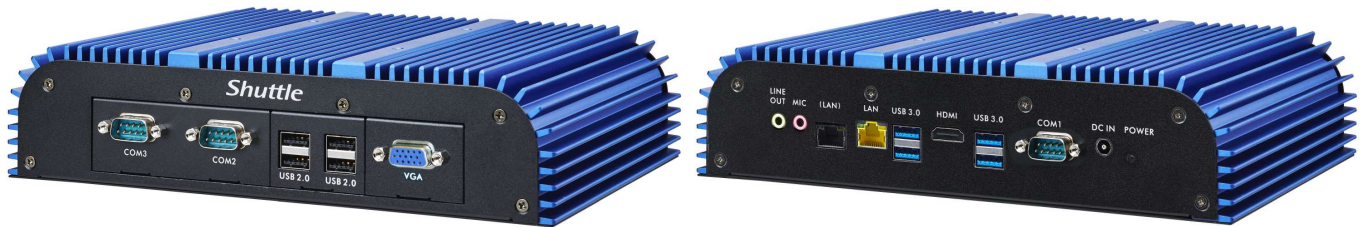


## Box-PC System BPCAL02-i5WA Industry IoT

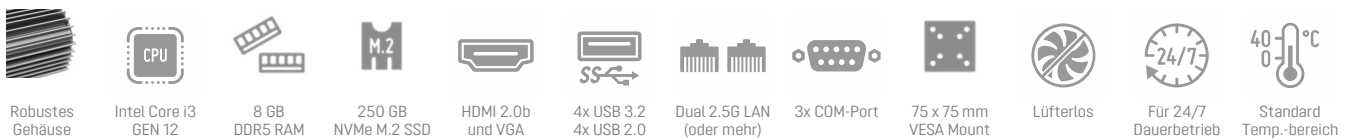
Windows 10 IoT Enterprise, Intel Core i5,  
8 GB RAM, 250 GB SSD, DC-in 9-36V

## LÜFTERLOSER BOX-PC MIT INTEL CORE-I5-PROZESSOR IM ROBUSTEN GEHÄUSE

Der Shuttle BPCAL02-i5WA ist ein lüfterloses Box-PC-Komplettsystem mit einem Intel Core-i5-Prozessor der 12. Generation (Alder Lake) und Windows 10 Betriebssystem mit einem langlebigen, robusten Gehäuse. Diese Fixkonfiguration enthält eine Auswahl vorinstallierter I/O-Erweiterungen für vielfältige Anwendungen im Industriesektor.



Die Bilder dienen nur zur Illustration



### 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 75x75 mm (optional erhältlich: Ear Mount- und DIN Rail-Zubehör)

### BETRIEBSTEMPERATURBEREICH

- 0 – +40 °C (Optional -20 – +60 °C)
- zul. Luftfeuchtigkeit: 20 – 80 % (nicht kondensierend)

### BETRIEBSSYSTEM-UNTERSTÜTZUNG

- Windows 10 IoT Enterprise (64-bit)

### PROZESSOR

- Intel Core i5-1235U Gen. 12 "Alder Lake" ULV Prozessor, 15 W TDP
- Integrierte Intel Iris Xe Grafikkfunktion mit HDMI-2.0b- und VGA-Port

### RAM/SSD-Speicher

- 8 GB DDR5-4800 RAM
- 250 GB SSD-Modul im M.2-2280M-Format, unterstützt PCIe/NVMe

### ANSCHLÜSSE

- HDMI 2.0b ■ D-Sub VGA ■ 4x USB 3.2 Gen 2 ■ 4x USB 2.0
- DUAL 2.5G LAN (Intel) ■ 3x COM Port (1x RS232, 2x RS232/422/485)
- Mikrofon-in und Line-out ■ DC-Eingang (2.5/5.5 mm) unterstützt 9-36V ■ Power Button

### WEITERE AUSSTATTUNG

- Hardware TPM v2.0 Infineon SLB9670VQ2 onboard

### 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: 9-36V
- Externes 90W/19V Netzteil



### Barebone-Modelle der BPCAL02-Serie (ohne RAM/SSD und optionalem Zubehör)

Shuttle Modell	Intel Gen12 ULV Prozessor	Kerne (Threads)		Basis/Turbo Taktfrequenz		Smart Cache	Intel Grafikkfunktion			TDP	UPC Strichcode
		P	E	P	E		Typ	Max. Takt	AUs		
<b>BPCAL02-i3</b>	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
<b>BPCAL02-i5</b>	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
<b>BPCAL02-i7</b>	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

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!

