

Lüfterloser 3-Liter-PC für den Dauerbetrieb mit 8 COM-Ports

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J ist ein lüfterloser Slim PC Barebone mit sparsamem Intel Celeron J3355 "Apollo Lake" Prozessor. Es wird eine Kombination aus M.2-SSD-Karte und großer 3,5"-SATA-Festplatte unterstützt, alternativ kann aber auch ein 2,5"-Laufwerk verwendet werden. Dieses Produkt ist insbesondere für professionelle Anwender konzipiert worden, die eine große Anzahl COM-Ports brauchen. Das XC60J ist ideal als energiesparendes und preiswertes Kassensystem oder als Steuerungs-PC im Dauerbetrieb einsetzbar.

Besondere Merkmale

Slim-Design	<ul style="list-style-type: none"> • Flaches 3,4 Liter Gehäuse, Schwarz • Abmessungen: 23,8 x 20 x 7,2 cm (L/B/H) • Zulässige Umgebungstemperatur: 0-40 °C
Prozessor	<ul style="list-style-type: none"> • Intel Celeron J3355 "Apollo Lake" 2.0-2.5 GHz Dual Core 10 W SoC • Keine Lüfter, praktisch geräuschlos
Betriebssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Lieferung ohne Betriebssystem • Unterstützt Windows 10 & Linux (nur 64-Bit)
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> • 2x 204-Pin SO-DIMM Slot • Unterstützt DDR3L-1333/1600, max. 8 GB
Laufwerk	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützt ein 2,5" oder ein 3,5" Laufwerk (Festplatte oder SSD)
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Integrierte Intel HD 500 Grafik (Gen 9) • Unterstützt Ultra HD @ 30 Hz • Unterstützt zwei unabhängige Displays
Anschlüsse vorne	<ul style="list-style-type: none"> • Power Button • Power LED und Hard Disk LED • 2x USB 3.0 und 2x USB 2.0 • 3x RS232 COM Port
Anschlüsse hinten	<ul style="list-style-type: none"> • HDMI 1.4b und D-Sub/VGA Videoausgänge • 2x USB, Gigabit LAN, Audio Line-out, Mic-In • 5x RS232 COM (unterstützt 1x RS422/485) • DC-Eingang für das mitgelieferte Netzteil
Sonstiges	<ul style="list-style-type: none"> • Onboard: Always Power-On Jumper
Mini-Slots	<ul style="list-style-type: none"> • M.2 2280 BM Slot (unterstützt SATA/PCIe SSDs) • M.2 2230 AE Slot (unterstützt WLN-M WLAN-Kit)
Optionales Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • Standfuß (PS01), VESA-Halterung (PV02) • WLAN-Kit (WLN-M)
Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> • 19V / 65W Netzteil (unterstützt auch 12V)
Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vertikaler Markt, Automation, POS, Steuerung

XPC slim Barebone XC60J



Intel Celeron J3355



24/7-Dauerbetrieb



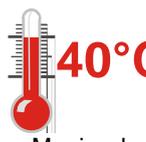
Lüfterlose Kühlung



Intel Gigabit



8x COM Port



Maximale Temperatur



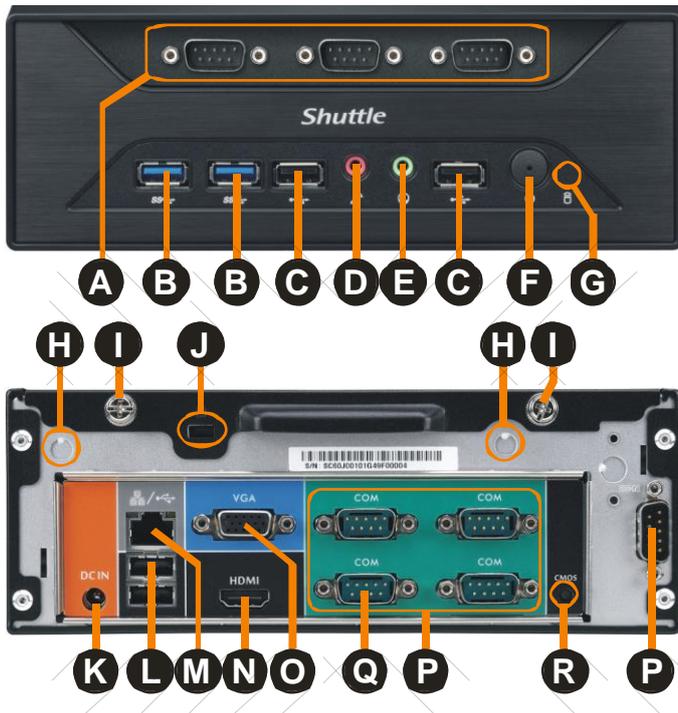
Der Standfuß PS01 ist optional erhältlich.

