

BAREBONE XPC slim XH510G

FLEXIBLER 3-LITER-PC MIT PCIe-STECKPLATZ

Der Shuttle XPC slim Barebone XH510G ist ein 3-Liter-PC mit einem Steckplatz für Single-Slot PCI-Express-Steckkarten. Zusammen mit einem LGA1200 Intel Core Desktop-Prozessor der Intel Core Generation 10/11 ist diese Plattform perfekt geeignet, wo Performance, Flexibilität und kompaktes Design gefordert sind. Es kann z.B. eine Multiport-Grafikkarte, eine Videograbber-Karte oder I/O-Karte installiert werden, um einen Mini-PC für Video-Wall-Präsentation, Grafik-Workstation, Audio/Video-Aufzeichnung, Überwachung, Kassensystem, POI sowie diverse Netzwerk- und Industrieanwendungen aufzusetzen. Selbst Gaming ist möglich.



SLIM DESIGN

■ Robustes 3,9-Liter Stahlgehäuse, schwarz ■ Abmessungen: 25 x 20 x 7,85 cm (LBH) ■ Mit VESA-Halterung (75/100 mm) ■ Unterstützt 24/7 Dauerbetrieb ■ Betriebstemperatur: 0-50 °C (nicht kondensierend)

BETRIEBSSYSTEM

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

PROZESSOR SUPPORT & CHIPSATZ

■ Sockel LGA1200 unterstützt Intel Core Prozessoren der 10. und 11. Generation "Comet Lake-S" und "Rocket Lake-S": Core i9/i7/i5/i3, Pentium Gold und Celeron, max. 65W TDP ■ Heatpipe-Kühlsystem mit zwei Lüftern
■ Intel H510 Chipsatz

PCIe-STECKPLATZ

■ 1x PCI-Express X16 v4.0/v3.0 Single-Slot-Steckplatz
■ Unterstützte Karte: max. 208 x 120 x 30 mm, max. 75 W
■ Onboard 5V-Hilfsspannung (max. 2 A) mit 4-pol. Molex Adapter

SPEICHER SUPPORT

■ 2x 260-Pin SO-DIMM-Steckplatz
■ Unterstützt DDR4-3200/2933/2666 ■ max. 2x 32 GB

LAUFWERKE- SATA / M.2

■ 1x 2,5"-Schacht für SATA-Festplatte oder SSD (Höhe max. 9.5 mm)
■ 2x M.2-2280M Steckplatz für SSD-Karten
(beide unterstützen SATA, einer unterstützt PCIe x4 NVMe)
■ 1x M.2-2230E Steckplatz für optionale WLAN-Karte

ANSCHLÜSSE

■ HDMI 2.0a/1.4b ■ DisplayPort 1.4 ■ 4x USB 3.2 Gen1 ■ 4x USB 2.0
■ 1x USB 2.0 (4-Pin onboard) ■ 2x Audio (Mikrofon + Line-out)
■ Intel Gigabit Netzwerk (RJ45) ■ Anschluss für externen Power-Button
■ "Always-On" Jumper ■ DC-Eingang

NETZTEIL

■ Externes 180 W / 19,5 V Netzteil

OPTIONALES ZUBEHÖR

■ WLAN Modul (WLN-M/WLN-M1) ■ RS232 COM-Port (PCP11)
■ D-Sub VGA port (PVG01) ■ Kabel für externen Power Button (CXP01)
■ Standfuß für den vertikalen Betrieb (PS01)



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

MODELLE DER XH510G-SERIE

Produkt	Abmessungen	PCIe-Slots	Standfuß	Zweites Netzteil	UPC Code
XH510G	250 x 200 x 78,5 mm (3,9 L)	Single (PCIe X16)	Optional (PS01)	—	887993005041
XH510G2	250 x 200 x 95 mm (4,75L)	Dual (PCIe X16 + X1)	—	Opt. (PRC01+PE180)	887993004198

LEISTUNGSMERKMALE



Dezent stilvolles Slim-Gehäuse

Shuttle hat schon immer ein besonderes Augenmerk auf die innere und äußere Ästhetik seiner Mini-PCs gelegt. Mit der richtigen Mischung aus Stil, Format und aktueller Technik konnte ein attraktiver und vielseitig verwendbarer Mini-PC geschaffen werden, der sich in nahezu alle Umgebungen harmonisch einfügt. Ebenso verhält es sich mit dem Slim-Gehäuse des XH510G mit seiner stilvoll gestalteten Frontblende, bei der ein schneller, ungehinderter Zugriff auf die Anschlüsse im Arbeitsalltag jederzeit möglich ist.



Erweiterter Temperaturbereich und für Dauerbetrieb geeignet

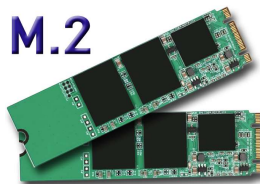
Das Shuttle XPC slim Barebone XH510G ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Dank seiner niedrigen Verlustleistung und des fortschrittlichen Kühlsystems ist dieser PC besonders zuverlässig. Das eignet ihn ideal für Digital Signage und POI/POS-Anwendungen - auch bei Umgebungstemperaturen von bis zu 50 °C (nicht kondensierend). **Achtung:** Für hohe Umgebungstemperaturen ab 40 °C werden SSD-Laufwerke empfohlen.



