

Box-PC Barebone BPCAL02-i3

Intel Core i3-1215U Prozessor

LÜFTERLOSER SHUTTLE BOX-PC MIT INTEL CORE PROZESSOR IM ROBUSTEN GEHÄUSE

Shuttles BPCAL02-Serie von Lüfterlosen Box-PCs werden von Intels Core-Prozessoren der 12. Generation (Alder Lake) angetrieben und haben ein langlebiges, robustes Gehäuse. Sie verfügt über modulare Erweiterungsmöglichkeiten für vielfältige Schnittstellen und Montageoptionen. Mit fortschrittlicher Technologie und flexiblem Design bietet dieser Industrie-PCs eine zuverlässige Lösung für eine Vielzahl von kundenspezifischen Anforderungen in industriellen Umgebungen.



Rückseite



Vorderseite
Auslieferungszustand des Barebones:



Beispiel-Illustration mit optionalen Anschlüssen:

Die Bilder dienen nur zur Illustration



Robustes Gehäuse



Intel Core CPU GEN 12



Unterstützt 2x 32 GB



NVMe M.2 SSD Support



Dual 2.5G LAN (oder mehr)



COM-Port (max. 4)



75 x 75 mm VESA Mount



Bis zu 4 UHD Grafikports



Lüfterlos



Für 24/7 Dauerbetrieb



Standard Temp.-bereich



Optionaler Temp.-bereich

ROBUSTES GEHÄUSE

- Lüfterloses Kühlsystem
- Robustes Aluminium/Stahlgehäuse
- Abmessungen (LBH): 16,9 x 24,5 x 5,7 cm (2,7 L)
- Nettogewicht: 2,85 kg
- Schutzart: IP30
- Montageoptionen: VESA, Ear Mount und DIN Rail

BETRIEBSTEMPERATURBEREICH [1]

- **Standard:** 0 – +40 °C
- **Industrie:** -20 – +60 °C (Optional [1])
- zul. Luftfeuchtigkeit: 20 – 80 % (nicht kondensierend)

BETRIEBSSYSTEM-UNTERSTÜTZUNG

- Unterstützt Windows 10/11 und Linux (64-Bit)

PROZESSOR

- Intel Core i3-1215U Gen. 12 "Alder Lake" ULV Prozessor, 15 W TDP
- Integrierte Intel UHD Grafikkarte unterstützt 4 UHD-Monitore

RAM/SSD-UNTERSTÜTZUNG

- 2x 262-Pin SO-DIMM Slot
- Unterstützt bis zu 2x 32 GB DDR5-4800
- M.2-2280M Slot unterstützt eine SSD-Karte (PCIe X4 NVMe oder SATA)

ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE

- HDMI 2.0b
- 4x USB 3.2 Gen 2
- DUAL 2.5G LAN
- COM Port RS232
- Mikrofon-in und Line-out
- DC-Eingang (2.5/5.5 mm)
- Power Button

WEITERE AUSSTATTUNG

- Hardware TPM v2.0 Infineon SLB9670VQ2 onboard

OPTIONALE ANSCHLÜSSE VORDERSEITE

- Bis zu 3 zusätzliche Grafikports: HDMI 2.0b, HDMI 1.4, DVI-I, DisplayPort 1.2 oder VGA
- Bis zu drei zusätzliche COM Ports
- Bis zu 8 (16) zusätzliche USB 2.0 Ports
- Bis zu vier zusätzliche Netzwerk-Ports mit 2.5 Gbit/s Geschwindigkeit
- Bis zu 4 Digital-I/O-Erweiterungen (jeweils mit 4 Ein- und 4 Ausgängen)
- Eingang für KFZ-Zündschloss ermöglicht verzögertes Ein-/Ausschalten des BoxPCs

LTE/WLAN-OPTIONEN

- LTE/4G-Kit mit 2 Antennen (LTE-Karte und Nano-SIM nicht enthalten)
- WLAN-Funktion mit 2 Antennen Wi-Fi 6 (ax)

SPANNUNGSVERSORGUNG

- DC-Eingangsspannung: 19V – optional erweiterbar auf 9-36V
- Externes 90W/19V Netzteil [1]



Modelle der BPCAL02-Serie

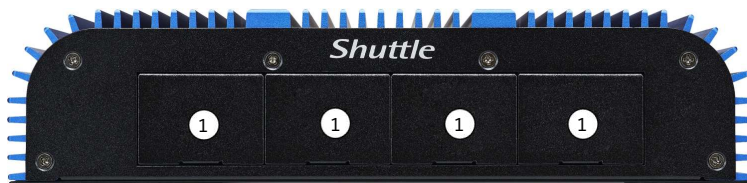
| Shuttle Modell | Intel Gen12 ULV Prozessor | Kerne (Threads) | | Basis/Turbo Taktfrequenz | | Smart Cache | Intel Grafikkarte | | | TDP | UPC Strichcode |
|-------------------|---------------------------|-----------------|-------|--------------------------|---------------|-------------|-------------------|-----------|-----|------|----------------|
| | | P | E | P | E | | Typ | Max. Takt | AUs | | |
| BPCAL02-i3 | Core i3-1215U | 2 (4) | 4 (4) | 1.2 / 4.4 GHz | 0.9 / 3.3 GHz | 10 MB | UHD | 1.1 GHz | 64 | 15 W | 887993006666 |
| BPCAL02-i5 | Core i5-1235U | 2 (4) | 8 (8) | 1.3 / 4.4 GHz | 0.9 / 3.3 GHz | 12 MB | Iris Xe | 1.2 GHz | 80 | 15 W | 887993006673 |
| BPCAL02-i7 | Core i7-1255U | 2 (4) | 8 (8) | 1.7 / 4.7 GHz | 1.2 / 3.5 GHz | 12 MB | Iris Xe | 1.25 GHz | 96 | 15 W | 887993602165 |

