

General Specifications

FA-M3
FA バスモジュール

FA-M3

GS 34M06H45-01

目 次

F3LR01-0N 光 FA バスモジュール	3
F3LR02-0N 光 FA バス 2 モジュール	5
F3LR02-1W FA バス 2 モジュール	8

注意:

本ドキュメントの F3LR02-0N 光 FA バス 2 モジュールに記載のある「KM67」相当品は、製造メーカーである住友電気工業様で「生産停止」しております。(2017 年 6 月)

F3LR02-0N を用いたシステムでは、運用保守を含めユニット間最大距離を考慮したエンジニアリングをお願いします。

General Specifications

F3LR01-0N
光 FA バスモジュール

FA-M3

概要

このモジュールは、分散配置を必要とするシステムを構築するためのインタフェースモジュールです。

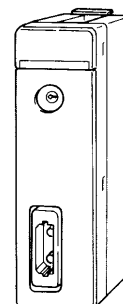
FA-M3 のメインユニットとサブユニットに光 FA バスモジュールを実装し、光 FA バス(光ファイバケーブル)で接続することにより、効率的なリモート I/O システムが構築できます。

- ・ 高速 10Mbps 通信なので、ラダーでの I/O リフレッシュ時間を気にする必要がありません。
- ・ サブユニットにはすべての入出力モジュールと、一部を除く特殊モジュールが実装でき、モジュールへのアクセスも、メインユニットのモジュールへのアクセスと同様に行えます。
- ・ 通信特有のコンフィギュレーション(環境設定)は、必要ありません。
- ・ 光伝送ですので、ノイズの影響を受けません。

仕様

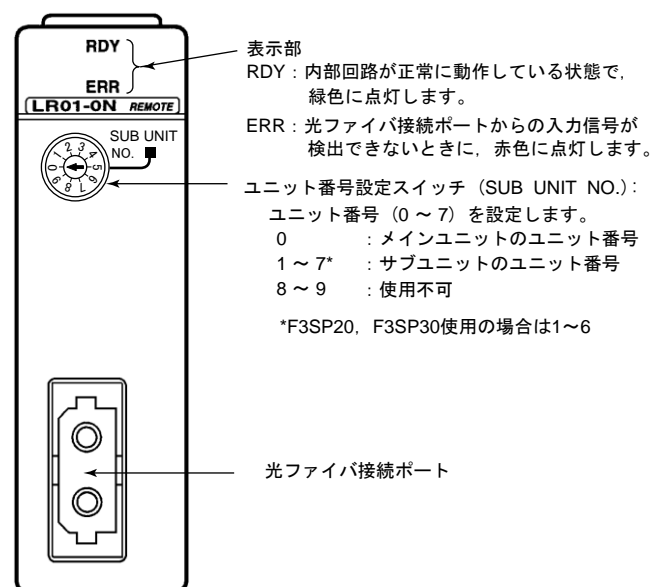
項目	仕様
通信速度	10Mbps
伝送媒体	2 心光ファイバ (ハードプラスチッククラッド石英光ファイバ H-PCF)
伝送距離	最大総延長：200m 最大ユニット間延長：200m
伝送形態	スター構成
最大接続サブユニット(系統)数	F3SP20, F3SP30：6 台(系統) F3SP05/08, F3SP21, F3SP22, F3SP25, F3SP28, F3SP35, F3SP38, F3SP5□, F3SP6□, F3SP7□, F3BP20, F3BP30, F3MP30：7 台(系統)
RAS 機能	伝送路異常による I/O 接点の出力遮断機能、伝送路による異常箇所通知機能
消費電流	220mA
外形寸法	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)
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
保存周囲温度	－20～75℃
保存周囲湿度	10～90%RH (結露なきこと)

