

# REVOLUTION PI

The Industrial Pi



POWERED BY  
**Raspberry Pi**

revolutioniert die Automatisierungsbranche  
seit 2016

PLEASE ALLOW  
ME TO  
INTRODUCE  
MYSELF...

# Das Schweizer Taschenmesser für Automatisierung & IIoT

Die Erfolgsgeschichte des Einplatinencomputers Raspberry Pi ist seit seiner Einführung im Jahr 2012 ungebrochen. Mit der Einführung der ersten Revolution Pi Modelle im Jahr 2016 haben wir diese Erfolgsgeschichte auf den Industriebereich ausgeweitet.

Revolution Pi ist der erste wirklich industrietaugliche IPC auf Basis des Raspberry Pi. Durch die Verwendung des **Raspberry Pi Compute Modules** konnten wir eine robuste und industrietaugliche Peripherie entwickeln, die alle wichtigen Industriestandards inklusive IEC 61131-2 erfüllt.

Je nach Anwendungsfall können die RevPi-Basismodule durch Erweiterungsmodul wie digitale und analoge I/O-Module sowie Feldbus-Gateways ergänzt werden.



# Deshalb nennen wir den Revolution Pi das Schw



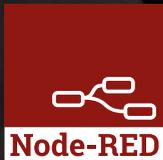
# Swiss Taschenmesser der Automatisierung & IIoT



# Software? Du hast die Wahl!

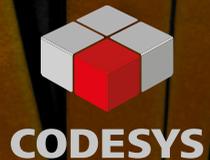
Obwohl der Revolution Pi ein offenes System ist, auf dem jeder seine eigene Software installieren kann, haben wir versucht, den Revolution Pi mit Software und Anwendungen auszustatten, die die meisten Anwendungen abdecken.

Daher wird der Revolution Pi mit einer angepassten Version des Raspberry Pi OS ausgeliefert. Zu den Modifikationen gehören beispielsweise ein Echtzeit-Patch des Kernels sowie ein Prozessabbild, in das alle aktuellen Prozesswerte einfach eingeschrieben oder ausgelesen werden können. Unserer Meinung nach ist dies der beste Kompromiss, um so nah wie möglich an der ursprünglichen Entwicklungsumgebung eines Raspberry Pi zu bleiben und dennoch ein hohes Maß an Kontrolle über die Prioritäten der Aufgaben zu behalten, die der Scheduler verwaltet.



Individuelle Anwendungen können u.a. über Node-RED, Python oder direkt in C programmiert werden. Wem das nicht flexibel genug ist, der kann sich auch ein eigenes Image für sein System erstellen. Alle notwendigen Dateien stehen in unserem GitHub-Repository bereit.

Neben eigenem Code lassen sich auch fertige Softwarelösungen wie CODESYS zur Realisierung von Projekten verwenden.



Außerdem sind die Geräte bereits Client- und Server-fähig für die gängigen Netzwerkprotokolle Modbus RTU und Modbus TCP. Externe Gateways sind daher für diese beiden Protokolle nicht mehr erforderlich.

# Cloud-Konnektivität

Das Sammeln von Sensordaten, ihre Verarbeitung und das Senden der verarbeiteten Daten an eine Cloud ist eine der Stärken des Revolution Pi. Aus diesem Grund wurde Revolution Pi von führenden Cloud-Plattformen zertifiziert.

Die Zertifizierung stellt sicher, dass die Integration in die wichtigsten Cloud-Plattformen wie Microsoft Azure, Amazon Web Services oder Cumulocity IoT so einfach und unkompliziert wie möglich durchgeführt werden kann.



# Übersicht der RevPi-Gerätekonnektivität

RevPi Core S System

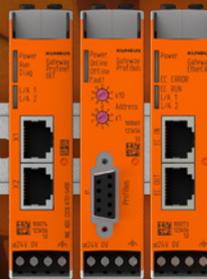
RevPi Core SE System



IPC  
Basismodule  
(RevPi Core Serie)