[1] Für den erweiterten Betriebstemperaturbereich (-20 bis +60°C) wird ein spezielles 150W-Netzteil (Bestell-Nr. PA1501) und industrie-taugliche RAM/SSD-Komponenten mit einem Betriebstemperaturbereich von -40 ... +85 °C benötigt.

Achtung: Öffnen des Barebones und Einbau von optionalen Komponenten sind dem geschulten Fachmann vorbehalten!

Vorder- und Rückseite

Vorderseite



Rückseite



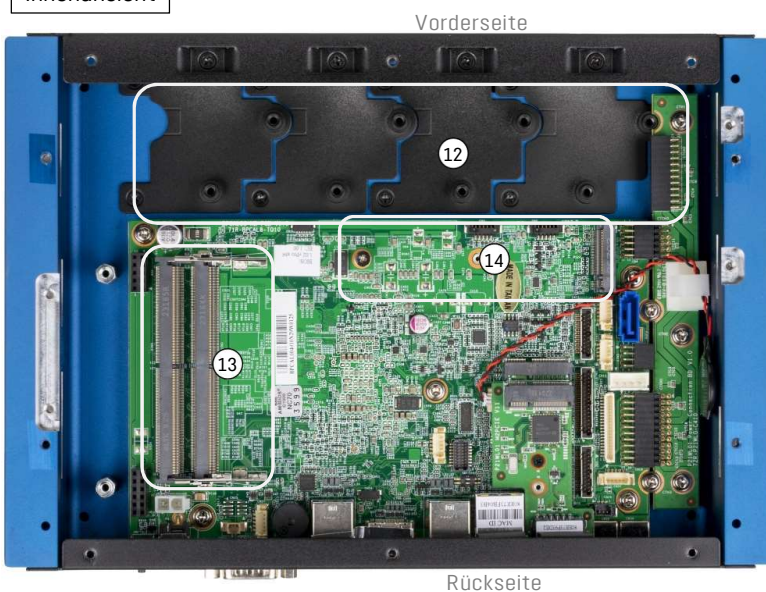
1. Vorderseite mit vier Bereichen, die optional mit weiteren Anschlüssen belegt werden können.

Beispiel für optionale Anschlüsse:



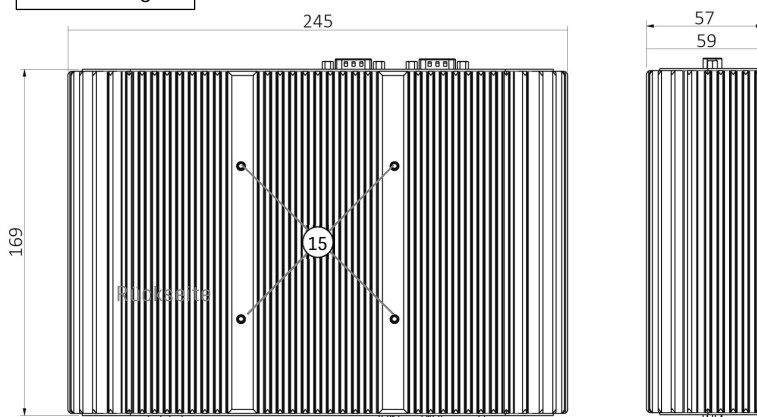
2. Audio Line-Out (Kopfhöreranschluss)
3. Mikrofon-Eingang
4. 2.5G Netzwerk-Port (Intel i226V, schwarz)
5. 2.5G Netzwerk-Port (Intel i226V, gelb)
6. 4x USB 3.2 Gen 2 Typ A Port
7. HDMI 2.0b Port
8. COM Port (RS232)
9. DC-Eingang für das externe Netzteil
10. Power Button
11. 2x WLAN-Antenne (optional)

Innenansicht



12. Bereich für optionale Tochterplatten
13. Zwei SO-DIMM Slots unterstützen DDR5-4800
14. M.2-2280/2242 M Slot für eine SSD-Karte (NVMe/SATA)
15. Aufnahme für VESA-Halterung (75x75 mm)

Abmessungen

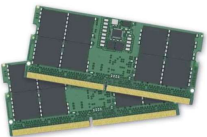


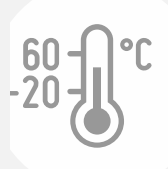


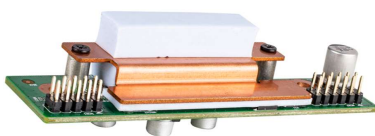


Abmessungen:

Breite: 245 mm (ohne den optionalen Ear Mount)
 Tiefe: 169 mm
 Höhe: 57 mm (59 mm mit den Standfüßen)

Barebone-Modelle und optionales Zubehör

Achtung: Öffnen des Barebones und Einbau von optionalen Komponenten sind dem geschulten Fachmann vorbehalten!

| Prozessor | Der Prozessor ist fest aufgelötet. Zur Auswahl des Prozessors bestimmen Sie die Barebone-Version: | | | | | | | | |
|--|--|--|-----------------------|---|--|---|---|---|--|
| | Shuttle BoxPC Barebone Modell | Prozessor | P-Kerne (Threads) | P-Kerne Takt / GHz | E-Kerne | E-Kerne Takt / GHz | Cache | Grafik | |
| | BPCAL02-i3 | Intel Core i3-1215U | 2 (4) | 1,0 – 4,4 | 4 | 0,9 – 3,3 | 10 MB | Intel UHD | |
| | BPCAL02-i5 | Intel Core i5-1235U | 2 (4) | 1,3 – 4,4 | 8 | 0,9 – 3,3 | 12 MB | Intel Iris Xe | |
| BPCAL02-i7 | Intel Core i7-1255U | 2 (4) | 1,7 – 4,4 | 8 | 1,2 – 3,5 | 12 MB | Intel Iris Xe | | |
| Speicher | Bestücken Sie den Barebone mit Speicherkomponenten aus dem Fachhandel: | | | | SO-DIMM DDR5 | | M.2-2280 SSD Card | | |
| | <ol style="list-style-type: none"> bis zu 2x 32 GB DDR5 SO-DIMM (DDR5-4800 oder höher) eine M.2-2280 oder M.2242 SSD-Karte mit PCIe/NVMe- oder SATA-Schnittstelle | | | |  | |  | | |
| Betriebs-temperatur | Der zulässige Betriebstemperaturbereich mit üblichen Standard-Komponenten beträgt 0 ... +40 °C . | | | | |  | |  | |
| | Der erweiterte Temperaturbereich von -20 ... +60°C ist nur zulässig mit folgenden Komponenten: | | | | | | | | |
| Montage | <ol style="list-style-type: none"> spezielles 150W-Netzteil mit der Bestell-Nr. PA1501 industrietaugliche RAM/SSD-Komponenten mit einem Betriebstemperaturbereich von -40 ... +85 °C | | | | | | | | |
| | Der BoxPC kann waagrecht auf seinen Standfüßen stehen oder auf die folgenden drei Arten fest montiert werden: | | | | | | | | |
| | Montageart | | Zubehörprodukt | | | | | | |
| | VESA-Halterung, 75x75 mm | | aus dem Fachhandel | | | | | | |
| | Seitliche EAR-Mount-Halterungen | | MRS01 | | | | | | |
| Mit zwei DIN-Rail-Clip auf Hutschiene | | 2x MDR01 | | | | | | | |
| Siehe Erläuterungen auf der nächsten Seite | | | | | | | | | |
| WLAN | Zur Montage der WLAN-Antennen sind auf der Rückseite des BoxPCs Perforationen vorgesehen. | | | | | | | | |
| | Beschreibung | | Zubehörprodukt | | | | | | |
| | 2x externe Antenne, 2x Antennenkabel, 2x Wärmeleitpad | | CWL01 | | | | | | |
| | M.2-2230 WLAN-Karte | | nicht enthalten | | | | | | |
| | |  | |  | | | | | |
| Erweiterter Spannungsbereich | Der DC-Eingang (2,5 / 5,5 mm) unterstützt standardmäßig 19V Eingangsspannung und ein passendes externes 90W-Netzteil befindet sich im Lieferumfang. | | | | | | | | |
| | Für andere Stromquellen ist ein erweiterter Spannungsbereich von 9 ... 36 V DC möglich durch die Montage des optionalen Spannungsregler-Moduls mit der Bestell-Nr. VOL01 . | | | | | | | | |
| | |  | | | | | | VOL01 | |

Optionale I/O-Ports Vorderseite

Das Front Panel ist in vier Bereiche aufgeteilt, die mit zusätzlichen Anschlüssen nach Ihrer Wahl bestückt werden können.