VESA-Halterung mitgeliefert

Im Lieferumfang ist eine VESA-Halterung enthalten, die den 75x75 mm und 100x100 mm VESA Standard unterstützt. Befestigen Sie das XH510G ganz einfach an der Rückseite eines passenden Monitors, an einem VESA-Arm oder an der Wand.

M.2



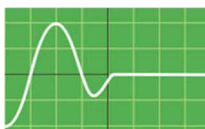
Zwei M.2-Slots für SSD-Karten

XH510G bietet gleich zwei M.2-2280M Steckplätze für M.2 SSD Flash-Speicherkarten - beide unterstützen SATA und einer unterstützt auch NVMe/PCIe. 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 Intel® Core™ Prozessoren der 10./11. Generation

"Comet-Lake-S" und „Rocket Lake-S" sind die Codenamen von Intels 10. Und 11. Generation der Intel® Core™ Prozessoren für Sockel LGA1200 in Kombination mit der 500er-Chipsatzserie. Entsprechende Prozessoren haben bis zu 10 Kerne, 20 Threads und 20 MB Cache-Speicher und bieten eine ausgezeichnete Stabilität und Performance für einen breiten Anwendungsbereich.



Einschalten nach Stromausfall

Die "Power-On after Power Fail"-Funktion im BIOS-Setup definiert, wie der PC nach einem Stromausfall reagiert: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen, (3) ausgeschaltet lassen, (4) Einschalten über Netzwerk oder (5) Einschalten über Echtzeituhr (RTC). Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das XH510G zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP1, dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.



Leise durch Heatpipe-Kühlsystem

Ein aktives Doppellüfter-Heatpipe-Kühlsystem gewährleistet größtmögliche Laufzeit und Systemstabilität. Das System arbeitet mit Heatpipes, in denen sich eine spezielle Flüssigkeit als Transportmedium befindet. Durch Konvektion transportiert die Flüssigkeit die Wärme vom Prozessor zu den Kühlrippen. Danach gelangt das abgekühlte Transportmedium zurück zum Prozessor und kann dort wieder neue Wärme aufnehmen. Dieses Prinzip leitet Wärme effizienter ab als massives Metall.



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



Unterstützt 4K

Das XH510G bietet einen HDMI und einen DisplayPort Videoausgang, die jeweils ein 4K-Display mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung und 60Hz Bildwiederholfrequenz unterstützen. Hinweis: mit Comet Lake Prozessoren unterstützt der HDMI-Port UHD mit nur 30Hz

BENÖTIGTE KOMPONENTEN

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

Shuttle XPC slim Barebone XH510G

Von oben:



Von unten:



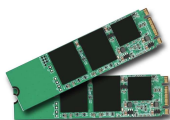
LGA1200 Prozessor

Intel Core Gen 10 "Comet-Lake-S" o. Gen 11 "Rocket Lake-S"
Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold oder Celeron
TDP max. 65 W



Speichermodule

Ein oder zwei Speichermodule:
DDR4-2666/2933 SODIMM
jeweils max. 32 GB



Bis zu zwei M.2 SSDs

Unterstützt eine M.2-2280/2260/2242 SSD-Karte
mit SATA oder PCIe/NVMe Schnittstelle
Unterstützt eine zweite M.2-2280 SSD-Karte mit SATA.



PCI-Express-Karte (optional)

z.B. Single-Slot Grafikkarte, PCIe X16, max. 75 W TDP
Abmessungen: max. 208 mm x 120 mm x 30 mm



2,5" Laufwerk

Festplatte oder SSD im 2,5"-Format
(max. Bauhöhe: 9,5 mm)



Betriebssystem

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

OPTIONALES ZUBEHÖR VON SHUTTLE



COM-Port-Adapter PCP11

Ergänzt einen COM-Port
(RS232) auf der Rückseite.
Nicht in Kombination mit
PVG01 möglich.



VGA-Port-Adapter PVG01

Ergänzt einen analogen D-
Sub/VGA-Port auf der Rück-
seite. Nicht in Kombination mit
PCP11 möglich.



Standfuß PS01

Standfuß für den vertikalen
Betrieb des XPCs.



WLAN-Kit

WLN-M / WLN-M1

Die M.2-2230-Karte
unterstützt WLAN und
Bluetooth
Enthält 2 Antennen



Kabel CXP01

Anschlusskabel für einen
externen Power-Button (ohne
Button)

ANWENDUNGSBEISPIELE MIT ERWEITERUNGSKARTEN



Shuttle XPC slim Barebone XH510G
mit eingebauter leistungsstarker Grafikkarte

Trotz der geringen Gehäuseabmessungen verfügt der Shuttle XPC slim Barebone XH510G über einen vollwertigen PCI-Express-X16-Steckplatz für Single-Slot-Erweiterungskarten mit bis zu 208 mm Länge, 120 mm Höhe und 30 mm Breite und max. 75W Verlustleistung. Gleichzeitig werden leistungsstarke PC-Komponenten unterstützt, wie zum Beispiel ein Intel Core i9 Prozessor oder 64 GB RAM. Dies eröffnet zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, für die man bisher oftmals einen wesentlich größeren PC benötigte.

