

# General Specifications

## FA-M3 簡単制御パッケージ FUN CX



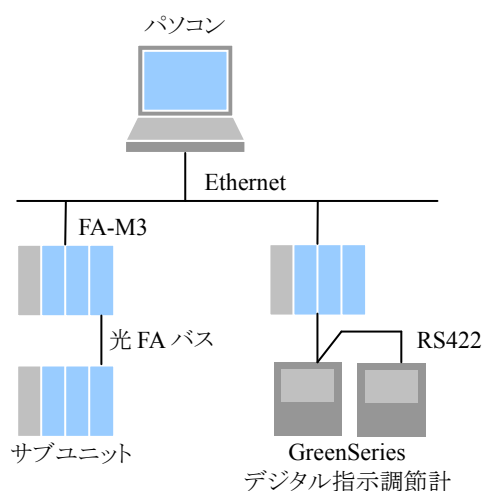
### ■ 概要

FA-M3 簡単制御パッケージ「FUN CX」は、横河電機製レンジフリーコントローラ FA-M3 とパソコンを利用した、制御・監視システムの構築を支援するソフトウェアです。

### ■ 特徴

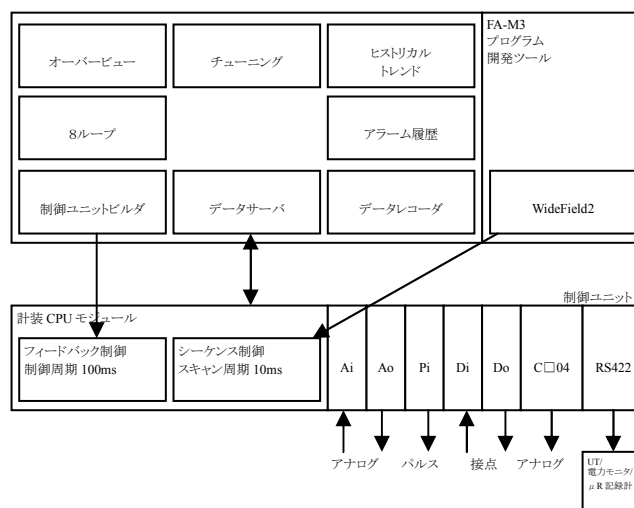
- ・ オーバービュー、8ループ、トレンド、チューニングパネル等の一般的な監視画面を標準で用意しております。設定画面でタグの登録を行うだけで利用することができます。
- ・ 制御ループは、付属の「制御ユニットビルダ」で設定を行うだけで構築することができます。
- ・ 50種類以上の制御ブロックを、標準で提供いたします。
- ・ グラフィック画面などの高度な監視画面は、市販のソフトウェアを利用します。グラフィックパネルをお使いいただくこともできます。
- ・ CSV 形式のファイルにデータを記録する機能があります。
- ・ VisualBasic を利用してカスタマイズが可能です。

### ■ システム構成



項目	仕様
FUN CX オペレータステーション	最大 2 台
制御ユニット	最大 4 台
拡張ユニット	制御ユニット 1 台につき最大 7 台
制御 CPU モジュール	1 台 / 1 ユニットあたり

### ■ ソフトウェア構成



### ■ 動作環境

ハードウェア	PC	IBM PC/AT 互換パーソナルコンピュータ Ethernet カード CD-ROM: インストールに使用 HDD: 本ソフトウェアインストール時に 100MB 以上の空き容量が必要 ディスプレイ: 1024×768 ドット 256 色以上
	FA-M3	計装 CPU モジュール (SPV8, SPV3) または SP58, SP53, SP67, SP66 シーケンス CPU モジュール Ethernet 通信モジュール LE11-0T または LE01-5T (Rev4 以上)
ソフトウェア	OS	Windows XP SP3
	開発言語	Visual Basic 6.0 SP6 (カスタマイズを行う場合に必要)

## ■ 監視画面仕様

項目		仕様
オーバビュー	表示点数	1 グループに制御ブロックを8個表示
	表示グループ数	32
	表示項目	グループ名、アラームステータス
	収集周期	2 秒

項目		仕様
8グループ	表示点数	1 画面に制御ブロックを8個表示
	ページ数	32
	表示項目	フェースプレート
	収集周期	2 秒
	その他	フェースプレートのみが表示が可能 データ入力中もデータの更新を継続

