

Lüfterloser All-in-One-PC für POS

Das Shuttle POS X505 ist ein preiswertes All-in-One POS-System mit einem 15,6-Zoll-Touchscreen und einem Intel® Celeron® Prozessor. Es ist kompatibel zu den wichtigsten Betriebssystemen einschließlich Windows Embedded POSReady 7 und eignet sich zur effizienten Bedienung von Kunden im kleineren und mittleren Gewerbe. Es bietet es zahlreiche Anschlüsse für die typische Kassenperipherie - zwei COM-Ports sind auch vorhanden. Zusätzlich lässt sich über den HDMI- und VGA-Ausgang einfache Werbung auf zwei weiteren Displays ausgeben. Dank komplett passiver Kühlung ist das System praktisch geräuschlos, wartungsfrei und für den 24/7-Dauerbetrieb geeignet. Nützlich für die Anwendungen als Kassensystem ist die Anordnung der meisten Anschlüsse auf der Unterseite des Gehäuses und die Resistenz der Vorderseite gegen Staub und Spritzwasser gemäß der Schutzart IP54. POS X505 bietet ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und ist eine kostensparende Alternative zu herkömmlichen POS-Systemen.

XPC all-in-one PC System **POS X505 Black**



Die Bilder dienen nur zur Illustration.

Besondere Merkmale	
All-in-one Design	<ul style="list-style-type: none"> • XPC all-in-one mit Touch-Display • Klein: 39,1 x 32,7 x 4,2 cm (BHT) • Klappständer auch als Griff verwendbar • Kompatibel zu 10x10cm VESA-Halterung • IP54 Staub- und Spritzwasserschutz (Front) • Zugelassen für 24/7 Dauerbetrieb
Display & Grafik	<ul style="list-style-type: none"> • 39,6cm (15,6") resistiver Touchscreen mit 1366x768 Auflösung • Integrierte Intel HD Grafikfunktion • HDMI 1.4 + D-Sub/VGA Video-Ausgänge
CPU & Kühlung	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Celeron 3855U, 1,6 GHz, 15W TDP • Lüfterloses Heatpipe-Kühlsystem
RAM & Massenspeicher	<ul style="list-style-type: none"> • 4 GB DDR3L-1600 SO-DIMM (max. 16 GB) • 60 GB 2,5" SATA SSD • Unterstützt eine M.2-2280 SSD (SATA / PCIe) • Unterstützt internen USB-Stick (USB 2.0, Typ A)
Betriebssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne Betriebssystem • Unterstützt Windows 7 / 8.1 / 10, Linux 64 Bit
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI, D-Sub/VGA • 2x USB 3.0, 4x USB 2.0, intern: 2x USB 2.0 • Mikrofon-Eingang, Kopfhörer-Ausgang • Gigabit Netzwerk, Wireless LAN 802.11n • 2x Seriell COM (RS232), 1x Parallel (LPT)
Weitere integrierte Komponenten	<ul style="list-style-type: none"> • SD Cardreader • 2,0 Megapixel HD Webcam • 2x 2W Lautsprecher • Hochwertiges Kondensator-Mikrofon
Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> • Externer Adapter, 65W, lüfterlos
Garantie	<ul style="list-style-type: none"> • 24 Monate Bring-in Service



