

BAREBONE XPC cube SH510R4

EINSTIEGSMODELL FÜR INTEL CORE PROZESSOREN DER 10./11. GENERATION

Das Shuttle XPC cube Barebone SH510R4 unterstützt die zehnte und elfte Generation der Intel Core Desktop-Prozessoren mit Sockel LGA1200 mit bis zu 125 W TDP, bis zu 64 GB DDR4-3200-Speicher, zwei 4K-Monitore mit 60 Hz, schnelle M.2 SSDs und bis zu vier USB-3.2-Geräte. Das SH510R4 lässt sich bei Bedarf mit einer schnellen Grafikkarte für anspruchsvolle Anwendungen ausrüsten, zudem lässt sich ein zweiter PCIe-X1-Steckplatz für weitere Erweiterungskarten nutzen. WLAN und COM-Port lassen sich optional nachrüsten. Für Energieeffizienz und Stabilität im Langzeitbetrieb sorgen das 80PLUS-Netzteil und Shuttles I.C.E.-Heatpipe-Kühlsystem. Die Frontblende lässt sich mit individuellen Motiven gestalten.



WÜRFELDESIGN

■ Schwarzes Gehäuse aus Aluminium ■ Abmessungen: 32,9 x 21,6 x 19 cm (LBH), ca. 13,4 Liter ■ Betriebstemperatur: 0-40 °C (nicht kond.)

BETRIEBSSYSTEM

■ Ein Betriebssystem ist nicht enthalten
■ Unterstützt Windows 10/11 und Linux (64-Bit)

PROZESSOR SUPPORT

■ Sockel LGA1200 unterstützt Intel Core i9/i7/i5/i3, Pentium Gold und Celeron processors der 10./11. Generation "Comet Lake-S" und "Rocket Lake-S" mit max. 125W TDP ■ Heatpipe-Kühlsystem

CHIPSATZ & GRAFIK

■ Intel H510 Chipsatz
■ Integrierte Intel UHD-Grafik, unterstützt Dual 4K (Eigenschaften hängen vom Prozessortyp ab, CPUs der "F"-Serie bieten keine integr. Grafik)

SPEICHER SUPPORT

■ Zwei 288-Pin DIMM-Steckplätze ■ Gesamtkapazität maximal 64 GB (max. 32 GB pro Modul) ■ Unterstützt DDR4-2666/2933/3200

PCI-EXPRESS STECKPLÄTZE

■ 1x PCIe X16 v3/v4 Slot unterstützt Dual-Slot Grafikkarten mit bis zu 28 x 12 x 4 cm (LBH), mit 6-pol. Power-Anschluss
■ 1x PCIe X1 v3 slot (nicht nutzbar bei Dual-Slot Grafikkarte)

LAUFWERKE – SATA / M.2

■ Schächte: 1x 5,25" und 2x 3,5" (intern), 3x SATA-Ports
■ 1x M.2-2280M Slot (unterstützt PCIe x4 v3 NVMe oder SATA)
■ 1x M.2-2230E für optionales WLAN (Zubehör: WLN-M)

ANSCHLÜSSE

■ HDMI 1.4b/2.0b ■ DisplayPort 1.4 ■ D-Sub/VGA ■ 4x USB 3.2 Gen1
■ 4x USB 2.0 ■ 1x interner USB 2.0 ■ Intel Gigabit LAN (Intel i219LM)
■ 5x Audio Port (2x vorne, 3x hinten) ■ Anschluss für ext. Power-Button

NETZTEIL

■ Internes 300W Netzteil, 80Plus Bronze

OPTIONALES ZUBEHÖR

■ WLAN-Kit (WLN-M (ac)/WLN-M1 (ax)) ■ RS232 COM Port (H-RS232)
■ Adapter für zwei 2,5"-Laufwerke (PHD3) ■ 850W Netzteil (PC850)
■ Kabel für externen Power-Button (CXP01)

Bemerkung: die rot markierten Leistungsmerkmale stehen nur in Kombination mit einem Gen 11 "Rocket Lake-S" Prozessor zur Verfügung.

Shuttle XPC cubes mit Intel 5xx Chipsätzen

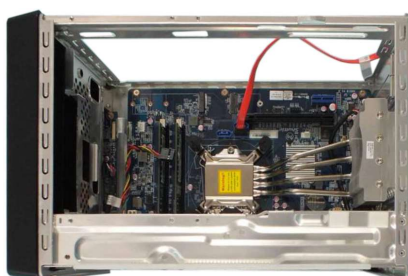
Produkt	CPU Sockel	Chip	Gehäuse	Laufwerksschächte	Intel LAN	vPro	Netzteil	UPC Code
SH510R4	LGA 1200	H510	R4	5,25" + 2x 3,5"	1x	—	300 W, 80+ Bronze	887993003948
SH570R6	LGA 1200	H570	R6	5,25" + 2x 3,5"	2x	—	300 W, 80+ Bronze	887993003498
SH570R6 Plus	LGA 1200	H570	R6	5,25" + 2x 3,5"	2x	—	500 W, 80+ Gold	887993003870
SH570R8	LGA 1200	H570	R8	4x 3,5"	2x	—	500 W, 80+ Gold	887993003504
SW580R8	LGA 1200	W580	R8	4x 3,5"	4x (2x 2,5G)	Ja	500 W, 80+ Gold	887993004174

