

## Lüfterloser Slim-PC mit Skylake-U- Prozessor im Industrie-Design

Das DS68U ist ein lüfterloser Slim-PC-Barebone in einem robusten 1,3-Liter Metallgehäuse mit universellen Anschlussmöglichkeiten: HDMI, VGA, zweimal Intel-Netzwerk, USB 3.0/2.0, serielle Ports, Audio, Cardreader und WLAN 802.11n. Sehr einfach gelingt die Installation der Komponenten - zwei Speichermodule, ein 2,5"-Laufwerk und eine M.2-SSD-Karte finden hinter den praktischen Abdeckungen Platz. Der aufgelötete Intel "Skylake-U" Dual-Core-Prozessor mit integrierter HD Grafik bietet genügend Performance für die Wiedergabe von Inhalten mit 1080p-Auflösung. Dank komplett passiver Kühlung ist das System praktisch wartungsfrei, für den 24/7-Dauerbetrieb geeignet und außerdem sehr sparsam. Es ist ideal einsetzbar für professionelle Anwendungen wie Digital Signage, POS, Steuerung, Office-PC oder als Media-PC.

## 1,3L XPC slim Barebone DS68U



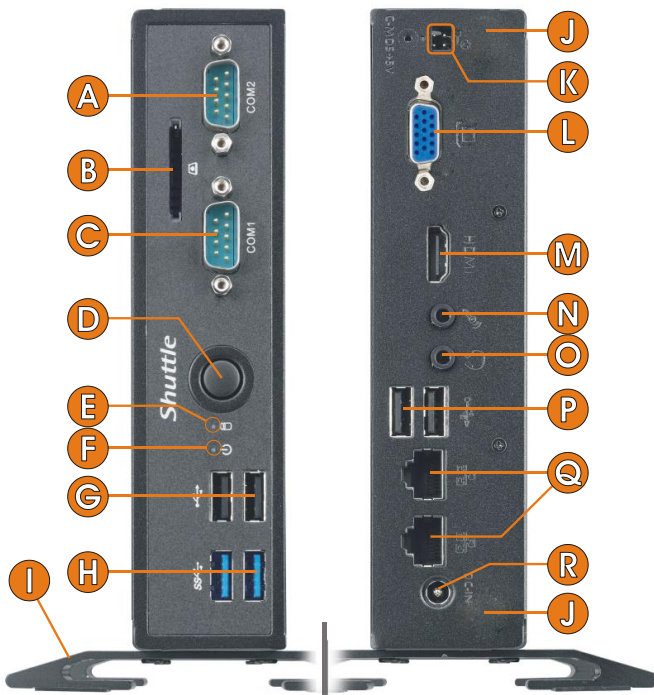
| Besondere Merkmale     |  |
|------------------------|--|
| <b>Slim-Design</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flaches 1,3 Liter Metallgehäuse, Schwarz</li> <li>• Abmessungen: 20 x 16,5 x 3,95 cm (LBH)</li> <li>• Mit Standfuß &amp; VESA-Halterung (75/100 mm)</li> </ul>  |
| <b>Betriebs-system</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Betriebssystem ist nicht enthalten</li> <li>• Kompatibel mit Windows 7 / 8.1 / 10, Linux</li> </ul>   |
| <b>Prozessor</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Celeron 3855U „Skylake-U“, 1,6 GHz</li> <li>• Integrierte Intel HD 510 Grafikfunktion, DX12</li> <li>• Lüfterloses Heatpipe-Kühlsystem</li> </ul>   |
| <b>Speicher-sockel</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x 204 Pin SO-DIMM-Steckplätze</li> <li>• Unterstützt DDR3L-1600 (1,35V), max. 2x 16 GB</li> </ul>  |
| <b>Laufwerks-slots</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schacht: 6.35 cm/2.5" für Festplatten/SSDs</li> <li>• M.2 2280 Steckplatz: (unterstützt PCIe &amp; SATA)</li> </ul>   |
| <b>Anschlüsse</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI 1.4, VGA (D-Sub)</li> <li>• 2x USB 3.0, 4x USB 2.0</li> <li>• 2x Intel Gigabit LAN, SD Cardreader</li> <li>• 2x Audio (für Kopfhörer und Mikrophon)</li> <li>• WLAN 802.11n mit interner Antenne</li> <li>• 2x COM-Ports (RS-232 + RS-232/RS-422/RS-485)</li> <li>• Anschluss für externen Power-Button</li> </ul> |
| <b>Netzteil</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Externes 65 Watt Netzteil (lüfterlos)</li> </ul>  |
| <b>Anwendung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Signage, POS, Steuerung, etc.</li> <li>• Zugelassen für den 24h-Dauerbetrieb (24/7)</li> </ul>  |

| Shuttle Produkt | Prozessor Modell | Kerne / Threads | Takt / Turbo  | L3-Cache | Intel Grafik | Grafik-Ports |
|-----------------|------------------|-----------------|---------------|----------|--------------|--------------|
| DS67U           | Celeron 3855U    | 2 / 2           | 1,6 / - GHz   | 2 MB     | HD 510       | HDMI+DP      |
| DS68U           |                  |                 |               |          |              | HDMI+VGA     |
| DS67U3          | Core i3-6100U    | 2 / 4           | 2,3 / - GHz   | 3 MB     | HD 520       | HDMI+DP      |
| DS67U5          | Core i5-6200U    | 2 / 4           | 2,3 / 2,8 GHz | 3 MB     | HD 520       | HDMI+DP      |
| DS67U7          | Core i7-6500U    | 2 / 4           | 2,5 / 3,1 GHz | 4 MB     | HD 520       | HDMI+DP      |

