BAREBONE
XPC slim
DH470

ROBUSTER 1,3-LITER SLIM PC UNTERSTÜTZT INTEL „COMET LAKE-S" 10-KERN-PROZESSOREN UND DREI UHD DISPLAYS

Das Shuttle XPC slim Barebone DH470 mit H470 Chipsatz bringt die Performance von Intels 10. Generation der Core Desktop-Prozessoren (Codename "Comet Lake- S") mit Sockel LGA1200 ins kompakte 1,3-Liter Format. Es unterstützt den gleichzeitigen Betrieb von drei Ultra HD Displays über HDMI 2.0a und 2x DisplayPort. Dual-Intel-Netzwerk, vier USB 3.2 Gen 2 und COM-Ports sind ebenfalls vorhanden. Sein flaches Metallgehäuse mit VESA-Halterung, die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten und der zuverlässige Betrieb bei bis zu 50 °C Umgebungstemperatur machen das DH470 ideal für professionelle Anwendungsbereiche wie zum Beispiel Digital Signage, POS, POI, Spielautomaten, Büro, Gesundheitswesen und Industrie.

2x 32 GB SUPPORT · HDMI 2.0a · 2x DISPLAY-PORT · TRIPLE 4K UHD · NVMe SSD SUPPORT · 2,5" Laufwerks-schacht · DUAL LAN · DUAL COM · VESA MOUNT · WLAN / LTE OPTIONAL · Max. 50 °C · 24/7 SUPPORT

SLIM DESIGN
■ Flaches 1,35-Liter Metallgehäuse, schwarz ■ Abmessungen: 19 x 16,5 x 4,3 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 und Linux (64-Bit)

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

GRAFIK
■ Integrierte Intel HD-Grafik, unterstützt 4K (Eigenschaften hängen vom Prozessortyp ab) ■ Unterstützt drei unabhängige Displays

CHIPSATZ
■ Intel H470 Chipsatz

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

LAUFWERKE– SATA / M.2
■ 1x 2,5"-Schacht für SATA-Festplatte oder SSD ■ 1x M.2-2280M Steckplatz (unterstützt PCIe x4 NVMe oder SATA) ■ 1x M.2-2230E Steckplatz für optionales WLAN (WLN-M)

ANSCHLÜSSE
■ HDMI 2.0a ■ 2x DisplayPort 1.2 ■ optional: VGA ■ SD Cardreader ■ 2x Audio (Mikrofon + Line-out) ■ 4x USB 3.2 Gen2 ■ 4x USB 3.2 Gen1 (1x Typ-C) ■ 1x USB 2.0 intern ■ 2x Intel Gigabit LAN (RJ45, i210) ■ 2x COM-Port (1x RS232/422/485) ■ Anschluss für externen Power-Button ■ "Always-On" Jumper

POWER SUPPLY
■ Externes 90W/19V Netzteil

OPTIONALES ZUBEHÖR
■ WLAN Modul (WLN-M) ■ Standfuß (PS02) ■ VGA-Anschluss (PVG01) ■ Rackmount-Kit (PRM01) ■ Kabel für externen Power Button (CXP01) ■ Hutschienen-Montage-Kit (DIR01) ■ LTE-Kit (WWN03)

8 87993 00242 2

MODELLE DER DH4xx-SERIE

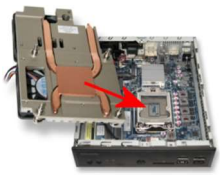
Produkt	Chip	Grafikausgänge	Displays	LAN	COM	DC-In	VESA Mount	UPC Code
DH410	H410	HDMI 2.0a + DP 1.2 (opt. VGA)	max. 2	2x Intel	2	12V + 19V	enthalten	887993002385
DH410S	H410	HDMI 1.4b + DP 1.2 (opt. VGA)	max. 2	1x Realtek	—	19V	— (optional)	887993002460
DH470	H470	HDMI 2.0a + 2x DP 1.2 (opt. VGA)	max. 3	2x Intel	2	19V	enthalten	887993002422

LEISTUNGSMERKMALE

Höhe nur 4,3 cm

Robust, stilvoll und sehr klein

Man muss es selbst in der Hand gehalten haben, um zu merken, wie klein es wirklich ist. Das Stahlblechgehäuse verleiht diesem Slim-PC die nötige Stabilität für professionelle Anwendungen wie z.B. Digital Signage. Obwohl das Gehäuse für die gebotene Systemleistung mit nur 1,35 Litern sehr klein ist, wirkt der Aufbau nicht gedrängt, so dass die Installation leicht von der Hand geht. Dank seiner schlichten, stilvollen Optik wird es auch mancher stolzer Besitzer in seinem Büro oder zu Hause einsetzen.