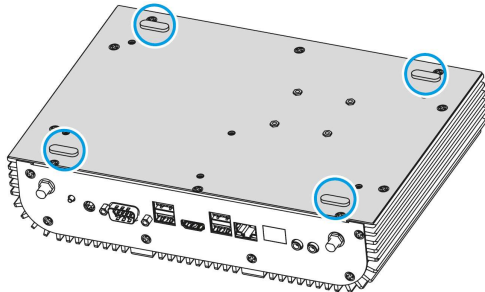
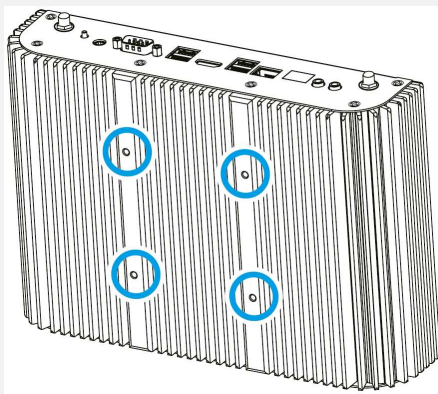
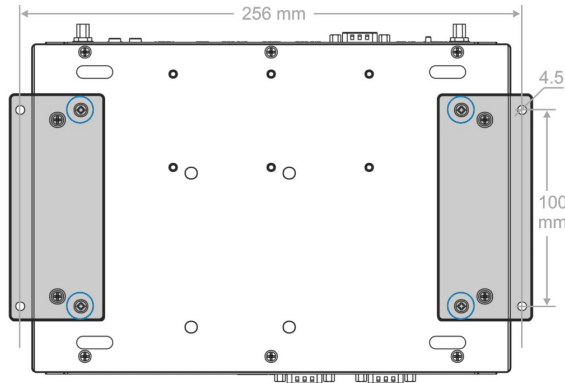
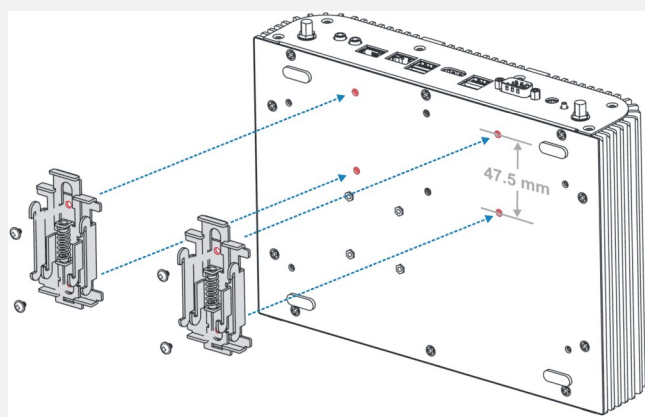
Der Einbau der optionalen Erweiterungskits beginnt mit Bereich 1 (rechts), danach Bereich 2 usw. Einige Erweiterungskits belegen zwei Bereiche.



Auswahlmöglichkeiten:

| ANSCHLUSS | BESTELL-NUMMER | BILD | BELEGTE BEREICHE | MAX. ANZAHL | BEMERKUNG |
|---|--|------|------------------|-------------|--|
| HDMI 2.0b HDMI 1.4 DP 1.2 DVI-I VGA | DHD11 DHD01 DDP01 DDV01 DVG01 | | 1 | 3 | 1) Ein HDMI 2.0b Port ist im Back Panel fest eingebaut. 2) Drei zusätzliche Grafikports können ergänzt werden: HDMI 2.0b, HDMI 1.4, DisplayPort 1.2, DVI-I oder VGA Bemerkung: der vierte Port kann nur DisplayPort oder VGA sein und ist nicht Plug&Play-fähig. |
| 4x USB 2.0 | USB01 | | 1 | 2 (4) | USB Hub (USB 2.0 Ports erlauben bis zu 500mA/2,5W Ausgangsleistung, aber falls lediglich Geräte mit niedriger Leistung wie Maus/Tastatur angeschlossen werden, dann lassen sich auch 4 USB-Kits verwenden) |
| Single COM | CRS01 | | 1 | 1 | Unterstützt nur RS232 (passiver Kabel-Adapter) |
| Dual COM | CSD01 | | 2 | 1 | Unterstützt RS232/RS422/RS485 (enthält zusätzlichen I/O-Controller) |
| LTE/4G-Kit mit zwei Antennen | LTE01 | | 2 | 1 | Nicht enthalten: M.2-LTE/4G-Karte und Nano-SIM-Karte. Kompatibel z.B. mit Huawei ME906S, Sierra EM7455, Quectel EM06E u.a. |
| 4x Netzwerk mit 2.5 Gbit/s | IDL01 | | 2 | 1 | Zwei 2.5 Gbit Netzwerk-Ports sind bereits vorhanden. Es können vier weitere 2.5G-Ports hinzugefügt werden. <u>Achtung:</u> Dann werden nur noch M.2-SSD-Karten mit SATA-Schnittstelle unterstützt (kein PCIe/NVMe mehr) Nicht für Temperaturen >40 °C geeignet. |
| Dig. I/O-Kit 4x In / 4x Out | DI011 | | 1 | 4 | Bis zu vier Digital-I/O-Erweiterungen jeweils mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen |
| Eingang für Zündschloß | DI001 | | 1 | 1 | Eingang für KFZ-Zündschloß ermöglicht verzögertes Ein-/Ausschalten des BoxPCs |
| Port für ext. Power-Button | PWR01 | | 1 | 1 | Schraubanschlüsse für ein Kabel zum Anschluss eines externen Power-Buttons |