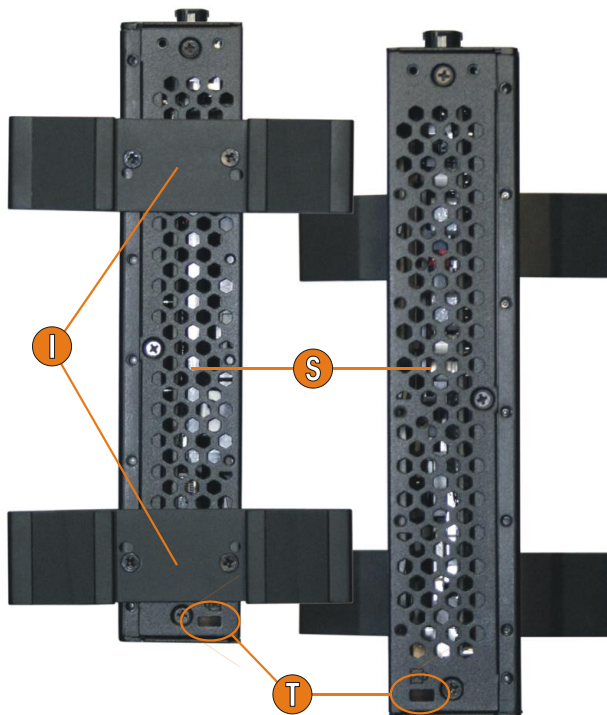
Die Bilder dienen nur zur Illustration. Speicher, Laufwerke und Betriebssystem sind nicht enthalten.



