Robuster Slim-PC für leistungsstarke Skylake-Prozessoren

XPC slim Barebone DH 110

Das Shuttle XPC slim Barebone DH110 ist ein robuster 1,3-Liter Barebone-PC mit H110-Chipsatz für Intel Desktop-Prozessoren der sechsten Generation ("Skylake") für Sockel LGA1151. Es unterstützt den gleichzeitigen Betrieb von zwei Displays und bietet Dual-Intel-Netzwerk und COM-Ports. Sein flaches Metallgehäuse mit VESA-Halterung, die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten und der zuverlässige Betrieb bei bis zu 50°C Umgebungstemperatur machen das DH110 ideal für professionelle Anwendungsbereiche wie zum Beispiel Digital Signage, POS, POI, Spielautomaten, Büro, Gesundheitswesen und Industrie.

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

Besondere Merkmale

Slim-Design	• Flaches 1,3 Liter Metallgehäuse, Schwarz • Abmessungen: 19 x 16,5 x 4,3 cm (LBH) • Zulässige Umgebungstemperatur: 0-50 °C • Mit VESA-Halterung (75/100 mm)
Betriebs-system	• Ein Betriebssystem ist nicht enthalten • Unterstützt Windows 7 / 8.1 / 10, Linux – 64 Bit
Prozessor	• Unterstützt LGA 1151 „Skylake“ Prozessoren mit max. 65 W TDP • Unterstützt Core i7 / i5 / i3, Pentium, Celeron • Heatpipe-Kühlsystem mit zwei Lüftern
Chipsatz	• Intel H110 Chipsatz
Speicher	• 2x 204 Pin SO-DIMM-Steckplätze • Unterstützt DDR3L-1600 (1.35V), max. 2x 16GB
Grafik	• Integrierte Intel HD Grafik, unterstützt 4K [4] (Eigenschaften hängen vom Prozessor ab) • HDMI, DisplayPort, optional VGA [5] • Unterstützt zwei unabhängige Displays
Laufwerke	• 1x 2.5”-Schacht für SATA-Festplatte oder SSD
M.2 Slots	• 1x M.2 2260 BM Steckplatz (PCIe x4, SATA) • 1x M.2 2230 AE für optionales WLAN (WLN-M)
Weitere Anschlüsse	• 4x USB 3.0, 2x USB 2.0, 1x eSATA/USB • SD Cardreader, 2x Audio (Mikro & Line-out) • 2x Intel Gigabit LAN (RJ45) unterstützt WOL • 2x COM-Ports (RS-232+RS-232/RS-422/RS-485) • 1x PS/2-Combo (unterstützt Maus/Tastatur) • Anschluss für externen Power-Button • „Always-On“-Jumper, DC-Eingang 12V+19V
Netzteil	• Externes 90W/19V Netzteil (ohne Lüfter)
Anwendungen	• Digital Signage, POS, Steuerung, etc

intel CORE i3 inside · intel CORE i5 inside · intel CORE i7 inside · intel Dual LAN · 50°C

4K 2160p ULTRA HD 3840 x 2160 · Dual Monitor Support

8 87993 00064 0

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany

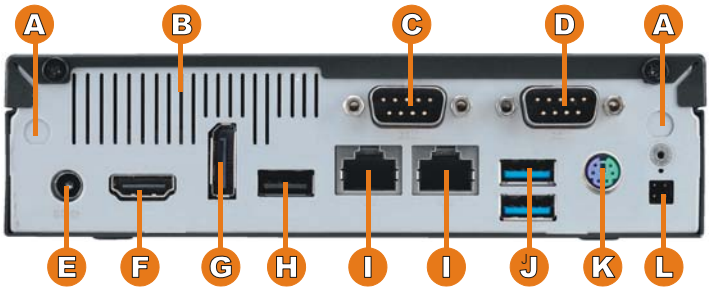
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Shuttle XPC slim Barebone DH110 – Vorder- und Rückansicht

