

CISCO CATALYST 4500 SERIE EINSCHUBKARTEN, NETZTEILE UND ZUBEHÖR FÜR DIE STROMVERSORGUNG ÜBER ETHERNET (POWER OVER ETHERNET, POE)

Die Catalyst® 4500 Serie von Cisco® bietet Einschubkarten, Netzteile und Zubehör, die für Einsatz und Betrieb von großen, Standard-basierenden LANs mit Stromversorgung über Ethernet (PoE) erforderlich sind.

Stromversorgung über Ethernet (PoE)

Mit PoE stehen 48 Volt Gleichspannung über ein herkömmliches, nicht abgeschirmtes CAT-5 Twisted-Pair-Kabel (UTP) mit bis zu 100 Metern Länge zur Verfügung, sobald ein Gerät mit Stromversorgung nach IEEE 802.3af-Standard oder ein Prestandard-Modell von Cisco an die PoE- Einschubkarten angeschlossen wird. Die angeschlossenen Geräte wie z.B. IP-Telefone, Wireless-Basisstationen, Video-Kameras und andere IEEE-konforme Endgeräte beziehen die Stromversorgung von der Einschubkarte der Cisco Catalyst 4500 Serie und benötigen infolgedessen keine Netzsteckdose mehr. Damit erhalten Netzwerkadministratoren zentralen Zugriff auf die Stromversorgung und die Installation von Anschlussdosen zur Stromversorgung elektrischer Geräte an Decken oder anderen schwer zugänglichen Orten wird überflüssig. Mit dem Anschluss eines Switches an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (UPS) können Netzwerkadministratoren darüber hinaus gewährleisten, dass Stromausfälle die Netzwerkverfügbarkeit nicht in Mitleidenschaft ziehen.

PoE in der Cisco® Catalyst® 4500 Serie

Die Cisco Catalyst 4500 Serie bietet Einschubkarten, Netzteile und Zubehör (inklusive eines Wechselstromanschlusses), die 15,4 Watt Leistungsaufnahme je Port eines voll bestückten Cisco Catalyst 4500 unterstützen. Die Bezeichnungen „PoE“, „inline power“ und „voice“-Netzteil/Einschubkarte mögen allesamt gleichbedeutend sein, es gibt aber nur zwei Versionen davon: Den Cisco-Prestandard und die 802.3af-konforme Version. Alle Gehäuse der Cisco Catalyst 4500 Serie und PoE-Netzteile unterstützen die IEEE 802.3af-Norm sowie den Cisco-Prestandard zur Sicherstellung der Abwärtskompatibilität mit vorhandenen Cisco-Geräten.

Alle PoE-Einschubkarten der Cisco Catalyst 4500 Serie sind in der Lage, Geräte mit Cisco-Prestandard oder Geräte mit IEEE-konformer Stromversorgung von einer passiven Netzwerk-Karte (NIC) zu unterscheiden. Damit wird sichergestellt, dass nur solche Geräte mit Strom versorgt werden, die PoE-fähig sind. Mit Cisco PoE können sich Netzwerkadministratoren auf ein stabiles Netzwerk verlassen, das sicher installiert und einfach gewartet werden kann.

Bereitstellen von PoE mit der Cisco Catalyst 4500 Serie

Bei korrekter Konfiguration der Cisco Catalyst 4500 Serie ist die Bereitstellung von PoE sehr einfach, vorausgesetzt sie wird zusammen mit einem PoE-fähigen Endgerät verwendet, das das Cisco Discovery Protocol unterstützt. Die PoE-Einschubkarte erkennt automatisch jedes PoE-fähige Gerät, sobald dieses angeschlossen wird. Weil die Cisco Catalyst 4500 Serie die optionale IEEE-Klassifikation unterstützt, stellt sie darüber hinaus die nicht benötigte Leistung pro Port wieder dem Gesamtsystem zur Verfügung, so dass diese von anderen Geräten genutzt werden kann.

