



Hardware-Installationshandbuch für das Cisco Provider Connectivity Assurance 10G-Sensormodul

Letzte Änderung: 29. Oktober 2025

Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/about/legal/trademarks.html>. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2025 Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten.



INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL 1

Überblick 1

- Merkmale 1
- Lieferumfang 3
- Positionen der Seriennummer 3
- Vorderseite 3
- LEDs an der Vorderseite 4
- Rückseite 5
- Stromversorgung 7
- Hardwarespezifikationen 7
- Produkt-IDs 8
- Netzkabelspezifikationen 8

KAPITEL 2

Vorbereitung der Installation 11

- Warnhinweise für die Installation 11
- Sicherheitsempfehlungen 12
- Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität 13
- Vermeidung von Schäden durch ESD 13
- Standortumgebung 14
- Standortbezogene Überlegungen 14
- Überlegungen zur Stromversorgung 14
- Überlegungen zur Rack-Konfiguration 15

KAPITEL 3

Montage des Chassis 17

- Auspacken und Prüfen des Chassis 17
- Wandmontage des Chassis 18
- Rackmontage des Chassis 18

Erdung des Chassis 20

KAPITEL 4

Installation, Wartung und Upgrade 21

Stromversorgung für das Gerät über ein Wechselstromnetzteil 21

Stromversorgung für das Gerät über ein Gleichstromnetzkabel 21

Stromversorgung für das Gerät über einen Gleichstromadapter für Klemmleisten 23

Verbindung mit dem Netzwerk 24

Entfernen und Austauschen des Lüftereinschubs 24

Ersetzen des Lüftereinschubs 26



KAPITEL 1

Überblick

- [Merkmale, auf Seite 1](#)
- [Lieferumfang, auf Seite 3](#)
- [Positionen der Seriennummer, auf Seite 3](#)
- [Vorderseite, auf Seite 3](#)
- [LEDs an der Vorderseite, auf Seite 4](#)
- [Rückseite, auf Seite 5](#)
- [Stromversorgung, auf Seite 7](#)
- [Hardwarespezifikationen, auf Seite 7](#)
- [Produkt-IDs, auf Seite 8](#)
- [Netzkabelspezifikationen, auf Seite 8](#)

Merkmale

Mit den Cisco[®] Provider Connectivity Assurance-Sensormodulen (vormals Accedian Skylight Sensormodule) können Sie End-to-End-Servicelebenszyklen effektiver abdecken, von Service-Aktivierungstests (SAT) über Assurance-Management bis hin zur Serviceabgrenzung. Der kleine Formfaktor der Module trägt zur Energieeffizienz bei, während alle Managementfunktionen über die Provider Connectivity Assurance Sensor Control Software automatisiert und orchestriert werden.

Diese Module sind mit einem voll funktionsfähigen Field-Programmable Gate Array (FPGA) ausgestattet, das aktive Tests der Layer 2 bis Layer 4 sowie Traffic-Generierung durchführen kann, ohne Kompromisse bei Leistung, Skalierbarkeit und Präzision einzugehen. Dadurch sind Assurance-Sensormodule ideal für kosten- und platzkritische Anwendungen, bei denen Leistung ein wichtiges Differenzierungsmerkmal ist.

Abbildung 1: Cisco Provider Connectivity Assurance 10G-Sensormodul



In der folgenden Tabelle sind die Merkmale des 10G-Moduls aufgelistet.

Tabelle 1: 10G-Sensormodul – Merkmale

Merkmal	Beschreibung
Formfaktor	1 HE
Rackmontage	Standardmäßiges 19-Zoll-Rack (48,3 cm) oder 23-Zoll-Rack (58,42 cm)
Optische Ports	Zwei fest konfigurierte optische Anschlüsse

In der folgenden Tabelle sind die Merkmale des 10G-Moduls in Bezug auf Vorschriften und Standardkonformität aufgeführt.

Tabelle 2: Einhaltung von Vorschriften und Standards (Modell: ANT10, ANT10h)

Merkmal	Beschreibung
Sicherheit	IEC 60950-1, IEC 62368-1, EN 62368-1, CSA/UL 62368-1, AS/NZS 62368.1, J62368-1, CEI EN 62368-1, DS/EN 62368-1
EMV – Emissionen (Klasse A)	CISPR 32, EN 55032, FCC (47 CFR 15, Subpart B), ICES-003, AS/NZS CISPR 32, VCCI, KN 32, CNS 13438
EMV – Störfestigkeit	CISPR 35, EN 55035, KN 35
Telekommunikation	NEBS Level-3: GR-63, GR-1089 (nur DC-Modell)
RoHS	IEC 63000, EN IEC 63000

Lieferumfang

Im Lieferumfang des 10G-Sensormoduls ist Folgendes enthalten:

- 10G-Sensormodul (1 x)
- Wechselstrom-Modell: Netzkabelhalteklemme (1 x)
- Dübel-Kit für Trockenbau (1 x)
- Gummifüße (4 x)
- L-Halterungs-Kit (1 x)
- *Cisco Provider Connectivity Assurance 10G-Sensormodul* – Dieses Dokument enthält URLs, die auf das Hardware-Installationshandbuch, einen Leitfaden mit Informationen zur Erfüllung gesetzlicher Auflagen und Sicherheitsinformationen und Seiten zu Garantie und Lizenzierung verweisen, sowie einen QR-Code, der auf das Management Center-Dokumentationsportal verweist.

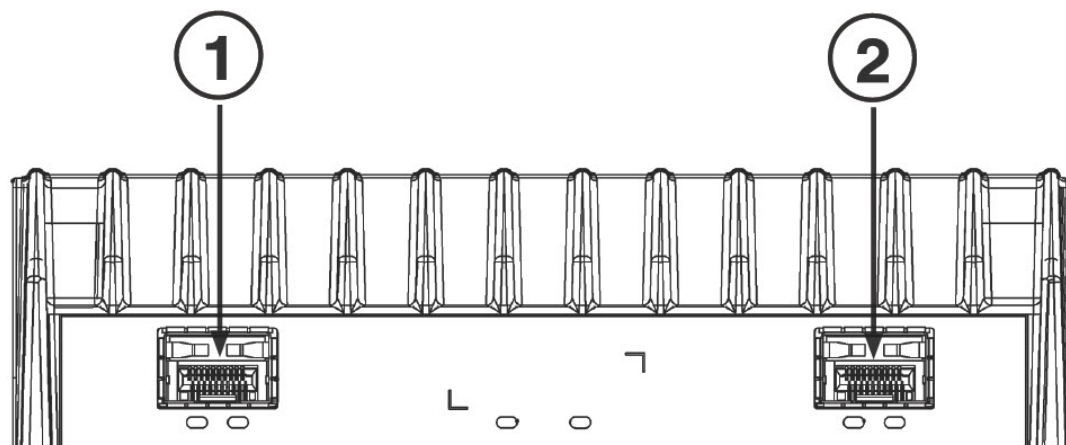
Positionen der Seriennummer

Die Seriennummer (SN) und die MAC-Adresse (Media Access Control) befinden sich unten am 10G-Sensormodul.