I/O  
Erweiterungsmodule



EtherNet/IP EtherCAT

Gateway  
Erweiterungsmodule

**RevPi Connect S System**

**RevPi Connect SE System**

**RevPi Connect 4 System**



**I/O  
Erweiterungsmodul**

**IPC  
Basismodul**  
(RevPi Connect Serie)

**Gateway  
Erweiterungsmodul**  
(RevPi Con Module)

# RevPi Connect 4

Basismodule powered by Compute Module 4



Gerät	WLAN	RAM	eMMC	SKU
RevPi Connect 4	Nein	2 GB	8 GB	100376
RevPi Connect 4	Ja	2 GB	8 GB	100377
RevPi Connect 4	Nein	4 GB	32 GB	100378
RevPi Connect 4	Ja	4 GB	32 GB	100379

Gerät	WLAN	RAM	eMMC	SKU
RevPi Connect 4	Nein	8 GB	32 GB	100395
RevPi Connect 4	Ja	8 GB	32 GB	100380

# DATEN

<b>Prozessor</b>	Broadcom BCM2711, Quad-Core ARM Cortex-A72
<b>Taktfrequenz</b>	1,5 GHz
<b>RAM</b>	Bis zu 8 GB LPDDR4
<b>eMMC Flash-Speicher</b>	8 GB / 16 GB / 32 GB
<b>Spannungsversorgung</b>	12 - 24 V DC
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 45 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>EMI/ Surge/Burst Tests*</b>	Bestanden
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

# SCHNITTSTELLEN

<b>Schnittstellen</b>	<b>Anzahl</b>
RJ45 Gigabit Ethernet Schnittstelle	2
USB 3.2 Gen 1 Buchse	2
Micro-HDMI Buchse (HDMI 2.0 (4K))	1
Micro-USB 2.0 Buchse (nur für Firmware-Uploads)	1
PiBridge (für RevPi Erweiterungsmodule)	2
SMA Buchse zum Anschluss einer opt. Antenne	1**
RS485 Schraubklemme (4-polig)	1
Frei programmierbarer 24 V Eingang	1
Frei programmierbarer Relais-Schaltkontakt	1

\* (nach EN61131-2 & IEC 61000-6-2)

\*\* nur bei Geräten mit WLAN-Funktion

Weitere  
Details:



# RevPi Connect S / SE

Basismodule powered by Compute Module 4S



## Gerät

## SKU

RevPi Connect S 8 GB 100362

RevPi Connect S 16 GB 100363

RevPi Connect S 32 GB 100364

## Gerät

## SKU

RevPi Connect SE 8 GB 100368

RevPi Connect SE 16 GB 100369

RevPi Connect SE 32 GB 100370

# DATEN

<b>Prozessor</b>	Broadcom BCM2711, Quad-Core ARM Cortex-A72
<b>Taktfrequenz</b>	1,5 GHz
<b>RAM</b>	1 GB LPDDR4
<b>eMMC Flash-Speicher</b>	8 GB / 16 GB / 32 GB
<b>Spannungsversorgung</b>	12 - 24 V DC
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 45 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>ESD Schutz</b>	4 kV / 8 kV
<b>EMI/ Surge/Burst Tests*</b>	Bestanden
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

# SCHNITTSTELLEN

<b>Schnittstellen</b>	<b>Anzahl</b>
RJ45 Ethernet Schnittstelle (10/100 Mbit/s)	2
USB 2.0 Buchse	2
Micro-HDMI Buchse (HDMI 2.0 (4K))	1
Micro-USB 2.0 Buchse (nur für Firmware-Uploads)	1
PiBridge (für RevPi Erweiterungsmodule)	1
ConBridge (für RevPi Con Erweiterungsmodule)	1
RS485 Schraubklemme (4-polig)	1
24 V Eingang für Shutdown Signal einer USV	1
Frei programmierbarer Relais-Schaltkontakt	1

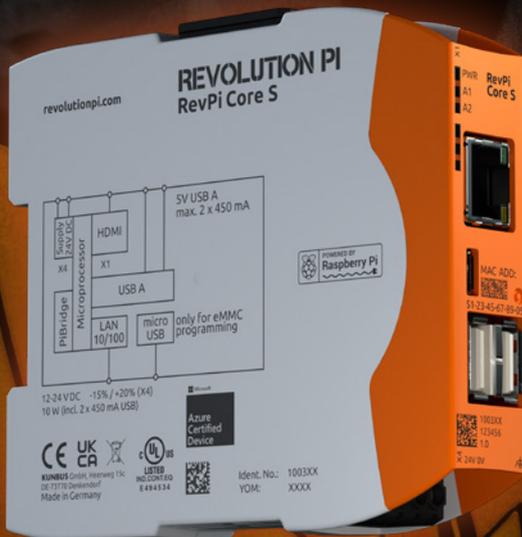
\* (nach EN61131-2 & IEC 61000-6-2)