Betriebsposition und Montage

| | BEMERKUNG | BILD |
|----------------------|--|--|
| Waagerechter Betrieb | Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat vier Standfüße und kann wie ein Desktop-PC auf eine waagerechte Oberfläche gestellt werden. |  |
| VESA-Montage | Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat vier M4-Gewinde auf seiner Oberseite für eine Standard 75 x 75 mm VESA-Halterung, so dass z.B. die Befestigung an einer Wand oder an einem großen Display möglich ist. Die VESA-Halterung wird nicht mitgeliefert. |  |
| Ear-Mount-Montage | Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat vier M3-Gewinde auf seiner Unterseite, woran sich sogenannte Ear-Mount-Halterungen befestigen lassen, die optional erhältlich sind (MRS01). Der Box-PC kann dadurch mit vier M4-Schrauben an Oberflächen befestigt werden (Befestigungsraster: 256 mm x 100 mm). |  |
| DIN-Rail-Montage | Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat mehrere M3-Gewinde auf seiner Unterseite, woran sich DIN-Rail-Halterungen für eine Standard 35 mm Hutschiene befestigen lassen, die z.B. in Schaltschränken verwendet wird. Die passenden DIN-Rail-Halterungen sind optional erhältlich (2x MDR01). Verwenden Sie zwei Stück wie auf dem Bild gezeigt. |  |

Shuttle Produktvergleich

| MODELL | BPCAL02 Serie | BPCWLO2 Serie |
|-----------------------------|--|--|
| Prozessor | Intel Gen. 12 "Alder Lake-U" , TDP= 15W, Intel 7 (10 nm) Technologie BPCAL02-i3: Intel Core i3-1215U BPCAL02-i5: Intel Core i5-1235U BPCAL02-i7: Intel Core i7-1255U | Intel Gen. 8 "Whiskey Lake-U" , TDP= 15W, 14 nm Technologie BPCWLO2-i3: Intel Core i3-8145UE BPCWLO2-i5: Intel Core i5-8365UE BPCWLO2-i7: Intel Core i7-8365UE |
| Speicher-Unterstützung | 2x SO DIMM, 262 Pins max. 2x 32 GB DDR5-4800 (oder höher) | 2x SO DIMM, 260 Pins max. 2x 32 GB DDR4-2400 (oder höher) |
| Grafikfunktion | Core i5/i7: Intel Iris Xe Core i3: Intel UHD Graphics | Intel UHD Graphics |
| BIOS-Chip | 64 MB | Core i3: 16 MB Core i5/i7: 32 MB (unterstützt Intel vPro/AMT) |
| TPM | Hardware TPM 2.0 Modul (Infineon SLB9670VQ2) | Hardware TPM 2.0 Modul (Infineon SLB9670VQ2) |
| M.2-2280 Steckplatz | M.2-2280-Steckplatz für M.2-SSD-Karten Unterstützt M.2-Karten mit 80 und 42 mm Länge Unterstützt NVMe/PCIe Gen4 X4 und SATA | M.2-2280-Steckplatz für M.2-SSD-Karten Unterstützt M.2-Karten mit 80 und 60 mm Länge Unterstützt NVMe/PCIe Gen3 X4 und SATA |
| Audio | Realtek ALC888S | Realtek ALC662 oder ALC888S |
| Dual LAN | 1) Intel i226V (2.5 Gbit/s) 2) Intel i226V (2.5 Gbit/s) | 1) Intel i211 (1 Gbit/s) 2) Intel i219LM (1 Gbit/s) |
| WLAN | M.2-2230E Slot für ein optionales WLAN-Modul | M.2-2230E Slot für ein optionales WLAN-Modul |
| Optionales Anschlüsse vorne | 1) zweiter und dritter Grafikport: HDMI 2.0b , HDMI 1.4, DP, DVI-I oder VGA 2) vierter Grafikport: DP oder VGA 3) COM-Port RS232 4) zwei COM-Ports RS232/RS422/RS485 5) 4x USB 2.0 6) 4x Netzwerk-Ports (2.5 Gbit) 7) Digital-I/O-Erweiterung 8) Eingang für KFZ-Zündschloss 9) LTE/4G-Kit mit externen Antennen 10) Schraubanschluss für externen Power-Button | 1) zweiter Grafikport: HDMI 1.4, DP, DVI-I oder VGA 2) dritter Grafikport: VGA 3) COM-Port RS232 4) zwei COM-Ports RS232/RS422/RS485 5) 4x USB 2.0 6) 4x Netzwerk-Ports (2.5 Gbit) 7) Digital-I/O-Erweiterung 8) Eingang für KFZ-Zündschloss 9) LTE/4G-Kit mit externen Antennen 10) Schraubanschluss für externen Power-Button |
| Anschlüsse hinten | HDMI 2.0b 4x USB 3.2 Gen 2 Typ A (max. 10 Gbit/s) 2x Intel 2.5G LAN (i226V) Serieller COM-Port (RS232) Mikrofon-Eingang (3,5 mm) Audio Line-out / Kopfhörer (3,5 mm) Power Button DC-Eingang für externes Netzteil (2,5 / 5,5 mm) | HDMI 1.4 4x USB 3.2 Gen 1 Typ A (max. 5 Gbit/s) 2x Intel Gigabit LAN (i211/i219LM) Serieller COM-Port (RS232) Mikrofon-Eingang (3,5 mm) Audio Line-out / Kopfhörer (3,5 mm) Power Button DC-Eingang für externes Netzteil (2,5 / 5,5 mm) |
| DC-Eingang | Unterstützt 19 V (optional erweiterter Spannungsbereich: 9-36 V) | Unterstützt 19 V (optional erweiterter Spannungsbereich: 9-36 V) |
| Netzteil | 90 W (19V, 4,74 A) mit 3-poligem Schukostecker (optional 150 W-Netzteil) | 90 W (19V, 4,74 A) mit 3-poligem Schukostecker (optional 150 W-Netzteil) |
| Weiteres optionales Zubehör | 1) Erweiterter DC-Spannungsbereich: 9-36 V 2) Ear Mount Halterungen 3) DIN-Rail-Clip (verwenden Sie 2 Stück) 4) WLAN-Modul mit externen Antennen | 1) Erweiterter DC-Spannungsbereich: 9-36 V 2) Ear Mount Halterungen 3) DIN-Rail-Clip 4) WLAN-Modul mit externen Antennen |
| Temperaturbereich | 0 – +40 °C (optional -20 – +60 °C) | 0 – +40 °C (optional -20 – +60 °C) |