Vorderseite

1 Mikrofon-Eingang
2 Kopfhörer-Ausgang
3 Betriebsanzeige-LED
4 Festplatten-LED
5 Ein-/Ausschalt-Button
6 SD Cardreader
7 2x USB 3.0
8 2x USB 2.0

Rückseite



A 2x WLAN Perforation
B Lüftungsgitter
C COM 1 unterstützt RS-232/RS-422/RS-485
D COM 2 unterstützt RS-232 (oder optionaler VGA-Port für analoge Displays [5])
E DC-Anschluss für Netzteil
F HDMI Video Ausgang
G DisplayPort (DP) Video-Ausgang
H eSATA/USB 2.0 Combo
I 2x RJ45 Gigabit LAN
J 2x USB 3.0
K PS/2 Combo unterstützt Tastatur und Maus
L Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5V DC. (4 Pins mit 2,54mm Rastermaß)
M 2x Öffnung für den Kensington-Lock
N VESA-Halterung (zwei Teile)

Rechts

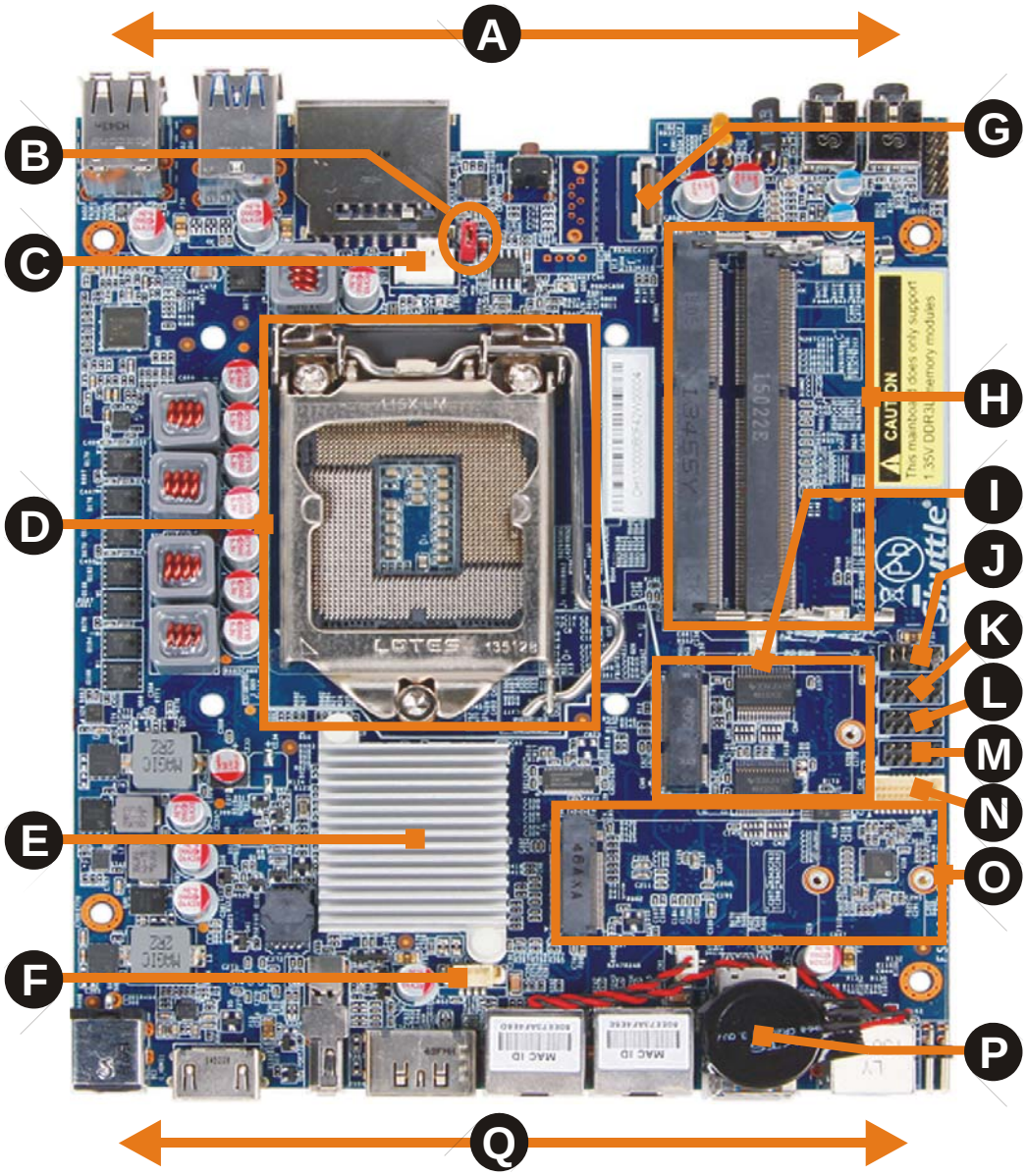
Links

COM-Port Pin 9 Konfiguration
Pin 9 ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit 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 einzeln konfigurierbar).

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Shuttle XPC slim Barebone DH110 – Mainboard-Ansicht



A	Vorderseite (Frontpanel)
B	Always-On Jumper
C	Lüfter-Anschluss
D	LGA1151 Processor-Sockel
E	Intel H170 Chipsatz
F	USB 2.0 Header
G	SATA 3.0 (6 Gbps) Anschluss
H	SO-DIMM Sockel für DDR3L Speicher
I	M.2-2230 Steckplatz für ein optionales WLAN-Modul (WLN-M)

J	COM1/COM2 Pin 9 Konfiguration
K	COM1 serielle Schnittstelle
L	COM2 serielle Schnittstelle
M	Debug Header
N	VGA-Anschluss (analog Video)
O	M.2-2260 BM Steckplatz für SSDs
P	CMOS-Batterie
Q	Rückseite (Backpanel)