Der vorhandene 4-polige Molex Anschluss unterstützt 5V/2A Hilfsspannung für spezielle Erweiterungskarten:



ERWEITERUNGSKARTE	ANWENDUNGSMÖGLICHKEIT
Standard-Grafikkarte (Single Slot) z.B. Gigabyte GT-1030	• Desktop PC • 3D-Workstation
Multiport-Grafikkarte z.B. AMD FirePro W600 oder Matrox C680 mit 6x Mini-DisplayPort	• Visualisierung für Leitwarten • Überwachung und Sicherheit • Digital Signage mit Videowall • Informationsanzeige (POI)
CAD-Grafikkarte z.B. NVIDIA Quadro P2200	• CAD-Anwendungen • Content Creation • 3D-Workstation
Video Capture Karte z.B. mit 4x SDI/BNC	• Multikanal Capture-System
Spezielle Netzwerkkarte z.B. Multiport oder 10 Gbps	• Proxy- und Firewall-Anwendungen • Intranet-Server
Feldbus-Karte z.B. EtherCAT, Profibus, CAN, Modbus, etc.	• Industrieautomation • Fördertechnik • Gebäudeautomation
Multi-I/O-Karte z.B. mit 8-fach COM-Port, DA/AD-Wandler, General-purpose input/output (GPIO)	• Kassensystem • Verkaufsautomat • Automation / Steuerung
Receiver-Karte z.B. für SAT, DVB-T2, Kabel	• Home-Entertainment



Riser-Karte mit
PCI-Express X16 Slot

Vorder- und Rückseite

Vorderseite



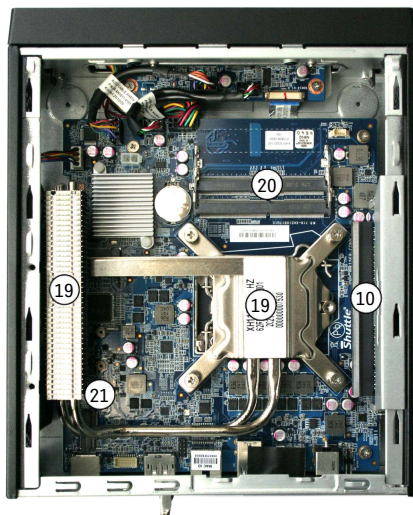
1. 2x USB 2.0 Port
2. 2x USB 3.2 Gen 1 Port (Blau)
3. Mikrofon-Eingang
4. Kopfhörer-Ausgang
5. Ein-/Ausschalt-Button mit Power-LED
6. LED für Festplatten/SSD-Aktivität

Rückseite



7. 2x Rändelschrauben
8. 2x WLAN Perforation
9. Öffnung für das Kensington-Lock
10. PCI-Express X16 Steckplatz
11. Perforation für einen optionalen COM Port
12. HDMI Port
13. DisplayPort
14. RJ45 Gigabit LAN Port
15. 2x USB 3.2 Gen 1 Port (Blau)
16. 2x USB 2.0 Port
17. DC-Anschluss für das externe Netzteil
18. Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5 V DC (4 Pins mit 2,54 mm Rastermaß)