SHUTTLE Box-PC Barebone BPCAL02-i3 — SPEZIFIKATION

Achtung: Öffnen des Barebones und Einbau von optionalen Komponenten sind dem geschulten Fachmann vorbehalten!

| LÜFTERLOS UND LEISE | Lüfterlos und leise Ausgestattet mit passiver Kühlung, daher keine Lüftergeräusche Ideal für geräuschsensible Umgebungen Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--------------------|-----------------|-------------------|-----------|-------|--------------------------|---|----------------|-------|--------------------------------|--------------------|--|-------|--------------------------------|--------------------|--|-------|-------------------|--------------------|-------------|
| 24/7 DAUERBETRIEB | Dieses Gerät ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Voraussetzung: Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GEHÄUSE | Langlebiges und robustes Gehäuse aus Aluminium und Stahl. Passives Kühlsystem mit speziell gestalteten Kühlrippen sorgt für maximale Wärmeabfuhr. Abmessungen: 16,9 x 24,5 x 5,7 cm (LBH) = ca. 2,7 Liter Gewicht: 2,85 kg netto (Barebone ohne RAM/SSD und optionale Erweiterungen) Schutzart: IP30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BETRIEBSPOSITION UND MONTAGE | 1) Standfüße: Das Gerät lässt sich waagrecht auf seine Standfüße stellen. 2) VESA-Montage: Das Gerät lässt sich mit einer optionalen 75 mm x 75 mm VESA-Halterung an einer Wand oder an einem großen Display befestigen. Die VESA-Halterung wird mit vier M4x6L Schrauben auf die Oberseite des BoxPCs geschraubt. 3) Seitliche Halterungen (MRS01 enthält 2 Halterungen): Das Gerät lässt sich mit zwei optional erhältlichen Ear-Mount-Halterungen und vier M4-Schrauben an Oberflächen befestigen (Befestigungsraster: 256 mm x 100 mm). 4) DIN-Rail-Clips (2x MDR01): Das Gerät lässt sich auf einer Standard 35 mm Hutschiene (DIN-Rail) montieren, z.B. in einem Schaltschrank. Hierfür sind zwei Standard-DIN-Rail-Clips erforderlich, die mit jeweils zwei M3-Schrauben auf der Unterseite des BoxPCs befestigt wird (Lochabstand: 47,5 mm). Hinweise: Die VESA-, Ear-Mount-Halterung und DIN-Rail-Clips sind nicht im Lieferumfang enthalten. Die vertikale Montage ist in jeder Ausrichtung zulässig. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BETRIEBSSYSTEM | Dieses Barebone-System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 10/11 (64-Bit) und Linux (64-Bit). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROZESSOR | Modell: Intel Core i3-1215U (ULV) Intel Gen12 ULV-Prozessor, Codename: "Alder Lake-U" System-on-a-chip Architektur (SoC) mit integriertem Speicher- und Grafikcontroller FCBGA1744-Gehäuse - direkt auf das Mainboard gelötet Prozessorkerne: insgesamt 6 - Performance-Kerne: 2 P-Kerne (4 Threads) mit 1,2 / 4,4 GHz Basis-/Turbofrequenz - Effizienz-Kerne: 4 E-Kerne mit 0,9 / 3,3 GHz Basis-/Turbofrequenz Smart Cache: 10 MB Verlustleistung (TDP): max. 15 W Herstellungsprozess: Intel 7 (10 nm) Maximale Tjunction-Temperatur: 100 °C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INTEGRIERTE GRAFIK | Intel® UHD Grafikfunktion mit 64 Ausführungseinheiten (AE) Maximale dynamische Grafikfrequenz: 1,10 GHz Es werden bis zu vier unabhängige Displays mit bis zu 4K/60Hz (Ultra HD 3840×2160 Auflösung) unterstützt. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Display</th> <th>Anschluss außen</th> <th>Anschluss onboard</th> <th>Bemerkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nr. 1</td> <td>HDMI 2.0b (am Backpanel)</td> <td>—</td> <td>fest eingebaut</td> </tr> <tr> <td>Nr. 2</td> <td>optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA</td> <td>21-Pin DDI onboard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nr. 3</td> <td>optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA</td> <td>21-Pin DDI onboard</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nr. 4</td> <td>optional: DP, VGA</td> <td>31-Pin eDP onboard</td> <td>kein PnP *)</td> </tr> </tbody> </table> <p>*) Bemerkung: der vierte Anschluss unterstützt kein Plug-and-Play Folgendes optionales Zubehör für zusätzliche Grafikanlüsse ist verfügbar: 1) HDMI 1.4 (DHD01) 2) HDMI 2.0b (DHD11) 3) DisplayPort 1.2 (DDP01) 4) DVI-I (DDV01) 5) VGA / D-Sub (DVG01)</p> | Display | Anschluss außen | Anschluss onboard | Bemerkung | Nr. 1 | HDMI 2.0b (am Backpanel) | — | fest eingebaut | Nr. 2 | optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA | 21-Pin DDI onboard | | Nr. 3 | optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA | 21-Pin DDI onboard | | Nr. 4 | optional: DP, VGA | 31-Pin eDP onboard | kein PnP *) |
| Display | Anschluss außen | Anschluss onboard | Bemerkung | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. 1 | HDMI 2.0b (am Backpanel) | — | fest eingebaut | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. 2 | optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA | 21-Pin DDI onboard | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. 3 | optional: HDMI, DP, DVI-I, VGA | 21-Pin DDI onboard | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr. 4 | optional: DP, VGA | 31-Pin eDP onboard | kein PnP *) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| UEFI BIOS | Unterstützt Neustart nach Stromausfall (resume after power failure) Unterstützt Wake on LAN (WOL) Unterstützt Einschalten über Uhrzeit (power on by RTC Alarm) Unterstützt Booten von M.2-SSD-Karten und USB-Geräten AMI BIOS im 64 MB EEPROM mit SPI Interface Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Intel vPro Essential | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| TPM-MODUL | H/W-TPM V2.0: Hardware Trusted Platform Modul V2.0 (Infineon SLB9670VQ2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|------------|----------|-----------------------|-------------|-----------|-------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|
