MICA-R4 USB GPIO IP20

外観

特長

- 産業用 Raspberry Pi (CM4)
- 新型プロセッサ搭載で以前の CM3 より最大 2 倍高速
- Raspberry Pi OS 対応 (RAM 4G 以上で Ubuntu も対応)
- DC12/24V 電源入力
- 広い使用温度範囲と高い耐ノイズ特性
- 耐振動、接続信頼性の高い M8, M5, ix コネクタ搭載
- アルミダイキャストハウジングの堅牢な筐体
- ウォールマウントや DIN レールマウントに対応
- オンボード eMMC 搭載で Boot 用 SD メモリ不使用
- データ保管用として microSD スロットを搭載
- 内部に M.2 スロットを搭載 SSD や WWAN 拡張可能
- 拡張ボード用として Raspi40p コネクタを搭載
- 電池バックアップ RTC 搭載
- 信頼性の高いハードウェアウォッチドッグ搭載

製品仕様

プロセッサ		Broadcom BCM2711, Quad core @ 1.5GHz
メモリ		標準RAM4GB, eMMC32GB (型式指定により変更可)
OS		Raspberry Pi OS
インターフェース	前面	1x PWR　：電源入力、2系統 2x LAN　：FLAN[100Mbs], GLAN[1000Mbs] 各1ch 1x OPT※1　：i2c/RS-232/485 切換 2 xUSB　：USB2.0 ホスト Type-A 1x GPIO　：GPIO12点,GND,3.3V,5V 1x 保守　：保守用ポート(システム予約) [オプション]1x 無線LAN IEEE 802.11 b/g/n/ac Bluetooth 5.0, BLE [オプション]1x LTE(M.2 slotにEM7431を搭載)
	背面	1x USB-C ：USB Type-C(eMMC専用) 1x SW　：eMMC書き込みスイッチ 1x microSD：microSDスロット
	内部	1x M.2 slot B-key※2, 1x nanoSIM slot 1x CSI, 1xGPIO 40p
LED、ボタン		P: 電源状態、A0,1: LAN通信状態 Pi：ユーザカスタム、WDエラー
RTC/NVRAM		BR1225[CR1225]バックアップRTC
ウォッチドッグ		ハードウェアウォッチドッグ搭載
電源/消費電力		DC10.7V～28.8V/15W(USB 500mAx2含む)
温度範囲		動作温度：-20～60 ℃、保管温度：-25～85 ℃
湿度範囲		動作湿度：0～95%(結露無き事)
保護等級		IP20
ハウジング材		アルミニウム 粉体塗装
外形寸法		W132 x D87x H35 mm (突起物含まず)
重量		約570g
耐振動/耐衝撃		IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27
EMI		放射エミッション　EN55016-2-3
EMS		静電気放射イミュニティ　EN 61000-4-2
		無線周波数電磁界　EN 61000-4-3
		ファーストトランジェントバースト EN 61000-4-4
設置方式		DINレール取付、壁面取付(オプション別途購入が必要)

※1 速度は可変ですが、データビット 8, パリティ N, ストップビット1は固定です。
※2 フルピン接続ではありません。USB2.0, PCIe, SIMが接続されています。

インターフェース

●コネクタピン配列

PWRコネクタ

M8 Aコード
4ピン オス

Pin	線色	信号
1	茶	24VDC(V1)
2	白	24VDC(V2)
3	青	0V(V1)
4	黒	0V(V2)

E0コネクタ [GLAN]

ix type-A
ジャック

Pin	信号 10/100M	信号 1G
1	TX+	BI_DA+
2	TX-	BI_DA-
3	N.C.	GND
4	N.C.	BI_DC+
5	N.C.	BI_DC-
6	RX+	BI_DB+
7	RX-	BI_DB-
8	N.C.	GND
9	N.C.	BI_DD+
10	N.C.	BI_DD-

E1コネクタ [FLAN]

M8 Aコード
4ピン メス

Pin	線色	信号
1	茶	TX+
2	白	RX+
3	青	RX-
4	黒	TX-

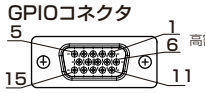
OPTコネクタ

M5 Aコード
4ピン メス

Pin	線色	i2c	RS232	RS485
1	茶	3.3V/5V/なし※		
2	白	SCL	TXD	A
3	青	0V(RS232:SG		
4	黒	SDA	RXD	B