(注) μバス親局モジュールと併用する場合、最大系統数はμバス親局モジュール 1 モジュールあたり 1 系統減ります。

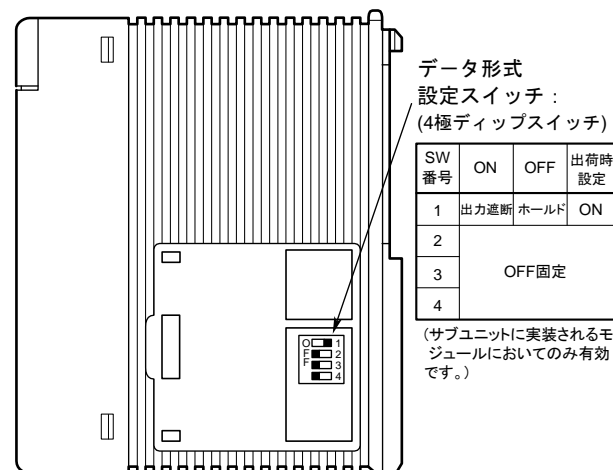


各部の名称と機能

■正面



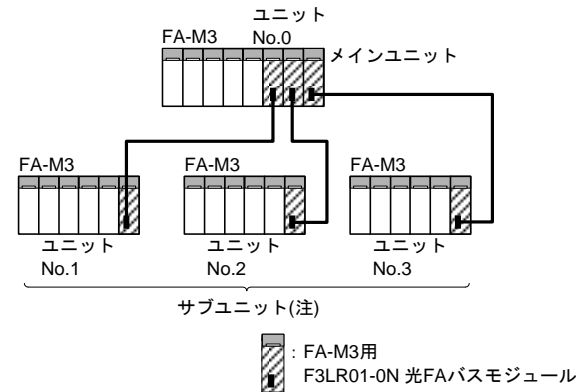
■右側面



(注) 右側面図はカバーをはずした状態です。

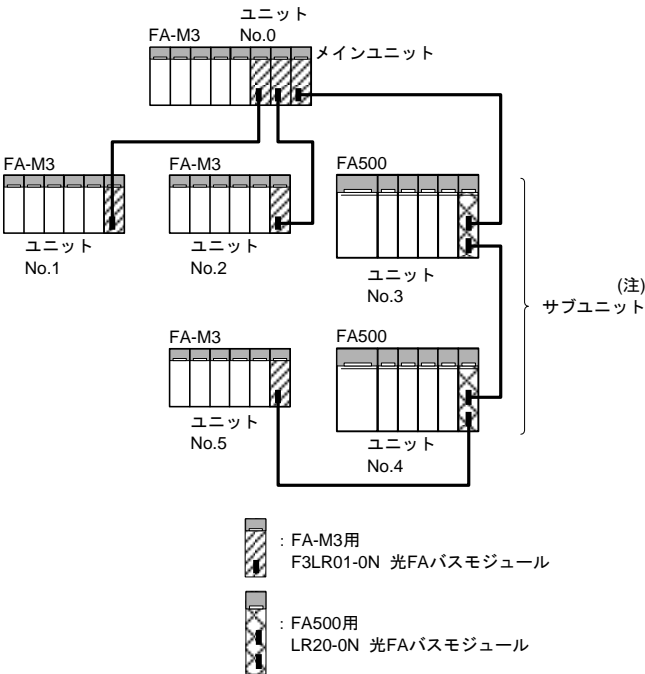
システム構成例

■スター方式



■デジチェーン+スター方式

FA500 の光 FA バスモジュール(LR20-0N)と混在可能。
ただし、FA500 をメインユニットとすることはできません。



(注) F3SP20, F3SP30 : 最大 6 台
F3SP05/08, F3SP21, F3SP22, F3SP25, F3SP28, F3SP35, F3SP38, F3SP5□,
F3SP6□, F3SP7□, F3BP20, F3BP30, F3MP30 : 最大 7 台

システム構成時の制限事項

項目	内容
1 系統あたりの最大総延長	200m
接続可能なサブユニットの数	F3SP20, F3SP30 : 最大 6 台 F3SP05/08, F3SP21, F3SP22, F3SP25, F3SP28, F3SP35, F3SP38, F3SP5□, F3SP□, F3SP7□, F3BP20, F3BP30, F3MP30 : 最大 7 台
メインユニットに実装可能な光 FA バスモジュールの数	F3SP20, F3SP30 : 最大 6 枚 (実装位置の制限なし) F3SP05/08, F3SP22, F3SP21, F3SP25, F3SP28, F3SP35, F3SP38, F3SP5□, F3SP6□, F3SP7□ F3BP20, F3BP30, F3MP30 : 最大 7 枚 (実装位置の制限なし)
サブユニットに実装可能な光 FA バスモジュールの数	1 枚 (実装位置の制限なし)
サブユニットに実装可能なモジュール	F3LP□□, F3LE01, F3LX0□, F3NX01, F3HD3□, F3PM20を除く、すべての入出力モジュール、特殊モジュール