Tabelle 1: Übersicht der IEEE 802.3af Leistungs-Klassifikation (gemessen am Switch-Port)

IEEE 802.3af Klasse	Am Switch-Port verfügbare Leistung
0	15,4 W – Standardvorgabe
1	4 W
2	7 W
3	15,4 W
4	für künftige Versionen vorgesehen
Cisco Prestandard	6,3 W

PoE und IP-Telefonie

IP-Telefonie wird mit der Cisco Catalyst 4500 Serie ganz einfach. Jedes angeschlossene IP-Telefon, das das Cisco Discovery-Protokoll unterstützt, wird automatisch erkannt und in ein zusätzliches (Voice) VLAN eingebunden. Dadurch können Netzwerkadministratoren die Telefone in separate logische Netzwerke aufteilen, obwohl die Infrastruktur für Daten- und Sprachübertragung physisch identisch ist. Wenn Endanwender zwischen Standorten wechseln, können sie Cisco IP-Telefone einfach ausstecken und wieder anschließen, da die VLAN-Zuweisung transparent geschieht. So haben Netzwerkadministratoren einerseits die zentrale Kontrolle über das Netz und können die bestehende IP-Topologie für Endgeräte beibehalten, während Endanwendern gleichzeitig größtmögliche Bewegungsfreiheit garantiert wird. Somit lassen sich bedeutende Einsparungen erzielen, wenn Geräte hinzugefügt werden, Umzüge stattfinden oder anderweitige Änderungen nötig sind.

Switch Einschubkarten der Serien Cisco Catalyst 4500 PoE 10/100BASE-TX und 10/100/1000BASE-TX

Alle Einschubkarten der Serien Cisco Catalyst 4500 10/100BASE-TX und 10/100/1000BASE-TX, die über Stromversorgung per Ethernet verfügen (PoE), unterstützen 48 Ports (mit RJ-45- oder RJ-21-Schnittstelle). Sie sind mit IEEE-konformer Geräteerkennung ausgestattet und unterstützen die automatische Erkennung angeschlossener Geräte sowie die automatische Festlegung von Geschwindigkeit und Art des Duplexmodus.

Abb. 1: Switch Einschubkarten der Serien Cisco Catalyst 4500 PoE 10/100BASE-TX und 10/100/1000BASE-TX



48-Port
10/100/1000BASE-TX RJ-45



48-Port
10/100BASE-TX RJ-45



48-Port
10/100BASE-TX RJ-21

Vergleichende Übersicht Cisco PoE-Prestandard und 802.3af-konforme Stromversorgung über Ethernet (Power over Ethernet, PoE)

Im Hinblick auf die Stromversorgung gibt es mehrere bedeutende Unterschiede zwischen Cisco-Prestandard und 802.3af-konformen Erweiterungsmodulen. Dies wird durch einen Vergleich zwischen der Cisco-Prestandard Inline-Power-Einschubkarte (WS-X4148-RJ45V) und der 802.3af-konformen Einschubkarte (WS-X4248-RJ45V) im Hinblick auf die Gesamtanzahl unterstützter PoE-Geräte veranschaulicht.

Tabelle 2: Anzahl unterstützter PoE-fähiger Endgeräte bei Verwendung von Netzteilen im 1+1-Modus und IEEE 802.3af-konformen Einschubkarten

	802.3af Klasse 1 (4 W/Port)	802.3af Klasse 2 (7 W/Port)	802.3af Klasse 0 + 3 (15,4 W/Port)	Cisco Prestandard (6,3 W/Port)
1000 W Wechselstrom	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1400 W Wechselstrom	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
1300 W Wechselstrom ¹	144	102	46	112
2800 W Wechselstrom ²	192	179	80	197
External AC Power Shelf ^{3/4}	240	240	231	240
2 x External AC Power Shelf ⁵	336	336	336	336

1) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 3 x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

2) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 4 x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

3) Catalyst 4507R, 2 x SUPIV, 5 x WS-X4248-RJ45V, 1 1400-W-Gleichstrom-Netzteil und 1 externes AC Power Shelf mit 2 x 2500-W-Wechselstrom-Netzteil

4) External AC Power Shelf = Einbaurahmen für ein oder mehrere Spannungsversorgungsmodule (Wechselstrom)

5) Catalyst 4510R, 2 x SUPV, 7 x WS-X4248-RJ45V, 1 1400-W-Gleichstrom-Netzteil und 2 externen AC Power Shelf mit 2 x 2500-W-Wechselstrom-Netzteil im ersten Gehäuse und 1 x 2500-W-Wechselstrom-Netzteil im zweiten Gehäuse

Tabelle 3: Stromversorgung von Geräten und Einschubkarten

	Prestandard- Erweiterungsmodul 10/100	802.3af-konformes Erweiterungsmodul 10/100
1300 W Wechselstrom ¹	126	112
2800 W Wechselstrom ²	222	197
AC Power Shelf ³	240	240
2 x AC Power Shelf ³	240	240

1) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 3 x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

2) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 4 x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

3) Catalyst 4507R, 2 x SUPIV, 5 x WS-X4248-RJ45V, 1 1400-W-Gleichstrom-Netzteil und 1 Power Shelf mit 2 x 2500-W-Wechselstrom-Netzteil

Hinweis: Der IEEE 802.3af-Standard erfordert eine eigene Abschirmung für jeden Port. Dies wirkt sich in verminderter Ausnutzung der vorhandenen Leistung aus. 802.3af-konforme Einschubkarten haben (somit) einen höheren Stromverbrauch als Cisco Prestandard-Einschubkarten bei gleicher Anzahl unterstützter Geräte mit Prestandard-Stromversorgung (Powered Devices, PDs).

