社名

部門

ご担当　　　　　　　　　　　　　様

製品名　FutureNet MA-S120/GLA（EG25-G 版）

御承認仕様書 1.3 版

お客様受領印　この枠内にお願いいたします。

（返却希望　　　月　　　日）

2025 年 10 月 20 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
CPU			
	MPU		Microchip ATSAMA5D26 (ARM Cortex-A5 core)
		内部動作周波数	500MHz
	MCU (システム監視用)		TI MSP430FR2476 (FRAM 64kB, SRAM 8kB)
メモリ			
	DRAM		DDR3L-SDRAM
		メモリ容量	512MByte
		動作周波数	DDR 166MHz
	eMMC NAND FLASH		eMMC-5.0 MLC
		メモリ容量	5GByte (Enhanced mode)
	Serial NOR FLASH		SPI FLASH MEMORY (Boot device)
		メモリ容量	2MByte
インタフェース			
	ETHER 0		10BASE-T/100BASE-TX
		インタフェース	1 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	スクリューレス端子台 5 ピン 対応ケーブル 単線 AWG28～AWG22, ϕ0.32mm～ϕ0.65mm 撚線 AWG28～AWG22, 0.08mm^2～0.32mm^2
		最大転送速度	115.2kbps
		転送モード	半二重
		終端抵抗	120Ω 内蔵
	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	24MByte/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			
	モバイル無線通信モジュール		オンボード LGA
		LTE カテゴリ	LTE Cat.4
		モジュール	Quectel EG25-G（マルチキャリア／グローバル対応）
		技適等各種認証番号	[R] 201-190133, [T] AD 19 0040 201
		インタフェース	USB2.0 High Speed 内部接続
		SIM スロット	標準 SIM カードスロット×1
		アンテナコネクタ	SMA コネクタ×2
		無線通信モード	LTE-FDD : B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19 /B20/B25/B26/B28 LTE-TDD : B38/B39/B40/B41 WCDMA : B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM : 850/900/1800/1900 MHz
		最大転送速度	LTE-FDD Cat.4 下り 150Mbps/上り 50Mbps（理論最大値） LTE-TDD Cat.4 下り 130Mbps/上り 30Mbps（理論最大値）
	接点入力		電圧接点入力
		ポート数	4CH (DIN A0～A3)
		コモン	4CH／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	チャネル毎に設定（立ち上がり･立ち下がりエッジ選択可）
		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	スクリューレス端子台 5 ピン (接点出力と一体型) 対応ケーブル 単線 AWG28～AWG22, ϕ0.32mm～ϕ0.65mm 撚線 AWG28～AWG22, 0.08mm²～0.32mm²
	接点出力		オープンコレクタ出力
		ポート数	2CH (DOUT A0～A1)
		コモン	2CH／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
		ポート数	2CH (DOUT A0～A1)
		コネクタ	スクリューレス端子台 3 ピン (接点入力と一体型)

機　能			内　容
拡張インターフェース			
	アナログ入力		マルチプレクサ式ΔΣ変換型 A/D コンバータ
		ポート数	シングルエンド入力 2CH （シングルエンドおよび差動出力の機器を接続可能）
		絶対最大入力	DC +6V
		入力レンジ	電圧モード DC 0V～+5V 電流モード（スイッチ切り替え） DC 0mA～20mA （4mA～20mA 機器を接続可能）
		入力インピーダンス	電圧入力モード 1MΩ以上 電流入力モード 250Ω±0.1%
		分解能	16bit
		変換精度	±0.1% （フルスケール）
		絶縁方式	ディジタルアイソレータ絶縁
		絶縁耐圧	DC500V 1 分間, 外部端子～内部回路間
		コネクタ	スクリューレス端子台 3 ピン 対応ケーブル 単線 AWG28～AWG22, φ0.32mm～φ0.65mm 撚線 AWG28～AWG22, 0.08mm^2～0.32mm^2
	外部給電		外部電源出力
		出力電圧	DC +12V±10% DC +24V±10%
		出力電流	60mA（最大）
		保護機能	過電流保護
		絶縁方式	トランス絶縁
		絶縁耐圧	DC500V 1 分間, 外部端子～内部回路間
		コネクタ	スクリューレス端子台 3 ピン 対応ケーブル 単線 AWG28～AWG22, φ0.32mm～φ0.65mm 撚線 AWG28～AWG22, 0.08mm^2～0.32mm^2

