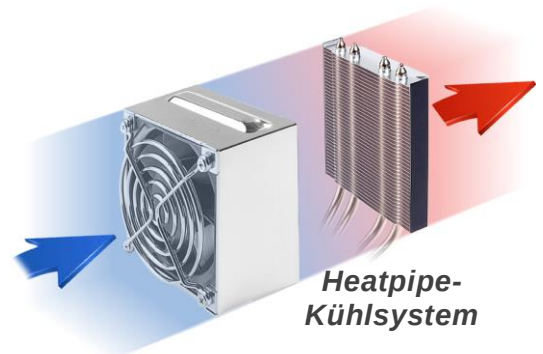
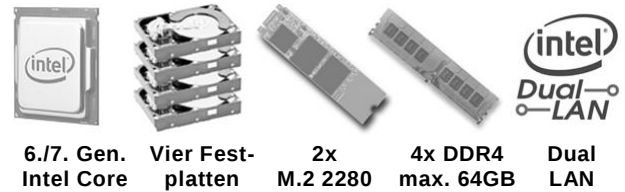


Shuttle SZ270R9: High-end Mini-PC mit Overclocking-Features

Seit Jahren überzeugen leistungsstarke Shuttle XPCs als Workstation oder Gaming-Plattform. Schon die RGB-LED-Beleuchtung der R9-Front suggeriert – dieses speziell für Gamer konzipierte Barebone hat Leistung satt! Um das Maximum aus Intels Prozessoren der K-Serie (z.B. Core i7-7700K) herauszuholen, reicht ein einfacher Druck auf den Turbo-Button und der Overclocking-Modus ist aktiviert. Beleuchtung und CPU-Multiplikator lassen sich dabei mit dem Overclocking-Tool konfigurieren. Trotz der geringen Abmessungen passen eine Dual-Slot-Grafikkarte wie die GTX 1080, bis zu 64 GB DDR4-Speicher, zwei M.2-SSDs und vier 3,5"-Festplatten in das Gehäuse. Die Kühlung übernimmt eine Heatpipe, die Wärme effizient ableitet sowie ein separater Lüfter für die Datenträger.

XPC cube Barebone **SZ270R9**



Die Abbildungen dienen nur zur Illustration.

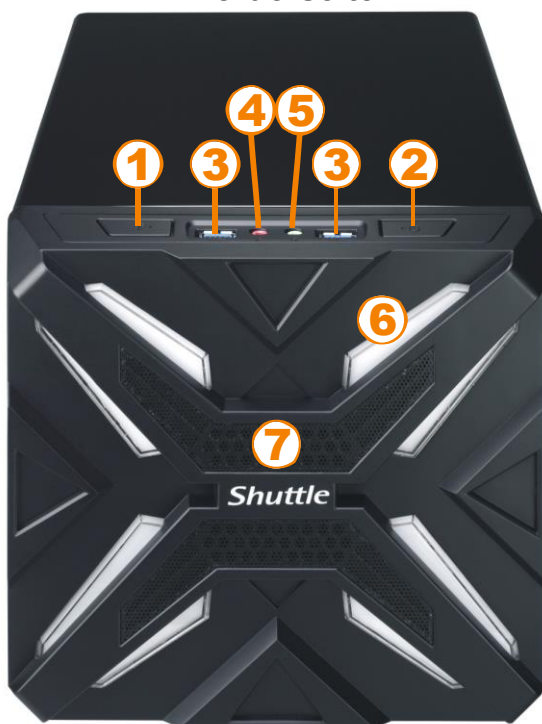
Besondere Merkmale

R9-Gehäuse	- Schwarzes 14,3-Liter Aluminium-Gehäuse - Frontpanel im Gaming-Style mit software-gesteuerter RGB-LED-Beleuchtung - Turbo-Button für schnelles Overclocking
CPU	- Unterstützt die 6./7. Generation Intel Core Prozessoren „Skylake“ und „Kaby Lake“, LGA 1151 - Unterstützt Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron - Shuttle I.C.E. Heatpipe-Kühlsystem
Betriebssystem	- Ein Betriebssystem ist nicht enthalten. - Kompatibel mit Windows 7/10, Linux (64-Bit) (Windows 7 nur mit Skylake CPU)
Vier 3,5"-Schächte	4x 3,5" Laufwerksschacht für Festplatten 4x SATA 3.0 (6Gb/s) Port, unterstützt RAID/RST
Steckplätze	1x PCIe x16 (v3.0) unterstützt Dual Slot Grafikkarten 1x PCIe x4 (v3.0) 2x M.2 2280 unterstützt PCIe 3.0 x4 u. SATA 3 - Vorbereitet für Intel® Optane™ Technologie 1x M.2 2230 unterstützt optionale WLAN-Karte
Chipsatz	Intel Z270 PCH
Integrierte Grafik	- Unterstützt drei Full-HD-Displays gleichzeitig - Unterstützt 1x 4K/UHD-Auflösung (2160p/60)
Speicher	Unterstützt 4x DDR4-2133/2400, max. 64 GB
Weitere Anschlüsse	- HDMI 1.4b, 2x DisplayPort 1.2, HD-Audio 6x USB 3.0, 4x USB 2.0, 2x Intel GigaBit LAN
Optional	COM-Port, Wireless LAN und 2,5"-Schacht
Netzteil	500 Watt Netzteil (80 PLUS Silver)

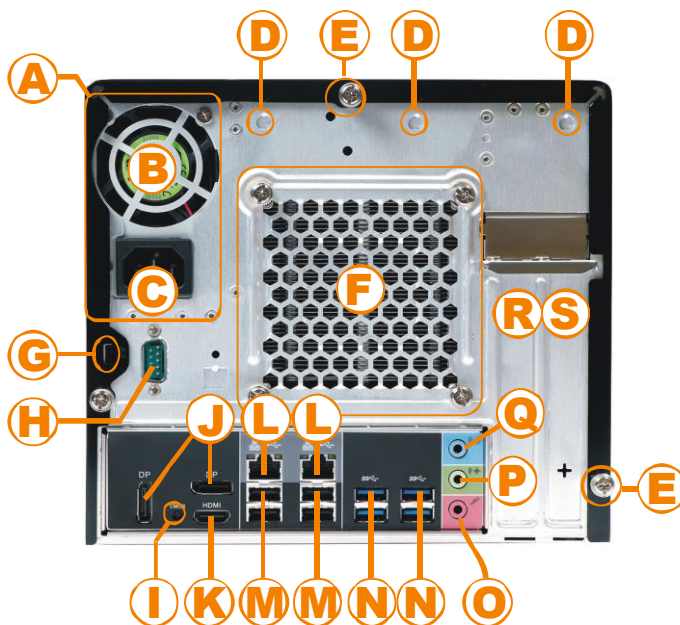


Anschlüsse

Vorderseite



Rückseite



- 1 Turbo-Button
- 2 Ein-/Aus-Button
- Betriebsanzeige-LED (blau)
- 3 2x USB 3.0 Anschluss
- 4 Mikrofon-Eingang
- 5 Kopfhörer-Ausgang
- 6 RGB/LED-Beleuchtung
- 7 Einlass für Festplatten-Lüfter