Weitere  
Details:



# RevPi Core S / SE

Basismodule powered by Compute Module 4S



## Geräte

## SKU

RevPi Core S 8 GB 100359

RevPi Core S 16 GB 100360

RevPi Core S 32 GB 100361

## Geräte

## SKU

RevPi Core SE 8 GB 100365

RevPi Core SE 16 GB 100366

RevPi Core SE 32 GB 100367

# DATEN

<b>Prozessor</b>	Broadcom BCM2711, Quad-Core ARM Cortex-A72
<b>Taktfrequenz</b>	1,5 GHz
<b>RAM</b>	1 GB LPDDR4
<b>eMMC Flash-Speicher</b>	8 GB / 16 GB / 32 GB
<b>Spannungsversorgung</b>	12 - 24 V DC
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>ESD Schutz</b>	4 kV / 8 kV
<b>EMI/ Surge/Burst Tests*</b>	Bestanden
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

# SCHNITTSTELLEN

<b>Schnittstellen</b>	<b>Anzahl</b>
RJ45 Ethernet Schnittstelle (10/100 Mbit/s)	1
USB 2.0 Buchse	2
Micro-HDMI Buchse (HDMI 2.0 (4K))	1
Micro-USB 2.0 Buchse (nur für Firmware-Uploads)	1
PiBridge (für RevPi Erweiterungsmodule)	2

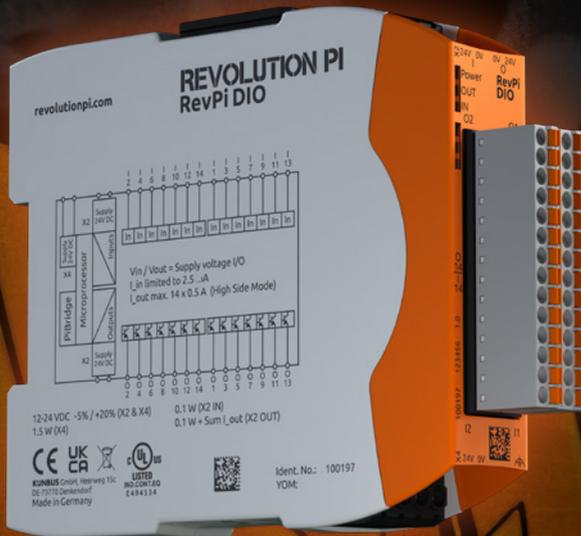
\* (nach EN61131-2 & IEC 61000-6-2)

Weitere  
Details:



# RevPi DIO / DI / DO

## Digitale I/O-Erweiterungsmodule



### Gerät

RevPi DIO

RevPi DI

RevPi DO

### Funktion

Digitales I/O-Modul

Digitales Eingangs-Modul

Digitales Ausgangs-Modul

### SKU

100197

100195

100196

# DATEN

<b>Spannungsversorgung</b>	12 - 24 V DC
<b>Max. Leistungsaufnahme</b>	1,5 Watt (X4/Hauptversorgung)
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-40 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Steckverbinder</b>	2 x 14-polige Federkraft-Steckverbinder (0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Strombegrenzung an den Eingängen</b>	2,4 mA (bei 24 V Spannungsversorgung)
<b>Maximaler Strom je Ausgang</b>	500 mA (High-Side Mode), 100 mA (Push-Pull Mode)
<b>Surge/Burst Tests*</b>	Bestanden
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

# SCHNITTSTELLEN

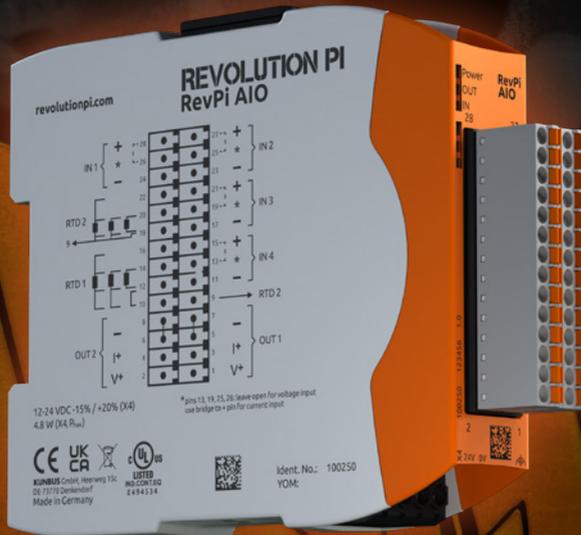
<b>Modul</b>	<b>Anzahl digitaler Eingänge</b>	<b>Anzahl digitaler Ausgänge</b>
RevPi DIO	14	14
RevPi DI	16	0
RevPi DO	0	16

