

# Alcatel-Lucent OmniSwitch 6860

## Stapelbarer LAN-Switches für Mobilität, IoT und Netzanalyse

Der [Alcatel-Lucent OmniSwitch® 6860](#) ist eine Familie hochentwickelter stapelbarer Gigabit- und Multi-Gigabit-Ethernet-Switches, die eine hohe Leistung, Skalierbarkeit, Belastbarkeit und Sicherheit bieten. Mit flexiblen Hochgeschwindigkeits-Uplinks, 200G-Stacking, branchenführenden 95W-PoE- und 10G-Multi-Gigabit-Ports mit hoher Dichte, die für Wi-Fi 6 bereit sind, sind diese Plattformen die richtige Wahl für die nächste Generation von Switching-Netzwerken in Unternehmen.



Beim Alcatel-Lucent OmniSwitch 6860 handelt es sich um hochleistungsfähige und hochverfügbare Switches, die unübertroffene Leistungsmerkmale beim Quality of Service (QoS), der Mobilität, Programmierbarkeit und Sicherheit im Rahmen der Bereitstellung von Edge-Geräten bieten. Die OmniSwitch 6860-Familie ermöglicht nahtlose Mobilität für Nutzer und Geräte mit einem hohen Grad an Integration zwischen kabelgebundenem LAN und WLAN. Unterstützt wird auch die nächste Generation WLAN-Standards, Wi-Fi 6 und 802.11ac Wave 2, sowie ein Mix aus Uplink-Geschwindigkeiten von bis zu 100G. OmniSwitch 6860 unterstützt 95 W nach IEEE 802.3bt. Damit sind die Switches erstklassig für die neuesten PoE- und IoT-Geräte geeignet, ob Schwenk/Neige-Kameras mit Zoom oder Wi-Fi 6 Access Points. Die OmniSwitch 6860-Familie ist die erste in der Branche, die Anwendungsüberwachung und Sichtbarkeit für die Netzanalyse bietet, um den sich ändernden Geschäftsanforderungen von Unternehmensnetzen gerecht zu werden. Die Switches werden auf dem weit verbreiteten und in der Praxis bewährten Alcatel-Lucent Operating System (AOS) ausgeführt. Es bietet Programmierbarkeit, branchenführende Netzwerkautomatisierungsfunktionen und maximalen Investitionsschutz.

Die vielseitigen LAN-Switches können wie folgt eingesetzt werden:

- als Edge Switch in mittleren und großen konvergenten Unternehmensnetzen
- auf der Aggregationsebene
- in Kernnetzen kleiner Unternehmen
- im Rechenzentrum zur GigE-Serverbindung und für SDN-Einsatzbereiche

Leistungsmerkmale	Vorteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelle mit High-Density-Gigabit- und Multi-Gigabit-Schnittstellen (2,5/5/10 Gig)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Produktfamilie OmniSwitch 6860 erfüllt mit einer Vielzahl von Schnittstellen und Modellen sämtliche Konfigurationsanforderungen der Kunden und bietet einen hervorragenden Investitionsschutz und hohe Flexibilität.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Virtual-Chassis-Technologie zur Schaffung einer einzigen logischen Einheit mit bis zu 32 x 10G/25G, 16 x 40G oder 8 x 100 Gigabit-Uplinks und 384 Multi-Gigabit-Ports</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöht die Redundanz, Ausfallsicherheit und Hochverfügbarkeit des Systems und erleichtert die Bereitstellung, den Betrieb und die Verwaltung des Netzwerks.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interne, im laufenden Betrieb austauschbare Netzteile mit Front-to-Back-Kühlung, die den niedrigsten Stromverbrauch ihrer Klasse bieten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewährleistet ein effizientes Energiemanagement. Das senkt die Betriebs- und die Gesamtkosten.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>PoE nach IEEE 802.3bt Typ 4 mit bis zu 95 W PoE je Port bei ausgewählten Modellen</li> <li>PoE mit bis zu 30 W je Port an allen Ports nach IEEE 802.3af und 802.3at</li> <li>Unterstützung von High PoE (bis zu 75 W pro Port)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der OmniSwitch 6860 ist durch seine erweiterten PoE-Funktionalitäten, die hohe PoE-Portdichte und dem PoE-Budget von bis zu 3,4 kW ideal für konvergente Campus-Bereitstellungen geeignet. Er ermöglicht eine flexible Bereitstellung, vereinfacht die Verkabelung und verringert den Zeitaufwand für die Bereitstellung von Edge-Geräten wie VoIP-Telefonen, Überwachungskameras, Wi-Fi 6 Access Points, VDI-Thin-Clients (Virtual Desktop Infrastructure), kleinen Zellen oder auch einem kleinen Netzwerk-Switch.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendungsüberwachung und -durchsetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hardwaregestützte Netzanalyse kann die Leistung Ihres Netzwerks optimieren und ermöglicht die Anwendung von QoS-Richtlinien auf die einzelnen Anwendungsabläufe.</li> </ul>
<p>Erweiterte Unified-Access-Funktionen für konvergente Campus-Netzlösungen im Application Fluent Network</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierte Richtlinie mit dynamischen User Network Profiles (UNP)</li> <li>Umfassende Sicherheitsfunktionen zur Netzwerkzugriffskontrolle (Network Access Control, NAC), Durchsetzung von Richtlinien und Eingrenzung von Angriffen</li> <li>SIP-Fluency zur Bereitstellung und Überwachung der QoS-Verarbeitung von SIP-Datenströmen</li> <li>Airgroup-Netzwerkdienste für Bonjour- und DLNA-fähige Geräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unified Access and Application Fluent Networks sorgen für eine vereinfachte Netzarchitektur mit einer automatisierten Steuerung und mehr Sicherheit für LAN- und WLAN-Benutzer. Sie bieten eine verbesserte Verwaltung und Sicherheit und reduzieren so die durch einen komplexen Betrieb verursachten Kosten</li> <li>Nutzer-Netzwerkprofile ermöglichen auf intelligente Weise eine automatische Anpassung, wenn Nutzern sich im Unternehmen bewegen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.</li> <li>Die erweiterten Funktionen des OmniSwitch 6860 sorgen für eine herausragende Leistung bei Echtzeit-Sprach-, Daten- und Videoanwendungen</li> <li>Die Benutzererfahrung wurde durch die Integration von Diensten, über die die Mitarbeiter auf die gleichen Anwendungen und Dienste zugreifen können, optimiert und bietet konsistenten Zugriff über LAN und WLAN hinweg.</li> </ul>
<p>Bereitstellung umfassender und sicherer BYOD-Dienste in Unternehmensnetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erweiterte Funktionen zur Verwaltung von Gastzugängen</li> <li>On-Boarding von Geräten und automatisierte IEEE 802.1x-Bereitstellung</li> <li>Status- und Funktionstest und Fingerprinting für Geräte</li> <li>Anwendungsverwaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der OmniSwitch 6860 bietet flexible Bereitstellungsoptionen und ermöglicht BYOD-Implementierungen sowie eine Zero-Touch-Gastzugangsverwaltung</li> <li>Unterstützt dynamisches CoA (Change of Authentication) und beschränkt oder bereinigt den Netzverkehr für nichtkonforme Geräte</li> <li>Die IT erhält über mehr Steuerungsmöglichkeiten und Sicherheitsfunktionen in Bezug auf die Unternehmensdaten und -anwendungen in gemischten Umgebungen mit privaten Geräten und Unternehmensgeräten mehr Einblick und Kontrolle.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der OmniSwitch 6860 ist SDN-fähig.</li> <li>Programmierbare Alcatel-Lucent Operating System (AOS) RESTful-APIs, OpenFlow und OpenStack werden unterstützt und ermöglichen die Erstellung von spezialisierten Diensten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neue Netzwerkdienste können schnell bereitgestellt werden. Die Mitarbeiter haben so die Möglichkeit, neue Anwendungen für den Geschäftsbetrieb zügig einzusetzen.</li> <li>Die SDN-Unterstützung sorgt für die Zukunftssicherheit der Unternehmensinvestitionen und ermöglicht die Interoperabilität mit Lösungen von Drittanbietern.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Shortest Path Bridging (SPB-M) für Bridging- und Routing-Dienste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine auf die Bedürfnisse eines Unternehmens zugeschnittene Lösung, die agile Dienste mit Mehrwert bietet und gleichzeitig die Umgestaltung von Campus-Netzen vereinfacht, um den Anforderungen der Nutzer gerecht zu werden: optimale Verbindungsnutzung, schnelle Konvergenz und einfache Konfiguration in großen L2-Topologien</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hochverfügbare Hardware Virtual Extensible LAN (VxLAN) Virtual Tunnel</li> <li>End Point (VTEP)-Gateway für die Netzwerkvirtualisierung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VxLAN VTEP ermöglicht Overlay-zu-Underlay-Bridging und die Zusammenschaltung von Rechenzentren.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>MPLS (Multiprotokoll-Etikettenvermittlung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MPLS-Unterstützung für virtualisierte Umgebungen. Ermöglicht es Unternehmen, ihre Ethernet-basierten LANs von mehreren Standorten aus über ein Service-Provider-Netzwerk miteinander zu verbinden.</li> <li>Die Funktion wird von der OS6860N unterstützt.</li> <li>Die Softwarelizenz ist für die Nutzung der Funktion erforderlich.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP) und dynamische virtuelle Netzwerkprofile (VNP)</li> <li>Virtuelles Routing und Weiterleiten (VRF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmensweite Kosteneinsparungen durch Hardwarekonsolidierung, um ohne Installation zusätzlicher Hardware eine Netzsegmentierung zu erzielen und die Sicherheit zu verbessern</li> </ul>

## Alcatel-Lucent OmniSwitch 6860 – Modelle

Die OmniSwitch 6860-Familie bietet Kunden eine umfangreiche Auswahl an fest konfigurierten Switches mit bis zu 95 W PoE je Port und Varianten für die Stromversorgung für eine breite Palette von Ethernet-Edge-PoE-Geräten der nächsten Generation, ob Schwenk/Neige-Kameras mit Zoom oder Wi-Fi 6 Access Points. Alle konformen Modelle haben einen 1H-Formfaktor und sind für die Montage in einem 19-Zoll-Rack geeignet.