- A Netzteil
- B Netzteil-Lüfter
- C AC-Netzanschluss
- D Perforation für optionales WLAN-Modul (WLN-M)
- E Drei Rändelschrauben
- F Heatpipe-Kühlsystem
- G Loch für Kensington Lock
- H COM / RS232 (optional)
- I Clear-CMOS-Button

- J 2x DisplayPort-Ausgang
- K HDMI-Ausgang
- L 2x Gigabit LAN (RJ45)
- M 4x USB 2.0
- N 4x USB 3.0
- O Audio Mic-In
- P Audio Line-Out
- Q Audio Line-In
- R PCI-Express X16 Slot
- S PCI-Express X4 Slot

Innenansicht



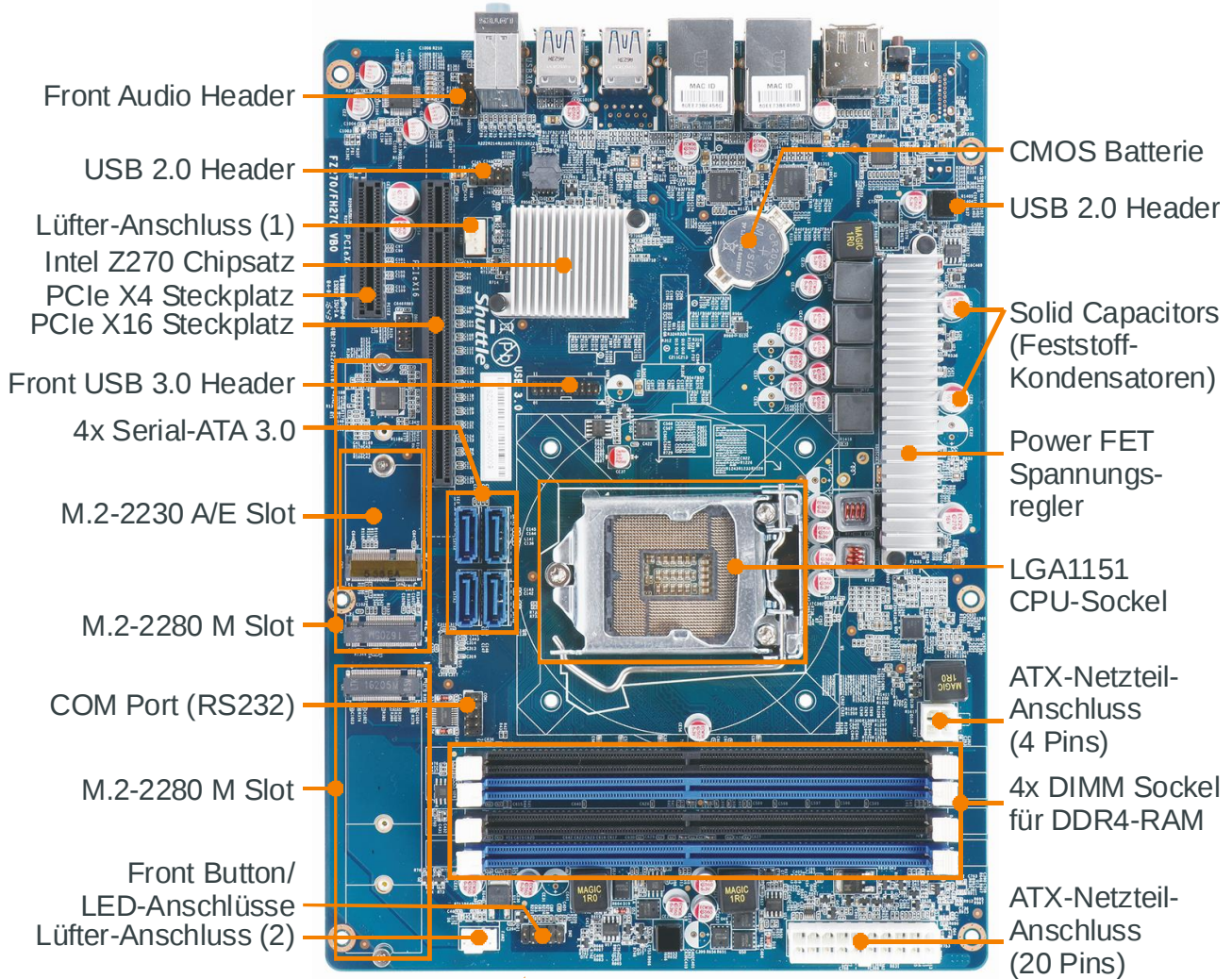
linke Seite



rechte Seite

Mainboard

Anschlüsse hinten (Back Panel)



Das Shuttle Overclocking-Tool

Die aktuelle Version dieser Software finden Sie im [Downloadbereich](#) zu diesem Produkt.

Normalbetrieb

Der Prozessor wird von außen mit einem konstanten Basistakt versorgt, der im Prozessor mit einem Multiplikator vervielfacht wird, so dass daraus die hohe interne Taktfrequenz des Prozessors generiert wird. Im Stromsparmmodus bewirkt die Enhanced Intel Speedstep® Technologie (EIST) ein Heruntertakten des Prozessors.