項目		仕様
チューニングパネル	表示点数	1 画面に制御ブロックを1個表示
	表示項目	すべてのデータアイテムとその値のデジタル表示 モード、アラームステータス、フェースプレート PV, SV, MV のトレンドグラフ
	収集周期	2 秒
	その他	フェースプレートのみが表示が可能 データ入力中もデータの更新を継続
チューニングトレンド	記録対象	制御ブロックの PV, SV, MV
	記録点数	1 制御ブロックにつき, PV, SV, MV の 3 個
	記録時間	最大 60 分
	表示の開始	チューニングパネル呼び出し時に自動開始
	表示の停止	チューニングパネル消去により, チューニングトレンドデータは消滅
	一時停止	可能 一時停止中もデータ収集は継続, 一時停止解除時に収集済みのデータでトレンドを更新
	表示の拡大	データ軸方向の拡大: 1 / 2 / 5 / 10 倍
	表示の移動	データ軸方向の移動: 任意
	表示時間幅	5 / 10 / 30 / 60 分
	時間の移動	時間軸方向の移動: 可能 5 / 10 / 30 分表示時, スクロールバーの操作で最大 60 分まで遡ってデータ表示が可能 その際, トレンドの更新は停止, スクロールバーを右端に移動することで, 最新データの更新が再開
ライン表示	最大 4 点 ( HH / LL, PH / PL ) HH / LL, PH / PL の組み合わせから選択	

項目		仕様
ヒストリカルトレンド	記録点数	100~32767 デフォルト 1440
	収集周期	1/2/3/5/10/15/20/30/60/120/180/300/600 秒のいずれかを選択
	収集の開始	データサーバ開始時に自動開始
	収集の停止	データサーバ終了により自動停止

項目		仕様
アラーム履歴	記録対象	制御ブロックのアラームステータス
	記録件数	500件
	収集の開始	データサーバ開始時に自動開始
	収集の停止	データサーバ終了時に自動停止

項目		仕様
データレコーダ	収集点数	255 タグアイテム
	収集グループ数	4 グループ
	収集周期	5/10/15/20/30/60/120/180/300/600/900/1200/1800/3600 秒のいずれかをグループ毎に選択
	ファイル名	収集開始日時、例) 030401130000.CSV
	ファイル分割	サンプル数 / 日付 / 時刻 / 経過時間で分割が可能
	トリガ	制御ユニットのリレーの ON/OFF で収集開始 / 停止が可能
	格納場所	インストールフォルダ ¥ Result

## ■ 制御 CPU モジュール

項 目		F3SPV3-4H(S)/F3SP53-4H(S)/ F3SP66-4S	F3SPV8-6H(S)/F3SP58-6H(S)/ F3SP67-6S
制御ブロック種類		48 種類 (調節制御のブロックは使用不可)	53 種類
制御ブロック最大定義数		128 個	←
制御演算周期		100ms	←
制御ループ数		なし	32 ループ / CPU
制御入出力点数		2048 点	←
ラダー命令	基本命令	33 種 * 2, 37 種 * 3	←
	応用命令	312 種 * 2, 324 種 * 3	←
ラダーブロック数		16 個	128 個
ラダースキャン周期		10ms	←
同時実行可能ラダーステップ数 * 1		20K ステップ	←
作成可能ラダーステップ数		20K ステップ	80K ステップ

## ■ 入出力モジュール

モジュール名	形 名	仕 様
アナログ入力モジュール	F3AD04-0N	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 4 点, 端子台
	F3AD08-1N	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 8 点, 端子台
	F3AD04-0V	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 4 点, 端子台
	F3AD08-1V	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 8 点, 端子台
	F3AD04-0R	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 4 点, 端子台
	F3AD08-1R	0~5VDC/1~5VDC/-10~10VDC 入力, 8 点, 端子台
アナログ出力モジュール	F3DA02-0N	-10~10VDC/4~20mADC 出力 2 点, 端子台
	F3DA04-1N	-10~10VDC/4~20mADC 出力 4 点, 端子台
	F3DA08-5N	-10~10VDC, DC 出力 8 点(※1) 端子台
温度調節・モニタ モジュール	F3CT04-0N	TC 入力, 4 ループ, 0.5s スキャン, PID ON/OFF 制御, 端子台
	F3CT04-1N	F3CT04-0N に連続 PID(4~20mA DC)出力追加, 端子台
	F3CR04-0N	RTD 入力, 4 ループ, 0.5s スキャン, PID ON/OFF 制御端子台
	F3CR04-1N	F3CR04-0N に連続 PID(4~20mA DC)出力追加, 端子台
	F3CU04-0N	ユニバーサル入力(TC,RTD,電圧)4 ループ,100ms/2CH,200ms/4CH, PID ON/OFF 制御, 端子台
	F3CU04-1N	F3CU04-0N に連続 PID(4~20mA DC)出力追加, 端子台
F3CX04-0N	ユニバーサル入力(TC,RTD,電圧)4 点	
PID 制御モジュール	F3CV04-1N	1~5VDC 入力/4~20mA DC 出力, 4 ループ, 0.5S スキャン, 端子台
パルス入力モジュール	F3XS04-3A	0~20kHz, 24VDC 入力, 4 点, 端子台
接点入力モジュール	F3X□08-□□	入力 8 点, 端子台
	F3X□16-□□	入力 16 点, 端子台
	F3X□32-□□	入力 32 点, コネクタ
	F3X□64-□□	入力 64 点, コネクタ
接点出力モジュール	F3Y□04-□□	出力 4 点端子台
	F3Y□08-□□	出力 8 点端子台
	F3Y□14-□□	出力 14 点端子台
	F3Y□16-□□	出力 16 点端子台
	F3Y□32-□□	出力 32 点, コネクタ
	F3Y□64-□□	出力 64 点, コネクタ
ラダー通信モジュール	F3RZ81-0N	最大 19200bps, RS-232-C 1 ポート
	F3RZ91-0N	最大 19200bps, RS-422/485 1 ポート
	F3RZ91-0F	最大 115.2Kbps, RS-422/485 1 ポート