Tabelle 4: Vergleich der unterstützten PoE-Geräte beim Anschluss von Geräten, die das Cisco Discovery Protocol unterstützen oder IEEE-konform sind:

Anzahl unterstützter Geräte mit Cisco-Stromversorgung	Prestandard- Einschubkarten	IEEE-konforme Einschubkarten
1300 W Wechselstrom ¹	126	112
2800 W Wechselstrom ²	222	197

1) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 3x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

2) Catalyst 4506 oder 4507R, SUPIV und 4x WS-X4248-RJ45V, 1 Netzteil

Produktmerkmale

Die Cisco Catalyst 4500 Serie PoE-Einschubkarten verfügen über die folgenden Eigenschaften:

- **48 Ports mit 10/100BASE-TX- oder 10/100/1000BASE-TX-Ausführung pro Erweiterungsmodul (RJ-45)** – Die Cisco Catalyst 4506- und 4507R-Serie unterstützt jeweils bis zu 240 PoE-Ports. Die Geräte der 4510R-Familie mit Supervisor Engine V unterstützen bis zu 336 PoE-Ports und mit künftigen Supervisor Engine V-Versionen bis zu 384 Ports.
- **PoE** – Bis zu 15,4 W Leistung bei 48 V Gleichstrom stehen über jeden Port gleichzeitig zur Verfügung bei Verwendung herkömmlicher CAT-5 UTP-Kabel mit bis zu 100 Metern Länge.
- **IEEE-konforme- und Prestandard-Geräteerkennung** – Die Cisco Catalyst 4500 Serie erkennt automatisch Geräte mit IEEE 802.3af-konformer Stromversorgung bzw. mit Cisco-Prestandard-Stromversorgung und stellt entsprechende Stromversorgung über Ethernet (PoE) bereit.
- **Leistungsmanagement** – Durch den Befehl „static port“ kann der Anwender bei der Cisco Catalyst 4500 Serie sowohl das Cisco Discovery Protocol wie auch die IEEE-Signalerkennung außer Kraft setzen und somit Leistung für einzelne Ports reservieren, selbst wenn an diesen kein Gerät angeschlossen ist. Durch diese Konfiguration stellen Netzwerkadministratoren sicher, dass Funknetz-Basisstationen, Büros der Chefetage und Ports in Bereichen mit unternehmenskritischen Anwendungen stets bevorzugt mit Strom versorgt werden.
- **Erweitertes Leistungsmanagement** – Beim Einsatz von Cisco-PoE-fähigen Geräten, die das Cisco Discovery Protocol verwenden, erkennt die Cisco-PoE-Einschubkarte selbständig, wieviel Leistung für das angeschlossene Cisco-Gerät benötigt wird. Damit wird eine feinere Leistungsabstimmung pro Port erreicht als dies mit der optionalen IEEE-Klassifikation möglich ist und die verfügbare Leistung kann effizienter verteilt werden.
- **Zusätzliches (Voice) VLAN mit 802.1Q-Standard** – Die Ports der Cisco Catalyst 4500 Serie trennen automatisch den Datenverkehr von IP-Telefonen und Endgeräten durch Verwendung von logischen Netzwerken. Die automatische Zuordnung zu einem zusätzlichen VLANs wird nur für solche Geräte unterstützt, die das Cisco Discovery Protocol beherrschen.
- **Spanning-Tree-Algorithmus** je VLAN für fehlertolerante Verbindungen
- **Management** – Die Cisco Catalyst 4500 Familie unterstützt umfassende Managementtools durch Verwendung von Simple Network Management Protocol (SNMP) basierenden Network Management Plattformen wie CiscoWorks for Switched Internetworks.
- **Vier Remote Monitoring-Gruppen (RMON)** – Die Gruppen Statistics, History, Alarms und Events werden in Hardware unterstützt.
- **Trusted Boundary** – Die Cisco Catalyst 4500 Serie kann ein IP-Telefon (mit Hilfe des Cisco Discovery Protocol) automatisch erkennen. Die „Trusted Boundary“-Eigenschaft bewirkt, dass der Switch-Port sich darauf „verlässt“, dass die eingehenden Sprachdatenpakete tatsächlich Vorrang haben, wodurch sichergestellt ist, dass Sprachdaten gegenüber anderen Daten im Netzwerk gemäß der eingestellten Priorisierung bevorzugt behandelt werden. Sollte ein Anwender das Cisco IP-Telefon umgehen und den PC direkt an einen Switch-Port anschließen, setzt das Trusted Boundary-Feature die Vorzugseinstellungen außer Kraft und verhindert damit die missbräuchliche Nutzung der hoch priorisierten Sprachdatenleitung.
- **Erstklassige Lastverteilung** – Die Cisco Catalyst 4500 Serie bietet erstklassige Eigenschaften zur Lastverteilung, u.a. mehrfache Warteschlangen (mit einer Strict Priority Queue für Sprachdaten), große Zwischenspeicher, automatische Dienstgüte (Quality of Service, QoS) und QoS-Disposition.