Intel® Turbo-Boost-Technologie (nur bei Core i5/i7)

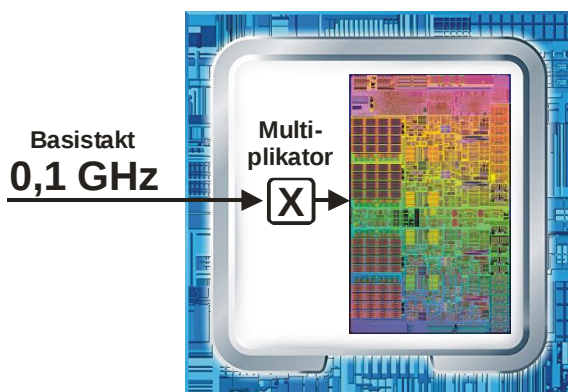
Unter Belastung erhöht sich automatisch der Multiplikator und somit die Taktfrequenz des Prozessors.

Übertaktung durch Erhöhung des Multiplikators (nur bei Prozessoren der K-Serie, z.B. Core i5-7600K oder i7-7700K)

Das Shuttle Overclocking-Tool erlaubt unter Windows 10 eine Anhebung des Multiplikators im Turbo-Boost-Modus. Hierbei wird die Versorgungsspannung des Prozessors automatisch angepasst. Man spricht in diesem Fall von Übertaktung (Overclocking), weil die Taktfrequenz dann höher ist, als die maximale Turbo-Taktfrequenz, die der Prozessorhersteller für den sicheren Betrieb angegeben hat. Es hängt vom Prozessor ab, bei welcher Übertaktung noch ein stabiler Betrieb möglich ist. Das Übertakten geschieht stets auf eigene Gefahr – Shuttle übernimmt hierbei keine Verantwortung für Datenverlust oder Hardware-Schäden.

Die Turbo-Taste

Durch Drücken der Turbo-Taste lässt sich der Overclocking-Modus auf einfache Weise an- und abschalten. Der aktuelle Modus wird durch die einstellbare RGB-Beleuchtung auf der Vorderseite angezeigt.



Beispiel: Intel Core i7-7700K Prozessor

Taktverhältnis 49

Gewählter Multiplikator für den Turbo-Modus = 49 (Beispiel)

Modus	Multiplikator	CPU-Takt in GHz	Übertaktung?
Ohne Last	42	4,2	Nein
Belastung ohne Turbo	44 / 45*	4,4 / 4,5*	Nein
Belastung mit Turbo	49	4,9	Ja

*) Die höhere Taktfrequenz ist möglich, falls nur ein CPU-Kern belastet wird

Anzeige des Shuttle Overclocking-Tools:

Turbo-Modus deaktiviert



Turbo-Modus aktiviert



Watchdog-Funktion

Durch einen Klick auf das "Watchdog"-Symbol kann eine Hardware-Überwachungsfunktion aktiviert werden, die den PC automatisch neu startet, wenn die Software nicht mehr reagiert.

Einstellung der RGB-LED-Beleuchtung

Die Beleuchtung auf der Vorderseite des PC-Gehäuses lässt sich komfortabel über das Overclocking-Tool einstellen. Hierzu wird jeweils eine Farbe für den Modus "Normal" und "Turbo" zugeordnet, damit der Anwender erkennen kann, ob der Overclocking-Modus mit der Turbo-Taste aktiviert wurde. Der Farbwert wird entweder aus einer Standardpalette ausgewählt oder per Schieberegler eingestellt, zusätzlich ist Blinken oder Pulsieren möglich.

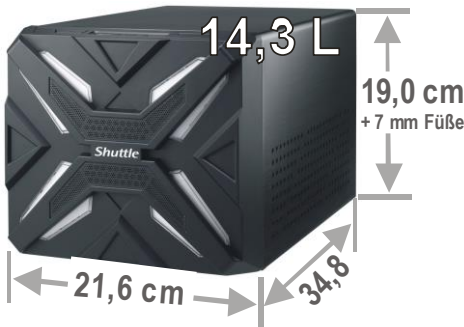


Leistungsmerkmale



R9 - nicht nur von außen extravagant

Das auffällige R9-Design mit seiner frei einstellbaren RGB-LED-Beleuchtung ist für Gamer und Hardware-Enthusiasten konzipiert, die statt eines dezenten Auftritts lieber die ganz große Bühne wählen. Das R9 hält sich nicht zurück und demonstriert enorme Systemleistung, befeuert von High-End-Komponenten, auch selbstbewusst außerhalb des Gehäuses. In dieses passen Dual-Slot Grafikkarten, vier 3,5" Festplatten, vier RAM-Module und mehr. Das R9-Gehäuse setzt dabei auf leichtes Aluminium als edles Basis-Material und besticht durch das Frontblenden-Design.



Geringe Abmessungen und einfach zu installieren

Shuttles XPC cubes im Würfelformat bieten die Leistungsfähigkeit von herkömmlichen Desktop-PCs bei nur einem Drittel des Volumens. Die benötigten Strom- und Datenkabel für die Laufwerke sind bereits in passender Länge vorhanden, so dass die Installation mit Hilfe der Kurzanleitung schnell und einfach durchgeführt werden kann – einbauen, anschließen, fertig.



Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle XPC cube Barebone S2270R9 besteht aus einem stilvollen Gehäuse mit vormontiertem Mainboard, Netzteil und Kabeln. 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: Prozessor, Speicher, Massenspeicher und optional eine zusätzliche Grafikkarte.



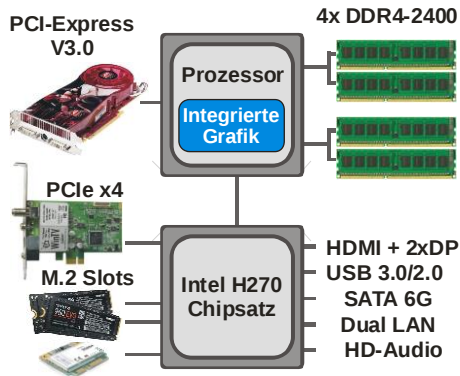
Turbo-Button für Intel K-Series Prozessoren

Das Shuttle XPC cube Barebone S2270R9 unterstützt Intel Core Prozessoren der 6./7. Generation (Skylake und Kaby Lake) mit Sockel LGA 1151. Interessant sind insbesondere die Modelle der K-Serie mit freiem Multiplikator, denn nur bei diesen Prozessoren lässt sich per Druck auf den Turbo-Button die Overclocking-Funktion aktivieren, um die Performance zum gewünschten Zeitpunkt zu erhöhen.



Integrated Cooling Engine (I.C.E.)

