeiten sind Methyl-, Ethyl-, Isopropyl- oder Isobutyl-Alkohol, Hexan oder Naphtha.

### 3.7. Unterstützte Transceiver

Firmware vor 4.4.0 akzeptiert nur Transceiver von Westermo. Ab 4.5.0 werden andere Transceiver mit einem Hinweis akzeptiert, und das Produkt ist nicht länger UL-zugelassen. Außerdem hängen Temperaturangaben von den verwendeten Transceivern ab.



#### **VORSICHT – UMGANG MIT SFP-TRANSCIVEIVERN**

SFP-Transceiver sind mit Verschlusskappen ausgestattet, um Verunreinigungen im optischen Anschluss zu vermeiden. Sie sind sehr staub- und schmutzempfindlich. Wenn das Glasfaserkabel vom Produkt getrennt wird, muss eine Schutzkappe auf den Sender/Empfänger aufgesetzt werden. Die Schutzkappe ist auch für den Transport zu verwenden. Das Glasfaserkabel ist gleichermaßen zu behandeln.

### 3.8. Abweichungen

Mit dem Kupfer-Transceiver 1100-0148 liegt die angegebene Betriebstemperatur des Produkts zwischen 0 und 50 °C. FRNT-Neukonfigurationszeiten können mit Kupfer-Transceivern nicht gewährleistet werden.

### 3.9. Maße

Die Maße sind in mm angegeben und gelten für jedes Modell.

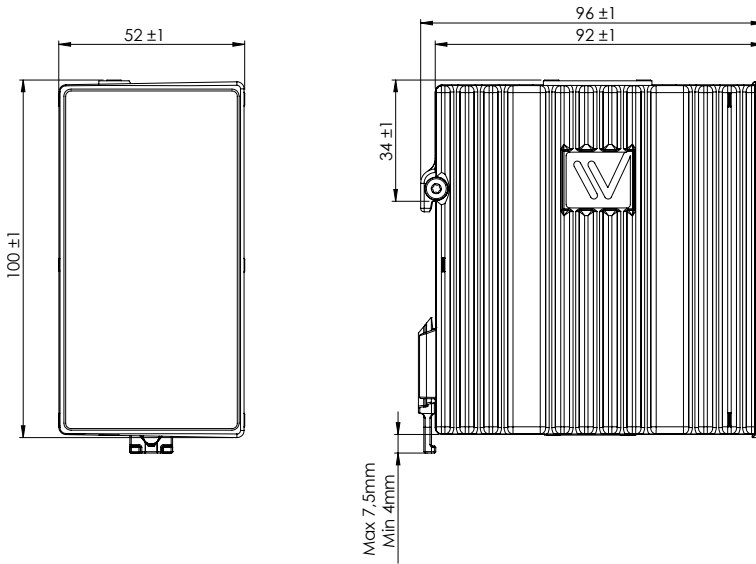


Abbildung 6. Maßzeichnung

## 4. Installation

### 4.1. Montage

Das Produkt sollte auf einer 35 mm DIN-Hutschiene montiert werden, die waagrecht in einem Schaltschrank o. Ä. eingebaut ist. Es wird empfohlen, die DIN-Hutschiene an Masse anzuschließen. Lassen Sie das Produkt auf der DIN-Hutschiene einrasten; siehe Abbildung.

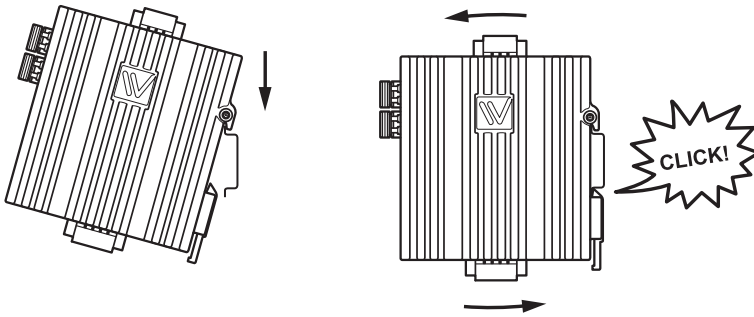


Abbildung 7. Montage des Produkts

### 4.2. Entfernen des Produkts

Das Produkt hat einen integrierten Hutschienehalter. Zum Abnehmen des Produkts muss dieser mithilfe eines Schraubendrehers nach unten gezogen werden, danach kann er von der Hutschiene abgenommen werden.