Weitere  
Details:



# RevPi AIO

Analoges I/O-Erweiterungsmodul



**Gerät**

RevPi AIO

**Funktion**

Analoges I/O-Modul

**SKU**

100250

# DATEN

<b>Spannungsversorgung</b>	12 - 24 V DC
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-30 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betaung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Steckverbinder</b>	2 x 14-polige Federkraft-Steckverbinder (0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Spannungsmessbereiche</b>	±10 V   ±5 V   0 ... 10 V   0 ... 5 V
<b>Stromeingangsbereiche</b>	0 ... 20 mA   0 ... 24 mA   4 ... 20 mA   ±25 mA
<b>Temperatureingangsbereich</b>	-200 ... +850 °C
<b>Ausgangsspannungsbereiche</b>	±10 V   ±11 V   ±5 V   ±5,5 V   0 ... 10 V   0 ... 11 V   0 ... 5 V   0 ... 5,5 V
<b>Ausgangsstrombereiche</b>	0 ... 20 mA   0 ... 24 mA   4 ... 20 mA
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

# SCHNITTSTELLEN

<b>Schnittstellen</b>	<b>Anzahl</b>
Eingangskanäle	6
für Spannung	max. 4
für Strom	max. 4
für RTDs (PT100/PT1000)	2
Ausgangskanäle	2
für Spannung	max. 2
für Strom	max. 2

Weitere  
Details:



# RevPi MIO

Analoges & digitales I/O-Erweiterungsmodul



## Gerät

RevPi MIO

## Funktion

Analoges & digitales I/O-Modul

## SKU

100323

# DATEN

<b>Spannungsversorgung</b>	24 V DC (10,8 ... 28,8 V DC)
<b>Max. Leistungsaufnahme (System)</b>	10 W
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Steckverbinder</b>	2 x 14-polige Federkraft-Steckverbinder (0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Analoger I/O Messbereich</b>	0 ... 10 V DC
<b>Analoge I/O Modi</b>	Analog-Input, Analog-Output, Logic Level Input, Logic Level Output
<b>Digitale I/O Modi</b>	Digital-Input, Digital-Output, PWM-Input, PWM-Output, Pulse-Input, Pulse-Output, Encoder-Input
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	Ja, UL-File-Nr. E494534

<b>Analoge I/Os</b>	<b>Anzahl</b>
Analoge Eingänge	8
Analoge Ausgänge	8

<b>Digitale I/Os</b>	<b>Anzahl</b>
Digitale Ein-/Ausgänge	4

per Software entweder als digitale Eingänge oder digitale Ausgänge konfigurierbar

# SCHNITTSTELLEN

Weitere  
Details:



# RevPi RO

## Relay Output-Erweiterungsmodul



**Gerät**

RevPi RO

**Funktion**

Relay Output Modul

**SKU**

100386

# DATEN

<b>Spannungsversorgung</b>	24 V DC (10,8 ... 28,8 V DC)
<b>Max. Leistungsaufnahme (System)</b>	2,5 W
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 126 mm (inkl. Stecker)
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	85 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Relay-Typ</b>	NO (normalerweise offen)
<b>Max. ohmsche Last</b>	5 A at 250 V AC / 5 A at 30 V DC
<b>Max. induktive Last (<math>\cos \phi = 0,4</math>, <math>L/R = 7</math> ms)</b>	2 A at 250 V AC / 2 A at 30 V DC
<b>CE, RoHS</b>	Ja
<b>UL</b>	In Bearbeitung

# SCHNITTSTELLEN

<b>Anzahl der Ausgänge</b>	4
<b>Steckverbinder</b>	4 x 2-polige Federkraft-Steckverbinder (0,08 - 1,5 mm <sup>2</sup> )