Leise durch effizientes Heatpipe-Kühlsystem

Ein aktives Doppellüfter-Heatpipe-Kühlsystem gewährleistet größtmögliche Laufruhe und Systemstabilität.

Erweiterter Temperaturbereich und für Dauerbetrieb geeignet

Das Shuttle XPC slim Barebone DH470 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.

Unterstützt Intel® Core™ Prozessoren der 10. Generation

"Comet-Lake-S" ist der Codename von Intels 10. Generation der Intel® Core™ Prozessoren mit Sockel LGA1200, die 2020 zusammen mit der 400er-Chipsatzserie vorgestellt wurde. Intel Prozessoren der 10000er Serie haben bis zu 10 Kerne, 20 Threads und 20 MB Cache-Speicher und bieten eine ausgezeichnete Stabilität und Performance für einen breiten Anwendungsbereich.

Unterstützt drei UHD-Displays

Das DH470 bietet drei digitale Video-Ausgänge: ein HDMI 2.0a und drei DisplayPorts (DP), die jeweils ein 4K-Display mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung (2160p) und 60Hz Bildwiederholfrequenz unterstützen. Darüber hinaus ist ein optionaler D-Sub/VGA-Ausgang möglich.

Ein M.2-Slot für SSD-Karten

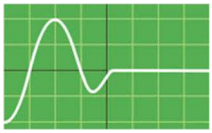
Der M.2-2280M Steckplatz unterstützt M.2 SSD Flashspeicherkarten mit NVMe/PCIe- oder SATA-Schnittstelle. Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben.

Dual Intel Gigabit Netzwerk

Das DH470 bietet zwei Netzwerkanschlüsse mit Intel Netzwerk-Adaptern - diese sind bekannt für exzellente Performance und Treiber-Kompatibilität und werden in manchen professionellen Bereichen bevorzugt eingesetzt.

VESA-Halter

Mit der mitgelieferten 75/100mm-VESA-Halterung kann das DH470 an einer Wand, an einer Armhalterung oder hinter einem Monitor montiert werden, was speziell in Industrie, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen gefragt ist. Zahlreiche M3-Gewindeöffnungen im Gehäuse des PCs ermöglichen außerdem die Montage des DH470 an nahezu beliebigen Orten.



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 DH470 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP2, dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

Externer Power-Button per Remoteleitung

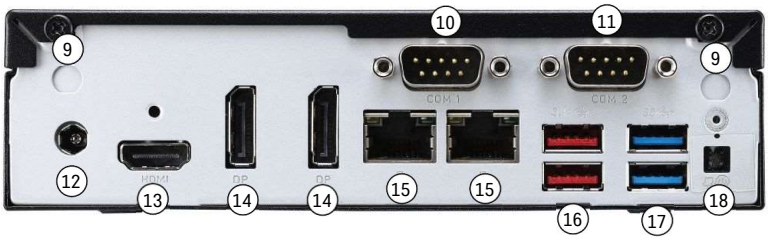
Für den Fall, dass das Gerät durch räumliche Gegebenheiten (z. B. einen Festeinbau) nicht durch den frontseitig angebrachten Power-Button eingeschaltet werden kann, ist es per separater Remoteleitung startbar. Hierzu verbindet man einen Taster über die entsprechenden Pins im Backpanel des PCs. (Rastermaß: 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