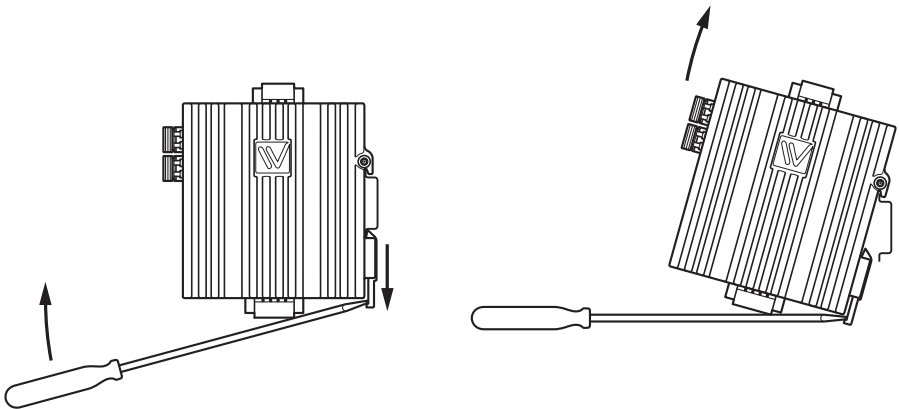


Abbildung 8. Entfernen des Produkts

### 4.3. Kühlung

Dieses Produkt nutzt Konvektionskühlung. Für den Einsatz des Produkts im gesamten Temperaturbereich während der Lebenszeit wird ein Abstand empfohlen. Halten Sie die angegebenen Abstände ein, um einen ausreichenden Luftstrom um das Produkt zu gewährleisten.

Es wird ein Mindestabstand von 25 mm oben/unten und 10 mm links/rechts vom Produkt empfohlen.

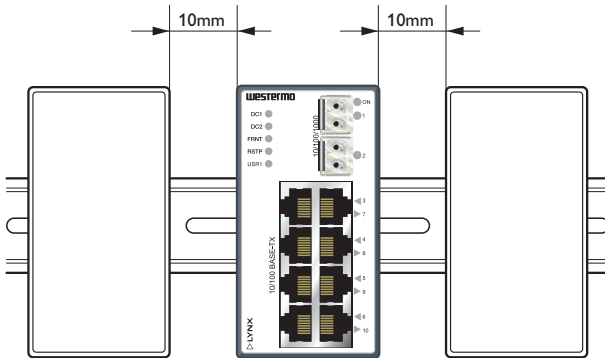


Abbildung 9. Mindestabstand vom Produkt



#### **WARNUNG – BRANDRISIKO MINDERN**

Zur Minderung des Brandrisikos ein Telekommunikationskabel mit AWG 26 oder größer verwenden. Weitere Informationen zu den Stromkabelabmessungen finden Sie in den Spezifikationen der Schnittstelle.

### 4.4. Erste Schritte

Auf diesem Produkt läuft das Westermo-Betriebssystem (WeOS), das verschiedene Managementwerkzeuge zur Konfiguration des Geräts bietet.

- **WeConfig-Tool**

Dies ist eine Westermo-Software zur Erkennung von angeschlossenen Westermo-Produkten.

- **Web**

Konfiguration des Produkts über einen Internetbrowser.

- **CLI**

Konfiguration des Produkts über die Kommandozeile.

Benutzername: *admin*

Passwort: *westermo*

Wenn sich der Computer im selben Subnetz wie der Switch befindet, lässt sich das Produkt leicht über einen Internetbrowser konfigurieren. Über die Web GUI können die meisten verfügbaren Funktionen konfiguriert werden. Wenden Sie sich bei Unsicherheiten bezüglich des Subnetzes an Ihren Netzwerkadministrator.

Nutzen Sie bitte die CLI für erweiterte Netzwerkeinstellungen und weitere diagnostische Informationen. Eine ausführliche Dokumentation finden Sie im Kapitel „Das Command-Line-Managementwerkzeug“ im *WeOS Management Guide*.

