
社名

部門

ご担当

様

製品名 FutureNet MA-E220/D-18

ハードウェア仕様書 Rev.1.7

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)

2013年9月25日

センチュリー・システムズ株式会社

1. 機能仕様

| 機能 | 内容 | |
|---------|-----------------|--|
| CPU | | |
| | CPU | FreeScale i.MX353 プロセッサ (ARM11 core) |
| | 内部動作周波数 | 532MHz |
| メモリ | | |
| | FLASH MEMORY | |
| | メモリ容量 | 32MByte |
| | RAM | |
| | メモリ容量 | 128MByte |
| | メモリ動作周波数 | DDR266 (133MHz) |
| | EEPROM | |
| | メモリ容量 | 2kByte (ハードウェア固有情報保存用) |
| インタフェース | | |
| | ETHER 0/1 | 10BASE-T/100BASE-TX |
| | 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-MDIX 対応 |
| | USB | USB2.0 Host Interface |
| | インタフェース | 外部 2 ポート、内部2ポート |
| | コネクタ | USB Type A 2段 |
| | 最大転送速度 | USB2.0 High Speed |
| | 電源供給能力 | 供給電流制限 1A/port (ただし2ポート合計が 1A 以下) |
| | Serial PORT 0/1 | RS-232 ポート |
| | インタフェース | 2ポート |
| | コネクタ(RS-232) | D-SUB 9ピン(Male) |
| | 最大転送速度 | 230.4kbps |
| | Audio | ステレオ・ライン出力/マイク入力 |
| | インタフェース | ライン出力 x1 ポート/マイク入力 x1 ポート |
| | コネクタ | φ3.5 ミニステレオジャック x2 |
| | オプション | ヘッドフォン出力・ライン入力対応可 (実装オプション) |
| | 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 |
| | 取り出し機能 | ホットスワップ対応 |
| | Debug Console | デバッグ用シリアル コンソール ポート |
| | インタフェース | 外部 1 ポート |
| | コネクタ | 6ピンコネクタ(専用デバッグケーブルを接続) |
| | 転送速度 | 115.2kbps シリアル(TXD/RXD) |

| | | | |
|-----------------------|--------------------|---|--------------------|
| 拡張インターフェース | | | |
| Mobile Network 拡張 I/F | | Ethernet 拡張ボード搭載 | |
| | インターフェース | EMI バス拡張/USB 2.0 | |
| | コネクタ | 40 ピンコネクタ (ボード間接続) | |
| External IO 拡張 I/F | | DIO 拡張ボード搭載 | |
| | インターフェース | EMI バス拡張 SPI バス | |
| | コネクタ | 60 ピンコネクタ (ボード間接続) | |
| カレンダー機能 | | | |
| リアルタイムクロック | | カレンダー機能 | |
| バックアップ電池 | | 3V リチウム電池 | |
| 表示機能 | | | |
| | LED | | |
| | POWER | 電源 | 緑色 ハード制御 |
| | 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 |
| | STATUS 4 | システムステータス4 | 赤色/緑色 2色 LED ソフト制御 |
| | ETHERNET | SPEED | 橙色 (RJ-45 コネクタに内蔵) |
| | | LINK/Activity | 緑色 (RJ-45 コネクタに内蔵) |
| スイッチ | | | |
| | INIT スイッチ | 初期化用プッシュ・スイッチ | |
| | Release スイッチ | 外部メモリデバイス リリース用プッシュ・スイッチ | |
| | Configuration スイッチ | モード設定用 4bit DIP スイッチ | |
| セキュリティ機構 | | | |
| | セキュリティロックカバー | セキュリティロックカバーにより、SD カードスロット/デバッグコンソール/Configuration スイッチ/SIM カードスロットへのアクセスをブロックします。カバーはケンジントンロックによりロックすることが可能です。 | |

