

目次

| | | |
|--|---|----|
| F3RP61-2□ | Linux対応CPUモジュール | 3 |
| SFRD11-JCW (R2) | Linux BSP (Board Support Package) | 5 |
| ※R1 (リリース1) のGeneral Specificationsは製品に同梱されています。R1 (リリース1) は、e-RT3ホームページ (www.e-rt3.com) 内、ユーザページからダウンロードできます。 | | |
| F3RP62-2□ | VxWorks対応CPUモジュール | 7 |
| SFRD21-JCW | VxWorks BSP (Board Support Package) | 9 |
| SFRL12-JPW | Linter ランタイムライセンス (Linux) | 11 |
| SFRL22-JPW | Linter ランタイムライセンス (VxWorks) | 11 |
| | | |
| F3RP5□-3P | NORTi対応CPUモジュール | 13 |
| F3RP5□-4P | OS-9対応CPUモジュール | 15 |
| SFRD30-JCW | NORTi BSP (Board Support Package) | 17 |
| SFRD40-JCW | OS-9 BSP (Board Support Package) | 19 |

General Specifications

F3RP61-2□ Linux 対応 CPU モジュール



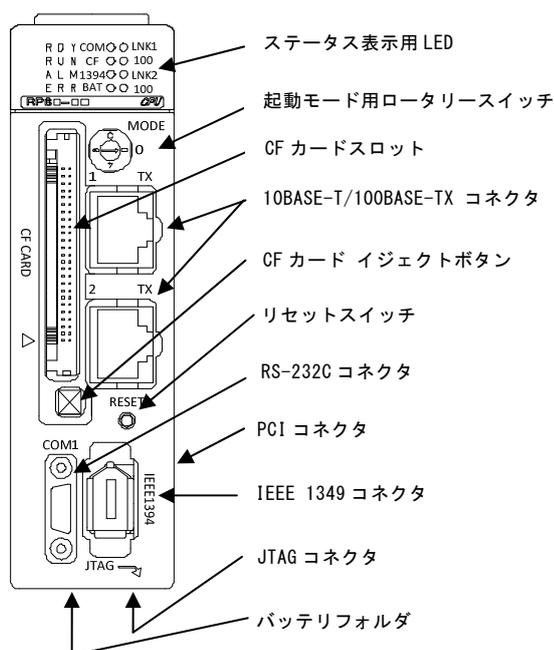
■概要

このモジュールは、Linux によるデータ処理と制御を実現する CPU モジュールです。

■特長

- PowerPC プロセッサ
フリースケール社製 PowerPC プロセッサ (MPC8347E, 533MHz) の搭載により、高速な制御が行えます。
- DDR2 SDRAM
ダブルデータレートモードにより、高速な制御が行えます。
- ブートプログラム内蔵
ブートプログラムの標準搭載により、フラッシュメモリ/CFカード/ネットワークからのブート手段を提供します。また RS-232C 経由でターミナルによる環境変数設定が行えます。
- e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能^{*1}
ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet^{*1}
Ethernet を 2ch 搭載することにより、デバッグ環境とアプリケーション環境を分離できます。
- IEEE1394a インタフェース^{*8}
大容量データの安定した高速ハンドリングができます。
- CF カードインタフェース^{*1}
8ビット/16ビット CF カード (メモリカード/IO カード) を使用することができます。
- PCI インタフェース^{*1}
PCI バスを利用することにより、ユーティリティ・モジュールと高速なデータ通信を行うことができます。

■各部の名称と機能



■仕様

| 項目 | 仕様 | |
|--------------|--|---|
| CPU | MPC8347E, 533MHz | |
| OS | Linux (kernel 2.6.26.8+2.6.26.8-rt16 ベース) | |
| エンディアン形式 | ビッグエンディアン | |
| メモリ | FLASH ROM | 64MB |
| | DDR2 SDRAM | 128MB |
| | SRAM | 512KB (システム使用領域) |
| | User SRAM | なし/4MB ^{*2} |
| I/F | Ethernet | 10BASE-T/100BASE-TX (2ch) |
| | RS-232C | 9.6kbps~115.2kbps 専用 14ピンコネクタ ^{*3} |
| | IEEE1394 | IEEE1394a |
| | CF | 各種メモリ, I/O, TYPE II ^{*4} |
| | JTAG | 専用 10ピンコネクタ ^{*5} |
| RAS 機能 | PCI | ユーティリティ・モジュール用 (32bit) |
| | 電源断検出 | 入力電源断を検出, アプリケーションへ通知 |
| | ウォッチドッグタイマ | アプリケーションソフト動作状態のモニタ |
| | CF カード異常検出 | 過電流保護回路搭載 |
| FAIL 信号出力 | 異常検出時に電源モジュールの FAIL 接点を動かして外部に通知 | |
| RTC | 年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日 (バッテリーバックアップ) | |
| 環境 | 使用周囲温度 | 0~55℃ ^{*6} |
| | 使用周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 保存周囲温度 | -20~75℃ |
| | 保存周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| 使用雰囲気 | 腐食性ガスがなく, 塵埃がひどくないこと | |
| ステータス表示用 LED | RDY, RUN, ALM, ERR, COM, CF, 1394, BAT, LNK1, 100, LNK2, 100 | |
| ロータリースイッチ | 起動モード変更スイッチ | |
| リセットスイッチ | CPU リセットスイッチ | |
| 冷却方式 | 自然空冷 | |
| 実装位置 | メインユニット内スロット 1~4 | |
| 最大実装モジュール数 | 4 モジュール/1 ユニット | |
| 消費電流 | 1200mA (CF カード消費電力は含まない) | |
| 外形寸法 | 28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*7} | |
| 質量 | 200g (CF カードを含まない) | |

*1: 別売りの Linux BSP を使用した場合

*2: メモリサイズは基本仕様コードにより異なる

*3: KM72-2N の変換ケーブル別途購入

*4: CardBus 未対応, True IDE モード未対応

*5: KM73-1N の変換ケーブル別途購入

*6: CF カードを挿入時には, 周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度

最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは, 55℃が上限値)

*7: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)

*8: 別途プロトコルの実装が必要

■ バッテリ交換

お客様ご自身でバッテリー交換を実施できます。部品番号をご指定の上、当社営業よりご購入ください。

交換手順については、F3RP61 ハードウェア取扱説明書、各 OS の BSP スタートアップ説明書やリファレンス説明書を参照ください。

| 品名 | 部品番号 |
|------------------------|---------|
| メモリバックアップ用電池 (BATTERY) | A1126EB |

| 形名 | 周囲温度 | バッテリー寿命の目安* |
|-----------|----------|-------------|
| F3RP61-2R | -20℃～29℃ | 5年 |
| | 30℃～75℃ | 3年 |
| F3RP61-2L | -20℃～29℃ | 3年 |
| | 30℃～75℃ | 1.5年 |

