

General Specifications

FA-M3
シーケンス CPU モジュール
(ネットワーク搭載形)

FA-M3

GS 34M06C01-07JA

目 次

F3SP71-4S/CS	シーケンス CPU モジュール 3 (ネットワーク搭載形)
F3SP76-7S/CS	シーケンス CPU モジュール 6 (ネットワーク搭載形)

F3SP71-4S, F3SP76-7S については、「FA-M3 基本部 [ベースモジュール, 電源モジュール, CPU モジュール, ROM パック] (GS 34M06C01-01JA)」をご覧ください。

General Specifications

F3SP71-4S/CS シーケンス CPU モジュール (ネットワーク搭載形)

FA-M3

概要

このモジュールは、レンジフリーコントローラ FA-M3 のネットワーク対応シーケンス CPU モジュールです。F3SP71-4S/CS は、F3SP71-4S をベースにセキュリティ機能を強化しています。高速・大容量シーケンス処理機能と開発・保守効率を向上する豊富な機能に加えて、RAM ディスク、SD メモリカードスロット、10BASE-T/100BASE-TX コネクタを装備し、大容量データの取り扱いやネットワークとの親和性に優れた CPU モジュールです。

特長

- 基本命令の処理速度は $0.00375\mu s$ ～と高速です。
- 高速の命令処理速度により、高速処理・高速応答にも容易に対応できます (100K ステップのプログラムでスキャンタイム 1ms) (アナログ入出力などの高機能モジュールの読み書き応用命令も $15\mu s$ ～)。
- ダブルロングワード(64Bit)整数演算命令、倍精度浮動小数点演算命令により高精度な演算、制御が行えます。
- センサコントロール機能により、通常のスキャンの他に、もう 1 つのスキャン (入力→プログラム実行→出力) が実行でき、 $200\mu s$ の入出力応答時間が安定して得られます。
- インデックス修飾、オブジェクトラダー言語の採用により、プログラムの設計・保守が容易に行えます。
- ラダープログラム開発ツール WildField3 のスクリプト機能を使用することができます。文字列処理や計算処理を簡単に記述でき、作業効率や視認性を高めます。
- 停電非保持のキャッシュレジスタ標準装備により、大容量データの取り扱いが容易に行なえます。
- 100BASE-TX の Ethernet 通信機能を内蔵しており、CPU モジュール直結を生かした高スループットの通信処理を実現します。
- 豊富なネットワークプロトコルを実装しており、TCP/IP socket 通信、UDP/IP socket 通信、FTP クライアント、FTP サーバ、Modbus/TCP スレーブ(サーバ)機能、上位リンク、リモートプログラミング(TLS1.3 を使用した暗号通信)を使用できます。
- FTP サーバ機能の拡張機能であるパーチャルディレクトリ機能により、put したデータファイルのデバイスへの自動展開、デバイスデータをデータファイルとして get する、プログラムのロード/セーブ/運転モードへの変更などの操作が FTP 上で行えます。
- SD メモリカード (最大 32G バイト) にプログラムや各種データ保管が可能です。標準的な FAT16/32 フォーマットなので、パソコンでの読み書きを特殊なソフトウェアなしで行えます。
- 4M バイトの RAM ディスクを内蔵しており、ファイル処理を高速に行えます。
- 前面のロータリスイッチによる、プログラムのロードやセーブなどのメンテナンスがパソコンなしで行えます。
- カードバッチファイル機能により、SD メモリカードを挿入するだけでプログラムの入れ替えやデバイスデータの読み書きが行えます。
- ラダープログラム開発ツール WideField3 と組み合わせることで、定数定義機能と M3 エスケープシーケンス機能を使用できます。文字列データや連続バイトデータの定義と定数の再利用が容易になります。
- socket 通信、FTP クライアント、ファイル操作、ファイル編集など多数の専用命令を用意しております。従来のようなリレー・レジスタのインタフェースと異なり視認性やコード量に優れたプログラミング効率が向上します。
- 最大 1MB 分のデバイスの状態を収集できる、高機能サンプリングトレース機能、Live Logic Analyzer (ライブロジックアナライザ機能) でデバッグが容易に行えます。
- ユーザ認証機能(パスワード有効期限、セッション切断時間付き)、ユーザ別操作制限機能、CPU 操作制限機能により誤

