

General Specification

GS 34M06H32-03

FA-M3
F3LX02-2N
FL-net(OPCN-2)インタフェースモジュール

FA-M3

■ 概要

FL-net (OPCN-2) は、(財) 製造科学技術センターにおいて FA オープン推進協議会が標準化を行ったオープン FA ネットワークで、マルチベンダのプログラマブルコントローラ/NC/ロボットコントローラ間通信ネットワークを実現するものです。最大 254 ノード(1 モジュール当り 1 ノードと数えます) の接続が可能です。

- ・FL-net (OPCN-2) Ver. 2.00 に対応しています。
- ・FA-M3 メインユニットに最大 6^{*1}モジュール実装でき、多階層のデータリンクが可能です。
- ・リンク点数は各モジュールごと (8192 点/1 モジュールずつ) に任意に設定可能です。
- ・Ethernet^{*2}を通信媒体とするため、増設が容易です。

*1: 詳細は実装制限事項参照。

*2: “Ethernet” は、XEROX Corporation の登録商標です。



■ 特長

- ・独自開発の「RRR (トリプル R) *」方式で超高速データ転送を実現します。
- ・デファクトスタンダードである Ethernet を通信媒体とするマルチベンダ対応の高速なネットワークです。
- ・サイクリック伝送 (一定周期で各ノードのデータを収集) とメッセージ伝送 (イベント通知) をサポートします。
- ・ネットワーク上の各ノードの通信媒体アクセスを管理/制御することにより、一定時間内のデータ転送を保証します。

*: 「RRR (トリプル R)」方式は、Rapid Refresh Reflection の略で「FL-net インタフェースモジュール」内のデータ処理と「シーケンス CPU モジュール」間とのデータのリフレッシュを高速にし、PLC (FA-M3) 間の転送データがラダーアプリケーションプログラムで認識できるまでの時間 (伝達時間) を高速化した仕組みです。

■ 仕様

項目	仕様	
	10BASE-T	100BASE-TX
伝送速度	10Mbps	100Mbps
伝送方法	ベースバンド	
アクセス制御	IEEE802.3 準拠(CSMA/CD)準拠	
伝送プロトコル	UDP/IP, FA リンクプロトコル, ICMP, ARP	
セグメント最大長 ^{*1}	100m	
カスケード最大接続段数 ^{*2}	4 段	2 段
ノード間最大距離 ^{*2}	500m	205m
最大システムノード数	254 台	
最大実装モジュール数	6 (サブユニットへの実装不可)	
サイクリック伝送	領域 1, 512 ワード	
メッセージ伝送	領域 2, 8192 ワード	
消費電流	330mA 以下	
外形寸法 ^{*3}	28.9 (W) × 100 (H) × 83.2 (D) mm	
質量	100g	
使用周囲温度	0~55℃	
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)	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがなく、塵埃がひどくないこと	

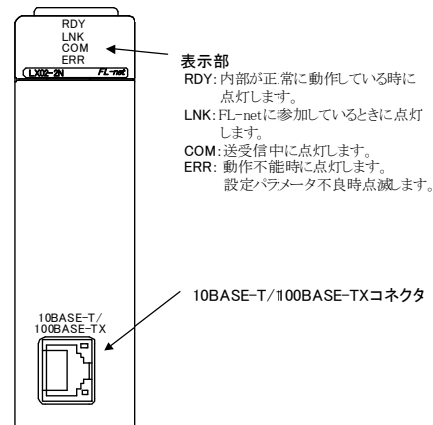
*1: HUB とノード間の距離です。

*2: リピータ HUB 使用時の場合の制限です。スイッチング HUB 使用時の制限は、HUB の仕様によります。

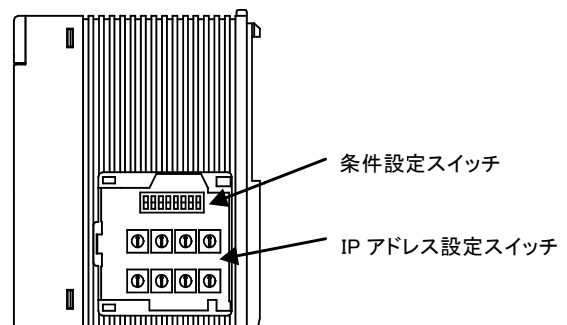
*3: 突起部を除く寸法 (詳細は外形寸方図参照)

■ 各部の名称と機能

正面



側面



■ 動作環境

- 本モジュールが使用可能な CPU モジュールは以下のとおりです。

CPU モジュール	対応 Rev.
F3SP28-3N,F3SP38-6N, F3SP53-4H,F3SP58-6H	Rev:05.00 以降
F3SP22-0S,F3SP28-3S, F3SP38-6S,F3SP53-4S, F3SP58-6S,F3SP59-7S, F3SP66-4S,F3SP67-6S F3SP71-4□,F3SP76-7□	Rev:00.00 以降

- FA-M3プログラム開発ツールWideField2でFL-net通信を行う場合、以下のRev以降が必要です。なお、WideField3は、Revの制限はございません。