*: 通電していない場合

■ LED 表示

| LED | 色 | 表示意味 |
|------|---|--|
| RDY | 緑 | 点灯時：正常 消灯時：重度の故障、ハードウェアが実行不可能 電源断、CPU異常、メモリ異常等 |
| RUN | 緑 | ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| ALM | 橙 | ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| ERR | 赤 | ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| COM | 緑 | 点滅時：COM1 でデータ送受信中 |
| CF | 緑 | 点滅時：CFカードアクセス中 |
| 1394 | 緑 | 点灯時：IEEE1394 アクセス中 |
| BAT | 橙 | 点灯時：バッテリーの電圧低下 |
| LNK1 | 緑 | 点灯時：Ethernet1 がリンク状態 |
| 100 | 緑 | 点灯時：Ethernet1 が100Mbps 接続 |
| LNK2 | 緑 | 点灯時：Ethernet2 がリンク状態 |
| 100 | 緑 | 点滅時：Ethernet2 が100Mbps 接続 |

■ ロータリースイッチ（起動モード）

| S/W | 起動モード | 内容 |
|------|------------------|--|
| 0 | 通常起動 | CFまたはフラッシュ ROM 自動選択 |
| 1 | コマンド入力 | コマンドモード |
| 2 | ネットワーク起動 | ネットワークからの起動 |
| 3, 4 | フラッシュ ROM 起動 | フラッシュ ROM からの起動 |
| 5, 6 | CF 起動 | CFからの起動 |
| 7 | システムイメージ 入れ替え | システムイメージ (initrd 形式) を CF からフラッシュ ROM へ書き込む。 |
| 9 | パラメータ初期化 | ブートルード環境変数初期化 |
| B | 自己診断 | ハードウェア自己診断 |
| 他 | リザーブ | システムで使用 (設定不可) |

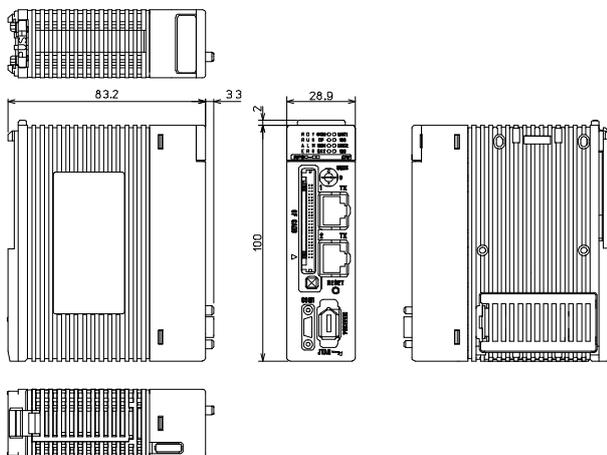
■ 形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様コード | 付加仕様コード | 記事 |
|--------|---------|-------------------|---|
| F3RP61 | -2R | …… | FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:なし |
| | -2L | …… | FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:4MB |
| | | /2N ^{*1} | シリアル I/F : 14 ピンコネクタ、KM72-2N |

*1: 必須の付加仕様コードです。

■ 外形寸法図

単位：mm



■ 実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュールは、システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。

■ 商標

- ・ 登録商標 Linux は、全世界における商標保持者 Linus Torvalds 氏から排他的ライセンスを受けている LMI (Linux Mark Institute) からの許諾により使用しています。

■ 輸出に関する注意

- ・ 本製品はCPUにフリースケール社製のPowerPCを採用しており、中華人民共和国(以下中国)にて1999年に公布された「商用暗号管理條例」に該当します。中国にて使用される場合は、事前に国家暗号管理局から許可を受ける必要があります。

General Specifications

SFRD11-JCW (R2) F3RP61-2□用 Linux BSP(Board Support Package) および年間パスポート



■概要

F3RP61-2□用 Linux BSP は、RTOS-CPU モジュールで Linux システムを動作させるためのボードサポートパッケージ (ソフトウェア部品) です。本パッケージに含まれるドライバやライブラリを使用することで、e-RT3 CPU ハードウェアおよび豊富な I/O モジュール群にアクセスできます。また、リアルタイム Linux (PREEMPT_RT) に対応した Kernel、ユーザランド、クロス開発ツールが含まれているため、Linux が動作する PC を別途用意することで直ぐに開発を始められます。

■機能

- e-RT3/FA-M3 I/O モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 の各種 I/O モジュールへのアクセスドライバです。
- FA-M3 シーケンス CPU モジュールアクセス
FA-M3 のシーケンス CPU モジュールへのアクセスドライバです。
- 表示器接続サービス
パソコンリンクコマンド (弊社仕様) による表示器接続サービスです。Ethernet/RS-232C ポート経由、パソコンリンクモジュール/Ethernet インタフェースモジュール経由での接続に対応しています。表示器以外のパソコンソフトなどともパソコンリンクコマンドで通信できます。
- PLC デバイス対応
PLC 用の表示器を簡単に接続するための機能です。シーケンス CPU のデバイス相当をメモリ上に割付けてアクセス可能にします。
- WideField2, WideField3 接続サービス
シーケンス CPU モジュールとのマルチ CPU 構成時に、Ethernet ポート経由でシーケンス CPU へアクセスできます。(RTOS-CPU モジュール自身へのアクセスは行えません)
- FL-net サービス
FL-net インタフェースモジュールを使用して、PLC 間ネットワークを構成できます。
- シグナル送受信
マルチ CPU 構成に他の CPU モジュールに対して、データを含む割込み通知を行えます。
(シーケンス CPU モジュールでのシグナル命令に相当します)
- RS-232C 通信
F3RP61 に装備されているシリアル通信ポートを使用する場合のアクセスドライバです。
- Ethernet 通信
F3RP61 に装備されている 10BASE-T/100BASE-TX を使用する場合のアクセスドライバです。
- CF カードアクセス
CF カードを使用する場合のアクセスドライバです。
- IEEE1394 アクセス
F3RP61 に装備されている IEEE1394a を使用する場合のアクセスドライバです。使用するには機器に合わせたプロトコルを別途実装する必要があります。
- PCI アクセス
F3RP61 に装備されている PCI を使用する場合のアクセスドライバです。ユーティリティ・モジュールとの通信に使用します。

■形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様コード | スタイルコード | 付加仕様コード | 記事 |
|--------|---------|---------|---------|---------------------------------------|
| SFRD11 | -JCW | …… | …… | F3RP61-2□用 Linux BSP 1年目の年間パスポート含む |
| | -JDW | …… | …… | 年間パスポート*1 |