Die Bilder dienen nur zur Illustration.



© 2017 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Vorder- und Rückansicht



Vorderseite (Front Panel)

- A 3x RS232 COM Anschluss
- B 2x USB 3.0 Anschluss
- C 2x USB 2.0 Anschluss
- D Mikrofon-Eingang
- E Kopfhörer-Ausgang
- F Einschalt-Button mit Betriebsanzeige
- G LED-Anzeige für Festplattenaktivität

Rückseite (Back Panel)

- H 2x Perforation für optionale WLAN-Antennen
- I 2x Rändelschraube
- J Öffnung für Kensington-Lock
- K DC-in-Anschluss für externes Netzteil
- L 2x USB 2.0 Anschluss
- M Gigabit Netzwerk Anschluss (RJ45)
- N HDMI Video/Audio Ausgang
- O D-Sub/VGA Video Ausgang
- P 5x RS232 COM Anschluss
- Q RS232 – auf RS422/485 umschaltbar
- R Clear CMOS Button

Benötigte Komponenten:

Es werden nur wenige Komponenten benötigt, um einen lauffähigen Mini-PC zu erhalten:

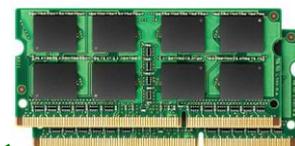
Ein SATA-Lauwerk:
Festplatte oder SSD
im 2,5"- oder 3,5"-Format



Optional:
M.2 2280/2260/2242 SSD-Modul
SATA oder PCIe X4 Interface



Ein oder zwei Speichermodule:
DDR3L-1600/1866 SO-DIMM
max. 2x 4 GB oder 1x 8 GB



Windows 10 / Linux
Betriebssystem
(nur 64-Bit)



