

社名

部門

ご担当

様

**製品名 FutureNet MA-X420/L-N**

御承認仕様書 第 0.97 版

お客様受領印 この枠内をお願いいたします。

(返却希望 月 日)

2026 年 5 月 29 日

センチュリー・システムズ株式会社

## 1. 一般仕様

機能	内容
プロセッサ	
CPU	TI Jacinto AM67A74 Quad 64bit ARM Cortex-A53 core (H.264/H.265 Encoder/Decoder 内蔵)
内部動作周波数	1.4GHz
MCU	TI MSP430FR2476 (FRAM 64kB, SRAM 8kB)
メモリ	
DRAM	LPDDR4-SDRAM
メモリ容量	8GByte
動作周波数	DDR 1866MHz (3732MT/s)
eMMC NAND FLASH	eMMC 5.1 (HS200 SDR)
メモリ容量	20GByte / Enhanced mode (pSLC)
Serial NOR FLASH	QSPI FLASH MEMORY (Boot device)
メモリ容量	8MByte
インタフェース	
ETHER 0/1	10BASE-T <sub>e</sub> /100BASE-TX/1000BASE-T
インタフェース	2ポート
コネクタ	RJ-45
動作モード	Auto Negotiation、Full/Half Duplex、Auto MDI-X 対応
CONSOLE	USB 2.0 Full-Speed device (USB-Serial ポート)
インタフェース	1ポート
コネクタ	USB micro B
USB-Serial デバイス	FTDI FT234XD (TXD/RXD, ハードフロー制御無し)
最大転送速度	115.2kbps
RS-232	TIA/EIA-232 (RS-232) シリアルポート
インタフェース	1ポート
コネクタ	D-SUB 9ピン(オス)
最大転送速度	115.2kbps
転送モード	全二重
モデム信号	DTE (DTR, DSR, CTS, RTS, CD, RI)
RS-485	TIA/EIA-485 (RS-485) シリアルポート
インタフェース	1ポート
コネクタ	スクリーンレス端子台 5/10ピン 対応ケーブル 単線 AWG28~AWG22, $\phi 0.32\text{mm} \sim \phi 0.65\text{mm}$ 撚線 AWG28~AWG22, $0.08\text{mm}^2 \sim 0.32\text{mm}^2$
最大転送速度	115.2kbps
転送モード	半二重
終端抵抗	120 $\Omega$ 内蔵 (ケーブル接続により ON/OFF 可能)
SD Card	SD メモリカード
インタフェース	1スロット
コネクタ	SD カードスロット
最大転送速度	100MByte/sec (SD mode 4bit data)
ブート機能	MMC ブート対応 (CONFIG スイッチでブートデバイス切り替え)

機 能	内 容
インタフェース	
接点入力	電圧接点入力
ポート数	2CH (DIN S0/S1)
コモン	2CH/コモン
入力電圧	DC12V~24V±10% (DC10.8V~26.4V)
入力閾値	ON : DC10V 以上 OFF : DC3V 以下
入力電流	約 2.5mA~5mA
入力インピーダンス	約 6kΩ
入力フィルタ	ソフトウェア
ソフト割り込み	チャンネル毎に設定 (立ち上がり・立ち下がリエッジ選択可)
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐圧	DC500V 1 分間, 外部端子~内部回路間
コネクタ	スクリーレス端子台 3/10 ピン 対応ケーブル 単線 AWG28~AWG22, φ 0.32mm~φ 0.65mm 撚線 AWG28~AWG22, 0.08mm <sup>2</sup> ~0.32mm <sup>2</sup>
接点出力	オープンコレクタ出力
ポート数	1CH (DOUT S0)
コモン	1CH/コモン
負荷電圧	DC26.4V(最大)
負荷電流	50mA(最大)
ON 電圧	DC 1.1V 以下 (最大負荷時)
OFF 時漏洩電流	0.1mA 以下
保護機能	過電流保護
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
絶縁耐圧	DC500V 1 分間, 外部端子~内部回路間
コネクタ	スクリーレス端子台 2/10 ピン 対応ケーブル 単線 AWG28~AWG22, φ 0.32mm~φ 0.65mm 撚線 AWG28~AWG22, 0.08mm <sup>2</sup> ~0.32mm <sup>2</sup>