Von oben

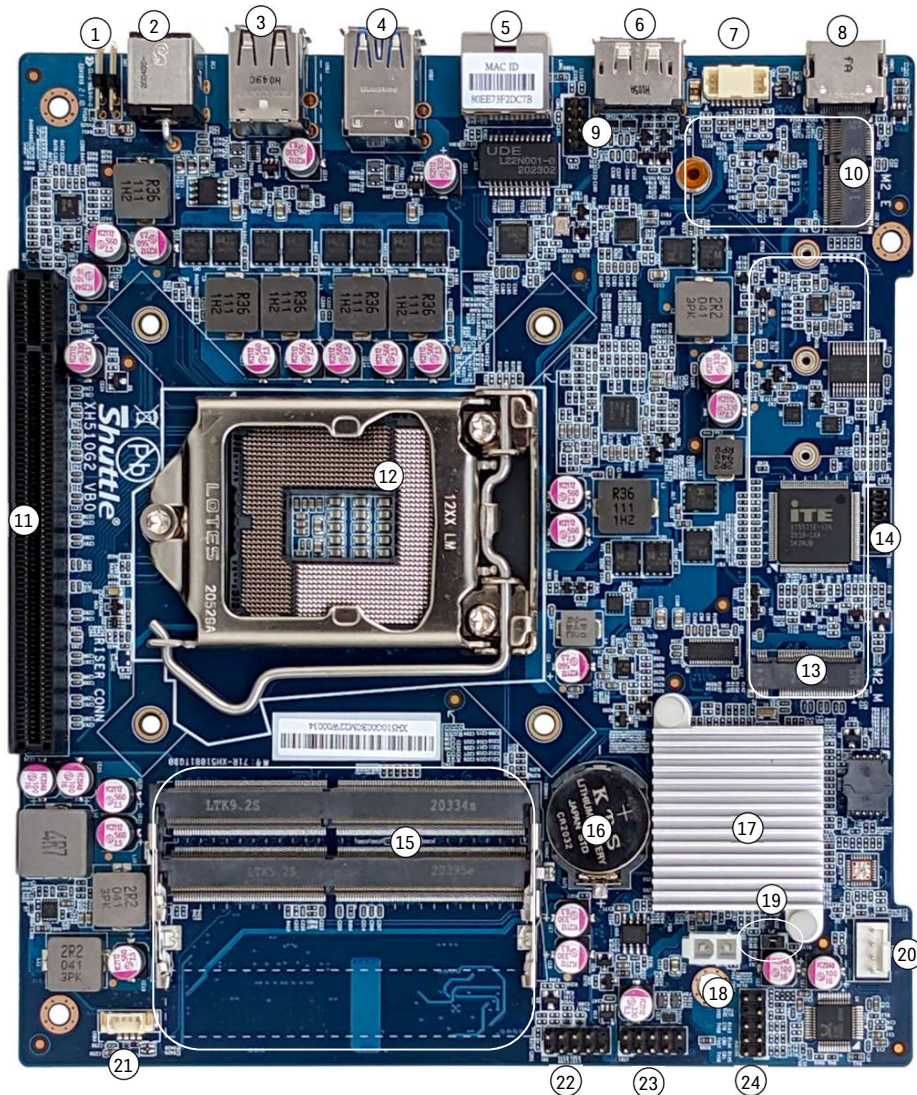


Von unten



19. Installiertes Heatpipe Kühlsystem
20. 2x DIMM-Slots für DDR4-Speicher
21. M.2-2280 Steckplatz für ein PCIe oder SATA SSD-Modul
22. M.2-2280 Steckplatz für ein SATA SSD-Modul
23. Laufwerksschacht für ein 2,5" Laufwerk mit SATA-Anschluss

Mainboard



Rückseite

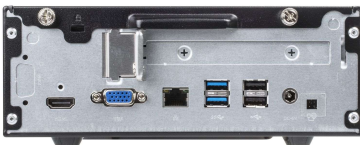


- | | |
|---|---|
| 1. Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5 V DC (4 Pins mit 2,54 mm Rastermaß) | 14. Debug-Anschluss (reserviert) |
| 2. DC-Anschluss für das externe Netzteil | 15. 2x SO-DIMM Speichersocket |
| 3. 2x USB 2.0 Port | 16. CMOS Batterie |
| 4. 2x USB 3.2 Gen 1 Port | 17. Intel H510 Chipsatz mit Kühlkörper |
| 5. RJ45 Gigabit LAN Port | 18. Anschluss mit 5V-Ausgangsspannung |
| 6. DisplayPort | 19. Always-Power-On Jumper |
| 7. Onboard VGA Anschluss (analog) | 20. 4-Pin-Lüfteranschluss |
| 8. HDMI Port | 21. 4-Pin USB 2.0 Anschluss |
| 9. Onboard COM Port (unterstützt RS232) | 22. Front Panel Anschluss für Power Button und LEDs |
| 10. M.2-2230E Steckplatz für WLAN-Karten | 23. Front Panel Anschluss für USB 2.0 |
| 11. PCI-Express X16 Steckplatz mit eingebauter Riser-Karte | 24. Front Panel Anschluss für Audio |
| 12. LGA1200 Prozessorsocket | 25. SATA v3.0 Anschluss |
| 13. M.2-2280M Steckplatz für SSD-Karten | 26. M.2-2280 Steckplatz für ein SATA SSD-Modul |
| | 27. Front Panel Anschluss für USB 3.0 |