15,6" Touch-Display



24-Stunden-Dauerbetrieb



Lüfterloses Kühlsystem



Spritzwasserschutz vorne



Celeron 3855U Prozessor



60 GB 2,5" SSD



WLAN und Gigabit-LAN



2x USB 3.0 4x USB 2.0



2x COM 1x Parallel



Shuttle XPC all-in-one POS X505 – Übersicht



- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
| 1 Touchscreen LCD Display | 10 SD-Cardreader | 19 2x COM (D-Sub, RS232) |
| 2 Webcam | 11 2x USB 2.0 | 22 Perforation für Antennenausgang (9 mm) |
| 3 Mikrofon | 12 Loch mit Clear CMOS Button | 23 Eingang für das externe Netzteil |
| 4 Betriebsanzeige-LED | 13 Ständer (Griff) | 24 2x USB 2.0 |
| 5 Festplatten LED-Anzeige | 14 Lüftungslöcher | 25 RJ45 Gigabit Netzwerk |
| 6 Stereo Lautsprecher | 15 Kensington Lock Öffnung | 26 2x USB 3.0 |
| 7 Einschalt-Button | 16 D-Sub/VGA-Video-Ausgang | 27 HDMI Video-Ausgang |
| 8 Stylus mit Halterung | 17 VESA Befestigung 100x100mm | 28 Kopfhörer-Ausgang (Line-out) |
| 9 Loch mit Einschalt-Button | 18 Parallel Port (LPT) | 29 Mikrofon-Eingang |

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Shuttle XPC all-in-one POS X505 – Spezielle Leistungsmerkmale



Steuern Sie Ihre Software mit dem Finger

Der Touchscreen ist eines der einfachsten Eingabegeräte und deshalb die erste Wahl für eine Vielzahl von Anwendungen, wo eine einfache Interaktion zwischen Mensch und PC erforderlich ist. Mit einem Touchscreen kann auf Informationen einfacher und schneller zugegriffen werden, da der Anwender für seine Auswahl lediglich intuitiv den Bildschirm berühren muss. Darüber hinaus ist natürlich weiterhin der Anschluss von Maus und Tastatur per USB möglich.

Reichlich Anschlüsse

Mit seinen sechs USB-Ports und zwei COM-Ports bietet es genügend Anschlüsse für die typische Kassenperipherie wie z.B. Rechnungsdrucker, Kundendisplay, Barcode-Scanner, Kassenlade, Tastatur, Maus usw.

All-in-One PC

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 integriert bereits die üblichen PC-Komponenten in einem Gerät, die bei herkömmlichen Desktop-PCs zusätzlich angeschafft werden müssen. Dies schließt z.B. folgende Komponenten mit ein: Webcam, Mikrofon, Mainboard, Display, Touchscreen-Eingabegerät, Wireless-LAN-Modul und Stereo-Lautsprecher. Das spart neben Geld auch Platz und sieht dabei viel aufgeräumter aus.

Sehr sparsam im Stromverbrauch

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 verbraucht je nach Auslastung nur rund 14,7 bis 24,1 Watt. Würde man dieses Gerät*) 5x wöchentlich für 8 Stunden nutzen, so beliefe sich der jährliche Verbrauch auf ca. 31-50 kWh, was sich auf die Stromrechnung mit nur 8-13 Euro niederschlagen würde (bei 25 ct/kWh).

*) Basierend auf einer Konfiguration mit 4 GB Speicher, 500 GB Festplatte und Windows 7 Professional (64-Bit)

24/7 Dauerbetrieb

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Dank seiner niedrigen Verlustleistung und der passiven Kühlung ist dieser PC besonders zuverlässig und somit ideal verwendbar für Digital Signage und POI/POS-Anwendungen.

Voraussetzungen für den Dauerbetrieb:

- Umgebungstemperatur im Betrieb: 5-35°C
- Luftfeuchtigkeit im Betrieb: 10-80% (nicht kondensierend)
- Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs
- Frei zugängliche Lüftungslöcher am Gerät



Lüfterlos und leise

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 ist mit einem passiven Heatpipe-Kühlsystem ausgestattet, welches die entstehende Wärme effizient an die Umgebung ableitet. Dank seines einzigartigen lüfterlosen Designs ist dieser PC auch in geräuschsensiblen Umgebungen wie Wohnzimmer, Krankenzimmer, Bibliotheken usw. bedenkenlos einsetzbar. Ebenso kommt es in lüfterlosen Gehäusen zu deutlich weniger Verunreinigungen durch Staub. Er ist also nicht nur leise und sparsam im Energieverbrauch, sondern auch praktisch wartungsfrei.



