



Viper 12A-PoE-PPC-Serie

12-Port-Ethernet-M12-Switches mit Stromversorgung über Ethernet



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	3
1.1. Rechtliche Hinweise	3
1.2. Über dieses Handbuch	3
1.3. Software-Tools	3
1.4. Lizenz und Copyright für die enthaltene FLOSS	3
1.5. WeOS	3
2. Sicherheit und Vorschriften	4
2.1. Schwere der Gefahr	4
2.2. Sicherheitsinformationen	5
2.3. Pflegehinweise	7
2.4. Entsorgung des Produkts	7
2.5. Einhaltung von Normen und Vorschriften	8
2.5.1. Zulassungen und eingehaltene Normen	8
2.5.2. EN/IEC 61010-2-201 Hinweis	8
2.5.3. FCC Teil 15.105 Klasse A Hinweis	8
2.5.4. Vereinfachte Konformitätserklärung	9
3. Produktbeschreibung	10
3.1. Produktbeschreibung	10
3.2. Lieferbare Modelle	10
3.3. Überblick über die Hardware	11
3.4. Pinbelegung	12
3.5. LED-Anzeigen	14
3.6. Maße	15
4. Installation	16
4.1. Wandmontage	16
4.2.	16
4.3. Anschließen der Kabel	17
4.4. Kühlung	18
4.5. Austausch des Produkts	18
4.6. EN 45545-2 Montagehinweise	18
5. Technische Daten	19
5.1. Technische Daten der Schnittstellen	19
5.2. Typenprüfungen und Umgebungsbedingungen	23

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

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 <https://www.westermo.com/support/product-support> 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

Auf diesem Produkt läuft das WeOS 5-Betriebssystem (Westermo Operating System). Eine Schnellstartanleitung, die Konfiguration und das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen finden Sie in der WeOS-Benutzerdokumentation unter 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.



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.

Im Kapitel „Einhaltung von Normen und Vorschriften“ finden Sie die notwendigen Qualifikationen des Wartungspersonals gemäß den Sicherheitsstandards.

Bevor Sie das Produkt unter Spannung setzen und Kommunikationskabel anschließen, stellen Sie sicher, dass zuerst ein Schutzleiter an den Schutzleiteranschluss angeschlossen wird (gilt nur für Metallgehäuse). Westermo empfiehlt einen Querschnitt von mindestens 4 mm².

Trennen Sie das Produkt nach dem Ausbau von der Stromversorgung und allen anderen Kommunikationsanschlüssen, bevor Sie den Schutzleiter.



GEFÄHRLICHE SPANNUNG

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



SCHUTZSICHERUNG

Der Anschluss der Stromversorgung muss ausreichend abgesichert sein.

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

Dieses Produkt hat keine interne Sicherung und sollte zum Schutz über eine externe Sicherung angeschlossen werden.



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.



KABELTEMPERATUR FÜR FELDANSCHLUSSKLEMMEN

Für das Kabel, das an die Feldanschlussklemmen angeschlossen werden soll, kann es eine Anforderung an die Mindesttemperatur geben, siehe Spezifikationen der Schnittstelle.



ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)

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



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.



HINWEIS – MECHANISCHE BELASTUNG DER LÜFTUNGSMEMBRAN

Die Lüftungsmembran auf der Rückseite des Geräts darf weder abgedeckt noch mechanisch belastet werden.

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
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">• IEC 61076-2-010, Steckverbinder für elektrische und elektronische Geräte - Produktanforderungen - Rundsteckverbinder (Push-Pull)
Klimatisch	<ul style="list-style-type: none">• EN 50155 Klasse OT4 / IEC 60571 Klasse TX, Bahnanwendungen – Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen• IEE 1478 Klasse 1, Bedingung E3 (inkl. Salznebel), Umgebungsbedingungen für elektronische Ausrüstung in Verkehrsschienenfahrzeugen
EMV	<ul style="list-style-type: none">• EN/IEC 61000-6-2, Störfestigkeit für Industriebereiche• EN/IEC 61000-6-4, Störaussendung für Industriebereiche• EN 50121-3-2/IEC 62236-3-2 Bahnanwendungen – Schienenfahrzeuge – Einrichtungen• Getestet und verifiziert nach Klasse S1, DB EMV Regelung 06, Arbeitsgruppe Funkverträglichkeit im VDB Version 1.0 (Bahnfunkdienste)• Geprüft und verifiziert für FCC Teil 15b Klasse A (CFR 47)• E-Kennzeichen, Straßenfahrzeuge, E1 10R-058547
Mechanisch (Stöße und Vibrationen)	<ul style="list-style-type: none">• EN 61373 Kategorie 1, Klasse A• EN 60068-2-27 20 g, 11 ms und 100 g, 6 ms
Isolierung (Koordination und Test)	<ul style="list-style-type: none">• EN 50124-1, Bahnanwendungen – Isolierungskoordination• EN 50155/IEC 60571, Bahnanwendungen – Elektronische Ausrüstung von Schienenfahrzeugen
Brandschutz	<ul style="list-style-type: none">• EN 45545-2, Brandschutz in Schienenfahrzeugen• NFPA130, Brandschutz Richtlinie für Fahrbahnübergänge und Personentransportsysteme
Software	<ul style="list-style-type: none">• EN 50657:2017 Software auf Schienenfahrzeugen (grundlegende Integrität)
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none">• EN/IEC 61010-1, -2-201, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