Die Shuttle XPC cube Barebones bieten die gleiche Leistungsfähigkeit wie herkömmliche Desktop-PCs, sind dabei aber etwa dreimal kleiner. Damit bei diesem kleinen PC-Gehäuse eine ausreichende Kühlung gewährleistet werden kann, wurde für den Shuttle XPC ein besonderes Kühlsystem entwickelt und integriert. Shuttles I.C.E.-Kühlsystem mit Heatpipe-Technologie ist eine ausgeklügelte Eigenentwicklung mit hoher Effizienz und sehr niedrigem Geräuschpegel.



Intel Z270 Chipsatz

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 basiert auf Intels Z270 Plattform Controller Hub (PCH), das aus der 200er-Chipsatz-Serie "Union Point" stammt. Der Z270 Chipsatz besteht aus einem einzigen Chip und integriert u.a. die Controller für Festplatten, Netzwerk, PCIe-Links, Firmware-Interface, USB und weitere Anschlüsse.



Unterstützt bis zu 64 GB DDR4-Speicher

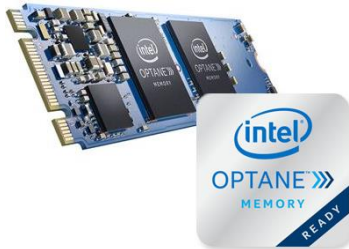
Dieses Shuttle XPC cube Barebone unterstützt bis zu 64 GB DDR4-2133/2400 Speicher. Nutzen Sie die Vorteile einer High-Performance-Konfiguration voll aus. Kompatibler Speicher kommt als 288-Pin-DIMM-Modul mit 1,2 V Betriebsspannung.



Zwei M.2-2280-Steckplätze für SSD-Karten

Die beiden M.2-2280 BM Steckplätze unterstützen M.2 SSD Flashspeicherkarten mit SATA- oder der schnelleren 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.

Das SZ270R9 ist vorbereitet für die Intel® Optane™ Technologie.



Intel® Optane™ Ready

Zusammen mit einem Intel® Core™ Prozessor der 7ten Generation ("Kaby Lake") unterstützt das SZ270R9 die neueste Intel® Optane™ Speicher-Technologie zur Beschleunigung des Systems.



M.2-2230-Steckplatz für optionales WLAN

Der M.2-2230 AE Steckplatz ist für Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, GSM/UMTS Erweiterungskarten und weitere gedacht.

Shuttle bietet hierfür das optionale Zubehör „WLN-M“ (siehe Bild), das WLAN 802.11ac- und Bluetooth-4.0-Funktionalität unterstützt und für das SZ270R9 konzipiert wurde.



PCIe Power mit
6 und 6+2 Pins

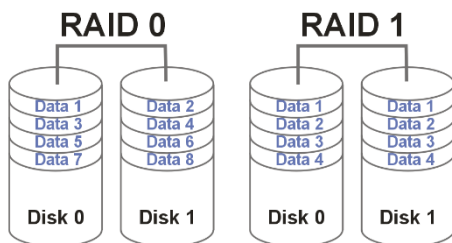
Effizientes Netzteil für maximale Stabilität

Das Shuttle XPC Barebone SZ270R9 ist mit einem effizienten 500 W Netzteil ausgestattet. Das 80-PLUS-Silber-Logo deutet auf den besonders hohen Wirkungsgrad von mindestens 85/89/85% bei 20/50/100% Auslastung hin. Das System bietet maximale Stabilität auch mit Komponenten wie Intel® Core™ i7-7700K Prozessor und viele GeForce® GTX 1080 Grafikkarten.



6x USB 3.0

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 bietet sechs USB 3.0 Anschlüsse (2x vorne und 4x hinten) neben vier weiteren USB 2.0 Anschlüssen. USB 3.0 kann Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5.0 Gbit/s (640 Mbytes/s) übertragen, was der zehnfachen Geschwindigkeit von USB 2.0 entspricht.



Intel Rapid Storage Technologie - RAID Unterstützung

Die Intel® Rapid Storage Technologie bietet ein neues Maß an Datensicherheit, Geschwindigkeit und Erweiterbarkeit für Desktop-PCs. Mehr Sicherheit gegen Datenverlust durch Ausfall einer Festplatte erhält man durch die Nutzung der RAID Level 1, 5 und 10. Durch Spiegelung von Daten auf verschiedene Festplatten kann ein Laufwerk ausfallen, ohne dass Daten verloren gehen. Nach dem Ersetzen des fehlerhaften Laufwerks kann der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden.



Storagewunder - unterstützt bis zu vier Festplatten

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 bietet Platz für bis zu vier Standard-Festplatten im 3,5"-Format (oder SSDs), die mit einem zusätzlichen 80 mm Lüfter gekühlt werden. Zusammen mit dem integrierten Intel RAID Controller lässt sich für KMU-Storage-Anwendungen zum Beispiel ein RAID-10-Array mit 4x 8 TB installieren, wodurch mehr Sicherheit durch Redundanz und mehr Geschwindigkeit erreicht wird. Zusätzlich lässt sich noch eine schnelle SSD im M.2-Steckplatz installieren, die für die Systempartition genutzt werden kann. Mit dem SZ270R9 lässt sich in bei nur 14 Litern Volumen ein professionelles Storage-System realisieren, das zusätzlich als Grafikworkstation oder Gamingrechner genutzt werden kann.



Intel Dual Gigabit LAN

Das Gerät stellt gleich zwei schnelle Gigabit-LAN Anschlüsse mit Intel-Technologie zur Verfügung, um diesen PC zum Beispiel mit zwei Netzsegmenten zu verbinden (z. B. WAN und LAN).

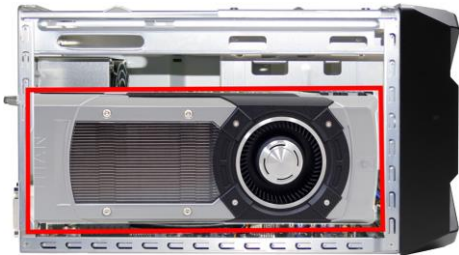


HD Audio Funktionalität

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 unterstützt Multikanal Audio über drei analoge Stereo-Ausgänge. Über die HDMI- und DisplayPort-Anschlüsse werden digitale Video- und Audiosignale in einem Anschluss ausgegeben.