Die OmniSwitch 6860-Familie besteht aus sechs erweiterten Modellen, drei Advanced-Modellen und zwei Premium-Modellen. Die erweiterten Modelle verfügen über vier feste 10-Gigabit SFP+ Uplink-Ports. Die Advanced-Modelle verfügen über vier feste 1/10/25-Gigabit SFP28 Uplink-Ports, während das Premium-Modell über einen modularen Uplink-Steckplatz verfügt, der 4x10G-, 4x25G-, 2x40G- und 1x100G\*-Uplinks unterstützt.

Für Virtual-Chassis-Verbindungen verfügen die erweiterten Modelle über zwei QSFP+-Formfaktor-Ports, während die Premium- und Advanced-Modelle über zwei 100G QSFP28-Ports verfügen. Die erweiterten OmniSwitch 6860 PoE-Modelle unterstützen bis zu 60/75 W PoE, während die Advanced- und Premium-Modelle bis zu 95 W PoE nach IEEE 802.3 bt unterstützen. Alle OmniSwitch 6860-Modelle verfügen über einen USB- und einen Konsolenport. Alle OmniSwitch 6860-Modelle verfügen über einen Ethernet-Management-Port (EMP).

**Tabelle 1. Konfigurationen des OmniSwitch 6860 Gigabit-Switch**

Gigabit-Modelle	Gigabit-Kupfer- und Glasfaser-Ports	Uplinks	Unterstützte Netzteile	PoE-Budget	
				Mit 1 Netzteil	Mit 2 Netzteilen
<b>Erweiterte Modelle</b>					
OS6860E-24	24 RJ45	4 x 1/10G SFP+, MACsec	OS6860-BP, OS6860-BP-D	K. A.	K. A.
OS6860E-P24	24 (20 PoE+, 4 x 60 W PoE), MACsec	4 x 1/10G SFP+, MACsec	OS6860-BP-PH	450 W	900W
OS6860E-48	48 RJ45	4 x 1/10G SFP+, MACsec	OS6860-BP, OS6860-BP-D	K. A.	K. A.
OS6860E-P48	48 (44 PoE+, 4 x 60 W PoE)	4 x 1/10G SFP+, MACsec	OS6860-BP-PX	750W	1500W
<b>Advanced-Modelle</b>					
OS6860N-U28	24 x 100/1000 BaseX, SFP, MACsec	4 x 1/10G SFP+, MACsec, 4 x 1/10/25G SFP28, MACsec	OS6860-BP, OS6860-BP-D	K. A.	K. A.

**Tabelle 2. Konfigurationen des OmniSwitch 6860 Multi-Gigabit-Switch**

Gigabit-Modelle	Gigabit-Kupfer- und Glasfaser-Ports	Uplinks	Unterstützte Netzteile	PoE-Budget	
				Mit 1 Netzteil	Mit 2 Netzteilen
<b>Erweitertes Modell</b>					
OS6860N-P24Z	12 x 10/100/1000M 60W 802.3bt PoE; 12 x 100M/1G/2.5G/5G 95W 802.3bt PoE	4 x 1/10/25G SFP28, MACsec	OS6860N-BPPH	415W	960W
			OS6860N-BPPX	750W	1545W
OS6860E-P24Z8	16 x 10/100/1000 PoE+, MACsec; 4 x 100/1G/2,5G, 75W PoE	4 x 1/10G SFP+, MACsec	OS6860-BP-PH	450W	900W
			OS6860-BP-PH	750W	1500W
<b>Advanced-Modell</b>					
OS6860N-P48Z	36 x 10/100/1000 60W bt PoE; 12 x 100/1G/2,5G/5G, 95W bt PoE	4 x 1/10/25G SFP28, MACsec	OS6860N-BPPH	360W	900W
			OS6860N-BPPX	660W	1500W

Premium-Modell					
OS6860N-P48M	36 x 100/1G/2,5G 95W PoE; 12 x 100/1G/2,5G/5G/10G, 95W bt PoE, MACsec	Modular	OS6860N-BPPH	300W	845W
			OS6860N-BPPX	590W	1425W
			OS6860N-BPXL	665W bei 115 V AC	1570 W bei 115 V AC
				1570 W bei 230 V AC	3390 W bei 230 V AC
			PoE-Budget		
Gigabit-Modelle	Gigabit-Kupfer- und Glasfaser-Ports	Uplinks	Unterstützte Netzteile	Mit 1 Netzteil	Mit 2 Netzteilen
OS6860N-P24M	24 x 100M/1G/2,5G/5G/10G 95W PoE, MACsec	Modular	OS6860N-BPPH	385W	935W
				680W	1515W
				750W @115VAC	1660W @115VAC
				1660W @230VAC	2280W @230VAC

**Tabelle 3. Produktspezifikationen des OmniSwitch 6860**

Kriterium	Erweiterte Modelle (OS6860E)	Advanced- und Premium-Modelle (OS6860N)
USB-Port	1	1
Out-of-band EMP-Port	1	1
RS-232-Port	1	1
Konsolenport (Mikro-USB)	1	1
Lüfter	Modelle mit POE: 1 Modelle ohne PoE: 0	3
Höhe über Meeresspiegel	13,000 ft	13,000 ft
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C (32°F bis 113°F)	0°C bis 45°C (32°F bis 113°F)
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C	-40 °C bis +85 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
Belüftung	Front-to-Back	Front-to-Back
Abmessungen (H x B x T)	4,4 cm x 44 cm x 35 cm 1,73 in x 17,32 in x 13,78 in	OS6860N-P48M / OS6860N-P48Z: 4,4 cm x 44 cm x 44 cm 1,73 in x 17,32 in x 17,32 in  OS6860N-U28: 4,4 cm x 44 cm x 35 cm 1,73 in x 17,32 in x 13,78 in
LEDs je Port	Eine LED je Port <ul style="list-style-type: none"> <li>Ports ohne PoE – Grün: Link/Aktivität</li> <li>Ports mit PoE – Gelb: Link/Aktivität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RJ45-Ports: zwei LEDs je Port <ul style="list-style-type: none"> <li>→ PoE LED: Gelb: Link/Aktivität. Aus: Kein PoE</li> <li>→ LED für Geschwindigkeit: Durchgehend: Link, Blinkend: Aktivität Blau: Geschwindigkeit 10G Magenta: Geschwindigkeit 5G Grün: Geschwindigkeit 2,5G Gelb: Geschwindigkeit 100M/1G Aus: Link getrennt</li> </ul> </li> <li>Glasfaser-Ports: eine LED je Port <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Durchgehend grün: Link. Grün blinkend: Aktivität</li> </ul> </li> </ul>

Kriterium	Erweiterte Modelle (OS6860E)	Advanced- und Premium-Modelle (OS6860N)
System-LEDs	<ul style="list-style-type: none"> <li>OK1: Grün/Gelb – Switch-Betriebsstatus</li> <li>OK2: Grün/Gelb – Betriebsstatus der externen CPU Beim OS6860N nicht vorhanden</li> <li>VC: Grün/Gelb – Master- oder Slave-Rolle in der VC-Konfiguration</li> <li>PS: Grün/Gelb – kombinierter Status des primären Netzteils und/oder der Backup-Netzteils</li> <li>BPS: Grün/Gelb – Status der Stromversorgung über das Backup Power Shelf Beim OS6860N nicht vorhanden</li> <li>GRN: Energiesparmodus</li> <li>LED-Anzeige mit sieben Segmenten für die Virtual Chassis-ID</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OK1: Grün/Gelb – Switch-Betriebsstatus</li> <li>OK2: Grün/Gelb – Betriebsstatus der externen CPU Beim OS6860N nicht vorhanden</li> <li>VC: Grün/Gelb – Master- oder Slave-Rolle in der VC-Konfiguration</li> <li>PS: Grün/Gelb – kombinierter Status des primären Netzteils und/oder der Backup-Netzteils</li> <li>GRN: Energiesparmodus</li> <li>LED-Anzeige mit sieben Segmenten für die Virtual Chassis-ID</li> </ul>

## OmniSwitch 6860N Uplink-Module

Die Premium-Modelle auf OS6860N unterstützen optionale Module für Uplinks. Diese Module sind nicht im Standardlieferungsumfang enthalten und sind separat zu erwerben.