Tabelle 2. Zulassungen und eingehaltene Normen

2.5.2. EN/IEC 61010-2-201 Hinweis

Dieses Produkt wurde geprüft und entspricht EN/IEC 61010-2-201, Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte. Gemäß den Definitionen dieser Norm ist dieses Produkt von unterwiesenem Personal zu handhaben.

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. 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 zur Verfügung.



Abbildung 2. Das europäische Konformitätskennzeichen und das britische Konformitätsbewertungskennzeichen

3. Produktbeschreibung

3.1. Produktbeschreibung

Der Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC ist ein Managed Routing Switch mit 12 Ports und wie geschaffen für die Anforderungen von Schienenfahrzeugen. PoE-Ports sorgen für eine leistungsstarke Versorgung von Endgeräten. Gbps-Ports für Geräte mit hohem Bandbreitenbedarf, wie z. B. Access Points und NVRs (Netzwerkvideorekorder).

Dank ihrer Konstruktion ist die Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC ideal für die rauen Umgebungsbedingungen in Zügen, in denen der Switch konstanten Vibrationen, extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und einer anspruchsvollen elektrischen Umgebung ausgesetzt ist.

Push-Pull-Steckverbinder, die der Norm IEC 61076-2-010 entsprechen, bieten den Vorteil einer schnelleren, werkzeuglosen Installation und sind gleichzeitig kompatibel mit M12-Gewindestecker.

Eine GORE-TEX®-Membran schützt vor interner Kondensation. Gewinde im Gehäuse sorgen für zusätzliche Vibrationsfestigkeit. Die hohe Isolation zwischen sämtlichen Schnittstellen ermöglicht einen direkten Anschluss an die Hilfsstromversorgung des Fahrzeugs und schützt vor Überspannung und Überschlag. Eine rundum optimierte Bauweise sorgt für ein extrem kompaktes Gehäuse in Kombination mit einer sehr hohen MTBF für eine einfache Integration und niedrige Lebenszykluskosten.

Gründliche Typenprüfungen bei unabhängigen ISO/IEC 17025-Testinstituten und dem ILAC MRA Labor bestätigen die Konformität mit einer Vielzahl von Standards wie zum Beispiel den EN50155. Dabei erreichen Westermo-Produkte in allen Punkten die höchste Klasse. In den modernen Westermo-Produktionsanlagen wird die Qualität eines jeden Geräts u. a. durch Burn-in-Tests mit Temperaturzyklen sichergestellt.

Das WeOS Betriebssystem bietet eine umfangreiche Reihe von IP-Netzwerkfunktionen für zuverlässige und flexible Netzwerke, z. B. das FRNT-Ringprotokoll mit äußerst schneller Ausfallsicherung. Das optionale Backup-Gerät steht dem Viper in Sachen Robustheit in nichts nach und bietet eine einfache Konfiguration, Aktualisierung und Sicherung.

Da die Viper-12A-T3G-P8-LV-PPC die Anforderungen für Schienenfahrzeuge erfüllt, ist das Gerät auch für die Verwendung in anderen Anwendungen unter schweren Betriebsbedingungen und in rauen Umgebungen geeignet, z. B. im Bergbau.