Grafik-Features

PCI EXPRESS

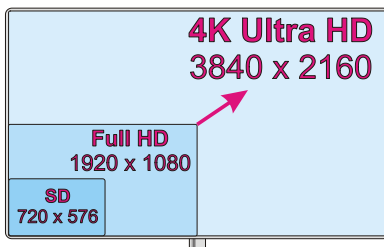


PCI-Express V3.0 für schnelle Grafikkarten

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 unterstützt den aktuellen PCI-Express-V3.0-Standard mit bis zu 16 GB/s Datendurchsatz. Somit steht viel Potential für neueste Grafikkarten zur Verfügung.

Viel Platz für anspruchsvolle Dual-Slot Grafikkarten

Das Shuttle XPC Barebone SZ270R9 bietet trotz seiner geringen Abmessungen genügend Platz für eine High-Performance-Grafikkarte mit doppelter Slotbreite. Das System bietet zusätzliche 6-Pin- und 8-Pin-Anschlüsse zur Versorgung besonders anspruchsvoller Grafikkarten. Detaillierte Informationen über kompatible Grafikkarten finden Sie in der Support-Liste auf global.shuttle.com. Es werden Grafikkarten mit bis zu 28 cm Länge unterstützt (bzw. 27,3 cm, falls sich die Stromanschlüsse auf der Rückseite befinden).



Integrierte Intel® HD Grafikfunktion

Die integrierte Intel HD Graphics Grafikfunktion befindet sich auf dem selben Chip wie die CPU und bietet je nach Prozessortyp verschiedene Leistungsmerkmale. Unterstützt werden stereoskopische 3D-Effekte, Video-Hardware-Encoding, Blu-ray-Wiedergabe mit HDCP, 4K-Auflösung, DirectX 12, OGL 5.x und OCL 2.x. All diese Leistungsmerkmale führen dazu, dass die Leistungsfähigkeit dieser GPU vergleichbar mit Einstiegsgrafikkarten ist.

Unterstützt 4K Ultra HD mit 60 Hz

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung und 60 Hz Bildwiederholfrequenz (2160p/60) über den DisplayPort-Ausgang. Als Nachfolger des Full HD Standards bietet Ultra HD die vierfache Auflösung und einen deutlich größeren Farbraum und Farbauflösung. Für eine flüssige Wiedergabe von 4K-Videos (2160p) wird mindestens Dual-Channel Speicherbestückung (2 oder 4 Module) benötigt.

Drei-Monitor-Betrieb mit HDMI und 2x DisplayPort

Bis zu drei Full HD Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das SZ270R9 bietet drei digitale Video-Ausgänge: 1x HDMI 1.4 und 2x DisplayPort 1.2.

Noch mehr Displays zusammen mit externer Grafikkarte

Mit dem Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 lassen sich in Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte noch mehr Displays zusätzlich anschließen. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature. Mit dieser Methode kann der Windows Desktop horizontal auf viele Displays verteilt werden, jedoch ist eine 2x2 Anordnung sowie der Clone-Modus auf allen Displays nicht möglich.

Optionales Zubehör



Wireless LAN (Zubehör WLN-M)

Das Shuttle XPC Accessory WLN-M ist ein Wireless-LAN-Kit bestehend aus einer M.2-2230-Steckkarte mit zwei Antennen und passenden Antennenkabeln. Hiermit lässt sich das XPC cube Barebone SZ270R9 mit einer Wireless-LAN-Funktion nach IEEE 802.11ac-Standard ausrüsten. Es wird der Sicherheitsstandard WPA2 mit AES-Verschlüsselung durch Hardware unterstützt. Das WLN-M Kit unterstützt darüber hinaus auch Bluetooth 4.0.



Serielle RS-232 Schnittstelle (Zubehör H-RS232)

Optional lässt sich auf der Rückseite eine serielle RS-232-Schnittstelle installieren. Diese ist speziell für professionelle Anwendungen wie zum Beispiel für Kassensysteme interessant und erforderlich. Auch bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und der Industrie wird sie stetig nachgefragt.



Unterstützt zwei 2,5“-Laufwerke im 3,5“-Schacht

Das optionale Shuttle XPC Accessory PHD3 ermöglicht die Installation von zwei 6,35 cm (2,5") Festplatten oder SSD-Laufwerken in einen größeren 8,9 cm (3,5") Laufwerksschacht. Dies ermöglicht mehr Flexibilität bei der Laufwerkskonfiguration.

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 kann mit Hilfe des Zubehörs PHD3 mit bis zu acht 2,5"-Laufwerken bestückt werden. Bei mehr als vier Laufwerken sind allerdings weitere SATA-Daten- und Stromkabel sowie eine zusätzliche SATA-Controllerkarte notwendig.

Vergleich: Shuttle XPC cube Produkte mit Sockel LGA1151

Product:	SH170R6	SZ170R8V2	SZ270R8	SZ270R9
Front Design	R6-Gehäusetypp Kunststoff-Front	R8-Gehäusetypp Gebürsteter Aluminium-Look		R9: RGB-LED- Beleuchtung und Gaming Design
Chipsatz	Intel H170	Intel Z170	Intel Z270	
CPU Support	Sockel LGA 1151, TDP max. 95W – Codename "Skylake" und "Kaby Lake"			
Betriebssys.	Unterstützt Windows 10 und Linux (64-Bit) – Windows 7 und 8.1 nur mit Skylake CPU			
Overclocking?	Nein	Ja, unterstützt Overclocking mit K-Serie-Prozessoren		
Turbo Button	Nein	Nein	Nein	Ja
CPU-Kühlung	Heatpipe mit 3 Rohren	Heatpipe mit 4 Rohren		
Laufwerks- schächte	1x 5,25" 2x 3,5" (1x ext.)	4x 3,5" (intern)		
Max. Speicher	4x 16 GB DDR4-2133/2400			
Video Ausgänge	HDMI, 2x DisplayPort – unterstützt Triple Display			
4K-Support	HDMI: 2160p/30 Hz, 2x DisplayPort: 2160p/60 Hz			
PCI Express Slots	1x PCIe X16 V3 und 1x PCIe X4 V3			
M.2 SSD Slots	1x M.2-2280 Slot SATA und PCIe V3 X4 (unterstützt NVMe)		2x M.2-2280 Slot SATA und PCIe V3 X4 (unterstützt NVMe)	
Intel® Optane™	Nein		Unterstützt Intel® Optane™	
Slot für WLAN	Mini-PCIe, Half-Size	M.2 2230 AE		
Gigabit LAN	Intel i218LM	Intel i211 + i219LM	2x Intel i211	
Audio	Realtek ALC892		Realtek ALC662	
USB	8x USB 3.0 2x USB 2.0	8x USB 3.0	6x USB 3.0 4x USB 2.0	
SATA Ports	4x SATA 6G 1x eSATA 6G	4x SATA 6G	4x SATA 6G	
Netzteil	300 W, 80 Plus Bronze	500 W, 80 Plus Silver		
Optionales Zubehör	PHD3: 3,5"/2,5" Adap. H-RS232: COM-Port WLN-C/P: WLAN-Kit PC63J: 500 W PSU	PHD3: 3,5"/2,5" Adapter H-RS232: COM-Port WLN-M: WLAN-Kit		
Vorderseite				
Rückseite				