| EXTERNES NETZTEIL [1] | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Netzteil</th> <th>Betriebstemperatur</th> <th>Ausgangsleistung</th> <th>AC-Eingang</th> <th>DC-Ausgang</th> <th>AC-Kabel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mitgeliefertes Modell</td> <td>0 bis +40°C</td> <td>Max. 90 W</td> <td>100-240V, 50/60Hz</td> <td>19V, max. 4,74A</td> <td>Schuko zu IEC 60320 C5</td> </tr> <tr> <td>PA1501 (optional)</td> <td>-20 bis +60°C</td> <td>Max. 150 W (95W bei 60°C)</td> <td>90-260V, 50/60Hz</td> <td>19V, max. 7,89A</td> <td>Schuko zu IEC 60320 C13</td> </tr> </tbody> </table> <p>DC-Stecker: 5,5/2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser) AC-Kabel: 3-polig, ca. 1,8 m lang, mit CEE-7/7 Stecker mit Schutzkontakt (Typ E+F) für den Anschluss an der Steckdose Hinweis: Der DC-Eingangsspannungsbereich des Box-PCs kann optional auf 9-36 V erweitert werden (Zubehör VOL01).</p> | Netzteil | Betriebstemperatur | Ausgangsleistung | AC-Eingang | DC-Ausgang | AC-Kabel | Mitgeliefertes Modell | 0 bis +40°C | Max. 90 W | 100-240V, 50/60Hz | 19V, max. 4,74A | Schuko zu IEC 60320 C5 | PA1501 (optional) | -20 bis +60°C | Max. 150 W (95W bei 60°C) | 90-260V, 50/60Hz | 19V, max. 7,89A | Schuko zu IEC 60320 C13 |
| Netzteil | Betriebstemperatur | Ausgangsleistung | AC-Eingang | DC-Ausgang | AC-Kabel | | | | | | | | | | | | | | |
| Mitgeliefertes Modell | 0 bis +40°C | Max. 90 W | 100-240V, 50/60Hz | 19V, max. 4,74A | Schuko zu IEC 60320 C5 | | | | | | | | | | | | | | |
| PA1501 (optional) | -20 bis +60°C | Max. 150 W (95W bei 60°C) | 90-260V, 50/60Hz | 19V, max. 7,89A | Schuko zu IEC 60320 C13 | | | | | | | | | | | | | | |
| SPEICHER-UNTERSTÜTZUNG [1] | <p>2x SO-DIMM-Steckplatz mit 262 Pins Unterstützt DDR5-4800 (PC5-38400) SDRAM mit 1,1 V Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 32 GB pro Steckplatz Gesamtkapazität maximal 64 GB</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M.2-STECKPLATZ FÜR SSDs [1] | <p>Der M.2 2280 M Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express Gen. 4.0 x4 - SATA v3.0 (max. 6 Gbit/s) Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42 oder 80 mm (Typ 2242, 2280) haben. Unterstützt M.2 SATA SSDs (mit B+M-Key) und M.2 PCIe SSDs (mit M-Key), automatische Schnittstellen-Erkennung</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SOUNDFUNKTION | <p>Audio Realtek® ALC888S High-Definition Audio Zwei analoge 3,5 mm Audio-Anschlüsse auf der Rückseite: 1) 2-Kanal Line-out (Kopfhörer) 2) Mikrofon-Eingang Digitale Multikanal-Audio-Ausgabe über HDMI und optional DisplayPort</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DUAL 2.5G LAN | <p>Zwei RJ45 Netzwerkanschlüsse mit Intel i226V Ethernet Controller Unterstützt 10 / 100 / 1000 / 2500 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) und das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE | <p>Power Button HDMI 2.0b 4x USB 3.2 Gen 2 Typ A (max. 10 Gbps) 2x Intel 2.5G LAN (RJ45, i226V) Serieller COM-Port (RS232) Mikrofon-Eingang (3,5 mm) Audio Line-out / Kopfhörer (3,5 mm) DC-Eingang für externes Netzteil (2,5 / 5,5 mm)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OPTIONALE ANSCHLÜSSE VORDERSEITE | <p>Die Vorderseite ist in vier Bereiche unterteilt, die mit optionalen Erweiterungskits mit Tochterplatinen bestückt werden können, um das Gerät mit zusätzlichen Anschlüssen auszustatten. Achtung: Öffnen des Barebones und Einbau von optionalen Komponenten sind dem geschulten Fachmann vorbehalten!</p> <p>1) bis zu 3 zusätzliche Grafikports: - HDMI 2.0b (DHD11) - HDMI 1.4 (DHD01) - DisplayPort 1.2 (DDP01) - DVI-I (DDV01) - D-Sub/VGA (DVG01) Achtung: HDMI und DVI sind nur zweimal zusätzlich möglich</p> <p>2) ein COM-Port RS232 (CRS01) 3) zwei COM-Ports RS232/RS422/RS485 - belegt zwei Bereiche (CSD01) 4) 4x USB 2.0 - dieses Kit kann zweimal eingebaut werden (Hinweis: USB 2.0 Ports erlauben bis zu 500mA/2,5W Ausgangsleistung. Falls lediglich Geräte mit niedriger Leistung wie Maus/Tastatur angeschlossen werden, dann lassen sich auch 4 USB-Kits verwenden) (USB01) 5) bis zu vier Digital-I/O-Erweiterungen - jeweils mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen (DIO11) [2] 6) Eingang für KFZ-Zündschloss zum verzögerten Ein-/Ausschalten des BoxPCs (DIO01) 7) LTE/4G-Kit mit externen Antennen (LTE01) Bemerkung: nicht enthalten sind LTE-Karte (M.2-3042 Key B) und Nano-SIM-Karte 8) Schraubanschlüsse für Kabel zum Anschluss eines externen Power-Buttons (PWR01)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WEITERE OPTIONEN | <p>1) DC-Eingang mit erweitertem Spannungsbereich: 9-36 V, anstatt nur 19 V (VOL01) 2) Ear Mount Halterungen, Montagemaß: 256 mm x 100 mm (MRS01) 3) DIN-Rail-Clip (dieser spezielle Clip hat Löchern ohne Gewinde) (2x MDR01) 4) WLAN-Modul mit zwei externen Antennen (WMAX2001+CWL01)</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| UMGEBUNGS- PARAMETER | Option | Betriebstemperatur | Relative Luftfeuchtigkeit |
|-------------------------|-------------|--------------------|------------------------------|
| | Standard | 0 bis +40°C | 20-80 %, nicht kondensierend |
| | Industriell | -20 bis +60°C | 20-80 %, nicht kondensierend |