*1: 年間パスポートは、最新 BSP を含む各種ダウンロードと、電子メールによるテクニカルサポートのサービスを提供します。

2年目以降、SFRD11-JDW の購入により年間パスポートを継続できます。

期限切れ後、1年以上経過した場合は、SFRD11-JCW の再購入により年間パスポートを再開できます。

■動作環境

| 項目 | 仕様 |
|--------------------|---|
| 開発環境 ^{*1} | 以下のアイテムを本パッケージに同梱 ・ F3RP61-2□をサポートしたカーネル (kernel.org Linux2.6.26.8+patch2.6.26.8-rt16 ベース) ・ 特定の configuration でビルドしたプレビルドカーネル ・ ユーザランド (tiny/std/ext/dev の 4 種類 + 旧製品互換 1 種を予め用意) ・ e-RT3 用ドライバモジュール ・ クロス開発ツール ・ ブートローダ (*2) ・ 各種パッケージ (rpm/srpm) ※開発には別途 RedHat 系ディストリビューション Linux (Fedora など) が動作する PC あるいは仮想 PC 環境が必要 |
| 対応 CPU モジュール | F3RP61-2R F3RP61-2L |

*1: オープンソースソフトウェア (上記開発環境に含まれる全てのソフトウェア) は、そのライセンスに従ってお客様の責任の下でご使用ください。

*2: F3RP61 はブートローダが組み込まれた状態で出荷されます。

■使用 I/O 制限事項

- ・ I/O モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。

■注意事項

- ・ 本製品に含まれるオープンソースソフトウェアは、弊社が各ソフトウェアのライセンスに従って再配布しているものです。お客様がご使用の際には各ソフトウェアのライセンス内容をご確認の上、使用許諾の範囲でお使いください。
- ・ 弊社改変部分を含めて、オープンソースソフトウェア部分の保証は各ソフトウェアのライセンスに従います。例えば GPL であれば無保証となります。本製品に同梱しておりますが、弊社が保証するものではありません。

■商標

- ・ 登録商標 Linux は、全世界における商標保持者 Linus Torvalds 氏から排他的ライセンスを受けている LMI (Linux Mark Institute) からの許諾により使用しています。

General Specifications

F3RP62-2□ VxWorks 対応 CPU モジュール



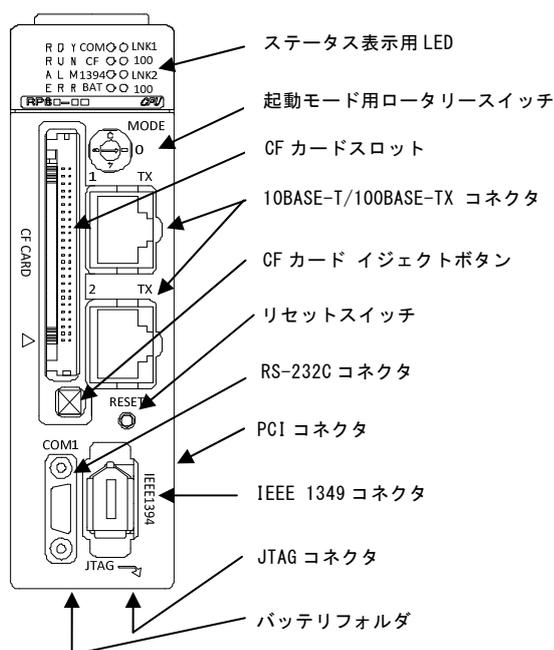
■概要

このモジュールは、リアルタイム OS (VxWorks) による制御を実現する CPU モジュールです。

■特長

- PowerPC プロセッサ
フリースケール社製 PowerPC プロセッサ (MPC8347E, 533MHz) の搭載により、高速な制御が行えます。
- DDR2 SDRAM
ダブルデータレートモードにより、高速な制御が行えます。
- ブートプログラム内蔵
ブートプログラムの標準搭載により、RS-232C 経由でメモリダンプなどのコマンドを扱えます。Ethernet, コンパクトフラッシュ経由で VxWorks システムのインストールも行えます。
- e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能^{*1}
ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet^{*1}
Ethernet を 2ch 搭載することにより、デバッグ環境とアプリケーション環境を分離できます。
- IEEE1394a インタフェース^{*8}
大容量データの安定した高速ハンドリングができます。
- CF カードインタフェース^{*1}
8ビット/16ビット CF カード (メモリカード/IO カード) を使用することができます。
- PCI インタフェース^{*1}
PCI バスを利用することにより、ユーティリティ・モジュールと高速なデータ通信を行うことができます。

■各部の名称と機能



■仕様

| 項目 | 仕様 | |
|--------------|--|---|
| CPU | MPC8347E, 533MHz | |
| OS | VxWorks | |
| エンディアン形式 | ビッグエンディアン | |
| メモリ | FLASH ROM | 64MB |
| | DDR2 SDRAM | 128MB |
| | SRAM | 512KB (システム使用領域) |
| | User SRAM | なし/4MB ^{*2} |
| I/F | Ethernet | 10BASE-T/100BASE-TX (2ch) |
| | RS-232C | 9.6kbps~115.2kbps 専用 14ピンコネクタ ^{*3} |
| | IEEE1394 | IEEE1394a |
| | CF | 各種メモリ, I/O, TYPE II ^{*4} |
| | JTAG | 専用 10ピンコネクタ ^{*5} |
| | PCI | ユーティリティ・モジュール用 (32bit) |
| RAS 機能 | 電源断検出 | AC 入力電源断を検出, CPU へ割り込み通知 |
| | ウォッチドッグタイマ | アプリケーションソフト動作状態のモニタ |
| | CF カード異常検出 | 過電流検出し, CPU へ割り込み通知 |
| | FAIL 信号出力 | 異常検出時に電源モジュールの FAIL 接点を動かして外部に通知 |
| RTC | 年, 月, 日, 時, 分, 秒, 曜日 (バッテリーバックアップ) | |
| 環境 | 使用周囲温度 | 0~55℃ ^{*6} |
| | 使用周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 保存周囲温度 | -20~75℃ |
| | 保存周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| 使用雰囲気 | 腐食性ガスがなく, 塵埃がひどくないこと | |
| ステータス表示用 LED | RDY, RUN, ALM, ERR, COM, CF, 1394, BAT, LNK1, 100, LNK2, 100 | |
| ロータリースイッチ | 起動モード変更スイッチ | |
| リセットスイッチ | CPU リセットスイッチ | |
| 冷却方式 | 自然空冷 | |
| 実装位置 | メインユニット内スロット 1~4 | |
| 最大実装モジュール数 | 4モジュール/1ユニット | |
| 消費電流 | 1200mA (CF カード消費電力は含まない) | |
| 外形寸法 | 28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*7} | |
| 質量 | 200g (CF カードを含まない) | |