Schutzart IP54

Die Vorderseite des Shuttle XPC all-in-one POS X505 ist nach EN-Schutzart IP54 gegen Staub und Spritzwasser geschützt. Somit lässt sich dieser All-in-One PC im Innenbereich auch dort nutzen, wo die Bedienung mit nassen Händen erfolgt oder leichte Spritzer auf den Bildschirm gelangen, wie es z.B. bei Anwendungen im Restaurant, im Labor oder bei der Produktion vorkommen kann.



Unterstützt schnelle SSD-Sticks im M.2-Format

Der vorhandene M.2-Steckplatz (Typ 2280) ist voll ausgestattet mit 4x PCI-Express v3.0-Lanes und SATA 3.0 Schnittstellen. Moderne M.2 SSDs mit PCI Express interface (PCIe) und NVMe-Zugriff können eine deutlich höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit aufweisen als SSD-Karten, die SATA verwenden. Typ 2280 bedeutet, dass es M.2-Karten mit 22mm Breite und 80mm Länge unterstützt, aber durch die Verlagerung der Montageschraube werden auch Karten nach 2242- bzw. 2260-Standard unterstützt.



Optimiertes Kabelmanagement

Die meisten Anschlüsse werden auf der Rückseite nach unten herausgeführt, so dass die Kabel geordnet vom PC weggeführt werden können. Dies ermöglicht kürzere Kabel und sorgt für ein ordentliches Erscheinungsbild auf dem Schreibtisch.

Seitlich belassen wurden lediglich solche Anschlüsse, die auch von vorne leicht zugänglich sein müssen: Cardreader und zwei USBs.



Zwei externe Full HD-Displays anschließbar

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 verfügt über zwei Video-Ausgänge: einen analogen D-Sub/VGA-Anschluss und einen HDMI-Ausgang. Im erweiterten Modus lassen sich dort zwei externe Full HD Displays anschließen – zusammen mit dem integrierten Bildschirm des Shuttle XPC all-in-one POS X505 stehen in diesem Fall drei Displays mit verschiedenen Inhalten zur Verfügung.



Mit 2x COM- und LPT-Anschlüssen

Das Shuttle XPC all-in-one POS X505 wird mit eingebautem Shuttle Zubehör PCL71 ausgeliefert, welches zwei serielle COM-Ports und einen parallelen LPT-Port bereitstellt. COM-Ports werden weiterhin für professionelle Anwendungen nachgefragt wie beispielsweise Kassensysteme und bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und Industrie.



Einschalten nach Stromausfall

Im BIOS-Setup unter "Power Management Configuration" befindet sich die Funktion "Power-On after Power Fail", womit definiert wird wie der PC nach einem Stromausfall reagiert.



Permanent eingeschaltet per Jumper

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 verfügt zusätzlich über eine reine Hardwarelösung. Entfernt man Jumper 7 (siehe Bild), dann startet der PC unbeding, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.



Versteckter Einschalter

Der Einschalt-Button lässt sich deaktivieren, um unbefugtes Betätigen dessen zu unterbinden. Das Gerät lässt sich dann immer noch mit Hilfe einer aufgeklappten Büroklammer einschalten, die man durch ein unscheinbares Loch an der Geräteseite drückt.



Interner USB-Steckplatz und Perforation für Antenne

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 verfügt über einen internen USB-2.0-Anschluss (Typ A) für einen max. 9cm langen USB-Stick mit dahinter liegender 9mm-Perforation für einen optionalen, externen Antennenanschluss. Außerdem ist ein freier USB-Header auf dem Mainboard verfügbar. Somit lassen sich verschiedene USB-Sticks (z.B. Flash-Speicher, DVB-T, SAT, 3G) oder andere USB-Geräte (z.B. Funkmodul für Home-Automation, RFID) integrieren, falls eine externe Lösung nicht in Frage kommt.



VESA-Halterung

Wenn man den Ständer entfernt, kommen vier Gewindebohrungen zum Vorschein, an denen sich eine handelsübliche 100mm VESA-Halterung montieren lässt - z.B. eine Wand- oder Tischhalterung.