動作環境

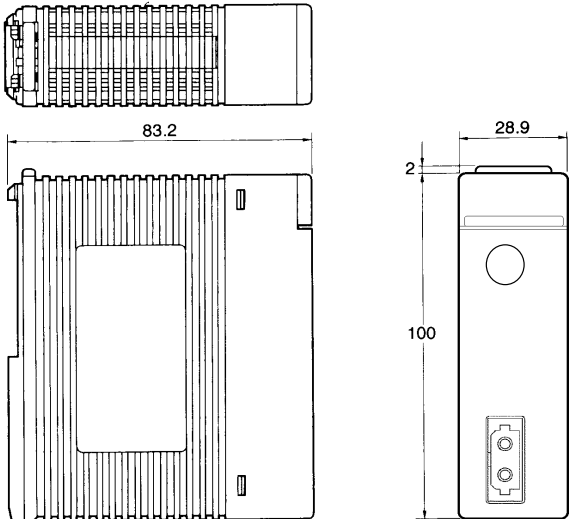
本モジュールが使用可能な CPU モジュールの制限はありません。

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
F3LR01	-0N	最大総延長 200m ユニット間延長 200m

外形寸法図

単位 : mm



別売品

ユニット拡張用として光 FA バスモジュール間を接続する場合には、下記仕様の光ファイバケーブルを用意してください。光ファイバケーブルについては、「光ファイバケーブル」(GS 34M06C92-01) を参照してください。

■光ファイバの心線仕様

ケーブル形名	KM60	KM60, KM61 KM62, KM65, KM69
光ファイバ型名 (サイズ)	DK-HPF200/230	2×CCV-HC-20/07
光ファイバ種別	SI 型 ※1	
製造メーカー	昭和電線ケーブルシステム	住友電気工業
コア径	200±5 μm	
クラッド径	230±10 μm	
伝送損失	7.0dB/km Max. (λ=0.85 μm, Ta=25℃)	7dB/km Max. (λ=0.81 μm, Ta=25℃)

※1 : ステップ・インデックス型

■光コネクタ仕様

ケーブル形名	KM60	KM65	KM60, KM61 KM62, KM69
光ファイバ型名 (サイズ)	KF-07	CF-2071	CF-2071H
製造メーカー	昭和電線 ケーブルシステム	住友電気工業	住友電気工業
仕様	双方向, レバーロック, 接着, 研磨加工	双方向, レバーロック, 圧着, カット加工	双方向, レバーロック, 接着, 研磨加工

General Specifications

F3LR02-0N 光 FA バス 2 モジュール

FA-M3

概要

このモジュールは、多分散配置を必要とするシステムを構築するためのインタフェースモジュールです。

FA-M3 のメインユニットとサブユニットに光 FA バス 2 モジュールを実装し、光 FA バス (光ファイバケーブル) で接続することにより、効率的なリモート I/O システムが構築できます。

- ・ 高速 10Mbps 通信なので、ラダーでの I/O リフレッシュ時間を気にする必要がありません。
- ・ サブユニットにはすべての入出力モジュールと、一部を除く特殊モジュールが実装でき、モジュールへのアクセスも、メインユニットのモジュールへのアクセスと同様に行えます。
- ・ 通信特有のコンフィギュレーション (環境設定) は必要ありません。
- ・ 光伝送ですので、ノイズの影響を受けません。
- ・ 1つのサブユニットを最大 8局に分割配置できます。
- ・ 送受信 2ポートなので、デジチェーン方式のシステム構成が可能です。
- ・ ループ方式ではシステムの断線時に 2組のデジチェーン方式に切り換え、信頼性が向上します。