Rückseite



Rechts

Links

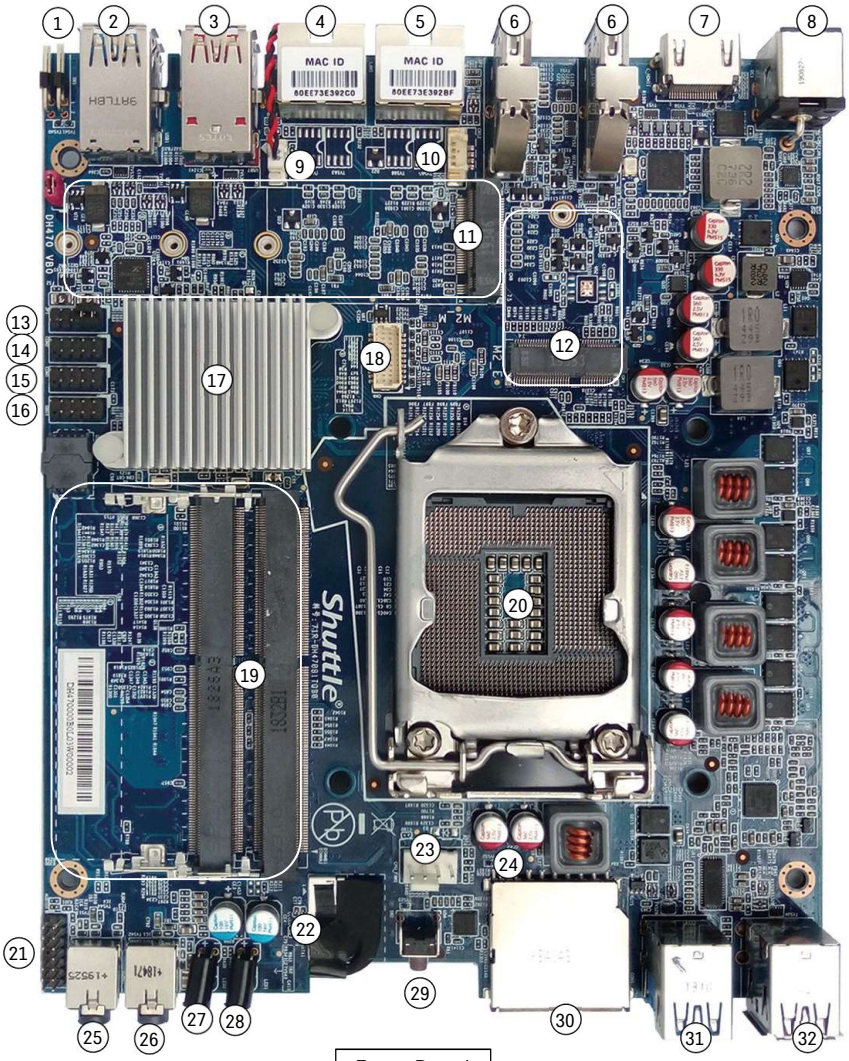
1. Mikrofon-Eingang
2. Kopfhörer-Ausgang
3. Betriebsanzeige-LED
4. Festplatten/SSD-LED
5. Ein-/Ausschalt-Button
6. SD Cardreader
7. 2x USB 3.2 Gen 1 Port (1x Typ-C)
8. 2x USB 3.2 Gen 2 Port
9. 2x WLAN Perforation
10. COM 1 unterstützt RS232/RS422/RS485
11. COM 2 unterstützt RS232 (oder optionaler VGA-Port für ein analoges Display)
12. DC-Anschluss für das externe Netzteil
13. HDMI 2.0a Port
14. 2x DisplayPort 1.2
15. 2x RJ45 Gigabit LAN Port
16. 2x USB 3.2 Gen 2 Port
17. 2x USB 3.2 Gen 1 Port
18. Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5 V DC
    (4 Pins mit 2,54 mm Rastermaß)

