

## CloudRail.Box

Artikelnr.: 100298



## Technische Daten

Gehäuseabmessungen (H x B x T)	96 x 45 x 110,5 mm
Gehäusevariante	Hutschienengehäuse (für Hutschienenvariante EN 50022)
Gehäusematerial	Kunststoff
Gewicht	ca. 197 g / 224 g (inkl. Stecker)
Schutzart	IP20
Spannungsversorgung	12-24 V DC -15%/- +20%
Maximale Leistungsaufnahme	20 Watt (inkl. 1 A Summe USB Ausgangsstrom) <sup>1</sup>
Zulässige Betriebstemperatur	-40 °C bis +55 °C <sup>2</sup>
Zulässige Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C
Max. relative Luftfeuchtigkeit (bei 40°C)	93% (keine Betauung)
Schnittstellen	2 x USB A (Summe der Stromentnahme aus beiden Buchsen max. 1 A, deaktiviert) <sup>3</sup> 2 x RJ45 10/100 Ethernet (mit unabhängigen MAC Adressen) 1 x RS485 Schraubklemmverbindung (nicht galvanisch getrennt, deaktiviert) 1 x Micro-USB Buchse (exklusiv für Image-Transfer auf eMMC) 1 x Micro HDMI (deaktiviert) 1 x PiBridge Systembus (deaktiviert) 1 x ConBridge Systembus (deaktiviert)
Steckverbinder	1 x 4-poliger Schraubverbinder für Relaiskontakt und Signaleingang 1 x 8-poliger Federkraftverbinder für Spannungsversorgung
Prozessor	Broadcom BCM2837 mit 4 Kernprozessor ARM Cortex A53 (ARMv8)
Taktfrequenz	1.2 GHz <sup>2</sup>
Prozessorkühlung	Passiv mit Kühlkörper
RAM	1 GByte
Flash-Speicher	4 GByte

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Leistungsaufnahme ohne USB Belastung schwankt stark und ist von der Nutzung der Schnittstellen, der GPU und der CPU abhängig. Sie liegt in der Regel ohne HDMI bei deutlich unter 4 Watt.

<sup>2</sup> Bei Umgebungstemperaturen unter 20°C sollte es keine Einschränkungen der Leistungsfähigkeit geben. Bei 25°C Umgebungstemperatur laufen 3 Kerne ohne Leistungseinbuße, bei 4 Kernen sinkt die Taktfrequenz nach ca. 10 bis 20 Minuten Dauerlast von 1,2 GHz auf Werte um 1,1 GHz. Bei 40°C Umgebungstemperatur arbeiten 4 Kerne unter Volllast immerhin noch mit 1 GHz, während 1 Kern unter Volllast mit der vollen Taktfrequenz von 1,2 GHz läuft. Bei 50°C Umgebungstemperatur arbeiten 4 Kerne unter Volllast im Schnitt mit 0,7 GHz bei kurzzeitigen Absenken bis runter auf 0,6 GHz und kurzzeitigen Erhöhungen auf 0,9 GHz. 1 Kern läuft unter Volllast mit der vollen Taktfrequenz von 1,2 GHz. Bei 65°C Umgebungstemperatur und sowohl 4 als auch 1 Kernen unter Volllast schaltet der Prozessor auf eine Art „Notbetrieb“ mit nur noch 0,4 GHz, nach längerer Zeit sogar nur noch 0,3 GHz.

<sup>3</sup> 1 A USB Ausgangsstrom (Summe beider USB Ausgänge) stehen nur bei Eingangsspannungen >11 V zur Verfügung. Die von der EN 61131-2 geforderte Überbrückungszeit von Spannungseinbrüchen von mind. 10 ms ist nur bei Versorgung mit 20,4 bis 28,8 V gewährleistet. Bei 12 V Versorgung verkürzt sich diese Zeit deutlich, insbesondere bei Abruf von Leistung aus den USB-Buchsen.