※電源出力用1ピンはデフォルトで出力なしです。

GPIOコネクタ



高密度D-Sub
15ピン
メス

Pin	信号 GPIO	Pin	信号 GPIO
1	GND	9	GPIO9
2	GPIO2	10	GPI10
3	GPIO3	11	GPIO11
4	GPIO4	12	GPIO12
5	GPIO5	13	GPIO13
6	GPIO6	14	3.3V出力
7	GPIO7	15	5V出力
8	GPIO8		

●LED

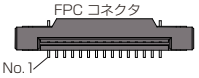
LED	状態	説明
P(緑)	消灯	電源未供給
	点灯	電源入力正常
A0(橙)	点滅	E0アクティブ
A1(橙)	点滅	E1アクティブ
Pi(赤)	消灯	正常
	点灯	WDエラー
Pi(緑)	消灯	ユーザOFF
	点灯	ユーザON

●ANT SMAポート[オプション]

タイプ	ANT2	ANT1	ANT0
有線LAN	—	—	—
有線LAN+LTE	—	Main	GNSS
有線LAN+無線LAN	—	WL/BT	—
有線LAN+無線LAN+LTE	—	Main	WL/BT

●CSI[内部実装]

FPC コネクタ

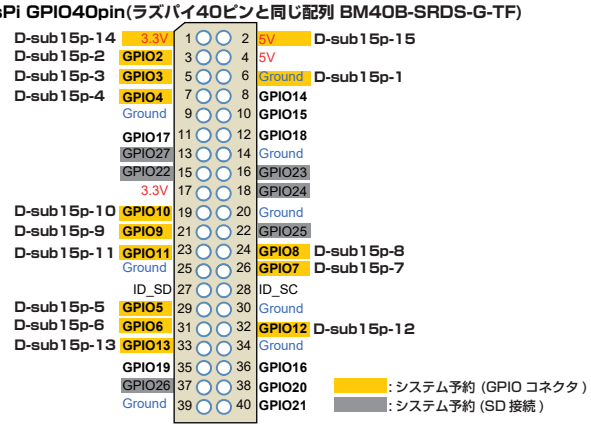


No.1

Pin	信号	Pin	信号
1	GND	9	CAM1_C_P
2	CAM1_D0_N	10	GND
3	CAM1_D0_P	11	CAM_GPIO
4	GND	12	NC
5	CAM1_D1_N	13	I2C1_SCL[GPIO45]
6	CAM1_D1_P	14	I2C2_SDA[GPIO44]
7	GND	15	3.3V
8	CAM1_C_N	16-30	NC

●GPIO[内部実装]

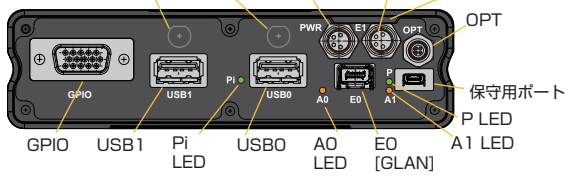
RasPi GPIO40pin(ラズパイ40ピンと同じ配列 BM40B-SRDS-G-TF)



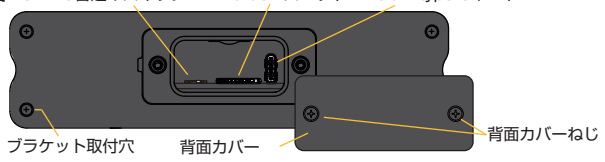
⚠ CM4 の GPIO は、3.3V レベルです。GPIO 負荷の合計は最大 50mA です。詳細な仕様は、CM4 のデータシートをご確認ください。