仕様

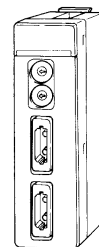
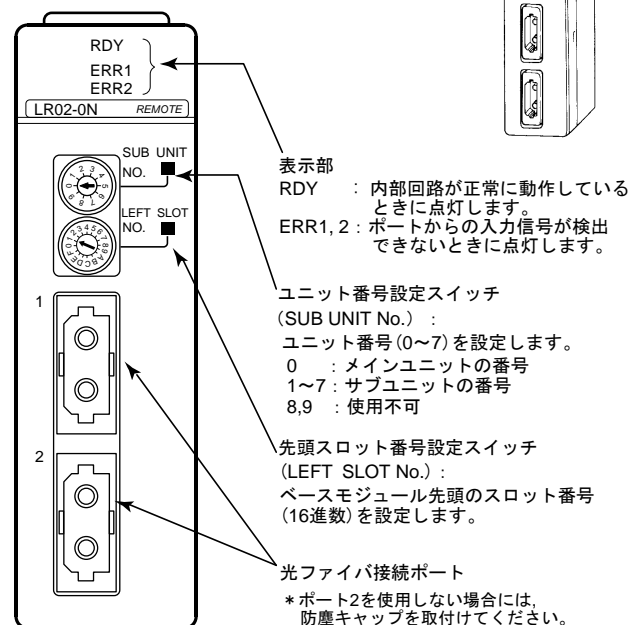
項目	仕様
通信速度	10Mbps
伝送媒体	2 心光ファイバ (ハードプラスチックラッド石英光ファイバ H-PCF)
伝送距離	最大局間延長 500m 最大総延長 1.4km (局数 3 局時)
伝送形態	スター構成 / デジチェーン構成 / ループ構成
最大子局数	56 局
最大系統数	7 系統 ^(注)
1 系統あたりの最大子局数	32 局
1 系統あたりの最大延長距離 ^{*1}	1.4km (3 局)
最大局間距離 ^{*1}	500m
RAS 機能	伝送路異常による I/O 接点の出力遮断機能、 伝送路による異常箇所通知機能
消費電流	460mA
外形寸法	28.9 (W) × 100 (H) × 83.2 (D)mm
質量	120g
使用周囲温度	0 ~ 55℃
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) μバス親局モジュールと併用する場合、最大系統数は μバス親局モジュール 1 モジュールあたり 1 系統減ります。

*1 : KM67 (生産終了品) 使用時。

各部の名称と機能

■正面



条件設定スイッチ

SW 番号	意味	OFF	ON	出荷時
1 ^{*1}	通信異常時の動作	ホールド ^{*2}	遮断	ON
2	使用するポート	ポート 1	両ポート ^{*3}	OFF
3	伝送路の形態	デジチェーン構成	ループ構成	OFF
4	リザーブ	—	—	OFF

*1 : サブユニットに実装される出力モジュールにおいてのみ有効です。

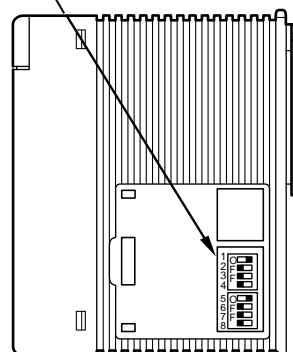
*2 : 伝送路が確保され、動作が継続される場合、継続動作となります。

*3 : ポート 1 とポート 2 を使用する意味です。

光量設定スイッチ

SW 番号	意味	局間距離 (光ファイバ長) [m]							
5	ポート 1	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
6	光量設定	OFF	0~200	OFF	200~300	OFF	300~400	OFF	400~500
7	ポート 2	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
8	光量設定	OFF	0~200	OFF	200~300	OFF	300~400	OFF	400~500