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 時点灯)	
		STATUS 1/COM	システムステータス 1	赤色/緑色　2 色 LED　ソフト制御	
		STATUS 2/RUN	システムステータス 2	赤色/緑色　2 色 LED　ソフト制御	
		STATUS 3/STS	システムステータス 3	赤色/緑色　2 色 LED　ソフト制御	
		ANT	アンテナレベル	赤色/緑色　2 色 LED	
		MOBILE/SESSION	モバイルステータス	赤色/緑色　2 色 LED	
		ETHER 0	SPEED LINK/Activity	橙色　1 色 LED 緑色　1 色 LED	RJ-45 コネクタに内蔵
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		MPU A/D コンバータによる電圧監視		
	―		―		
スリープ機能					
	スリープモード(2 種類)		・スタンバイモード(MPU Power ON/メモリ保持) ・シャットダウンモード(MPU 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		
	スタンバイモード ウェイクアップ条件		・RTC タイマ ・OPTION スイッチ ・CONSOLE ・Serial Port ・DIN Port ・モバイル無線通信モジュール WAKE_ON ・MCU Request (それぞれソフトウェアの実装による)		
	シャットダウンモード ウェイクアップ条件		・DIN Port ・RTC タイマ ・OPTION スイッチ ・モバイル無線通信モジュール WAKE_ON ・MCU Request (それぞれソフトウェアの実装による)		
カレンダ機能					
	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(オプション扱い)					
	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		700ms (負荷状態による)		
	通知機能		停電発生をホスト MPU および MCU へ通知 MCU による停電発生記録		

機　能			内　容
外形寸法(突起物除く)			
	W(幅)		137.0mm
	D(奥行き)		93.0mm
	H(高さ)		32.0mm
重量(アダプタ・ケーブル等除く)			
	本体のみ		約 420g
	ー		ー
電源			
	本体 DC 入力電圧		DC9V～DC36V
	本体電源コネクタ		ピン・ヘッダ・コネクタ 2 ピン(JST VH コネクタ)
	本体 FG 端子		M4 ねじ端子
	消費電流	DC12V	約 366mA／最大(外部給電無負荷時)
		DC12V	約 87mA／待機(CPU アイドル・LTE 待受状態)
		DC12V	約 25mA／スリープ(スタンバイモード)
		DC12V	約 1.93mA／スリープ(シャットダウンモード)
	バックアップ電源		カレンダ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℃～+60℃
			湿度:10%～90%RH(結露なきこと)
	保存環境		温度:-20℃～+70℃
			湿度:10%～90%RH(結露なきこと)
	冷却方式		自然空冷
	MTBF(推測値)		187,910h 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
	電気的ファストトランジェント／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 3
	耐振動性		JIS D1601 1 種 A 種 JIS D1601 2 種 A 種 JIS E4031 2 種 B 種

＊　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

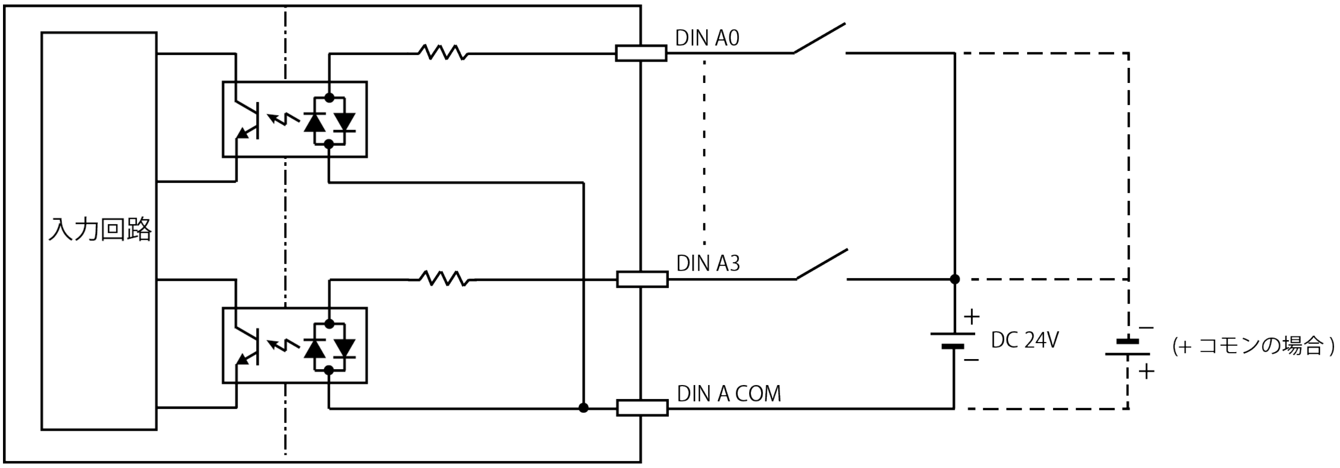
2. 1 DIO コネクタピン配置

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
1	DIN A	DIN A0	DI_00
2		DIN A1	DI_01
3		DIN A2	DI_02
4		DIN A3	DI_03
5		DIN A COM	DI コモン A
6	DOUT A	DOUT A0	DO_0
7		DOUT A1	DO_1
8		DOUT A COM	DO コモン A