Shuttle XPC slim Barebone DS68U – Produktansichten

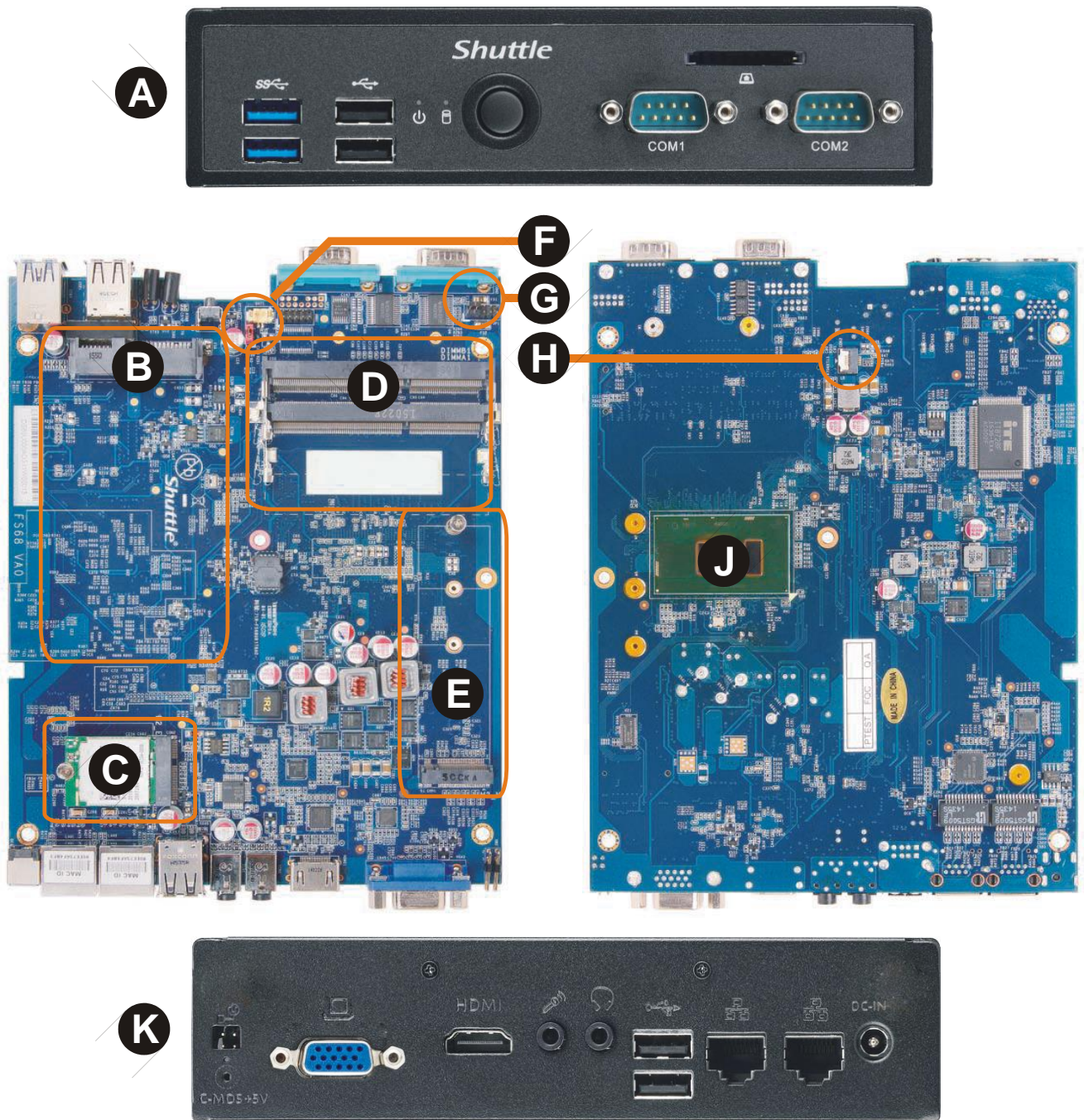


- A COM2: RS-232
- B SD Cardreader
- C COM1: RS-232/422/485
- D Ein-/Ausschalt-Button
- E Festplatten-LED
- F Betriebsanzeige-LED
- G 2x USB 2.0
- H 2x USB 3.0
- I Standfuß mit Schrauben
- J 2x Perforation für optionale Antennen
- K Anschluss für Power- oder CMOS-Button bzw. für externe 5V DC Spannung
- L VGA D-Sub Video-Ausgang
- M HDMI Audio/Video-Ausgang
- N Mikrofon-Eingang
- O Kopfhörer-Ausgang
- P 2x USB 2.0
- Q 2x RJ45 Gigabit LAN
- R DC-Anschluss für Netzteil
- S Öffnungen für die Luftzirkulation
- T Öffnung für den Kensington-Lock
- U M.2 2280 Steckplatz für eine SSD-Karte mit PCIe oder SATA Interface \*)
- V M.2 2230 Steckplatz mit WLAN-Karte \*)
- W 2x SO-DIMM Steckplätze für DDR3L-Speichermodule mit 1,35V \*)
- X 2,5"-Laufwerksschacht für eine Festplatte oder eine SSD \*)



\*) Ein WLAN-Modul in Form einer M.2-Steckkarte und eine interne Antenne gehören zum Lieferumfang. Andere Komponenten wie 2,5"-Laufwerke, M.2-SSD-Karten oder DDR3L-Speichermodule sind nicht enthalten.

Shuttle XPC slim Barebone DS68U – Mainboard



- |   |  |
|---|--|
| <b>A</b> Frontpanel (vorne)                   | <b>F</b> Jumper für „Always Power On“-Einstellung            |
| <b>B</b> Steckplatz für 2,5"-SATA-Laufwerke   | <b>G</b> COM-Port Konfiguration (Pin-9-Spannungseinstellung) |
| <b>C</b> M2-2230-Steckplatz mit WLAN-Modul    | <b>H</b> Anschluss für Cardreader                            |
| <b>D</b> 2x SO-DIMM-Sockel für DDR3L-Speicher | <b>J</b> Prozessor (aufgelötet)                              |
| <b>E</b> M2-2280-Steckplatz für SSD-Karten    | <b>K</b> Backpanel (hinten)                                  |

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

## Shuttle XPC slim Barebone DS68U – Leistungsmerkmale



### Robust, stilvoll und sehr klein

Man muss es selbst in der Hand gehalten haben, um zu merken, wie klein es wirklich ist. Das Stahlblechgehäuse verleiht diesem Slim-PC die nötige Stabilität für professionelle Anwendungen wie z.B. Digital Signage. Obwohl das Gehäuse für die gebotene Systemleistung mit nur 1,3 Litern sehr klein ist, wirkt der Aufbau nicht gedrängt, so dass die Installation leicht von der Hand geht. Dank seiner schlichten, stilvollen Optik wird es auch mancher stolzer Besitzer in seinem Büro oder zu Hause einsetzen.

SO-DIMM Speicher    M.2-2280 SSD-Modul    2,5" SSD oder Festplatte



### Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

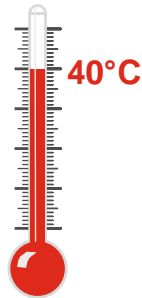
Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U besteht aus einem stilvollen Metall-Gehäuse mit vormontiertem Mainboard inklusive Prozessor, dem Kühlsystem und einem externen Netzteil. Trotz der geringen Abmessungen bietet es hervorragende Anschlussvielfalt, Funktionalität und Performance. Um ein komplettes PC-System zu erhalten, müssen nur noch wenige Standard-Komponenten entsprechend der eigenen Bedürfnisse installiert bzw. ergänzt werden:

- bis zu zwei DDR3L-SO-DIMM-Speichermodule (max. 2x 16 GB DDR3L-1600)
- ein 2,5"-Laufwerk (Festplatte oder SSD)
- bei Bedarf ein SSD-Laufwerk als M.2-2280-Modul (PCIe/SATA)
- Eingabegeräte und das Betriebssystem

### Einfache Installation dank praktischer Schachtabdeckungen

Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U ist auf der Gehäuseunterseite mit praktischen Abdeckungen für die Einbauschächte versehen, in die die notwendigen Komponenten eingebaut werden. Diese Innovation macht die Erstinstallation oder ein Hardware-Update zum Kinderspiel und in wenigen Augenblicken ist das System komplett. Es müssen keine Kabel mehr verbunden werden und der Prozessor mit seinem passiven Kühlsystem ist bereits eingebaut.





### 24/7 Dauerbetrieb und 0-40 °C Temperaturbereich

Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U 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 – auch bei Umgebungstemperaturen von bis zu 40°C [5].

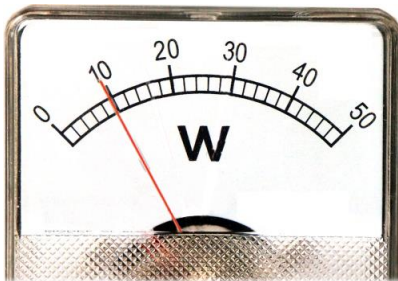
#### Voraussetzungen für den Dauerbetrieb:

- 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.
- Bei Temperaturen >35°C wird empfohlen, SSDs statt Festplatten einzusetzen [5].