Beachten Sie Hinweis [1]

| KONFORMITÄT UND ZERTIFIKATE | <p>EMI: CE, FCC Class A, VCCI, RCM, BSMI</p> <p>Sicherheit: CB, cTUVus, BSMI</p> <p>Weitere: RoHS, ErP, CEC</p> <p>Dieses Gerät wird als informationstechnische Einrichtung (ITE) der Klasse A eingestuft und ist hauptsächlich für den Betrieb in kommerziellen und industriellen Bereichen vorgesehen. Durch das CE-Zeichen wird die Konformität mit den folgenden EU-Richtlinien bestätigt:</p> <p>(1) Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC),</p> <p>(2) Richtlinie 2014/35/EU über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD),</p> <p>(3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)</p> |
|--------------------------------|---|
|--------------------------------|---|

[1] für den sicheren Betrieb im erweiterten Betriebstemperaturbereich (-20 bis +60°C) ist das optionale 150W-Netzteil (**PA1501**) erforderlich und es werden außerdem industrie-taugliche RAM/SSD-Komponenten mit einem Betriebstemperaturbereich von -40 ... +85 °C benötigt.

[2] Die DIO-Erweiterung (DIO11) wird mit dem passenden Stecker geliefert. Die digitalen Eingänge erkennen "Low" bei 0-3 Volt und "High" bei 5-30 Volt (oder offener Kontakt). Die digitalen Ausgänge vertragen 0-30V (offener Kollektor) mit max. 30 mA Strom.