Optionales Zubehör

Standfuß: **PS01**



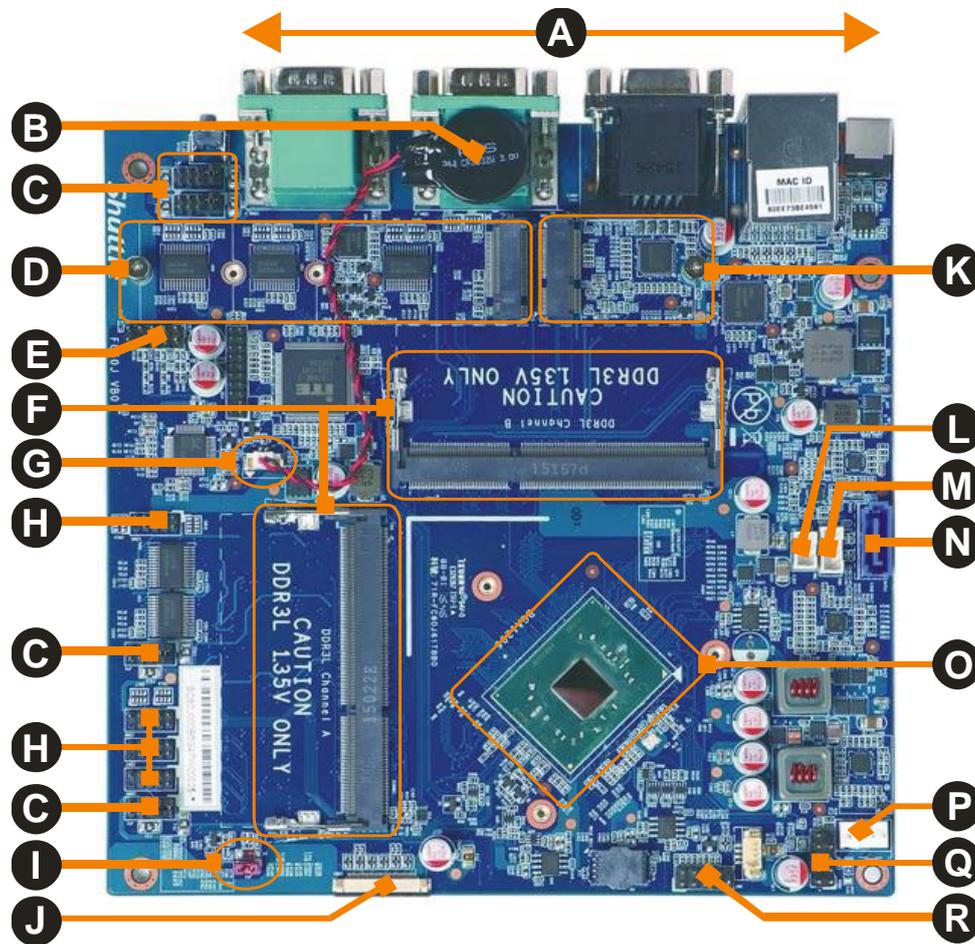
VESA: **PV02**



WLAN: **WLN-M**



Mainboard-Ansicht



A	Anschlüsse auf der Rückseite
B	CMOS-Batterie
C	Jumper für COM-Port-Konfiguration
D	M.2-2280 Steckplatz für SSD-Karten
E	Audio-Anschluss
F	2x SO-DIMM Sockel für DDR3L Speicher
G	Anschluss für CMOS-Batterie
H	3x COM-Port-Anschluss
I	Always-on Jumper
J	Anschluss für USB 3.0 Ports vorne

K	M.2-2230 Steckplatz für optionales WLAN
L	12 V Spannung für SATA
M	5 V Spannung für SATA
N	SATA 3.0 (6 Gbps) Anschluss
O	Intel Celeron J3355 Prozessor
P	Lüfteranschluss (nicht belegt)
Q	Anschluss für USB 2.0 Ports vorne
R	Anschluss für Power-Button

Shuttle XPC slim Barebone XC60J – Leistungsmerkmale



Schlank, robust und stilvoll

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J kommt in einem flachen Stahlblechgehäuse mit nur 3,5 Litern Volumen und bietet die nötige Stabilität für professionelle Anwendungen.

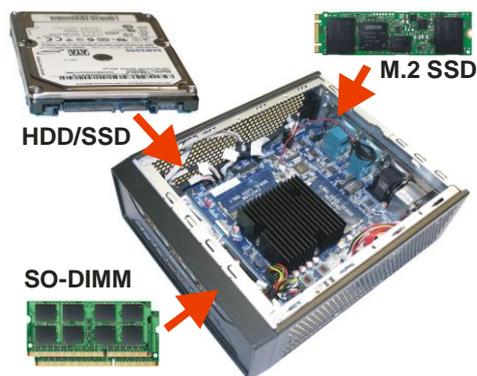


Lüfterlos, leise und für 24/7-Dauerbetrieb geeignet

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Durch sein lüfterloses Kühlsystem kommt es im Gehäuse zu deutlich weniger Verunreinigungen durch Staub. Somit ist es praktisch wartungsfrei. Dank seiner niedrigen Verlustleistung und der passiven Kühlung ist dieser PC besonders zuverlässig und somit ideal verwendbar für Industrie- und POI/POS-Anwendungen.

Voraussetzung für den Dauerbetrieb:

- freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs
- frei zugängliche Lüftungslöcher am Gerät
- falls eine Festplatte eingebaut wird, so muss diese vom Hersteller ebenfalls für den 24/7-Betrieb zugelassen worden sein.