### Kein Lüftergeräusch

Der Prozessor wird durch ein großes Kühlblech hinter der Plastikabdeckung ohne Lüfter passiv gekühlt. Verwendet man ein SSD-Laufwerk anstelle einer Festplatte, dann ist das System praktisch geräuschlos und daher bestens für geräuschsensible Umgebungen geeignet wie z.B. Bibliothek, Wartezimmer, Studio, Schlafzimmer etc.



### Stromsparend

Der Stromverbrauch hängt wesentlich von der Auslastung ab. Im Leerlauf beträgt die Verlustleistung lediglich 10-12 W. Würde man dieses Gerät an fünf Tagen pro Woche für 8 Stunden nutzen (Leerlauf), so beläuft sich der jährliche Verbrauch auf weniger als 21-25 kWh, was sich auf die Stromrechnung mit nur ca. 6 Euro niederschlagen würde (bei 25 ct/kWh) - viel weniger als bei einem herkömmlichen Desktop-PC.



### Sparsamer Intel®-Prozessor der Skylake-U-Serie

Der Shuttle XPC slim Barebone DS68U wird mit einem Intel® Dual-Core Prozessor der Skylake-U-Serie ausgeliefert, der direkt auf das Mainboard gelötet ist und durch einen großen Kühlkörper gekühlt wird. Der Ultra-Low-Voltage-Prozessor (ULV) gehört zu Intels sechster Generation der Intel Core Prozessoren (Codename: "Skylake"), die in einer energieeffizienter 14nm Architektur gefertigt wird. Als Folge der höheren Integration kommt dieser Prozessor als System-on-a-Chip (SoC), das keinen weiteren Chipsatz mehr benötigt. Der integrierte Intel HD-Graphics-510/520 Grafikkbeschleuniger unterstützt DirectX 12 und Ultra HD / 4K Auflösung über HDMI 1.4a. Ausgereifte Grafiktreiber sind für die gängigen Betriebssysteme verfügbar: z.B. Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 und Linux.



COM-Ports mit Plastikklappen



RS-232      RS-232  
RS-422      RS-422  
RS-485      RS-485



### Anschlussfreudig

Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U bietet trotz seiner geringen Abmessungen eine bemerkenswerte Vielfalt an wichtigen Schnittstellen. Neben dem SD Cardreader sind dies jeweils zwei Anschlüsse für USB 3.0, USB 2.0, Gigabit-Netzwerk, Video, Audio und serielle Schnittstellen.

### 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 DS68U bietet zwei Video-Ausgänge: einen digitalen HDMI-Port und einen analogen D-Sub/VGA-Port.

### Dual Intel Gigabit LAN Netzwerk

In vielen Bereichen ist ein stetiger Anstieg des Netzwerkverkehrs durch medienintensive Anwendungen und Internet zu verzeichnen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat Shuttle das Shuttle XPC slim Barebone DS68U mit gleich zwei Gigabit-Netzwerkanschlüssen ausgestattet. Intel Netzwerk-Adapter sind bekannt für exzellente Performance und Treiber-Kompatibilität und werden in manchen professionellen Bereichen bevorzugt eingesetzt.

### Zwei serielle Schnittstellen

Consumer-PCs haben heute oftmals keine seriellen Schnittstellen mehr, weil sie durch USB ersetzt worden sind. Für manche professionelle Anwendungen, zum Beispiel bei Kassensystemen und bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und der Industrie, werden sie weiterhin nachgefragt. Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U verfügt über zwei serielle RS-232 Schnittstellen, die auch eine externe Spannung von 5 oder 12V liefern können. Der linke COM-Port (COM1) kann auch auf RS422 und RS485 umgeschaltet werden. Die COM-Ports sind mit schwarzen Plastikklappen geschützt.

COM-Port Pin 9 Konfiguration: Pin 9 des COM-Ports ist ein multifunktionaler Anschluss (auf dem Foto mit rotem Kreis markiert). Mit dem Mainboard-Jumper JP1 lässt sich konfigurieren, ob Pin 9 als "Ring Indicator" (RI) geschaltet ist oder eine externe Spannungsversorgung von 5V bzw. 12V bietet (jeder COM-Port ist einzeln konfigurierbar).

### USB 3.0

Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U verfügt über sechs USB-Ports, davon zwei USB 3.0 "SuperSpeed USB" Ports. USB 3.0 "SuperSpeed" bietet mit bis zu 5 Gbit/s im Full-Duplex-Modus bis zu 10x höhere Übertragungsgeschwindigkeiten als USB 2.0 und ist somit die ideale Schnittstelle für anspruchsvolle externe Geräte, wie z.B. moderne Festplatten.



### M.2-2280-Steckplatz für SSD-Karten

Der M.2-2280 BM 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.



### VESA-Halter

Mit der mitgelieferten 75/100mm-VESA-Halterung kann das Shuttle XPC slim Barebone DS68U an einer Wand, an einer Armhalterung oder hinter einem Monitor montiert werden, was speziell in Industrie, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen gefragt ist. Zahlreiche M3-Gewindeöffnungen im Gehäuse des PCs ermöglichen außerdem die Montage des DS68U an nahezu beliebigen Orten.