BENÖTIGTE KOMPONENTEN

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

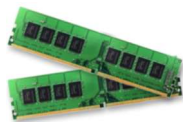
Shuttle XPC Cube Barebone SH510R4

(Foto ohne Gehäusedeckel)



LGA1200 Prozessor

Intel Core Gen 10 "Comet Lake-S" oder Gen 11 "Rocket Lake-S"
Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold oder Celeron
TDP max. 125 W



Speichermodule

Bis zu zwei 288-Pin DIMM Speichermodule, jeweils max. 32 GB
Unterstützt DDR4-3200 Taktrate mit Gen 11 CPUs
Unterstützt DDR4-2933 Taktrate mit Core i7/i9 Gen 10 CPUs
Unterstützt DDR4-2666 Taktrate mit anderen Gen 10 CPUs



SATA-Laufwerke

Die Laufwerkshalterung unterstützt drei Laufwerke:

- 1) 5,25" für ein optisches Laufwerk (SATA)
- 2) 3,5" für eine Festplatte (SATA)
- 3) 3,5" für eine Festplatte (SATA)

Bemerkung: mit dem optionalen Zubehör PHD3 lassen sich zwei 2,5"-Laufwerke (Festplatten oder SSDs) in einen 3,5"-Schacht installieren. Das Mainboard verfügt über drei SATA-Ports und einen USB 2.0 Onboard-Anschluss.



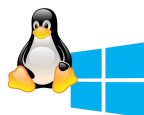
M.2 SSD (optional)

Unterstützt M.2-2280/2260/2242 Formate
Unterstützt SATA oder PCIe/NVMe Schnittstellen



PCI-EXPRESS-Karten (optional)

1) PCI-E X16 Steckplatz (z.B. Single-Slot Grafikkarte)
2) PCI-E X1 Steckplatz (z.B. Netzwerkkarte, I/O-Karte, etc.)
Die Verlustleistung der Grafikkarte darf 150 Watt nicht überschreiten [1]. Die max. Kartenlänge beträgt 273 mm. Bei Verwendung einer Dual-Slot Grafikkarte (mit doppelter Slotbreite) kann der zweite PCI-Express-Steckplatz nicht belegt werden.



Betriebssystem

Windows 10/11 oder Linux (nur 64-Bit)

OPTIONALES ZUBEHÖR VON SHUTTLE



WLAN-Kit

WLN-M (802.11ac / Wifi 5)
WLN-M1 (802.11ax / Wifi 6)
Die M.2-2230-Karte unterstützt WLAN und Bluetooth
Enthält 2 Antennen



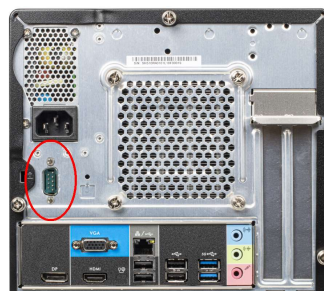
Adapter für 2,5" Laufwerke **PHD3**

Das PHD3 ermöglicht die Installation von bis zu zwei 6,35 cm (2,5") Festplatten oder SSD-Laufwerken in einem 8,9 cm (3,5") Laufwerksschacht.



Netzteil-Upgrade **PC850**

Ein 850W-Netzteil mit 80 PLUS® Platinum Effizienz



COM Port Adapter **H-RS232**

Mit H-RS232 lässt sich ein serieller COM-Port (RS232) auf der Rückseite des Gehäuses installieren.



Kabel **CXP01**

Anschlusskabel für einen externen Power-Button (ohne Button)

LEISTUNGSMERKMALE



Das R4-Gehäusedesign: dezent stilvoll und modern

Chassis und Deckel des R4-Gehäuses sind komplett aus Aluminium gefertigt, was zu einem stilvollen Erscheinungsbild beiträgt. Der Schacht für das optische Laufwerk und die vorderen Media-Anschlüsse sind frei zugänglich, damit ein schneller, ungehinderter Zugriff im Arbeitsalltag jederzeit möglich ist.



Reichlich Platz für anspruchsvolle Dual-Slot Grafikkarten

Das optimierte Layout in diesem kompakten PC ermöglicht sogar den Einbau von großen und leistungsfähigen Dual-Slot-Grafikkarten. Das Netzteil bietet auch einen zusätzlichen 6-poligen Stromanschluss für eine erweiterte Stromversorgung von High-Performance Grafikkarten. Die Grafikkarte darf folgende Abmessungen nicht überschreiten: 273 x 98 x 38 mm. Eine Kompatibilitätsliste finden Sie unter global.shuttle.com.



Anpassungsfähig

Tauschen Sie einfach die Folie hinter der Acrylplatte aus und schaffen Sie sich somit ihr individuelles Design mit einem Foto, einer Grafik oder einem Logo.



Zwei-Monitor-Betrieb und mehr

Bis zu zwei Ultra-HD Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, sofern kein Prozessor mit "F"-Kennung verwendet wird.

In Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte lassen sich sogar noch mehr Displays 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.



Integrated Cooling Engine

Damit bei diesem kleinen PC-Gehäuse eine optimale 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.



Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle XPC cube Barebone SH510R4 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, RAM, Massenspeicher und optional eine zusätzliche Grafikkarte.



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 Taster über die entsprechenden Pins im Backpanel des PCs. (Rastermaß: 2.54 mm). Außerdem stellt dieser Anschluss eine Clear CMOS Funktion bereit und liefert eine +5V DC Spannung für externe Geräte.

+5V voltage (2) (4) Power Button
Clear CMOS (1) (3) Ground

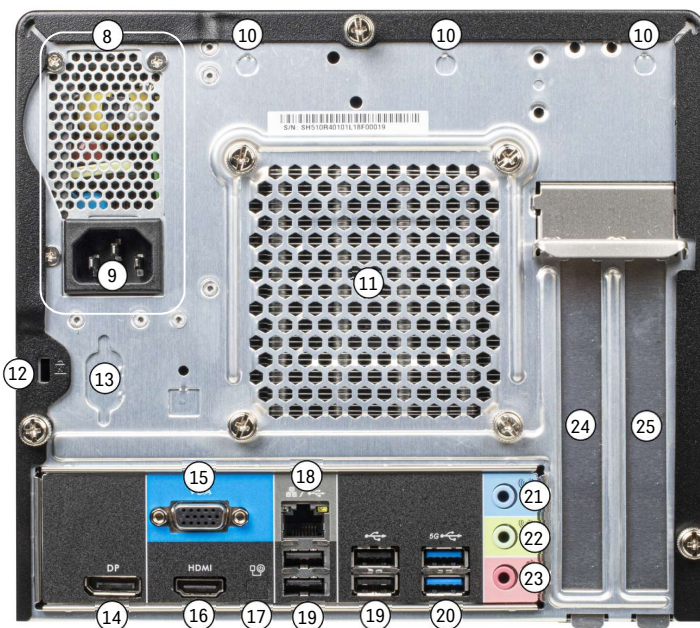
Vorder- und Rückansicht

Vorderseite



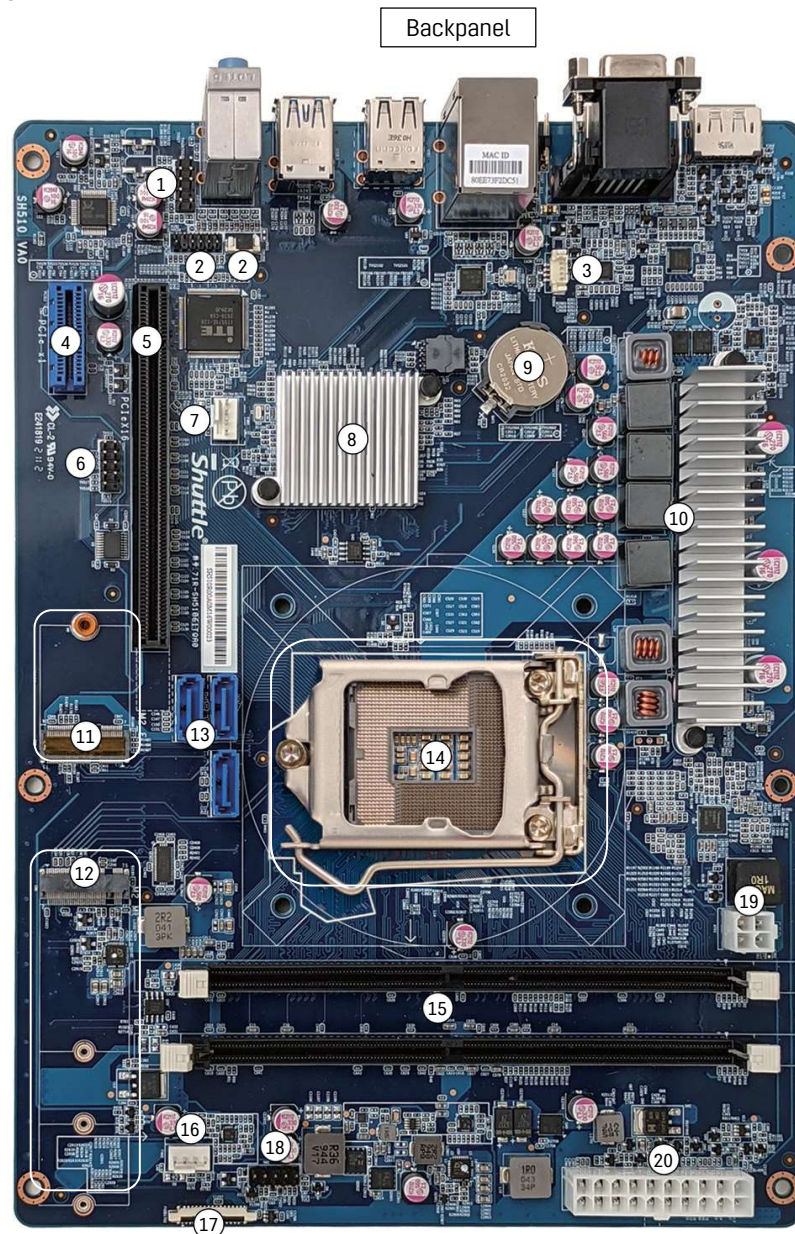
1. 5,25"-Schacht für ein optisches Laufwerk
2. Festplatten/SSD-LED
3. Ein-/Ausschalt-Button mit Betriebsanzeige-LED
4. Abnehmbare Acrylplatte
5. 2x USB 3.2 Gen 1 Typ-A Port (5 Gb/s)
6. Mikrofon-Eingang
7. Kopfhörer-Ausgang