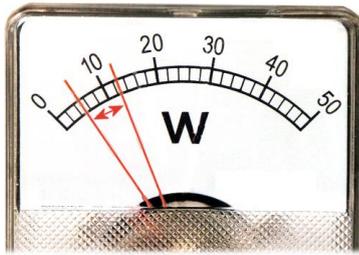
Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J besteht aus einem stilvollen Gehäuse mit vormontiertem Mainboard, dem Kühlsystem und einem externen Netzteil. Trotz der geringen Abmessungen bietet es hervorragende Anschlussvielfalt, Funktionalität und Performance. Um ein komplettes PC-System zu erhalten, müssen nur noch wenige Standard-Komponenten, entsprechend der eigenen Bedürfnisse, installiert werden: DDR3L-SO-DIMM-Speicher, SATA-Laufwerk (2,5"/3,5"-Festplatte oder SSD), optional SSD im M.2-Format und Windows 10 oder Linux Betriebssystem. Die benötigten Strom- und Datenkabel für die Laufwerke sind bereits in passender Länge konfektioniert im Gehäuse vorverlegt, so dass die Installation mit Hilfe der Kurzanleitung schnell und einfach durchgeführt werden kann – einbauen, anschließen, fertig!



Acht serielle RS-232 Schnittstellen (COM-Ports)

Auf der Vorder- und Rückseite des Shuttle XPC slim Barebone XC60J befinden sich acht serielle RS232-Schnittstellen (COM Ports), die sämtlich eine Hilfsspannung von 5V/12V unterstützen. Ein Port lässt sich auch auf den RS422/RS485-Modus umschalten. Bei Consumer-PCs ist dieser Anschluss selten gefragt, weil er durch USB ersetzt worden ist. Für manche professionelle Anwendungen, wie zum Beispiel bei Kassensystemen, ist er jedoch oft erforderlich. Auch bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und der Industrie wird er stets nachgefragt.



Sehr sparsam im Stromverbrauch

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J verbraucht je nach Auslastung nur rund 5,5 – 12,5 Watt. Im Dauerbetrieb beliefte sich der jährliche Verbrauch auf ca. 48 bis 109,5 kWh, was sich auf die Stromrechnung mit nur 12 bis 27 Euro niederschlagen würde (bei 25 ct/kWh). (Basierend auf einer Konfiguration mit 2x 4GB Speicher, 64 GB 2,5" SSD und Windows 10 Build 1607 64-Bit)



Celeron® J3355 – ein sparsamer Dual-Core Prozessor

Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J ist mit dem Intel® Celeron® Prozessor J3355 ausgestattet, ein sogenanntes System-on-a-Chip (SoC) aus der Apollo-Lake-Familie. Dank optimierter 14 Nanometer Prozess-Technologie, zwei x86-64 CPU-Kernen und Taktfrequenzen von 2,0 bis 2,5 GHz (Burst) hat sich die Energie-Effizienz und Performance im Vergleich zum Bay-Trail-Vorgänger mit 22 Nanometer deutlich verbessert. Der Prozessor integriert eine leistungsstarke Intel® HD Grafikeinheit der neunten Generation, die auch von den Skylake und Kaby Lake Desktop-Prozessoren bekannt ist.



Zwei-Monitor-Betrieb mit HDMI und VGA

Bis zu zwei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das Shuttle XPC slim Barebone XC60J bietet zwei Video-Ausgänge: HDMI und D-Sub/VGA.



M.2-2280-Steckplatz für SSD-Karten

Der M.2-2280 Steckplatz unterstützt M.2 SSD Flashspeicherkarten mit SATA- oder der fortschrittlicheren PCIe Schnittstelle. Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben.