※1 F3DA08-5N は, 4~20mA 出力はできません。

※2 F3RZ81-0F は未対応です。

## ■ 制御ブロック種類

大分類	種類(中分類)	形名	名称	
連続制御	入力指示	PVI	入力指示ブロック	
	調節制御	PID	PID 調節ブロック	
		PID-HC	加熱冷却調節ブロック	
		PI-HLD	サンプル PI 調節ブロック	
		ONOFF	2 位置オンオフ調節ブロック	
		ONOFF-G	3 位置オンオフ調節ブロック	
	温調モジュール	CV04	CV04 調節ブロック	
		CT04	CT04 調節ブロック	
		CR04	CR04 調節ブロック	
		CU04	CU04 調節ブロック	
		CV04HC	CV04 調節(加熱冷却専用)ブロック	
		CT04HC	CT04 調節(加熱冷却専用)ブロック	
		CR04HC	CR04 調節(加熱冷却専用)ブロック	
		CU04HC	CU04 調節(加熱冷却専用)ブロック	
	手動操作	MLD-SW	出力切替スイッチ付手動操作ブロック	
		MLD-PVI	指示値付手動操作ブロック	
	比率設定	RATIO	比率設定ブロック	
	信号選択	SS-HI	信号選択(最大値選択)ブロック	
		SS-LO	信号選択(最小値選択)ブロック	
	プログラム設定	PROG	プログラム設定ブロック	
	定量設定	BSETU	定量設定ブロック	
	定数設定	DSET	定数設定ブロック	
		DSET-C	文字型定数設定ブロック	
バッチデータ設定	BDSET	バッチデータ設定ブロック		
	BDSET-L	ロングワード型バッチデータ設定ブロック		
変化率制限	VELLIM	変化率制限ブロック		
演算	数値演算	ADD	加算ブロック	
		SUB	減算ブロック	
		MUL	乗算ブロック	
		DIV	除算ブロック	
	アナログ演算	NL	折れ線関数ブロック	
		TPC	温圧補正演算ブロック	
		TC	温度補正演算ブロック	
		PC	圧力補正演算ブロック	
		DLAY	むだ時間ブロック	
		DLAY-C	むだ時間補償ブロック	
		LDLAG	進み遅れブロック	
		SC	スケール変換ブロック	
	CMP	比較ブロック		
	汎用演算	CALC	算術演算ブロック	
	通信	温調計	UT	UT 調節ブロック
			UTHC	UT 調節(加熱冷却専用)ブロック
電力モニタ		UPM	UPM 電力モニタブロック	
		UZ	UZ 電力モニタブロック	
記録計		MR	MR 記録計ブロック	
特殊通信	バーコードリーダー	BCR	バーコードリーダー通信ブロック	
シーケンス 制御	ラダー	LADDER	ラダーシーケンスブロック	
	スイッチ計器	SI-1	1 入力スイッチ計器ブロック	
		SI-2	2 入力スイッチ計器ブロック	
		SO-1	1 出力スイッチ計器ブロック	
		SO-2	2 出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-11	1 入力 1 出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-12	1 入力 2 出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-21	2 入力 1 出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-22	2 入力 2 出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-12P	1 入力 2 パルス出力スイッチ計器ブロック	
		SIO-22P	2 入力 2 パルス出力スイッチ計器ブロック	