3.2. Lieferbare Modelle

Modell	SW
Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC	L2

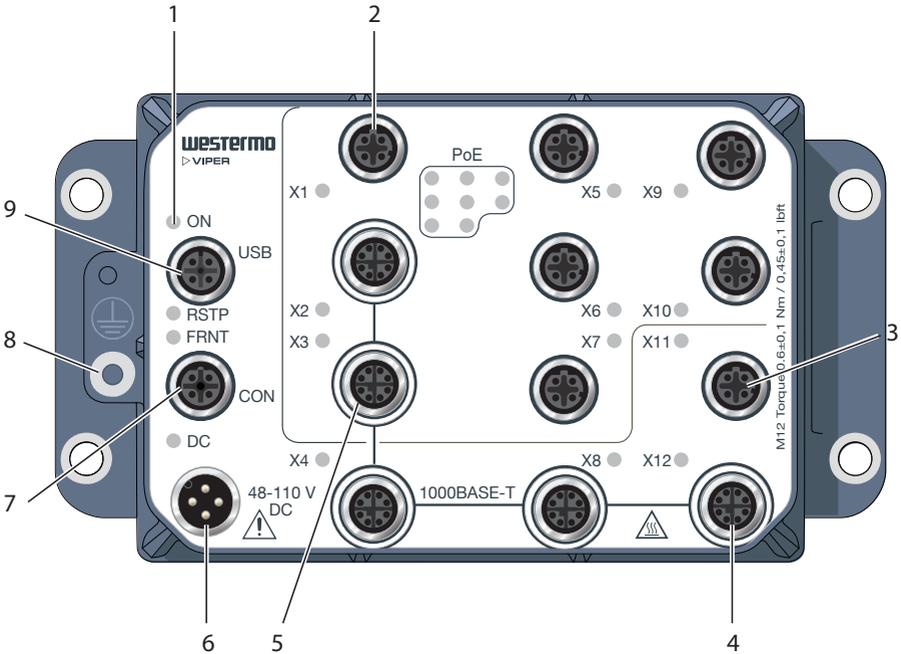
Table 3. Lieferbare modelle



HINWEIS – MECHANISCHE BELASTUNG DER LÜFTUNGSMEMBRAN

Die Lüftungsmembran auf der Rückseite des Geräts darf weder abgedeckt noch mechanisch belastet werden.

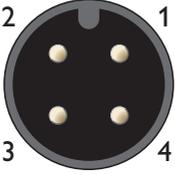
3.3. Überblick über die Hardware



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	LED-Anzeige	2	100-MBit/s-PoE-Port
3	100-MBit/s-Port	4	GBit/s-Port
5	GBit/s-PoE-Port	6	Stromversorgung
7	Konsolen-Port	8	Schutzleiteranschluss
9	USB-Port		

Abbildung 3. Lage der Schnittstellenanschlüsse und LED-Anzeigen

3.4. Pinbelegung

Pin-Nr.	Signal	Illustration
1	+DC1	
2	+DC1	
3	-COM	
4	-COM	

Die Viper-PoE-Serie hat einen einzigen Stromanschluss. Doppelte Pins müssen an die Stromversorgung angeschlossen werden (+DC1 für den positiven Anschluss, -COM für den negativen Anschluss), um den Strom auf zwei Pins zu verteilen.

Tabelle 4. Stromversorgung HV, A-kodiert

Pin-Nr.	Signal	Illustration
1	+DC1	
2	+DC1	
3	-COM	
4	-COM	

Die Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC hat einen einzigen Stromanschluss. Doppelte Pins müssen an die Stromversorgung angeschlossen werden (+DC1 für den positiven Anschluss, -COM für den negativen Anschluss), um den Strom auf zwei Pins zu verteilen.

Tabelle 5. Stromversorgung LV, T-kodiert

Pin-Nr.	Signal	Illustration
1	NC	
2	TX	
3	RX	
4	NC	
5	GND	

Tabelle 6. Konsolenanschluss, B-kodiert

Pin-Nr.	Signal	Illustration
1	DN	
2	VBUS	
3	NC	
4	DC	
5	GND	

Tabella 7. USB-Anschluss, A-kodiert

Pin-Nr.	Signal	Illustration
1	TD+	
2	RD+	
3	TD-	
4	RD-	

Es werden die Modi MDI, MDI-X und Auto MDI/MDI-X unterstützt. Die Tabelle zeigt die Signale im MDI-Modus.