Vorderseite

Die folgende Abbildung zeigt die Merkmale auf der Vorderseite des 10G-Sensormoduls. Unter [LEDs an der Vorderseite, auf Seite 4](#) finden Sie eine Beschreibung der LEDs.

Abbildung 2: 10G-Sensormodul – Vorderseite

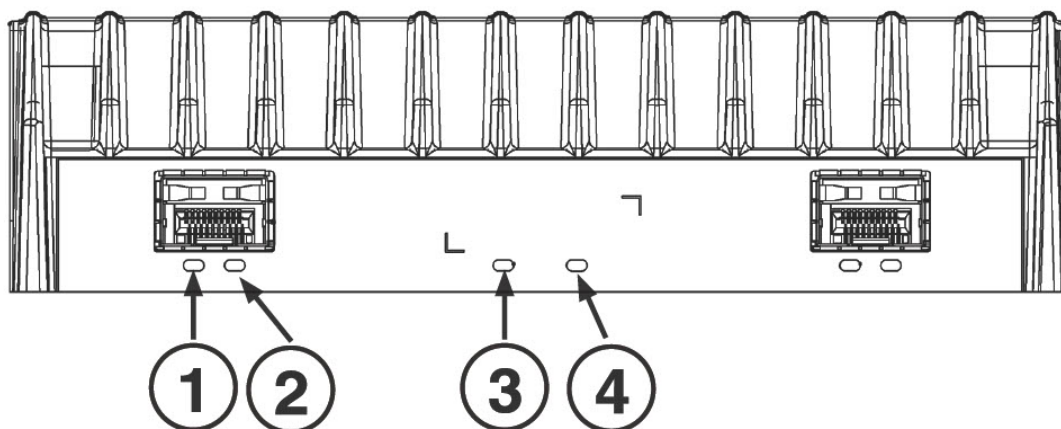


1	Optischer Port 1 SFP-1G/10G-Ethernet-Port 1	2	Optischer Port 2 SFP-1G/10G-Ethernet-Port 2
---	--	---	--

LEDs an der Vorderseite

Die folgende Abbildung zeigt die LEDs an der Vorderseite und beschreibt deren Status.

Abbildung 3: LEDs auf der Vorderseite des 10G-Sensormoduls

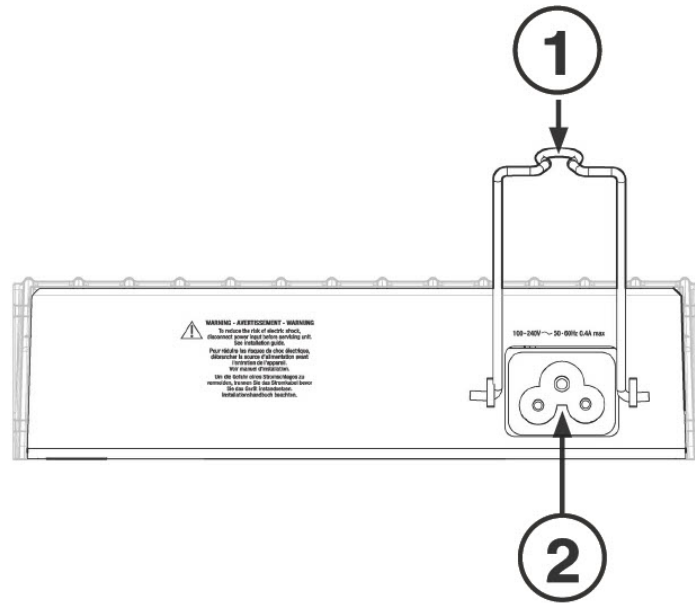


1	TX-LED: • Aus: Port überträgt keine Daten. • Blinkt: Port überträgt Daten.	2	Link-/RX-LED: • Aus: Link ist inaktiv. • Ein: Link ist aktiv. • Blinkt: Port empfängt Daten.
3	PWR-LED: • Aus: Gerät wird nicht mit Strom versorgt. • Ein: Gerät wird mit Strom versorgt.	4	STATUS-LED: • Aus: Gerät ist nicht bereit. • Ein: Gerät ist bereit, wird aber nicht verwaltet. • Blinkt: Gerät ist bereit und wird remote verwaltet. • Langsames Blinken bedeutet, dass das System derzeit von einem Remote Controller verwaltet wird. • Schnelles Blinken bedeutet, dass ein kritischer Systemausfall erkannt wurde.

Rückseite

Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite des 10G-Sensormoduls – Modell mit Wechselstromeingang.

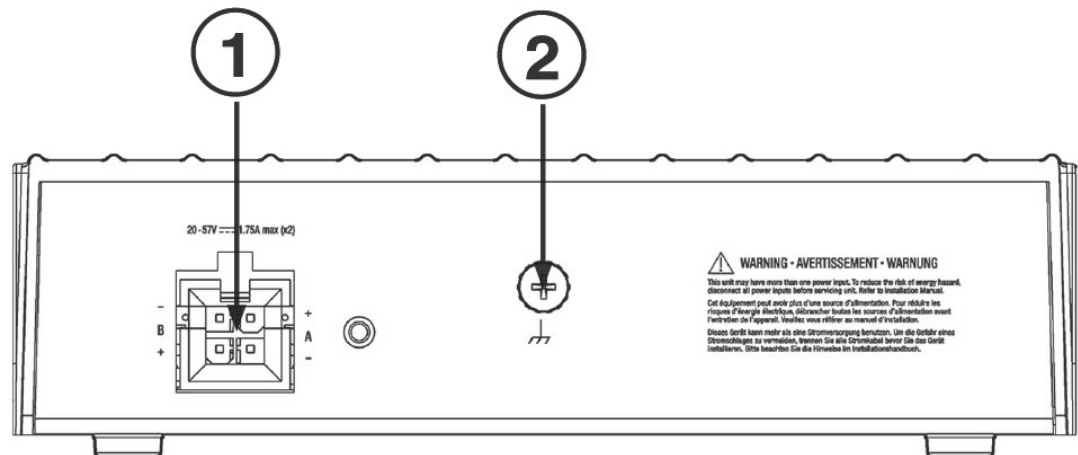
Abbildung 4: Rückseite des 10G-Sensormoduls – Modell mit Wechselstromeingang



1 Wechselstromkabelhalterung Sichern Sie das Netzkabel mit der Halteklemme.	2 Wechselstromeingang Schließen Sie hier ein geeignetes Netzkabel an.
---	---

Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite des 10G-Sensormoduls – Modell mit Gleichstromeingang.

Abbildung 5: Rückseite des 10G-Sensormoduls – Modell mit Gleichstromeingang



1	Gleichstromeingang (Zuleitung A und B) Schließen Sie hier eine geeignete Stromquelle an. Hinweis Das Modul wird mit zwei gepolten Gleichstromzuleitungen geliefert	2	Anschluss der Funktionserdung Befestigen Sie die Erdungslasche hier.
----------	--	----------	---

Stromversorgung

In der folgenden Tabelle sind die Spezifikationen für die einzelnen Netzteile aufgeführt, die in dem 10G-Sensormodul verwendet werden.