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Shuttle XPC slim Barebone DH110 – Benötigte Komponenten

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

LGA1151 Prozessor „Skylake“
TDP max. 65W
Core i7 / i5 / i3, Pentium
oder Celeron

2,5” SATA-Festplatte
oder Solid State Disk (SSD)
(max. 12,5 mm hoch)

Windows / Linux
Betriebssystem

Bis zu zwei DDR3L-1600
SO-DIMM Speichermodule
mit jeweils max. 16 GB

Optional:
M.2-2230 WLAN-Karte (WLN-M)

Optional:
M.2 2260 SSD-Karte
SATA oder PCIe)

Optional: VGA-Port-Erweiterung PVG01
Durch den Einbau von PVG01 muss auf eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im Backpanel verzichtet werden.

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Anschlüsse / Anwendungen

Das Shuttle XPC slim Barebone DH110 hat zahlreiche Anschlüsse für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten mit externen Geräten.

Das Shuttle XPC slim Barebone DH110 ist ein leistungsstarker und flexibler PC im stilvollen 1,3-Liter Slim-Gehäuse und eignet sich insbesondere für:

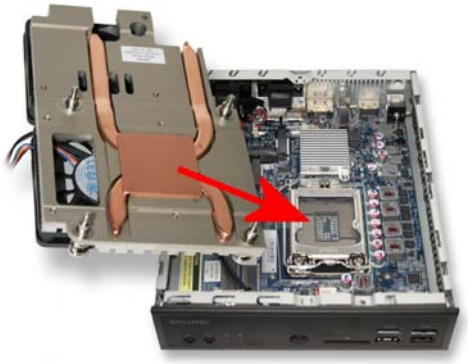
- Digital Signage (Präsentation) mit bis zu zwei Displays gleichzeitig
- Instore Audio/Video Entertainment
- Spielautomaten (Gambling, Casino)
- Home-Media
- Büro
- Call-Center
- Bildung / Schule
- Kiosk-PC, Infocenter
- Kassensystem, Point of Sales (POS)
- Gesundheitswesen
- Automation
- Mini-Server-Anwendungen

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Shuttle XPC slim Barebone DH110 – Leistungsmerkmale