PCIe Riserkarte (90°-Winkel) mit PCIe-X16-Slot



Produktvergleich: XH410G und XH510G / XH510G2

MODEL	XH410G	XH510G		XH510G2
Prozessor Unterstützung	10. Gen. Intel Core Prozessors "Comet Lake-S" Socket LGA1200, TDP max. 65W	10 th / 11 th Gen. Intel Core Prozessors "Comet Lake-S" and "Rocket Lake-S" Socket LGA1200, TDP max. 65W		
Betriebssystem Unterstützung	Windows 10 & Linux – 64-Bit	Windows 10 & Linux – 64-Bit		
Chipsatz	Intel H410	Intel H510		
Speicher (max.)	2x 32 GB DDR4-2666/2933 SO-DIMM (260 Pins)	2x 32 GB DDR4-2666/2933/3200 *) SO-DIMM (260 Pins)		
Laufwerksschacht	1x 2,5" Schacht (SATA v3.0) Max. Höhe: 9,5 mm	1x 2,5" Schacht (SATA v3.0) Max. Höhe: 9,5 mm		
PCI-Express Slot(s)	Single Slot: 1x PCI-Express v3.0 X16 Max. Länge/Breite: 208/30 mm Max. TDP: 75 W	Single Slot: 1x PCI-Express v3.0/v4.0 X16 Max. Länge/Breite: 208/30 mm Max. TDP: 75 W	Dual Slot: 1x PCI-Express v3.0/v4.0 X16 *) Max. Länge: 208 mm Max. TDP: 75 W 1x PCI-Express v3.0 X1	
M.2 Slots	M.2-2280M (für PCIe oder SATA SSDs) M.2-2230E (für WLAN-Module)	M.2-2280M (für PCIe oder SATA SSDs) M.2-2280M (für SATA SSDs) M.2-2230E (für WLAN-Module)		
Frontpanel Anschlüsse	2x USB 3.2 Gen 1 2x USB 2.0 2x Audio Power-Button Power-LED, HDD-LED	2x USB 3.2 Gen 1 2x USB 2.0 2x Audio Power-Button Power-LED, HDD-LED		
Backpanel Anschlüsse	HDMI 2.0a + D-Sub/VGA 2x USB 3.2 Gen 1 + 2x USB 2.0 Gigabit LAN Anschluss für ext. Power Button Optional RS232 COM Port DC-Eingang	HDMI 2.0a/1.4b*) + DisplayPort 1.4 2x USB 3.2 Gen 1 + 2x USB 2.0 Gigabit LAN Anschluss für ext. Power Button Optional RS232 COM oder VGA port DC input		
Interne Anschlüsse und Jumper	USB 2.0 Typ A (für USB-Stick) Always-Power-On-Jumper 5V Spannungsausgang (2-Pin)	USB 2.0 (4-Pin onboard-Anschluss) Always-Power-On-Jumper 5V Spannungsausgang (2-Pin)		
Externes Netzteil	180 W / 19,5 V	180 W / 19,5 V		
Optionales Shuttle Zubehör	WLAN Kit (WLN-M/-M1) Power Button Kabel (CXP01) COM Port Adapter (PCP11) Standfuß (PS01)	WLAN Kit (WLN-M/-M1) Power Button Kabel (CXP01) COM Port Adapter (PCP11) ** D-Sub/VGA Port Adapter (PVG01) ** Standfuß (PS01)	WLAN Kit (WLN-M/-M1) LTE/4G-Kit (WWN03) Power Button Kabel (CXP01) COM Port Adapter (PCP11) ** D-Sub/VGA Port Adapter(PVG01) ** Zweites externes Netzteil: (PRC01 mit PE90/PE180)	
Abmessungen	25 x 20 x 7,85 cm (3,9 L)	25 x 20 x 7,85 cm (3,9 L)		25 x 20 x 9,5 cm (4,7 L)
Vorderansicht				
Rückansicht				

*) DDR4-3200, PCI-Express X16 v4 und HDMI 2.0a werden nur mit Gen 11 "Rocket Lake-S" Prozessor unterstützt

**) Die Zubehör-Kits CXP01 (COM-Port) und PVG01 (VGA-Port) können nicht gleichzeitig verwendet werden.

SHUTTLE XPC SLIM BAREBONE XH510G — SPEZIFIKATION

GEHÄUSE	Flacher X-Gehäusetyp, Farbe: Schwarz Abmessungen: 25 x 20 x 7,85 cm (LBH), Volumen: ca. 3,9 Liter Gewicht: 1,9 kg netto, 3,2 kg brutto Offene Vorderseite - ohne Abdeckklappen für Frontpanel-Anschlüsse Öffnung für das Kensington Lock auf der Geräte-Rückseite
BETRIEBSPOSITION	(1) horizontal auf den Standfüßen (2) vertikal mit der mitgelieferten VESA-Halterung
NETZTEIL	Externes 180 W Netzteil (lüfterlos) Eingang: 100-240 V AC, 50-60 Hz, max. 2,5 A Ausgang: 19,5 V DC, max. 9,23 A, max. 180 W Ausgangsleistung AC-Stecker mit Schutzkontakt, ca. 1,7 m langes Kabel DC-Stecker: 5,5 / 2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser) Abmessungen: ca. 167 x 82 x 25,5 mm = 350 ml
BETRIEBSSYSTEM	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 10, Windows 11 und Linux (64 Bit).
PROZESSOR-UNTERSTÜTZUNG	Prozessor Sockel LGA1200 Unterstützt Intel Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold und Celeron Prozessoren Unterstützt die 10. und 11. Generation Intel Core Prozessoren mit den Codenamen "Comet Lake-S" bzw. "Rocket Lake-S" mit 14 nm Technologie Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 65 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 X16, RAM und Grafikfunktion (Die Leistungsmerkmale hängen vom Prozessormodell ab. [6]) Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com. <u>Nicht kompatibel</u> mit älteren Sockel-LGA1151(v2)-Prozessoren.
PROZESSOR-KÜHLUNG	Prozessor-Kühlung mit Heatpipe-Technologie und zwei Lüftern (6 cm)
MAINBOARD / CHIPSATZ	Mainboard im Shuttle-Format - spezielles Design für XPC Barebone XH510G 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.
BIOS	AMI BIOS, SPI-Interface, 16 MB Flash-EEPROM-Baustein Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion Unterstützt Firmware-TPM (fTPM) v2.0 [5] Unterstützt Booten vom externem Flashspeicher über USB Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Neustart nach Stromausfall (Power-On-after-Power-Fail) [1]
SPEICHER-UNTERSTÜTZUNG	2x SO-DIMM-Steckplatz mit 260 Pins 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) Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 32 GB pro Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 64 GB Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC oder registered)
INTEGRIERTE GRAFIKFUNKTION	Die Eigenschaften der integrierten Intel UHD Grafikfunktion hängen vom verwendeten Prozessortyp ab. [6] Der PC bietet zwei Video-Ausgänge: - HDMI v2.0a (nur HDMI v1.4b mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessoren) - DisplayPort v1.4 Beide Anschlüsse unterstützen 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung bei 60 Hz Bildwiederholfrequenz (2160p60) und unterstützen Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel (HDMI v1.4b unterstützt Ultra HD mit nur 30 Hz). Unterstützt zwei unabhängige Displays über die integrierte Grafikfunktion Optional analoger D-Sub/VGA-Videoausgang [4]