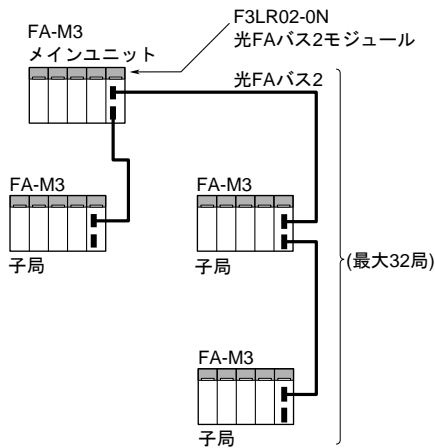
■右側面



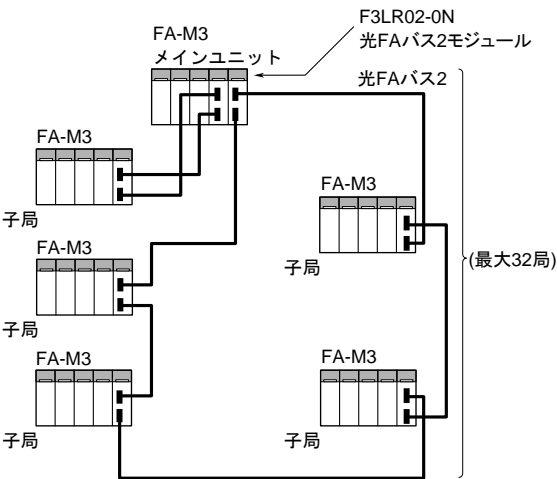
(注) 右側面図はカバーをはずした状態です。

システム構成例

■ デイジチェーン方式



■ ループ方式



システム構成時の制限事項

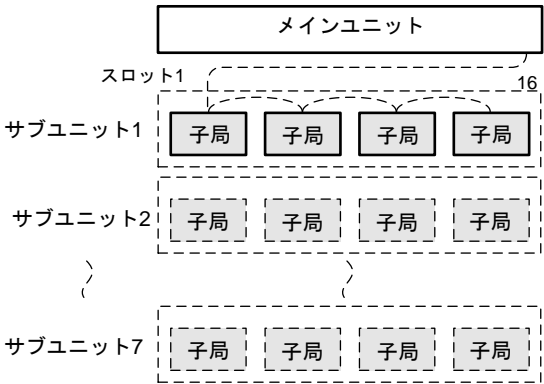
項目	内容
親局に実装可能な光 FA バス 2 モジュール数	7 (サブユニットを分割する場合: 15)
子局に実装可能な光 FA バス 2 モジュール数	1
子局に実装可能なモジュール	F3LP□□, F3LE01, F3LX0□, F3NX01, F3HD3□, F3PM20 を除く特殊モジュール, すべての入出力モジュール

子局の構成

・子局の構成例

光 FA バス 2 を使用することにより、サブユニットを分割して、複数の子局構成をとることができます。サブユニットは、論理的には 16 スロットで構成されます。

また、最大 7 サブユニットまで使用できます。



・サブユニットの分割パターン

サブユニットの分割手段は、以下の通りです。ご使用のシステムにあわせて、お選びください。

	スロットNo.																子局数
分割	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
パターン①	F3BU09												F3BU04				2局
パターン②	F3BU06								F3BU06								2局
パターン③	F3BU06								F3BU04				F3BU04				3局
パターン④	F3BU04				F3BU04				F3BU06								3局
パターン⑤	F3BU04				F3BU04				F3BU04				F3BU04				4局
パターン⑥	F3BU04				F3BU04				F3BU04				F3BU04				8局

たとえば、パターン③のようにサブユニットを分割することで、7 サブユニットまで接続し、最大 21 局まで構成できます。また、32 局 (1 システムにおける最大局数) はパターン⑤6 セットかつパターン⑥1 セットの組合せで構成可能です。なお、パターン⑥の構成で実装できる I/O モジュールは、1 モジュール / 1 子局です。

子局数と総延長距離 (m)

子局数	最大総延長距離 (m)		子局数	最大総延長距離 (m)	
	デイジーチェーン構成時	ループ構成時		デイジーチェーン・ループ構成時	
1	500	1000	17	880	
2	1000	1500	18	840	
3		1420	19	800	
4		1380	20	760	
5		1340	21	730	
6		1300	22	690	
7		1260	23	650	
8		1230	24	610	
9		1190	25	570	
10		1150	26	530	
11		1110	27	500	
12		1070	28	460	
13		1030	29	420	
14		1000	30	380	
15		960	31	340	
16		920	32	300	

最大総延長距離や最大局間距離(500m)を超えて配線することはできません。

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通りです。

CPU モジュール	スタイルナンバと ROM Rev. ^{*1}
F3SP21, F3SP25, F3SP35	SI Rev.8 以降 ^{*2}
F3SP05/08, F3SP22, F3SP28, F3SP38, F3SP5□, F3SP6□, F3SP7□	—
F3CP4□, F3BP20, F3BP30, F3MP30, F3FP36	—

*1: CPU モジュールの Rev. に関しては、製品側面を参照ください。

*2: 伝送路異常箇所のエラーロギング対応。

- 本モジュールのバス仕様設定にお使いいただくラダープログラム作成ツール M3 のご使用条件は以下の通りです。
なお、FA-M3 プログラム開発ツール WideField3, WideField2, WideField については、Rev に制限はありません。