Tabelle 3: Spezifikationen zur Stromversorgung

Beschreibung	Spezifikation
Eingangsnennleistungen	Wechselstrom: 100 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz, 0,4 A _{max} Gleichstrom: 20 bis 57 VDC, 1,75 A _{max}
Ausgangsnennleistungen	SFP: 2,5 W _{max} pro Port, 4,0 W _{max} für alle Ports Warnung Die in den Ports verwendeten Transceiver müssen unter allen Betriebsbedingungen des Systems innerhalb ihrer Spezifikationen bleiben.
Stromverbrauch	18 W _{typ} , 21 W _{max} (61 BTU/Std. _{typ} , 72 BTU/Std. _{max})

Hardwarespezifikationen

In der folgenden Tabelle sind die Hardwarespezifikationen für das 10G-Sensormodul aufgeführt.

Abmessungen (H x B x T)	3,8 x 14,5 x 19,8 cm
Gewicht	1,5 kg
Temperatur	Betrieb: • Kommerziell: 0 bis 50 °C • Mit Verstärkung*: -40 bis 65 °C *Kaltstart: -25 °C Lagerung: -40 bis 70 °C
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Lagerung: 5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Höhenlage	2.000 m über dem Meeresspiegel
-----------	--------------------------------

Produkt-IDs

In der folgenden Tabelle sind die vor Ort austauschbaren PIDs für das 10G-Sensormodul aufgeführt. Wenn interne Komponenten ausfallen, müssen Sie eine Retouren genehmigung (Return Material Authorization, RMA) einholen. Weitere Informationen finden Sie im [Cisco Returns Portal](#).

Tabelle 4: PIDs des 10G-Sensormoduls

PID	Beschreibung
SKY-MOD10G-A	10G-Modul – 2 x SFP+ – Einzelnes internes Wechselstromnetzteil, DHCP-fähig
SKY-MOD10G-DD	10G-Modul – 2 x SFP+ – DHCP-fähiges Dual-DC-Netzteil
SKY-MOD10G-H-DD	10G-Modul – 2 x SFP+ – Dual-DC-Netzteil – mit Verstärkung, DHCP-fähig
SKY-MOD10G-H-A	10G-Modul – 2 x SFP+ – Einzelnes internes AC-Netzteil – mit Verstärkung, DHCP-fähig

Netzkabelspezifikationen

Für jeden Wechselstromeingang ist ein eigenes Netzkabel erforderlich. Für den Anschluss an das 10G-Sensormodul sind Netzkabel verfügbar.

Wenn Sie das optionale Netzkabel nicht zusammen mit dem System bestellen, übernehmen Sie die Verantwortung für die Auswahl des richtigen Netzkabels für das Produkt. Die Verwendung eines nicht kompatiblen Netzkabels mit diesem Produkt kann zu elektrischen Sicherheitsrisiken führen.

PID	Beschreibung
SKY-PC-NA	Nordamerika – C5-Terminierung
SKY-PC-EUR	Europa – C5-Terminierung
SKY-PC-UK	Vereinigtes Königreich – C5-Terminierung
SKY-PC-JPN	Japan – C5-Terminierung
SKY-PC-IND	Indien – C5-Terminierung
SKY-PC-SIN	Singapur – C5-Terminierung
SKY-PC-AUS	Australien/Neuseeland – C5-Terminierung
SKY-PC-SWI	Schweiz – C5-Terminierung

PID	Beschreibung
SKY-PC-ITA	Italien – C5-Terminierung
SKY-PC-ISL	Israel – C5-Terminierung
SKY-PC-TWN	Taiwan – C5-Terminierung
SKY-PC-ARG	Argentinien – C5-Terminierung
SKY-PC-BRZ	Brasilien – C5-Terminierung
SKY-PC-C20	C20 – C5-Terminierung
SKY-PC-C14	C14 – C5-Terminierung
SKY-PC-CHN	China – C5-Terminierung

**Hinweis**

Es werden nur die genehmigten Netzkabel für das 10G-Sensormodul unterstützt.



KAPITEL 2

Vorbereitung der Installation

- Warnhinweise für die Installation, auf Seite 11
- Sicherheitsempfehlungen, auf Seite 12
- Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität, auf Seite 13
- Vermeidung von Schäden durch ESD, auf Seite 13
- Standortumgebung, auf Seite 14
- Standortbezogene Überlegungen, auf Seite 14
- Überlegungen zur Stromversorgung, auf Seite 14
- Überlegungen zur Rack-Konfiguration, auf Seite 15

Warnhinweise für die Installation

Lesen Sie vor der Installation des 10G-Sensormoduls das Dokument [Gesetzliche Auflagen und Sicherheitshinweise](#).



Vorsicht

Öffnen Sie die Appliance *ausschließlich* auf Anweisung des TAC.

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:



Warnung

Anweisung 1071 – Definition der Warnhinweise

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Bevor Sie an Geräten arbeiten, sollten Sie sich über die mit elektrischen Schaltkreisen verbundenen Gefahren bewusst und mit den Standardverfahren zur Unfallverhütung vertraut sein. Lesen Sie die Installationshinweise, bevor Sie das System nutzen, installieren oder an die Stromversorgung anschließen. Suchen Sie mit der am Anfang jeder Warnung angegebenen Anweisungsnummer nach der jeweiligen Übersetzung in den übersetzten Sicherheitshinweisen für dieses Gerät.

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN SICHER AUF.



**Warnung** **Anweisung 1005** – Leitungsschutzschalter

Dieses Produkt ist für Gebäude mit Kurzschlussicherung (Überstromschutz) gedacht. Um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren, stellen Sie sicher, dass der Nennwert der Schutzvorrichtung folgende Werte nicht überschreitet: Wechselstrom 20 A/Gleichstrom 40 A

**Warnung** **Anweisung 1073** – Keine vom Benutzer zu wartenden Teile

Innen befinden sich keine zu wartenden Teile. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät nicht.

**Warnung** **Anweisung 1074** – Übereinstimmung mit örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen elektrischen Richtlinien und Bestimmungen erfolgen, um die Stromschlag- und Brandgefahr zu minimieren.

**Hinweis** **Anweisung 1089** – Definitionen: geschulte und qualifizierte Person

Als geschulte Person wird eine Person definiert, die von einer qualifizierten Person ausgebildet und geschult wurde. Sie unternimmt die nötigen Vorsichtsmaßnahmen bei der Arbeit mit den Geräten.

Eine qualifizierte Person/qualifiziertes Fachpersonal ist eine Person, die geschult wurde oder über Erfahrung mit den Geräten verfügt und potenzielle Gefahren bei der Arbeit mit den Geräten kennt.

**Warnung** **Anweisung 1091** – Installation durch eine geschulte Person

Das Installieren, Ersetzen oder Warten dieses Geräts sollte ausschließlich einer geschulten oder qualifizierten Person gestattet werden. Siehe Anweisung 1089 für eine Definition von geschulten oder qualifizierten Personen.

**Warnung** **Anweisung 9001** – Entsorgung des Produkts

Die Entsorgung dieses Produkts sollte gemäß allen Bestimmungen und Gesetzen des Landes erfolgen.