Werkseinstellung:

IP-Adresse: 192.168.2.200

Netzmaske: 255.255.255.0

Gateway: deaktiviert

#### 4.5. Konfiguration über einen Internetbrowser

Das Produkt kann leicht über einen Internetbrowser konfiguriert werden. Öffnen Sie hierfür den Link <http://192.168.2.200> in Ihrem Internetbrowser. Sie gelangen zu einem Login-Bildschirm mit folgenden Standardeinstellungen:

Benutzername: *admin*

Passwort: *westermo*

Sobald Sie sich angemeldet haben, nutzen Sie die ausführliche Hilfefunktion, die alle Konfigurationsoptionen beschreibt.

Zwei häufige Aufgaben bei der Konfiguration eines neuen Switches sind die Zuweisung von entsprechenden IP-Einstellungen sowie die Änderung des Passworts des Admin-Kontos. Das Passwort darf bis zu 64 Zeichen lang sein und sollte aus druckbaren ASCII-Zeichen (ASCII 33-126) bestehen. Das Leerzeichen ist kein gültiges Zeichen.



#### **ANMERKUNG**

Achtung! Die Version des WeConfig-Tools muss 10.3.0 oder höher sein.

#### 4.6. Werkseinstellung

Sie können das Produkt mit zwei geraden Ethernet-RJ-45-Standardkabeln auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

1. Schalten Sie das Produkt ab und trennen Sie alle Ethernet-Kabel (Kupfer und Glasfaser).
2. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel zwischen den Ethernet-Ports 3 und 10 und das andere zwischen den Ethernet-Ports 6 und 7 an. Die Ports müssen direkt über ein Ethernet-Kabel, d. h. nicht über einen Hub oder Switch, angeschlossen werden. Verwenden Sie zum Anschließen der Ports ein gerades und kein gekreuztes Kabel.
3. Schalten Sie das Produkt ein.

4. Warten Sie, bis das Produkt startet. Überprüfen Sie, ob die ON-LED rot blinkt. Das Produkt kann nun auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt oder normal gebootet werden.

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen:



#### **ANMERKUNG**

Schalten Sie das Produkt während des Zurücksetzens nicht aus.

- Bestätigen Sie, dass Sie das Produkt auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, indem Sie die Ethernet-Kabel abziehen. Die ON-LED hört auf zu blinken. Dadurch wird das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen initiiert. Nach ca. 1 Minute startet das Produkt mit den Werkseinstellungen neu. Wenn das Produkt hochgefahren ist, leuchtet die ON-LED grün. Es ist nun einsatzbereit.

Normal booten:

- Um das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zu überspringen, warten Sie ca. 30 Sekunden (nachdem die ON-LED rot blinkt) und trennen Sie die Ethernet-Kabel nicht. Das Produkt fährt mit den bestehenden Einstellungen normal hoch.

## 5. Technische Daten

### 5.1. Technische Daten der Schnittstellen

DC Versorgungsanschluss		
	Lx10-F2G:	Lx10-F2G-12VDC:
Nennspannung	24 – 48 VDC	12 – 48 VDC
Betriebsspannung	19 – 60 VDC	9,8 – 60 VDC
Nennstrom	240 mA bei 24 VDC 120 mA bei 48 VDC	420 mA bei 12 VDC 220 mA bei 24 VDC 115 mA bei 48 VDC
Nennfrequenz	DC	
Stromaufnahme, I <sub>t</sub>	22,7 mA <sup>2</sup> s bei 48 VDC	53 mA <sup>2</sup> s bei 12 VDC 20 mA <sup>2</sup> s bei 48 VDC
Einschaltstrom <sup>a</sup>	2x Nennstrom	
Polarität	Schutz gegen falsche Polarität	
Redundante Stromversorgung	Ja	
Isolierung	Alle anderen Ports	
Anschluss	Abnehmbare Schraubklemme	
Leiterquerschnitt	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24-12)	
Abisolierlänge Kabel	7 mm	
Anzugsmoment, Klemmschraube	0,5 – 0,6 mm	
Drehmoment der Klemme, Schraubflansch	0,3 Nm	
Geschirmtes Kabel	Nicht erforderlich	

<sup>a</sup>Empfohlene Option für externe Stromversorgung für störungsfreies Einschalten