Shuttle XPC cube Barebone SZ270R9 - Spezifikation

<i>R9-Gehäuse</i>	Schwarzes Aluminium-Gehäuse mit Vorderseite aus Kunststoff Frontpanel im Gaming-Design mit softwaregesteuerter RGB-LED-Beleuchtung Kensington Sicherheits-Slot auf der Gehäuserückseite (auch: K-Slot oder Kensington Lock) als Teil einer Diebstahlsicherung Abmessungen ohne die 7 mm Standfüße: 348,4 x 215,4 x 190,2 mm (LBH), 14,3 Liter Gewicht: 3,5 kg netto / 5,0 kg brutto
<i>Laufwerks-schächte</i>	Laufwerksschächte: 4 x 3,5" (intern) Mit dem optionalen Zubehör PHD3 lassen sich jeweils zwei 2,5"-Laufwerke in einen 3,5"-Schacht einbauen.
<i>Mainboard und Chipsatz</i>	Shuttle Mainboard "FZ270", Shuttle Form Factor spezielles Design für XPC cube Barebone SZ270R9 Abmessungen: 27,0 x 19,5 cm Chipsatz: Intel® Z270 Chipsatz, Codename "Union Point" Platform Controller Hub (PCH) als Single-Chip-Lösung Verwendung von Feststoffelektrolytkondensatoren (Solid Capacitors) - diese Kondensatoren sind hitzebeständiger und langlebiger
<i>BIOS</i>	AMI BIOS, SPI-Interface, 32 MBit Flash-ROM mit SPI-Schnittstelle Unterstützt PnP, ACPI 3.0, Hardware-Überwachung Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Booten vom externen Flashspeicher über USB
<i>Netzteil</i>	Eingebautes 500 Watt Mini-Schaltnetzteil (PC63J) Eingangsspannung: unterstützt 100 - 240 V AC, 50-60 Hz 80 PLUS Silber konform: der Wirkungsgrad beträgt mindestens 85/89/85% bei einer Belastung von 20/50/100%. Active PFC-Schaltung (Leistungsfaktor-Korrektur) ATX-Netzteil-Anschlüsse: 2x10 und 2x2 polig Stromanschluss für Grafikkarte: 6-polig und 8-polig Weitere Anschlüsse: 4x SATA, 2x Molex, 1x Floppy
<i>Betriebs-system</i>	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 7 / 10 und Linux (64-Bit). Hinweis: Windows 7 wird nur zusammen mit Intel Core Prozessoren der sechsten Generation "Skylake" unterstützt. Weiterer Hinweis zu Windows 7, siehe [7]

Prozessor- unterstützung	Socket LGA 1151 (H4) unterstützt Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren - sechste Generation, Codename "Skylake" - siebte Generation, Codename "Kaby Lake" Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 95 W. 14 nm Technologie, bis zu 8 MB L3-Cache Nicht kompatibel sind Intel-Xeon-E3-V5-Prozessoren mit Socket LGA 1151 oder die älteren Socket LGA 1150 Prozessoren. Unterstützt die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie. Der Prozessor integriert die Controller für PCI-Express und Speicher und die Grafikfunktion auf dem gleichen Halbleiter-Chip (die Leistungsmerkmale hängen vom Prozessormodell ab) Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.
Prozessor- kühlung	Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine) Fortschrittliche I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit 4 Rohren Temperaturgeregelter 9,2 cm Lüfter SilentX-Technologie für eine effizientere und leisere Kühlung
Speicher- unterstützung	4 x 288-Pin DIMM-Steckplatz Unterstützt DDR4-2133/2400 Speicher (PC4-17066/19200) mit 1,2 V Unterstützt 2+2 Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 16 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 64 GB
Integrierte Grafik	Die Eigenschaften der integrierten Intel HD Grafikfunktion hängen vom verwendeten Prozessortyp ab. Unterstützt DirectX 12, OGL 5.x, OCL 2.x Der PC bietet drei digitale Video-Ausgänge: - HDMI v1.4b (unterstützt 1080p/60 und 2160p/30) - 2x DisplayPort v1.2 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/60) Unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung [3] Unterstützt drei unabhängige Full HD Displays über die integrierte Grafikfunktion Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte [2] Unterstützt Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP-Kopierschutz Unterstützt Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel Shared Memory max. 512 MB
PCIe- Steckplätze	1x PCI-Express x16 v3.0 Steckplatz (PEG, nur für Grafikkarten) 1x PCI-Express x4 v3.0 Steckplatz Dieser XPC unterstützt Dual-Slot Grafikkarten (mit doppelter Slotbreite), in diesem Fall kann der zweite PCI-Express-Steckplatz allerdings nicht genutzt werden. Es werden Grafikkarten mit bis zu 28 cm Länge unterstützt (bzw. 27,3 cm, falls sich die Stromanschlüsse auf der Rückseite befinden). Stromanschlüsse für Grafikkarte: 6-polig und 8-polig