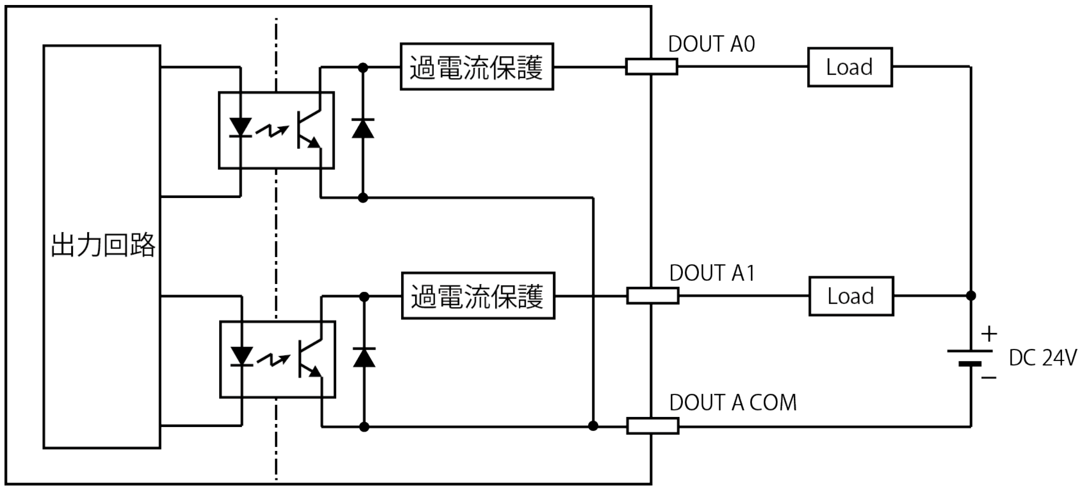
2. 2 DI 接点入力等価回路

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。



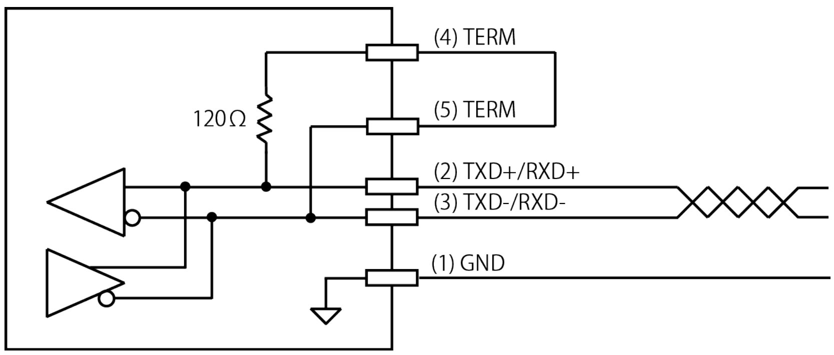
２．４ RS-485 PORT コネクタピン配置

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。

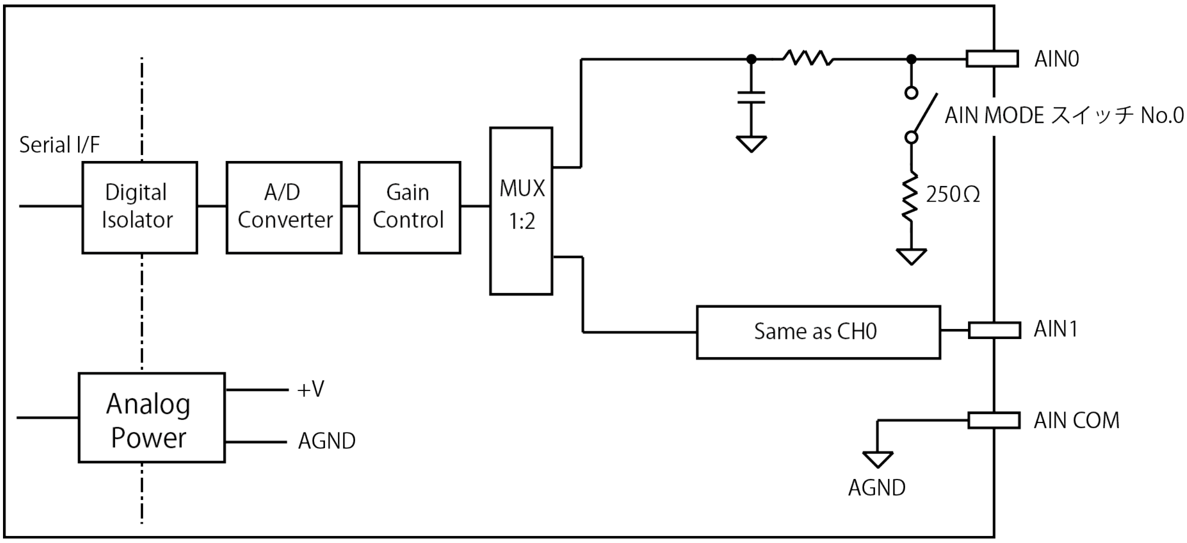


2．6 アナログ入力 PORT コネクタピン配置