- 操作防止やセキュリティの向上が行えます。
- 操作ログ機能により、CPU に対してどのような操作が行なわれたかを確認でき、保守性が向上します。
- 外部の SNTP サーバと CPU の時刻同期を自動で行うことができます。
- ラダープログラム開発ツール WideField3 を使用してファームウェアの更新を実行することができます。
- 中国サイバーセキュリティ法に基づく規格 GB40050-2021 に適合しています。



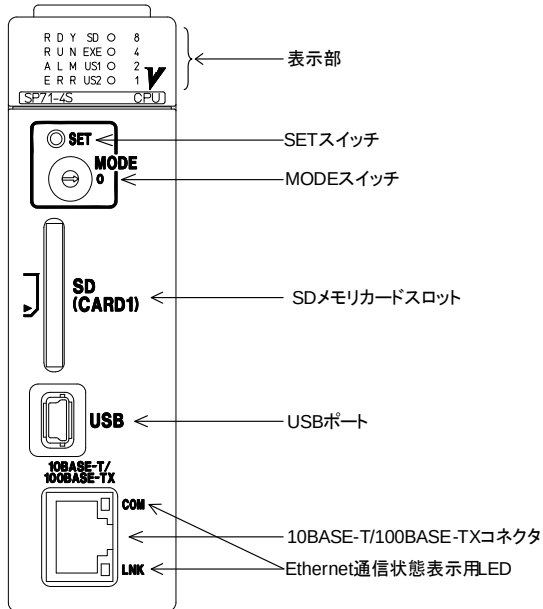
仕様

項目		仕様
演算方式		ストアードプログラム、繰り返し演算
入出力方式		リフレッシュ方式/ダイレクト入出力命令
プログラム言語		オブジェクトラダー言語
命令数	基本命令	40 種
	応用命令	445 種
処理速度	基本命令	$0.00375\mu s$ / 命令
	応用命令	$0.0075\mu s$ / 命令
プログラム容量		最大 60K ステップ
プロジェクト容量		最大 120K ステップ
最大入出力点数		4096 点
デバイス容量	内部リレー	16384 点 (16k)
	データレジスタ	16384 点 (16k)
	ファイルレジスタ	32768 点 (32k)
	キャッシュレジスタ	131072 点 (128k)
通信ポート		USB2.0 (12Mbps), Ethernet
メモ리카ードスロット		SD メモリカード (SDHC 対応)
自己診断		メモリ異常, CPU 異常, 入出力異常検出, 文法チェックなど
その他の機能		センサコントロール機能, コンフィギュレーション機能 (デバイス容量・エラー発生時出力指定など), コンスタントスキャン機能 (0.1ms~190ms), デバッグ機能 (強制 SET/RESET, オンラインエディットなど), エラーログ機能, ユーザエラーログ機能, 操作ログ機能, 時計機能 (年/月/日/時/分/秒/曜日), 時刻同期機能, 上位リンクサービス (パソコンリンク機能), プログラムプロテクト機能, CPU プロパティ機能 (通信設定など), 定数定義機能, スマートアクセス機能, カードバッチファイル機能, ネットワーク機能, RAM ディスク, 内蔵 Ethernet 機能, TCP/IP・UDP/IP socket 通信機能, FTP クライアント・サーバ機能, Modbus/TCP スレーブ(サーバ)機能, パーチャルディレクトリ機能, ネットワーク限定機能, 機能削除機能, ユーザ LED 機能, 高機能サンプリングトレース機能, Live Logic Analyzer, ユーザ認証機能 (パスワード有効期限, セッション切断時間付き), ユーザ別操作制限機能, CPU 操作制限機能, ファームウェア更新機能