Zwei M.2-2280 SSD- Steckplätze	Das Mainboard bietet zwei M.2 2280 Steckplätze mit folgenden Schnittstellen: - PCI-Express Gen. 3.0 x4 mit bis zu 32 Gbit/s Datenübertragungsgeschwindigkeit - 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- und PCI-Express-Schnittstelle. Vorbereitet für Intel® Optane™ Technologie.
Unterstützt Intel® Optane™	Das SZ270R9 unterstützt die Intel® Optane™ Technologie. Hierbei dient eine Optane-SSD mit 3D-Xpoint-Speicher (z.B. im M.2-Format) als Zwischenspeicher zur Beschleunigung einer Festplatte. Voraussetzung ist ein Intel Core Prozessor der siebten Generation ("Kaby Lake").
M.2-2230- Steckplatz für WLAN	Schnittstellen: PCI-Express Gen. 2.0 X1 und USB 2.0 Verwendete M.2-2230-Steckkarten müssen 22 mm breit und 30 mm lang sein (Typ 2230) Unterstützt WLAN-Erweiterungskarten (Optionales Shuttle-Zubehör WLN-M [6])
Multikanal Sound	HD-Audio (High Definition) mit Realtek ALC662 Codec Auf der Rückseite: Drei analoge 3,5 mm Audio-Anschlüsse: Line-in (blau), Line-out (grün) und Mikrofon-Eingang (rosa) umschaltbar auf 5.1 Line-out (front, hinten, Mitte/Bass) Auf der Vorderseite: Mikrofon-Eingang und Kopfhörer-Ausgang 7.1-Kanal Digital Audio: über die HDMI- und DisplayPort-Ausgänge
Dual Gigabit- Netzwerk Controller	Zwei RJ45 Netzwerkanschlüsse 2x Intel i211 Ethernet Controller mit MAC, PHY und PCIe-Schnittstelle Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)
Serial ATA Anschlüsse	Das Mainboard bietet fünf Serial-ATA 3.0 Schnittstellen mit max. 6 Gbit/s 4x Serial ATA Onboard-Anschlüsse Unterstützt Intel Rapid Storage Technology (RST, Raid 0/1/5/10, JBOD)
Anschlüsse und Buttons Vorderseite	Mikrofon-Eingang Kopfhörer-Ausgang (Line-Out) 2x USB 3.0 Ein/Aus-Button mit Betriebsanzeige (blaue LED) Turbo-Button zur Aktivierung der Overclocking-Modus [8] RGB-LED-Beleuchtung auf der Vorderseite (Konfiguration über Software)
Anschlüsse Rückseite	1x HDMI v1.4b 2x DisplayPort v1.2 [4] 4x USB 3.0 4x USB 2.0 2x Gigabit LAN (RJ45) 3x Audio 3,5 mm (Line-in, Line-out, Mikrofon) Clear CMOS Button Optional: serielle Schnittstelle RS-232 (Zubehör: H-RS232) 3x Perforation für optionale WLAN-Antennen (Zubehör: WLN-M)

<i>Weitere Anschlüsse onboard</i>	2x USB 2.0 (2x5 Pins) 1x RS232 (2x5 Pins) für optionales Zubehör H-RS232 2x Lüfter-Anschluss (4 Pins), beide Anschlüsse sind belegt Belegte Front-Anschlüsse: USB 3.0, USB 2.0, Audio, Power Button, LEDs
<i>Mitgeliefertes Zubehör</i>	Mehrsprachige XPC Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) 32/64-Bit Treiber-DVD für Windows 4x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Wärmeleitpaste Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) Tüte mit Schrauben
<i>Optionales Zubehör</i>	PHD3: 3,5" zu 2,5" Adapter H-RS232: Backpanel COM-Port-Adapter für serielle RS232 Schnittstelle WLN-M: Wireless LAN 802.11ac + BT4.0 Modul mit zwei externen Antennen [6]
<i>Umgebungsparameter</i>	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-40 °C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90% (nicht kondensierend)
<i>Zertifikate Konformität</i>	EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick Sicherheit: CB, BSMI, ETL 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 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) (2) Richtlinie 2014/35/EU über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD) (3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)

Hinweise:**[1] Warnhinweis zur Übertaktung**

Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass das Übertakten (Overclocking) mit gewissen Risiken verbunden ist. Durch entsprechende Einstellungen im BIOS oder durch Einsatz des Overclocking-Tools werden die Komponenten außerhalb ihrer zulässigen Spezifikation betrieben, was zu Instabilität und zu dauerhaften Schäden an den Systemkomponenten führen kann. Shuttle lehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die durch Übertaktung entstehen können.

[2] Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte

Die integrierte Grafikfunktion unterstützt bereits drei unabhängige Displays, die über die vorhandenen digitalen Video-Ausgänge angeschlossen werden können. In Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte lassen sich weitere Displays anschließen. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature ab der zweiten Generation Intel® Core™ Prozessoren, die im BIOS-Setup-Programm aktiviert werden muss. Hierzu drückt man nach dem Einschalten des PCs die "ENTF"-Taste und ändert unter "Advanced" die "Initiate Graphics Adapter"-Einstellung auf "Switchable".

[3] 4K Ultra-HD-Auflösung

Ein 4K-Monitor mit Ultra-HD-Auflösung (3840 x 2160) wird vornehmlich am DisplayPort angeschlossen, weil nur hier eine hohe Bildwiederholrate von 60 Hz unterstützt wird. Die Leistung der Videowiedergabe hängt von dem Videoformat, der Bitrate und der Leistung des verwendeten Prozessors ab. Während das System durch die tägliche Büroarbeit normalerweise nur wenig belastet wird, sind die Anforderungen für eine flüssige Wiedergabe von 4K-Videos (2160p) erheblich höher: hier wird mindestens ein Intel Core i3 Prozessor und Dual Channel Speicher (2 oder 4 Module) empfohlen.

[4] DisplayPort in HDMI/DVI konvertieren

Die DisplayPort Ausgänge können mit einem günstigen, passiven Adapterkabel in HDMI oder DVI konvertiert werden. Zum Beispiel:

DELOCK 82590: 1 m, DisplayPort (männl., 20P) zu HDMI-A (männl., 19P)

DELOCK 82435: 5 m, DisplayPort (männl., 20P) zu DVI-D (männl., 24P)

Die integrierte Grafikfunktion erkennt die Eigenschaft des angeschlossenen Displays und gibt das passende elektrische Signal aus - entweder DisplayPort (ohne Adapter) oder HDMI/DVI (mit Adapter).

Umgekehrt kann ein Bildschirm mit DisplayPort nicht über einen einfachen, passiven Adapter an den HDMI-Ausgang angeschlossen werden.

[5] Drei unabhängige Displays gleichzeitig

Es werden maximal zwei Displays mit DVI- oder HDMI-Eingang unterstützt. Ein drittes, digitales Display muss bei Bedarf direkt (ohne Adapter) über DisplayPort angeschlossen werden.