Tabella 8. 100-MBit/s-Ethernet-Anschluss, D-kodiert

Pin-Nr.	Signal	Abbildung
1	DA+	
2	DA-	
3	DB+	
4	DB-	
5	DD+	
6	DD-	
7	DC-	
8	DC+	

Tabella 9. Gbit/s-Anschluss, X-kodiert

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 Inbetriebnahmedes Produkts (Alarmzustände sind konfigurierbar, siehe <i>WeOS5 User Guide</i>)
	BLINKEN	Standortanzeige („Hier bin ich!“). Aktiviert bei Verbindung mit dem WeConfig-Tool, oder bei Anforderung von Netz und/oder CLI. ROTEN BLINKEN während des Bootvorgangs zeigt an, dass das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen mit Kabel aussteht.
RSTP	AUS	RSTP deaktiviert
	GRÜN	RSTP aktiviert
	BLINKEN	Produkt als RSTP/STP-Rootswitch ausgewählt
FRNT	AUS	FRNT deaktiviert
	GRÜN	FRNT OK
	ROT	FRNT-Fehler
	BLINKEN	Produkt als FRNT-Focal-Point konfiguriert
DC	AUS	Produkt wird nicht mit Strom versorgt
	GRÜN	Versorgung OK. Eingangsspannung > 70 % der minimalen Nennspannung
	ROT	Versorgung ausgefallen. Eingangsspannung < 70 % der minimalen Nennspannung
X1 bis X12	AUS	Keine Verbindung
	GRÜN	Verbindung hergestellt
	GRÜNES BLINKEN	Anzeige Datenübertragung
	GELB	Port-Alarm, oder Port wird über das Linkredundanzprotokoll in den Blockierzustand versetzt
PoE	AUS	Port verbraucht keinen PoE-Strom
	GRÜN	Port verbraucht PoE-Strom

Tabella 10. LED-Anzeigen

3.6. Maße

Die Maße sind in mm angegeben.

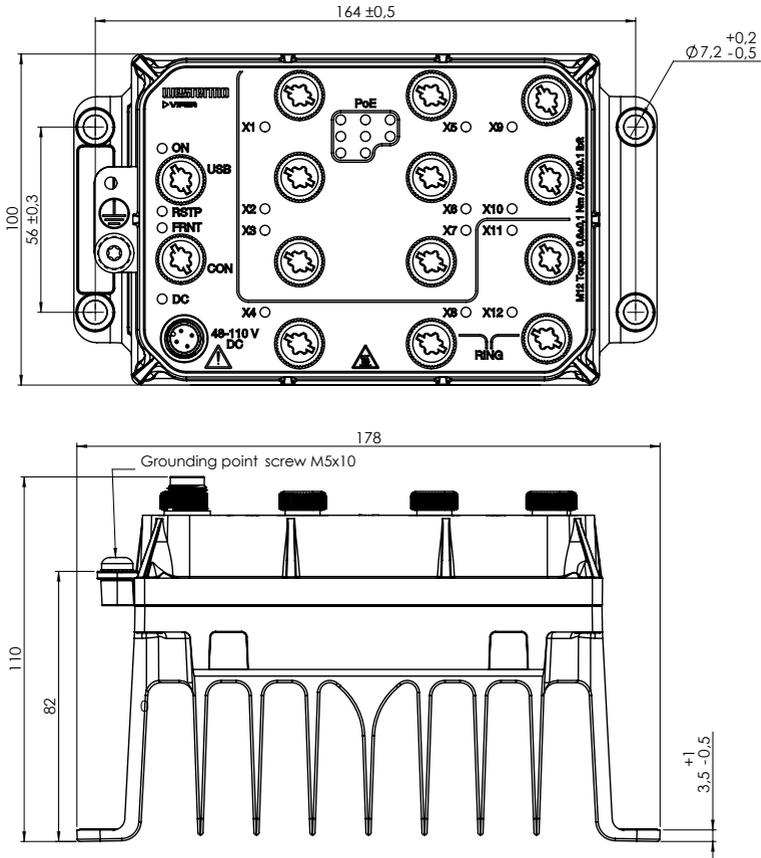


Abbildung 4. Maßzeichnung

4. Installation

4.1. Wandmontage

Das Produkt kann vertikal oder horizontal an der Wand montiert werden. Dafür stehen vier 7-mm-Bohrungen zur Verfügung. Vier M5-, M6- oder 1/4-Zoll-Schrauben mit 12-mm-Unterlegscheiben auf einer flachen und stabilen Oberfläche verwenden.