消費電流	460mA (5V DC)
外形寸法	28.9(W)×100(H)×83.2(D) mm (注)
質量	120g
使用周囲温度	0～55℃ (SD メモリカードを除く)
使用周囲湿度	10～90%RH (結露なきこと)
使用周囲雰囲気	腐食性ガスや可燃性ガスがなく、 塵埃がひどくないこと
保存周囲温度	-20～75℃
保存周囲湿度	10～90%RH (結露なきこと)

(注)突起部を除く寸法 (詳細は外形寸法図参照)

各部の名称



異常処理表示

CPU モジュールの前面上部に故障ランクに分けて異常の有無をLEDにて表示します。

LED	表示意味
RDY (READY) 緑色	★重故障： 中枢ハードウェアの実行ができない。 (消灯時) 例： CPU 異常 メモリ破壊 ファームウェア異常
RUN (RUN) 緑色	点灯時： ユーザプログラム実行中 点滅時： シャットダウン中
ALM (ALARM) 黄色	★軽故障： ユーザプログラムの実行はできる (点灯時) が異常である。 例： 電源異常 通信異常
ERR (ERROR) 赤色	★中故障： ユーザプログラムの実行または続 (点灯時) 行ができない。 例： プログラム異常 I/O 照合異常* I/O モジュール異常* メモリ異常 シーケンスプロセッサ異常 命令処理異常* スキャンタイムオーバー*

* コンフィギュレーション設定で、軽故障または中故障を選択できます。

SD メモリカードアクセス表示

SD メモリカードの状態を表示します。

LED	色	状態
SD	緑色	点灯 カードマウント状態
		点滅 カードアクセス中
		消灯 カードアンマウント状態

スマートアクセス機能動作表示

スマートアクセス機能の状態を表示します。

LED	色	状態
EXE	緑色	点灯 スマートアクセス機能動作中
		点滅 スマートアクセス機能エラー発生
		消灯 スマートアクセス機能停止中

ユーザ LED

ユーザプログラムによって点灯を制御します。

LED	色	状態
US1	緑色	点灯 ユーザプログラムにより制御
		消灯 ユーザプログラムにより制御
US2	緑色	点灯 ユーザプログラムにより制御
		消灯 ユーザプログラムにより制御

MODE スイッチ番号表示

MODE スイッチ (ロータリスイッチ) の現在番号を表示します。

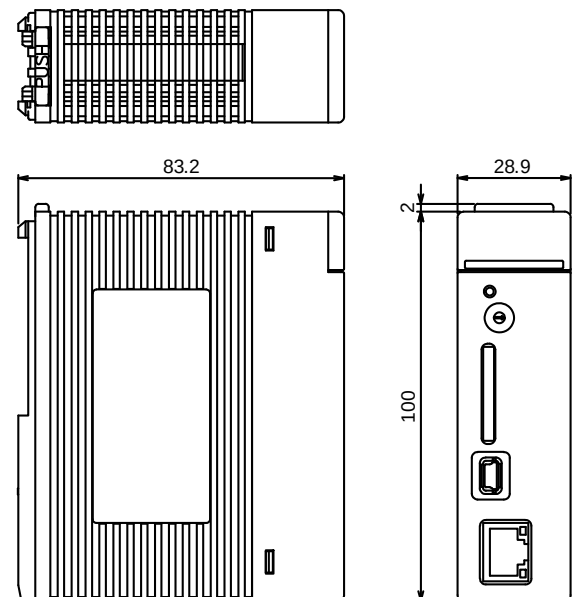
LED	色	状態
8	緑色	点灯している LED の数値を合計したものが現在の MODE スイッチ番号になります。合計値が 10 以上の場合は 16 進に変換します。
4		
2		
1		

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
F3SP71	-4S		/CS	メモリ 60K ステップ、ネットワーク機能搭載

外形寸法図

単位：mm



動作環境

本モジュールをメイン CPU として使用する場合，使用可能なアドオン CPU モジュールは，F3SP7□-□S/CS，F3RP6□-2□，F3RP7□-□□，F3NP5□-□□になります。本モジュールをアドオンシーケンス CPU として使用する場合，使用可能なメイン CPU モジュールは F3SP7□-□S/CS，F3RP7□-□□になります。