Sicherheitsempfehlungen

Beachten Sie die folgenden Sicherheitsrichtlinien:

- Halten Sie den Bereich vor, während und nach der Installation sauber und staubfrei.
- Legen Sie Ihre Werkzeuge nicht in Gangflächen ab, wo Sie oder andere darüber stolpern könnten.

- Tragen Sie keine losen Kleidungsstücke oder Schmuck, wie Ohrringe, Armbänder oder Halsketten, die sich im Chassis verfangen könnten.
- Tragen Sie bei Arbeiten unter Bedingungen, die möglicherweise die Augen gefährden, eine Schutzbrille.
- Unterlassen Sie alles, was eine Gefahr für Personen darstellen kann oder die Sicherheit des Geräts beeinträchtigt.
- Versuchen Sie niemals, ein Objekt anzuheben, das für eine Person allein zu schwer ist.

Sicherheit bei Arbeiten mit Elektrizität



Warnung

Bevor Sie an einem Chassis arbeiten, stellen Sie sicher, dass das Netzkabel abgezogen ist.

Lesen Sie vor der Installation des Chassis das Dokument [Gesetzliche Auflagen und Sicherheitshinweise](#).

Befolgen Sie bei Arbeiten an mit elektrischem Strom betriebenen Geräten diese Richtlinien:

- Bevor Sie mit einem Verfahren beginnen, bei dem Sie auf das Innere des Chassis zugreifen müssen, lokalisieren Sie den Notaus-Schalter in dem Raum, in dem Sie arbeiten. Wenn es zu einem elektrischen Unfall kommt, schalten Sie die Stromzufuhr so schnell wie möglich aus.
- Arbeiten Sie nicht allein, wenn an Ihrem Arbeitsplatz potenziell gefährliche Bedingungen vorhanden sind.
- Nehmen Sie niemals an, dass die Stromversorgung getrennt ist. Überprüfen Sie dies stets.
- Suchen Sie sorgfältig nach möglichen Gefahren in Ihrem Arbeitsbereich, z. B. feuchten Böden, nicht geerdeten Verlängerungskabeln, durchgescheuerten Netzkabeln und fehlenden Schutzerdungen.
- Verwenden Sie das Chassis mit der angegebenen Spannung und wie im Benutzerhandbuch angegeben.
- Das Chassis ist mit einem AC-Eingangsteil ausgestattet, das mit einem dreiadrigen Stromkabel mit Erdungsklemme versendet wird, die nur auf eine geerdete Steckdose passt. Versuchen Sie nicht, diese Sicherheitsfunktion zu umgehen. Die Erdung des Geräts muss den lokalen und nationalen elektrotechnischen Vorschriften entsprechen.

Vermeidung von Schäden durch ESD

ESD tritt auf, wenn elektronische Komponenten nicht ordnungsgemäß genutzt werden. Dadurch können Geräte und elektrische Schaltkreise beschädigt werden und einen temporären oder vollständigen Ausfall Ihrer Geräte verursachen.

Beachten Sie immer die Vorgehensweisen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, wenn Sie Komponenten ausbauen und ersetzen. Stellen Sie sicher, dass das Chassis geerdet ist. Verwenden Sie immer ein antistatisches Armband und stellen Sie guten Hautkontakt sicher. Verbinden Sie die Erdungsklemme mit einer unlackierten Fläche am Chassis-Rahmen, um ESD-Spannungen sicher zu erden. Zum zuverlässigen Schutz vor Beschädigungen durch ESD und vor Stromschlägen müssen das Armband und der Leiter wirksam funktionieren. Wenn kein Armband verfügbar ist, erden Sie sich durch Berühren des Metallteils am Chassis.

Überprüfen Sie zu Ihrem Schutz regelmäßig den Widerstandswert des antistatischen Armbands. Er sollte zwischen einem und 10 Megohm liegen.

Standortumgebung

Unter [Hardwarespezifikationen](#), auf [Seite 7](#) finden Sie Informationen zu den physischen Spezifikationen.

Planen Sie das Layout des Standorts und die Positionen der Geräte sorgfältig, um Geräteausfälle zu vermeiden und die Wahrscheinlichkeit umgebungsbedingter Systemabschaltungen zu verringern. Sollte es bei Ihren derzeitigen Geräten zu Systemabschaltungen oder ungewöhnlich hohen Fehlerraten kommen, können Sie mithilfe dieser Empfehlungen die Ursache der Ausfälle lokalisieren und künftige Probleme vermeiden.

Standortbezogene Überlegungen

Berücksichtigen Sie die folgenden Punkte, um eine angemessene Betriebsumgebung für das Chassis zu planen und umgebungsbedingte Geräteausfälle zu vermeiden.

- Elektrische Geräte erzeugen Wärme. Die Umgebungstemperatur reicht möglicherweise nicht aus, um die Geräte ohne angemessene Luftzirkulation auf die erforderliche Betriebstemperatur herunterzukühlen. Stellen Sie sicher, dass der Raum, in dem Sie Ihr System ausführen, über eine ausreichende Luftzirkulation verfügt.
- Stellen Sie sicher, dass die Chassis-Abdeckung sicher verschlossen ist. Das Chassis ist so konzipiert, dass Kaltluft darin effektiv zirkulieren kann. Ein offenes Chassis führt zu undichten Stellen, wodurch der Kaltluftstrom an den internen Komponenten unterbrochen oder verringert werden kann.
- Beachten Sie immer die Vorgehensweisen zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Entladung, um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden. Schäden durch elektrostatische Entladung können zu einem sofortigen oder temporären Geräteausfall führen.

Überlegungen zur Stromversorgung

Unter [Stromversorgung](#), auf [Seite 7](#) finden Sie detailliertere Informationen zur Stromversorgung im Chassis.

Beachten Sie bei der Installation des Chassis Folgendes:

- Vergewissern Sie sich vor der Installation des Chassis, dass die Stromversorgung am Standort frei von Spitzen und Störungen ist. Installieren Sie bei Bedarf ein Netzschutzgerät, um ein angemessenes Spannungs- und Stromniveau in der Eingangsspannung der Appliance sicherzustellen.
- Installieren Sie eine geeignete Erdung für den Standort, um Schäden durch Blitzschlag und Stromanstiege zu vermeiden.
- Der Betriebsbereich des Chassis kann nicht durch den User festgelegt werden. Entnehmen Sie die korrekten Eingangsstromanforderungen der Appliance dem Etikett auf dem Chassis.
- Es stehen verschiedene Arten von AC-Netzkabeln für das Chassis zur Verfügung. Vergewissern Sie sich, dass Sie das korrekte Kabel für Ihren Standort erhalten haben.
- Falls Sie doppelte redundante (1+1) Netzteile verwenden, empfehlen wir Ihnen die Nutzung unabhängiger Stromkreise für jedes der Netzteile.

- Installieren Sie, falls möglich, eine unterbrechungsfreie Stromversorgung für Ihren Standort.

Überlegungen zur Rack-Konfiguration

Unter [Rackmontage des Chassis, auf Seite 18](#) finden Sie die Vorgehensweise zur Rackmontage des Chassis.