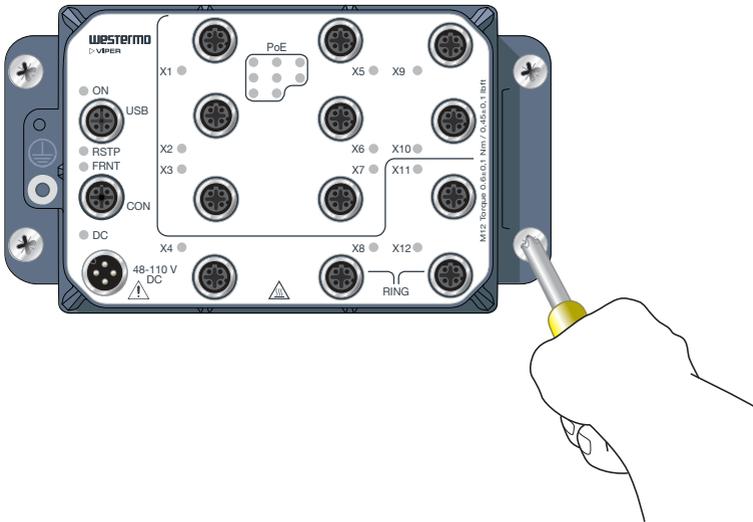


Abbildung 5. Wandmontage

4.2.

Für eine korrekte Funktion muss der Schutzleiter ordnungsgemäß an eine geeignete PE-Schiene angeschlossen werden. Torx: T25 und Anzugsmoment: 3,2 Nm.

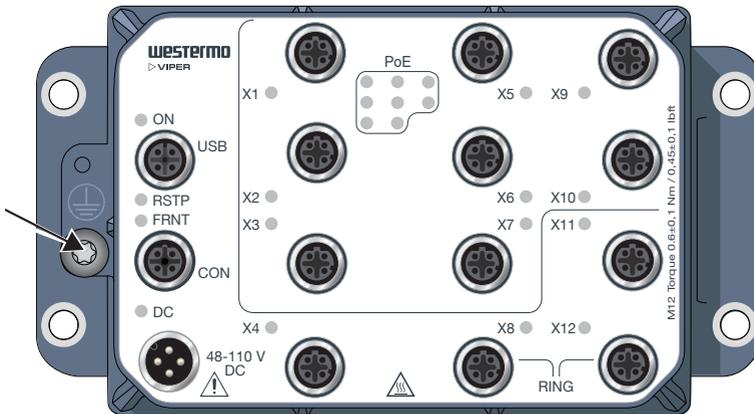


Abbildung 6. Erdungsanschluss

4.3. Anschließen der Kabel

Alle Gerätestecker sind kombinierte Push-Pull- und M12-Gewindestecker. Bei Verwendung von Push-Pull-Kabelsteckern drücken Sie den Kabelstecker, bis er einrastet. Ziehen Sie am Verriegelungsring des Kabelsteckers, um ihn vom Gerät zu lösen. Ziehen Sie vorsichtig am Kabel, ohne den Verriegelungsring festzuhalten, um zu prüfen, ob es fest sitzt.

Das empfohlene Anzugsmoment für die M12-Anschlüsse beträgt 0,6 Nm. Alle M12-Anschlüsse sind Schraubanschlüsse.

Achten Sie beim Anschließen des Netzkabels darauf, dass die Pins richtig angeschlossen sind, bevor Sie das Netzkabel am Gerät festziehen.



SCHUTZSICHERUNG

Der Anschluss der Stromversorgung muss ausreichend abgesichert sein.

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

Dieses Produkt hat keine interne Sicherung und sollte zum Schutz über eine externe Sicherung angeschlossen werden.



HINWEIS - NICHT VERWENDETE ANSCHLÜSSE

Nicht verwendete Anschlüsse müssen mit einer Schutzkappe (im Lieferumfang des Produkts enthalten) abgedeckt werden, die mit dem angegebenen Drehmoment angezogen werden, um den angegebenen Eindringenschutz zu erfüllen.

4.4. Kühlung

Dieses Produkt nutzt Konvektionskühlung. Achten Sie darauf, es so zu installieren, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des angegebenen Temperaturbereichs liegt. Die Luftzirkulation um das Produkt herum darf nicht behindert werden.