本モジュールをお使いいただく場合，プログラム開発ツール「WideField3」の使用条件は以下のとおりです。

FA-M3 プログラム開発ツール WideField3	対応 Rev.
SF630-MCW	R4.08 以降

General Specifications

F3SP76-7S/CS

シーケンス CPU モジュール
(ネットワーク搭載形)

FA-M3

概要

このモジュールは、レンジフリーコントローラ FA-M3 のネットワーク対応シーケンス CPU モジュールです。F3SP76-7S/CS は、F3SP76-7S をベースにセキュリティ機能を強化しています。高速・大容量シーケンス処理機能と開発・保守効率を向上する豊富な機能に加えて、RAM ディスク、SD メモリカードスロット、10BASE-T/100BASE-TX コネクタを装備し、大容量データの取り扱いやネットワークとの親和性に優れた CPU モジュールです。

特長

- 基本命令の処理速度は $0.00375\mu s$ ～と高速です。
- 高速の命令処理速度により、高速処理・高速応答にも容易に対応できます (100K ステップのプログラムでスキャンタイム 1ms) (アナログ入出力などの高機能モジュールの読み書き応用命令も $15\mu s$ ～)。
- ダブルロングワード(64Bit)整数演算命令、倍精度浮動小数点演算命令により高精度な演算、制御が行えます。
- センサコントロール機能により、通常のスキャンの他に、もう 1 つのスキャン (入力→プログラム実行→出力) が実行でき、 $200\mu s$ の入出力応答時間が安定して得られます。
- インデックス修飾、オブジェクトラダー言語の採用により、プログラムの設計・保守が容易に行えます。
- ラダープログラム開発ツール WildField3 のスクリプト機能を使用することができます。文字列処理や計算処理を簡単に記述でき、作業効率や視認性を高めます。
- 停電非保持のキャッシュレジスタ標準装備により、大容量データの取り扱いが容易に行なえます。
- 100BASE-TX の Ethernet 通信機能を内蔵しており、CPU モジュール直結を生かした高スループットの通信処理を実現します。
- 豊富なネットワークプロトコルを実装しており、TCP/IP socket 通信、UDP/IP socket 通信、FTP クライアント、FTP サーバ、Modbus/TCP スレーブ(サーバ)機能、上位リンク、リモートプログラミング(TLS1.3 を使用した暗号通信)を使用できます。
- FTP サーバ機能の拡張機能であるパーチャルディレクトリ機能により、put したデータファイルのデバイスへの自動展開、デバイスデータをデータファイルとして get する、プログラムのロード/セーブ/運転モードへの変更などの操作が FTP 上で行えます。
- SD メモリカード (最大 32G バイト) にプログラムや各種データ保管が可能です。標準的な FAT16/32 フォーマットなので、パソコンでの読み書きを特殊なソフトウェアなしで行えます。
- 4M バイトの RAM ディスクを内蔵しており、ファイル処理を高速に行えます。
- 前面のロータリスイッチによる、プログラムのロードやセーブなどのメンテナンスがパソコンなしで行えます。
- カードパッチファイル機能により、SD メモリカードを挿入するだけでプログラムの入れ替えやデバイスデータの読み書きが行えます。
- ラダープログラム開発ツール WideField3 と組み合わせることで、定数定義機能と M3 エスケープシーケンス機能を使用できます。文字列データや連続バイトデータの定義と定数の再利用が容易になります。
- socket 通信、FTP クライアント、ファイル操作、ファイル編集など多数の専用命令を用意しております。従来のようなリレー・レジスタのインタフェースと異なり視認性やコード量に優れたプログラミング効率が向上します。
- 最大 1MB 分のデバイスの状態を収集できる、高機能サンプリングトレース機能、Live Logic Analyzer (ライブロジックアナライザ機能) でデバッグが容易に行えます。
- ユーザ認証機能(パスワード有効期限、セッション切断時間付き)、ユーザ別操作制限機能、CPU 操作制限機能により誤