**OS68-XNI-U4**



**OS68-QNI-U2**



**OS68-VNI-U4**



**OS68-CNI-U1\***

**Tabelle 4. Konfiguration der OmniSwitch 6860 Uplink-Module**

Uplink-Modul	Beschreibung
OS68-XNI-U4	4 x 1G/10G SFP+, 256-Bit MACsec-fähige Ports
OS68-VNI-U4	4 x 1/10/25G SFP28, 256-Bit MACsec-fähige Ports
OS68-QNI-U2	2 x 10/40G QSFP+, 256-Bit MACsec-fähige Ports
OS68-CNI-U1	1 x 25/100G QSFP28 256-Bit MACsec-fähiger Port

**Tabelle 5. Leistungsspezifikationen des OmniSwitch 6860**

Kriterium	Erweiterte Modelle (OS6860E)	Advanced- und Premium-Modelle (OS6860N)
Max. Raw-Fabric-Capacity-Wert (aggregiert)	Gigabit-Modelle mit 24 Ports: 224 Gbit/s Gigabit-Modelle mit 48 Ports: 264 Gbit/s Multi-Gigabit-Modelle mit 24 Ports: 264 Gbit/s	OS6860N-Modelle mit 48 Anschlüssen: 1.120 Gb/s OS6860N-P24M: 1.120 Gb/s OS6860N-U28 : 960 Gb/s OS6860N-P24Z: 960 Gb/s
Switching-Kapazität (aggregiert)	Gigabit-Kupfer-Modelle mit 24 Ports: 208 Gbit/s Gigabit-Modelle mit 48 Ports: 256 Gbit/s Multi-Gigabit-Modelle mit 24 Ports: 232 Gbit/s Gigabit-Glasfasermodell mit 24 Ports: 216 Gbit/s	OS6860N-P48M: 1.020 Gbit/s OS6860N-P48Z: 792 Gbit/s OS6860N-U28: 728 Gb/s OS6860N-P24M: 1.080 Gb/s OS6860N-P24Z: 744 Gb/s
Durchsatz	Gigabit-Kupfer-Modelle mit 24 Ports: 154,9 Mpps Gigabit-Modelle mit 48 Ports: 190,6 Mpps Multi-Gigabit-Modelle mit 24 Ports: 172,6 Mpps Gigabit-Glasfasermodell mit 24 Ports: 160,9 Mpps	OS6860N-P48M: 758,9 Mpps OS6860N-P48Z: 589,3 Mpps OS6860N-U28 : 541,7 Mpps OS6860N-P24M: 803,5 Mpps OS6860N-P24Z: 553,6 Mpps
Dateisystem-Flash-Speicher	2 GB	16 GB
DRAM	2 GB	4 GB
VLANs	4,000	4,000
MAC-Adressen	48 K	64 K
Max IPv4-Routen	64 K	144 K
Max IPv6-Routen	6 K	72 K

### Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6860](#)

Kriterium	Erweiterte Modelle (OS6860E)	Advanced- und Premium-Modelle (OS6860N)
Jumbo-Frames	9216 Bytes	9216 Bytes
Kapazität der VFL-Ports	42 Gbit/s oder 84 Gbit/s insgesamt	200 Gbit/s oder 400 Gbit/s insgesamt
Max Anzahl Einheiten in einem Virtual Chassis	8	8
DAC-Kabel für VC	OS6860-CBL-40 OS6860-CBL-100 OS6860-CBL-300	OS6860-CBL-40 OS6860-CBL-100 OS6860-CBL-300 QSFP-100G-C1M QSFP-100G-C3M QSFP-100G-C5M

## Netzteile

Alle OmniSwitch 6860-Modelle unterstützen 1+1 redundante, Hot-Swap-fähige Netzteile mit Load-Sharing. Bei den primären sowie den Backup-Netzteilen handelt es sich um interne Komponenten, die jedoch für vereinfachte Wartung und Austausch entfernt werden können. Die OmniSwitch 6860-Familie unterstützt außerdem Power-Load-Sharing für PoE zwischen den primären und den Backup-Netzteilen. Die erweiterten OmniSwitch 6860-Modelle bieten bis zu 1.500 W PoE-Leistung je Switch. Die Advanced-/Premium-Modelle bieten bis zu 3.400 W PoE-Leistung je Switch. Der Betrieb läuft bei Installation eines neuen oder Austausch eines bestehenden Netzteils ununterbrochen weiter.

**Tabelle 6.1. OmniSwitch 6860-Netzteile**

Netzteilmodelle	OS6860-BP	OS6860-BP-D	OS6860-BP-PH	OS6860-BP-PX
Beschreibung	Modulares Wechselstromnetzteil. Versorgt einen Switch OS6860/N ohne PoE mit Systemstrom	Modulares Gleichstromnetzteil. Versorgt einen Switch OS6860E/N ohne PoE mit Systemstrom	Modulares 600 W PoE-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen OS6860E PoE-Switch mit 24 Ports mit System- und PoE-Strom	Modulares 920 W PoE-Wechselstromnetzteil. Versorgt einen OS6860E PoE-Switch mit 48 Ports oder einen OS6860E-P24Z8 Switch mit System- und PoE-Strom
Abmessungen (H x B x T)	3,9 cm x 5,05 cm x 18,5 cm (1,54 Zoll x 1,99 Zoll x 7,28 Zoll)	3,9 cm x 5,05 cm x 18,5 cm (1,54 Zoll x 1,99 Zoll x 7,28 Zoll)	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57 Zoll x 2,87 Zoll x 7,28 Zoll)	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57 Zoll x 2,87 Zoll x 7,28 Zoll)
Gewicht	.7 kg (1.11 lb)	.88 kg (1.94 lb)	1.04 kg (2 lb)	1.05 kg ( 2.32 lb)
Max. mit 1 Netzteil	K. A.	K. A.	450W	750W
Max. mit 2 Netzteilen	K. A.	K. A.	900W	1500W
Eingangsspannung/-strom	90 V bis 136 V AC/3 A 180 V bis 264 V AC/1,5 A	-36 V bis -72 V DC/ 1,8 A bis 6 A	90 V bis 136 V AC/8,5 A 180 V bis 264 V AC/4,25 A	90 V bis 136 V AC/13 A 180 V bis 264 V AC/6,5 A
Max. Ausgangsspannung/-Stromstärke	150 W/12,5 A	150 W/12,5 A	600 W/11 A	920 W/16,88 A
Lüfter	1	1	1	1

Die PoE-Modelle des OmniSwitch 6860N verwenden einen anderen Satz Netzteile als die PoE-Modelle des OmniSwitch 6860E. PoE-Netzteile sind zwischen den Modellen OS6860N und OS6860E nicht austauschbar. Das OS6860N-BPXL-Netzteil kann nur in Premium-Switch-Modellen verwendet werden und benötigt eine Eingangsspannung von 200 bis 240 VAC für 2000 W Leistung. Bei 100 bis 120 VAC beträgt die Leistung 1.000 W.

**Tabelle 6.2. OmniSwitch 6860N-Netzteile**

Netzteilmodelle	OS6860N-BPXL	OS6860N-BPPX	OS6860N-BPPH
Beschreibung	Modulares 2000 W PoE-Wechselstromnetzteil. Stellt System- und PoE-Strom für einen OS6860N-P48M oder OS6860N-P24M Switch bereit.	Modulares 920 W PoE-Wechselstromnetzteil. Stellt System- und PoE-Strom für einen OS6860N-PoE-Switch bereit.	Modulares 600 W PoE-Wechselstromnetzteil. Stellt System- und PoE-Strom für einen OS6860N-PoE-Switch bereit.
Abmessungen (H x B x T)	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57 Zoll x 2,87 Zoll x 7,28 Zoll)	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57 Zoll x 2,87 Zoll x 7,28 Zoll)	4,0 cm x 7,3 cm x 18,5 cm (1,57 Zoll x 2,87 Zoll x 7,28 Zoll)
Gewicht	1.37 kg (3.02 lb)	1.05 kg (2.32 lb)	1.04 kg (2 lb)
Max. PoE-Budget mit 1 Netzteil	1570 W bei 200-240 V AC 665 W bei 100-120 V AC	750W	450W
Max. PoE-Budget mit 2 Netzteilen	3390 W bei 200-240 V AC 1570 W bei 100-120 V AC	1500 W PoE	900W
Eingangsspannung/-strom	100 V bis 120 V AC/13,0 A 200 V bis 240 V AC/13,0 A	90 V bis 132 V AC/12,0 A 180 V bis 264 V AC/6,0 A	90 V bis 132 V AC/8,0 A 180 V bis 264 V AC/4,0 A
Max. Ausgangsspannung/-Stromstärke	1000 W/18,35 A 2000 W/36,7 A	920 W/16,88 A	600W/11A
Lüfter	1	1	1

## Detaillierte Produktmerkmale

### Vereinfachte Verwaltung und Konfiguration

- Intuitive CLI und skriptfähige BASH-Umgebung über die Konsole, Telnet oder Secure Shell (SSH) v2 über IPv4/IPv6
- Leistungsfähige grafische Weboberfläche (WebView) mittels HTTP und HTTPS über IPv4/IPv6
- Unterstützung von NAPALM (Network Automation and Programmability Abstraction Layer with Multivendor)
- Vollständig programmierbare RESTful-API für Webservices mit XML- und JSON-Unterstützung. Die API ermöglicht den Zugriff auf die CLI und auf einzelne mib-Objekte.
- Integration mit Alcatel-Lucent OmniVista®-Produkten für das Netzwerkmanagement
- Datei-Upload per USB, TFTP, FTP, SFTP oder SCP über IPv4/IPv6
- Textbasierte Konfigurationsdateien im ASCII-Format zur Offline-Bearbeitung, zur Konfiguration einer großen Anzahl von Geräten und zur direkten Bereitstellung ohne Konfiguration
- Vollständig programmierbarer OpenFlow 1.3.1- und 1.0-Agent zur Steuerung nativer OpenFlow- und Hybrid-Ports
- Nichtflüchtiger Speicher für Start-up-Konfiguration
- Unterstützung für mehrfache Microcode-Images mit Fallback-Recovery

- DHCP-Relay (Dynamic Host Configuration Protocol) für IPv4/IPv6
- IEEE 802.1AB Link Layer Discover Protocol (LLDP) mit MED-Erweiterungen (Media Endpoint Discover)
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCPv4- und DHCPv6-Servermanagement mit Alcatel-Lucent VitalQIP® DNS/DHCP-IP-Adressverwaltung
- Zugriff auf AOS-Konsole per USB-Adapter mit Bluetooth-Technologie ermöglicht Management-Zugang zum OmniSwitch 6860 (dadurch kein Bedarf an Konsolenkabeln).