*1: 別売りの VxWorks BSP を使用した場合

*2: メモリサイズは基本仕様コードにより異なる

*3: KM72-2N の変換ケーブル別途購入

*4: CardBus 未対応, True IDE モード未対応

*5: KM73-1N の変換ケーブル別途購入

*6: CF カードを挿入時には, 周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度

最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは, 55℃が上限値)

*7: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)

*8: 別途プロトコルの実装が必要

■ バッテリ交換

お客様ご自身でバッテリー交換を実施できます。部品番号をご指定の上、当社営業よりご購入ください。

交換手順については、F3RP61 ハードウェア取扱説明書、各 OS の BSP スタートアップ説明書やリファレンス説明書を参照ください。

| 品名 | 部品番号 |
|------------------------|---------|
| メモリバックアップ用電池 (BATTERY) | A1126EB |

| 形名 | 周囲温度 | バッテリー寿命の目安* |
|-----------|----------|-------------|
| F3RP62-2R | -20℃～29℃ | 5年 |
| | 30℃～75℃ | 3年 |
| F3RP62-2L | -20℃～29℃ | 3年 |
| | 30℃～75℃ | 1.5年 |

*: 通電していない場合

■ LED 表示

| LED | 色 | 表示意味 |
|------|---|--|
| RDY | 緑 | 点灯時：正常 消灯時：重度の故障、ハードウェアが実行不可能 電源断、CPU異常、メモリ異常等 |
| RUN | 緑 | ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| ALM | 橙 | ユーザーにて点灯/消灯可能 システム操作：点滅 TFFS フォーマット中 |
| ERR | 赤 | ユーザーにて点灯/消灯可能 システム操作：点灯 Kernel Configuration に誤り |
| COM | 緑 | 点滅時：COM1 でデータ送受信中 |
| CF | 緑 | 点滅時：CF カードアクセス中 |
| 1394 | 緑 | 点灯時：IEEE1394 アクセス中 |
| BAT | 橙 | 点灯時：バッテリーの電圧低下 |
| LNK1 | 緑 | 点灯時：Ethernet1 がリンク状態 |
| 100 | 緑 | 点灯時：Ethernet1 が 100Mbps 接続 |
| LNK2 | 緑 | 点灯時：Ethernet2 がリンク状態 |
| 100 | 緑 | 点滅時：Ethernet2 が 100Mbps 接続 |

■ ロータリースイッチ（起動モード）

| S/W | 起動モード | 内容 |
|-----|----------------|----------------------------|
| 0 | システム起動 | 通常起動（ブートパラメータに従う） |
| 1 | コマンド入力 | シリアルポート経由でのコマンドサポート |
| 3 | フラッシュ ROM 起動 | フラッシュ ROM からの起動 |
| 5 | CF 起動 | CF からのシステム起動 |
| 7 | システムプログラム入替え | CF からフラッシュ ROM へのシステムコピー |
| 9 | パラメータ初期化 | S/W 1 で設定したブートパラメータの初期化 |
| B | 自己診断 | ハードウェア自己診断 |
| D | TrueFFS フォーマット | フラッシュ ROM の TrueFFS フォーマット |
| その他 | リザーブ | システムで使用（設定不可） |

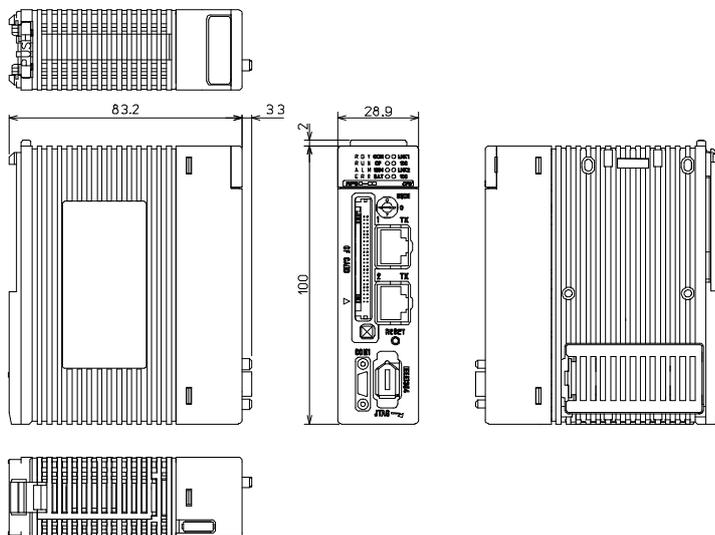
■ 形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様コード | 付加仕様コード | 記事 (FLASH ROM/SDRAM/User SRAM) |
|--------|---------|---------|---|
| F3RP62 | -2R | …… | ・ FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:なし |
| | -2L | …… | ・ FLASH ROM:64MB SDRAM:128MB User SRAM:4MB |
| | | /L1 *1 | VxWorks ランタイムライセンス付 |
| | | /2N *1 | シリアル IF : 14 ピンコネクタ、KM72-2N |

*1: 必須の付加仕様コードです。

■ 外形寸法図

単位 : mm



■ 実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュールは、システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。

■ 輸出に関する注意

- ・ 本製品はCPUにフリースケール社製のPowerPCを採用しており、中華人民共和国(以下中国)にて1999年に公布された「商用暗号管理条例」に該当します。中国にて使用される場合は、事前に国家暗号管理局から許可を受ける必要があります。

General Specifications

SFRD21-JCW F3RP62-2□用 VxWorks BSP(Board Support Package) および年間パスポート



■概要

F3RP62-2□用 VxWorks BSP は、RTOS-CPU モジュールで VxWorks システムを動作させるためのボードサポートパッケージ（ソフトウェア部品）です。

VxWorks(リアルタイム OS)の開発環境である Workbench に本ソフトウェアを追加することにより、F3RP62-2□で動作するための VxWorks システムの構築が可能になります。

■機能

- e-RT3/FA-M3 I/O モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 の各種 I/O モジュールへのアクセスドライバです。
- e-RT3/FA-M3 シーケンス CPU モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 のシーケンス CPU モジュールへのアクセスドライバです。
- 表示器接続サービス
パソコンリンクコマンド(弊社仕様)による表示器接続サービスです。Ethernet/RS-232C ポート経由、パソコンリンクモジュール/Ethernet インタフェースモジュール経由での接続に対応しています。表示器以外のパソコンソフトなどともパソコンリンクコマンドで通信可能です。
- PLC デバイス対応
シーケンス CPU の内部デバイスなどをシミュレートします。PLC 用の表示器を簡単に接続するための支援機能です。
- WideField2, WideField3 接続サービス
シーケンス CPU モジュールとのマルチ CPU 構成時に、自 Ethernet ポート経由でシーケンス CPU へのアクセスを行うことができます。(RTOS-CPU モジュール自身へのアクセスは行えません)
- FL-net サービス
FL-net インタフェースモジュールを使用して PLC 間ネットワークを構成できます。
- シグナル送信受信
マルチ CPU 構成に他の CPU モジュールに対して、データを含む割り込み通知を行えます。
(シーケンス CPU モジュールでのシグナル命令に相当します)
- RS-232C 通信
F3RP62 に装備されているシリアル通信ポートを使用する場合のアクセスドライバです。
- Ethernet 通信
F3RP62 に装備されている 10BASE-T/100BASE-TX を使用する場合のアクセスドライバです。
- CF アクセス
CF カードを使用する場合のアクセスドライバです。
- IEEE1394 アクセス
F3RP62 に装備されている IEEE1394a を使用する場合のアクセスドライバです。使用するには別途プロトコルの実装が必要です。
- PCI アクセス
F3RP62 に装備されている PCI を使用する場合のアクセスドライバです。ユーティリティ・モジュールとの通信に使用します。
- Kernel Configuration 対応
主なドライバとサービスは、Workbench/VxWorks の Kernel Configuration 機能によりプログラムレスで組込み可能です。