機 能	内 容	
インタフェース		
USB	USB 3.1 Gen1 Host Interface	
	インタフェース	1 ポート
	コネクタ	USB Type A
	最大転送速度	5Gbps (SuperSpeed)
	電源供給能力	供給電流制限 1A
PCIe	PCIe Gen3	
	インタフェース	1 ポート
	モジュール	HAILO-8L AI Processor (High performance NN-Core, Hardware offload Deep Neural Networks, Tensor manipulation, Non maximum suppression)
	最大転送速度	8.0GT/s PCIe Gen3 x1 Lane
	NPU 処理能力	Max. 13 TOPS, 8bit precision

機 能	内 容
通信モジュール	
モバイル無線通信モジュール	
モジュール	Quectel EG95-JP (マルチキャリア)
技適等各種認証番号	[R] 003-230006 , [T] DF230003003
LTE カテゴリ	LTE Cat.4
インタフェース	USB2.0 High Speed 内部接続
SIM スロット	2x 標準 SIM カードスロット (Dual SIM 対応)
アンテナコネクタ	2x SMA コネクタ
無線通信モード	LTE-FDD Band 1 (2.1GHz 帯) Band 3 (1.7GHz 帯) Band 8 (900MHz 帯) Band 18 (800MHz 帯) Band 19 (800MHz 帯) Band 26 (800MHz 帯) LTE-TDD Band 41 (2.5GHz 帯)
最大転送速度	LTE Cat.4 下り 150Mbps/上り 50Mbps (理論最大値)

機 能		内 容	
表示機能			
LED	POWER	電源ステータス	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御 (電源 ON 時緑色点灯)
	STATUS 1	システムステータス 1	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	STATUS 2	システムステータス 2	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	STATUS 3	システムステータス 3	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	ANT 1	アンテナレベル 1	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	ANT 2	アンテナレベル 2	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	MOBILE	モバイルステータス	赤色/緑色 2色 LED ソフト制御
	ETHER 0/1	SPEED LINK/Activity	橙色/緑色 2色 LED 緑色 1色 LED
スイッチ			
	INIT スイッチ	プッシュ・スイッチ(ソフト検出可)	
	OPTION スイッチ	プッシュ・スイッチ(ソフト検出可)	
	CONFIG スイッチ	モード設定用 4bit DIP スイッチ	
監視機能			
	内部温度センサ	I2C 温度センサデバイス	
	内部電圧監視	PMIC による電圧監視	
	入力電圧監視	I2C A/D コンバータによる電圧監視	
	LOG 保存	FRAM 内蔵 MCU による常時 LOG・イベント保存	
セキュリティ機能			
	セキュアエレメント	Secure element device : NXP SE050E2	
スリープ機能			
	スリープモード	シャットダウンモード(CPU Power OFF/コールドスタート)	
	スリープ条件	ソフトウェアコマンド設定	
	シャットダウンモード ウェイクアップ条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DIN Port</li> <li>・RTC タイマ</li> <li>・OPTION スイッチ</li> <li>・モバイル無線通信モジュール WAKE_ON</li> <li>・MCU Request</li> </ul> (それぞれソフトウェアの実装による)	
カレンダー機能			
	リアルタイムクロック	I2C RTC デバイス	
	バックアップ電池	3V リチウム電池	
瞬時停電バックアップ機能			
	給電方式	双方向チャージ・バック式レギュレータ	
	給電時間	約 250ms (負荷状態による)	
	通知機能	停電発生をホスト CPU および MCU へ通知 MCU による停電イベントおよび発生時刻記録	