19. Löcher mit M3-Gewinde
20. 2x Öffnung für das Kensington-Lock

21. VESA-Halterung (zwei Teile)

Mainboard

Back Panel



Front Panel

Rückseite

Vorderseite

1. 4-Pin-Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5 V DC-Spannung (2,54 mm Rastermaß)
2. 2x USB 3.2 Gen 1 Port (1x Typ-C)
3. 2x USB 3.2 Gen 2 Port
4. RJ45 Gigabit LAN Port
5. RJ45 Gigabit LAN Port
6. 2x DisplayPort 1.2
7. HDMI 2.0a Port
8. DC-Anschluss für externes Netzteil
9. Anschluss für CMOS-Batterie
10. Onboard USB-2.0-Anschluss (4-Pin)
11. M.2-2280M Steckplatz für SSD-Karte
12. M2-2230E Steckplatz für WLAN-Karte
13. Jumper zur Einstellung der COM 1/2 Hilfsspannung (0/5/12 V)
14. Onboard COM 1 Port unterstützt RS232/RS422/RS485
15. Onboard COM 2 port unterstützt RS232
16. Debug-Anschluss (reserviert)
17. Intel H470 Chipsatz mit Kühlkörper
18. Onboard VGA Anschluss
19. 2x SO-DIMM Speichersteckplatz
20. LGA1200 Prozessorsockel
21. Audio-Anschlüsse (optional)
22. SATA v3.0 Anschluss
23. 4-Pin Anschluss für den Prozessorlüfter
24. Always-Power-On Jumper
25. Mikrofon-Eingang
26. Kopfhörer-Ausgang
27. Betriebsanzeige-LED
28. Festplatten/SSD-LED
29. Ein-/Ausschalt-Button
30. SD Cardreader
31. 2x USB 3.2 Gen 1 Port
32. 2x USB 3.2 Gen 2 Port

BENÖTIGTE KOMPONENTEN

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

Shuttle XPC slim Barebone DH470

LGA1200 Prozessor

Intel Core Gen 10 “Comet-Lake-S”
Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold oder Celeron
TDP max. 65 W

Speichermodule

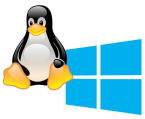
Ein oder zwei Speichermodule:
DDR4-2666/2933 SO-DIMM
jeweils max. 32 GB

2,5" Laufwerk

Festplatte oder SSD im 2,5“-Format
(max. Bauhöhe: 12,5 mm)

M.2 SSD (optional)

M.2-2280/2260/2242
SSD-Modul (SATA or PCIe/NVMe)



Betriebssystem

Windows 10 oder Linux (nur 64-Bit)

OPTIONALES ZUBEHÖR VON SHUTTLE

VGA-Port-Adapter **PVG01**

Der Einbau von PVG01 ersetzt eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im Backpanel.

WLAN-Kit **WLN-M**

Die M.2-2230-Karte unterstützt IEEE 802.11 b/g/n/ac
Enthält 2 Antennen

LTE Adapter Kit **WWN03**

ermöglichst die Installation einer M.2-LTE-Karte und einer nano SIM Karte (dabei wird der 2,5"-Schacht belegt)

Kable **CXP01**

Anschlusskabel für einen externen Power-Button (ohne Button)