## ■ 制御ブロック容量

ブロック形名	最大ブロック数	
	SPV3(SP53)/SP66	SPV8(SP58)/SP67
合計	128	←
PID/PID-HC/PI-HLD	なし	32ブロック
CALC	16ブロック	←
UT/UTHC	32ブロック(※1, 4)	←
UPM	62ブロック(※2, 4)	←
UZ	62ブロック(※3, 4)	←
MR	32ブロック(※6, 4)	←
その他の連続制御, 演算, スイッチ計器	個別制限無し	←
LADDER	16ブロック (20Kstep)	128ブロック ※5

- ※1 UT/UTHC ブロックを動作させるためにはラダー通信モジュール(F3RZ91-0N/F3RZ91-0F)とデジタル指示調節計(UT350, UT320, UT450, UT420, UT550, UT750)の各通信機能付きが必要です。1系統の通信ライン上(1台のF3RZ91-0N/F3RZ91-0F)に最大16台のデジタル指示調節計(UT350他)が接続できます。
- ※2 UPM ブロックを動作させるためにはラダー通信モジュール(F3RZ91-0N/F3RZ91-0F)とユニバーサルパワーモニタ(UPM01)が必要です。1系統の通信ライン上(1台のF3RZ91-0N/F3RZ91-0F)に最大31台のユニバーサルパワーモニタ(UPM01)が接続できます。
- ※3 UZ ブロックを動作させるためにはラダー通信モジュール(F3RZ91-0N/F3RZ91-0F)と電力モニタ(UZ005)が必要です。1系統の通信ライン上(1台のF3RZ91-0N/F3RZ91-0F)に最大31台の電力モニタ(UZ005)が接続できます。
- ※4 1台のCPUモジュールは、最大2系統までのラダー通信を使用する(最大2台のF3RZ91-0N/F3RZ91-0Fモジュールを実装する)ことができます。ただし、1系統とは、UT/UTHCブロック、UPMブロック、UZブロックいずれかの通信システムです。1系統中にUT/UTHCブロック、UPMブロック、UZブロックを混在することはできません。
- ※5 ラダーブロックの合計で80Kstepです。ただし、同時に実行する(Active状態)プログラム量は20Kstep以内に抑えてください。
- ※6 MRブロックを動作させるためにはラダー通信モジュール(F3RZ91-0N)とが必要。1系統の通信ライン上(1台のF3RZ91-0N)に最大16台のμR記録計が接続できます。
- ※7 BCRブロックを動作させるためにはラダー通信モジュール(F3RZ81-0N)とバーコードリーダー(日本システックス製 POWERSCAN(R)のみ対応)が必要です。

## ■ 制御ブロック共通機能

機能	内容
ブロックモード	ブロックモード
スキャン実行	オンスキャン/オフスキャン(O/S)機能 定周期実行機能
入力処理	入力読み込み機能 入力信号変換機能(開平演算) 積算機能 キャリブレーション機能
警報チェック機能	入力オープンチェック 上上限警報チェック 下下限警報チェック 上限警報チェック 下限警報チェック 変化率警報チェック 偏差警報チェック 警報バイパス(AOF)機能
出力処理	出力信号変換機能 出力上下限リミット機能 出力変化率リミット機能
制御ブロック結合機能	IOチャンネル結合 データ結合 レジスタ結合 定数結合 カスケード結合

## ■ オプション(日報・月報)機能※7

日報・月報機能は、日報・月報データの収集や帳票ファイル保存・印刷を行なうものです。

### ・運転信号連動対応

運転信号と連動し、日報・月報のデータの収集・抑止が行えます。

停止中のデータが不要な場合など、運転信号タグを定義するだけで、データ収集が運転信号に連動して収集・抑止されます。

### ・再締め切り対応

締め切りデータ表示・編集画面によって、日報・月報データを収集中に表示、修正が可能です。

日報データを修正した場合には、月報データを再締め切りすることが可能です。

※8 オプション機能をご使用の際は、別途 MS-Excel(2003/2010)が必要です。

## ■ 型名・仕様コード

品名	型名	付加仕様コード	説明
FA-M3 簡単制御パッケージ FUNCX	CX		制御ユニットビルダ、オーバービュー、8ループ、チューニング パネル、ヒストリカルトレンド、アラーム履歴、データレコーダ
ランタイム		-R	上記ソフトウェア構成から制御ユニットビルダを除く
オプション		-F	FUNCX 接続
		1	和文タイプ(常に1)
		/D	日報月報機能

## ■ 型名・仕様コード

- ・ WindowsXP、VisualBasic は、マイクロソフト社の登録商標です。
- ・ FA-M3 は、横河電機株式会社の商品名です。