4.5. Austausch des Produkts

Trennen Sie alle Kabel, und schrauben Sie das Produkt von der Wand ab. Montieren Sie das Ersatzprodukt, und schließen Sie alle Kabel wieder an, dabei die Anweisungen in [Anschließen der Kabel \[17\]](#) beachten. Zur einfachen Reproduktion der Konfiguration des Originalprodukts wird empfohlen, den Westermo USB-Stecker dauerhaft mit dem USB-Port zu verbinden und ihn vor dem Einschalten mit dem Ersatzprodukt zu verbinden.

Die MTTR (Mean Time To Repair = mittlere Reparaturzeit), d. h. die Zeit für den Austausch des Produkts beträgt: < Minuten.



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.

4.6. EN 45545-2 Montagehinweise

Zwei Produkte können als eine nicht gelistete Einzelkomponente für den Innenbereich im Sinne der Definitionen nach EN 45545-2 zusammenmontiert werden. Bei mehr Produkten müssen die Abstandsanforderungen für nicht gelistete Komponenten für den Innenbereich eingehalten werden.

5. Technische Daten

5.1. Technische Daten der Schnittstellen

Gleichstromanschluss	
Nennspannung ^a :	24 bis 38 VDC
Betriebsspannung ^b :	16,8 bis 49,9 VDC (14,4 VDC für 100 ms und 53,2 VDC für 1 s)
Nennstrom	Max. 4,6 A bei 24 VDC, max. 2,9 A bei 38 VDC
Nennfrequenz	DC
Anlaufstrom	540 mA ² s bei 24 VDC, 410 mA ² s bei 38 V
Einschaltstrom	1,5 A bei 16,8 VDC
Polarität	Schutz gegen falsche Polarität
Redundante Stromversorgung	Nein
Isolierung	2250 V DC gegen alle anderen Anschlüsse
Schaltkreistyp	Gefährliche Spannung im sekundären Schaltkreis, OVC II
Anschluss	4 Pins, Stecker und IEC 61076-2-010 Push-Pull (äußere Verriegelung), M12, T-codiert, empfohlene Westermo-Kabel: 3146-1106 für 1,5 m 3146-1107 für 5 m
Kabelgröße	M12, empfohlener Kabelquerschnitt 1 mm ² (mindestens 0,75 mm ²), entspricht AWG 18 oder größer Die Kabelabmessungen richten sich nach dem gewählten M12-Steckverbinder
Temperaturfestigkeit Kabel	Mindesttemperaturbereich für das Kabel, das an die Feldanschlussklemmen angeschlossen werden soll: -40 bis +70 °C

^aGemäß EN/IEC 61010-1 auch Betriebsspannung

^bGemäß EN/IEC/UL 61010-1 auch Nennaufnahme mit Schwankungen

100-MBit/s-Ports, nicht PoE^a	
Elektrische Daten	IEEE-Norm 802.3.
Datenrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, manuell oder automatisch
Duplex	Voll oder halb, manuell oder automatisch
Schaltkreistyp	TNV-1
Übertragungsbereich	Bis zu 150 Meter mit CAT5e-Kabel oder besser
Isolierung	Gegenüber allen anderen Ports
Steckverbinder	4 Pins, Buchse, M12 und IEC 61076-2-010 Push-Pull (innere Verriegelung), D-codiert, Auto-MDI/MDI-X, empfohlene Westermo-Kabel: 3146-1100 M12-M12 - 1 m 3146-1101 M12-M12 - 5 m 3146-1103 RJ45-M12 - 1 m 3146-1104 RJ45-M12 - 5 m
Geschirmtes Kabel	Geschirmtes Kabel CAT5e oder besser wird empfohlen
Leitfähiges Gehäuse	Ja
FRNT-Neukonfigurationszeit	Normalerweise unter 20 s

^a100-MBit/s-Ports, nicht PoE, sind X11

GBit/s-Ports, nicht PoE^a	
Elektrische Daten	IEEE-Norm 802.3.
Datenrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, manuell oder automatisch
Schaltkreistyp	TNV-1
Duplex	Voll oder halb, manuell oder automatisch
Übertragungsbereich	Bis zu 100 Meter mit CAT5e-Kabel oder besser
Isolierung	Gegenüber allen anderen Ports
Steckverbinder	8 Pins, Buchse, M12 und IEC 61076-2-010 Push-Pull (innere Verriegelung), X-codiert
Geschirmtes Kabel	Geschirmtes Kabel CAT5e oder besser wird empfohlen
Leitfähiges Gehäuse	Ja
FRNT-Neukonfigurationszeit	Normalerweise unter 20 s