機能		内容
外形寸法(突起物除く)		
W(幅)		157.0mm
D(奥行き)		157.0mm
H(高さ)		42.0mm
重量(アダプタ・ケーブル等除く)		
本体のみ		約 960g
—		—
電源		
本体 DC 入力電圧		DC9V~DC36V
本体電源コネクタ		2ピン ネジフランジ付きソケット(Phoenix contact MC コネクタ) DC ジャック(EIAJ4, 12V 専用)
本体 FG 端子		M4 ねじ端子
消費電流	DC12V	約 872mA/最大
	DC12V	約 405mA/待機(CPU アイドル・LTE 待受状態)
	DC12V	約 1.95mA/スリープ(シャットダウンモード)
発熱量(最大)		37.7kJ (約 9kcal)
バックアップ電源		カレンダー機能用リチウム電池(ソケット式)
環境条件		
動作環境		温度:-20°C~+60°C (ETHER0/1 : 100Base-TX 使用時)
		温度:-20°C~+50°C (ETHER0/1 : 1000Base-T 使用時)
保存環境		湿度:10%~90%RH(結露なきこと)
		湿度:10%~90%RH(結露なきこと)
冷却方式		自然空冷
MTBF(推測値)		TBD h 以上
規制・認証		
電波障害自主規制		VCCI Class A
安全基準		社内基準準拠
静電気放電イミュニティ		IEC 61000-4-2(JIS C61000-4-2) レベル 3
放射無線周波電磁界イミュニティ		IEC 61000-4-3(JIS C61000-4-3) レベル 3
電氣的ファストランジェント /バーストイミュニティ		IEC 61000-4-4(JIS C61000-4-4) レベル 2
サージイミュニティ		IEC 61000-4-5(JIS C61000-4-5) レベル 2
伝導妨害イミュニティ		IEC 61000-4-6(JIS C61000-4-6) レベル 2
耐振動性		TBD

\* 上記仕様は現時点の内容を示し、今後、変更する場合があります。

## 2. インターフェース詳細仕様

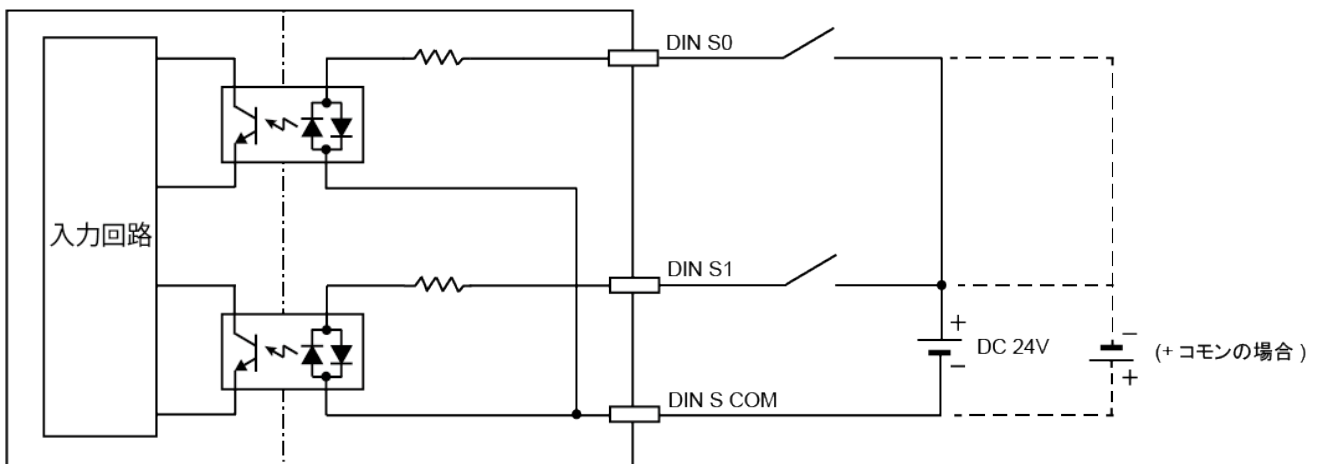
### 2.1 DIO コネクタピン配置

DIO コネクタ ピン配置表

PIN No.	接点グループ	接点出力ピン名称	機能
6	DIN S	DIN S0	DI_00
7		DIN S1	DI_01
8		DIN S COM	DI コモン S
9	DOUT S	DOUT S0	DO_0
10		DOUT S COM	DO コモン S