Beachten Sie beim Planen der Rack-Konfiguration die folgenden Punkte:

- Standardmäßiges 19-Zoll-EIA-Rack (48,3 cm) mit 4 Säulen und Montageschienen, die dem universellen Bohrungsabstand gemäß Abschnitt 1 von ANSI/EIA-310-D-1992 entsprechen.
- Die Rackmontagesäulen müssen 2 bis 3,5 mm dick sein, damit die Rack-Montage an Gleitschienen möglich ist.
- Wenn Sie ein Chassis in einem offenen Rack montieren, stellen Sie sicher, dass der Rack-Rahmen die Ein- und Auslassöffnungen nicht blockiert.
- Wenn Ihr Rack Türen an der Vorder- oder Rückseite hat, müssen 65 % der Fläche gleichmäßig von oben nach unten perforiert sein, um für eine ausreichende Luftzirkulation zu sorgen.
- Stellen Sie sicher, dass geschlossene Racks ausreichend belüftet werden. Stellen Sie sicher, dass das Rack nicht zu voll ist, da jedes Chassis Wärme erzeugt. Ein geschlossenes Rack sollte seitliche Luftschlitze und einen Lüfter haben, um Kühlluft zur Verfügung zu stellen.
- In einem geschlossenen Rack mit einem Lüfter oben kann die von Geräten im unteren Bereich des Racks erzeugte Wärme in die Einlassöffnungen der darüberliegenden Einheiten gezogen werden. Stellen Sie sicher, dass Einheiten im unteren Bereich des Racks ausreichend belüftet werden.
- Leitbleche können dazu beitragen, Abluft von der Ansaugluft zu trennen, was auch die Kühlluftzirkulation durch das Chassis verbessert. Die beste Platzierung der Leitbleche hängt von den Luftstrommustern im Rack ab. Probieren Sie verschiedene Varianten aus, um die beste Position für die Leitbleche zu finden.



KAPITEL 3

Montage des Chassis

- [Auspacken und Prüfen des Chassis, auf Seite 17](#)
- [Wandmontage des Chassis, auf Seite 18](#)
- [Rackmontage des Chassis, auf Seite 18](#)
- [Erdung des Chassis, auf Seite 20](#)

Auspacken und Prüfen des Chassis



Hinweis

Das Chassis wird vor dem Versand gründlich geprüft. Wenn während des Transports ein Schaden aufgetreten ist oder Artikel fehlen, wenden Sie sich umgehend an Ihren Kundenservicemitarbeiter. Bewahren Sie den Versandbehälter auf, falls Sie das Chassis aufgrund von Beschädigungen zurücksenden müssen.

Unter [Lieferumfang, auf Seite 3](#) finden Sie eine Liste der Artikel, die im Lieferumfang des Chassis enthalten sind.



Warnung

Sie müssen das Gerät in den folgenden Fällen an einem Standort mit Zugriffsbeschränkung installieren:

- Wenn Sie eine Gleichstromversorgung verwenden und die Umgebungstemperatur mehr als 50 °C beträgt.
- Wenn Sie eine zentralen Gleichstromversorgung verwenden.

Prozedur

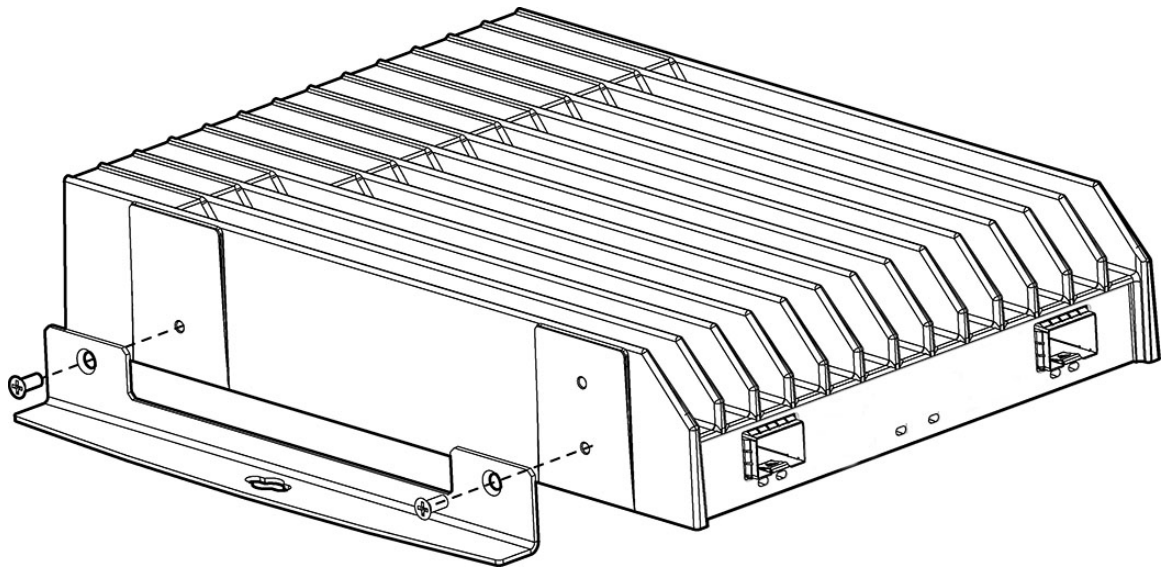
- Schritt 1** Nehmen Sie das Chassis aus dem Karton und bewahren Sie das gesamte Verpackungsmaterial auf.
- Schritt 2** Vergleichen Sie die Lieferung mit der Geräteliste, die Sie von Ihrem zuständigen Kundendienstmitarbeiter erhalten haben. Prüfen Sie, ob Sie alle Teile erhalten haben.
- Schritt 3** Überprüfen Sie die Lieferung auf Schäden und melden Sie etwaige Unstimmigkeiten oder Schäden bei Ihrem Kundenservicemitarbeiter. Halten Sie hierzu bitte folgende Informationen bereit:
- Rechnungsnummer des Versenders (siehe Lieferschein)

- Modell- und Seriennummer des beschädigten Geräts
- Beschreibung des Schadens
- Auswirkungen von Schäden auf die Installation

Wandmontage des Chassis

Befestigen Sie das Wandhalterungs-Kit mit den mitgelieferten Schrauben an beiden Seiten des Moduls.

Abbildung 6: Befestigen des Wandhalterungs-Kits



Bei Montage eines Moduls an einer Wand:

- Die Oberfläche, auf der Sie das Gerät befestigen, und die verwendeten Befestigungselemente müssen eine Tragfähigkeit von mindestens 6 kg haben.
- Der Kabelzug (versehentlich oder anderweitig) darf den Grenzwert von 4,5 kg nicht überschreiten.

Rackmontage des Chassis



Warnung

Nur die Standard-Montageklammern sind NEBS-konform. Die Halterungen für die versenkte Montage sind nicht NEBS-konform.

Um die NEBS-Anforderungen für seismische Zone 4 zu erfüllen, muss die Halterung mit den vom Rack-Hersteller angegebenen Schrauben an einem NEBS-konformen Rack für seismische Zone 4 befestigt werden. Diese Schrauben sind nicht im Halterungs-Kit enthalten.