### Cloudfähig mit Alcatel-Lucent OmniVista Cirrus

- OmniVista® Cirrus sorgt für ein sicheres, zuverlässiges und skalierbares cloudbasiertes Netzwerkmanagement. Die Plattform ermöglicht eine problemlose Roll-out von Diensten mit erweiterten Analysen für eine intelligentere Entscheidungsfindung. Zudem bietet es IT-freundlichen Unified Access mit sicherer Authentifizierung und Richtliniendurchsetzung für Benutzer und Geräte.

### Überwachung und Fehlerbehebung

- Lokale (im Flash-Speicher) und Remote-Server-Protokollierung (Syslog) für Ereignisse und Befehle
- IP-Tools: Ping und Traceroute
- Dying Gasp-Unterstützung via SNMP und Syslog-Benachrichtigungen
- Unterstützung von Loopback-IP-Adressen für Pro-Service-Management
- Unterstützung der VRF-Verwaltung (Virtual Routing and Forwarding)
- Policy- und portbasierte Spiegelung
- Remote-Port-Spiegelung
- Überwachung per sFlow v5 und Remote-Monitoring (RMON)
- Unidirectional Link Detection (UDLD), Digital Diagnostic Monitoring (DDM) und Time Domain Reflectometry (TDR)

### Robustheit und Hochverfügbarkeit

- Unified Management, Steuerung und Virtual Chassis-Technologie
- Virtual Chassis 1+N redundanter Supervisor-Manager
- Virtual Chassis In-Service Software-Upgrade (ISSU)
- Intelligente durchgängige Switching-Technologie
- ITU-T G.8032/Y1344 2010: Ethernet Ring Protection

- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) deckt IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol (STP) und IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) ab
- Per VLAN Spanning Tree (PVST+) und 1x1 STP-Modus
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation Control-Protokoll (LACP) und statische LAG-Gruppen in sämtlichen Modulen
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) mit Nachverfolgungsfunktionen
- Automatische Protokollerkennung gemäß IEEE
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD) zur schnellen Ausfallerkennung und zur Reduzierung der Rekonvergenzzeiten in einer gerouteten Umgebung
- Redundante und Hot-Swap-fähige Netzteile
- Integrierter CPU-Schutz vor Angriffen
- Split Virtual Chassis-Schutz: Automatische Erkennung und Wiederherstellung von Virtual Chassis Splitting durch Ausfälle eines oder mehrerer VFL- oder Stack-Elemente\*

## Erweiterte Sicherheit

### Zugriffssteuerung

- Alcatel-Lucent Access Guardian-Framework für umfassende Netzzugriffskontrolle (NAC) auf Basis von Benutzerrichtlinien
- Autosensing IEEE 802.1X Multi-Client, Multi-VLAN-Unterstützung für Bridging und SPBM/VxLAN/MPLS-Dienste
- MAC-basierte Authentifizierung für nicht mit IEEE 802.1X konforme Hosts
- Webbasierte Authentifizierung (Captive Portal): anpassbares Webportal auf dem Switch
- User Network Profile (UNP): vereinfachte NAC durch dynamische Bereitstellung einer vordefinierten Richtlinienkonfiguration für authentifizierte Clients – VLAN, ACL, BW
- Secure Shell (SSH) mit PKI-Unterstützung (Public Key Infrastructure)
- TACACS+ Client (Terminal Access Controller Access-Control System Plus)
- Zentralisierte Administrator-Authentifizierung durch RADIUS (Remote Access Dial-In User Service) und LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

- Zentralisierte Geräteauthentifizierung und Netzzugriffskontrolle durch RADIUS
- Learned Port Security (LPS) oder Sperrung von MAC-Adressen
- Zugriffskontrolllisten (ACLs); flussbasierte Filterung in der Hardware (Layer 1 bis Layer 4)
- DHCP-v4- und -v6-Snooping, Schutz vor DHCP-IP- und ARP-Spoofing (Address Resolution Protocol)
- DHCPv6-Schutz und DHCPv6 Client-Schutz
- Erkennung von ARP-Poisoning
- IP-v4- und -v6-Source Filtering als Schutzmaßnahme und Wirkmechanismus gegen ARP-Angriffe
- BYOD (Bring Your Own Device) für Einbindung von Gästen, eigenen Endgeräten, von der IT bereitgestellten Geräten und lautlosen Geräten. Einschränkung/ Bereinigung des Netzverkehrs von nicht richtlinienkompatiblen Geräten. Nutzt RADIUS CoA zur dynamischen Durchsetzung von User Network Profiles auf Basis von Authentication-, Profiling- und Posture-Checks von Geräten.
- Rollenbasierte Authentifizierung für geroutete Domains

### Switch-Softwaresicherheit

- AOS-gesicherte diversifizierte Code-Lösung, erhältlich für OmniSwitch 6860 zur Stabilisierung des Software-Quellcodes als auch der ausführbaren Binärdateien, um die allgemeine Netzwerksicherheit zu erhöhen.
- AOS-gesicherte diversifizierte Code-Lösung zum Schutz des Netzwerks vor Sicherheitsrisiken, der Ausnutzung von Lücken im Code, eingebetteter Malware und potenziellen Backdoors, die geschäftskritische Vorgänge gefährden könnten
- AOS-gesicherter diversifizierter Code ist eine proaktive Abwehrstrategie im Bereich der Netzwerksicherheit, die fortlaufend wertvolle Funktionen definiert und implementiert, um aktuelle und künftige Bedrohungen abzuwehren.

### QoS

- Prioritätswarteschlangen: acht hardwarebasierte Warteschlangen pro Port für eine flexible QoS-Verwaltung
- Datenverkehr-Priorisierung: flussbasierter QoS
- Flussbasierte Überwachung des Datenverkehrs und Bandbreitenverwaltung

- 32-bit IPv4/128-bit IPv6 nicht zusammenhängende Maskenklassifizierung
- Ausgehende Übertragungsverzögerung
- DiffServ-Architektur
- Vermeidung von Überlastung: Unterstützung für E2E-HOL-Blocking-Prevention (End-to-End Head-of-Line) und IEEE 802.3x FC (Flow Control)

## Layer-3-Routing und -Multicast

### IPv4-Routing

- Mehrfaches VRF
- Statisches Routing
- RIP v1 und v2 (Routing Information Protocol)
- OSPF v2 (Open Shortest Path First) mit Graceful Restart
- IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) mit Graceful Restart
- BGP v4 (Border Gateway Protocol) mit Graceful Restart
- GRE- (Generic Routing Encapsulation) und IP/IP-Tunneling
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRPv2)
- DHCP-Relay (mit generischem UDP-Relay)
- Address Resolution Protocol (ARP)
- Policy-basiertes Routing und Server-Lastenausgleich
- DHCPv4-Server

### IPv6-Routing

- Mehrfaches VRF
- Internet Control Message Protocol Version 6 (ICMPv6)
- Statisches Routing
- RIPng (Routing Information Protocol Next Generation)
- OSPF v3 (Open Shortest Path First) mit Graceful Restart
- IS-IS (Intermediate System to Intermediate System) mit Graceful Restart
- Multi-Topologie-IS-IS
- BGP v4-Multiprotocol-Extensions (MP-BGP) für IPv6-Routing
- Graceful Restart-Erweiterungen für OSPF und BGP
- Virtual Router Redundancy Protocol Version 3 (VRRPv3)
- Neighbor Discovery Protocol (NDP)
- Policy-basiertes Routing und Server-Lastenausgleich
- DHCPv6-Server
- DHCPv6-Relay und UDPv6-Relay

## IPv4-/IPv6-Multicast

- IGMP v1/v2/v3-Snooping (Internet Group Management Protocol)
- Protocol Independent Multicast – Sparse-Mode (PIM-SM), Source Specific Multicast (PIM-SSM)
- Protocol Independent Multicast – Dense-Mode (PIM-DM), Bidirectional Protocol Independent Multicast (PIM-BiDir)
- DVMRP (Distance Vector Multicast Routing-Protocol)
- MLD v1/v2-Snooping (Multicast Listener Discovery)
- Gateway-Unterstützung für PIM zu DVMRP

## Multiprotokoll-Etiketten-Vermittlung

- VPLS (Virtueller privater LAN-Dienst)
- LDP-basierte Signalisierung von LSP
- BGP-basierte Signalisierung von LSP
- MPLS L2VPN VPWS mit LDP
- BGP-Routenreflektor für VPLS NLRI
- MPLS OAM: LDP ping und traceroute
- VNP für VPLS-Dienste
- IGMP für VPLS-Dienste
- LPS für VPLS-Dienste
- DHCP-Snooping für VPLS-Dienste
- Geregelter Neustart

## Fluent Network für Sprache, Video und Daten

- SIP-Erkennung (Session Initiation Protocol), Sitzungsüberwachung und Nachverfolgung
- Echtzeit-Informationen zur Gesprächsqualität aus den SIP-Paketen bezüglich Paketverlusten, Verzögerungen, Jitter, MOS-Score und R-Faktor
- SIP-Profil für QoS, Prioritätsanpassung für eine Ende-zu-Ende-Verarbeitung
- Multicast DNS Relay: Unterstützung des Bonjour-Protokolls für kabelgebundenes Airgroup