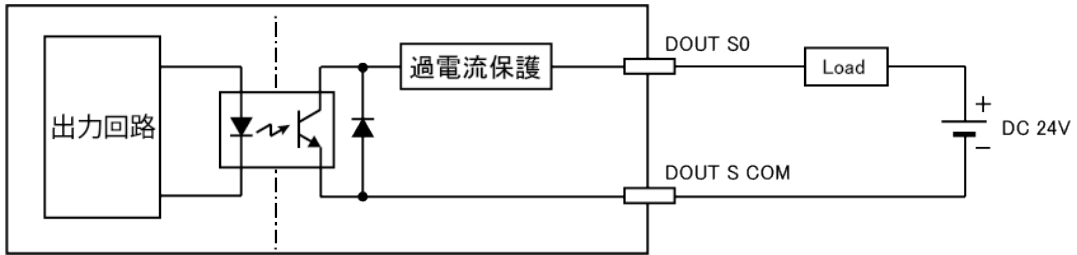
### 2.2 DI 接点入力等価回路

DI 部はフォトカプラ及び電流制限抵抗により構成される。また、外部電源の接続方法によりマイナスコモン、及びプラスコモンの機器と接続が可能。グループ毎に共通コモンとなっている。



### 2. 3 DO 接点出力等価回路

DO 部はフォトカプラ及び過電流保護素子により構成される。グループ毎に共通コモンとなっている。



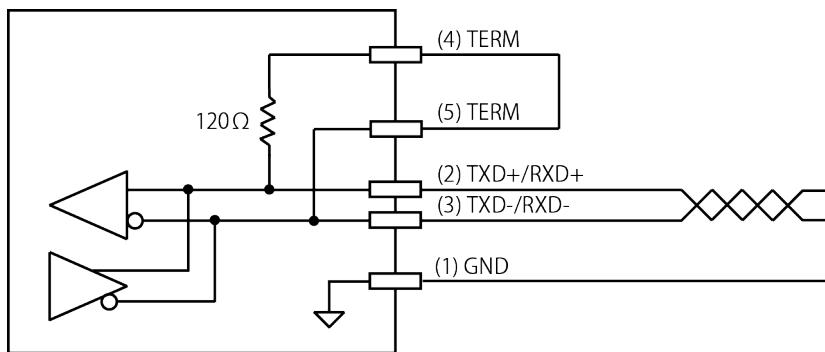
### 2. 4 RS-485 PORT コネクタピン配置

RS-485 PORT ピン配置表

PIN No.	信号ピン名称	機能
1	GND	コモン・シグナルグランド
2	+ (POS)	B (TXD+/RXD+)
3	- (NEG)	A (TXD-/RXD-)
4	TERM	120Ωターミネーション
5	TERM	120Ωターミネーション