Rückseite



8. Internes Netzteil (PSU)
9. AC-Netzanschluss
10. 3x Perforation für optionale WLAN-Antenne
11. Heatpipe-Kühlsystem
12. Öffnung für das Kensington-Lock
13. Perforation für einen optionalen COM-Port
14. DisplayPort 1.4
15. D-Sub/VGA Port
16. HDMI 2.0b/1.4b
17. Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5 V DC Hilfsspannung (4 Pins mit 2,54 mm Rastermaß)
18. RJ45 Gigabit Netzwerkanschluss
19. 4x USB 2.0 Port
20. 2x USB 3.2 Gen 1 Typ-A Port (5 Gb/s)
21. Audio Line-in
22. Audio Line-out
23. Mikrofon-Eingang
24. PCI-Express X16 Steckplatz
25. PCI-Express X1 Steckplatz

Mainboard



- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Audio-Anschluss für Frontpanel 2. Debug-Port (reserviert) 3. Onboard USB 2.0 Anschluss (4-Pin) 4. PCI-Express X1 Erweiterungssteckplatz 5. PCI-Express X16 Erweiterungssteckplatz 6. Onboard RS232 COM-Port (2x5-Pin) 7. Anschluss für Lüfter (4-Pin) 8. Intel H51 Chipsatz mit Kühlkörper 9. CMOS-Batterie 10. Bereich des CPU-Spannungsreglers 11. M.2-2230E Steckplatz für WLAN-Karten | <ol style="list-style-type: none"> 12. M.2-2280M Steckplatz für SSD-Karten 13. 3x SATA v3.0 Anschluss 14. LGA1200 Prozessorsockel 15. 2x DIMM Speichersteckplatz 16. Anschluss für Lüfter (4-Pin) 17. Anschluss für USB 3.2-Ports auf der Vorderseite 18. Anschluss für Buttons/LEDs auf der Vorderseite 19. ATX-Netzteilanschluss (20-Pin) 20. ATX-Netzteilanschluss (4-Pin) |
|--|--|

Shuttle Produktvergleich: SH3xx versus SH5xx

Die Unterschiede bei der neueren SH5xx-Serie sind in **rot** markiert.

MODELL	SH310R4V2	SH370R6V2 PLUS	SH370R8	SH510R4	SH570R6 PLUS	SH570R8	SW580R8
GEHÄUSE	R4 Gehäuse Veränderbare Vorderseite	R6 Gehäuse mit Laufwerksklappen	R8 Gehäuse unterstützt vier 3,5"-Festplatten	R4 Gehäuse Veränderbare Vorderseite	R6 Gehäuse mit Laufwerksklappen	R8 Gehäuse unterstützt vier 3,5"-Festplatten	R8 Gehäuse unterstützt vier 3,5"-Festplatten
PROZESSOR SUPPORT	Socket LGA1151v2, TDP max. 95 W Codename "Coffee Lake-S" 14 nm – Gen 8/9 Supports Celeron, Pentium Gold, Core i3 / i5 / i7 / i9			Socket LGA1200, TDP max. 125 W Codename "Comet/Rocket Lake-S" 14 nm – Gen 10/11 Supports Celeron, Pentium Gold, Core i3 / i5 / i7 / i9			
XEON SUPPORT	–	–	–	–	–	–	Xeon W-Series
CPU-KÜHLUNG	3 Heatpipes	3 Heatpipes	3 Heatpipes	4 Heatpipes	4 Heatpipes	4 Heatpipes	4 Heatpipes
CHIPSATZ	Intel H310	Intel H370	Intel H370	Intel H510	Intel H570	Intel H570	Intel W580
Intel vPRO/AMT	–	–	–	–	–	–	Unterstützt
TPM 2.0	Firmware	Firmware	Firmware	Firmware	Firmware	Firmware	Hardware-Chip
BETRIEBSSYSTEM	Unterstützt Windows 10/11 and Linux (64-bit)			Unterstützt Windows 10/11 and Linux (64-bit)			
LAUFWERKS-SCHÄCHTE	1x 5.25" 2x 3.5"	1x 5.25" 2x 3.5" (1x open)	4x 3.5"	1x 5.25" 2x 3.5"	1x 5.25" 2x 3.5" (1x open)	4x 3.5"	4x 3.5"
SATA-PORTS	3	4	4	3	4	4	4
PCI-EXPRESS STECKPLÄTZE	PCIe X16 v3.0 PCIe X1 V2.0	PCIe X16 v3.0 PCIe X4 V3.0	PCIe X16 v3.0 PCIe X4 V3.0	PCIe X16 v4.0 PCIe X1 V2.0	PCIe X16 v4.0 PCIe X4 V3.0	PCIe X16 v4.0 PCIe X4 V3.0	PCIe X16 v4.0 PCIe X4 V3.0
MAX. RAM SUPPORT	2x 16 GB DDR4-2933	4x 32 GB DDR4-2933	4x 32 GB DDR4-2933	2x 32 GB DDR4-3200 [*]	4x 32 GB DDR4-3200 [*]	4x 32 GB DDR4-3200 [*]	4x 32 GB DDR4-3200 [*] Supports ECC
GRAFIK-ANSCHLÜSSE	HDMI 2.0a DP 1.2, VGA	HDMI 2.0a 2x DP 1.2	HDMI 2.0a 2x DP 1.2	HDMI 2.0b [*] DP 1.4, VGA	HDMI 2.0b [*] 2x DP 1.4	HDMI 2.0b [*] 2x DP 1.4	HDMI 2.0b [*] 2x DP 1.4
M.2 SSD SLOTS	1	1	1	1	1	1	2
M.2 WLAN SLOT	M.2-2230E			M.2-2230E			
BUTTONS / LEDS	Power-Button, LEDs für Power-On/Speicherzugriff			Power-Button, LEDs für Power-On/Speicherzugriff			
USB 3.2 GEN 2	–	4	4	–	4	4	4
USB 3.2 GEN 1	4	4	4	4	4 (1x Typ-C)	4 (1x Typ-C)	4 (1x Typ-C)
USB 2.0	4	4	4	4	4	4	4
USB 2.0 onboard	1	2	2	1	1	1	1
1G NETZWERK	1x Intel i219LM	2x Intel 211	2x Intel 211	1x Intel i219LM	1x Intel i210AT 1x Intel i219LM	1x Intel i210AT 1x Intel i219LM	1x Intel i210AT 1x Intel i219LM
2.5G NETZWERK	–	–	–	–	–	–	2x RTL 8125b
AUDIO	Mikrofon-Eing., Kopfhörer-Ausgang, 6-Kanal Line-Out			Mikrofon -Eing., Kopfhörer-Ausgang, 6-Kanal Line-Out			
OPTIONALES ZUBEHÖR	WLAN Kit: WLN-M (ac) /WLN-M1 (ax) COM-Port: H-RS232 3,5"/2,5" Adapter: PHD3			WLAN Kit: WLN-M (ac) /WLN-M1 (ax) COM-Port: H-RS232 3,5"/2,5" Adapter: PHD3 Kabel für ext. Power-Button: CXP01 850W-Netzteil: PC850			
NETZTEIL	300W 80+ Bronze	Standard: 300W Plus: 500W	500 W 80+ Gold	300W 80+ Bronze	Standard: 300W Plus: 500W	500 W 80+ Gold	500 W 80+ Gold