Bestellinformationen

Tabelle 5: Bestellinformationen für Cisco Catalyst 4500 Serie Einschubkarten

Artikelnummer	Beschreibung	Minimal erf. Cisco IOS® Software	Minimal erf. Cisco Catalyst (CatOS)
IEEE 802.3af-konforme Einschubkarten			
WS-X4248-RJ45V	Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48 Ports (RJ-45)	12.2(18)EW	8.3(1)GLX
WS-X4248-RJ21V	Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100, 48 Ports (RJ-21)	12.2(18)EW	8.3(1)GLX
WS-X4548-GB-RJ45V	Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000, 48 Ports (RJ-45)	12.2(18)EW	8.3(1)GLX
Cisco Prestandard-Einschubkarten			
WS-X4148-RJ45V	Cisco Catalyst 4500 Prestandard PoE 10/100, 48 Ports) (RJ-45	12.1(11)bEW	6.1(1)

Übersicht Netzteile und Zubehör

Die Cisco Catalyst 4500 Serie verfügt über interne Netzteile und externe Geräte zur Stromversorgung für mannigfaltige Bereitstellungsszenarien. Dazu gehören beispielsweise kleine wie auch große Installationen, mit Wechsel- (AC) als auch Gleichstrombetrieb (DC), für Konfigurationen, die nur Datenverkehr vorsehen und einer Skalierbarkeit von bis zu 15,4 Watt (W) pro Port für Stromversorgung über Ethernet (PoE).

Abbildung 2



Cisco Catalyst 4503, Cisco Catalyst 4507R, Cisco Catalyst 4510R, Cisco Catalyst 4506

Die Modelle der Reihen Cisco Catalyst 4510R (mit 10 Steckplätzen), 4507R (sieben Steckplätze), 4506 (sechs Steckplätze) und 4503 (drei Steckplätze) haben gleichgroße Netzteile. Alle Gehäuse der Cisco Catalyst 4500 Familie sind für die 1+1 Strom-Redundanz ausgelegt und erfüllen gleichzeitig die Anforderungen für Stromversorgung über Ethernet (Power over Ethernet, PoE). Zusätzlich zur Strom-Hochverfügbarkeit weist die Cisco Catalyst 4500 Serie eine redundant ausgelegte 1+1 Supervisor Engine (nur bei 4507R und 4510R) auf sowie softwarebasierte Fehlertoleranz. Die sowohl software- wie hardwareseitig vorhandene Hochverfügbarkeit reduziert die Ausfallzeiten des Netzwerks und gewährleistet somit die Produktivität der Mitarbeiter, Wirtschaftlichkeit und Erfolg unserer Kunden.

Verfügbare Netzteile für Cisco Catalyst 4500 Serie: Wechsel- und Gleichstrom

Für die Cisco Catalyst 4500 Serie gibt es vielfältige Netzteile und Zubehörartikel, um den unterschiedlichen Anforderungen von Unternehmenskunden und Service Providern gerecht zu werden. Alle Netzteile, die für die Cisco Catalyst 4500 Serie verfügbar sind, können in Konfigurationen eingesetzt werden, wo nur Datenübertragung stattfindet und üblicherweise nur einige Hundert Watt erforderlich sind. In Konfigurationen, die eine Stromversorgung über Ethernet erforderlich machen, haben Sie bei Cisco die Wahl zwischen mehreren Möglichkeiten.