各部の詳細

●前面



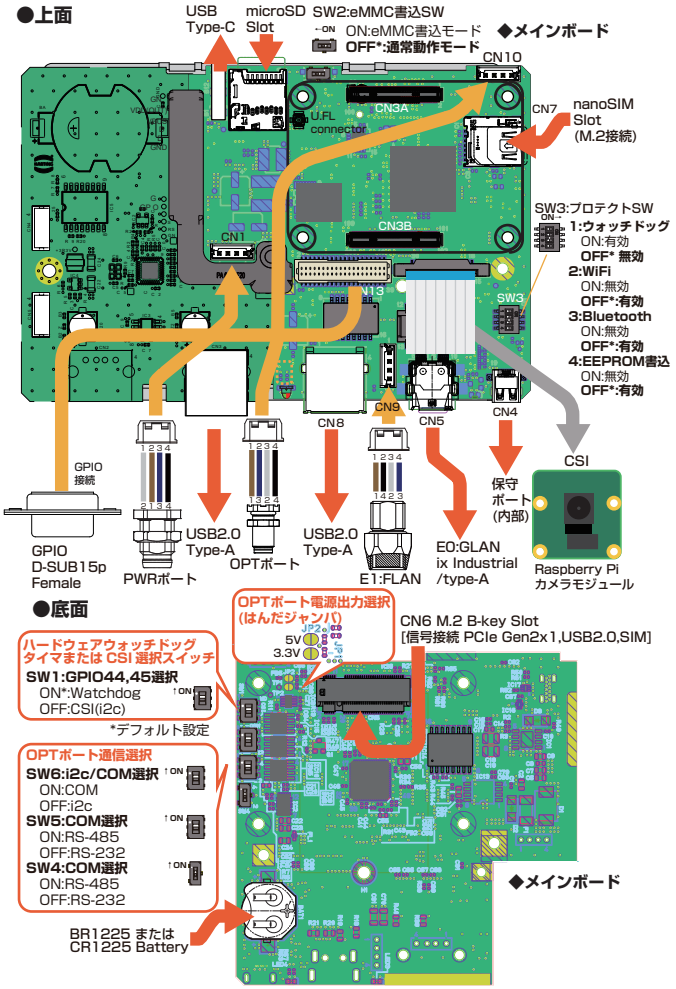
●背面



All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
HARTING reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.

MICA-R4 USB GPIO IP20

内部の詳細



デバイス一覧

信号	デバイス	ポートまたは接続	備考
E0:GLAN	CM4	eth0	10/100/1000Mbps
E1:FLAN	LAN9514i	eth1	10/100Mbps
セキュリティ IC (オプション)	ATECC508A	i2c-0/0x60	i2c0:GPIO0,1
RTC	DS3231SN	i2c-0/0x68	i2c0:GPIO0,1
OPT:i2c	CM4/GPIO0,1	i2c-0/---	i2c0:GPIO0,1
OPT:RS-232	MCP2200-I	ttyACM0	3 線式 最大 250kbps
OPT:RS-485	MCP2200-I	ttyACM0	2 線式 最大 400kbps
CSI:i2c	CM4/GPI44,45	GPIO44,45/i2c-1	i2c1:GPIO44,45 / WD 非使用時
CSI	CM4/CAM1	CAM1	MIPI CSI-2 2-lanes
WD Enable	MAX6373KA+T	GPIO44/Out	SET0 (SET1: 常時 High, SET2: 常時 Low)
WD Reset	MAX6373KA+T	GPIO45/Out	WDI

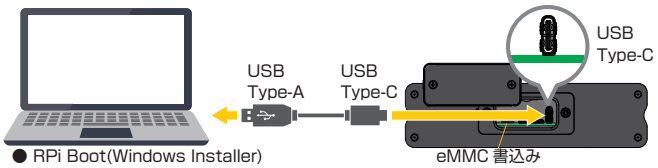
注意）Raspberry Pi OS 側により変更になる場合があります。

ウォッチドッグ (WD) タイマと CSI 接続について

SW1:GPIO44,45 選択によりウォッチドックまたはCSIの切り替えが可能です。ウォッチドッグ (WD) と CSI は同時に使用できません。WD 選択時は、GPIO44、45 は WD 操作用となります。なお、SW3: プロテクト SW の 1 番がオフの場合は強制的にリセットがかからないようになっています。CSI 選択時は、GPIO44、45 を CSI 用 i2c として使用します。

ソフトウェア

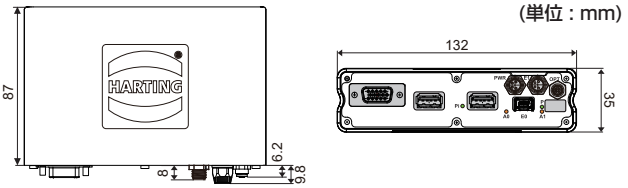
本機はCM4のオンボードeMMCがBootデバイスになります。SSDによる起動も可能です。microSDスロットは、システム起動用ではありません。eMMC書込スイッチをONにしてUSBケーブルを接続し、rpibootプログラムでイメージの読み書きが行えます。なおこのUSBポートは、eMMC書込み専用ポートです。