<b>Ethernet TX</b>	
Elektrische Daten	IEEE-Norm 802.3.
Datenrate	10MBit/s, 100MBit/s, manuell oder auto
Duplex	Voll oder halb, manuell oder automatisch
Schaltkreistyp	TNV-1
Übertragungsbereich	Bis zu 150 Meter mit CAT5e-Kabel oder besser
Isolierung	Alle anderen Ports
Anschluss	RJ-45 auto MDI/MDI-X
Kabel	Geschirmtes CAT5e-Kabel oder besser wird empfohlen
Leitfähiges Gehäuse	Ja
Anzahl der Ports	8

<b>Ethernet SFP steckbare Anschlüsse (FX oder TX)</b>	
Elektrische Daten	IEEE-Norm 802.3.
Datenrate	100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, Unterstützung für Transceiver
Duplex	Full oder Auto, je nach Transceiver
Übertragungsbereich	Abhängig vom Transceiver
Anschluss	SFP-Slot für Glasfaser-Transceiver oder Kupfer-Transceiver
Anzahl der Ports	1 oder 2

<b>I/O-Anschluss, Relaisausgang</b>	
Maximale Spannung/ Stromaufnahme	60 VDC / 80 mA
Anschlusswiderstand	Max. 30 $\Omega$
Isolierung	Zu allen anderen Ports
Steckverbinder	Abnehmbare Schraubklemme
Leiterquerschnitt	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28-16)
Abisolierlänge Kabel	7 mm
Anzugsmoment, Klemmschraube	0,22 - 0,25 Nm
Drehmoment der Klemme, Schraubflansch	0,3 Nm

**I/O-Anschluss, Digitaleingang**

Maximale Spannung/ Stromaufnahme	60 VDC / 2 mA
Isolierung	Zu allen anderen Ports
Steckverbinder	Abnehmbare Schraubklemme
Leiterquerschnitt	0,14 - 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG 28-16)
Abisolierlänge Kabel	7 mm
Anzugsmoment, Klemmschraube	0,22 - 0,25 Nm
Drehmoment der Klemme, Schraubflansch	0,3 Nm
Spannungsbereiche	Logisch Eins: >12 VDC Logisch Null: <1 VDC

**Konsolen-Port**

Elektrische Daten	Niveau TTL
Datenrate	115,2 Kbit/s
Schaltkreistyp	SELV
Datenformat	8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit, keine Datenflusskontrolle
Anschluss	2,5 mm Buchse, nur Westermo Kabel 1211-2027 verwenden

## 5.2. Typenprüfungen und Umgebungsbedingungen

Umwelteigenschaften	Basisstandard	Beschreibung	Testwerte
ESD	EN 61000-4-2	Gehäuse	Kontakt: $\pm 6$ kV Luft: $\pm 8$ kV
Spannungsspitzenschutz	EN 61000-4-4	Stromanschluss	$\pm 2$ kV, direkte Kopplung
		Erdungsanschluss	
		Ethernet-Ports	$\pm 2$ kV, kapazitive Koppelzange
		I/O-Port	
Spannungsstöße	EN 61000-4-5	Stromanschluss	L-E: $\pm 2$ kV, $12 \Omega$ , $9 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$ L-E: $\pm 2$ kV, $42 \Omega$ , $0,5 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$ L-L: $\pm 1$ kV, $2 \Omega$ , $18 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$ L-L: $\pm 1$ kV, $42 \Omega$ , $0,5 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$
		Ethernet-Ports	L-E: $\pm 2$ kV, $2 \Omega$ , direkt auf Abschirmung, $1,2/50 \mu\text{s}$
		I/O-Port	L-E, L-L: $\pm 1$ kV, $12 \Omega$ , $9 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$ L-E, L-L: $\pm 2$ kV, $42 \Omega$ , $0,5 \mu\text{F}$ , $1,2/50 \mu\text{s}$
Hochfrequentes Magnetfeld	EN 61000-4-8	Gehäuse	300 A/m; 0, 16,7, 50, 60 Hz
Gepulstes Magnetfeld	EN 61000-4-9	Gehäuse	300 A/m
Abgestrahlte Störfestigkeit	EN 61000-4-3	Gehäuse	20 V/m bei (80 – 2700) MHz 10 V/m bei (2,7 - 6) GHz 1 kHz Sinus, 80 % AM
Leitungsgebundene Störfestigkeit	EN 61000-4-6	Stromanschluss	10 V, 80 % AM, 1 kHz; (0,15-80) MHz
		Signalports	
		Erdungsanschluss	
Abgestrahlte Störaussendung	CISPR 16-2-3 IEC 60945 ANSI C63,4	Gehäuse	Klasse A (industriell), 30 MHz bis 6 GHz DNVGL-CG – Brücke und Deck, 0,15 MHz bis 2 GHz