Standfuß **PS02**

für den vertikalen Betrieb

Hutschienen-Kit **DIR01**

ermöglicht die Montage auf einer Standard 35-mm-Hutschiene

Rackmount-Kit **PRM01**

2HE-Blende für Einbau von zwei 1,3L-Shuttle-XPCs in einen 19" Schrank

Produktvergleich: 3xx-Serie versus 4xx-Serie

MODELL	DH310S	DH310V2	DH370	DH410S	DH410	DH470
PROZESSOR SUPPORT	Sockel LGA1151v2, TDP max. 65 W Codename "Coffee Lake-S (Refresh)" – Gen 8 und 9			Sockel LGA1200, TDP max. 65 W Codename "Comet Lake-S" – Gen 10		
CHIPSATZ	Intel H310	Intel H310	Intel H370	Intel H410	Intel H410	Intel H470
BETRIEBSSYSTEM	Windows 10 und Linux (64-Bit)			Windows 10 und Linux (64-Bit)		
MULTI-DISPLAY	max. 2	max. 2	max. 3	max. 2	max. 2	max. 3
RAM-SPEICHER	max. 2x 32 GB DDR4-2400/2666 SO-DIMM			max. 2x 32 GB DDR4-2666/2933 SO-DIMM		
2,5"-SCHACHT	1x 2,5" Laufwerksschacht, SATA-Anschluss max. Laufwerkshöhe: 12,5 mm			1x 2,5" Laufwerksschacht, SATA-Anschluss max. Laufwerkshöhe: 12,5 mm		
M.2 SSD SLOT	M.22280M			M.22280M		
WLAN SLOT	M.2-2230E			M.2-2230E		
BUTTONS / LEDS	Power-Button, Power LED, HDD LED			Power-Button, Power LED, HDD LED		
SD CARDREADER	Ja			Ja		
GRAFIKPORTS	HDMI 1.4b DP 1.2	HDMI 2.0a DP 1.2	HDMI 2.0a 2x DP 1.2	HDMI 1.4b DP 1.2	HDMI 2.0a DP 1.2	HDMI 2.0a 2x DP 1.2
USB 3.2 GEN. 2	–	–	4	–	–	4
USB 3.2 GEN. 1	4 (1x Typ-C)	4	4	4 (1x Typ-C)	4	4 (1x Typ-C)
USB 2.0	4	4	–	4	4	–
COM PORTS	–	2	2	–	2	2
GIGABIT NETZWERK	Single LAN Realtek 8111H	Dual LAN 2x Intel 211	Dual LAN 2x Intel 211	Single LAN Realtek 8111H	Dual LAN 2x Intel 210	Dual LAN 2x Intel 210
AUDIO	Mikrofon-Eingang, Line-Out (Realtek ALC662)			Mikrofon-Eingang, Line-Out (Realtek ALC662)		
OPTIONALES ZUBEHÖR	WLAN-Kit: **WLN-M** Standfuß: **PS02** Rackmount-Kit: **PRM01** VGA-Port-Adapter: **PVG01** Power Button Kabel: **CXP01** Hutschienen-Kit: **DIR01**			WLAN-Kit: **WLN-M** Standfuß: **PS02** Rackmount-Kit: **PRM01** VGA-Port-Adapter: **PVG01** Power Button Kabel: **CXP01** Hutschienen-Kit: **DIR01** LTE-Kit: **WWN03**		
VESA-HALTER	optional **PV04**	mitgeliefert	mitgeliefert	optional **PV04**	mitgeliefert	mitgeliefert
NETZTEIL	90 W / 19 V			90 W / 19 V		
DC-IN 12V SUPPORT	–	Ja	–	–	Ja	–

DH310S / DH410S	DH310V2 / DH410	DH370* / DH470

*) Das DH370 hat keinen USB Typ-C Anschluss auf der Vorderseite, sondern ausschließlich Typ-A.

SHUTTLE XPC SLIM BAREBONE DH470 — SPEZIFIKATION

GEHÄUSE	Slim PC mit schwarzem Metallgehäuse Abmessungen: 19 x 16,5 x 4,3 cm (LBH) = 1,35 Liter Gewicht: 1,3 kg netto und 2,1 kg brutto Zwei Öffnungen für Kensington Lock und zahlreiche M3-Gewindeöffnungen an beiden Gehäuseseiten.
NETZTEIL	Externes 90 W Netzteil (lüfterlos) Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz Ausgang: 19 V DC, 4,74 A, max. 90 W DC-Stecker: 5,5/2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser) Hinweis: Der DC-Eingang des Computers unterstützt eine externe Spannungsversorgung mit 19V±5% AC-Kabel: 3-polig, ca. 1,7 m lang, mit C5/C6 Kleeblatt-Steckverbindung zum Netzteil und CEE-7/7 Stecker mit Schutzkontakt (Typ E+F) für den Anschluss an die Steckdose
BETRIEBSSYSTEM	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 10 und Linux (64 Bit).
PROZESSOR-UNTERSTÜTZUNG	Prozessor Sockel LGA1200 Unterstützt Intel Core i9 / i7 / i5 / i3, Pentium Gold und Celeron Prozessoren Unterstützt die zehnte Generation Intel Core Prozessoren mit dem Codenamen "Comet Lake-S" und 14 nm Technologie Unterstützt nur Prozessoren mit integrierter Grafikfunktion [10] 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 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. Nicht kompatibel mit älteren Sockel-LGA1151(v2)-Prozessoren.
PROZESSOR-KÜHLUNG	Heatpipe-Prozessor-Kühlung mit zwei 60-mm-Lüftern auf der Gehäuseoberseite
MAINBOARD / CHIPSATZ	Mainboard im Shuttle-Format - spezielles Design für XPC Barebone DH470 Chipsatz/Southbridge: Intel® H470 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-EPROM-Baustein Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion Unterstützt Firmware-TPM (fTPM) v2.0 [11] Unterstützt Booten vom externem Flashspeicher über USB Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Neustart nach Stromausfall (Power-On-after-Power-Fail) [7]
SPEICHER-UNTERSTÜTZUNG	2x SO-DIMM-Steckplatz mit 260 Pins Unterstützt DDR4-2666/2933 (PC4-21300/23466) SDRAM mit 1,2 V Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 32 GB pro Steckplatz Gesamtkapazität maximal 64 GB Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC oder registered) Hinweis: Die Taktrate beim Speicherzugriff hängt vom Prozessormodell ab. Prozessoren der Intel Core i9- und i7-Serie unterstützen DDR4-2933 Speichergeschwindigkeit, die anderen Modelle DDR4-2666.