| 接点入出力インタフェース仕様 | |
|-----------------|--|
| DI 接点入力 | 電圧接点入力 |
| ポート数 | 12CH (DIN A0~A3, B0~B3, C0~C3) |
| 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 | Through/1ms/5ms/20ms (コモン毎に設定) |
| 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 |
| パルス接点入力 | 電圧接点入力 |
| ポート数 | 2CH (DIN C0,C1 共用) |
| コモン | DIN C0~C3 共通 |
| 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 |
| サンプリング間隔 | 5msec |
| ソフト割り込み | 立ち上がりエッジ検出 立ち下がりエッジ検出 有効パルス幅検出 : 80msec (5~1280ms) 異常パルス幅検出 : 1sec (5~1280ms) |
| 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 |
| DO 接点出力 | オープンコレクタ出力 |
| ポート数 | 8CH (DOUT A0~A3, B0~B3) |
| コモン | 4CH/コモン |
| 負荷電圧 | DC26.4V(最大) |
| 負荷電流 | 50mA(最大) |
| ON 電圧 | DC 1V 以下 |
| 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 |
| DI/DO コネクタ | |
| Primary channel | ハーフピッチ 40 ピン コネクタ 3M 社製 MDR タイプ : 10240-52A2PL |

| | | |
|-----------|--|--|
| フェイル接点出力 | | |
| ポート数 | | 1CH |
| 出力信号 | | フォトモスリレー出力 |
| 負荷電圧 | | DC± 26.4V(最大) |
| 負荷電流 | | 100mA(最大) |
| ON 電圧 | | DC 0.5V 以下 |
| OFF 時漏洩電流 | | 0.1mA 以下 |
| 開閉条件 | | オープン:システム起動時/異常発生時/ソフト設定 クローズ:正常動作時 (ソフトウェアの実装による) |
| 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 |
| フェイル状態表示 | | 2色 LED(赤:オープン時点灯、緑:クローズ時点灯) |
| コネクタ | | ロック付き 2P コネクタ Phoenix contact 社製 : MC1.5/2-G-3.5THT |

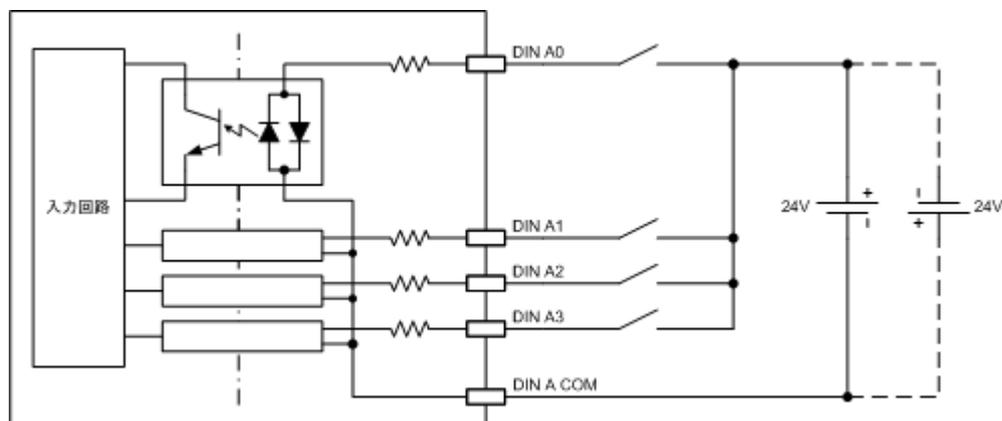
2. DI/DO コネクタピン配置

| △列 No. | 接点出力 グループ | 接点出力 ピン名称 | 機能 | ○列 No. | 接点入力 グループ | 接点入力 ピン名称 | 機能 |
|-----------|--------------|--------------|------------|-----------|--------------|--------------|------------|
| 1 | A | NC | 未使用 | 21 | A | DIN A COM | コモン A |
| 2 | | DOUT A0 | dout/val00 | 22 | | DIN A0 | din/port00 |
| 3 | | DOUT A1 | dout/val01 | 23 | | DIN A1 | din/port01 |
| 4 | | DOUT A2 | dout/val02 | 24 | | DIN A2 | din/port02 |
| 5 | | DOUT A3 | dout/val03 | 25 | | DIN A3 | din/port03 |
| 6 | | DOUT A COM | コモン A | 26 | B | DIN B COM | コモン B |
| 7 | | NC | 未使用 | 27 | | DIN B0 | din/port04 |
| 8 | | NC | 未使用 | 28 | | DIN B1 | din/port05 |
| 9 | | NC | 未使用 | 29 | | DIN B2 | din/port06 |
| 10 | | NC | 未使用 | 30 | | DIN B3 | din/port07 |
| 11 | B | NC | 未使用 | 31 | C | DIN C COM | コモン C |
| 12 | | DOUT B0 | dout/val04 | 32 | | DIN C0 | din/port08 |
| 13 | | DOUT B1 | dout/val05 | 33 | | DIN C1 | din/port09 |
| 14 | | DOUT B2 | dout/val06 | 34 | | DIN C2 | din/port10 |
| 15 | | DOUT B3 | dout/val07 | 35 | | DIN C3 | din/port11 |
| 16 | | DOUT B COM | コモン B | 36 | - | NC | 未使用 |
| 17 | | NC | 未使用 | 37 | | NC | 未使用 |
| 18 | | NC | 未使用 | 38 | | NC | 未使用 |
| 19 | | NC | 未使用 | 39 | | NC | 未使用 |
| 20 | | NC | 未使用 | 40 | | NC | 未使用 |