## Erweiterte Layer-2-Dienste

- Unterstützung von Ethernet-Diensten über IEEE 802.1ad Provider Bridges (auch Q-in-Q- oder VLAN-Stacking genannt)
- Ethernet OAM (802.1ag): Connectivity Fault Management (L2-Ping & Link-Trace)
- Ethernet in der ersten Meile: Link-OAM (802.3ah)
- Fabric-Virtualisierungsdienste über IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M) und VxLAN
- In-band-Management für SPB-M
- Ethernet-Network-to-Network-Interface (NNI) und -User Network Interface (UNI)

\* Unterstützt bei ausgewählten Modellen

- SAP-Profilidentifizierung (Service Access Point)
- SVLAN- und CVLAN-Dienste (Service VLAN, Customer VLAN)
- VLAN-Umsetzung und Zuordnung, deckt auch CVLAN zu SVLAN ab
- Port-Zuordnung
- DHCP-Option 82: konfigurierbare Relay-Agenteninformationen
- Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP)
- HA-VLAN für Layer-2-Cluster wie etwa MS-NLB und Active-Active-Firewall-Cluster
- Jumbo-Frame-Unterstützung
- BPDU-Blocking (Bridge Protocol Data Unit)
- STP Root Guard

## Vernetzung von Rechenzentren

- Dynamische virtuelle Netzwerkprofile (vNP)
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB-M)
- RFC 7348 Virtual eXtensible Local Area Network (VxLAN)

## SDN (Software-Defined Networking)

- Programmierbare AOS-RESTful-API
- Vollständig programmierbarer OpenFlow 1.3.1- und 1.0-Agent zur Steuerung nativer OpenFlow- und Hybrid-Ports
- OpenStack-Netzwerk-Plug-in
- Software-gesteuertes VxLAN-Hardware-VTEP-Gateway

## Unterstützte Standards

### IEEE-Standards

- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1p CoS
- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.1ab (LLDP)
- IEEE 802.1ag (OA&M)
- IEEE 802.1ad Provider Bridges Q-in-Q-/VLAN-Stacking
- IEEE 802.1ak (Multiple VLAN Registration Protocol [MVRP])
- IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging (SPB)
- IEEE 802.1s MSTP
- IEEE 802.3i 10BASE-T
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3z Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ab 1000Base-T
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging
- IEEE 802.3ad/802.1AX Link Aggregation
- IEEE 802.3ae 10 GigE
- IEEE 802.3af Power over Ethernet

- IEEE 802.3at PoE Plus
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3bz 2.5/5 GigE
- IEEE 802.3ba 40GBASE-X
- IEEE 802.1x-2004
- IEEE 802.1ae MAC Security
- IEEE 1588-2008 (PTP)\*

### ITU-T-Empfehlungen

- ITU-T G.8032/Y.1344 2010: Ethernet Ring Protection (ERPv2)
- Fehler- und Performancemanagement ITU-T Y.1731 OA&M

### IETF RFCs

#### IPv4

- RFC 2003 IP/IP Tunneling
- RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- RFC 2784 GRE Tunneling
- RFC 4022/2452 MIB für IPv4 TCP
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4113/2454 MIB für IPv4 UDP
- RFC 4292/4293 IPv4 MIBs

#### OSPF

- RFC 1765 OSPF Database Overflow
- RFC 1850/2328 OSPF v2 and MIB
- RFC 2154 OSPF MD5 Signature
- RFC 2370/3630 OSPF Opaque LSA
- RFC 2740/5340 OSPFv3 for IPv6
- RFC 3101 OSPF NSSA Option
- RFC 3623/5187 OSPF Graceful Restart
- RFC 5838 MIB for OSPFv3
- RFC 4552 Authentication für OSPFv3

#### RIP

- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1722/1723/2453/1724 RIP v2 und MIB
- RFC 1812/2644 IPv4 Router-Anforderungen
- RFC 4822 RIPv2 Kryptografische Authentifizierung

#### BGP

- RFC 1269/1657/4273 BGP v3 und v4 MIB
- RFC 1403/1745 BGP/OSPF Interaction
- RFC 1771-1774/2842/2918/3392/4271 BGP v4
- RFC 1965 BGP AS Confederations
- RFC 1966 BGP Route Reflection
- RFC 1997/1998/4360 BGP Communities Attribute
- RFC 2042/5396 BGP New Attribute
- RFC 2385 BGP MD5 Signature
- RFC 2439 BGP Route Flap Damping
- RFC 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Routing
- RFC 2858/4760 Multiprotocol Extensions for BGP-4

## Datenblatt

[Alcatel-Lucent OmniSwitch 6860](#)

- RFC 3065 BGP AS Confederations
- RFC 4456 BGP Route Reflection
- RFC 4486 Subcodes for BGP Cease Notification
- RFC 4724 Graceful Restart for BGP
- RFC 3392/5492/5668/6793 BGP 4-Octet ASN
- RFC 5082 Generalized TTL Security Mechanism (GTSM)

### IS-IS

- RFC 1142/1195/3719/3787/5308 IS-IS v4
- RFC 2763/2966/3567/3373 Adjacencies und Route-Management
- RFC 5120 M-ISIS: Multi Topology IS-IS
- RFC 5306 Graceful Restart
- RFC 5309/draft-ietf-isis-igp-p2p-over-lan Point to point over LAN
- RFC 6329 IS-IS Extensions Supporting IEEE 802.1aq SPB
- RFC 5304 IS-IS Cryptographic Authentication
- RFC 5310 IS-IS Generic Cryptographic Authentication

### MPLS

- RFC 3031 MPLS-Architektur
- RFC 4761 VPLS unter Verwendung der BGP-Signalisierung
- RFC 4762 VPLS unter Verwendung der LDP-Signalisierung
- RFC 5036 LDP-Spezifikation
- RFC 3478 Graceful Restart
- RFC 3815 Definitionen von verwalteten Objekten für MPLS und LDP

### IP-Multicast

- RFC 1075/draft-ietf-idmr-dvmrp-v3-11.txt DVMRP
- RFC 2362/4601/5059 PIM-SM
- RFC 2365 Multicast
- RFC 2710/3019/3810/MLD v2 für IPv6
- RFC 2715 PIM and DVMRP Interoperability
- RFC 2933 IGMP MIB
- RFC 3376 IGMPv3 (deckt auch IGMP v2/v1 ab)
- RFC 3569 Source-Specific Multicast (SSM)
- RFC 3973 Protocol Independent Multicast- Dense Mode (PIM-DM)
- Berücksichtigung von RFC 4541 für IGMP und MLD Snooping Switches
- RFC 5015 BiDIR PIM
- RFC 5060 Protocol Independent Multicast MIB
- RFC 5132 Multicast Routing MIB
- RFC 5240 PIM Bootstrap Router MIB

### IPv6

- RFC 1981 Path MTU Discovery
- RFC 2460 IPv6 Specification
- RFC 2461 NDP
- RFC 2464 IPv6 over Ethernet
- RFC 2465 MIB für IPv6: Textual Conventions (TC) and General Group
- RFC 2466 MIB für IPv6: ICMPv6 Group
- RFC 2711 Router Alert Option
- RFC 3056 6to4 Tunnel
- RFC 3315 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)
- RFC 3484 Default Address Selection
- RFC 3493/2553 Basic Socket API
- RFC 3542/2292 Advanced Sockets API
- RFC 3587/2374 Global Unicast Address Format
- RFC 3595 TC für IPv6 Flow Label
- RFC 3596/1886 DNS for IPv6
- RFC 4007 Scoped Address
- RFC 4022/2452 MIB for IPv6 TCP
- RFC 4087 IP Tunnel MIB
- RFC 4113/2454 MIB for IPv6 UDP
- RFC 4193 Unique Local Addresses
- RFC 4213/2893 Transition Mechanisms
- RFC 4291/3513/2373 Adress-Architektur (uni/any/multicast)
- RFC 4292/4293 IPv6 MIBs
- RFC 4301/2401 Security Architecture
- RFC 4302/2402 IP Authentication Header
- RFC 4303/2406 IP Encapsulating Security Payload (ESP)
- RFC 4308 Cryptographic Suites für IPsec
- RFC 4443/2463 ICMPv6
- RFC 4861/2461 Neighbor Discovery
- RFC 4862/2462 Stateless Address Auto-configuration
- RFC 5095 Deprecation des Type 0 Routing Headers in IPv6

### Verwaltungsfunktionen

- RFC 854/855 Telnet und Telnet-Optionen
- RFC 959/2640 FTP
- RFC 1350 TFTP Protokoll
- RFC 1155/2578-2580 SMI v1 und SMI v2
- RFC 1157/2271 SNMP
- RFC 1212/2737 MIB und MIB-II
- RFC 1213/2011-2013 SNMP v2 MIB
- RFC 1215 Convention für SNMP-Traps
- RFC 1573/2233/2863 Private Interface MIB
- RFC 1643/2665 Ethernet MIB
- RFC 1867 Form-based File Upload im HTML

- RFC 1901-1908/3416-3418 SNMP v2c
- RFC 2096 IP MIB
- RFC 2131 DHCP Server/Client
- RFC 2388 Returning Values from Forms: multipart/form-data
- RFC 2396 Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2570-2576/3410-3415/3584 SNMP v3
- RFC 2616 /2854 HTTP und HTML
- RFC 2667 IP Tunneling MIB
- RFC 2668/3636 IEEE 802.3 MAU MIB
- RFC 2674 VLAN MIB
- RFC 3023 XML Media Types
- RFC 3414 User-based Security Model
- RFC 3826 (AES) Cipher Algorithm in the SNMP User-based Security Model
- RFC 4122 A Universally Unique Identifier (UUID) URN Namespace
- RFC 4234 Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF
- RFC 4251 Secure Shell Protocol Architecture
- RFC 4252 The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol
- RFC 4253 SSH Transport Layer-Protokoll
- RFC 4254 SSH Verbindungsprotokoll
- RFC 4627 JavaScript Object Notation (JSON)
- RFC 5424 The Syslog protocol
- RFC 6585 Additional HTTP Status Codes