### SD Cardreader

Mit dem eingebauten SD Cardreader auf der Vorderseite lassen sich leicht Dateien von der Fotokamera zum Computer überspielen. So gelangt man schnell zu Bild- und Videomaterial aus der Kamera und kann es auf den PC übertragen. Es werden SD, SDHC und SDXC Flashkarten im Standard-Format unterstützt und auch das Booten von diesen Karten wird unterstützt. (SD = Secure Digital)



### Kensington Diebstahlsicherung

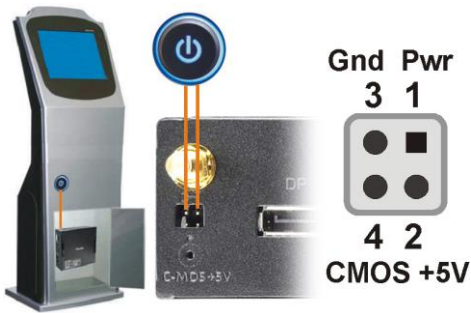
Ein Drahtseil mit Öse wird um einen festen Gegenstand geschlungen und hat am anderen Ende ein Schloss, das in einer ca. 3x7mm großen Öffnung am PC verankert wird. Das Shuttle XPC slim Barebone DS68U bietet hierfür an beiden Seiten jeweils eine entsprechende Öffnung. Das Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.



Position von Jumper J9

### Einschalten nach Stromausfall

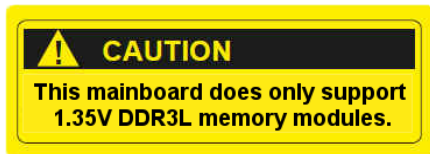
Im BIOS-Setup unter "Power Management Configuration" befindet sich die Funktion "Power-On after Power Fail", womit definiert wird wie der PC nach einem Stromausfall reagiert: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen, (3) ausgeschaltet lassen oder (4) Power-on by LAN. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das Shuttle XPC slim Barebone DS68U zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper J9 (siehe Kurzanleitung), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.



**Externer Power-Button per Remoteleitung**

Für den Fall, dass das Gerät durch räumliche Gegebenheiten (z. B. einen Festeinbau) nicht durch den frontseitig angebrachten Power-Button eingeschaltet werden kann, ist es per separater Remoteleitung startbar. Hierzu verbindet man einen Button über die entsprechenden Pins im Backpanel des PCs „SW2“. (Rastermaß: 2.54 mm). Außerdem lässt sich über diese Pins der CMOS-Speicher löschen oder eine externe 5V-Spannung abgreifen.

|         |   |
|---------|---|
| Pin 1-3 | Anschluss für einen externen Ein-/Aus-Button  |
| Pin 3-4 | Überbrücken Sie diese Pins für 3 Sekunden, um damit den CMOS-Speicher zu löschen (Clear CMOS) |
| Pin 2-3 | External +5V DC voltage (Pin 3 = Ground).   |



**DDR3L-Speichermodule**

Beachten Sie bitte, dass dieser PC ausschließlich DDR3L Speichermodule unterstützt. Dieser Speicher hat eine niedrigere Betriebsspannung als DDR3 und arbeitet stromsparender ohne Einschränkungen bei der Zuverlässigkeit.