### Komplettsysteme der BPCAL02-Serie

Shuttle Box-PC Modell	Barebone Basis	Betr.-Sys.	Prozessor	M.2 SSD	RAM	Anschlüsse vorne	EAN Strichcode
<b>BPCAL02-i3XA Industry</b>	<b>BPCAL02-i3</b>	—	Core i3-1215U	128 GB	8 GB DDR5	2x COM, 4x USB 2.0, VGA	4046047104215
<b>BPCAL02-i5WA Industry IoT</b>	<b>BPCAL02-i5</b>	Win10 IoT	Core i5-1235U	250 GB	8 GB DDR5	2x COM, 4x USB 2.0, VGA	4046047104222

Verwenden Sie den online **Shuttle BTO-Konfigurator** für eine individuelle Konfiguration.

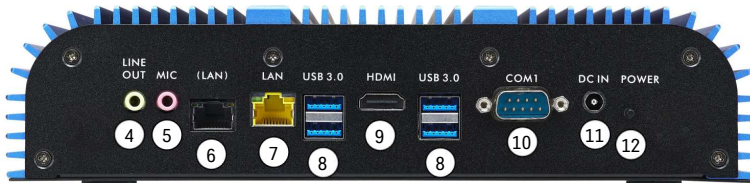
## Vorder- und Rückseite

Vorderseite



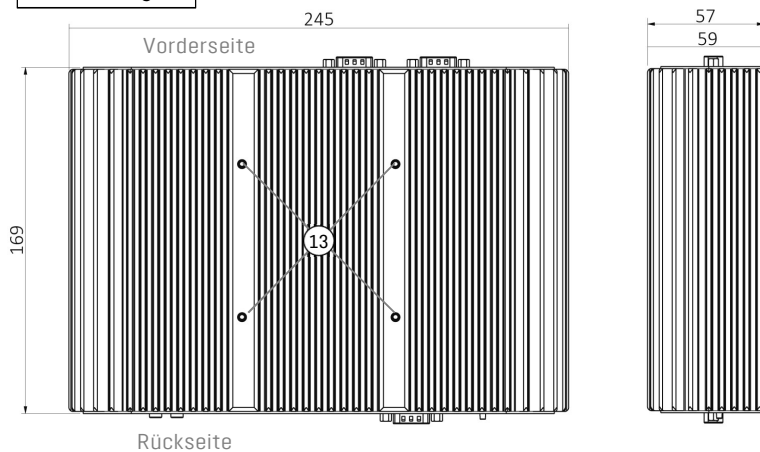
1. Dual COM Port unterstützt RS232/RS422/RS485
2. 4x USB 2.0 Port
3. D-Sub VGA Port

Rückseite



4. Audio Line Out (Kopfhörer-Ausgang)
5. Mikrofon-Eingang
6. 2.5 Gbps LAN Port (Intel i226V)
7. 2.5 Gbps LAN Port (Intel i226V)
8. 4x USB 3.2 Gen 1 Typ A Port
9. HDMI 2.0b Port
10. COM Port (RS232)
11. DC-Eingang für das externe Netzteil
12. Power Button

Abmessungen

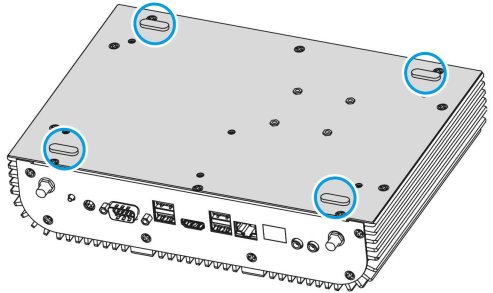
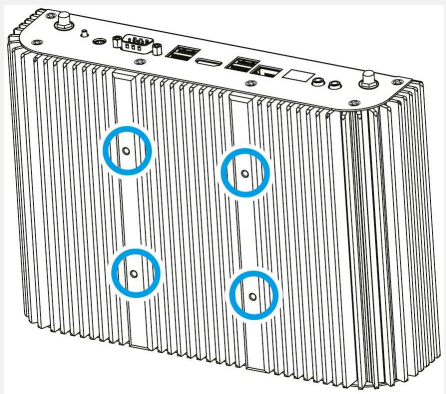