### Sicherheit

- RFC 1321 MD5
- RFC 1826/1827/4303/4305 Encapsulating Payload (ESP) und Cryptoalgorithmen
- RFC 2104 HMAC Message Authentication
- RFC 2138/2865/2868/3575/2618 RADIUS Authentication und Client MIB
- RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS
- RFC 2139/2866/2867/2620 RADIUS Accounting und Client MIB
- RFC 2228 FTP Security Extensions
- RFC 2284 PPP EAP
- RFC 2869/2869bis RADIUS Extension
- RFC 3162 RADIUS and IPv6
- RFC 4301 Sicherheitsarchitektur für IP
- RFC 5517 Private VLAN

### QoS

- RFC 896 Congestion Control
- RFC 1122 Internet Hosts
- RFC 2474/2475/2597/3168/3246 DiffServ
- RFC 2697 srTCM

- RFC 2698 trTCM
- RFC 3635 Pause Control

### Sonstige

- RFC 791/894/1024/1349 IP and IP/Ethernet
- RFC 792 ICMP
- RFC 768 UDP
- RFC 793/1156 TCP/IP und MIB
- RFC 2581 TCP Congestion Control
- RFC 826 ARP
- RFC 919/922 Broadcasting Internet Datagram

- RFC 925/1027 Multi-LAN ARP/Proxy ARP
- RFC 950 Subnetting
- RFC 951 BOOTP
- RFC 1151 RDP
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1256 ICMP Router Discovery
- RFC 1305/2030/5905 NTP v4 and Simple NTP
- RFC 1493 Bridge MIB
- RFC 1518/1519 CIDR
- RFC 1541/1542/2131/3396/3442 DHCP

- RFC 1757 /2819 RMON und MIB
- RFC 4502 RMON MIB v2
- RFC 2131/3046 DHCP/BootP Relay
- RFC 2132 DHCP Options
- RFC 2251 LDAP v3
- RFC 2338/3768/2787 VRRP und MIB
- RFC 3021 Using 31-bit Prefixes
- RFC 3060 Policy Core
- RFC 3176 sFlow
- IETF-Entwurf „IP/IPVPN services with IEEE 802.1aq SPB networks“
- RFC 4562 MAC-Forced Forwarding
- RFC 7348 Virtuelles erweiterbares lokales Netzwerk (VxLAN)

## Spezifikationen des OmniSwitch 6860

**Tabelle 7. Leistungsaufnahme, MTBF, Akustik und Gewicht**

Switch-Modul	Leistungsaufnahme (ohne Last)	Leistungsaufnahme (volle Last)	Wärmeabgabe	Geräuschentwicklung (dB) bei 25°C	MTBF	Gewicht (Chassis und Lüfter)	Gewicht (voll bestückt)
OS6860E-24	38.9W	48W	163,8 BTU/h	45.8	353.806 h	4.58 kg (10.1 lb)	5.26 kg (11.6 lb)
OS6860E-48	44.1W	60W	204,7 BTU/h	45.8	336.101 h	4.81 kg (10.6 lb)	5.49 kg (12.1 lb)
OS6860E-P24	65W	76.1W	259,7 BTU/h	42	126.601 h	4.81 kg (10.6 lb)	6.26 kg (13.8 lb)
OS6860E-P24Z8	87W	91.6W	312,7 BTU/h	45.9	198.869 h	4.81 kg (10.6 lb)	6.26 kg (13.8 lb)
OS6860E-P48	72.9W	93.2W	318 BTU/h	43.5	121.442 h	5.03 kg (11.1 lb)	6.49 kg (14.3 lb)
OS6860N-U28	69W	141W	481.1 BTU/h	52	222,502	4.50 kg (9.92 lb)	4.99 kg (11.0 lb)

\* Leistungsaufnahme wurde am 120-V-Wechselstromnetzanschluss gemessen. Leistungsaufnahme bei Vollast gemessen mit 2 x 600W Netzteilen für 24 Ports, 2 x 920W-Netzteile für 48 Anschlüsse und 1 x 150W AC-Netzteil für das Modell U28. Die Leistungsaufnahme beinhaltet nicht die PoE-Leistung. Die Wärmeabgabe wird für die Leistungsaufnahme bei Vollast berechnet.  
1 Watt ≈ 3,41214 BTU/h

\*\* Das voll bestückte Gehäuse umfasst zwei Netzteile, Montageklammern und keine Transceiver

\*\*\* MTBF wird bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C mit einem Wechselstromnetzteil gemessen, gemäß der Norm Telcordia SR-332 Ausgabe 4

**Table 8. Power consumption, MTBF, Acoustics and weight**

Switch-Modul	Leistungsaufnahme (ohne Last)	Leistungsaufnahme (volle Last)	Wärmeabgabe	Geräuschentwicklung (dB) bei 25°C	MTBF	Gewicht (Chassis und Lüfter)	Gewicht (voll bestückt)
OS6860N-P24Z	101.4W	141.2W	481.8 BTU/h	50.6	257,250 h	5.94 kg (13.1 lb)	7.6 kg (16.75 lb)
OS6860N-P24M	121W	171.7W	585.9 BTU/h	48.9	225,081 h	6.38 kg (14.05 lb)	8.24 kg (18.15 lb)
OS6860N-P48Z	122.6W	146W	498.2 BTU/h	49.6	233,756 h	6.04 kg (13.32 lb)	7.76 kg (17.11 lb)
OS6860N-P48M	166.8W	260.5W	888.9 BTU/h	49.2	216,393 h	6.35 kg (13.99 lb)	8.28 kg (18.25 lb)

\* Leistungsaufnahme gemessen an der 120-V-AC-Steckdose. Leistungsaufnahme bei Vollast gemessen mit 2 x 600W Netzteilen für 24 Ports, 2 x 920W Netzteilen  
1 Watt ≈ 3,41214 BTU/h

\*\* Geräuschpegel gemessen nach ISO7779. Das Mikrophon befindet sich 1 Meter vor dem Gerät. Das Gerät mit zwei OS6860N-BPPX wird mit 50% der gesamten PoE-Last betrieben.

\*\*\* MTBF wird bei 25 °C Umgebungstemperatur mit einem AC-Netzteil gemessen, gemäß Telcordia SR-332 Ausgabe 4 Standard

\*\*\*\* Vollständig bestücktes Gehäuse enthält zwei Netzteile, Montagehalterungen und keine Transceiver

**Tabelle 9. Compliance und Zertifizierungen des OmniSwitch 6860**

Compliance-Typ	Zertifizierung
Gewerblich – EMI/EMV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 47 CRF FCC Part 15: 2015 Subpart B (Class A)</li> <li>• ICES-003:2012 Issue 5, Class A ANSI C63.4-2009</li> <li>• VCCI (Klasse A, mit UTP-Kabeln)</li> <li>• AS/NZS 3548 (Class A) – C-Tick CE-Zeichen für Länder der EU (Klasse A, mit UTP-Kabeln)</li> <li>• CE Emission               <ul style="list-style-type: none"> <li>– EN 55032 (EMI &amp; EMV)</li> <li>– EN 55024 (Störfestigkeit)/EN 55035</li> <li>– EN 50581 (RoHS-Neufassung)</li> <li>– EN 61000-3-2</li> <li>– EN 61000-3-3</li> <li>– EN 61000-4-2</li> <li>– EN 61000-4-3</li> <li>– EN 61000-4-4</li> <li>– EN 61000-4-5</li> <li>– EN 61000-4-6</li> <li>– EN 61000-4-8</li> <li>– EN 61000-4-11</li> </ul> </li> <li>• IEEE 802.3: Hi-Pot Test (2250 V Gleichstrom an allen Ethernet-Ports)</li> </ul>
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEC 62368-1</li> <li>• UL 60950-1, 2. Ausgabe</li> <li>• IEC 60950-1/EN 60950-1, mit allen länderspezifischen Abweichungen</li> <li>• UL 62368-1/IEC 62368-1</li> <li>• EN 60825-1 Laser</li> <li>• EN 60825-2 Laser</li> <li>• CDRH Laser</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 Nr. 60950-1-07, 2. Ausgabe</li> <li>• NOM-019 SCFI, Mexiko</li> <li>• CAN/CSA 62368-1</li> <li>• AS/NZ TS-001 und 60950:2000, Australien</li> <li>• UL-AR, Argentinien</li> <li>• AS/NZ 62368-1</li> <li>• UL-GS-Prüfzeichen, Deutschland</li> <li>• CU, EAC, Russland</li> <li>• CCC, China</li> <li>• ANATEL, Brasilien</li> <li>• BSMI, Taiwan</li> <li>• KCC, Korea</li> <li>• Erfüllt RoHS- und WEEE-Richtlinien</li> <li>• C-Prüfzeichen, Marokko</li> <li>• TEC, Indien</li> </ul>
Federal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIPS 140-2</li> <li>• Allgemeine Kriterien EAL2</li> <li>• Allgemeine Kriterien NDcPP</li> <li>• Joint Interoperability Test Command (JITC)</li> <li>• Trade Agreements Act (TAA)</li> </ul>

## Bestellinformationen

Artikelnummer	Beschreibung
<b>Erweiterte OmniSwitch 6860-Modelle</b>	
OS6860E-24-##	OS6860E-24: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24 RJ-45 10/100/1000 Base-T-Ports, vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Zum Lieferumfang gehören ein Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860E-24D	OS6860E-24: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24 RJ-45 10/100/1000 Base-T-Ports, vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Zum Lieferumfang gehören ein Gleichstromnetzteil, Benutzerhandbücher, Zugriffskarte, Hardware für die Montage in einem 19"-Rack und ein Micro-USB-zu-USB-Konsolenadapter.