■動作環境

| 項目 | 仕様 |
|--------------|--|
| 開発環境 | Workbench™ 開発環境 Windows7 対応 : Workbench3.3/VxWorks6.4* ¹ WindowsXP 対応 : Workbench2.6/VxWorks6.4* ¹ |
| 対応 CPU モジュール | F3RP62-2R F3RP62-2L |

*1: ウィンドリバー株式会社より購入。Workbench™ 開発環境の OS (ホストマシン) への対応状況は、ウィンドリバー株式会社へお問い合わせください。

■形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様 コード | スタイル コード | 付加仕様 コード | 記事 |
|--------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|
| SFRD21 | -JCW | …… | …… | VxWorks BSP 1年目の年間パスポート含む |
| | -JDW | …… | …… | 年間パスポート*1 |

*1: 年間パスポートは、最新 BSP を含む各種ダウンロードと、電子メールによるテクニカルサポートのサービスを提供します。

2年目以降、SFRD21-JDW の購入により年間パスポートを継続できます。

期限切れ後、1年以上経過した場合は、SFRD21-JCW の再購入により年間パスポートを再開できます。

■使用 I/O 制限事項

- ・ I/O モジュールの実装制限については、モジュール実装制限（GS 34M06A01-01）を参照ください。

General Specifications

SFRL12-JPW
SFRL22-JPW
Linter ランタイムライセンス



■概要

Linter ランタイムライセンスは、Linux 対応 CPU モジュール (F3RP61-2□) あるいは VxWorks 対応 CPU モジュール (F3RP62-2□) で Linter データベースアプリケーションを使用するための使用許諾です。本ライセンスは、CPU モジュール 1 台につき 1 ライセンス必要です。Linter は株式会社プライセンのデータベースソフトウェアです。

■必要となるケース

CPU モジュールに Linter アプリケーションを搭載する場合は、予め Linter ランタイムライセンスを購入してください。開発およびデバッグでの使用についても、Linter ランタイムライセンスが必要です。

■Linter Embedded SDK for e-RT3 をご購入の前に

Linter の開発環境である Linter Embedded SDK for e-RT3 (プライセン製品) の購入前に、最低 1 本の Linter ランタイムライセンスの購入が必要です。

■形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様コード | スタイルコード | 付加仕様コード | 記事 |
|--------|---------|---------|---------|---|
| SFRL12 | -JPW | …… | …… | Linter ランタイムライセンス F3RP61-2□ 用 Linter ランタイムライセンス発行証明書 (A4 用紙 1 枚) |
| SFRL22 | -JPW | …… | …… | Linter ランタイムライセンス F3RP62-2□ 用 Linter ランタイムライセンス発行証明書 (A4 用紙 1 枚) |

General Specifications

F3RP5□-3P NORTi 対応 CPU モジュール



概要

このモジュールは、μITORN 仕様リアルタイム OS NORTi (株式会社ミスポ) による制御を実現する CPU モジュールです。

特長

- **高速 RISC CPU (SH4) 搭載**
株式会社ルネサステクノロジ製 RISC CPU SH4 (SH7750R, 240MHz) の搭載により、高速な制御を行えます。
- **ブートプログラム (ビッグエンディアン) 内蔵**
ブートプログラムの標準搭載により、RS232-C 経由でコマンドを扱えます。^{*1} また、Ethernet, コンパクトフラッシュ経由で NORTi システムのインストールも行えます。
- **e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能 (別売 BSP により)**
別売 NORTi BSP を使用することにより、ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- **ネットワーク対応 (Ethernet を標準装備)**
別売 NORTi BSP を使用することにより、Ethernet 通信を行えます。
- **PC カードインタフェース**
別売 NORTi BSP を使用することにより、コンパクトフラッシュカード等のアクセスを行えます。また、メモリカードだけではなく、I/O カードの使用も可能です。
- **JTAG インタフェース^{*3}**
JTAG インタフェースを持った ICE によるデバッグが行えます。

仕様

| 項目 | 仕様 | |
|------------|--|--|
| | 付加仕様"/2N"なし | 付加仕様"/2N"あり |
| CPU | ルネサス 32ビット RISC マイクン SuperH(TM) RISC Engine ファミ SH4 (SH7750R, 240MHz) | |
| OS | NORTi | |
| メモリ | ブート ROM | 512KB (ブートプログラム搭載) |
| | ROM | 8MB(16MB, 32MB)(ブート ROM 含) |
| | RAM(非保持型) | 32MB(64MB) |
| | RAM (保持型) | 256KB |
| | 共有メモリ | ビットデータ: 4096 点 (512 バイト) ワードデータ: 4096 点 (8192 バイト) |
| I/F | LAN (Ethernet) | 10BASE-T/100BASE-TX (1ポート) |
| | シリアル | RS232-C(1ポート) 専用 10 ピン角型コネクタ ^{*1} 専用 14 ピン角型コネクタ ^{*2} |
| | PC カード | TYPE II (1 スロット), メモリ, I/O |
| | JTAG | 専用 10 ピンコネクタ ^{*3} |
| RAS 機能 | 電源断検出 | AC 入力電源断を検出, CPU へ割り込み通知 ウォッチドッグタイマ |
| | PC カード異常検出 | SDRAM カードのバッテリー寿命検出, 過電流検出, CPU へ割り込み通知 |
| | PC カード着脱検出 | PC カードが挿入, あるいは取出されたことを検出, CPU へ割り込み通知 |
| LED 表示 | RDY, RUN, ALM, ERR | |
| LAN LED | Ethernet 通信状態 | |
| リセットスイッチ | CPU リセットスイッチ | |
| 設定用スイッチ | 起動モード | |
| 実装位置 | メインユニット内スロット 1~4 | |
| 最大実装モジュール数 | 4 モジュール/1 ユニット | |
| 消費電流 | 1200mA (PC カードの 300mA を含む) | |
| 外形寸法 | 28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*4} | |
| 質量 | 220g (PC カードを含まない) | |

| 項目 | 仕様 | |
|----|--------|----------------------|
| 環境 | 使用周囲温度 | 0~55℃ ^{*5} |
| | 使用周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 保存周囲温度 | -20~75℃ |
| | 保存周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 使用雰囲気 | 腐食性ガスがなく, 塵埃がひどくないこと |