Stylus für den Touchscreen

Der Shuttle XPC all-in-one POS X505 ist mit einem resistiven 5-Wire Touchscreen-Display ausgestattet, womit einfache Eingaben per Finger (auch mit Handschuhen) und per Stylus erfolgen. Der mitgelieferte Stylus befindet sich in einem Schacht im oberen Teil des Gerätes. Mit Hilfe des Stylus können Eingaben genauer gemacht werden als mit dem Finger.



Kensington Diebstahlsicherung

Ein Drahtseil mit Öse wird um einen festen Gegenstand geschlungen und hat am anderen Ende ein Schloss, welches in einer ca. 3x7mm großen Öffnung am PC verankert wird. Das Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.



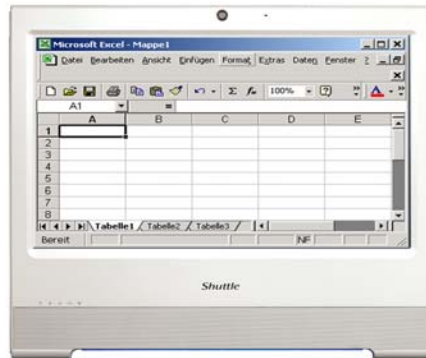
Tragegriff

Der Ständer wurde idealerweise so konstruiert, dass er hochgeklappt auch als Tragegriff funktioniert. So lässt sich das Gerät leicht mit einer Hand transportieren.

Shuttle XPC all-in-one POS X505 – Anwendungsbeispiele



Präsentationen
 Visuelle Werbepattform am POS, Unterhaltung, Anzeige von Informationen im öffentlichen Bereichen



Büroarbeit
 Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, E-Mail, Internet



Kassensystem
 Produktauswahl, Kalkulation



Steuerung
 Überwachung, Heimautomatisierung, Steuergerät



Kommunikation
 E-Mail, VoIP, Messenger, Blog, Videokonferenz



Instore Radio
 Abspielen von Werbeblendungen und Musik

Shuttle XPC all-in-one POS X505 – Spezifikation

<i>Lüfterlos und leise</i>	<p>Passive Heatpipe-Kühlung, keine Lüftergeräusche Ideal für geräuschsensible Umgebungen Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei</p>
<i>24/7 Dauerbetrieb</i>	<p>Dieses Gerät ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben.</p>
<i>IP54 Schutzklasse</i>	<p>Die Gerätefront ist gegen Staub und Spritzwasser gemäß Schutzart IP54 geschützt.</p>
<i>Geringer Stromverbrauch</i>	<p>Verlustleistung: ca. 14,7 W (Leerlauf) und ca. 24,1 W (Volllast) Im ausgeschalteten Zustand: 0,13 W (S5-Modus mit EUP=On) (Konfiguration mit 4 GB RAM, 60 GB SSD und Windows 7)</p>
<i>Gehäuse</i>	<p>Farbe: Schwarz Abmessungen: 39,1 x 32,7 x 4,2 cm (BxHxT) 100mm-VESA-Befestigung Befestigungsloch für Kensington Lock Gewicht: 3,08 kg netto, 4,24 kg brutto</p>
<i>Betriebssystem</i>	<p>Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit: - Windows 7, 8.1, 10 mit 64-Bit - Linux 64-Bit</p>
<i>Touchscreen</i>	<p>Bildschirm für Berührungseingabe mit dem Finger Resistive 5-Wire-Technologie für Ein-Finger-Bedienung (Single Touch) Mitgelieferter Eingabestift (Stylus) für den Touchscreen</p>
<i>15,6" Display</i>	<p>39,6cm / 15,6" LCD Display, Seitenverhältnis: 16:9 Wide Screen Auflösung: 1366x768 = 1,05 Megapixel Hintergrundbeleuchtung: Hochleistungs-LED, Helligkeit: 220 cd/qm Glasstärke: 0,5 mm</p>