INTEGRIERTE GRAFIKFUNKTION	Die Eigenschaften der integrierten Intel UHD Grafikfunktion hängen vom verwendeten Prozessortyp ab. Unterstützt DirectX 12, OpenGL 4.5 Der PC bietet drei Video-Ausgänge, die 1080p/60 und 2160p/60 unterstützen: - 1x HDMI v2.0a - 2x DisplayPort v1.2 Unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung Unterstützt drei unabhängige Displays über die integrierte Grafikfunktion Unterstützt Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP-Kopierschutz [9] Hardware Video Decoding/Encoding: H.264, H. 265 (8- und 10-Bit, Encoding mit QuickSync), VP9 (10-Bit VP9 kann nur dekodiert werden) DisplayPort und HDMI unterstützen Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel. Shared Memory max. 64 MB Optionaler analoger D-Sub/VGA-Videoausgang [4]
LAUFWERKSSCHACHT	1x 6,35 cm / 2,5" Laufwerksschacht für eine Festplatte oder ein SSD-Laufwerk mit SATA-Anschluss Laufwerkshöhe 12,5 mm (max.)
SATA-ANSCHLUSS	1x Serial-ATA III, 6 Gb/s (600 MB/s) Datentransferrate Mit Serial-ATA Stromanschluss (onboard)
M.2-2280M SSD -STECKPLATZ	Der M.2 2280M Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express Gen. 3.0 X4 unterstützt NVMe - 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- oder PCI-Express-Schnittstelle
M.2-2230E-STECKPLATZ FÜR WLAN-KARTEN	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)
SOUNDFUNKTION	Audio Realtek® ALC 662 High-Definition Audio Zwei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Vorderseite: 1) 2-Kanal Line-out (Kopfhörer) 2) Mikrofon-Eingang Digitale Multikanal-Audio-Ausgabe über HDMI und DisplayPort
DUAL GIGABIT NETZWERK-CONTROLLER	Zwei RJ45 Netzwerkanschlüsse mit jeweils zwei Status-LEDs Verwendete Netzwerkchips: 2x Intel i210-AT Ethernet Controller (MAC+PHY) PCIe-Schnittstelle Unterstützt Windows 10 Desktop und Windows Server Betriebssystem Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwork via Preboot eXecution Environment (PXE) Unterstützt den Teaming-Modus [5]
CARDREADER	Integrierter Cardreader zum Auslesen und Beschreiben von SD, SDHC und SDXC bis zu V3.01 Flash-Speicherkarten UHS-I-Interface unterstützt bis zu 104 MB/s (SDR104) Transferrate Realtek RTS5227S Chip mit PCIe Chipsatz-Anbindung Unterstützt Booten von SD-Karte
ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	Mikrofon-Eingang Audio Line-out (Kopfhörer) 2x USB 3.2 Gen 2 Typ A (Rot) 1x USB 3.2 Gen 1 Typ A (Blau) 1x USB 3.2 Gen 1 Typ C SD Cardreader Ein/Aus-Button Betriebsanzeige-LED (Blau) Festplatten-LED (Gelb)

ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE	1x HDMI 2.0a Anschluss [1] 2x DisplayPort 1.2 Anschluss (DP) [2] Optional: 1x D-Sub VGA Anschluss (Zubehör PVG01 [4]) 2x USB 3.2 Gen 2 Typ A (Rot) 2x USB 3.2 Gen 1 Typ A (Blau) 2x Gigabit LAN (RJ45) 2x RS232 serieller Port, 9-pol. D-Sub (5/12V, 1x RS422/RS485) [3] 1x DC-Eingang für externes Netzteil (unterstützt 19V±5%) 1x 4-Pin-Anschluss (2,54 mm Rastermaß) unterstützt: - externen Einschalt-Taster - Clear CMOS Funktion - 5V DC Spannung für externe Komponenten 2x Perforation für optionale Wireless-LAN-Antennen 2x Öffnung für Kensington Lock
WEITERE ONBOARD-ANSCHLÜSSE	1x Jumper für Power-On-after-Power-Fail (Hardware-Lösung) [7] 1x analoger VGA Grafikausgang CN6 (2x10 Pins, 1 mm Pitch) [4] 2x serielle Schnittstelle (COM) belegt für Backpanel-Anschlüsse 1x USB 2.0 (4 Pins) für optionales Zubehör WWN03 (LTE-Kit) 1x Lüfteranschluss (4 Pins) belegt durch das Kühlsystem 1x Anschluss für CMOS-Batterie (belegt)
LIEFERUMFANG	Mehrsprachige Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) VESA-Halterung für 75/100mm-Standard (zwei Metallwinkel) Vier Schrauben M3 x 5 mm (verbindet VESA-Halter mit PC) Vier Schrauben M4 x 10 mm (verbindet VESA-Halter mit externer Befestigung) Vier Schrauben M3 x 4 mm (zur Montage eines 2,5"-Laufwerks) Zwei Schrauben M3 x 5 mm (silberfarben, zum Befestigen von zwei M.2-Karten) Treiber-DVD (Windows 64 Bit) Serial-ATA-Kabel für 2,5"-Laufwerk mit Stromanschluss Externes 90W-Netzteil mit Netzanschlusskabel Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) Wärmeleitpaste
OPTIONALES ZUBEHÖR	**PVG01:** Optionaler D-Sub VGA Video-Ausgang [4] **WLN-M:** WLAN-Modul im M.2-2230-Format mit zwei externen Antennen unterstützt IEEE 802.11ac und Bluetooth 4.0 **WWN03:** LTE-Adapter-Kit mit Antennen, jedoch ohne LTE-Karte [8] **PS02:** Standfüße für den vertikalen Betrieb **CXP01:** Adapterkabel für einen externen Power-Button **PRM01:** 2HE-Rackblende für zwei Shuttle XPC slim PCs **DIR01:** Hutschienen-Montage-Kit
UMGEBUNGS-PARAMETER	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-50 °C [6] Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 10-90 %
ZERTIFIKATE / KONFORMITÄT	EMI: FCC, CE, BSMI, RCM, VCCI Sicherheit: CB, BSMI, ETL Weitere: RoHS, Energy Star, ErP
KONFORMITÄT	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)

[1] HDMI-Ausgang unterstützt DVI mit optionalem Adapter

[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 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.

[3] Serielle Schnittstellen
Dieser PC verfügt über zwei serielle RS232 Schnittstellen mit 9-poligen D-Sub-Anschlüssen auf der Rückseite. Der linke COM-Port (COM1) kann im BIOS-Setup auch auf RS422- und RS485-Modus umgeschaltet werden.
Pin 9 der D-Sub COM-Port-Anschlüsse ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit dem Mainboard-Jumper JP1 lässt sich konfigurieren, ob Pin 9 als "Ring Indicator" (RI) geschaltet ist oder eine externe Spannungsversorgung von 5V bzw. 12V bietet. Jeder COM-Port ist einzeln konfigurierbar. Der maximale Strom beträgt 500 mA pro Anschluss.

[4] Optionaler D-Sub/VGA-Ausgang
Das Mainboard verfügt über einen analogen Grafikausgang CN6 auf dem Mainboard. Dieser kann über einen optionalen Adapter (PVG01) als 15-poliger D-Sub-Anschluss nach außen geführt werden. Hierbei wird eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im Backpanel ersetzt.