[*] Bemerkung: Die **SH5xx-Serie** unterstützt PCIe X16 **V4** Slot, DDR4-**3200** und HDMI **2.0b** mit **Gen. 11** Prozessoren "**Rocket Lake-S**", jedoch lediglich PCIe X16 **V3** Slot, DDR4-**2666/2933** und HDMI **1.4b** mit **Gen. 10** Prozessoren "**Comet Lake-S**".

SHUTTLE XPC CUBE BAREBONE SH510R4 – SPEZIFIKATION

GEHÄUSE	<p>Schwarzes Aluminium-Gehäuse mit Acryl-Frontblende Eigenes Design durch Einlegen eines bedruckten Blattes hinter die Acrylplatte Laufwerksschächte: 1 x 5,25" (extern), 2 x 3,5" (intern) Abmessungen: 32,9 x 21,6 x 19,0 cm (LBH ohne Füße) = 13,4 Liter Höhe mit Gummifüßen: 19,7 cm Gewicht: 3,4 kg netto / 4,5 kg brutto</p>
MAINBOARD / CHIPSATZ	<p>Mainboard mit Shuttle-eigenem Format, spezielles Design für XPC Barebone SH510R4 Chipsatz/Southbridge: Intel® H510 Passive Chipsatz-Kühlung mit Kühlkörper Die Northbridge ist im Prozessor integriert. Mit Feststoffelektrolytkondensatoren (Solid Capacitors) - diese Kondensatoren sind hitzebeständiger und langlebiger</p>
BIOS	<p>AMI BIOS, SPI-Interface, 16 MB Flash-EEPROM-Baustein Unterstützt Hardware-Überwachung, Watchdog Unterstützt Neustart nach Stromausfall (Power Fail Resume) Unterstützt Firmware-TPM (fTPM) v2.0 Unterstützt Booten vom externem Flashspeicher über USB Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)</p>
NETZTEIL	<p>Eingebautes 300 Watt Mini-Schaltnetzteil [1] Eingangsspannung: unterstützt 100-240V AC, 50-60 Hz 80 PLUS Bronze konform: der Wirkungsgrad beträgt mindestens 82/85/82% bei einer Belastung von 20/50/100%. Active PFC-Schaltung (Leistungsfaktor-Korrektur) ATX-Netzteil-Anschlüsse: 2x10 und 2x2 polig Stromanschluss für Grafikkarte: 6-polig Weitere Anschlüsse: 4x SATA, 2x Molex</p>
BETRIEBSSYSTEM	<p>Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 10/11 und Linux (64 Bit)</p>
PROZESSOR UNTERSTÜTZUNG	<p>Prozessor Sockel LGA 1200 Unterstützt Intel Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold und Celeron Prozessoren Unterstützt die 10. und 11. Generation Intel Core Prozessoren mit dem Codenamen "Comet Lake-S" und "Rocket Lake-S" und 14++ nm Technologie Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 125 W. Bis zu 10 CPU-Kerne, 20 Threads und 20 MB L3-Cache Unterstützt nicht 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. Prozessoren mit "F"-Kennung unterstützen jedoch keine integrierte Grafik [3] (die Leistungsmerkmale hängen vom Prozessormodell ab). Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.</p>
HEATPIPE PROZESSORKÜHLUNG	<p>Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine) I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit linear geregeltem 9,2 cm Lüfter SilentX-Technologie für eine effizientere und leisere Kühlung</p>
SPEICHER-UNTERSTÜTZUNG	<p>2x 288-Pin DIMM-Steckplätze Unterstützt DDR4-Speicher mit 1,2 V Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 32 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 64 GB Die <u>maximale DDR4-Taktfrequenz</u> hängt vom verwendeten Prozessortyp ab: - Gen. 11 "Rocket Lake" unterstützt DDR4-3200 (PC4-25600U) - Gen. 10 "Comet Lake" Core i7/i9 unterstützt DDR4-2933 (PC4-23433U) - andere Gen. 10 "Comet Lake" unterstützen DDR4-2666 (PC4-21300U)</p>