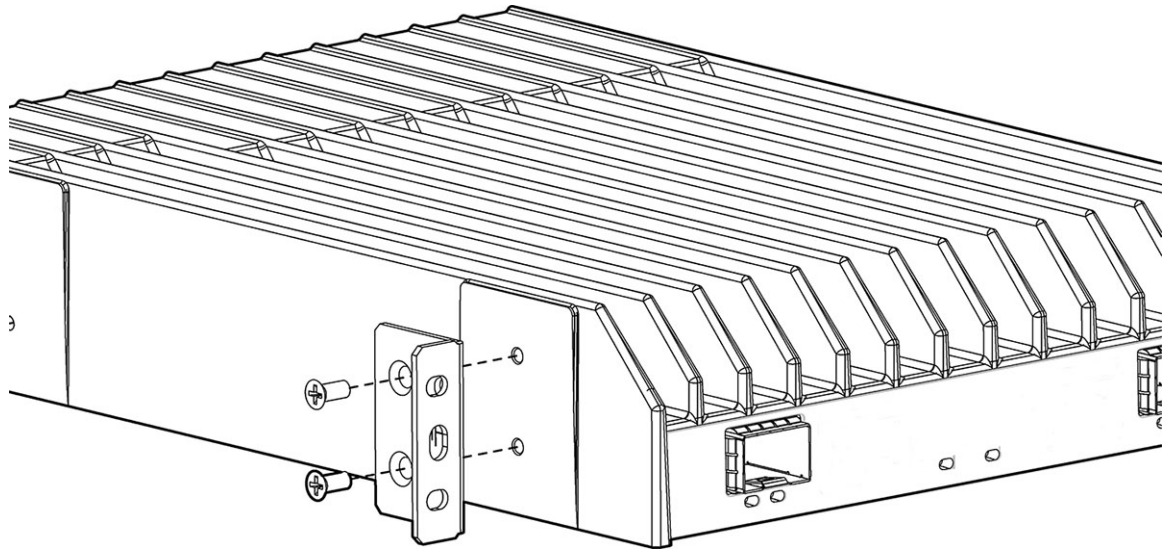
Rackmontage des Chassis:

Prozedur

Schritt 1

Befestigen Sie zwei L-förmige Montagehalterungen mit den mitgelieferten Schrauben vertikal an beiden Seiten jedes Moduls.

Abbildung 7: Befestigen der L-förmigen Montagehalterungen



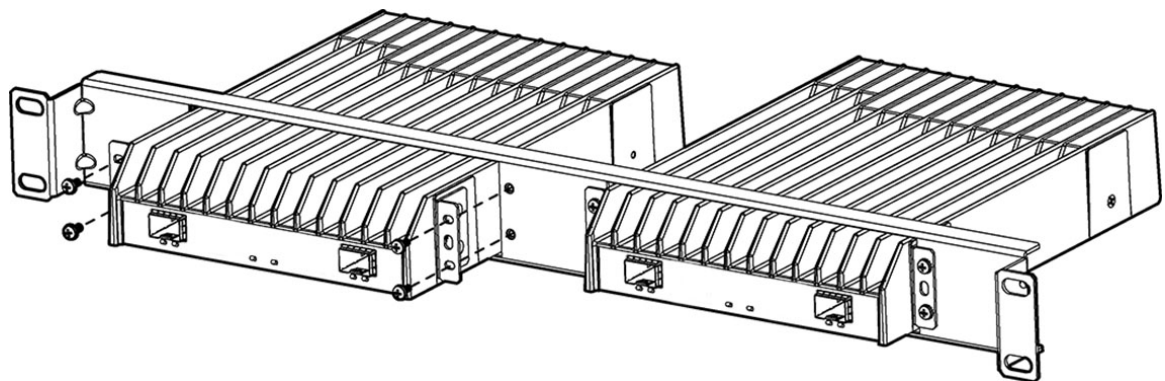
Schritt 2

Schieben Sie jedes Modul vorsichtig mit dem Kühlkörper nach oben in die Rackmontage-Halterung. Die Rackmontage-Halterung kann bis zu zwei Steckplätze umfassen.

Schritt 3

Richten Sie die L-förmigen Halterungen an den vorgebohrten Löchern aus und befestigen Sie jedes Modul an der Rackmontage-Halterung.

Abbildung 8: Ausrichten der L-förmigen Halterungen



Schritt 4

Befestigen Sie die Rackmontage-Halterung mit den vom Hersteller empfohlenen Befestigungselementen am Rack.

Erdung des Chassis

**Warnung**

Verbinden Sie für optimale Leistung die Funktionserdungsschraube mit einem geeigneten Erdungspunkt, bevor Sie Strom anschließen.



KAPITEL 4

Installation, Wartung und Upgrade

- [Stromversorgung für das Gerät über ein Wechselstromnetzteil, auf Seite 21](#)
- [Stromversorgung für das Gerät über ein Gleichstromnetzkabel, auf Seite 21](#)
- [Stromversorgung für das Gerät über einen Gleichstromadapter für Klemmleisten, auf Seite 23](#)
- [Verbindung mit dem Netzwerk, auf Seite 24](#)
- [Entfernen und Austauschen des Lüftereinschubs, auf Seite 24](#)

Stromversorgung für das Gerät über ein Wechselstromnetzteil

Sicherheitswarnungen

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:



Warnung

Die AC-Appliance-Kupplung wird als Trenner verwendet. Der Wechselstromstecker muss an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen werden.

So versorgen Sie das Gerät über einen Wechselstromanschluss:

Prozedur

Schritt 1

Verbinden Sie den Wechselstromstecker mit dem Wechselstrom-Appliance-Koppler.

Schritt 2

Verbinden Sie das Netzkabel mit einer geeigneten Steckdose.

Die Betriebsanzeige-LED leuchtet und zeigt damit an, dass das Modul mit Strom versorgt wird.

Stromversorgung für das Gerät über ein Gleichstromnetzkabel

Sicherheitswarnungen

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:

**Warnung**

Jeder Eingang sollte mit einer extern montierten flinken Sicherung mit 4,0 bis 5,0 A oder einer gleichwertigen Sicherung geschützt werden. Es sollte eine Sicherung pro Stromzuführung vorhanden sein. Trennen Sie vor Wartungsarbeiten die gesamte Stromversorgung. Das Entfernen von Sicherungen kann zum Trennen der Stromversorgung verwendet werden.

Sicherungen müssen an den stromführenden Leitungen installiert werden und nicht an den Erdungskabeln.

Die Eingangsklemmen der Gleichstrom-Batterierückführung (BR) des Geräts sind nicht mit dem Geräterahmen (Chassis) verbunden und gemäß GR-1089-CORE als DC-I konfiguriert.

Stromversorgung des Geräts über das Gleichstromkabel:

Vorbereitungen

- Stellen Sie sicher, dass die Erdung des Chassis mit dem Chassis verbunden ist, bevor Sie mit der Installation der DC-Stromversorgung beginnen. Das Verfahren finden Sie im Abschnitt [Erdung des Chassis, auf Seite 20](#).