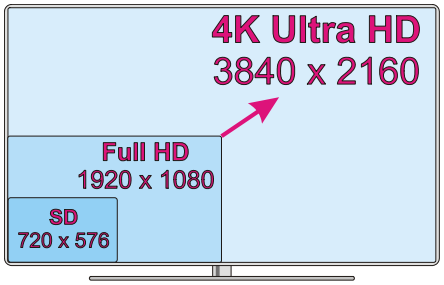
Robust, stilvoll und sehr klein
Man muss es selbst in der Hand gehalten haben, um zu merken, wie klein es wirklich ist. Das Stahlblechgehäuse verleiht diesem Slim-PC die nötige Stabilität für professionelle Anwendungen wie z.B. Digital Signage. Obwohl das Gehäuse für die gebotene Systemleistung mit nur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



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

Erweiterter Temperaturbereich und Zuverlässigkeit
Nicht nur die solide Verarbeitung macht das DH110 ausgesprochen robust, auch der für den Betrieb freigegebene Umgebungsemperaturbereich von 0-50 °C erlaubt anspruchsvolle Einsatzbereiche. Beim DH110 werden nur hochwertige Feststoffkondensatoren (Solid Capacitors) eingesetzt, die für höchste Zuverlässigkeit, maximale Stabilität und lange Lebensdauer sorgen, insbesondere beim professionellen Dauereinsatz wie z.B. bei Digital-Signage-Anwendungen.
Achtung: für hohe Umgebungstemperaturen ab 40°C werden SSD-Laufwerke (unterstützen mindestens bis zu 70°C) und SO-DIMM-Speicher mit erweitertem Temperaturbereich (bis zu 95°C) empfohlen.

Zwei-Monitor-Betrieb mit HDMI und DP (optional VGA)
Bis zu zwei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das DH110 bietet zwei Video-Ausgänge: HDMI und DisplayPort (DP). Darüber hinaus ist ein optionaler D-Sub/VGA-Ausgang möglich. [5]



Unterstützt 4K Ultra HD mit 60 Hz
Das DH110 unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung (2160p) mit 60Hz Bildwiederholfrequenz über die DisplayPort-Ausgänge. Als Nachfolger des Full HD Standards bietet Ultra HD die vierfache Auflösung und einen deutlich größeren Farbraum und Farbauflösung.

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

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

M.2-2230-Steckplatz für optionales WLAN
Der M.2-2230 AE Steckplatz ist gedacht für Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, GSM/UMTS Erweiterungskarten und weitere.
Shuttle bietet hierfür das optionale Zubehör „WLN-M“ (siehe Bild), das WLAN 802.11ac- und Bluetooth-4.0-Funktionalität unterstützt und in den Shuttle XPC slim Barebone XH110 installiert werden kann.

VESA-Halter
Mit der mitgelieferten 75/100mm-VESA-Halterung kann das DH110 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 DH110 an nahezu beliebigen Orten.

Kensington Diebstahlsicherung
Ein Drahtseil mit Öse wird um einen festen Gegenstand geschlungen und hat am anderen Ende ein Schloss, welches in einer ca. 3x7mm großen Öffnung am PC verankert wird. Das DH110 bietet an beiden Seiten jeweils eine entsprechende Öffnung. Das Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.

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

- Vorderseite -

Einschalten nach Stromausfall
Im BIOS-Setup unter "Power Management Configuration" befindet sich die Funktion "Power-On after Power Fail", womit definiert wird wie der PC nach einem Stromausfall reagiert: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen (3) ausgeschaltet lassen (4) Einschalten über Netzwerk oder (5) Einschalten über Echtzeituhr (RTC). Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass DH110 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP2 (siehe Bild), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