Artikelnummer	Beschreibung
OS6860E-P24-##	OS6860E-P24: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24 RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+-Ports (vier der Ports mit 60 W Leistung), vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port, EMP-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein 600 W PoE-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860E-P24Z8##	OS6860E-P24Z8: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 16 PoE+ 10/100/1000 RJ45, 8 Multi-Gigabit HPoE (75 W PoE), vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port, EMP-Port und zwei VFL/Stacking-Port Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein 600 W PoE-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860E-48-##	OS6860E-48: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 48 RJ-45 10/100/1000 Base-T-Ports, vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port, EMP-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860E-48D	OS6860E-48: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 48 RJ-45 10/100/1000 Base-T-Ports, vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port, EMP-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein Gleichstromnetzteil, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860E-P48-##	OS6860E-P48: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 48 RJ-45 10/100/1000 Base-T PoE+-Ports (vier der Ports mit 60 W Leistung), vier feste SFP+-Ports (1G/10G), USB-Port, EMP-Port und zwei VFL/Stacking-Ports. Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein 920 W PoE-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
<b>OmniSwitch 6860 TAA-zertifizierte Switches</b>	
TA6860E-P48-US	TA6860E-P48-US: fest konfiguriertes Gigabit-Ethernet L3-Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 48 POE+ 10/100/1000 RJ-45-Ports (vier der Ports mit 60 W PoE), vier feste SFP+-Ports (1G/10G), 2 QSFP+ VFL/Stacking-Ports. Integrierter Koprozessor für Enhanced-Netzfunkdienste. Zum Lieferumfang gehören ein 920 W Wechselstromnetzteil, ein US-Netzkabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter. Redundantes Netzteil muss separat bestellt werden.
<b>OmniSwitch 6860-Netzteile</b>	
OS6860-BP-D	OS6860-BP: Modulares 150 W Backup-Gleichstromnetzteil. Liefert Backup-Strom für einen Nicht-PoE-Switch OS6860N
OS6860-BP-##	OS6860-BP: Modulares 150 W Backup-Wechselstromnetzteil. Liefert Backup-Strom für einen Nicht-PoE-Switch OS6860 oder OS6860N
OS6860-BP-PH-##	OS6860-BP-PH: Modulares 600 W Backup-Wechselstromnetzteil mit PoE. Liefert System- und PoE-Backup-Strom für einen OS6860E PoE-Switch mit 24 Ports
OS6860-BP-PX-##	OS6860-BP-PX: Modulares 920 W Backup-Wechselstromnetzteil mit PoE. Liefert System- und PoE-Backup-Strom für einen OS6860E oder OS6860E-P24Z8 PoE-Switch mit 48 Ports
<b>OmniSwitch 6860 Advanced-Modelle</b>	
OS6860N-P48Z-##	OS6860N-P48Z: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 36x10/100/1000 Base-T 60 W IEEE 802.3 bt PoE-Ports, 12x100/1000/2500/5000 mbps Multi-Gigabit 95 W 802.3 bt PoE-Ports, vier SFP28 (1G/10G/25G) MACsec-Ports und 2x 100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Alle SFP28 25G-Ports 256-bit sind MACsec-fähig. Zum Lieferumfang gehören ein 920-W-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860NPH48Z-##	OS6860N-P48Z: Multi-GigE L3 1 RU Chassis mit 36x10/100/1000 BaseT 60W PoE, 12x100M/1G/2,5G/5G 95W bt PoE, vier SFP28 (1G/10G/25G) und 2x100G QSFP28 virtuelle Chassis-Ports. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Alle Ports sind 256-Bit MACsec-fähig. Das Paket enthält ein 600-W-Wechselstromnetzteil, ein länderspezifisches Netzkabel, Benutzerhandbücher und eine Zugriffskarte, 19"-Rackmontagesatz und ein Mikro-USB-zu-USB-Konsolenkabel

Artikelnummer	Beschreibung
OS6860N-P24Z-##	OS6860N-P24Z: Fest konfiguriertes Gehäuse im 1U-Formfaktor mit 12x10/100/1000 Base-T 60W PoE-Ports, 12x100M/1G/2.5G/5G Multi-Gigabit 95W PoE-Ports, vier SFP28 (1G/10G/25G) MACsec-Ports und 2x 100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Alle SFP28 25G-Ports sind 256-Bit MACsec-fähig. Zum Lieferumfang gehören ein 920-W-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860N-U28-##	OS6860N-U28: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24x100/1000 Base-X SFP-Ports, 4x 1G/10G SFP+-Ports, vier SFP28-Ports (1G/10G/25G) und 2 x 100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports. Alle Ports sind MACsec-fähig. Zum Lieferumfang gehören ein System-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860N-U28-D	OS6860N-U28-D: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24x100/1000 Base-X SFP-Ports, 4x 1G/10G SFP+-Ports, vier SFP28-Ports (1G/10G/25G) und 2 x 100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports. Alle Ports sind 256-Bit MACsec-fähig. Zum Lieferumfang gehören ein System-Gleichstromnetzteil, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
<b>OmniSwitch 6860 Premium-Modelle</b>	
OS6860N-P48M-##	OS6860N-P48M: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 36x100/1000/2500 mbps Multi-Gigabit 95W bt PoE- Ports, 12x100/1000/2500/5000/10000 Mbit/s Multi-Gigabit 95 W bt PoE MACsec-Ports, 2x100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports mit Erweiterungssteckplatz für das Uplink-Modul. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Zum Lieferumfang gehören ein 920 W Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860NPH48M-##	OS6860N-P48M: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 36x100/1G/2,5G Multi-Gigabit 95W PoE-Ports, 12x100/1G/2,5G/5G/10G Multi-Gigabit 95 W bt PoE 256-bit-MACsec-Ports und 2x100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports mit Erweiterungssteckplatz für das Uplink-Modul. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Zum Lieferumfang gehören ein 600W-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860NPX48M-##	OS6860N-P48M: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 36x100/1G/2,5G Multi-Gigabit 95W PoE-Ports, 12x100/1G/2,5G/5G/10G Multi-Gigabit 95 W bt PoE 256-bit-MACsec-Ports und 2x100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports mit Erweiterungssteckplatz für das Uplink-Modul. Alle PoE-Ports entsprechen IEEE 802.3bt. Zum Lieferumfang gehören ein 2000W-Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
OS6860N-P24M-##	OS6860N-P24M: fest konfiguriertes Gehäuse in einem 1HE-Formfaktor mit 24x100/1G/2,5G/5G/10G-Multi-Gigabit 95W PoE-Ports und 2x100G QSFP28 Virtual Chassis Link-Ports mit Erweiterungssteckplatz für das Uplink-Modul. Alle Ports sind IEEE 802.3bt-konform und unterstützen 256-Bit-MACsec. Zum Lieferumfang gehören ein 920 W Wechselstromnetzteil mit landesspezifischem Kabel, eine Zugriffskarte für die Benutzerhandbücher, die Hardware für die Montage in einem 19-Zoll-Rack und ein Micro-USB-auf-USB-Konsolenadapter.
<b>OmniSwitch 6860N Uplink-Module</b>	
OS68-XNI-U4	OS68-XNI-U4: Ein Uplink-Modul für OS6860N-P24M/P48M mit 4x1/10G SFP+-Ports. Alle Ports sind 256-Bit MACsec-fähig.
OS68-VNI-U4	OS68-VNI-U4: Ein Uplink-Modul für OS6860N-P24M/P48M mit 4x 1/10/25G SFP28-Ports. Alle Ports sind 256-Bit MACsec-fähig.
OS68-QNI-U2	OS68-QNI-U2: Ein Uplink-Modul für OS6860N-P24M/P48M mit 2x10/40G QSFP+-Ports. Alle Ports sind 256-Bit MACsec-fähig.
OS68-CNI-U1	OS68-CNI-U1: Ein Uplink-Modul für OS6860N Premium-Modelle mit 1x25/100G QSFP28, 256-bit MACsec-fähigem Port.
<b>OmniSwitch 6860N-Netzteile</b>	
OS6860N-BPPH-xx	OS6860N-BPPH: Modulares 600 W Backup-Wechselstromnetzteil mit PoE. Versorgt einen OS6860N PoE-Switch mit System- und PoE-Backupstrom.
OS6860N-BPPX-xx	OS6860N-BPPX: Modulares 920 W Backup-Wechselstromnetzteil mit PoE. Versorgt einen OS6860N PoE-Switch mit System- und PoE-Backupstrom.
OS6860N-BPXL-xx	OS6860N-BPXL Modulares 2000 W PoE-Wechselstromnetzteil. Stellt System- und PoE-Strom für einen OS6860N-P48M oder OS6860N-P24M Switch bereit.