モジュール	対応 Rev.
SF620-JCW	Rev:03.01 以降
SF620-MCW	制限なし

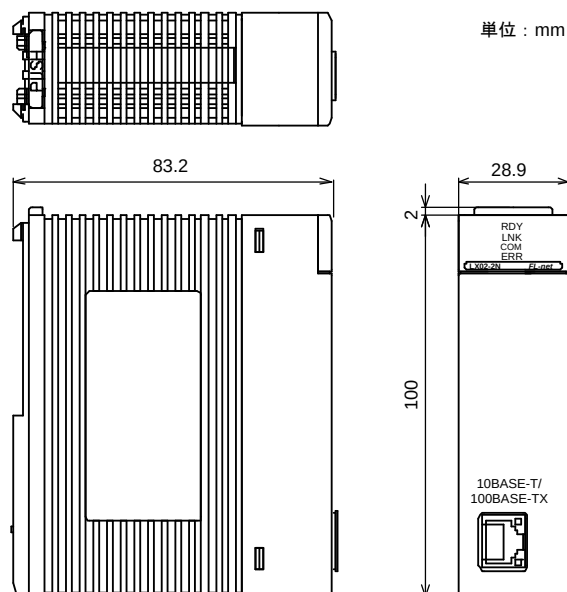
- ToolBox (SF66□) で FL-net 通信を行う場合、以下の Rev 以降が必要です。

モジュール	対応 Rev.
SF66□	対応 Rev についての詳細は、GS34M06N01-01 を参照してください。

■ 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
F3LX02	-2N			10/100Mbps 10BASE-T/100BASE-TX FL-net(OPCN-2) Ver.2.00

■ 外形寸法



- 本モジュールのサポートする FL-net(OPCN-2)のサービスは以下のとおりです。

機 能		サポ ー ト	
		書込／送信	読込／受信
データ通信	サイクリック伝送		
	領域 1 ^{*1}	○	○
	領域 2 ^{*2}	○	○
	バイトブロックリード	○ ^{*3}	×
	バイトブロックライト	○ ^{*3}	×
	ワードブロックリード	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ワードブロックライト	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ネットワークパラメータリード	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ネットワークパラメータライト	○ ^{*3*5}	○ ^{*4}
	停止指令	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	運転指令	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	プロファイルリード	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	透過形メッセージ	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ログデータリード	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ログデータクリア	○ ^{*3}	○ ^{*4}
ネットワーク管理	メッセージ折返し	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ベンダ固有メッセージ	○ ^{*3}	○ ^{*4}
	ネットワーク用パラメータの設定	○	
	自ノード管理情報パラメータ読出し	○	
	参加ノード管理情報パラメータ読出し	○	
	ネットワーク管理情報パラメータ読出し	○	
	ノード状態の読出し	○	

○ : サポート

× : 未サポート

*1 シーケンス CPU のリンクリレー(L)に割付け(8192 点)

*2 シーケンス CPU のリンクレジスタ(W)に割付け(8192 点)

*3 透過形メッセージを利用

*4 要求メッセージ受信と応答メッセージ送信
(モジュールが自動的に処理)

*5 FA-M3 プログラム開発ツール WideField2 および WideField3 を使用して送信可能

■ 実装制限事項

実装制限の要因	対象 ^{*2}	実装制限の内容
FL-net (OPCN-2) インタフェース モジュールとの混在	FL-net(OPCN-2)インタフェースモジュール F3LX□□	混在で最大 6 (サブユニット実装不可)
FA リンクモジュールとの混在	FA リンクモジュール F3LP01 FA リンク H モジュール F3LP02 光 FA リンク H モジュール F3LP12	混在で最大 8 ^{*1}
他モジュールとの混在	パソコンリンクモジュール F3LC□□, Ethernet インタフェースモジュール F3LE□等	混在で最大 6

1：本モジュールと対象モジュールとの合計枚数です。本モジュールは最大 6 枚までしか実装できません。

2：対象モジュールについて、詳しくは「ハードウェア取扱説明書」(IM 34M06C11-01)をごらんください。

シーケンス CPU モジュールあたり以下の枚数が実装できます。

マルチ CPU 構成とすることで最大 6 枚実装可能です。

対象	実装制限の内容
F3SP22-0S,F3SP28-3□, F3SP53-4□,F3SP66-4S,F3SP71-4□	最大 1 枚/シーケンス CPU モジュール
F3SP38-6□,F3SP58-6□, F3SP59-7S,F3SP67-6S,F3SP76-7□	最大 2 枚/シーケンス CPU モジュール

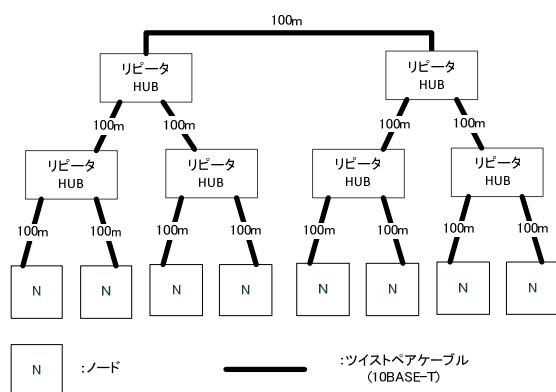
■ 接続構成例

●10BASE-T システム

リピータ HUB 使用時の最大構成例

カスケード最大接続段数：4

ノード間最大距離：500m



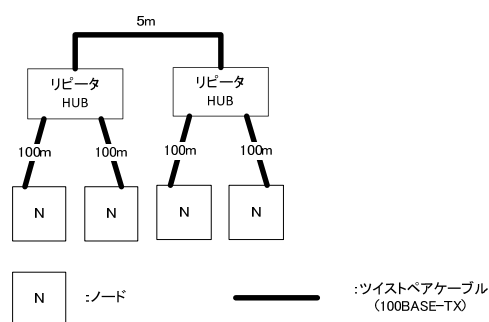
●100BASE-TX システム

リピータ HUB 使用時の最大構成例

カスケード最大接続段数：2

ノード間最大距離：205m

(ハブとハブ間が 5m に制限されます)



●10BASE-T/100BASE-TX システム

スイッチング HUB 時の構成例

カスケード最大接続段数：使用するスイッチング HUB の仕様による

ノード間最大距離：100m × (カスケード接続段数 + 1)