Umwelteigenschaften	Basisstandard	Beschreibung	Testwerte
			FCC Teil 15 B, Klasse A, 6,5 GHz
Leitungsgebundene Störaussendung	CISPR 16-2-1 IEC 60945 ANSI C63,4	Stromanschluss	Klasse B (Wohnbereich), 0,15 bis 30 MHz DNVGL-CG – Brücke und Deck, 10 kHz bis 30 MHz
		Signalports	
Sicherheitsabstand zum Kompass	IEC 60945	Gehäuse	Standardkompass (5,4°/H Abweichung) = 15 cm Steuer-/Standby- Steuer-/ Notfallkompass (18°/H Abweichung) = 10 cm
Spannungsstöße an Versorgung	AREMA	Versorgungsanschluss	$3 \times U_N$ , 80 ms (72 VDC) <sup>a</sup>
Stromausfall	DNVGL- CG-0339	Versorgungsanschluss	$U_N$ -100 %, 30 s
Spannungsversorgungsschwankungen	DNVGL- CG-0339	Versorgungsanschluss	$1,3 \times U_N$ (62,4 VDC), $0,75 \times U_N$ (18 VDC), 15 min
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene niederfrequente Störungen	DNVGL- CG-0339	Versorgungsanschluss	3 Vrms, 0,05 bis 10 kHz
Durchschlagfestigkeit	UL 62368-1	Stromanschluss gegenüber allen anderen Ports	1,5 kVrms 50 Hz 1 min
		I/O-Port gegenüber allen anderen Ports	
	UL 62368-1 IEEE 802.3	Ethernet-Ports gegenüber allen anderen Ports	
Isolationswiderstand	DNVGL- CG-0339	Versorgungsanschluss gegenüber allen anderen Ports	500 VDC, 60 s, > 3 $G\Omega$

<sup>a</sup>Gilt nur für L110-F2G-12VDC

**Table 12. EMV und elektrische Bedingungen**

Umwelteigenschaften	Basisstandard	Beschreibung	Testwerte
Temperaturen	EN 60068-2-1 EN 60068-2-2	Betrieb	Lx10-F2G-12VDC: -40 bis +74°C <sup>a</sup> Lx10-F2G: -40 bis +70°C
		Lagerung und Transport	-50 bis +85°C
Feuchtigkeit	EN 60068-2-30	Betrieb	5-95 % relative Luftfeuchtigkeit
		Lagerung und Transport	
Höhe		Betrieb	2000 m/70 kPa
Betriebslebensdauer		Betrieb	10 Jahre
MTBF	MIL-HDBK 217F		630.000 Stunden
Vibration	IEC 60068-2-6 (Sinus)	Betrieb	3 – 13,2 Hz: 1 mm 13,2 - 100 Hz: 0,7 g  5,5 – 30 Hz: 1,5 g 30 – 50 Hz: 0,42 mm 50 – 500 Hz: 4,2 g <sup>b</sup>
Stöße	IEC 60068-2-27	Betrieb	30 g, 11 ms 100 g, 6 ms <sup>b</sup>
Schlag	IEC 60068-2-27	Betrieb	10 g, 11 ms
Gehäuse	UL 62368-1	Zink	Brandschutzgehäuse
Gewicht			0,7 kg
Schutzart	EN 60529	Gehäuse	IP40
Kühlung			Konvektion

<sup>a</sup>Siehe Kapitel „Sicherheit und Vorschriften“ zur Berührungstemperatur

<sup>b</sup>Eventuell Befestigung der Ethernet-Kabel in der Nähe des Geräts erforderlich.

**Tabelle 13. Umgebungsbedingungen und mechanische Bedingungen**

## 6. Änderungsvermerke

<b>Änderung</b>	<b>Datum</b>	<b>Beschreibung der Änderung</b>
Änd. A	2021-04	Erste Überarbeitung
-	-	-



# WESTERMO

Westermo • Metallverksgatan 6, SE-721 30 Västerås, Sweden

Tel +46 16 42 80 00 Fax +46 16 42 80 01

E-mail: [info@westermo.com](mailto:info@westermo.com)

[www.westermo.com](http://www.westermo.com)