3. 内部回路

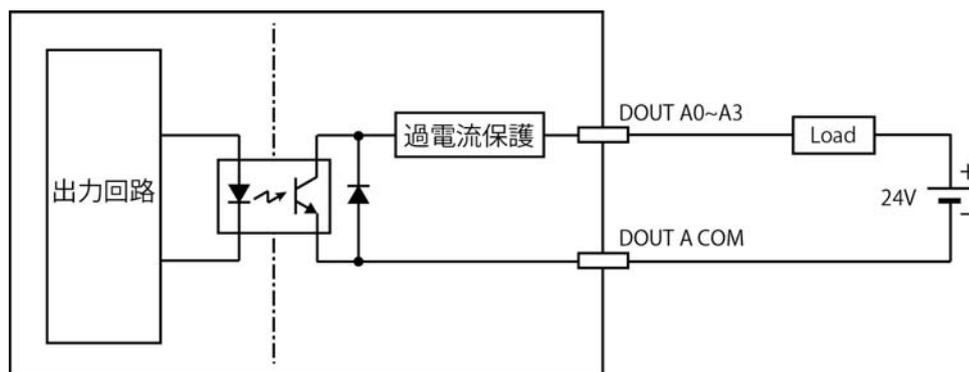
3. 1 DI 接点入力等価回路

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。A 及び B グループ毎に共通コモンとなっている。

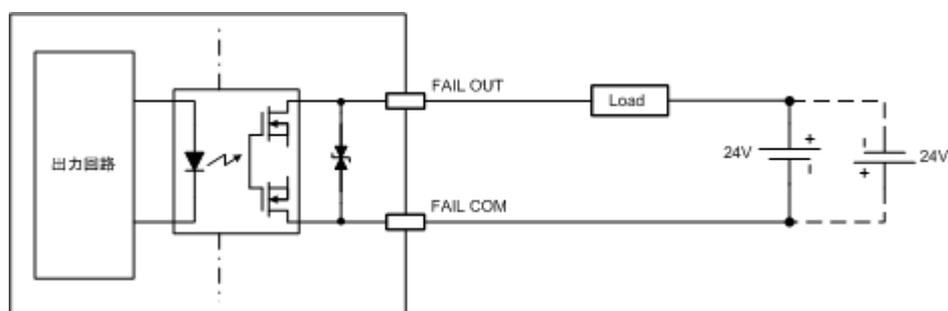


3. 2 DO 接点出力等価回路

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。A 及び B グループ毎に共通コモンとなっている。

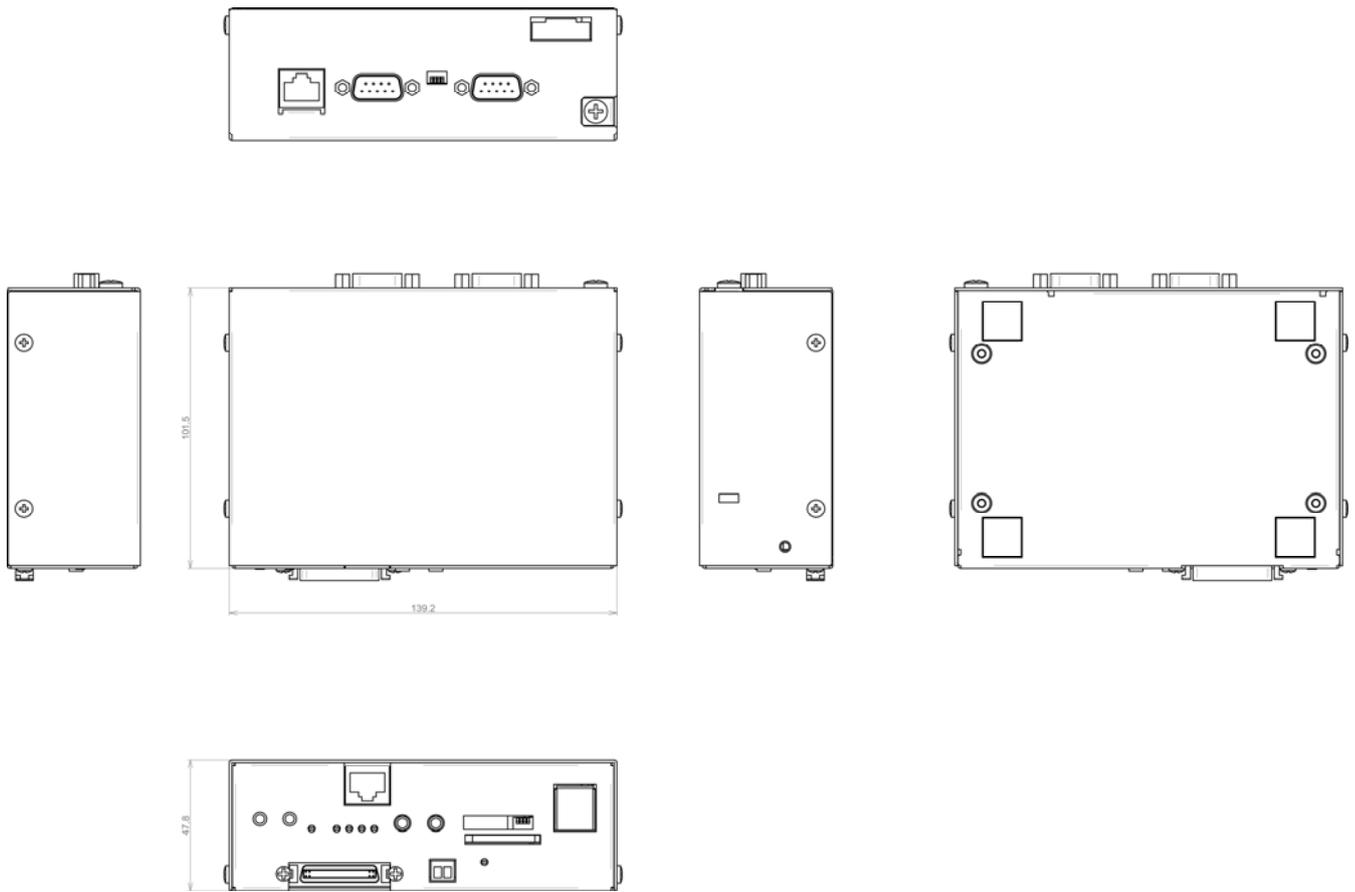


3. 3 FAIL 接点出力等価回路



4. 一般仕様

| 機能 | 内容 |
|------------------|---|
| 外形寸法(突起物除く) | |
| 筐体外形(標準筐体) | W139.2mm x D101.5mm x H47.8mm 専用パネル |
| 基板外形 | CPU ボード : W130mm x D94mm 拡張ボード : W130mm x D94mm |
| 重量(アダプタ・ケーブル等除く) | |
| 本体重量 | 650g |
| 電源 | |
| 入力電圧 | DC12V±10%(内部絶縁) |
| 消費電流(最大) | 0.35A (DC12V 入力) |
| 発熱量(最大) | 15.1kJ (約 3.6kcal) |
| 絶縁方式 | 絶縁型 DC-DC コンバータ |
| 絶縁耐圧 | DC500V 1 分間, 電源入力端子~内部回路間 |
| 電源コネクタ | ネジ止め式 3P コネクタ Phoenix contact 社製 : MC1.5/3-GF-3.5THT JST 製 VH コネクタ(3P ロック付き/ライトアングル)オプション |
| 環境条件 | |
| 動作環境 | 温度: -20°C~+60°C |
| | 湿度: 0%~85%(結露なきこと) |
| 保存環境 | 温度: -20°C~+70°C |
| | 湿度: 20%~85%(結露なきこと) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |
| MTBF(推測値) | 152420h 以上 |
| 規制・認証 | |
| 電波障害自主規制 | VCCI Class A 準拠 |
| | |



筐体外観図