PCIe-STECKPLATZ	Die vorinstallierte 90°-Riser-Karte stellt einen PCI-Express-Steckplatz bereit: 1x PCI-Express X16 v4.0 Steckplatz (nur PCIe v3.0 mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessoren) Es werden Grafikkarten mit einfacher Slotbreite unterstützt (Single Slot). Die verwendete PCIe-X16-Erweiterungskarte muss folgende Bedingungen erfüllen: 1) Maximale Abmessungen: 208 mm x 120 mm x 30 mm 2) Maximale Verlustleistung: 75 W Für spezielle Anwendungen wird eine 5V-Hilfsspannung (max. 2 A) über ein 4-Pin Molex-Anschlusskabel bereitgestellt.
AUDIOFUNKTION	Audio Realtek® ALC662/897/888 High-Definition Audio Zwei analoge 3,5 mm Audio-Anschlüsse auf der Vorderseite: (1) Mikrofon-Eingang (2) Kopfhörer-Ausgang (Line-out) Digitale 7.1-Audio-Ausgabe über den HDMI- und DisplayPort-Anschluss möglich
NETZWERK	Intel i219LM Netzwerkchip Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)
LAUFWERKSSCHACHT	Dieses System verfügt über einen 2,5"-Laufwerksschacht, der von der Unterseite zugänglich ist. Es unterstützt eine Festplatte oder ein SSD-Laufwerk im 2,5" / 6.35 cm Format mit max. 9,5 mm Bauhöhe. Ein Daten-/Stromkabel ist bereits vorinstalliert [3]. Der Anschluss unterstützt SATA III mit max. 6 GBit/s.
ZWEI M.2-SLOTS FÜR SSD-KARTEN	Dieses System verfügt über zwei M.2-2280M Steckplätze. Beide M.2-Steckplätze unterstützen M.2-Karten mit Key M oder Key B+M. Beide M.2-Steckplätze unterstützen SSD-Karten mit SATA-Schnittstelle. Einer der Steckplätze unterstützt auch SSDs mit PCI-Express-Schnittstelle und NVMe-Support. <u>M.2-Slot 1:</u> - befindet sich im Inneren des Gehäuses - unterstützt M.2-Karten mit 42, 60 oder 80 mm Länge (Typ 2242, 2260, 2280) - unterstützt SATA v3.0 (6 Gbit/s) oder PCIe v3.0 X4 (NVMe) <u>M.2-Slot 2:</u> - ist von der Unterseite des Gehäuses zugänglich - unterstützt M.2-Karten mit 80 mm Länge (Typ 2280) - unterstützt SATA v3.0 (6 Gbit/s)
M.2-2230E-STECKPLATZ	Der M.2-2230E-Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express v2.0 X1 - USB 2.0 Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit und 30 mm lang sein. Dieser Steckplatz ist gedacht für WLAN-Karten.
ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	1x Mikrofon-Eingang (3,5 mm) 1x Kopfhörer-Ausgang (3,5 mm, Line-out) 2x USB 3.2 Gen 1 (blau, max. 5 Gbit/s) 2x USB 2.0 1x Ein/Aus-Button mit Betriebsanzeige-LED (Blau) 1x Festplatten-LED (Gelb)
ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE	1x HDMI 2.0a unterstützt Schraubbefestigung (unterstützt nur HDMI v1.4b mit Gen. 10 "Comet Lake" Prozessoren) 1x DisplayPort 1.4 2x USB 3.2 Gen 1 (blau, max. 5 Gbit/s) 2x USB 2.0 1x GigaBit LAN (RJ45, Intel i219LM) 1x DC-Eingang für externes Netzteil (unterstützt 19.5 V) 1x 4-Pin-Anschluss (2,54 mm Rastermaß) unterstützt: - externen Einschalt-Taster - Clear CMOS Funktion - 5V DC Spannung für externe Komponenten 1x Perforation für einen optionalen VGA- oder COM-Port [4] 2x Perforation für optionale Wireless-LAN-Antennen 1x Öffnung für Kensington-Lock