Artikelnummer	Beschreibung
<b>OmniSwitch 6860-Software</b>	
OS-SW-MACSEC	Standortlizenz für die Freigabe von MACsec auf OS6860-Modellen. Pro Kunde eine Lizenz kostenlos.
OS6860N-MPLS-1	Softwarelizenz zur Aktivierung von MPLS auf einem Knoten des OS6860N-Switches. Ein Knoten kann ein eigenständiger Switch oder ein virtuelles Chassis von Switches sein, die sich an einem einzigen Standort befinden.
OS6860N-MPLS-4	Softwarelizenz zur Aktivierung der MPLS-Unterstützung auf vier Knoten des OS6860N-Switches. Ein Knoten kann ein eigenständiger Switch oder ein virtuelles Chassis sein. Alle Knoten müssen sich an einem einzigen Standort befinden.
<b>Zubehör des OmniSwitch 6860</b>	
OS6860-CBL-40	OS6860 Direct-Attach-Kupferkabel (40 cm, QSFP+) für Virtual-Chassis-Verbindungen
OS6860-CBL-100	OS6860 Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, QSFP+) für Virtual-Chassis-Verbindungen
OS6860-CBL-300	OS6860 Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, QSFP+) für Virtual-Chassis-Verbindungen
QSFP-40G-AOC20M	40 Gigabit aktives Direct-Attach-Glasfaserkabel (20 m, QSFP+) für Virtual-Chassis-Verbindungen
QSFP-40G-SR	4-Kanal 40 Gigabit QSFP+. Unterstützt Verbindungslängen von bis zu 100 m für Virtual-Chassis-Verbindungen
QSFP-4X10G-SR	40 Gigabit bis 4 x 10 Gigabit Multifiber Push-On (MPO) Fiber-Splitter-Transceiver für Virtual-Chassis-Verbindungen
<b>1G-Transceiver</b>	
SFP-GIG-T	1000Base-T Gigabit-Ethernet-Transceiver (SFP MSA). SFP arbeitet mit 1000 Mbit/s im Vollduplexmodus
SFP-GIG-SX	1000Base-SX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA)
SFP-GIG-LX	1000Base-LX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA)
SFP-GIG-LH40	1000Base-LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Typische Reichweite von 40 km bei 9/125 µm SMF.
SFP-GIG-LH70	1000Base-LH Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Typische Reichweite: 70 km bei 9/125µm SMF.
SFP-DUAL-MM-N	Dual-Speed-100Base-FX- oder 1000Base-X-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Unterstützt Multimode-Faser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit einem LC-Stecker. Die typische Reichweite beträgt bei Gigabit-Geschwindigkeit 550 m und bei einer Geschwindigkeit von 100 Mbit/t 2 km.
SFP-GIG-EXTND	Extended 1000Base-SX Gigabit-Ethernet-Glasfaser-Transceiver (SFP MSA). Multimode-Faser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Reichweite von bis zu 2 km auf 62,5/125 m MMF und 50/125 m MMF.
SFP-GIG-BX-D	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung auf bis zu 10 km. Überträgt das optische Signal mit 1490 nm und empfängt es mit 1310 nm.
SFP-GIG-BX-U	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung auf bis zu 10 km. Überträgt das optische Signal mit 1310 nm und empfängt es mit 1490 nm.
SFP-GIG-BX-D%%	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung. %% gibt Länge in km an. Verfügbare Längen sind 20 und 40 km. Überträgt das optische Signal mit 1490 nm und empfängt es mit 1310 nm.
SFP-GIG-BX-U%%	Bidirektionaler 1000Base-BX-SFP-Transceiver mit LC-Schnittstelle. Geeignet für Singlemode-Glasfaser bei einer einfaserigen Verbindung. %% gibt Länge in km an. Verfügbare Längen sind 20 und 40 km. Überträgt das optische Signal mit 1310 nm und empfängt es mit 1490 nm.
<b>10G-Transceiver</b>	
SFP-10G-SR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Multimode-Faser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite von 300 m.
SFP-10G-LR	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Monomode-Faser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite: 10 km
SFP-10G-ZR	10-Gigabit-Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Datenübertragung mit Singlemode-Faser bei 1550 nm über bis zu 80 km. LC-Steckertyp.
SFP-10G-ER	10-Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Monomode-Faser über 1550 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite: 40 km

Artikelnummer	Beschreibung
SFP-10G-LRM	10-Gigabit-Glasfaser-Transceiver (SFP+). Unterstützt Multimode-Faser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit einem LC-Stecker. Typische Reichweite von 220 m in der FDDI-Klasse (62,5 µm)
SFP-10G-GIG-SR	Dual-Speed-SFP+ Glasfaser-Transceiver. Unterstützt Multimode-Glasfaser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Anschluss. Unterstützt 1000Base-SX und 10GBase-SR.
SFP-10G-GIG-LR	Dual-Speed-SFP+ Glasfaser-Transceiver. Unterstützt Monomode-Faser über 1310 nm Wellenlänge (nominal) mit LC-Stecker. Typische Reichweite von 10 km. Unterstützt 1000BASE-LX und 10GBASE-LR
SFP-10G-T	10-Gigabit-Kupfer-Transceiver (SFP+). 10GBase-T 10-Gigabit-Ethernet-Transceiver (SFP MSA) - Unterstützt Kupferkabel der Kategorie 6a/7 für Verkabelungen bis zu 30 m. Dieser Transceiver unterstützt nur den 10 Gbit/s-Vollduplex-Modus.
<b>SFP+ Direct-Attach-Kabel</b>	
SFP-10G-C1M	10 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, SFP+)
SFP-10G-C3M	10 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, SFP+)
SFP-10G-C7M	10 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (7 m, SFP+)
<b>25G-Transceiver</b>	
SFP-25G-CLR	25 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP28). Unterstützt bei Singlemode-Faserkabeln Verbindungslängen von 2 km. Ein MPO
SFP-25G-LR	25 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP28). Unterstützt bei Singlemode-Faserkabeln Verbindungslängen von 10 km. Ein MPO
SFP-25G-ESR	25 Gigabit optischer Transceiver (SFP28). Unterstützt Multimode-Glasfasern mit einer Wellenlänge von 850nm mit einem LC-Stecker. Typische Reichweite von 300 m auf OM4 MMF
SFP-25G-SR	25 Gigabit Glasfaser-Transceiver (SFP28). Unterstützt bei OM3 und OM4 Multimode-Faser-Kabeln Verbindungslängen von 70 m bzw. 100 m. Ein MPO
<b>25 Gigabit SFP28 Direct-Attach-Kabel</b>	
SFP-25G-A20M	25 Gigabit SFP28 aktives Direct-Attach-Glasfaserkabel. 20 m.
SFP-25G-C1M	25 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, SFP28)
SFP-25G-C3M	25 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, SFP28)
SFP-25G-C5M	25 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (7 m, SFP28)
<b>40G-Transceiver</b>	
QSFP-40G-SR	Vier-Kanal 40-Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP+). Unterstützt bei OM3 und OM4 Multimode-Faserkabeln Verbindungslängen von 100 m bzw. 150 m. Eine MPO-Buchse
QSFP-40G-LR	Vier-Kanal 40-Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP+). Unterstützt Singlemode-Faser über 1310 nm Wellenlänge. Typische Reichweite von 10 km. Duplex LC-Buchsen
QSFP-40G-SR-BD	Zwei-Kanal 40-Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP+). Unterstützt Multimode-Faser über 850 nm Wellenlänge (nominal) mit Duplex-LC-Stecker. Unterstützt Verbindungslängen von bis zu 100 m bei OM3 MMF bzw. 150 m bei OM4 MMF
<b>40 Gigabit QSFP+ Direct-Attach-Kabel</b>	
QSFP-40G-AOC20M	40 Gigabit QSFP+ aktives Direct-Attach-Glasfaserkabel. 20 m.
QSFP-40G-C1M	40 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, QSFP+)
QSFP-40G-C3M	40 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, QSFP+)
QSFP-40G-C40CM	40 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (40 cm, QSFP+)
QSFP-40G-C7M	40 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (7 m, QSFP+)
<b>100G-Transceiver</b>	
QSFP-100G-LR4	100 Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP28). Unterstützt bei Singlemode-Faserkabeln Verbindungslängen von 10 km. Ein MPO
QSFP-100G-SR4	100 Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP28). Unterstützt bei OM3- und OM4-Multimode-Faserkabeln Verbindungslängen von 70 m bzw. 100 m. Ein MPO

Artikelnummer	Beschreibung
QSFP-100G-CLR4	100 Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP28). Unterstützt bei Singlemode-Faserkabeln Verbindungslängen von 2 km. Ein MPO
QSFP-100G-CWDM4	100 Gigabit Glasfaser-Transceiver (QSFP28). Unterstützt bei Singlemode-Faserkabeln Verbindungslängen von 2 km. Ein MPO CWDM4
<b>100G Direct-Attach-Kabel</b>	
QSFP-100G-A20M	100 Gigabit QSFP28 aktives Direct-Attach-Glasfaserkabel. 20 m.
QSFP-100G-C1M	100 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (1 m, QSFP28)
QSFP-100G-C3M	100 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (3 m, QSFP28)
QSFP-100G-C5M	100 Gigabit Direct-Attach-Kupferkabel (5 m, QSFP28)

Bitte ersetzen Sie die Zeichenfolge „-##“ der Teilenummer durch das jeweilige Länderkürzel für das Netzkabel (Beispiel: OS6860-24-US OS6860N-P24M-US wird mit einem Kabel für die USA geliefert). Wir bieten 11 unterschiedliche Kabelversionen an. Bitte entnehmen Sie die angebotenen Netzkabelversionen der Preisliste.

## Gewährleistung

Auf die OmniSwitch 6860-Produktfamilie wird eine „Eingeschränkte lebenslange Hardware-Garantie“ gewährt.

## Services und Support

Weitere Informationen zu unseren Professional Services, Support-Services und Managed Services finden Sie unter <https://www.al-enterprise.com/de-de/services>

Zusätzliche Informationen erhalten Sie auf unserer Website unter <https://www.al-enterprise.com/de-de/products/switches/omniswitch-6860>