[6] Optionales Wireless LAN Modul (WLN-M): dieser XPC unterstützt das optionale Shuttle Accessory WLN-M. Dieses WLAN-Set enthält eine M.2-2230 WLAN-Karte mit IEEE 802.11ac/BT4.0-Unterstützung und zwei externe Antennen mit passenden Antennenkabeln.

[7] Windows-7-Installation

Die Intel®-100/200-Chipsatzserie 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), das jedoch nicht von der originalen Windows 7 Installations-DVD unterstützt wird. Das bedeutet, dass per USB angeschlossene Peripherie während die Windows 7 Installation nicht funktioniert, z.B. Tastatur, Maus oder externes DVD-Laufwerk. Fügen Sie daher bitte die erforderlichen USB-3.0-Treiber zu den Windows 7 Installationsdateien hinzu - diese Prozedur wird in den FAQs unter faq.shuttle.eu beschrieben. Hinweis: Windows 7 wird ausschließlich in Verwendung mit einem Intel Core Prozessor der sechsten Generation ("Skylake") unterstützt.

[8] Turbo-Button

Damit der Turbo-Button genutzt werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- 1) Betriebssystem: Windows 10
- 2) Intel Core Prozessor der K-Serie (mit variablen Multiplikator)
- 3) Installation und Ausführung des Shuttle Overclocking-Tools. Die aktuelle Version dieser Software finden Sie im [Downloadbereich](#) zu diesem Produkt.

Sechste Generation Intel Core Desktop Prozessor Familie

Sockel LGA1151 14 nm "Skylake-S" Prozessorübersicht

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU-Takt	Turbo Modus	Cache	TDP	Integrierte Grafik	Grafik- Taktfrequenz
Core i7	6700K	4 / 8	4,0 GHz	4,2 GHz	8 MB	91 W	HD 530	350~1150 MHz
	6700	4 / 8	3,4 GHz	4,0 GHz	8 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6700T	4 / 8	2,8 GHz	3,6 GHz	8 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Core i5	6600K	4 / 4	3,5 GHz	3,9 GHz	6 MB	91 W	HD 530	350~1150 MHz
	6600	4 / 4	3,3 GHz	3,9 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6600T	4 / 4	2,7 GHz	3,5 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6500	4 / 4	3,2 GHz	3,6 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6500T	4 / 4	2,5 GHz	3,1 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6400	4 / 4	2,7 GHz	3,3 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6400T	4 / 4	2,2 GHz	2,8 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Core i3	6320	2 / 4	3,9 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6300	2 / 4	3,8 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6300T	2 / 4	3,3 GHz	–	4 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6100	2 / 4	3,7 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6100T	2 / 4	3,2 GHz	–	4 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Pentium	G4520	2 / 2	3,6 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4500	2 / 2	3,5 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4500T	2 / 2	3,0 GHz	–	3 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	G4400	2 / 2	3,3 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4400T	2 / 2	2,9 GHz	–	3 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Celeron	G3920	2 / 2	2,9 GHz	–	2 MB	51 W	HD 530	350~1050 MHz
	G3900	2 / 2	2,8 GHz	–	2 MB	51 W	HD 530	350~1050 MHz
	G3900T	2 / 2	2,6 GHz	–	2 MB	35 W	HD 530	350~950 MHz

K = unlocked, **T** = Power optimized lifestyle, **HT** = Hyper Threading (SMT).

Bemerkung: Das Shuttle XPC cube SZ270R9 unterstützt auch die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.
Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.

Siebte Generation Intel Core Desktop Prozessor-Familie

Sockel LGA1151 14 nm "Kaby Lake-S" Prozessorübersicht

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU Clock	Turbo Clock	Cache	TDP	Grafik	Grafik-Taktfrequenz
Core i7	7700K	4 / 8	4,2 GHz	4,5 GHz	8 MB	91 W	HD 630	350-1150 MHz
	7700	4 / 8	3,6 GHz	4,2 GHz	8 MB	65 W	HD 630	350-1150 MHz
	7700T	4 / 8	2,9 GHz	3,8 GHz	8 MB	35 W	HD 630	350-1150 MHz
Core i5	7600K	4 / 4	3,8 GHz	4,2 GHz	6 MB	91 W	HD 630	350-1150 MHz
	7600	4 / 4	3,5 GHz	4,1 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1150 MHz
	7600T	4 / 4	2,8 GHz	3,7 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7500	4 / 4	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1100 MHz
	7500T	4 / 4	2,7 GHz	3,3 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7400	4 / 4	3,0 GHz	3,5 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1000 MHz
	7400T	4 / 4	2,4 GHz	3,0 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1000 MHz
Core i3	7350K	2 / 4	4,2 GHz	–	4 MB	60 W	HD 630	350-1050 MHz
	7320	2 / 4	4,1 GHz	–	4 MB	51 W	HD 630	350-1050 MHz
	7300	2 / 4	4,0 GHz	–	4 MB	51 W	HD 630	350-1050 MHz
	7300T	2 / 4	3,5 GHz	–	4 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7101E	2 / 4	3,9 GHz	–	3 MB	54 W	HD 610	350-1100 MHz
	7101TE	2 / 4	3,4 GHz	–	3 MB	35 W	HD 610	350-1100 MHz
	7100	2 / 4	3,9 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	7100T	2 / 4	3,4 GHz	–	3 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
Pentium	G4620	2 / 4	3,7 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	G4600	2 / 4	3,6 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	G4600T	2 / 4	3,0 GHz	–	3 MB	35 W	HD 630	350-1050 MHz
	G4560	2 / 4	3,5 GHz	–	3 MB	54 W	HD 610	350-1050 MHz
	G4560T	2 / 4	2,9 GHz	–	3 MB	35 W	HD 610	350-1050 MHz
Celeron	G3950	2 / 2	3,0 GHz	–	2 MB	51 W	HD 610	350-1050 MHz
	G3930	2 / 2	2,9 GHz	–	2 MB	51 W	HD 610	350-1050 MHz
	G3930T	2 / 2	2,7 GHz	–	2 MB	35 W	HD 610	350-1000 MHz

K = unlocked, **T** = Power optimized lifestyle, **HT** = Hyper Threading (SMT).

Bemerkung: Das Shuttle XPC cube SZ270R9 unterstützt auch die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.
Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.