WEITERE ONBOARD-ANSCHLÜSSE	2-poliger onboard ATX-Anschluss mit 5V (max. 2 A) Hilfsspannung mit 4-pin Molex Adapterkabel Power-on-after-power-fail (Hardware-Lösung mit Jumper) [1] RS232 COM-Port Anschluss (2x 5 Pins, 2 mm Rasterabstand) Analoger VGA Grafikausgang CN1 (2x10 Pins, 1 mm Pitch) [4] Frontpanel-Anschluss für Power Button, LEDs, USBs und Audio-Ports 4-poliger Lüfteranschluss (belegt für das CPU-Kühlsystem) 4-poliger USB 2.0 Anschluss 2x5-poliger Debug Anschluss
MITGELIEFERTES ZUBEHÖR	Mehrsprachige Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) Treiber-DVD Laufwerkshalterung für ein 2,5"-Laufwerk Vier Schrauben M3 x 4 mm (zur Montage eines 2,5"-Laufwerks in die Halterung) Drei Schrauben M2 x 5 mm (zur Montage der Laufwerkshalterung) VESA-Halter (zweiteilig) aus Metall unterstützt 75x75 and 100x100 mm VESA-Standard Vier Schrauben M3 x 5 mm (verbindet VESA-Halter mit PC) Vier Schrauben M4 x 10 mm (verbindet VESA-Halter mit externer Befestigung) Drei Schrauben M3 x 5 mm (silberfarben, zum Befestigen von bis zu drei M.2-Karten) Internes Adapterkabel (15 cm) mit 4-pin Molex-Anschluss für 5V/2A Hilfsspannung Externes Netzteil mit 1,7 m AC-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) CPU-Heatpipe-Kühlsystem mit Wärmeleitpaste
OPTIONALES ZUBEHÖR	WLN-M: WLAN-Modul unterstützt WLAN und Bluetooth, mit 2 externen Antennen PCP11: Backpanel COM-Port-Adapter für serielle RS232-Schnittstelle [4] PVG01: Optionaler D-Sub VGA Video-Ausgang [4] CXP01: Adapterkabel für einen externen Power-Button PS01: Standfuß für den vertikalen Betrieb des XPCs
UMGEBUNGS-PARAMETER	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-50 °C [2] Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90 % (nicht kondensierend)
ZERTIFIKATE / KONFORMITÄT	EMI: CE, UKCA, FCC, BSMI, VCCI, RCM Sicherheit: CB (IEC 60950/62368), cTUVus (UL 62368-1:2014), BSMI Weitere: RoHS, Energy Star v8.0, 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)

Fußnoten:

[1] Power-On-after-Power-Fail: Im BIOS-Setup unter "Power Management Configuration" befindet sich die Funktion "Power-On-after-Power-Fail", womit definiert wird wie der PC nach einem Stromausfall reagiert: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen oder (3) ausgeschaltet lassen. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das XH510G zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP1 (auf dem Mainboard in der Ecke neben den DIMM-Steckplätzen), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

[2] Hohe Umgebungstemperatur

Für hohe Umgebungstemperaturen ab 40 °C werden SSD-Laufwerke anstelle von Festplatten empfohlen.

[3] Stromversorgung für SATA-Laufwerke - Das mitgelieferte Stromkabel für das SATA-Laufwerk stellt eine 5V-Leitung zur Verfügung. In seltenen Fällen benötigen 2,5"-Festplatten jedoch auch eine 12V-Leitung (z.B. Seagate Constellation® Serie). Diese wird standardmäßig nicht unterstützt.