**Mitgeliefertes Zubehör: VESA-Halterung mit Schrauben**





## Shuttle XPC slim Barebone DS68U Spezifikation

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <i>Lüfterlos und leise</i>     | <p>Passive Kühlung, keine Lüftergeräusche<br/>         Ideal für geräuschsensible Umgebungen<br/>         Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei</p>  |
| <i>Geringer Stromverbrauch</i> | <p>Verlustleistung im Leerlauf: 10-12 W (je nach verwendeter Peripherie)<br/>         Verlustleistung bei Vollast: 17 / 25,5 W (CPU / CPU+Grafik)<br/>         (gemessen mit 2x 4 GB DDR3L-1600 SO-DIMMs und 500 GB 2,5" Festplatte unter Windows 10 64-Bit)</p>   |
| <i>24/7 Dauerbetrieb</i>       | <p>24/7 Dauerbetrieb<br/>         Dieses Gerät ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben.<br/>         Voraussetzungen:<br/>         - Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs<br/>         - Frei zugängliche Lüftungslöcher am Gerät.<br/>         - Falls eine Festplatte eingebaut wird, so muss diese vom Hersteller ebenfalls für den 24/7-Betrieb zugelassen worden sein.</p>  |
| <i>Gehäuse</i>                 | <p>Slim-PC (Nettop) mit schwarzem Stahlgehäuse<br/>         Ohne Lüfter, komplett mit passiver Kühlung<br/>         Die Einbauschächte für Speicher, 2,5"-Laufwerk und M.2-Karten befinden sich leicht zugänglich hinter zwei Abdeckplatten<br/>         Abmessungen: 20 x 16,5 x 3,95 cm (LBH) = 1,3 Liter<br/>         Gewicht: 1,43 kg netto und 2,13 kg brutto<br/>         Zwei Öffnungen für Kensington Lock und zahlreiche M3-Gewindeöffnungen an beiden Gehäusesseiten.</p>                          |
| <i>Betriebsposition</i>        | <p>1) Vertikal: das Gerät wird üblicherweise aufrecht stehend mit Hilfe des mitgelieferten Standfußes betrieben (VGA-Anschluss nach oben).<br/>         2) VESA-Halterung: Verwenden Sie die mitgelieferte VESA-Halterung, um das Gerät z.B. hinter einen passenden Monitor zu installieren.<br/>         Hinweis: der Betrieb in waagerechter Position ist aus thermischer Sicht zulässig, jedoch sind keine Gummi-Standfüße an dem Gerät vorhanden. Die maximale Betriebstemperatur beträgt dann 35°C.</p> |
| <i>Betriebssystem</i>          | <p>Dieses Barebone-System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert.<br/>         Es ist kompatibel mit Windows 10, Windows 8.1, Windows 7 [7] und Linux<br/>         Unterstützt 64-bit Betriebssysteme [2]</p>   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <p><i>Prozessor</i></p>          | <p>Modell: Intel Celeron 3855U (ULV)<br/>                 System-on-a-chip Architektur (SoC) - kein Chipsatz erforderlich<br/>                 BGA1356-Gehäuse - direkt auf das Mainboard aufgelötet<br/>                 Codename: Skylake (6te Generation Intel Core)<br/>                 Kerne / Threads: 2 / 2<br/>                 Taktrate: 1,6 GHz<br/>                 L1/L2/L3-Cache: 128 kB / 512 kB / 2048 kB<br/>                 Speichercontroller: DDR3L-1600 Dual Channel (1,35V)<br/>                 Verlustleistung (TDP): max. 15 W<br/>                 Herstellungsprozess: 14 nm<br/>                 Maximale Tjunction-Temperatur: 100°C<br/>                 Unterstützt 64-bit, VT-x (EPT), VT-d, Enhanced SpeedStep, NX-Bit, AES-NI, SSE 4.1/4.2<br/>                 Integrierte Grafikfunktion im Prozessor</p>        |
| <p><i>Integrierte Grafik</i></p> | <p>Intel HD Graphics 510 (Intel HD Gen. 9)<br/>                 Zwei Video-Anschlüsse unterstützen zwei unabhängige Displays<br/>                 1) HDMI 1.4 unterstützt 4096x2304 @ 24Hz<br/>                 2) D-Sub/VGA unterstützt 1920x1200 @ 60Hz<br/>                 Unterstützt Ultra HD / 4K Auflösung<br/>                 Grafikprozessor-Taktrate: 300-900 MHz<br/>                 Ausführungs-Einheiten (Execution Units): 12<br/>                 Unterstützt DirectX 12, OpenGL 4.4<br/>                 Unterstützt h264, h265 8/10 bit, VP8/9, VC-1, AVC Hardware-Dekodierung<br/>                 Unterstützt Quick Sync Video und Clear Video HD Technologie<br/>                 Unterstützt HD-Video und Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel<br/>                 Dynamischer, Shared Memory: bis zu 1,7 GB</p> |
| <p><i>Mainboard BIOS</i></p>     | <p>Shuttle Mainboard FS67<br/>                 Hochwertige Feststoff-Kondensatoren (Solid Capacitors)<br/>                 Unterstützt Neustart nach Stromausfall (resume after power failure) [6]<br/>                 Unterstützt Wake on LAN (WOL)<br/>                 Unterstützt Einschalten über Uhrzeit (power on by RTC Alarm)<br/>                 Unterstützt Booten von M.2-SSD-Karten, USB-Geräten und SD-Cardreader<br/>                 AMI BIOS im 8 MByte EEPROM mit SPI Interface<br/>                 Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion<br/>                 Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)<br/>                 Unterstützt Firmware TPM v2.0 (fTPM) seit BIOS-Version DS68UE00.102</p>  |
| <p><i>Netzteil</i></p>           | <p>Externes 65 W Netzteil (lüfterlos)<br/>                 Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz, max. 1,6 A<br/>                 Ausgang: 19 V DC, max. 3,42 A, max. 65 W</p>  |
| <p><i>DC-Eingang</i></p>         | <p>DC-Stecker: 5,5 / 2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser)<br/>                 Der DC-Eingang des Computers unterstützt eine externe Spannungsversorgung mit 12V±5% und 19V±5%.</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p><i>Speicherunterstützung</i></p>                    | <p>2x SO-DIMM-Steckplätze mit 204 Pins<br/>                 Unterstützt DDR3L-1600 (PC3-12800) SDRAM mit 1,35V<br/>                 Unterstützt Dual-Channel-Modus<br/>                 Unterstützt maximal 16 GB pro Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 32 GB<br/>                 Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC oder registered)<br/>                 Achtung: Dieses Mainboard unterstützt nur 1,35V DDR3L Speichermodule.<br/>                 DDR3L-Speicher hat eine niedrigere Betriebsspannung als DDR3</p>                    |
| <p><i>Soundfunktion</i></p>                            | <p>Audio Realtek® ALC 662 High-Definition Audio<br/>                 Zwei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Rückseite:<br/>                 1) 2-Kanal Line-out (Kopfhörer)<br/>                 2) Mikrophon-Eingang<br/>                 Digitale Multikanal-Audio-Ausgabe über den HDMI-Anschluss</p>  |
| <p><i>Dual Gigabit Netzwerk-Controller</i></p>         | <p>Mit zwei RJ45 Netzwerkanschlüssen<br/>                 Verwendete Netzwerkchips:<br/>                 1) Intel i211 Ethernet Controller mit MAC, PHY und PCIe-Schnittstelle<br/>                 2) Intel i219LM PHY verbunden mit dem MAC des Prozessors<br/>                 Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate<br/>                 Unterstützt WAKE ON LAN (WOL)<br/>                 Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)<br/>                 Unterstützt den Teaming-Modus [3]</p> |
| <p><i>Funknetzwerk (WLAN)</i></p>                      | <p>Mit eingebauter WLAN-Karte (M.2-2230, AE-Key) mit einer internen Antenne<br/>                 Single-Chip 1T1R WLAN Controller Realtek RTL8188EE<br/>                 Unterstützt IEEE 802.11b/g/n, max. 150Mbps Up-/Downstream<br/>                 Sicherheit: WPA/WPA2(-PSK), WEP 64/128bit, IEEE 802.11x/i</p>  |
| <p><i>M.2-Steckplatz für SSD</i></p>                   | <p>Der M.2 2280 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen:<br/>                 - PCI-Express Gen. 3.0 x4 mit bis zu 32 Gbit/s Datenübertragungsgeschwindigkeit<br/>                 - SATA v3.0 (max. 6 Gbit/s)<br/>                 Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben.<br/>                 Unterstützt M.2 SATA SSDs (mit B+M-Key) und M.2 PCIe SSDs (mit M-Key)</p>   |
| <p><i>2,5" Laufwerksschacht mit SATA-Anschluss</i></p> | <p>2,5" Laufwerksschacht<br/>                 Unterstützt eine Serial ATA Festplatte oder ein SATA-SSD-Laufwerk im 6,35cm/2,5"-Format<br/>                 Laufwerkshöhe 9,5 oder 12,5 mm (max.)<br/>                 Unterstützt Serial-ATA III, 6 Gb/s (600 MB/s) Datentransferrate<br/>                 Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)<br/>                 Hinweis: ein SATA-Kabel ist nicht erforderlich</p>  |
| <p><i>Cardreader</i></p>                               | <p>Integrierter SD Cardreader zum Auslesen und Beschreiben von SD, SDHC und SDXC Flash-Speicherkarten<br/>                 Unterstützt Booten von SD-Karte.</p>  |