### 2. 5 RS-485 PORT 等価回路

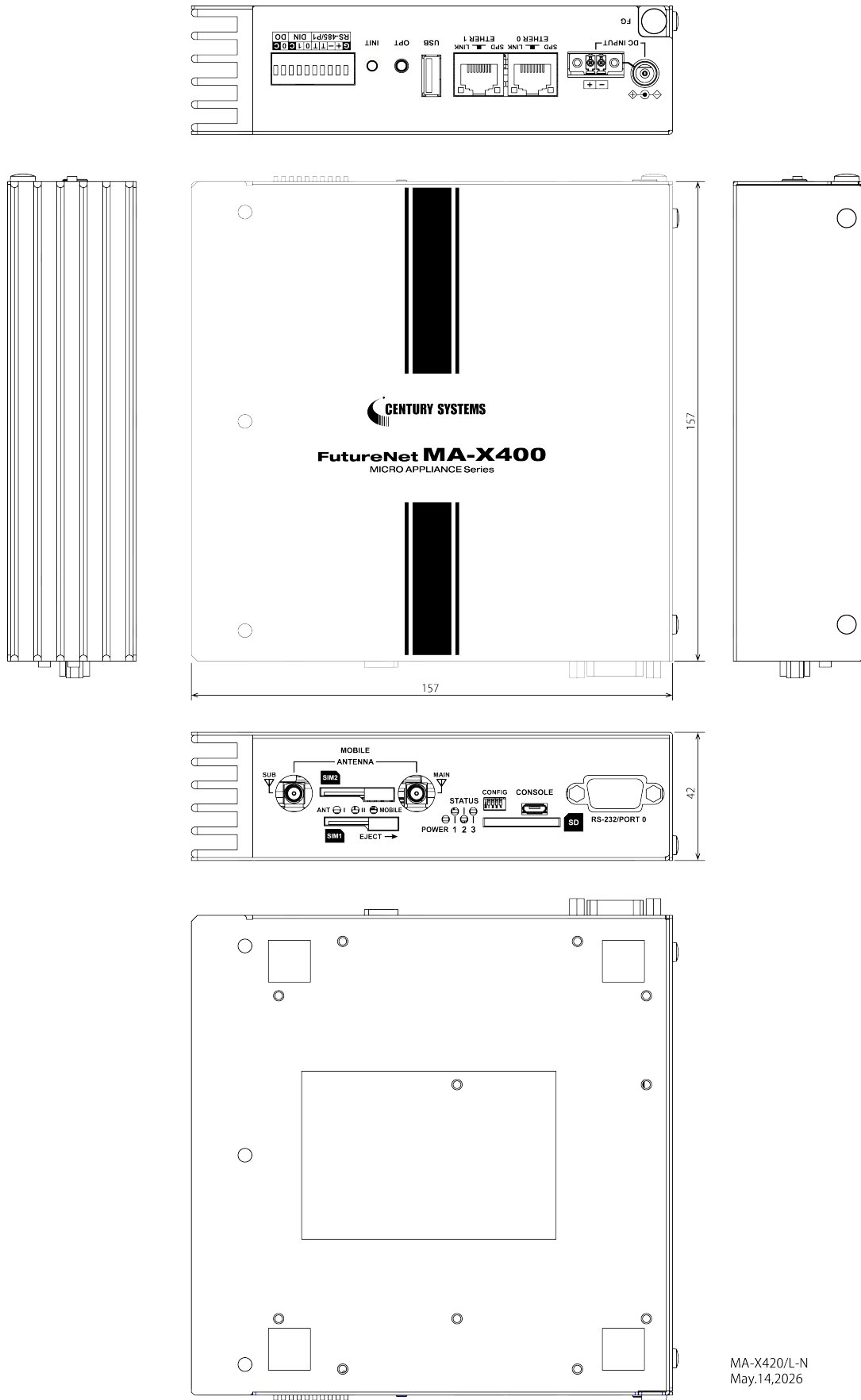
RS-485 ポートコネクタのピン(4)TERM とピン(5)TERM を外部でループバック接続することにより、RS-485 ポートに終端抵抗を挿入することができる。接続は最短のケーブルで行うこと。



## 2. 6 RS-232 (PORT 0)コネクタピン配置

D-SUB9 ピン(male) コネクタ	PIN No.	信号ピン名称	機能
	1	DCD	キャリア検出
	2	RXD	受信データ
	3	TXD	送信データ
	4	DTR	接続要求
	5	GND	シグナルグランド
	6	DSR	接続可
	7	RTS	データ送信要求
	8	CTS	データ送信可
	9	RI	リング状態

### 3. 外観図



MA-X420/L-N  
May.14,2026