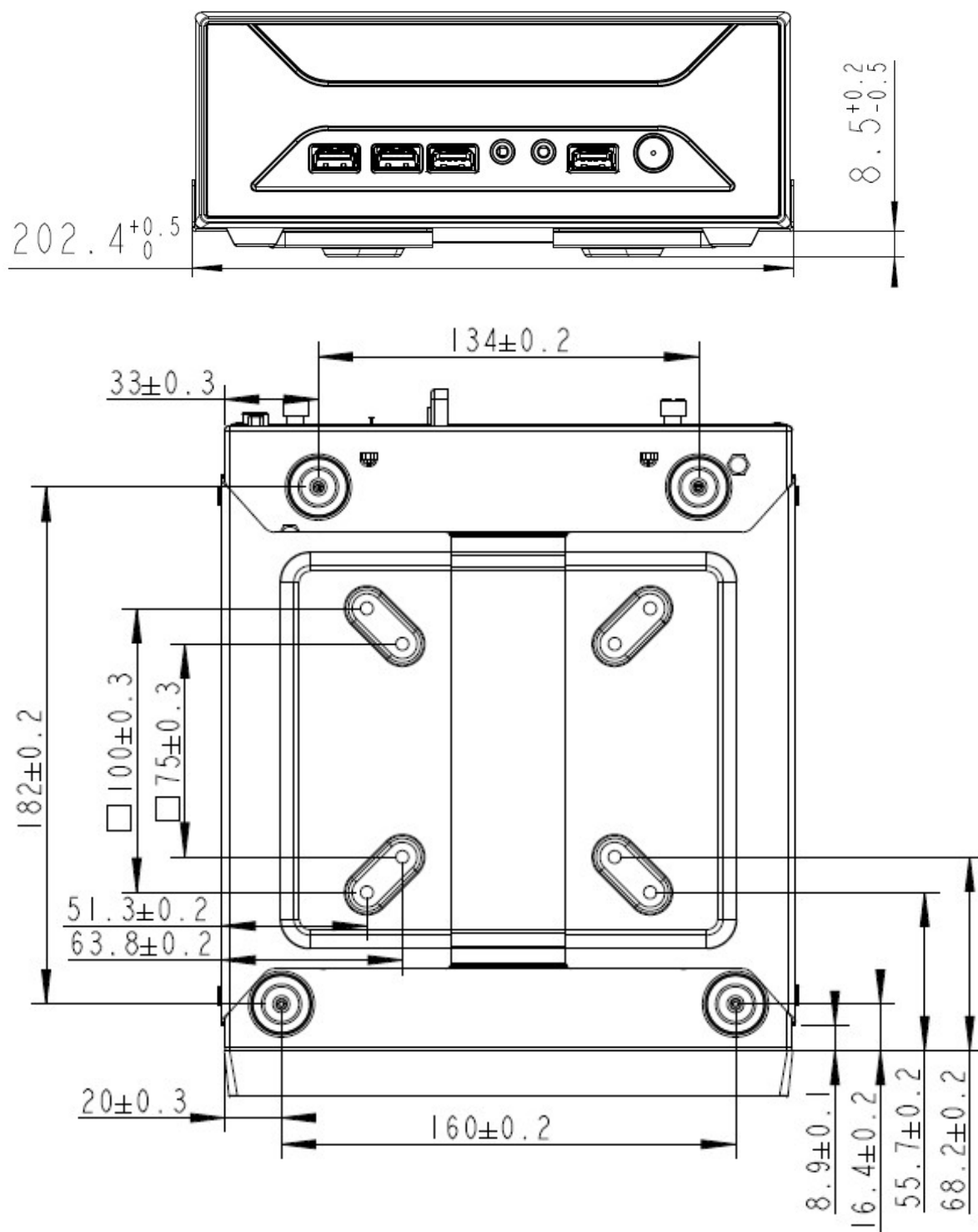
[4] Optionaler COM- oder VGA-Anschluss

Auf der Gehäuserückseite befindet sich eine Perforation zum optionalen Einbau eines D-Sub-Anschlusses - entweder ein analoger VGA-Anschluss (Adapter PVG01) oder ein serieller RS232-Anschluss (Adapter PCP11). Der notwendige Adapter befindet sich nicht im Lieferumfang und kann als Shuttle Zubehörartikel erworben werden. Hinweis: Mit dem Einbau eines VGA-Anschlusses stehen zwar drei Monitoranschlüsse zur Verfügung, jedoch können davon nur zwei gleichzeitig genutzt werden.

[5] TPM-Funktion - Dieses Produkt verfügt bereits über ein Firmware-TPM (fTPM) v2.0. Es ist außerdem für einen Hardware-TPM-Chip vorbereitet, so dass es auf Sonderbestellung ab Werk damit bestückt werden kann.

[6] Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikfunktion sind erkennbar an dem Buchstaben "F" in der Prozessorbezeichnung, z.B. Core i7-10700E. Bei Verwendung dieser CPU ist eine Grafikkarte erforderlich.

XH510G Gehäusezeichnung



10. GENERATION DER INTEL CORE DESKTOP PROZESSOR-FAMILIE

Sockel LGA1200 14nm "Comet Lake S" und "Comet Lake Refresh" Prozessorübersicht (Datum: November 2021)

Prozessoren mit TDP>65 W werden **nicht unterstützt (rot hinterlegt)**

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU TAKTFRQ	TURBO BOOST TAKTFRQ (2.0)	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	INTEGRIERTE GRAFIK MAX. TAKT
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)
	10505	6/12	3,2 GHz	4,6 GHz	12 MB	65 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
	10400T	6/12	2,0 GHz	3,6 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630 (1,1 GHz)
Core™ i3	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	INTEGRIERTE GRAFIK MAX. TAKT
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 Grafikfunktion, TDP = Thermal Design Power (max. Verlustleistung).

Hinweis: Das Shuttle XPC slim Barebone XH510G unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.

Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikfunktion 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: November 2021)

Prozessoren mit TDP>65 W werden **nicht unterstützt (rot hinterlegt)**

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU TAKTFRQ	TURBO BOOST TAKTFRQ (2.0)	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	INTEGRIERTE GRAFIK MAX. TAKT
Core™ i9	11900K	8/16	3,5 GHz	5,3 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	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)
	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)
Core™ i7	11700K	8/16	3,6 GHz	5,0 GHz	16 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	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)
	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)
Core™ i5	11600K	6/12	3,9 GHz	4,9 GHz	12 MB	125 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	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)
	11600T	6/12	1,7 GHz	4,1 GHz	12 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	11500K	6/12	3,9 GHz	4,9 GHz	12 MB	95 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	11500	6/12	2,7 GHz	4,6 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,3 GHz)
	11500T	6/12	1,5 GHz	3,9 GHz	12 MB	35 W	DDR4-3200	UHD 750 (1,2 GHz)
	11400	6/12	2,6 GHz	4,4 GHz	12 MB	65 W	DDR4-3200	UHD 730 (1,3 GHz)
	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)

K = unlocked: einstellbarer Takt-Multiplikator, T = stromsparend, F = ohne integrierte Grafikfunktion, TDP = Thermal Design Power (max. Verlustleistung).

Hinweis: Das Shuttle XPC slim Barebone XH510G unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.

Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikfunktion 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.