Weitere  
Details:



# RevPi Gates

## Feldbus Gateway-Erweiterungsmodule



### Gerät

RevPi Gate PROFINET IRT

### Protokoll

PROFINET IRT Device

### SKU

100074

RevPi Gate EtherCAT

EtherCAT Slave

100073

RevPi Gate EtherNet/IP

EtherNet/IP Adapter

100066

RevPi Gate PROFIBUS

PROFIBUS Slave

100069

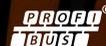
# DATEN

Spannungsversorgung	24 V DC (10,8 ... 28,8 V DC)
Maße (H x B x T)	96 x 22,5 x 110,5 mm
Betriebstemperatur	0 °C ... +60 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit	93 % (keine Betauung)
Schutzart	IP20
CE, RoHS	Ja
UL	Ja, UL-File-Nr. E494534



EtherNet/IP

EtherCAT



Wie die I/O-Erweiterungsmodule werden auch die Gateways über den oben liegenden PiBridge-Anschluss mit dem Basismodul verbunden. Es können bis zu zwei Gateway-Module (max. zwei für RevPi Core S und eines für RevPi Connect S) pro System angeschlossen werden.

**Bitte beachte, dass diese Feldbus-Gateways nicht mit der RevPi Connect 4, RevPi Connect SE und RevPi Core SE Serie kompatibel sind.**

Weitere  
Details:



# RevPi Con

Gateway-Erweiterungsmodule, exklusiv für RevPi Connect S/SE



## Gerät

RevPi Con MBus

RevPi Con MBus<sup>VHP</sup>

RevPi Con CAN

## Protokoll

Wireless M-Bus 868 MHz

Wireless M-Bus 169 MHz

CanBus

## SKU

100281

100282

100286

# DATEN

<b>Spannungsversorgung</b>	Spannungsversorgung über die ConBridge
<b>Maße (H x B x T)</b>	96 x 22,5 x 110,5 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C ... +60 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +70 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>CE, RoHS</b>	Ja

Zusätzlich zur PiBridge verfügen die RevPi Connect S/SE Module über eine sogenannte ConBridge-Schnittstelle. Diese Schnittstelle ermöglicht den Anschluss von speziellen Erweiterungsmodulen auf der rechten Seite des Basismoduls, den sogenannten RevPi Con Modulen.

Im Gegensatz zu den Erweiterungsmodulen, die über die PiBridge angeschlossen werden, übernimmt die ConBridge neben der Datenübertragung auch die Stromversorgung dieser Module. Wie alle anderen Erweiterungsmodule für den Revolution Pi sind auch die RevPi Con Module in einem 22,5 mm breiten Hutschienengehäuse untergebracht.

**Bitte beachte, dass die RevPi Con Erweiterungsmodule nicht mit dem RevPi Connect 4 kompatibel sind.**

Weitere  
Details:



# RevPi Flat S

powered by Compute Module 4S

Der RevPi Flat S ist ein nicht-modulares Gerät, das aufgrund seiner Größe platzsparend in Unterverteilern installiert werden kann.



Gerät

RevPi Flat S

SKU

100371

Weitere Infos zum  
RevPi Flat S:



# DATEN

<b>Prozessor</b>	Broadcom BCM2711, quad-core ARM Cortex-A72
<b>Taktfrequenz</b>	1,5 GHz
<b>RAM</b>	1 GB LPDDR4
<b>eMMC Flash-Speicher</b>	32 GB
<b>Spannungsversorgung</b>	typ. 24 V DC (10,8 ... 28,8 V DC)
<b>Maße (H x B x T)</b>	90 x 106 x 70 mm
<b>Betriebstemperatur</b>	-25 °C ... +55 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-40 °C ... +85 °C
<b>Max. relative Luftfeuchtigkeit</b>	93 % (keine Betauung)
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>EMV-Störaussendung</b>	gemäß EN 61000-6-4
<b>EMV-Störfestigkeit</b>	gemäß EN 61000-6-2
<b>CE, RoHS</b>	Ja

# SCHNITTSTELLEN

<b>Schnittstellen</b>	<b>Anzahl</b>
RJ45 Ethernet Schnittstelle (10/100 Mbit/s)	4*
USB 2.0 Buchse	2
RS485 (Federkraftklemme)	1
RS485 (RJ12 Buchse)	1
Digitaler Ausgang (potentialfrei)	1
Analoger Ausgang (0-10 V DC)	1
Analoger Eingang (0-10 V DC oder 0 ... 20 mA)	1
WLAN (RP-SMA-Buchse)	1