^aGBit/s-Ports, nicht PoE sind: X4, X8, X12

PoE-Ports, 100 Mbit/s^a	
Elektrische Daten	IEEE std 802.3
Schaltkreistyp	TNV-1
Übertragungsbereich	Bis zu 100 Meter mit CAT5e-Kabel oder besser
Isolierung	Gegenüber allen anderen Ports
Ausgangsspannung	54 VDC, ±5%
Ausgangsleistung ^b	Max. 30 W an einem Port (PoE+) Max. 80 W insgesamt an allen Ports
Datenrate	10 Mbit/s, 100 Mbit/s, 1000 Mbit/s, manuell oder automatisch
Duplex	Voll oder halb, manuell oder automatisch
Steckverbinder	4 Pins, Buchse, M12 und IEC 61076-2-010 Push-Pull (innere Verriegelung), D-codiert, Auto-MDI/MDI-X, empfohlene Westermo-Kabel: 3146-1100 M12-M12 - 1 m 3146-1101 M12-M12 - 5 m 3146-1103 RJ45-M12 - 1 m 3146-1104 RJ45-M12 - 5 m
Verkabelung	Geschirmtes Kabel CAT5e oder besser wird empfohlen
Leitfähiges Gehäuse	Ja
FRNT Neukonfigurationzeit	Normalerweise unter 20 s

^aPoE-Ports sind: X1-X3, X5-X7, X9-X10

^bWie vom Power Sourcing Equipment bereitgestellt, d. h. dem Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC-Switch. Die am betriebenen Gerät verfügbare Leistung ist abhängig vom Kabelwiderstand.

PoE-Ports, Gbit/s^a	
Elektrische Daten	IEEE std 802.3
Schaltkreistyp	TNV-1
Übertragungsbereich	Bis zu 100 Meter mit CAT5e-Kabel oder besser
Isolierung	Gegenüber allen anderen Ports
Ausgangsspannung	54 VDC, ±5%
Ausgangsleistung ^b	Max. 30 W an einem Port (PoE+) Max. 80 W insgesamt an allen Ports
Duplex	Voll oder halb, manuell oder automatisch
Steckverbinder	8 Pins, Buchse, M12 und IEC 61076-2-010 Push-Pull (innere Verriegelung), X-codiert
Verkabelung	Geschirmtes Kabel CAT5e oder besser wird empfohlen
Leitfähiges Gehäuse	Ja
FRNT Neukonfigurationzeit	Normalerweise unter 20 s

^aPoE-Ports sind: X1-X3, X5-X7, X9-X10

^bWie vom Power Sourcing Equipment bereitgestellt, d. h. dem Viper-112A-T3G-P8-LV-PPC-Switch. Die am betriebenen Gerät verfügbare Leistung ist abhängig vom Kabelwiderstand.



ANMERKUNG

PoE-Ports sind nicht untereinander isoliert, außer auf funktionaler Ebene.

USB-Port

Elektrische Daten	USB-2.0-Host-Schnittstelle
Datenrate	Bis zu 480 Mbit/s (Hochgeschwindigkeitsmodus)
Maximale Stromaufnahme	200 mA
Schaltkreistyp	SELV
Isolierung	Gegenüber allen Ethernet- und Gleichstromanschlüssen Keine Isolierung gegenüber CON oder Schutzerde
Steckverbinder	5 Pins, Buchse, M12, A-codiert, empfohlener Westermo USB-Stecker 3641-0190

Konsolen-Port

Elektrische Daten	RS-232
Datenrate	115,2 Kbit/s
Datenformat	8 Datenbits, keine Parität, 1 Stoppbit, keine Datenflusskontrolle
Schaltkreistyp	SELV
Isolierung	Gegenüber allen Ethernet- und Gleichstromanschlüssen Keine Isolierung gegenüber USB oder Schutzerde
Steckverbinder	5 Pins, Buchse, M12 und IEC 61076-2-010 Push-Pull (innere Verriegelung), B-codiert, empfohlene Westermo-Kabel: 1211-2215 (serielle Schnittstelle) oder 1211-4073 (USB)