- RPi Boot(Windows Installer)
- Win32 DiskImager(イメージの読み書き)

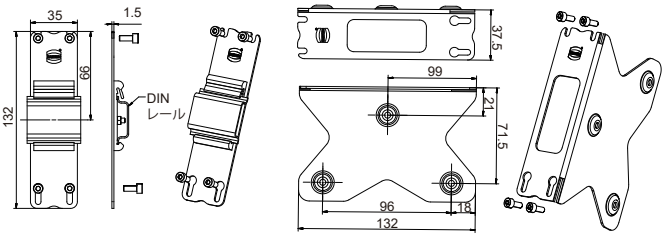
外形寸法図と設置用アダプタ

(単位：mm)



取付パーツオプションで 2 種類の設置方式に対応できます。

●DIN レールマウントアダプタ　●ウォールマウントキット



アクセサリ

オプションアクセサリ			部品番号
PWR ケーブル	M8 Aコード 4ピン メス～先バラ	1m	21348100489010
		2m	21348100489020
E1[FLAN] ケーブル	M8 Aコード 4ピン オス ～RJ45 プラグ	1m	72M8M4RM4010LI
		2m	72M8M4RM4020LI
	～RJ45 ジャック	0.2m	72T17001449
OPT ケーブル	M5 4ピン オス～先バラ	1m	72M5M4010G0
		2m	72M5M4020G0
E0[GLAN] ixケーブル	ix プラグ ～RJ45プラグ	1m	33480653830010
		2m	33480653830020
	～RJ45 ジャック	0.2m	72T17001450IX
マウント キット	DINレールマウントアダプタ		20952000004
	ウォールマウントキット		20953000007
LTE用 アンテナ	LTEモノポールアンテナ IP20 SMAネジダイレクト		72MICA0000254
	LTEフラットアンテナ IP67 ガラス・樹脂表面シール貼付	1m	72MICA0000225
	LTE磁気マウントアンテナ IP65 メタル面マグネット取付	2m	72MICA0000252
	3-in-1アンテナ IP67 GPS + 2x4G MIMO ガラス・樹脂表面 接着剤取付	2m	72MICA0000255

動作確認デバイス[参考]

出荷時デフォルトイメージでの確認です。お客さまのソフトウェア環境により異なります。

M.2　SSD　TS128GMTE452T,同256,512Gモデル[0～70℃]/Transcend社
TS128GMTE452T-I,同256,512Gモデル[-40～85℃]/Transcend社
TS128GMTE452T2,同256,512Gモデル[-20～75℃]/Transcend社
M.2　WWAN　EM7431, EM7430 /Sierra Wireless社
USB　Wifi　T2U Nano/TP-LINK社
Wifi　LM808/LM technologies社
CSIカメラ　Raspberry Pi Camera Module 2, Camera Module 2 NoIR
Raspberry Pi High Quality Camera,
Raspberry Pi Camera Module 3 / Raspberry Pi 財団

オーダ情報

【部品番号】722RUI1000R330

- 2:CM4 IP20タイプ
- R:有線
- W:無線(WiFi/Bluetooth)
- リビジョン番号
- USB GPIOモデル

RAM サイズ [GB]	
1	1
2	2
3	4[標準]
4	8

eMMC サイズ [GB]	
1	8
2	16
3	32[標準]
4	32/SSD128GB
5	32/SSD256GB
6	32/SSD512GB

4,5,6：NVMe高速SSD (温度0～55℃)

オプション(OPT) インターフェース	
1	RS-232C[標準]
2	I2C
3	RS-485

拡張インターフェース	
0	なし

⚠ CodeSysを選択時は、OSは32bitを使用してください。64bitを選択するとライセンスキーがラズパイ版でなくなり使用できなくなります。

アドオンソフトウェア	
0	未搭載[標準]
1	CodeSys

アクセサリ	
0	なし[標準]
1	予約[選択不可]
L	LTE搭載

All data given are in line with the actual state of art and therefore not binding.
HARTING reserves the right to modify designs without giving the relevant reasons.