Für den Wechselstrombetrieb stehen in der Cisco Catalyst 4500 Serie mehrere interne Netzteile zur Verfügung: ein 1000-W-Netzteil (nur für Datenübertragung), 1400-W-Wechselstrom-Netzteil (nur Datenverkehr), 1300-W-Netzteil (Datenverkehr und Stromversorgung über Ethernet) und ein 2800-W-Netzteil (für Datenübertragung und Stromversorgung über Ethernet). Wo 2800 W Wechselstrom für Konfigurationen mit Datenverkehr und Stromversorgung über Ethernet für die Cisco Catalyst 4500 Serie nicht ausreichen, bietet Cisco einen externen Wechselstromanschluss, der 7500 W Leistung mit redundant ausgelegter N+1-Stromversorgung liefert.

Für die Stromversorgung der Cisco Catalyst 4500 Serie existiert darüber hinaus ein internes Gleichstrom-Netzteil mit 1400 W. Dieses Netzteil wird allen denkbaren Konfigurationen für die Cisco Catalyst 4500 Serie im Hinblick auf die Stromversorgung gerecht. Das 1400-W-Gleichstromnetzteil hält Leistungen bis zu 7500 W Gleichstrom stand, die entweder aus einer direkten Verbindung mit einem Gleichstromaggregat stammen oder vom externen Wechselstromanschluss.

Der externe Einbaurahmen für ein oder mehrere Spannungsversorgungsmodule (Wechselstrom) der Cisco Catalyst 4500 Serie und das 1400-W-Gleichstrom-Netzteil mit integriertem Anschluss-Modul

Der externe Einbaurahmen der Cisco Catalyst 4500 Serie darf nur zusammen mit dem 1400-W-Gleichstrom-Netzteil verwendet werden. Dieses versorgt nicht nur Gehäuse, Lüfter und Einschubkarten ohne PoE mit Strom, sondern enthält darüber hinaus ein Anschluss-Modul zur Anbindung des externen Einbaurahmens (Power Entry Module, PEM). Das PEM liefert zusätzliche Leistung zur Versorgung von PoE-Einschubkarten. Die Stromführung innerhalb des Chassis für Power over Ethernet ist getrennt von der Stromversorgung von Supervisor Engines, Lüftern und sonstigen Backplane-Komponenten. Das 1400-W-Gleichstrom-Netzteil kann mit bis zu 7500 W Gleichstrom für reinen Datenverkehr oder PoE versorgt werden. Bis zu 1400 W lassen sich der Supervisor Engine, dem Lüfterschacht u.a. zuweisen, während die verbleibenden Leistungsreserven mittels des PEM für die Stromversorgung über Ethernet verwendet werden können.

Sofern nur ein externer Wechselstromanschluss (mit zwei Netzteilen á 2500 W Wechselstrom) verwendet wird, wird das 1400-W-Gleichstrom-Netzteil mit insgesamt 5000 W Gleichstrom gespeist. Wenn zwei externe AC Power Shelf zusammengeschaltet werden, liefern Geräte der Cisco Catalyst 4500 Serie bis zu 7500 W Gleichstrom insgesamt (bei redundant ausgelegter 3+1-Schaltung).

Wie auch immer aber die vorliegende Konfiguration beschaffen ist – ob Wechsel- oder Gleichstrom – die Cisco Catalyst 4500 Serie verfügt über Netzteile und externe Stromanschluss-Komponenten, die jeglichen Kundenanforderungen an Datenverkehr, Sprach- oder Video-Applikationen gerecht werden.

Abbildung 3
Cisco Catalyst
1400-W-Gleichstromnetzteil



Abbildung 6
Cisco Catalyst 4500
2800-W-Wechselstromnetzteil
(Datenübertragung und PoE)



Abbildung 4
Cisco Catalyst 4500
1000-W-Wechselstromnetzteil
(nur Datenübertragung)



Abbildung 7
Cisco Catalyst 4500
1400-W-Gleichstromnetzteil
(Datenübertragung und PoE)



Abbildung 5
Cisco Catalyst 4500
1300-W-Wechselstromnetzteil
(Datenübertragung und PoE)



Abbildung 8
Das 2500-W-Wechselstromnetzteil für
externen AC Power Shelf für Cisco
Catalyst 4500



Abbildung 9
Externer AC Power Shelf für Cisco
Catalyst 4500



Tabelle 6: Mindestens unterstützte Software-Versionen der Netzteile für die Cisco Catalyst 4500 Serie