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<p><i>Prozessor</i></p>	<p>Modell: Intel Celeron 3855U (ULV) System-on-a-chip Architektur (SoC) - kein Chipsatz erforderlich BGA1356-Gehäuse - direkt auf das Mainboard aufgelötet Codename: Skylake (6te Generation Intel Core) Kerne / Threads: 2 / 2 Taktrate: 1,6 GHz L1/L2/L3-Cache: 128 kB / 512 kB / 2048 kB Speichercontroller: DDR3L-1600 Dual Channel (1,35V) Verlustleistung (TDP): max. 15 W Herstellungsprozess: 14 nm Maximale Tjunction-Temperatur: 100°C Unterstützt 64- Bit, VT-x (EPT), VT-d, Enhanced SpeedStep, NX-Bit, AES-NI, SSE 4.1/4.2 Integrierte Grafikfunktion im Prozessor</p>
<p><i>Integrierte Grafikfunktion</i></p>	<p>Intel HD Graphics 510 (Intel HD Gen. 9) Zwei digitale Audio/Video-Anschlüsse unterstützen zwei unabhängige Displays 1) HDMI 1.4 unterstützt 1920x1080 @ 60Hz oder 4096x2304 @ 24Hz 2) VGA / D-Sub analoges Video Grafikprozessor-Taktrate: 300-900 MHz Ausführungs-Einheiten (Execution Units): 12 Unterstützt DirectX 12, OpenGL 4.4 Unterstützt h264, h265 8/10 bit, VP8/9, VC-1, AVC Hardware-Dekodierung Unterstützt Quick Sync Video und Clear Video HD Technologie Unterstützt HD-Video und Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel Dynamischer, Shared Memory: bis zu 1,7 GB</p>
<p><i>Bis zu drei Displays gleichzeitig</i></p>	<p>Zwei Video-Ausgänge: HDMI v1.4 und D-Sub (VGA) Unterstützt gleichzeitige Bildausgabe auf dem integrierten Display und zusätzlich auf zwei externen Displays. 1) Im Clone-Modus zeigen alle Displays das gleiche Bild in 1366x768 Auflösung an 2) Im erweiterten Modus können alle Displays verschiedene Inhalte darstellen, wobei auf den externen Displays maximal Full HD Auflösung (1920x1080) genutzt werden kann.</p>
<p><i>BIOS</i></p>	<p>AMI BIOS im 8 MByte EEPROM mit SPI-Schnittstelle Unterstützt die Funktion "Einschalten nach Stromausfall" und "always on" Unterstützt Wake-on-LAN (WOL) aus den S3, S3, S5 ACPI Modi Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion</p>
<p><i>Arbeitsspeicher</i></p>	<p>4 GB DDR3L-1600 (PC3-12800) SO-DIMM-Modul mit 1,35V Maximale Kapazität: 16 GB</p>
<p><i>Massenspeicher</i></p>	<p>60 GB SSD im 6,35cm/2,5"-Format SATA 3.0 Schnittstelle unterstützt bis zu 600 MB/s Datenrate (6 Gbit/s)</p>
<p><i>M.2-2280-Steckplatz</i></p>	<p>Der M.2 2280 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express v3.0 X4 unterstützt NVMe SSDs - SATA v3.0 (max. 6 Gbit/s) Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben. Unterstützt M.2 SSDs mit SATA- oder PCIe-Schnittstelle.</p>