- 操作防止やセキュリティの向上が行えます。
- 操作ログ機能により、CPU に対しいつどのような操作が行なわれたかを確認でき、保守性が向上します。
- 外部の SNTF サーバと CPU の時刻同期を自動で行うことができます。
- ラダープログラム開発ツール WideField3 を使用してファームウェアの更新を実行することができます。
- 中国サイバーセキュリティ法に基づく規格 GB40050-2021 に適合しています。



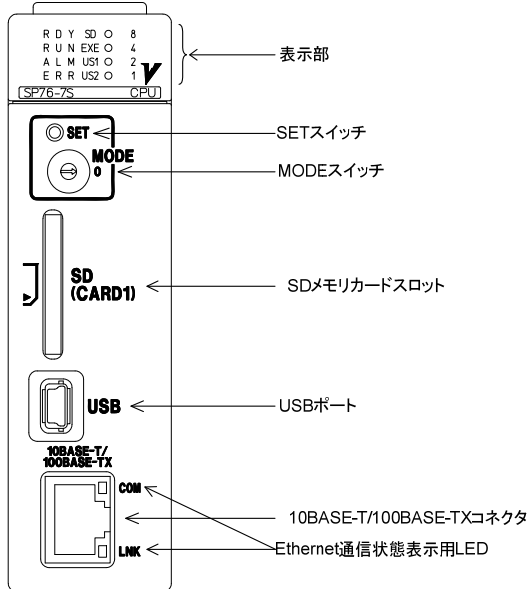
仕様

項目		仕様
演算方式		ストアードプログラム、繰り返し演算
入出力方式		リフレッシュ方式/ダイレクト入出力命令
プログラム言語		オブジェクトラダー言語
命令数	基本命令	40 種
	応用命令	445 種
処理速度	基本命令	$0.00375\mu s$ / 命令
	応用命令	$0.0075\mu s$ / 命令
プログラム容量		最大 260K ステップ
プロジェクト容量		最大 520K ステップ
最大入出力点数		8192 点 (リモート I/O を含む)
デバイス容量	内部リレー	65535 点 (64k)
	データレジスタ	65535 点 (64k)
	ファイルレジスタ	262144 点 (256k)
	キャッシュレジスタ	524288 点 (512k)
通信ポート		USB2.0 (12Mbps), Ethernet
メモ리카ードスロット		SD メモリカード (SDHC 対応)
自己診断		メモリ異常, CPU 異常, 入出力異常検出, 文法チェックなど
その他の機能		センサコントロール機能, コンフィギュレーション機能 (デバイス容量・エラー発生時出力指定など), コンスタントスキャン機能 (0.1ms~190ms), デバッグ機能 (強制 SET/RESET, オンラインエディットなど), エラーログ機能, ユーザエラーログ機能, 操作ログ機能, 時計機能 (年/月/日/時/分/秒/曜日), 時刻同期機能, 上位リンクサービス (パソコンリンク機能), プログラムプロテクト機能, CPU プロパティ機能 (通信設定など), 定数定義機能, スマートアクセス機能, カードパッチファイル機能, カードブート機能, RAM ディスク, 内蔵 Ethernet 機能, TCP/IP・UDP/IP socket 通信機能, FTP クライアント・サーバ機能, Modbus/TCP スレーブ(サーバ)機能, パーチャルディレクトリ機能, ネットワーク限定機能, 機能削除機能, ユーザ LED 機能, 高機能サンプリングトレース機能, Live Logic Analyzer, ユーザ認証機能 (パスワード有効期限, セッション切断時間付き), ユーザ別操作制限機能, CPU 操作制限機能, ファームウェア更新機能

消費電流	460mA (5V DC)
外形寸法	28.9(W)×100(H)×83.2(D) mm (注)
質量	120g
使用周囲温度	0～55℃ (SD メモリカードを除く)
使用周囲湿度	10～90%RH (結露なきこと)
使用周囲雰囲気	腐食性ガスや可燃性ガスがなく、 塵埃がひどくないこと
保存周囲温度	-20～75℃
保存周囲湿度	10～90%RH (結露なきこと)