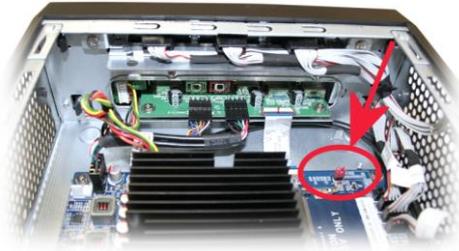
M.2-2230-Steckplatz für optionales WLAN

Der M.2-2230 AE Steckplatz ist gedacht für Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, GSM/UMTS Erweiterungskarten und weitere. Shuttle bietet hierfür das optionale Zubehör „WLN-M“ (siehe Bild), welches WLAN 802.11ac- und Bluetooth-4.0-Funktionalität unterstützt und in den Shuttle XPC slim Barebone XC60J installiert werden kann.



Kensington Diebstahlsicherung

Ein Drahtseil mit Öse wird um einen festen Gegenstand geschlungen und hat am anderen Ende ein Schloss, welches in einer ca. 3x 7 mm großen Öffnung am PC verankert wird. Das Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.



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: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen oder (3) ausgeschaltet lassen. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das XC60J zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man den entsprechenden Jumper (siehe Bild), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.



Spannungsversorgung: 12 V oder 19 V

Im Lieferumfang befindet sich ein externes 65 Watt Netzteil mit 19 Volt Ausgangsspannung. Das XC60J lässt sich alternativ auch mit 12 Volt betreiben, falls solch eine Spannungsquelle bevorzugt wird. Erlaubt ist jeweils eine Toleranz von $\pm 5\%$ des Nennwertes.

Shuttle XPC slim Barebone XC60J - Spezifikation

<p><i>Lüfterlos und leise</i></p>	<p>Passive Kühlung durch Wärmeströmung (Konvektion) Ohne Lüfter, daher praktisch geräuschlos Ideal für geräuschsensible Umgebungen Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei</p>
<p><i>Gehäuse</i></p>	<p>Flaches 3 Liter Gehäuse, Farbe: Schwarz Abmessungen: 23,8 x 20 x 7,2 cm (LBH) = 3,4 Liter Offene Vorderseite - ohne Abdeckklappen für die Frontpanel-Anschlüsse</p>
<p><i>Betriebsposition</i></p>	<p>Betriebsposition: 1) Horizontal 2) Vertikal mit optionalem Standfuß PS01 3) Vertikal mit optionaler VESA-Halterung PV02 (z.B. hinter einem geeigneten Bildschirm) In vertikaler Position bitte die vorderen USB-Anschlüsse nach oben ausrichten. Die Lüftungslöcher müssen stets frei zugänglich bleiben, damit eine ausreichende Kühlung gewährleistet bleibt.</p>
<p><i>Betriebs-system</i></p>	<p>Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit: - Windows 10 (64-Bit) - Linux (64-Bit), ab Kernel 4.8 Achtung: Windows 7, 8 und 8.1 werden nicht unterstützt!</p>
<p><i>Prozessor</i></p>	<p>Intel® Celeron® Prozessor J3355, Dual Core Taktfrequenz: 2,0 GHz, max. Turbo-Frequenz: 2,5 GHz Apollo Lake Plattform, Goldmont Architektur, 14 nm Herstellungsprozess CPU-Kerne / Threads: 2 / 2 L2-Cache: 2 MB Verlustleistung (TDP): 10 W Unterstützt AES-NI, VT-x (EPT), VT-d, Secure Boot SOC-Prozessor mit integrierter Grafikkfunktion, kein Chipsatz notwendig</p>
<p><i>Integrierte Grafikkfunktion</i></p>	<p>Die Grafikkfunktion (GPU) ist im Prozessor integriert Intel® HD Graphics 500 (Gen. 9), GPU Taktfrzquenz: 250-700 MHz Unterstützt DirectX 12, OpenGL 4.3, OpenCL 1.2, OpenGL ES 3.0, Intel Quick Sync Video, Intel Clear Video (HD) Execution Units (EU): 12 Video-Ausgänge (Auflösung): - HDMI 1.4b: max. 1920 x 1200 @ 60 Hz oder 3840 x 2160 @ 30 Hz - D-Sub (VGA): max. 1920 x 1200 Auflösung @ 60 Hz Unterstützt über HDMI und VGA-Port zwei Displays gleichzeitig.</p>