	1000 W AC	1300 W AC	1400 W AC	2800 W ACv	1400 W DC mit Externer integriertem AC PEM	Power Shelf
Minimal erforderliche IOS-Software Version	Cisco IOS® Software Version 12.1(12c)EW	Cisco IOS Software Version 12.1(12c)EW	Cisco IOS Software Version 12.2(18)EW	Cisco IOS Software Version 12.1(12c)EW	Cisco IOS Software Version 12.1(13)EW	Cisco IOS Software Version 12.1(13)EW
Minimal erforderliche CATOS Software	Cisco CatOS Software Version 7.4(1)	Cisco CatOS Software Version 7.4(1)	N.A.	Cisco CatOS Software Version 7.4(1)	Cisco CatOS Software Version 7.5(1)	Cisco CatOS Software Version 7.5(1)

Tabelle 7: Spezifikationen der Netzteile der Cisco Catalyst 4500 Serie

Netzteil	1000 W Wechselstrom	1400 W Wechselstrom	1300 W Wechselstrom	2800 W Wechselstrom	1400 W Wechselstrom	2500 W AC Power Shelf
PoE integriert	Nein (Nur Daten)	Nein (Nur Daten)	Ja (bis max. 800 W)	Ja (bis max. 1400 W)	Bis zu 7500 W bei direktem Anschluss an ein Gleichstromaggregat (abzögl. der für die Datenübertragung verbrauchten Leistung) oder 2 externe Wechselstromanschlussbords	2500 W pro Netzteil: 5000 W pro Bord (abzögl. der für die Datenübertragung verbrauchten Leistung)
IEEE 802.3af-konform	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Gemessene Stromeingangsleistung	12 A bei 100 V Wechselstrom, 5 A bei 240 V Wechselstrom	16 A bei 100 V Wechselstrom, 7 A bei 240 V Wechselstrom	16 A bei 100 V Wechselstrom, 7 A bei 240 V Wechselstrom	16 A bei 200 V Wechselstrom	31 A bei 60 V Gleichstrom (nur Datenverkehr) 180 A bei 48 V Gleichstrom (PoE)	15 A bei 200 V Wechselstrom
Stromausgangsleistung (bei Datenübertragung)	12 V bei 83,4 A 3,3 V bei 12,2 A	12 V bei 113,4 A 3,3 V bei 12,2 A	12 V bei 84,7 A 3,3 V bei 12,2 A	12 V bei 113,3 A 3,3 V bei 12,2 A	12 V bei 120 A 3,3 V bei 10 A	~52 V Gleichstrom bei 50 A (Gesamtausgangsleistung pro Netzteil)

Fortsetzung der Tabelle auf Seite 10

Fortsetzung der
Tabelle von Seite 9

Netzteil	1000 W Wechsel- strom	1400 W Wechsel- strom	1300 W Wechsel- strom	2800 W Wechsel- strom	1400 W Wechsel- strom	2500 W AC Power Shelf
Stromausgangs- leistung (PoE)	N.A.	N.A.	-50 V bei 16,7 A	-50 V bei 28 A	140 A bei -48/-60 V Gleichstrom	-52 V Gleich- strom bei 50 A (Gesamtaus- gangsleistung pro Netzteil)
Ausgangs- leistung bei redundanter Auslegung (Datenüber- tragung)	1000 W +40 W	1360 W +40 W	1000 W +40 W	1360 W +40 W	1360 W +40 W	Bis max. 1400 W (mit Gleichstrom- netzteil)
Ausgangs- leistung bei redundanter Auslegung (PoE)	N.A.	N.A.	max. 800 W pro Netzteil	max. 1400 W pro Netzteil	Bis zu 7500 W (abzügl. der durch die Datenübertrg. verbrauchten Leistung)	Bis max. 2500 W pro Netzteil (abzügl. der durch die Datenübertr. verbrauchten Leistung)
Ausgangs- leistung bei kombinierter Betriebsart (Daten- übertragung)	1667 W	2473 W	1667 W	2473 W	N.A.	N.A.
Ausgangsleistung bei kombinierter Betriebsart (PoE)	N.A.	N.A.	max. 1333 W	2333 W	N.A.	N.A.
Hitzeableitung	943 BTU/h ¹	1049 BTU/h	1568 BTU/h	2387 BTU/h	Bei Daten- verkehr: 1591 BTU/h Daten und Sprache: 2905 BTU/h	1210 BTU/h pro Netzteil
Schaltverzögerung:	20 ms	20 ms	20 ms	20 ms	4 ms	20 ms
Anzahl unter- stützter 802.3af- konformer Klasse- 2-Geräte mit einem einzelnen Netzteil (1+1)	N.A.	N.A.	102	179	384	-
Anzahl unter- stützter 802.3af - konformer Klasse- 0- und 3-Geräte mit einem ein- zelnen Netzteil (1+1)	N.A.	N.A.	46	80	384	-

Cisco Systems, Inc.