*1: KM72-0N の変換ケーブル別途購入 (受注停止: 2015 年 3 月 23 日)

*2: KM72-2N の変換ケーブル別途購入

*3: KM73-0N の変換ケーブル別途購入

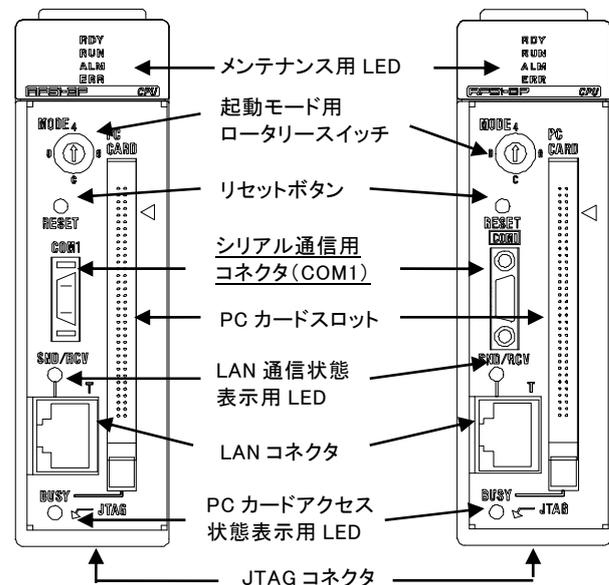
*4: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)

*5: PC カードを挿入時には, 周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは, 55℃が上限値)

各部の名称と機能

付加仕様"/2N"なし

付加仕様"/2N"あり



LED 表示

| LED | 色 | 表示意味 |
|---------|---|--|
| RDY | 緑 | 点灯時: 正常 消灯時 (重故障): 中枢ハードウェアが実行できない。 電源断, CPU 異常, メモリ異常等 |
| RUN | 緑 | ユーザーにて点灯/消灯 |
| ALM | 橙 | 消灯時: 正常 点灯時 (警告): 電源投入, リセット時の自己診断中 ユーザーにて点灯/消灯可能 点滅時: ブートローダ, システムのダウンロード中 |
| ERR | 赤 | 消灯時: 正常 点灯時 (中故障): プログラムが実行できない。 ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| SND/RCV | 緑 | 点灯時: Ethernet のデータ送信時, またはネットワーク上にキャリアを検出したとき。 |
| BUSY | 緑 | 点灯時: PC カードアクセス中 |

General Specifications

F3RP5□-4P OS-9 対応 CPU モジュール



■概要

このモジュールは、リアルタイム OS (OS-9) による制御を実現する CPU モジュールです。

■特長

- **高速 RISC CPU (SH4) 搭載**
株式会社ルネサステクノロジ製 RISC CPU SH4 (SH7750R, 240MHz) の搭載により、高速な制御を行えます。
- **ブートプログラム (ビッグエンディアン) 内蔵**
ブートプログラムの標準搭載により、RS232-C 経由でコマンドを扱えます。*1 また、Ethernet, コンパクトフラッシュ経由で OS-9 システムのインストールも行えます。
- **e-RT3/FA-M3 の豊富な I/O をアクセス可能 (別売 BSP により)**
別売 OS-9 BSP を使用することにより、ドライバの開発を行わずに e-RT3/FA-M3 の各種モジュールへのアクセスを行えます。
- **ネットワーク対応 (Ethernet を標準装備)**
別売 OS-9 BSP を使用することにより、Ethernet 通信を行えます。
- **PC カードインタフェース**
別売 OS-9 BSP を使用することにより、コンパクトフラッシュカード等のアクセスを行えます。また、メモリカードだけではなく、I/O カードの使用も可能です。

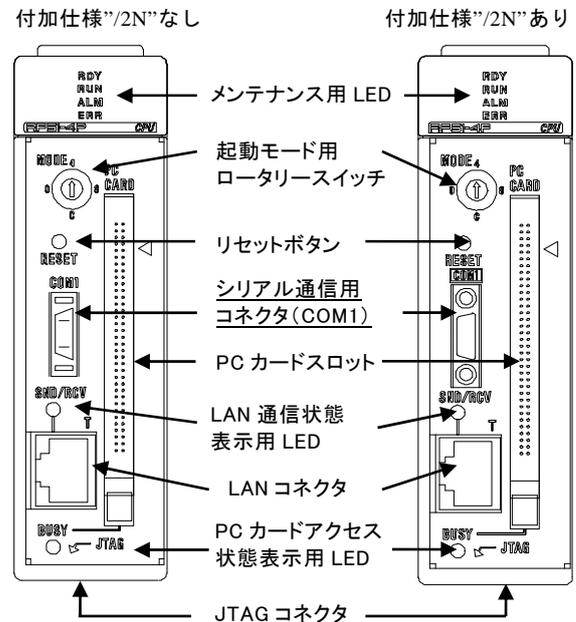
■仕様

| 項目 | 仕様 | |
|------------|---|---|
| | 付加仕様"/2N"なし | 付加仕様"/2N"あり |
| CPU | ルネサス 32ビット RISC マイコン SuperH(TM) RISC Engine ファミリー SH4 (SH7750R, 240MHz) | |
| OS | OS-9 (ビッグエンディアン) | |
| メモリ | ブート ROM | 512KB (ブートプログラム搭載) |
| | ROM | 8MB(16MB, 32MB)(ブート ROM 含) |
| | RAM(非保持型) | 32MB(64MB) |
| | RAM (保持型) | 256KB |
| 共有メモリ | ビットデータ: 4096 点 (512 バイト) | |
| | ワードデータ: 4096 点 (8192 バイト) | |
| I/F | LAN (Ethernet) | 10BASE-T/100BASE-TX (1ポート) |
| | シリアル | RS232-C (1ポート) |
| | 専用 10ピン角型コネクタ*1 | 専用 14ピン角型コネクタ*2 |
| | PC カード | TYPE II (1スロット), メモリ, I/O |
| | JTAG | 専用 10ピンコネクタ*3 |
| RAS 機能 | 電源断検出 | AC 入力電源断を検出, CPU へ割り込み通知 |
| | ウォッチドッグタイマ | アプリケーションソフト動作状態のモニタ |
| | PC カード異常検出 | SDRAM カードのバッテリー寿命検出, 過電流検出, CPU へ割り込み通知 |
| | PC カード着脱検出 | PC カードが挿入, あるいは取出されたことを検出し, CPU へ割り込み通知 |
| LED 表示 | RDY, RUN, ALM, ERR | |
| LAN LED | Ethernet 通信状態 | |
| リセットスイッチ | CPU リセットスイッチ | |
| 設定用スイッチ | 起動モード | |
| 実装位置 | メインユニット内スロット 1~4 | |
| 最大実装モジュール数 | 4 モジュール/1 ユニット | |
| 消費電流 | 1200mA (PC カードの 300mA を含む) | |
| 外形寸法 | 28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm ^{*4} | |
| 質量 | 220g (PC カードを含まない) | |

| 項目 | 仕様 | |
|----|--------|---------------------|
| 環境 | 使用周囲温度 | 0~55℃ ^{*5} |
| | 使用周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 保存周囲温度 | -20~75℃ |
| | 保存周囲湿度 | 10~90%RH (結露なきこと) |
| | 使用雰囲気 | 腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと |

- *1: KM72-0N の変換ケーブル別途購入 (受注停止: 2015 年 3 月 23 日)
- *2: KM72-2N の変換ケーブル別途購入
- *3: OS-9 対応 CPU モジュールでは使用しません。
- *4: 突起部を除く寸法(詳細は外形寸法図参照)
- *5: PC カードを挿入時には、周囲温度の上限は CF カードの動作仕様の周囲温度最大値から 15℃を引いた値となります。(55℃を超えるときは、55℃が上限値)

■各部の名称と機能



■LED 表示

| LED | 色 | 表示意味 |
|---------|---|--|
| RDY | 緑 | 点灯時: 正常 消灯時 (重故障): 中枢ハードウェアが実行できない。 電源断, CPU 異常, メモリ異常等 |
| RUN | 緑 | ユーザーにて点灯/消灯 |
| ALM | 橙 | 消灯時: 正常 点灯時 (警告): 電源投入, リセット時の自己診断中 ユーザーにて点灯/消灯可能 点滅時: ブートローダ, システムのダウンロード中 |
| ERR | 赤 | 消灯時: 正常 点灯時 (中故障): プログラムが実行できない。 ユーザーにて点灯/消灯可能 |
| SND/RCV | 緑 | 点灯時: Ethernet のデータ送信時, またはネットワーク上にキャリアを検出したとき。 |
| BUSY | 緑 | 点灯時: PC カードアクセス中 |

■ロータリースイッチ（起動モード）

| スイッチ No. | 起動モード | 内容 |
|----------|--------------|---|
| 0 | 通常運転 | フラッシュ ROM からのシステム起動 |
| 1 | リザーブ | 使用禁止 |
| 2 | コマンド入力 (1) | シリアルポート経由でのコマンドサポート（基本ブート機能） |
| 3 | コンパクトフラッシュ起動 | ATAフラッシュもしくはコンパクトフラッシュからのシステム起動 |
| 4 | コマンド入力 (2) | シリアルポート経由でのコマンドサポート（RomBug 起動） |
| 5 | リザーブ | 使用禁止 |
| 6 | システム入替え | ATAフラッシュもしくはコンパクトフラッシュからフラッシュ ROM へのシステムコピー |
| 7~F | リザーブ | 使用禁止 |

■形名および仕様コード

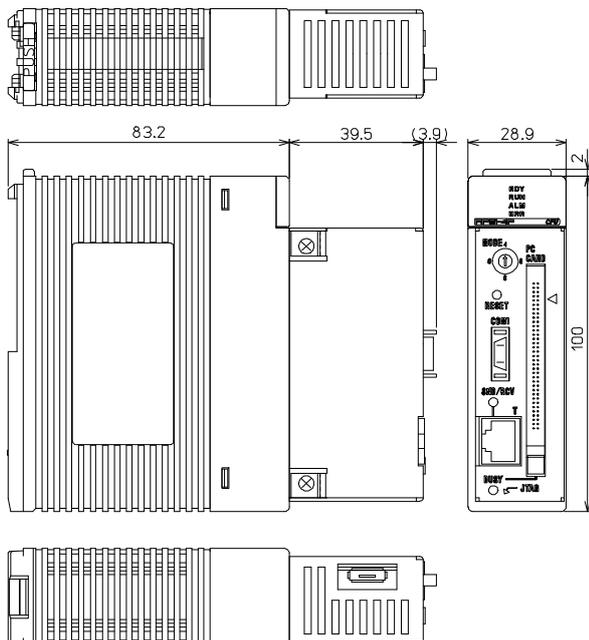
| 形名 | 基本仕様コード | スタイルコード | 付加仕様コード | 仕様 |
|--------|---------|---------|---------|-----------------------------------|
| F3RP51 | -4P | | | ・ SH-4 (SH7750R, 240MHz) |
| F3RP52 | | | | ・ ROM : 8MB, RAM : 32MB |
| F3RP54 | | | | ・ ROM : 16MB, RAM : 32MB |
| F3RP55 | | | | ・ ROM : 32MB, RAM : 32MB |
| | | | /L1 *2 | ・ シリアル I/F : 10 ピンコネクタ、KM72-0N *1 |
| | | | /2N | ・ OS-9 ランタイムライセンス付 |
| | | | | ・ ROM : 32MB, RAM : 64MB |
| | | | | ・ シリアル I/F : 14 ピンコネクタ、KM72-2N |

*1 : KM72-0N は受注停止しています。

*2 : 必須の付加仕様コードです。

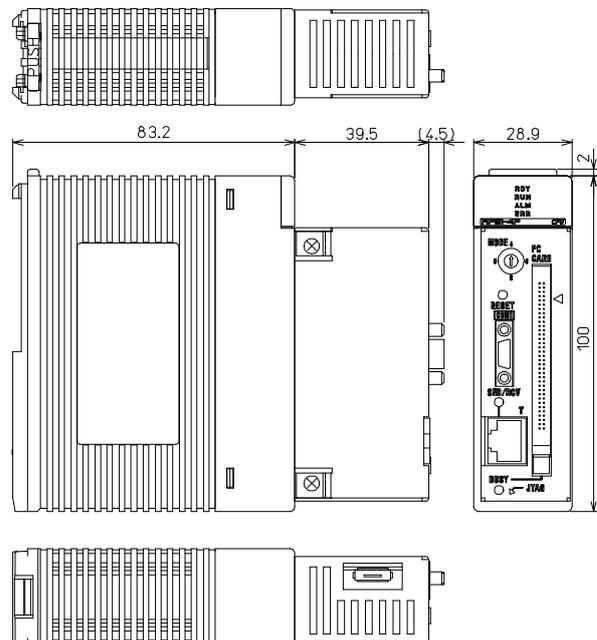
■外形寸法図

付加仕様"/2N"なし



付加仕様"/2N"あり

単位 : mm



■実装制限事項

- ・ 使用可能な電源モジュールは、システム全体の消費電流よりも容量の多い電源モジュールを選択してください。
- ・ CPU モジュールの実装制限については、モジュール実装制限（GS 34M06A01-01）を参照ください。