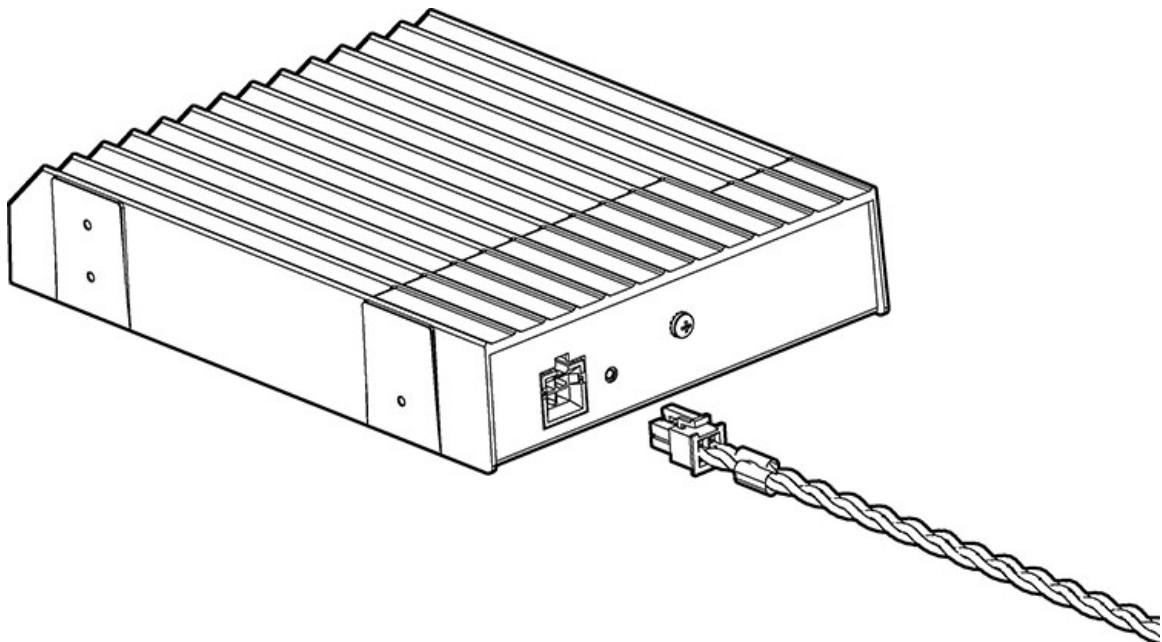
Prozedur**Schritt 1**

Stellen Sie die ordnungsgemäßen Verbindungen zwischen dem Kabelende und den Stromquellen her.

Schritt 2

Verbinden Sie den Gleichstromanschluss auf der Rückseite des Moduls.

Abbildung 9: Verbinden des Gleichstromanschlusses



Stromversorgung für das Gerät über einen Gleichstromadapter für Klemmleisten

Sicherheitswarnungen

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:



Warnung

Jeder Eingang sollte mit einer extern montierten flinken Sicherung mit 4,0 bis 5,0 A oder einer gleichwertigen Sicherung geschützt werden. Es sollte eine Sicherung pro Stromzuführung vorhanden sein. Trennen Sie vor Wartungsarbeiten die gesamte Stromversorgung. Das Entfernen von Sicherungen kann zum Trennen der Stromversorgung verwendet werden. Sicherungen müssen an den stromführenden Leitungen installiert werden und nicht an den Erdungskabeln.

Die Eingangsklemmen der Gleichstrom-Batterierückführung (BR) des Geräts sind nicht mit dem Geräterahmen (Chassis) verbunden und gemäß GR-1089-CORE als DC-I konfiguriert.

So versorgen Sie das Gerät über den Klemmleistenadapter:

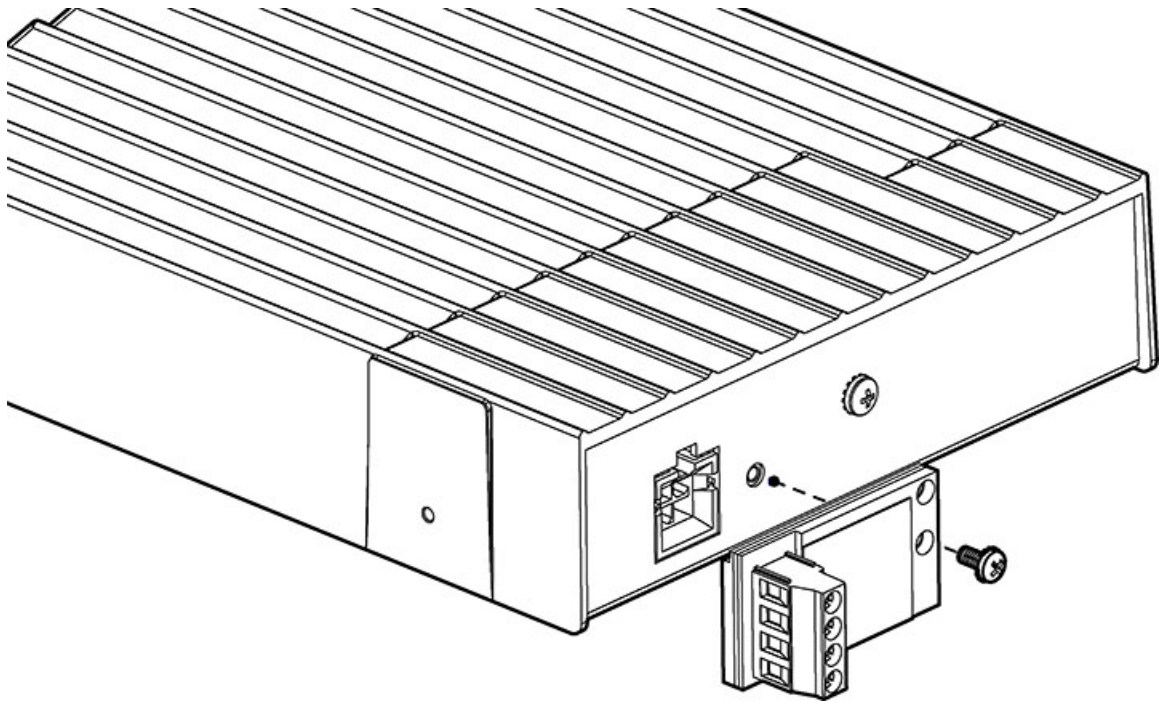
Vorbereitungen

- Stellen Sie sicher, dass die Erdung des Chassis mit dem Chassis verbunden ist, bevor Sie mit der Installation der DC-Stromversorgung beginnen. Das Verfahren finden Sie im Abschnitt [Erdung des Chassis, auf Seite 20](#).

Prozedur

Schritt 1

Befestigen Sie den Klemmleistenadapter auf der Rückseite des Moduls.

Abbildung 10: Befestigen des Klemmleistenadapters**Schritt 2**

Stellen Sie die ordnungsgemäßen Verbindungen zwischen den Kabeln und den Stromquellen her.

Schritt 3

Schließen Sie die Kabel an den Klemmleistenanschluss des Adapters an.

Hinweis

Anwendbarer Kabelbereich: 12 bis 22 AWG

Verbindung mit dem Netzwerk

Stellen Sie die Ethernet-Verbindungen zum Modul her, indem Sie die entsprechenden Medien in die richtigen Ports des Moduls für die vordefinierte Netzwerkarchitektur stecken (siehe [Vorderseite, auf Seite 3](#)).