## Technische Daten

Anzahl der digitalen Eingänge	1
Typ des digitalen Eingangs	24 V Steuerspannung
Eingangsschwelle	ca. 3,0V (0 -> 1) bzw. 2,3V (1 -> 0)
Schutz des Eingangs	gegen Überspannung, negative Spannungen
Anzahl der digitalen Ausgänge	1
Typ des Ausgangs	Relaiskontakt, Zulassung bis 30 V Schaltspannung
Maximale Strombelastung des Kontaktes	2A @ 30V DC (ohmsche Last!)
Schutz der Spannungsversorgungseingänge	Verpolungssicher, Überspannungsschutz
ESD Schutz	4 kV / 8 kV (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2)
EMI Prüfungen	Bestanden (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2)
Surge / Burst Prüfungen	Bestanden (gemäß EN61131-2 und IEC 61000-6-2)
Pufferzeit RTC	min. 24 h
Optische Anzeige	6 Status LEDs (2-farbig)
Konformität	RoHS
Kennzeichnung	CE

## CloudRail.Box

Article No.: 100298



## Technical Data

Housing dimensions (H x W x D)	96 x 45 x 110.5 mm
Housing type	DIN rail housing (for DIN rail version EN 50022)
Housing material	Polycarbonate
Weight	approx. 197 g / 224 g (incl. connectors)
IP Code	IP20
Power supply	12-24 V DC -15%/- +20%
Max. power consumption	20 Watt (incl. 1 A total USB output current) <sup>1</sup>
Operating temperature	-40 °C....+55 °C <sup>2</sup>
Storage temperature	-40 °C....+85 °C
Humidity (at 40°C)	93% (non-condensing)
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x USB A (Total current draw from both sockets max. 1 A, deactivated) <sup>3</sup></li> <li>2 x RJ45 10/100 Ethernet (using separate MAC addresses)</li> <li>1 x RS485 screw-type terminal (not galvanically isolated, deactivated)</li> <li>1 x Micro-USB (solely for image transfer to eMMC)</li> <li>1 x Micro HDMI (deactivated)</li> <li>1 x PiBridge system bus (deactivated)</li> <li>1 x ConBridge system bus (deactivated)</li> </ul>
Connectors	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 4-pole screw-type terminal for relay contact and signal input</li> <li>1 x 8-pole spring clamp connector for power supply</li> </ul>
Processor	Broadcom BCM2837 quad-core ARM Cortex A53 (ARMv8)
Clock rate	1.2 GHz <sup>2</sup>
Processor cooling	Passive with heat sink
RAM	1 GByte
Flash memory	4 GByte

<sup>1</sup> The average power consumption without USB load varies greatly and depends on the use of the interfaces, the GPU and the CPU. It is usually well below 4 watts without HDMI.

<sup>2</sup> There should be no cutbacks of power at ambient temperatures below 20°C. At 25°C ambient temperature 3 cores may run with full clock speed while with 4 cores the clock frequency is lowered from 1.2 to 1.1 GHz after 10 to 20 minutes of full stress. At 40°C ambient temperature 4 cores under full stress will still work with 1 GHz while stressing just 1 core results in no down clocking. At 50°C ambient temperature 4 fully stressed cores are running at average 0.7 GHz, having short down clockings to 0.6 GHz and short up clockings to 0.9 GHz. 1 core under full stress does result in no down clocking. At 65°C ambient temperature and either 4 or 1 core under full stress results in an "emergency mode" with just 0.4 GHz, after longer periods even 0.3 GHz.

<sup>3</sup> 1 A USB output current (total of both USB outputs) is only available for input voltages >11 V. The bridging time of at least 10 ms required by EN 61131-2 is only guaranteed with a 20.4 to 28.8 V power supply. With a 12 V power supply, this time is significantly reduced, especially when power is drawn from the USB ports.

## Technical Data

Number of digital input channels	1
Input type	24 V control voltage
Input thresholds	approx. 3.0V (0 -> 1) / 2.3V (1 -> 0)
Input protection	against overvoltage, negative voltages
Number of digital output channels	1
Output type	Relay contact, approval up to 30 V switching voltage
Maximum current load of the contact	2A @ 30V DC (resistive load!)
Protection of the power supply inputs	Reverse polarity protected, overvoltage protection
ESD protection	4 kV / 8 kV (according to EN61131-2 and IEC 61000-6-2)
EMI tests	Passed (according to EN61131-2 and IEC 61000-6-2)
Surge/Burst tests	Passed (according to EN61131-2 and IEC 61000-6-2)
Buffer time RTC	min. 24 h
Optical indicator	6 status LEDs (bi-color)
RoHS conformity	Yes
CE conformity	Yes