© 2017 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<p><i>UEFI-Firmware (BIOS)</i></p>	<p>16 MB Flash ROM with AMIs Aptio UEFI BIOS Firmware Basiert auf dem Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) [1] Unterstützt die Funktion "Einschalten nach Stromausfall" und "always on/off" Unterstützt Wake-on-LAN (WOL) aus den S3, S4, S5 ACPI Modi Unterstützt das Booten von externen USB Flashspeichermedien Integriertes Firmware TPM v2.0 (fTPM)</p>
<p><i>Arbeitspeicher</i></p>	<p>2x SO-DIMM-Steckplatz mit 204 Pins Unterstützt DDR3L-1600/1866 (PC3-12800/14900) SDRAM mit 1,35 V Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt max. 8 GB pro Speichermodul Unterstützt insgesamt maximal 8 GB (entweder 1x 8 GB oder 2x 4 GB) Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC) Achtung: Dieses Mainboard unterstützt nur 1,35V DDR3L Speichermodule. DDR3L-Speicher hat eine niedrigere Betriebsspannung als DDR3</p>
<p><i>Laufwerksschächte</i></p>	<p>Kombinierter 2,5"/3,5" Laufwerksschacht unterstützt ein SATA-Laufwerk - 3,5" SATA-Festplatte oder - 2,5" SATA-Festplatte oder - 2,5" SATA SSD-Laufwerk Serial ATA III Schnittstelle mit max. 600 MB/s Ein vorinstalliertes SATA-Kabel (Daten / Strom) Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)</p>
<p><i>M.2-Steckplatz</i></p>	<p>M.2 2280 Steckplatz Schnittstellen: PCI-Express Gen. 2.0 X4 (max. 16 Gbit/s) und 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 SATA SSDs (BM-Key) oder PCIe SSDs (M-Key)</p>
<p><i>Audiofunktion</i></p>	<p>Realtek ALC662 Audio Codec Zwei analoge 3,5 mm Audio-Anschlüsse: 1) Line-out (Kopfhörer) 2) Mikrofon-Eingang</p>
<p><i>Netzwerk</i></p>	<p>RJ45-Anschluss unterstützt Gigabit LAN mit 10/100/1000 Mbit/s. Intel i211 Ethernet Controller mit MAC, PHY und PCIe-Schnittstelle Unterstützt Wake-on-LAN</p>
<p><i>Optional WLAN</i></p>	<p>M.2-2230 Slot für optionales WLAN-Erweiterungskit "WLN-M"</p>
<p><i>LEDs und Buttons</i></p>	<p>Ein-/Ausschaltbutton LED als Betriebsanzeige (blau) LED als Anzeige für Festplattenaktivität (gelb)</p>

© 2017 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<i>Anschlüsse Vorderseite</i>	<p>Mikrofon-Eingang Audio Line-out (Kopfhörer) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 3x RS232 COM-Port</p>
<i>Anschlüsse Rückseite</i>	<p>HDMI 1.4b digitaler Video- und Audioausgang D-Sub/ VGA analoger Video-Ausgang (15-polig) 2x USB 2.0 Gigabit Netzwerk (RJ45) 5x RS232 serieller Port, 9-pol. D-Sub (unterstützt 5 V / 12 V Hilfsspannung und ein Port ist umschaltbar auf RS422 / RS485) DC-Eingang für das externe Netzteil 2x Perforation für optionale WLAN-Antennen</p>
<i>Power-on Jumper</i>	<p>Jumper JP5 für Power-On-after-Power-Fail (Hardware-Lösung) [2]</p>
<i>Netzteil</i>	<p>Externes 65 W Netzteil (lüfterlos) AC-Eingang: 100 - 240 V AC, 50-60 Hz Automatische Spannungserkennung DC-Ausgang: 19 V / 3,42 A DC-Stecker: 5,5 / 2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser) Hinweis: Der DC-Eingang des Computers unterstützt eine externe Spannungsversorgung mit 12 V ±5% (65 W) oder 19 V ±5% (65 W).</p>
<i>Lieferumfang</i>	<p>Installationsanleitung Treiber-DVD (Windows 64-Bit) Externes 19 V / 65 W-Netzteil mit Netzanschlusskabel Vorinstallierte Kabel für ein SATA-Laufwerk und Schrauben zur Installation</p>
<i>Optionales Zubehör</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Standfuß für den vertikalen Betrieb (PS01) - VESA-Halterung (PV02) - WLAN-Erweiterungskit mit zwei externen Antennen (WLN-M)
<i>24/7-Dauerbetrieb</i>	<p>Dieses Gerät ist offiziell für den 24 Stunden Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs - Frei zugängliche Lüftungslöcher am Gerät. - Falls eine Festplatte eingebaut wird, so muss diese vom Hersteller ebenfalls für den 24/7-Betrieb zugelassen worden sein.
<i>Umgebungsparameter</i>	<p>Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0 - 40 °C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10 – 90 % (nicht kondensierend)</p>