[5] Teaming Modus
Mit der Teaming-Funktion lassen sich beide Netzwerk-Schnittstellen zu einem logischen Netzwerkadapter zusammenfassen, der eine Redundanz erlaubt. Der Vorteil davon ist, dass dadurch Load Balancing (Lastausgleich) und Failover (Ausfallsicherung) ermöglicht werden.
Treiber-Download: https://downloadcenter.intel.com/download/22283/

[6] Betriebstemperatur
Für hohe Umgebungstemperaturen ab 40 °C werden SSD-Laufwerke (bis zu 70 °C) und SO-DIMM-Speicher mit erweitertem Temperaturbereich (bis zu 95 °C) empfohlen.

[7] 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 DH470 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP2 (auf dem Mainboard hinter dem Einschalt-Button), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

[8] Optionales Zubehör WWN03 (LTE-Kit)
Mit Hilfe des Shuttle XPC accessory WWN03 Zubehör-Kits können Sie diesen PC mit einer LTE/4G-Funktion für mobiles Netzwerk ausstatten. Hierbei wird der 2,5"-Schacht für den Einbau der LTE-Karte belegt, so dass als Massenspeicher eine SSD im M.2-Format notwendig ist. Ein LTE-Modul im M.2-3042-Format und eine Nano-SIM-Karte sind weiterhin erforderlich und nicht im Lieferumfang enthalten.

[9] Blu-ray-Wiedergabe nur mit entsprechender Software und einem externen Blu-ray-Laufwerk möglich (nicht im Lieferumfang).

[10] Nicht kompatibel sind Intel Prozessoren ohne integrierte Grafikfunktion erkennbar an dem Buchstaben "F" in der Prozessorbezeichnung, z.B. Core i7-10700F.

[11] 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 im Werk bestückt werden kann.

10. GENERATION DER INTEL CORE DESKTOP PROZESSOR-FAMILIE

Sockel LGA1200 14nm "Comet Lake S" Prozessorübersicht (Datum: Mai 2020)
Prozessoren mit TDP>65 W und Prozessoren ohne Grafikfunktion ("F"-Kennung) werden nicht unterstützt (rot hinterlegt)

PROZESSOR	MODELL	CORES/ THREADS	CPU CLOCK	TURBO CLOCK	SMART CACHE	TDP	SPEICHER SUPPORT	GRAFIKFUNKTION
Core™ i9	**10900K**	10/20	3,7 GHz	5,1 GHz	20 MB	**125 W**	DDR4-2933	UHD 630
	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
	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
Core™ i7	**10700K**	8/16	3,8 GHz	5,0 GHz	16 MB	**125 W**	DDR4-2933	UHD 630
	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
	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
Core™ i5	**10600K**	6/12	4,1 GHz	4,8 GHz	12 MB	**125 W**	DDR4-2666	UHD 630
	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
	10600T	6/12	2,4 GHz	4,0 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630
	10500	6/12	3,1 GHz	4,5 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630
	10500T	6/12	2,3 GHz	3,8 GHz	12 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630
	10400	6/12	2,9 GHz	4,3 GHz	12 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630
	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
Core™ i3	**10320**	4/8	3,8 GHz	4,6 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630
	10300	4/8	3,7 GHz	4,4 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630
	10300T	4/8	3,0 GHz	3,9 GHz	8 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630
	10100	4/8	3,6 GHz	4,3 GHz	8 MB	65 W	DDR4-2666	UHD 630
	10100T	4/8	3,0 GHz	3,8 GHz	8 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630
Pentium® Gold	**G6600**	2/4	4,2 GHz	–	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630
	G6500	2/4	4,1 GHz	–	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 630
	G6500T	2/4	3,5 GHz	–	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 630
	G6400	2/4	4,0 GHz	–	4 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610
	G6400T	2/4	3,4 GHz	–	4 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610
Celeron®	**G5920**	2/2	3,5 GHz	–	2 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610
	G5900	2/2	3,4 GHz	–	2 MB	58 W	DDR4-2666	UHD 610
	G5900T	2/2	3,2 GHz	–	2 MB	35 W	DDR4-2666	UHD 610

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

Hinweis: Das Shuttle XPC slim Barebone DH470 unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.
Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.

© 2020 Shuttle® Computer Handels-GmbH — Eingabegeräte und Zubehör nicht im Lieferumfang enthalten, technische Änderungen und Abweichungen vorbehalten, Abbildungen nur zu Ansichtszwecken