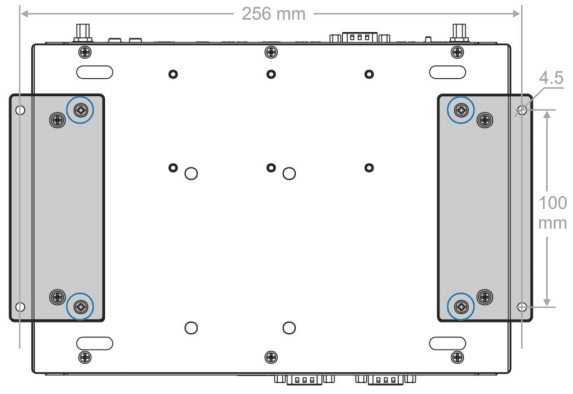
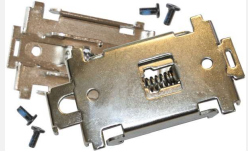
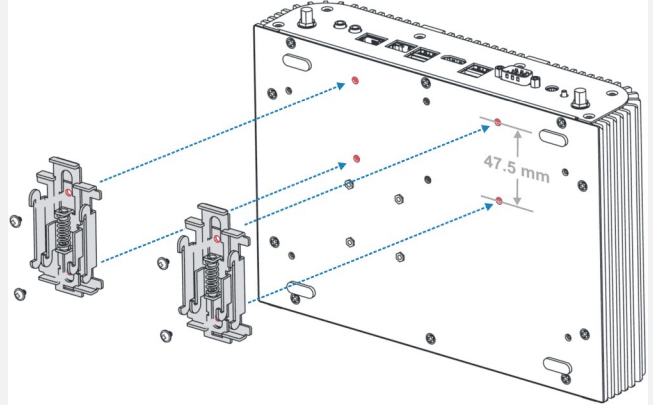


13. Aufnahme für VESA-Halterung (75x75 mm)

### Abmessungen:

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

## Betriebsposition und Montage

	BEMERKUNG	BILD
<p>Waagerechter Betrieb</p>	<p>Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat vier Standfüße und kann wie ein Desktop-PC auf eine waagerechte Oberfläche gestellt werden.</p>	
<p>VESA-Montage</p>	<p>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.</p>	
<p>Ear-Mount-Montage</p>	<p>Die Shuttle BoxPC-Serie BPCAL02 hat vier M3-Gewinde auf seiner Unterseite, woran sich sogenannte Ear-Mount-Halterungen befestigen lassen, die optional erhältlich sind (<b>MRS01</b>). Der Box-PC kann dadurch mit vier M4-Schrauben an Oberflächen befestigt werden (Befestigungs raster: 256 mm x 100 mm).</p> 	
<p>DIN-Rail-Montage</p>	<p>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 <b>MDR01</b>). Verwenden Sie zwei Stück wie auf dem Bild gezeigt.</p> 	

## SHUTTLE Box-PC Barebone BPCAL02-i5WA Industry IoT – SPEZIFIKATION

LÜFTERLOS UND LEISE	<p>Lüfterlos und leise</p> <p>Ausgestattet mit passiver Kühlung, daher keine Lüftergeräusche</p> <p>Ideal für geräuschsensible Umgebungen</p> <p>Weniger Verunreinigungen durch Staub - dadurch praktisch wartungsfrei</p>
24/7 DAUERBETRIEB	<p>Dieses Gerät ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben.</p> <p>Voraussetzung: Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs.</p>
GEHÄUSE	<p>Langlebiges und robustes Gehäuse aus Aluminium und Stahl.</p> <p>Passives Kühlsystem mit speziell gestalteten Kühlrippen sorgt für maximale Wärmeabfuhr.</p> <p>Abmessungen: 16,9 x 24,5 x 5,7 cm (LBH) = ca. 2,7 Liter</p> <p>Gewicht: 2,85 kg netto (Barebone ohne RAM/SSD und optionale Erweiterungen)</p> <p>Schutzart: IP30</p>
BETRIEBSPOSITION UND MONTAGE	<p>1) <b>Standfüße:</b> Das Gerät lässt sich waagrecht auf seine Standfüße stellen.</p> <p>2) <b>VESA-Montage:</b> 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.</p> <p>3) <b>Seitliche Halterungen (MRS01 enthält 2 Halterungen):</b> Das Gerät lässt sich mit zwei optional erhältlichen Ear-Mount-Halterungen und vier M4-Schrauben an Oberflächen befestigen (Befestigungsraaster: 256 mm x 100 mm).</p> <p>4) <b>DIN-Rail-Clips (2x MDR01):</b> 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).</p> <p>Hinweise: Die VESA-, Ear-Mount-Halterung und DIN-Rail-Clips sind nicht im Lieferumfang enthalten.</p> <p>Die vertikale Montage ist in jeder Ausrichtung zulässig.</p>
BETRIEBSSYSTEM	<p>Windows 10 IoT Enterprise LTSC Value (64-Bit)</p>
PROZESSOR	<p>Modell: Intel Core i5-1235U (ULV)</p> <p>Intel Gen12 ULV-Prozessor, Codename: "Alder Lake-U"</p> <p>System-on-a-chip Architektur (SoC) mit integriertem Speicher- und Grafikkontroller</p> <p>FCBGA1744-Gehäuse - direkt auf das Mainboard gelötet</p> <p>Prozessorkerne: insgesamt 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Performance-Kerne: 2 P-Kerne (4 Threads) mit 1,3 / 4,4 GHz Basis-/Turbofrequenz</li> <li>- Effizienz-Kerne: 8 E-Kerne mit 0,9 / 3,3 GHz Basis-/Turbofrequenz</li> </ul> <p>Smart Cache: 12 MB</p> <p>Verlustleistung (TDP): max. 15 W</p> <p>Herstellungsprozess: Intel 7 (10 nm)</p> <p>Maximale Tjunction-Temperatur: 100 °C</p>
INTEGRIERTE GRAFIK	<p>Intel® Iris® Xe Grafikfunktion mit 80 Ausführungseinheiten (AE)</p> <p>Maximale dynamische Grafikkfrequenz: 1,20 GHz</p> <p>Diese Konfiguration enthält zwei Grafikanschlüsse:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) HDMI 2.0b unterstützt bis zu 4K/60Hz (Ultra-HD 3840x2160 Auflösung)</li> <li>2) D-Sub VGA unterstützt 1080p/60Hz (Full-HD 1920x1080 Auflösung)</li> </ol>
UEFI BIOS	<p>Unterstützt Neustart nach Stromausfall (resume after power failure)</p> <p>Unterstützt Wake on LAN (WOL)</p> <p>Unterstützt Einschalten über Uhrzeit (power on by RTC Alarm)</p> <p>Unterstützt Booten von M.2-SSD-Karten und USB-Geräten</p> <p>AMI BIOS im 64 MB EEPROM mit SPI Interface</p> <p>Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion</p> <p>Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)</p> <p>Unterstützt Intel vPro Essential</p>
TPM-MODUL	<p>H/W-TPM V2.0: Hardware Trusted Platform Modul V2.0 (Infineon SLB9670VQ2)</p>
EXTERNES NETZTEIL	<p>Externes 90 W Netzteil (lüfterlos)</p> <p>Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz, max. 1,6 A</p> <p>Ausgang: 19 V DC, max. 4,74 A, max. 90 W</p> <p>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</p>
DC-EINGANG	<p>Erweiterter DC-Eingangsspannungsbereich durch eingebautes Zubehör VOL01</p> <p>DC-Eingang unterstützt 9-36 V DC</p> <p>DC-Stecker: 5,5 / 2,5 mm (Außen/Innen-Durchmesser)</p>
RAM-SPEICHER	<p>8 GB DDR5-4800 (PC5-38400) SDRAM mit 1,1 V</p> <p>2x SO-DIMM-Steckplatz mit 262 Pins unterstützen maximal 32 GB pro Steckplatz</p> <p>Gesamtkapazität maximal 64 GB</p>