**Zertifikate
und
Konformität**

EMI: FCC, CE, BSMI, RCM, VCCI, R&TTE

Sicherheit: CB, BSMI, ETL, CCC

Weitere: RoHS, Energy Star, ErP

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) Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC),
- (2) Richtlinie 2006/95/EG über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD) und
- (3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)

Fußnoten:

[1] UEFI-Firmware (versus BIOS)

Wie viele moderne PCs verzichtet das Shuttle XPC slim Barebone XC60J ganz auf ein BIOS, sondern verwendet stattdessen eine reine UEFI-Firmware. Die Begriffe UEFI-Firmware und BIOS werden in der Praxis zwar synonym benutzt, aber die Initialisierung der Hardware übernimmt nun das UEFI. Einen Unterschied bemerkt der Normalanwender nicht, jedoch muss das Betriebssystem im UEFI-Modus installiert und ausgeführt werden. UEFI richtet auf der Systempartition eine GUID-Partitionstabelle (GPT) anstelle eines Master Boot Record (MBR) ein. Auf einem PC mit reiner UEFI-Firmware muss zwingend ein 64-Bit Betriebssystem installiert werden.

[2] Power-On-after-Power-Fail

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: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen oder (3) ausgeschaltet lassen. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das Shuttle XPC slim Barebone XC60J zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP5, dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

Anhang: Wo werden COM-Ports verwendet?

Consumer-PCs haben heute oftmals keine seriellen Schnittstellen (COM-Ports) mehr, weil sie durch USB ersetzt worden sind. Es darf aber nicht übersehen werden, dass dieser Standard seit Jahrzehnten etabliert ist und aufgrund seiner Vorteile immer noch bei zahlreichen Geräten Verwendung findet, die sich hierüber ansteuern und so z.B. an-/abschalten, regeln oder auslesen lassen. **Die folgenden Seiten enthalten eine beispielhafte Zusammenstellung elektronischer Komponenten mit COM-Port aus den Bereichen Kassensysteme, Info-Kiosk, Verkaufsautomat und Automation/Steuerung.**

Vorteile des COM-Ports

In den letzten Jahrzehnten sind immer diejenigen Hersteller gut zurechtgekommen, die ihre Geräte oder Maschinen mit RS232/422/485 ausgerüstet haben. Die Gründe können vielfältig sein:

- Wird von vielen Herstellern und Anwendern gleichermaßen unterstützt
- Umfangreiches Angebot an Zubehör. Größere Entfernungen lassen sich mit Leitungstreibern überbrücken. Mit Konvertern ist auch die Nutzung von LAN/WLAN-Netzwerken möglich.
- Einfache und preiswerte Implementierung. Viele CPUs und Mikrocontroller beinhalten bereits einen UART als Basis für eine serielle Schnittstelle. Dessen Handling ist für Programmierer problemlos, transparent sowie speicher- und stromsparend.
- Auch für den Anwender bereiten weder die Inbetriebnahme, noch der Betrieb selbst in der Praxis Probleme.
- Im Gegensatz zu USB und Ethernet wird kein Treiber benötigt, weder unter DOS, Windows, Linux und anderen Betriebssystemen. USB hat allgemein eine niedrige Priorität beim Betriebssystem und ist für Echtzeit-Aufgaben nicht geeignet; die maximale Kabellänge beträgt 5 m (ohne Hub/Repeater). Deswegen können auch USB-RS232-Adapter keinen "echten" COM-Port ersetzen, weil daraus oftmals Kompatibilitäts- und Laufzeitprobleme resultieren.
- Geschwindigkeit: der herkömmliche UART-Standard kann 19.200 Bit/s übertragen, bei dem neueren Standard (mit Fifo-Funktion) sind es 115.200 Bit/s. Im Vergleich zu USB/LAN erscheint dies wenig und ist auch nicht für datenintensive Anwendungen gedacht. Für verfahrenstechnische Applikationen hingegen ist es völlig ausreichend, da nur Steuerbefehle übertragen werden.
- Kabellänge: bei 19.200 Bit/s kann ein 15 m langes Kabel verwendet werden (oder 45 m bei UTP CAT-5-Kabel). Wenn die Übertragungsrate auf 2.400 Bit/s verringert wird, dann sind bis zu 900 m Länge möglich.
- RS422/RS485-Modus: Wird die serielle Schnittstelle auf den RS422- oder RS485-Modus umgeschaltet, dann wird durch differentielle Signalübertragung die Störsicherheit vergrößert. Hierdurch wird standardmäßig eine Leitungslänge von bis zu 1200 m zulässig.

COM-Ports bei Shuttle

Bei der Produktkonzeption legt Shuttle ein besonderes Augenmerk auf professionelle Anwender, so dass der COM-Port auch heute noch eine hohe Priorität hat. So bieten die meisten Produkte ein oder zwei COM-Ports oder können optional erweitert werden.

Für Anwendungen mit mehr als zwei COM-Ports bietet Shuttle ab Juni 2017 folgende Lösung:

Shuttle XPC slim Barebone XC60J

- 8x RS232 COM-Port (1x RS422/485 umschaltbar)
- 3-Liter Stahlgehäuse
- Lüfterlos, praktisch geräuschlos
- Für Dauerbetrieb geeignet (24/7)
- Celeron J3355 "Apollo Lake" Prozessor
- Optional mit VESA-Halterung oder Standfuß



Kassensystem



Kellnerschloss



Kundendisplay



Barcode-Scanner



Kassenlade



Thermodrucker



Kassentastatur



RFID Reader Modul



Elektronische Waage

© 2017 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Info-Kiosk, Geldwechsler, Parkschein-Automat



Thermodrucker



Touch-Sensor



Kartenausgabe



Tastatur



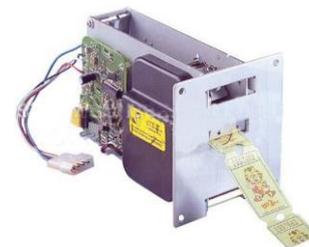
Relaiskarte



Bargeld-Prüfsystem
RS232/CCTalk-Wandler



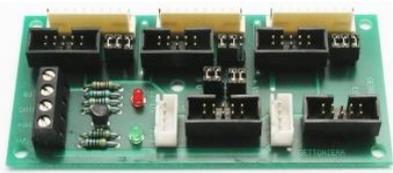
Kartenlesegerät
(Magnetisch/IC/RFID)



Ticket-Ausgabe



Verkaufsautomat



CC talk Hub
zum Anschluss von
Münz/Banknotenprüfer,
und Hopper an RS232



**Münzprüfer,
Münzausgabe**



Banknotenprüfer



LCD Matrix-Display



**Tastatur mit
Kartenleser**



**Schrittmotor-
Steuerung**

© 2017 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Automation / Steuerung / Fördertechnik



Roboterzuführung



SPS-Steuerung



Anzeige-Display



Durchflussmesser



Dosierungseinheit



Druckmessumformer



Feuchtemesser



Durchlaufwaage



Interface-Modul zur Automatensteuerung