	DS81	DS87	DH110	DH170
Verfügbarkeit	ab März'14	ab Okt'14	ab Q1'15	ab Okt'15
Gehäuse	1.35L, 19 x 16.5 x 4.3 cm		1.35L, 19 x 16.5 x 4.3 cm	1.35L, 19 x 16.5 x 4.3 cm
Prozessor Unterstützung	**Sockel LGA1150** Haswell TDP max. 65W		**Sockel LGA1151** Skylake TDP max. 65W	**Sockel LGA1151** Skylake TDP max. 65W
Chipsatz	**Intel H81**	**Intel H87**	**Intel H110**	**Intel H170**
Betr.-System Unterstützung	Windows 7, 8.1, 10 und Linux 32 + 64 Bit		Windows 7, 8.1, 10 und Linux 64 Bit	Windows 7, 8.1, 10 und Linux 64 Bit
Multi-Display Unterstützung	2	3	2	3
UHD-Unterstützung	HDMI: 2160p/30 DisplayPort: 2160p/60		HDMI: 2160p/30 DisplayPort: 2160p/60	HDMI: 2160p/30 DisplayPort: 2160p/60
Speicher-Unterstützung	2x SO-DIMM max. 2x 8GB DDR3-1600		2x SO-DIMM **max. 2x 16 GB DDR3L-1600**	2x SO-DIMM **max. 2x 16 GB DDR3L-1600**
Audio	Realtek ALC662-VC		Realtek ALC662	Realtek ALC662
Netzwerk	2x Realtek 8111G		**Intel i211 + Intel i219LM**	**Intel i211 + Intel i219LM**
Laufwerks-Schacht	1x 2,5" / 12,5mm SATA		1x 2,5" / 12,5mm SATA	1x 2,5" / 12,5mm SATA
Mini-Steckplätze	1x mSATA 1x Mini-PCIe Half Size		**1x M.2-2260 SATA/PCIe** **1x M.2-2230 unterstützt WLAN**	**1x M.2-2260 SATA/PCIe** 1x Mini-PCIe Half Size
Vorderseite (Front Panel)	Ein-/Aus-Button Betriebs-LED, HDD LED SD Cardreader Kopfhörer-out, Mikrofon-in 4x USB 2.0		Ein-/Aus-Button Betriebs-LED, HDD LED SD Cardreader Kopfhörer-out, Mikrofon-in **2x USB 3.0, 2x USB 2.0**	Ein-/Aus-Button Betriebs-LED, HDD LED SD Cardreader Kopfhörer-out, Mikrofon-in **2x USB 3.0, 2x USB 2.0**
Rückseite (Back Panel)	HDMI, **2x DisplayPort** 2x USB 3.0, **2x USB 2.0** 2x Gigabit LAN RS232 + RS232/422/485 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)		HDMI, **DisplayPort** 2x USB 3.0, **USB2.0/eSATA** **1x PS/2 Combo** 2x Gigabit LAN **(Intel)** RS232 + RS232/422/485 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)	HDMI, **2x DisplayPort** 2x USB 3.0, **2x USB 2.0** 2x Gigabit LAN **(Intel)** RS232 + RS232/422/485 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)
Zubehör	VESA-Halterung		VESA-Halterung	VESA-Halterung
Optionales Zubehör	WLAN-Kit (WLN-S, WLN-P) D-Sub VGA Anschluss (PVG01)		WLAN-Kit (WLN-M) D-Sub VGA Anschluss (PVG01)	WLAN-Kit (WLN-S, WLN-P) D-Sub VGA Anschluss (PVG01)
Betriebs-temperatur	max. 50°C		max. 50°C	max. 50°C
Ext. Netzteil	**DS81/DS87:** 90W / 19V **DS81L**: 84W / 12V		90W / 19V (unterstützt auch 84W / 12V Netzteile)	90W / 19V
Ansicht vorne				
Ansicht hinten				

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Shuttle XPC slim Barebone DH110 - Spezifikation