\* zwei bzw. vier unabhängige MAC-Adressen für LAN0/Switch bzw. LAN0 ... LAN3;  
LAN0: 1 x Ethernet; LAN1: 3 x Ethernet geschw. oder einzeln (DSA)

# RevPi Compact

powered by Compute Module 3+

Im Gegensatz zur üblichen Ausführung des Revolution Pi ist der RevPi Compact nicht modular aufgebaut. Um die gängigen Anwendungsanforderungen zu erfüllen, ist der RevPi Compact mit einer großen Anzahl von digitalen und analogen Ein- und

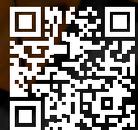
Ausgängen ausgestattet. Das Gerät verfügt über acht digitale Eingänge und acht digitale Ausgänge. Für analoge Sensoren oder Aktoren ist das Gerät zusätzlich mit acht analogen Eingängen (0 - 10 V) und zwei analogen Ausgängen (0 - 10 V) ausgestattet.



**Gerät**  
RevPi Compact

**SKU**  
100272

Weitere Infos zum  
RevPi Compact:



## White Labeling – Revolution Pi mit deinem Logo und Namen

Für alle, die es individueller und exklusiver mögen, haben wir die perfekte Lösung: Wenn du dich entscheidest, den Revolution Pi als Standard-Hardware für dein nächstes Projekt zu verwenden, fertigen wir unsere Revolution Pi Module nach deinen Wünschen an.

Wir lasern dein Logo ein, passen die Farbe des Moduls an deine Corporate Identity an und flashen sogar dein eigenes Software-Image. So sparst du dir die Zeit für die Hardware-Entwicklung und kannst dich auf dein Kerngeschäft konzentrieren. Das wiederum verkürzt die Time-to-

Market deiner eigenen Lösung – eine klassische Win-Win-Situation.

Wenn du dich für White Labeling und Customization interessierst oder Fragen dazu hast, setze dich gerne mit uns in Verbindung.



Weitere Details:





# KUNBUS

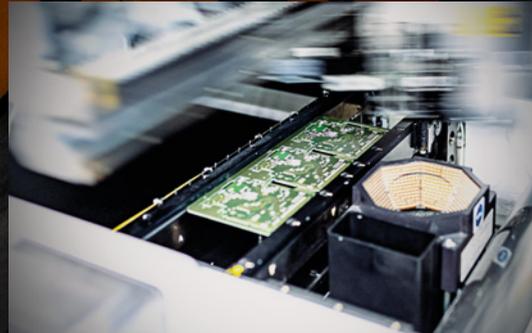
## das Unternehmen hinter Revolution Pi

Vor der Entwicklung des Revolution Pi war das 2008 gegründete Unternehmen KUNBUS in erster Linie im Bereich der industriellen Kommunikation tätig und entwickelte Kommunikationslösungen für die Automatisierungs-, Prozess-, Fertigungs- und Antriebstechnik. Unser fundiertes Wissen

im Bereich der industriellen Kommunikation ist nicht nur die Grundlage für unsere bisherigen Erfolge, sondern spielt auch eine entscheidende Rolle bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Verbesserung von Revolution Pi.

### Revolution Pi – Made in Germany

Besonders stolz sind wir darauf, dass unsere Module nicht nur von uns entwickelt, sondern auch – nach ISO 9001 – in unserer eigenen Produktionsstätte in Deutschland gefertigt werden. So können wir die hohen Qualitätsstandards, die unsere Kunden und wir selbst fordern, erfüllen und nachweisen. Eine wichtige Rolle spielen dabei regelmäßige Qualitätskontrollen, die eine lückenlose Chargenrückverfolgbarkeit und 100%ige End-of-Line-Prüfungen gewährleisten.



WELL, WHAT AM I?  
I/OT GATEWAY,  
DIN RAIL IPC,  
EDGE DEVICE OR  
SMALL CONTROL UNIT?



IT'S YOUR CALL!



[revolutionpi.com](http://revolutionpi.com)

**REVOLUTION PI**  
a KUNBUS brand

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Abbildungen können variieren.