5.2. Typenprüfungen und Umgebungsbedingungen

Umwelteigenschaften	Basisstandard	Beschreibung	Testwerte
ESD	EN 61000-4-2	Gehäuse	Kontakt: ± 6 kV Luft: ± 8 kV
Spannungspitzenschu- tz	EN 61000-4-4	Stromanschluss	± 2 kV
		Signalports	
		Erdungsanschluss	
Spannungsstöße	EN 61000-4-5	Stromanschluss	L-E: ± 2 kV, 42Ω , $0,5 \mu\text{F}$, $1,2/50 \mu\text{s}$ L-E: ± 1 kV, 12Ω , $9 \mu\text{F}$, $1,2/50 \mu\text{s}$ L-L: ± 2 kV, 42Ω , $0,5 \mu\text{F}$, $1,2/50 \mu\text{s}$ L-L: $\pm 0,5$ kV, 2Ω , $18 \mu\text{F}$, $1,2/50 \mu\text{s}$
		Ethernet-Port	L-E: ± 2 kV, 2Ω
Gepulstes Magnetfeld	EN 61000-4-9	Gehäuse	300 A/m
Abgestrahlte Störfestigkeit	EN 61000-4-3	Gehäuse	20 V/m bei (80 MHz bis 2 GHz) 10 V/m bei (2-6 GHz) 1 kHz Sinus, 80 % AM
Leitungsgebundene Störfestigkeit	EN 61000-4-6	Stromanschluss	10 V, 80 % AM, 1 kHz; (0,15-80) MHz
		Ethernet-Ports	
		Erdungsanschluss	
Abgestrahlte Störaussendung	CISPR 16-2-3	Gehäuse	EN 61000-6-4 (80–6000 MHz)
	ANSI C63,4 (FCC Teil 15)		EN 61000-6-4 (80–6500 MHz)
Leitungsgebundene Störaussendung	CISPR 16-2-1	Stromanschluss	EN 61000-6-4
		Ethernet-Ports	EN 61000-6-3
Durchschlagfestigkeit	EN 50155	Stromanschluss gegenüber allen anderen Ports	2250 V DC, 1 Min.
		Ethernet-Ports gegenüber allen anderen Ports	2250 V DC, 1 Min.
		Gbit/s-Ethernet- Ports gegenüber allen anderen Ports	2250 VDC, 1 Minute ^a
		PoE-Ports gegenüber allen anderen Ports ^b	2250 VDC, 1 Minute ^a

^a750 VDC nach feuchter Hitze, nach EN 50155

^bPoE-Ports sind nicht untereinander isoliert, außer auf funktionaler Ebene.

Tabelle 11. EMV und elektrische Bedingungen

Umwelteigenschaften	Basisstandard	Beschreibung	Testwerte
Temperaturen	EN 60068-2-1 EN 60068-2-2	Betrieb	-40 bis +70 °C ^{a,b}
		Lagerung und Transport	-55 bis +85 °C
Feuchtigkeit	EN 60068-2-30	Betrieb	5-95 % relative Luftfeuchtigkeit
		Lagerung und Transport	
Höhe		Betrieb	2000 m/80 kPa
Betriebslebensdauer		Betrieb	20 Jahre gemäß IEC/TR 62380
MTBF	1: MIL-217F2, GB, 25 °C 2: IEC 62380		1: 400,000 Stunden 2: 471,000 Stunden
Vibration	IEC 60068-2-6 (Sinus)	Betrieb	2 g rms 5-500 Hz, 5 Abtastungen
	IEC 60068-2-64 (regellos)	Lange Lebensdauersimulation außer Betrieb	11,44 m/s ² rms 5–150 Hz, 5 Stunden
Stöße	IEC 60068-2-27	Betrieb	10 g, 30 ms, Halbsinus 20 g, 11 ms, Sägezahn 100 g, 6 ms, Halbsinus
Gewicht			1.6 kg
Schutzart	EN 60529	Gehäuse	IP67
Kühlung			Konvektion
Überspannungskategorie	EN/IEC 61010-1		OVC II
Verschmutzungsgrad	EN/IEC 61010-1		PD3 Makroumgebung und PD2 Mikroumgebung ^c
	EN 50124-1		PD2
Lage	EN/IEC 61010-1		Im Freien, nasse Umgebung
	IEEE 1478		Klasse 1, Zustand E4. Innenbereich

^aSiehe Kapitel „Sicherheit und Vorschriften“ zur Berührungstemperatur

^bBetrieb für begrenzte Zeit bei +85 °C

^cInstallation und Wartung müssen unter kontrollierten Bedingungen erfolgen.

Table 12. Umgebungsbedingungen und mechanische Bedingungen

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

www.westermo.com