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

|   |   |
|---|---|
| <p><i>Anschlüsse<br/>Vorderseite</i></p>  | <p>2x USB 3.0<br/>2x USB 2.0<br/>2x RS232 serielle Ports (5V/12V, 1x umschaltbar auf RS422 / RS485) [1]<br/>abgedeckt mit schwarzen Plastikklappen<br/>SD Cardreader (unterstützt SD, SDHC, SDXC)<br/>Ein/Aus-Button<br/>Betriebsanzeige-LED (Blau)<br/>Festplatten-LED (Gelb)</p>  |
| <p><i>Anschlüsse<br/>Rückseite</i></p>    | <p>HDMI 1.4<br/>D-Sub/VGA<br/>2x USB 2.0<br/>2x Gigabit LAN (RJ45)<br/>Mikrofon-Eingang<br/>Audio Line-out (Kopfhörer)<br/>DC-Eingang für externes Netzteil<br/>Vier-Pin-Anschluss "SW2" (2,54mm Rastermaß) für Power-Button, Clear CMOS &amp; 5V DC [4]<br/>2x Perforation für optionale externe Wireless-LAN-Antennen</p>   |
| <p><i>Always-on-<br/>Jumper</i></p>       | <p>Entfernt man Jumper J9 (siehe Kurzanleitung), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird. [6]</p>  |
| <p><i>Lieferumfang</i></p>                | <p>Mehrsprachige Installationsanleitung<br/>Zwei Standfüße aus Metall mit vier Schrauben M3 x 7<br/>VESA-Halterung für 75/100mm-Standard (zwei Metallwinkel)<br/>Vier Rändelschrauben M3 x 5 mm (verbindet VESA-Halter mit PC)<br/>Vier Schrauben M4 x 10 mm (verbindet VESA-Halter mit externer Befestigung)<br/>Halterung (zur Montage eines 2,5"-Laufwerks) mit zwei Schrauben M3 x 4 mm<br/>Treiber-DVD für Windows 7, 8.1 und 10 (64-bit)<br/>Externes Netzteil mit Netzanschlusskabel</p>   |
| <p><i>Umgebungs-<br/>parameter</i></p>    | <p>Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-40 °C [5]<br/>Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 10-90%</p>   |
| <p><i>Konformität<br/>Zertifikate</i></p> | <p>EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick<br/>Sicherheit: CB, BSMI, ETL<br/>Weitere: RoHS, Energy Star, ErP<br/>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:<br/>(1) Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC),<br/>(2) Richtlinie 2006/95/EG über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD),<br/>(3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP) und<br/>(4) Richtlinie 1999/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationseinrichtungen (R&amp;TTE) festgelegt sind.</p> |

**Hinweise:****[1] Jumper für COM-Port-Konfiguration:**

Pin 9 der beiden COM-Ports ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit dem Mainboard-Jumper JP1 lässt sich konfigurieren, ob Pin 9 als "Ring

Indicator" (RI) geschaltet ist oder eine externe Spannungsversorgung von 5V bzw. 12V bietet. Beide COM-Ports sind einzeln konfigurierbar.

Der Anschluss COM 1 kann im BIOS-Setup wahlweise auf RS232, RS422 oder RS485 eingestellt werden. COM 2 unterstützt nur den RS232-Modus.

**[2] Unterstützt 64-Bit Betriebssysteme**

Bei Windows: hier werden nur 64-Bit Betriebssysteme unterstützt

Bei Linux: bei Ubuntu und Fedora wird nur 64-Bit unterstützt, aber bei OpenSuse ist auch die 32-Bit-Version kompatibel (Stand: Jan'16)

**[3] Teaming Modus**

Mit der Teaming-Funktion lassen sich beide Netzwerk-Schnittstellen zu einem logischen Netzwerkadapter zusammenfassen und so eine Redundanz erlaubt. Der Vorteil davon ist, dass dadurch Load Balancing (Lastausgleich) und Failover (Ausfallsicherung) ermöglicht werden.