Alle Inhalte geschützt durch Copyright © Cisco Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten

Seite 10 von 14

Tabelle 8: Bestellinformationen Cisco Catalyst 4500 Serie

Netzteil	Beschreibung
PWR-C45-1000AC	Cisco Catalyst 4500 Serie, 1000 W Wechselstromnetzteil (nur Datenübertragung)
PWR-C45-1400AC	Cisco Catalyst 4500 Serie, 1400 W Wechselstromnetzteil (nur Datenübertragung)
PWR-C45-1300ACv	Cisco Catalyst 4500 Serie, 1300 W Wechselstromnetzteil (PoE)
PWR-C45-2800ACv	Cisco Catalyst 4500 Serie, 2800 W Wechselstromnetzteil (PoE)
PWR-C45-1400 DC-P	Cisco Catalyst 4500 Serie, 1400 W Gleichstromnetzteil mit integriertem PEM
Externes AC Power Shelf und Zubehör	
WS-P-4502-1PSU	Cisco Catalyst 4500 mit zusätzlichem Power Shelf (2 Steckplätze), inkl. 1 PWR-4502
PWR-4502	Cisco Catalyst 4500 zusätzliches Power Shelf mit redundant ausgelegtem Netzteil
CAB-4502-DC-2M	Cisco Catalyst 4500 Gleichstrom-Kabelsatz, 2 m, für zusätzliches Power Shelf
CAB-4502-DC-60CM	Cisco Catalyst 4500 Gleichstrom-Kabelsatz, 60 cm, für zusätzliches Power Shelf

Tabelle 9: Verfügbare Kaltgerätekabel für Cisco Catalyst 4500 Serie

Produkt-bezeichnung	Cisco Catalyst 4500 Serie 1000-W-Netzteil	Cisco Catalyst 4500 Serie 1300-W- und 1400-W- Wechselstrom- netzteil ¹	Cisco Catalyst 4500 Serie 2800-W-Netzteil	Cisco Catalyst 4500 Serie 1400-W Gleichstrom- netzteil ²	Internes 2500-W- Wechselstrom- netzteil für AC Power Shelf
Artikel-Nr.	PWR-C-45-1000AC	PWR-C45-1300ACV PWR-C45-1400AC	PWR-C45-2800AC	PWR-C-45-1400DC-P	PWR-4502
Europa	CAB-7KACE=	CAB-7513ACE=	CAB-AC-2800-EU=	N.A.	CAB-4502AC-EU
International	N.A.	N.A.	CAB-AC2800W-INT=	N.A.	
Vereinigte Staaten	CAB-7KAC	CAB-7513AC	CAB-AC-2800W-TWLK= CAB-AC-2800W-6-20=	N.A.	CAB-4502AC-US
Australien	CAB-7KACA=	CAB-7513ACA=	Wie international	N.A.	künftig erhältlich
Italien	CAB-7KACI=	CAB-7513ACA=	Wie international	N.A.	künftig erhältlich
England	CAB-7KACU=	CAB-7513ACU=	Wie international	N.A.	CAB-4502AC-UK
Argentinien	CAB-7KACR=	CAB-7513ACR=	Wie international	N.A.	künftig erhältlich
Südafrika	N.A.	CAB-7513ACSA=	Wie international	N.A.	künftig erhältlich

1) Für die 1300-W- und 1400-W-Netzteile mit Wechselstromspannung kann das Kaltgerätekabel des 2800-W-Netzteils verwendet werden.

2) Der Anschluss des 1400-W-Gleichstromnetzteils an den externen Cisco Wechselstromanschluss erfordert ein Cisco-Kaltgerätekabel. Der direkte Anschluss an eine Gleichstromquelle unterliegt den lokalen Spezifikationen. Das Kabel darf eine Länge von 10 m nicht überschreiten.