Gehäuse	Nettop 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.
Laufwerks-schacht	1x 6,35 cm / 2,5" Laufwerksschacht für eine Festplatte oder ein SSD-Laufwerk Laufwerkshöhe 12,5 mm (max.)
Betriebs-system	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 7 **[6]** / 8.1 / 10, Linux – 64 Bit
Mainboard, Chipsatz, BIOS	Chipsatz: Intel® H110 Chipsatz (Intel® DH82H110 PCH, Codename "Sunrise Point") Platform Controller Hub (PCH) als Single-Chip-Lösung AMI BIOS im 8 Mbit EEPROM mit SPI Interface Hochwertige Feststoff-Kondensatoren (Solid Capacitors) Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Neustart nach Stromausfall (Power-On-after-Power-Fail) [8]
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: 5,5/2,5mm (Außen/Innen-Durchmesser) Hinweis: Der DC-Eingang des Computers unterstützt eine externe Spannungsversorgung mit 12V±5% und 19V±5%.
Prozessor-Unterstützung	Sockel LGA 1151 (H4) unterstützt die sechste Generation der Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren. Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 65W. Codename "Skylake", 14nm Technologie, bis zu 8 MB L3-Cache Nicht kompatibel sind Intel-Xeon-E3-V5-Prozessoren mit Sockel LGA1151 oder die älteren Sockel-LGA1150-Prozessoren.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). Detailierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.
Prozessor-kühlung	Heatpipe-Prozessor-Kühlung mit zwei 60-mm-Lüftern auf der Gehäuseoberseite

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Speicher-unterstützung	2x SO-DIMM-Steckplatz mit 204 Pins Unterstützt DDR3L-1333/1600 (PC3-10600/12800) SDRAM mit 1,35V Die maximale Speichertaktrate hängt vom Prozessor ab. Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt max. 16 GB pro Speichermodul, insgesamt maximal 32 GB Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC) Achtung: Dieses Mainboard unterstützt nur 1,35V DDR3L Speichermodule. Hinweis: DDR3L-Speicher hat eine niedrigere Betriebsspannung als DDR3.
Integrierte Grafik	Die Eigenschaften der integrierten Grafikfunktion hängt vom verwendeten Prozessortyp ab. Zwei digitale Videoausgänge: DisplayPort und HDMI - unterstützen gleichzeitig zwei unabhängige Full-HD-Displays [3] - unterstützen Full HD Auflösung mit 1920x1200 (1080p/60Hz) - unterstützen 4K-UHD-Auflösung mit 3840 x 2160 (max. 2160p/60Hz für DP oder max. 30Hz für HDMI) [4] - unterstützen Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP - unterstützen HD-Video plus Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel Optionaler analoger D-Sub/VGA-Videoausgang [5]
M.2-2260-Steckplatz	Der M.2 2260 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express v2.0 X4 - SATA v3.0 (6 Gbit/s) Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42 oder 60 mm (Typ 2242, 2260) haben. Karten mit 80 mm Länge (2280) werden nicht unterstützt. Unterstützt M.2 SSD-Karten mit SATA- oder PCIe-Schnittstelle.
M.2-2230-AE-Steckplatz	Der M.2-2230-AE- 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 Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, GSM/UMTS Erweiterungskarten und weitere. Eine SATA-Schnittstelle für SSD-Karten ist hier nicht vorhanden.
HD-Audio	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 Verwendete Netzwerkchips: 1) Intel i211 Ethernet Controller mit MAC, PHY und PCIe-Schnittstelle 2) Intel i219LM PHY verbunden mit dem MAC des Prozessors 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 [9]

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Laufwerks-anschlüsse	Anschlüsse Laufwerke 1x Serial-ATA III, 6 Gb/s (600 MB/s) Datentransferrate Mit Serial-ATA Stromanschluss (onboard)
Cardreader	Integrierter Cardreader zum Auslesen und Beschreiben von SD, SDHC und SDXC Flash-Speicherkarten Unterstützt Booten von SD-Karte.
Vorderseite	Mikrofon-Eingang Audio Line-out (Kopfhörer) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 SD Cardreader Ein/Aus-Button Betriebsanzeige-LED (Blau) Festplatten-LED (Gelb)
Anschlüsse auf der Rückseite	1x HDMI Anschluss [1] 1x DisplayPort Anschluss (DP) [2] optional 1x D-Sub VGA Anschluss (Zubehör PVG01 [5]) 2x USB 3.0 1x eSATA/ USB 2.0 Combo 2x Gigabit LAN (RJ45) 2x RS232 serieller Port, 9-pol. D-Sub (5/12V, 1x RS422/RS485) [3] DC-Eingang für externes Netzteil (unterstützt 12V±5% oder 19V±5%) Vier-Pin-Anschluss (2,54 mm Rastermaß) unterstützt - externen Einschalt-Taster - Clear CMOS Funktion - 5V DC Spannung für externe Komponenten 1x PS/2 Combo unterstützt Tastatur oder Maus 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) [8] 1x analoger VGA Grafikausgang CN6 (2x10 Pins, 1mm Pitch) [5] 2x serielle Schnittstelle (COM) belegt für Backpanel-Anschlüsse 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 Rändelschrauben 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) 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