PCI-E EXPANSION SLOTS	<p>1x PCI-Express x16 v4.0 Steckplatz (unterstützt lediglich PCI-Express v3.0 mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessoren)</p> <p>1x PCI-Express x1 v3.0 Steckplatz, halboffen</p> <p>Es werden Grafikkarten mit doppelter Slotbreite unterstützt, in diesem Fall kann der zweite PCI-Express-Steckplatz allerdings nicht belegt werden. Die Grafikkarte darf folgende Abmessungen nicht überschreiten: 273 x 98 x 38 mm. Stromanschluss für Grafikkarte: 6-polig [1]</p> <p>Eine Kompatibilitätsliste finden Sie unter global.shuttle.com.</p>
INTEGRIERTE GRAFIKFUNKTION (OPTIONAL [3])	<p>Die Eigenschaften der integrierten Intel UHD Grafikkarte hängen vom verwendeten Prozessortyp ab. Einige Prozessormodelle bieten keine integrierte Grafikkarte [3]</p> <p>Der PC bietet drei Video-Ausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x HDMI v2.0b (nur HDMI v1.4b mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessoren) - 1x DisplayPort v1.4 - 1x D-Sub/VGA <p>HDMI 2.0b und DisplayPort unterstützen 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung mit 60 Hz Bildwiederholrate (2160p/60)</p> <p>HDMI 1.4b unterstützt Ultra HD Auflösung mit 30 Hz</p> <p>Unterstützt zwei unabhängige Displays über die integrierte Grafikkarte</p> <p>Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte</p> <p>Hardware Video Decoding/Encoding</p> <p>DisplayPort und HDMI unterstützen Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel</p>
LAUFWERKSSCHÄCHTE	<p>Laufwerksschächte: 1 x 5,25" (extern), 2 x 3,5" (intern)</p> <p>Mit dem optionalen Zubehör PHD3 lassen sich jeweils zwei 2,5"-Laufwerke in einen 3,5"-Schacht einbauen.</p>
SATA-ANSCHLÜSSE	<p>SATA-Anschlüsse</p> <p>3x Serial ATA 6G Onboard-Anschlüsse (rev. 3.0, max. 6 Gbit/s)</p>
M.2-2280M SSD SLOT	<p>Der M.2 2280 M Steckplatz bietet folgende Schnittstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCI-Express Gen. 3.0 X4 unterstützt NVMe - SATA v3.0 (max. 6 Gbit/s) <p>Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben.</p> <p>Unterstützt M.2 SSDs mit SATA- und PCI-Express-Schnittstelle</p>
M.2-2230E SLOT	<p>M.2-2230E-Steckplatz für WLAN-Karten</p> <p>Schnittstellen: PCI-Express Gen. 3.0 X1 und USB 2.0</p> <p>Verwendete M.2-2230-Steckkarten müssen 22 mm breit und 30 mm lang sein (Typ 2230)</p> <p>Unterstützt WLAN-Erweiterungskarten (Optionales Shuttle-Zubehör: WLN-M)</p>
HD AUDIO	<p>Audio Codec: Realtek ALC662/ALC897/ALC888S, 5.1-Kanal</p> <p>Drei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Rückseite:</p> <p>Line-in (blau), Line-out (grün) und Mikrofon-Eingang (rosa) umschaltbar auf 5.1 Line-out (front, hinten, Mitte/Bass)</p> <p>Auf der Vorderseite: Mikrofon-Eingang und Kopfhörer-Ausgang (Line-out)</p> <p>DisplayPort und HDMI unterstützen Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel</p>
GIGABIT LAN	<p>Intel i219LM PHY verbunden mit dem MAC des Prozessors</p> <p>Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate</p> <p>Unterstützt WAKE ON LAN (WOL)</p> <p>Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)</p>
ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	<p>Mikrofon-Eingang (3,5 mm)</p> <p>Kopfhörer-Ausgang (3,5 mm)</p> <p>2x USB 3.2 Gen 1 (max. 5 Gbit/s), Blau</p> <p>Ein/Aus-Button</p> <p>Betriebsanzeige (Blaue LED)</p> <p>Aktivitätsanzeige für Festplatte (Gelbe LED)</p>

ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE	<p>1x HDMI 2.0b (HDMI 1.4b mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessor) 1x DisplayPort 1.4 [2] 1x D-Sub VGA (analog) 2x USB 3.2 Gen 1 (max. 5 Gbit/s), Blau 4x USB 2.0, schwarz 1x Gigabit LAN (RJ45) 1x Audio Line-out (3,5 mm) 1x Audio Line-in (3,5 mm) 1x Mikrofon-Eingang (3,5 mm) 1x 4-Pin-Anschluss (2,54 mm Rastermaß) unterstützt: - externen Einschalt-Taster - Clear CMOS Funktion - 5V DC Spannung für externe Komponenten Optional: Serielle RS232 Schnittstelle (Zubehör: "H-RS232") 3x Perforation für optionale WLAN-Antennen (Zubehör: "WLN-M")</p>
WEITERE ANSCHLÜSSE ONBOARD	<p>Belegte Front-Panel-Anschlüsse für USB, Audio, Buttons, LEDs 1x RS232, serielle Schnittstelle (2x5 Pins) 2x Lüfter-Anschlüsse (4 Pins) 1x USB 2.0 (4 Pins)</p>
MITGELIEFERTES ZUBEHÖR	<p>Mehrsprachiges XPC Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) Windows 64-Bit Treiber-DVD 2x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Wärmeleitpaste Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) Tüte mit Schrauben</p>
OPTIONALES ZUBEHÖR	<p>Backpanel-Adapter für eine serielle RS232 Schnittstelle (H-RS232) WLAN-Kit unterstützt WLAN und Bluetooth mit zwei externen Antennen (WLN-M (802.11ac) und WLN-M1 (802.11ax)) Adapter für 2,5"-Laufwerke wie z.B. SSD-Laufwerke (PHD3) Adapterkabel für einen externen Power-Button (CXP01) 850W-Netzteil (PC850)</p>
UMGEBUNGS- PARAMETER	<p>Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb: 0-40 °C Relative Luftfeuchtigkeit: 10-90 %</p>
ZERTIFIKATE / KONFORMITÄT	<p>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).</p>

[1] Online Power Calculator

Der PCI-Express X16 Steckplatz liefert maximal 75 Watt an die Grafikkarte, plus 75 Watt über den 6-Pin-Stromanschluss vom Netzteil - die Verlustleistung der Grafikkarte darf also 150 Watt nicht überschreiten. Der Prozessor darf max. 125 Watt TDP haben. Falls leistungsstarke PC-Komponenten verwendet werden, dann prüfen Sie mit dem "Power Supply Calculator", ob das eingebaute 300-Watt-Netzteil diese Konfiguration unterstützt, siehe: <http://global.shuttle.com/support/power>. Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren und Grafikkarten finden Sie außerdem in der Support-Liste unter <http://global.shuttle.com>.

[2] DisplayPort in HDMI/DVI konvertieren

Der DisplayPort Ausgang kann 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 Display-Port (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.

[3] Integrierte Grafik ist optional

Hinweis: Prozessoren, deren Modelbezeichnung mit "F" endet (z.B. Intel Core i5-11600F), haben keine integrierte Grafikfunktion, so dass die Grafikausgänge des Shuttle XPCs keine Funktion haben. In diesem Fall ist eine zusätzliche diskrete PCIe-Grafikkarte zwingend erforderlich.

10. GENERATION DER INTEL CORE DESKTOP PROZESSOR-FAMILIE

Socket LGA1200 14 nm "Comet Lake S" und "Comet Lake Refresh" Prozessorübersicht (Stand: August 2021)