アナログ入力 PORT ピン配置表

PIN No.	ピン名称	機能
1	AIN_COM	アナログコモン
2	AIN_A0	アナログ入力 CH0
3	AIN_A1	アナログ入力 CH1

2．7 アナログ入力等価回路

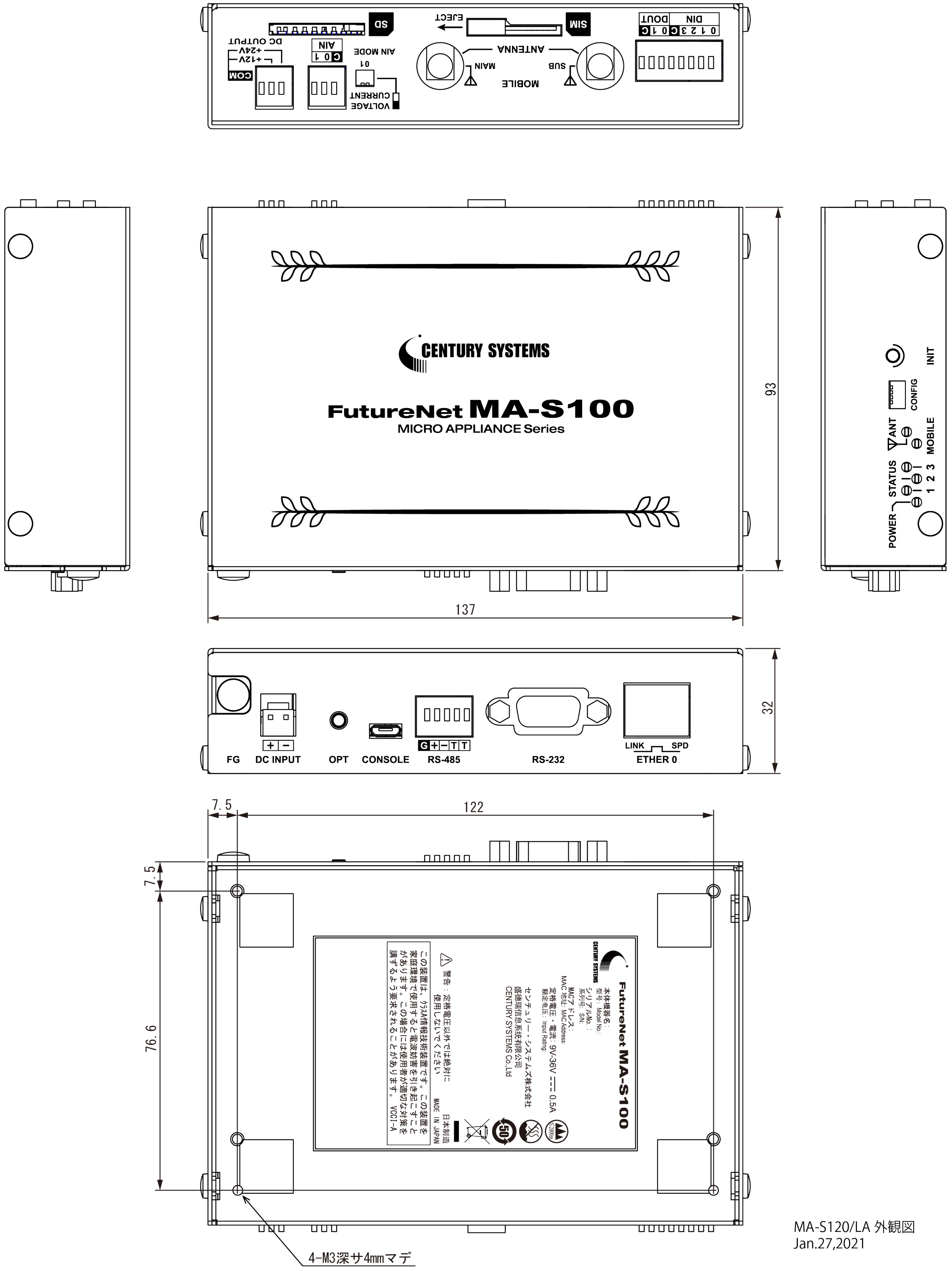


2．8 外部給電出力コネクタピン配置

外部給電コネクタ ピン配置表

PIN No.	ピン名称	機能
1	DC+24V	24V 電源出力
2	DC+12V	12V 電源出力
3	DC COM	電源コモン

3. 外観図



MA-S120/LA 外観図
Jan.27,2021