**Hinweis**

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Benutzermaterialien.

Entfernen und Austauschen des Lüftereinschubs

Dieses Verfahren beschreibt den Austausch eines Lüftereinschubs bei einem Lüfterausfall. Das Ersatz-Lüfter-Kit SKY-FANKIT-MOD10G= enthält einen Lüftereinschub. Das 10G-Modul verfügt über zwei integrierte Lüfter, um das Gerät vor Überhitzung zu schützen. Die Lüfter sind in einem separaten Lüftereinschub installiert, der im Fall eines Ausfalls austauschbar ist. Dieses Verfahren beschreibt die Methode zum Austauschen des

Lüftereinschubs. Es wird empfohlen, das Verfahren nach Entfernen des Lüftereinschubs innerhalb von fünf Minuten abzuschließen, um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.



Hinweis Dieses Verfahren gilt nur für die folgenden PIDs:

- SKY-MOD10G-H-DD
- SKY-MOD10G-H-A



Hinweis Das Ersatz-Lüfter-Kit SKY-FANKIT-MOD10G= muss separat bestellt werden.



Vorsicht Der Austausch des Lüftereinschubs sollte sorgfältig geplant werden, da das Verfahren innerhalb von fünf Minuten abgeschlossen sein muss, um die thermische Belastung der Einheit zu reduzieren.

Sicherheitswarnungen

Im Folgenden finden Sie Sicherheitsrichtlinien, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit und für den ordnungsgemäßen Betrieb der Einheiten befolgen müssen. Alle Personen, die direkt an den Einheiten arbeiten, müssen zur Durchführung der in diesem Dokument beschriebenen Aufgaben geschult, autorisiert und qualifiziert sein. Sie müssen diese Richtlinien vor Beginn jeglicher Arbeiten sorgfältig lesen und während der Durchführung streng befolgen.

- Die Stromversorgung des Geräts bleibt während dieses Vorgangs eingeschaltet.
- Halten Sie Ihre Finger von den beweglichen Teilen des Lüfters fern, um Verletzungen von Personen, Schäden am Gerät und/oder Betriebsunterbrechungen zu vermeiden.
- Dieses Gerät ist empfindlich gegen elektrostatische Entladung (ESD). Stellen Sie bei der Durchführung jeglicher Maßnahmen sicher, dass Sie einen ordnungsgemäß funktionierenden Erdungstreifen an Ihren Schuhen und/oder ein antistatisches Armband oder ein anderes persönliches Erdungsgerät tragen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung kann die Garantie erlöschen.

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise:



Warnung **Anweisung 1073** – Keine vom Benutzer zu wartenden Teile

Innen befinden sich keine zu wartenden Teile. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät nicht.

**Warnung****Anweisung 1093 – Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten**

Risiko für Personenschäden. Es besteht Verletzungsgefahr an scharfen Kanten beim Installieren oder Entfernen von austauschbaren Einheiten.

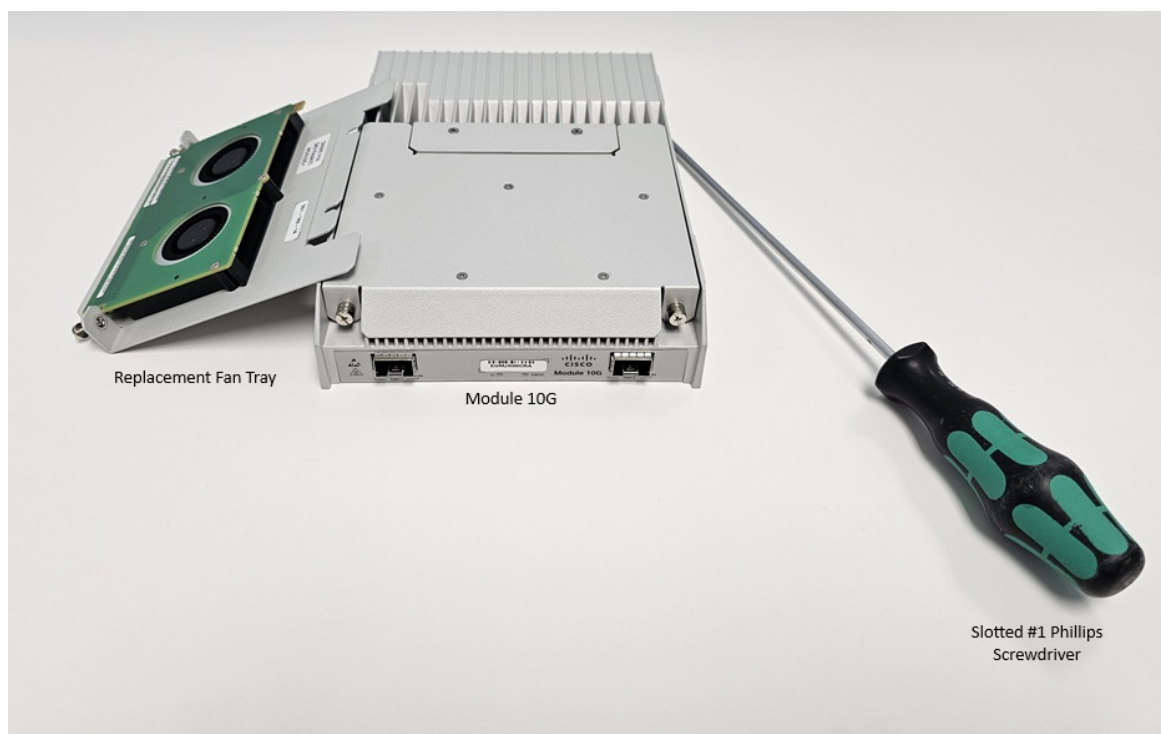


Ersetzen des Lüftereinschubs

Sie benötigen:

- Ersatz-Lüftereinschub
- 10G-Modul
- Kreuzschlitzschraubendreher (Nr. 1)

Abbildung 11: Ersatzelemente für den Lüftereinschub



Ersetzen des Lüftereinschubs:

Prozedur

- Schritt 1** Lösen Sie, während die Vorderseite des 10G-Moduls zu Ihnen zeigt, die Schrauben rechts und links am Lüftereinschub mit einem Schraubendreher.

Abbildung 12: Schrauben lösen



- Schritt 2** Schieben Sie den Lüftereinschub in Ihre Richtung, um ihn zu entfernen. Sie brauchen dieses Gerät nicht aufzubewahren, sondern können es fachgerecht recyceln.
- Schritt 3** Nehmen Sie den neuen Ersatz-Lüftereinschub und schieben Sie ihn in das 10G-Modul.

Abbildung 13: Ersatz-Lüftereinschub in das 10G-Modul schieben



Schritt 4

Ziehen Sie die Schrauben rechts und links fest, um den neuen Lüftereinschub am 10G-Modul zu befestigen.

Über diese Übersetzung

Cisco kann in einigen Regionen Übersetzungen dieses Inhalts in die Landessprache bereitstellen. Bitte beachten Sie, dass diese Übersetzungen nur zu Informationszwecken zur Verfügung gestellt werden. Bei Unstimmigkeiten hat die englische Version dieses Inhalts Vorrang.