General Specifications

SFRD30-JCW F3RP5□-3P 用 NORTi BSP(Board Support Package) および年間パスポート



■概要

F3RP5□-3P NORTi BSPは、RTOS-CPU モジュールで μ ITRON 仕様リアルタイム OS NORTi (株式会社ミスポ) システムを動作させるための、ボードサポートパッケージ (ソフトウェア部品) です。

NORTi パッケージに本ソフトウェアを追加することにより、F3RP5□-3P で動作するための NORTi システムの構築が可能になります。

■機能

- e-RT3/FA-M3 I/O モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 の各種 I/O モジュールへのアクセスドライバ
- e-RT3/FA-M3 シーケンス CPU モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 のシーケンス CPU モジュールへのアクセスドライバ
- 表示器接続プログラム
自 Ethernet/RS232-C ポート経由、パソコンリンク/Ethernet モジュール経由での表示器接続プログラム (e-RT3/FA-M3 プロトコルによる)
- WideField2, WideField3 接続プログラム
シーケンス CPU モジュールとのマルチ CPU 構成時に、自 Ethernet ポート経由でシーケンス CPU へのアクセスを行うことができます。
(RTOS-CPU モジュール自身へのアクセスは行えません)
- FL-net アクセスプログラム
FL-net モジュールのデータへのアクセスを行うことができる。
- シグナル送信
マルチ CPU 構成に他の CPU モジュールに対して、データを含む割り込み通知を行えます。
(シーケンス CPU モジュールでのシグナル命令に相当します)
- Ethernet 通信
F3RP5□に装備されている 10BASE-T/100BASE-TX を使用する場合のアクセスドライバ
- ATA フラッシュアクセス
PC カードとして ATA フラッシュカードを使用する場合のアクセスドライバ
- サンプルプログラム
RAS 機能、マルチ CPU 構成時の共有メモリアccessなどのサンプルプログラム

■動作環境

| 項目 | 仕様 |
|----------------------------|---|
| ホスト PC OS | Microsoft 日本語 WindowsXP, Windows7 |
| ターゲット CPU OS (株式会社ミスポ) | μ ITRON 仕様リアルタイム OS NORTi Ver.4 Release4.3F |
| 開発環境 (株式会社ルネサスエレクトロニクス) | SuperH RISC engine C/C++コンパイラパッケージ Ver.9.04.01 |
| デバッグ環境 | H-UDI デバッガ (JTAG デバッガ) 動作確認機種: advicePOCKET JH603J-ES01 および microVIEW-PLUS (横河デジタルコンピュータ株式会社) |
| 対応モジュール | F3RP5□-3P |

■形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様 コード | スタイル コード | 付加仕様 コード | 記事 |
|--------|-------------|-------------|-------------|--|
| SFRD30 | -JCW | …… | …… | NORTi BSP 1年間の年間パスポート含む ^{*1*2} |
| | -JDW | …… | …… | 年間パスポート ^{*1*2} |

*1: 年間パスポートは、最新 BSP を含む各種ダウンロードと、電子メールによるテクニカルサポートのサービスを提供します。

*2: 2年目以降、SFRD30-JDW の購入により年間パスポートを継続できます。

期限切れ後、1年以上経過した場合は、SFRD30-JCW の再購入により年間パスポートを再開できます。

■使用 I/O 制限事項

- ・ I/O モジュールの実装制限については、モジュール実装制限（GS 34M06A01-01）を参照ください。

General Specifications

SFRD40-JCW F3RP5□-4P 用 OS-9 BSP(Board Support Package) および年間パスポート



■概要

F3RP5□ OS-9 BSP は, RTOS-CPU モジュールで OS-9 システムを動作させるためのボードサポートパッケージ(ソフトウェア部品)です。
OS-9 (リアルタイム OS) の開発環境である Hawk に, 本ソフトウェアを追加することにより, F3RP5□で動作するための OS-9 システムの構築が可能になります。

■機能

- e-RT3/FA-M3 I/O モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 の各種 I/O モジュールへのアクセスドライバ
- e-RT3/FA-M3 シーケンス CPU モジュールアクセス
e-RT3/FA-M3 のシーケンス CPU モジュールへのアクセスドライバ
- 表示器接続プログラム
自 Ethernet/RS232-C ポート経由, パソコンリンク/Ethernet モジュール経由での表示器接続プログラム (e-RT3/FA-M3 プロトコルによる)
- WideField2, WideField3 接続プログラム
シーケンス CPU モジュールとのマルチ CPU 構成時に, 自 Ethernet ポート経由でシーケンス CPU へのアクセスを行うことができます。
(RTOS-CPU モジュール自身へのアクセスは行えません)
- FL-net アクセスプログラム
FL-net モジュールのデータへのアクセスを行うことができる。
- シグナル送信
マルチ CPU 構成に他の CPU モジュールに対して, データを含む割り込み通知を行えます。
(シーケンス CPU モジュールでのシグナル命令に相当します)
- Ethernet 通信
F3RP5□に装備されている 10BASE-T/100BASE-TX を使用する場合のアクセスドライバ
- ATA フラッシュアクセス
PC カードとして ATA フラッシュカードを使用する場合のアクセスドライバ
- サンプルプログラム
RAS 機能, マルチ CPU 構成時の共有メモリアccessなどのサンプルプログラム

■動作環境

| 項目 | 仕様 |
|-------------|---|
| OS (ホストマシン) | Microsoft 日本語 Windows2000 または WindowsXP |
| 開発環境 | RadiSys Hawk Version2.3* |
| 対応モジュール | F3RP5□-4P |

*: 株式会社フリーステーションより購入。Hawk 開発環境の OS (ホストマシン) への対応状況は, 株式会社フリーステーションにお問い合わせください。

■形名および仕様コード

| 形名 | 基本仕様コード | スタイルコード | 付加仕様コード | 記事 |
|--------|---------|---------|---------|-------------------------------|
| SFRD40 | -JCW | …… | …… | OS-9 BSP 1年間の年間パスポート含む*1*2 |
| | -JDW | …… | …… | 年間パスポート*1*2 |

*1: 年間パスポートは, 最新 BSP を含む各種ダウンロードと, 電子メールによるテクニカルサポートのサービスを提供します。

*2: 2年目以降, SFRD40-JDW の購入により年間パスポートを継続できます。

期限切れ後, 1年以上経過した場合は, SFRD40-JCW の再購入により年間パスポートを再開できます。

■使用 I/O 制限事項

- I/O モジュールの実装制限については、モジュール実装制限 (GS 34M06A01-01) を参照ください。