Netzteil-Anzeigen und -schnittstellen

- Ventilator-Kühlung ist in den Komponenten integriert, die im laufenden Betrieb ausgewechselt werden können
- Betriebsbereit: Grün
- Nicht betriebsbereit: Rot
- Unterstützt Simple Network Management Protocol (SNMP), Management Information Base (MIB)

Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: 0° bis 40° Celsius (32° bis 104° Fahrenheit)
- Lagerungstemperatur: -40° bis 75° C (-40° bis 167° F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90 Prozent, nicht kondensierend
- Betriebshöhe: -60 bis 2000m

Einhaltung behördlicher Richtlinien und Bestimmungen

Sicherheit

- UL 60950
- CAN/CSA-C22.2 No. 60950
- EN 60950
- IEC 60950
- TS 001
- AS/NZS 3260

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC)

- FCC Part 15 (CFR 47) Class A
- ICES-003 Class A
- EN55022 Class A
- CISPR22 Class A
- AS/NZS 3548 Class A
- VCCI Class A
- EN 55022
- EN 55024
- EN 61000-6-1
- EN 50082-1
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- ETS 300 386

Elektromagnetische Verträglichkeit nach Industriestandard, Sicherheit und Umweltverträglichkeit

- GR-63-Core Network Equipment Building Standards (NEBS) Level 3
- GR-1089-Core Level 3
- ETS 300 019 Storage Class 1.1
- ETS 300 019 Transportation Class 2.3 (pending)
- ETS 300 019 Stationary Use Class 3.1
- ETS 300 386

Garantiebestimmungen

Cisco gewährt 90 Tage Garantie für die Cisco Catalyst 4500 Serie; darin eingeschlossen ist der Ersatz der Hardware binnen 10 Tagen nach Erhalt der Rücklieferungsfreigabe (Return Material Authorization, RMA)

Service und Support

Cisco System® gewährt Service und Support für die Dauer des Produkt-Lebenszyklus, entweder direkt oder über den Weiterverkauf durch Cisco-autorisierte Distributoren. Cisco bietet erweiterten Service und Support von der Bereitstellung über den Betrieb bis zur Optimierung von Systemen.

Erweiterter Service

Cisco Total Implementation Solutions (TIS) bietet eine umfassende Palette von Lösungen zur Bereitstellung von Systemen, u.a. Projektmanagement und deren Ausarbeitung, Konfiguration, Unterstützung bei Planung und Einführung von Systemen sowie Hilfestellung für die korrekte Installation und Inbetriebnahme. Für weitere Informationen zu TIS besuchen Sie bitte: www.cisco.com/warp/public/cc/serv/mkt/sup/ent/tis/

Technische Unterstützung

Der Online- und Telefonsupport von Cisco SMARTnet™ verstärkt das Netzwerkteam des Kunden.

Das beim Kunden vorhandene Personal zur Aufrechterhaltung des Betriebs von Cisco-Systemen wird durch Online- und Telefonsupport von Cisco SMARTnet™ erweitert. Zu den Supportleistungen gehört beispielweise die Erneuerung von Systemsoftware nach Belieben wie auch eine Palette von Möglichkeiten zum Austausch von Hardware. Im Rahmen von Cisco SMARTnet Onsite-Support können die Leistungen eines Technikers vor Ort in Anspruch genommen werden, was erfolgsentscheidend sein kann in Situationen, wenn der Kunde für den Austausch von Geräteteilen nur über unzureichendes Personal oder gar keine Ressourcen verfügt. Für weitere Informationen zu Cisco SMARTnet Support besuchen Sie bitte: www.cisco.com/warp/public/cc/serv/mkt/sup/ent/snet/

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu Cisco-Produkten erhalten Sie bei den nachfolgenden Kontaktadressen:



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 22
10719 Berlin
Fax: 030/9 78 92-110

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
20354 Hamburg
Fax: 040/376 74-444

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
40545 Düsseldorf
Fax: 02 11/52029-10

Cisco Systems GmbH
GS Bonn
Friedrich-Ebert-Allee 67
53113 Bonn
Fax: 02 28/32 95-10

Cisco Systems Austria
Millennium Tower
Handelskai 94-96
A-1200 Wien
Tel.: +43/1/2 40 30-0
Fax: +43/1/2 40 30-63 00
Hotline: 00 8 00/99 99 05 22
www.cisco.at

Cisco Systems GmbH
Industriestraße 3
65760 Eschborn
Fax: 061 96/7 73 97-00

Cisco Systems GmbH
Herold Center
Am Wilhelmsplatz 11
70182 Stuttgart
Fax: 07 11/239 11 11

Cisco (Switzerland) GmbH
Glatt-Com
8301 Glattzentrum
Schweiz
Tel.: +41/1/8 78 92 00
Fax: +41/1/8 78 92 92
www.cisco.ch

Cisco Systems GmbH
Lilienthalstraße 9
85399 Hallbergmoos
Fax: 08 11/55 43-10

Tel.: 0 18 03/67 10 01
info-center@cisco.com
Internet: www.cisco.de