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU TAKTFRQ	TURBO BOOST TAKTFRQ (2.0)	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	INTEGR. GRAFIKFUNKTION MAX. TAKT / AE (EUs)
Core™ i9	10900K	10/20	3.7 GHz	5.1 GHz	20 MB	125 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
	10900KF	10/20	3.7 GHz	5.1 GHz	20 MB	125 W	DDR4-2933	Nicht vorhanden
	10900	10/20	2.8 GHz	5.0 GHz	20 MB	65 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
	10900F	10/20	2.8 GHz	5.0 GHz	20 MB	65 W	DDR4-2933	Nicht vorhanden
	10900T	10/20	1.9 GHz	4.5 GHz	20 MB	35 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
	10850K	10/20	3.6 GHz	5.0 GHz	20 MB	125 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
Core™ i7	10700K	8/16	3.8 GHz	5.0 GHz	16 MB	125 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
	10700KF	8/16	3.8 GHz	5.0 GHz	16 MB	125 W	DDR4-2933	Nicht vorhanden
	10700	8/16	2.9 GHz	4.7 GHz	16 MB	65 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
	10700F	8/16	2.9 GHz	4.7 GHz	16 MB	65 W	DDR4-2933	Nicht vorhanden
	10700T	8/16	2.0 GHz	4.4 GHz	16 MB	35 W	DDR4-2933	UHD 630 (1.2 GHz)
Core™ i5	10600K	6/12	4.1 GHz	4.8 GHz	12 MB	125 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.2 GHz)
	10600KF	6/12	4.1 GHz	4.8 GHz	12 MB	125 W	DDR4-2666	Nicht vorhanden
	10600	6/12	3.3 GHz	4.8 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.2 GHz)
	10600T	6/12	2.4 GHz	4.0 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.2 GHz)
	10500	6/12	3.1 GHz	4.5 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.15 GHz)
	10500T	6/12	2.3 GHz	3.8 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10400	6/12	2.9 GHz	4.3 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10400F	6/12	2.9 GHz	4.3 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	Nicht vorhanden
Core™ i3	10400T	6/12	2.0 GHz	3.6 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10325	4/8	3.9 GHz	4.7 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.15 GHz)
	10320	4/8	3.8 GHz	4.6 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.15 GHz)
	10305	4/8	3.8 GHz	4.5 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.15 GHz)
	10305T	4/8	3.8 GHz	4.5 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10300	4/8	3.7 GHz	4.4 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.15 GHz)
	10300T	4/8	3.0 GHz	3.9 GHz	8 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10105F	4/8	3.7 GHz	4.4 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2666	Nicht vorhanden
	10105	4/8	3.7 GHz	4.4 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10105T	4/8	3.0 GHz	3.9 GHz	6 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10100	4/8	3.6 GHz	4.3 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	10100F	4/8	3.6 GHz	4.3 GHz	6 MB	65 W	DDR4-2666	Nicht vorhanden
10100T	4/8	3.0 GHz	3.8 GHz	6 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)	
Pentium® Gold	G6605	2/4	4.3 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	G6600	2/4	4.2 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	G6505	2/4	4.2 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	G6500	2/4	4.1 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.1 GHz)
	G6500T	2/4	3.5 GHz	-	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1.05 GHz)
	G6405	2/4	4.1 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G6405T	2/4	3.5 GHz	-	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G6400	2/4	4.0 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G6400T	2/4	3.4 GHz	-	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU TAKTFRQ	TURBO BOOST TAKTFRQ (2.0)	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	INTEGR. GRAFIKFUNKTION MAX. TAKT / AE (EUs)
Celeron®	G5925	2/2	3.6 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G5920	2/2	3.5 GHz	-	2 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G5905	2/2	3.5 GHz	-	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G5905T	2/2	3.3 GHz	-	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G5900	2/2	3.4 GHz	-	2 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)
	G5900T	2/2	3.2 GHz	-	2 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610 (1.05 GHz)

K = unlocked: einstellbarer Takt-Multiplikator, T = stromsparend, F = ohne integrierte Grafikkfunktion, TDP = Thermal Design Power (max. Verlustleistung).
Hinweis: Das Shuttle XPC cube Barebone SH510R4 unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie
 Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikkfunktion sind erkennbar an dem Buchstaben "F" in der Prozessorbezeichnung. Bei Verwendung dieser CPU ist eine Grafikkarte erforderlich.

Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.

11. GENERATION DER INTEL CORE DESKTOP PROZESSOR-FAMILIE

Socket LGA1200 14 nm "Rocket Lake S" Prozessorübersicht (Stand: August 2021)

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU TAKTFRQ	TURBO BOOST TAKTFRQ (2.0)	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	INTEGR. GRAFIKFUNKTION MAX. TAKT / AE (EUs)
Core™ i9	11900K	8/16	3,5 GHz	5,3 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11900KF	8/16	3,5 GHz	5,3 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11900	8/16	2,5 GHz	5,2 GHz	16 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11900F	8/16	2,5 GHz	5,2 GHz	16 MB	65 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11900T	8/16	1,5 GHz	4,9 GHz	16 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
Core™ i7	11700K	8/16	3,6 GHz	5,0 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11700KF	8/16	3,6 GHz	5,0 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11700	8/16	2,5 GHz	4,9 GHz	16 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11700F	8/16	2,5 GHz	4,9 GHz	16 MB	65 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11700T	8/16	1,4 GHz	4,6 GHz	16 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
Core™ i5	11600K	6/12	3,9 GHz	4,9 GHz	12 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11600KF	6/12	3,9 GHz	4,9 GHz	12 MB	125 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11600	6/12	2,8 GHz	4,8 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11600T	6/12	1,7 GHz	4,1 GHz	12 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11500	6/12	2,7 GHz	4,6 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz, 32 EUs)
	11500T	6/12	1,5 GHz	3,9 GHz	12 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,2 GHz, 32 EUs)
	11400	6/12	2,6 GHz	4,4 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 730 (1,3 GHz, 24 EUs)
	11400F	6/12	2,6 GHz	4,4 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	Nicht vorhanden
	11400T	6/12	1,3 GHz	3,7 GHz	12 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 730 (1,2 GHz, 24 EUs)

K = unlocked: einstellbarer Takt-Multiplikator, T = stromsparend, F = ohne integrierte Grafikkfunktion, TDP = Thermal Design Power (max. Verlustleistung).
Hinweis: Das Shuttle XPC cube Barebone SH510R4 unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie
 Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikkfunktion sind erkennbar an dem Buchstaben "F" in der Prozessorbezeichnung. Bei Verwendung dieser CPU ist eine Grafikkarte erforderlich.

Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.