(注)突起部を除く寸法 (詳細は外形寸法図参照)

各部の名称



異常処理表示

CPU モジュールの前面上部に故障ランクに分けて異常の有無をLEDにて表示します。

LED	表示意味
RDY (READY) 緑色	★重故障： 中枢ハードウェアの実行ができない。 (消灯時) 例： CPU 異常 メモリ破壊 ファームウェア異常
RUN (RUN) 緑色	点灯時： ユーザプログラム実行中 点滅時： シャットダウン中
ALM (ALARM) 黄色	★軽故障： ユーザプログラムの実行はできる (点灯時) が異常である。 例： 電源異常 通信異常
ERR (ERROR) 赤色	★中故障： ユーザプログラムの実行または続 (点灯時) 行ができない。 例： プログラム異常 I/O 照合異常* I/O モジュール異常* メモリ異常 シーケンスプロセス異常 命令処理異常* スキャンタイムオーバー*

* コンフィギュレーション設定で、軽故障または中故障を選択できます。

SD メモリカードアクセス表示

SD メモリカードの状態を表示します。

LED	色	状態
SD	緑色	点灯 カードマウント状態
		点滅 カードアクセス中
		消灯 カードアンマウント状態

スマートアクセス機能動作表示

スマートアクセス機能の状態を表示します。

LED	色	状態
EXE	緑色	点灯 スマートアクセス機能動作中
		点滅 スマートアクセス機能エラー発生
		消灯 スマートアクセス機能停止中

ユーザLED

ユーザプログラムによって点灯を制御します。

LED	色	状態
US1	緑色	点灯 ユーザプログラムにより制御
		消灯 ユーザプログラムにより制御
US2	緑色	点灯 ユーザプログラムにより制御
		消灯 ユーザプログラムにより制御

MODE スイッチ番号表示

MODE スイッチ (ロータリスイッチ) の現在番号を表示します。

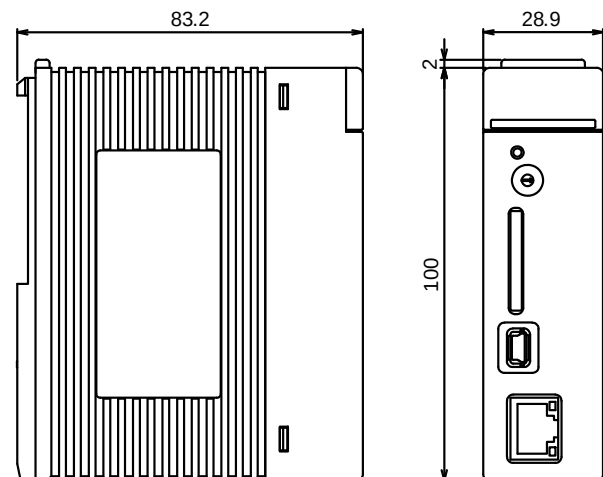
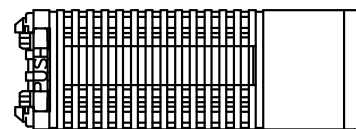
LED	色	状態
8	緑色	点灯している LED の数値を合計したものが現在の MODE スイッチ番号になります。 合計値が 10 以上の場合は 16 進に変換します。
4		
2		
1		

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
F3SP76	-7S		/CS	メモリ 260K ステップ、ネットワーク機能搭載

外形寸法図

単位：mm



動作環境

本モジュールをメイン CPU として使用する場合，使用可能なアドオン CPU モジュールは，F3SP7□-□S/CS，F3RP6□-2□，F3RP7□-□□，F3NP5□-□□になります。本モジュールをアドオンシーケンス CPU として使用する場合，使用可能なメイン CPU モジュールは F3SP7□-□S/CS，F3RP7□-□□になります。

本モジュールをお使いいただく場合，プログラム開発ツール「WideField3」の使用条件は以下のとおりです。

FA-M3 プログラム開発ツール WideField3	対応 Rev.
SF630-MCW	R4.08 以降