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Optionales Zubehör	**PVG01:** Optionaler D-Sub VGA Video-Ausgang [5] **WLN-M.** WLAN-Modul im M.2-2230-Format unterstützt IEEE 802.11ac und Bluetooth 4.0
Umgebungs-parameter	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-50 °C [7] Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 10-90%
Low power consumption	Exemplary measurement of the power consumption: - S3 mode: 0.81W - Idle mode: 9.9W - Full load: 61.5W / 79.6W (without/with graphics) Configuration: Core i5-6600, 2x 4GB DDR3L-1600, 500GB SSD, Windows 7 64 bit
Konformität Zertifikate	EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick Sicherheit: CB, BSMI, ETL 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) EMV-Richtlinie 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit (2) Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Fußnoten:

[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: 1m, DisplayPort (männl., 20P) zu HDMI-A (männl., 19P)
DELOCK 82435: 5m, 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. Die COM-Ports sind mit schwarzen Plastikkappen geschützt.
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] 4K Ultra-HD-Auflösung

Ein 4K-Monitor mit Ultra-HD-Auflösung (3840 x 2160) wird vornehmlich am DisplayPort angeschlossen, weil nur hier eine Bildwiederholrate von 60Hz unterstützt wird. Bei einigen Displays (z.B. Dell UP2414Q) muss hierzu der MST-Modus (Multi-Stream Transport) aktiviert werden, wobei der Rechner zwei Einzelbilder halber Auflösung an das Display schickt, die dieser dann nebeneinander darstellt. Die beiden Hälften müssen im Intel-Grafiktreiber im Collage-Modus miteinander verbunden und in die richtige Reihenfolge gebracht werden. In diesem Fall wird nur ein einziges Display in 4K-Auflösung unterstützt. Wenn die Displays den HBR2-Modus (High Bit Rate 2) unterstützen, so wird auch ein weiteres Display in dieser Auflösung unterstützt.

[5] 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 muss auf eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im Backpanel verzichtet werden.

[6] Warum helfen die PS/2-/eSATA-Anschlüsse bei der Windows 7 Installation?

Die Intel®- 100-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), welches jedoch nicht von der originalen Windows 7 Installations-DVD unterstützt wird. Das bedeutet, dass per USB angeschlossene Peripherie während dier Windows 7 Installation nicht funktioniert, z.B. Tastatur, Maus oder externes DVD-Laufwerk. Hierfür gibt es zwei Lösungen: (1) verwenden Sie eine PS/2-Tastatur oder eine PS/2-Maus und ein externes DVD-Laufwerk über den eSATA-Anschluss oder (2) fügen Sie die erforderlichen USB-3.0-Treiber zu den Windows 7 Installationsdateien hinzu - diese Prozedur wird in den FAQs unter global.shuttle.com beschrieben.

[7] Achtung – 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.

[8] 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 DH110 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.

[9] 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/21642

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu

Sechste Generation Intel Core Desktop Prozessor-Familie

Sockel LGA1151 14nm "Skylake-S" Prozessor-Übersicht (Datum: September 2015)
Prozessoren mit TDP>65W werden nicht unterstützt (rot hinterlegt)

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU Clock	Turbo Clock	Cache	TDP	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, **S** = Performance optimized lifestyle, **T** = Power optimized lifestyle
Bemerkung: Das DH110 unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie
Detailierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter *global.shuttle.com*.

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

Shuttle Computer Handels GmbH
Fritz-Strassmann-Str. 5
25337 Elmshorn | Germany
Tel. +49 (0) 4121-47 68 60
Fax +49 (0) 4121-47 69 00
sales@shuttle.eu