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<i>Cardreader</i>	Integrierter Cardreader zum Auslesen und Beschreiben von SD, SDHC und SDXC Flash-Speicherkarten
<i>Webcam</i>	Integriertes HD-Kameramodul mit 2.0 Megapixel (1600x1200)
<i>Mikrofon Lautsprecher</i>	Kondensator-Mikrofon und 2x 2W Lautsprecher sind im Gehäuse integriert.
<i>Audio</i>	Realtek ALC269 Audio Codec, Zwei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse: 1) Line-out (Kopfhörer) 2) Mikrofon-Eingang Digital Audio wird über den HDMI-Ausgang ausgegeben.
<i>Netzwerk (LAN)</i>	Intel i219LM PHY verbunden mit dem MAC des Prozessors Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)
<i>Wireless LAN</i>	WLAN-Steckkarte (M.2- 2230-AE) mit zwei internen Antennen Chip: Realtek RTL8821AE Unterstützt Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n/ac 1T1R, 2,4 GHz oder 5 GHz Max. Geschwindigkeit: 150 MBit/s (2,4 GHz) bzw. 433 MBit/s (5 GHz) Unterstützt Bluetooth 4.0
<i>LEDs vorne</i>	Betriebsanzeige (blau), Festplatten-LED (orange)
<i>Anschlüsse links</i>	Ein-/Ausschaltbutton 2x USB 2.0 SD Cardreader Loch mit Ein-/Ausschaltbutton Loch mit Clear-CMOS-Button
<i>Anschlüsse unten</i>	HDMI 1.4 (unterstützt digital Video und digital Audio) 2x USB 3.0, 2x USB 2.0 Gigabit-Netzwerk (RJ45) Audio Line-out / Kopfhörer (3,5 mm Klinkenbuchse) Mikrofon-Eingang (3,5 mm Klinkenbuchse) Eingang für externes Netzteil (5,5 / 2,5 mm) Perforation für optionale TV/3G-Antenne (9 mm Durchmesser)
<i>Anschlüsse hinten</i>	VGA-Anschluss (D-Sub 15-pol., analog Video) 2x COM/seriell (D-Sub) 1x LPT/Parallel
<i>Anschlüsse onboard</i>	Serial ATA (6 GBit/s) Serial ATA Stromversorgung 4x USB 2.0 Anschlüsse (drei belegt, einer frei) Lüfteranschluss (4 Pins) eDP-Anschluss (Embedded DisplayPort) - belegt durch das Display Anschluss für optionalen COM/LPT-Adapter POS01 oder PCL71

<p><i>Netzteil</i></p>	<p>Externes 65 W Netzteil (lüfterlos) Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz, max. 1,6 A Ausgang: 19 V DC, max. 3,42 A, max. 65 W DC-Stecker: 5,5 / 2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser) Hinweis: Das POS X505 unterstützt auch ein 60W-Netzteil mit 12V DC-Ausgangsspannung</p>
<p><i>Zubehör im Lieferumfang</i></p>	<p>Treiber-DVD Externes Netzteil (65 W / 19V) Netzanschlusskabel</p>
<p><i>Optionales Zubehör</i></p>	<p><u>PCL71</u>: COM / LPT-Adapter: - 1x Parallel (25p D-Sub) unterstützt 0 / 5 / 12V - 2x Seriell RS232 (9p D-Sub) <u>POS01</u>: COM / LPT / RJ12-Adapter: - 1x Parallel (25p D-Sub) - 2x Seriell RS232 (9p D-Sub) unterstützt 0 / 5 / 12V - 2x Seriell RS232 (8p RJ45) - 1x DIO/RJ11-Anschluss für Kassenlade unterstützt 12 / 24V <u>PF55</u>: Tragetasche</p>
<p><i>Zulässige Umgebungsparameter</i></p>	<p>Betriebstemperatur: 0-35°C Luftfeuchtigkeit: 10-90%</p>
<p><i>Zertifikate</i></p>	<p>EMI-Zertifikate: CE, FCC, BSMI Sicherheitszertifikate: CB, BSMI, ETL Weitere Konformitäten: RoHS, ErP Lot6, Energy Star v5.0</p>
<p><i>Konformität</i></p>	<p>Dieses Gerät wird als informationstechnische Einrichtung (ITE) der Klasse B eingestuft und ist hauptsächlich für den Betrieb im Wohn- und Bürobereich vorgesehen. Durch das CE-Zeichen wird die Konformität mit den folgenden EU-Richtlinien bestätigt: (1) EMV-Richtlinie 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit (2) Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.</p>