M.2 SSD MODUL	250 GB SSD-Modul im M.2-2280-Format Unterstützt NVMe mit PCI-Express-Schnittstelle
SOUNDFUNKTION	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
DUAL 2.5G LAN	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)
ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	2x COM-Port (untersützt RS232/422/485) 4x USB 2.0 1x VGA D-Sub Port
ANSCHLÜSSE RÜCKSEITE	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) unterstützt 9-36V DC
OPTIONALE ANSCHLÜSSE VORDERSEITE	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! 1) bis zu 3 zusätzliche Grafikports: - HDMI 2.0b ( <b>DHD11</b> ) - HDMI 1.4 ( <b>DHD01</b> ) - DisplayPort 1.2 ( <b>DDP01</b> ) - DVI-I ( <b>DDV01</b> ) - D-Sub/VGA ( <b>DVG01</b> ) Achtung: HDMI und DVI sind nur zweimal zusätzlich möglich 2) ein COM-Port RS232 ( <b>CRS01</b> ) 3) zwei COM-Ports RS232/RS422/RS485 - belegt zwei Bereiche ( <b>CSD01</b> ) 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) ( <b>USB01</b> ) 5) bis zu vier Digital-I/O-Erweiterungen - jeweils mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen ( <b>DIO11</b> ) [2] 6) Eingang für KFZ-Zündschloss zum verzögerten Ein-/Ausschalten des BoxPCs ( <b>DIO01</b> ) 7) LTE/4G-Kit mit externen Antennen ( <b>LTE01</b> ) 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 ( <b>PWR01</b> )
OPTIONALES ZUBEHÖR	1) Ear Mount Halterungen, Montagemaß: 256 mm x 100 mm ( <b>MRS01</b> ) 2) DIN-Rail-Clip (dieser spezielle Clip hat Löchern ohne Gewinde) ( <b>2x MDR01</b> ) 3) WLAN-Modul mit zwei externen Antennen ( <b>WMAX2001+CWL01</b> )
UMGEBUNGS-PARAMETER	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-40 °C Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 0-90 %
KONFORMITÄT UND ZERTIFIKATE	EMI: CE, FCC Class A, VCCI, RCM, BSMI Sicherheit: CB, cTUVus, BSMI Weitere: RoHS, ErP, CEC 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: (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)