Treiber-Download: <https://downloadcenter.intel.com/download/21642>

**[4] Vier-Pin-Anschluss auf der Rückseite**

Dieser Anschluss ermöglicht den Anschluss eines externen Einschalt-Buttons.

Außerdem wird eine 5V DC-Spannung für externe Komponenten zur Verfügung gestellt und mit Hilfe eines Jumpers lässt sich der CMOS-Speicher löschen (Clear CMOS).

**[5] Achtung:** für hohe Umgebungstemperaturen ab 35°C werden SSD-Laufwerke (unterstützen mindestens bis zu 70°C) empfohlen.




**[6] 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. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das Shuttle XPC slim Barebone DS68U zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper J9 (siehe Kurzanleitung), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

**[7] Windows-7-Installation**

Die Intel® Skylake-U-Prozessoren unterstützt nicht mehr das Enhanced Host Controller Interface (EHCI) - die Treibersoftware für USB 2.0. Die neue Chipsatz-Generation unterstützt nur noch das neuere Extensible Host Controller Interface (xHCI für USB 3.0), welches jedoch nicht von der originalen Windows-7-Installations-DVD unterstützt wird. Das bedeutet, dass per USB angeschlossene Peripherie während der Windows-7-Installation nicht funktioniert, z.B. Tastatur, Maus oder externes DVD-Laufwerk. Als Lösung des Problems fügen Sie die erforderlichen USB-3.0-Treiber zu den Windows-7-Installationsdateien (mit SP1) hinzu - diese Prozedur wird in den FAQs unter [www.shuttle.eu](http://www.shuttle.eu) beschrieben.

Vergleichstabelle: Shuttle DS57U und DS67U/DS68U Serie

|                   | DS57U-Serie   | DS67U-Serie  | DS68U-Serie   |
|-------------------|---|--|---|
| Intel Prozessor   | Celeron, Core i3/i5/i7<br>Dual Core, 15 W TDP<br>14 nm "Broadwell-U"                | Celeron, Core i3/i5/i7<br>Dual Core, 15 W TDP<br>14 nm "Skylake-U"                   |   |
| Intel-Grafik      | Gen. 8, DirectX 11.2  | Gen. 9, DirectX 12   |   |
| SO-DIMM Speicher  | max. 2x 8 GB<br>DDR3L-1333/1600   | max. 2x 16 GB<br>DDR3L-1600  |   |
| Vorderseite       | Cardreader<br>4x USB 2.0<br>2x COM  | Cardreader<br>2x USB 3.0, 2x USB 2.0<br>2x COM                                       |   |
| Rückseite         | HDMI + DisplayPort<br>2x Audio<br>2x USB 3.0<br>2x Gigabit LAN (Intel)              | HDMI + DisplayPort<br>2x Audio<br>2x USB 2.0<br>2x Gigabit LAN (Intel)               | HDMI + VGA<br>2x Audio<br>2x USB 2.0<br>2x Gigabit LAN (Intel)                        |
| Laufwerks-Schacht | 1x 2,5" (6,35cm)<br>max. 12,5 mm Höhe   | 1x 2,5" (6,35cm)<br>max. 12,5 mm Höhe  |   |
| SSD-Slot          | mSATA (SATA 3G)   | M.2-2242 (SATA 6G/PCIe)  | M.2-2280 (SATA 6G/PCIe)   |
| WLAN              | WLAN-n<br>1x interne Antenne  | WLAN-ac & BT 4.0<br>2x externe Antenne   | WLAN-n<br>1x interne Antenne  |
| Ansicht           |  |  |  |

Produktmodelle und Prozessoreigenschaften:

| Shuttle Produkt  | Prozessor Modell | Kerne / Threads | Takt / Turbo  | L3-Cache | Intel Grafik | EUs | GPU-Takt       | TDP  |
|------------------|------------------|-----------------|---------------|----------|--------------|-----|----------------|------|
| DS57U            | Celeron 3205U    | 2 / 2           | 1,5 / – GHz   | 2 MB     | HD           | 12  | 300 / 800 MHz  | 15 W |
| DS57U3           | Core i3-5005U    | 2 / 4           | 2,0 / – GHz   | 3 MB     | HD 5500      | 24  | 300 / 850 MHz  | 15 W |
| DS57U5           | Core i5-5200U    | 2 / 4           | 2,2 / 2,7 GHz | 3 MB     | HD 5500      | 24  | 300 / 900 MHz  | 15 W |
| DS57U7           | Core i7-5500U    | 2 / 4           | 2,4 / 3,0 GHz | 4 MB     | HD 5500      | 24  | 300 / 950 MHz  | 15 W |
| DS67U / DS68U    | Celeron 3855U    | 2 / 2           | 1,6 / – GHz   | 2 MB     | HD 510       | 12  | 300 / 800 MHz  | 15 W |
| DS67U3 / DS68U3* | Core i3-6100U    | 2 / 4           | 2,3 / – GHz   | 3 MB     | HD 520       | 24  | 300 / 1000 MHz | 15 W |
| DS67U5 / DS68U5* | Core i5-6200U    | 2 / 4           | 2,3 / 2,8 GHz | 3 MB     | HD 520       | 24  | 300 / 1000 MHz | 15 W |
| DS67U7 / DS68U7* | Core i7-6500U    | 2 / 4           | 2,5 / 3,1 GHz | 4 MB     | HD 520       | 24  | 300 / 1050 MHz | 15 W |

\*) DS68U3, DS68U5 und DS68U7 sind nur verfügbar bei Sonderbestellung – Lieferzeit 2-3 Monate