ラダープログラム作成ツール M3	対応 Rev.
SF510-J3□	Rev 1.08 以降*

*: 伝送路異常箇所のエラーロギング対応。

- 本モジュールを使用する場合、使用可能なベースモジュールは以下の通りです。

ベースモジュール	認識マーク
F3BU04	R01 以降
F3BU05	—
F3BU06	R01 以降
F3BU09	—
F3BU13	—
F3BU16	—

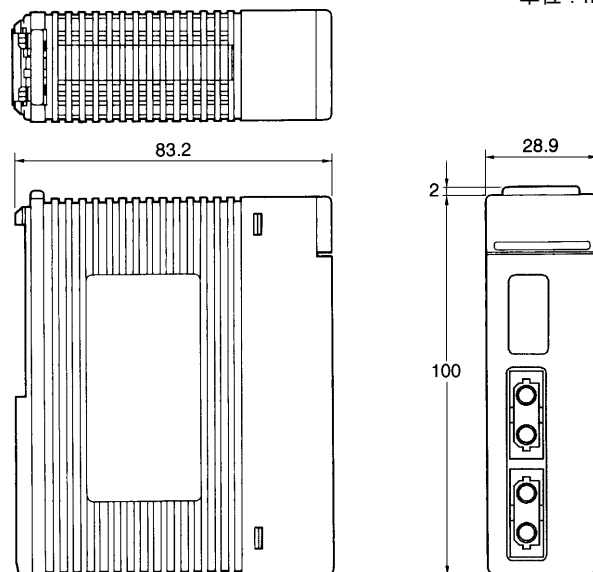
形名および仕様コード

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
F3LR02	-0N	最大総延長 1.4km ^{*1} ユニット間延長 500m ^{*1}

*1: KM67 (生産終了品) 使用時。

外形寸法図

単位: mm



別売品

ユニット拡張用として光 FA バス 2 モジュール間を接続する場合には、下記仕様の光ファイバケーブルを用意してください。
光ファイバケーブルについては、「光ファイバケーブル」(GS 34M06C92-01)を参照してください。

■光ファイバ心線仕様

ケーブル形名	KM60	KM60, KM61, KM62 KM65, KM69
光ファイバ型名 (サイズ)	DK-HPF200/230	2×CCV-HC-20/07
光ファイバ種別	SI 型 ※1	SI 型 ※1
製造メーカー	昭和電線ケーブルシステム	住友電気工業
コア径	200±5 μm	
クラッド径	230±10 μm	
伝送損失	7.0dB/km Max. (λ=0.85 μm, Ta=25℃)	7dB/km Max. (λ=0.81 μm, Ta=25℃)
ケーブル形名	KM67	
光ファイバ型名 (サイズ)	2×CCV-HG-20/08	
光ファイバ種別	GI 型 ※2	
製造メーカー	住友電気工業	
コア径	200±5 μm	
クラッド径	230±10 μm	
伝送損失	8dB/km Max. (λ=0.81 μm, Ta=25℃)	

※1: ステップ・インデックス型

※2: グレーテッド・インデックス型

■光コネクタ仕様

ケーブル形名	KM60	KM65	KM60, KM61 KM62, KM67 KM69
光コネクタ型名	KF-07	CF-2071	CF-2071H
製造メーカー	昭和電線 ケーブルシステム	住友電気工業	住友電気工業
仕様	双方向, レバーロック, 接着, 研磨加工	双方向, レバーロック, 圧着, カット加工	双方向, レバーロック, 接着, 研磨加工

General Specifications

F3LR02-1W
FA バス 2 モジュール

FA-M3

概要

このモジュールは、分散配置を必要とするシステムを構築するためのインタフェースモジュールです。

FA-M3 のメインユニットとサブユニットに FA バス 2 モジュールを実装し、FA バス (2 芯 2 対のシールド付きケーブル) で接続することにより、効率的なリモート I/O システムが構築できます。

- ・ 高速10Mbps通信なので、ラダーでのI/Oリフレッシュ時間を気にする必要がありません。
- ・ サブユニットにはすべての入出力モジュールと、一部を除く特殊モジュールが実装でき、モジュールへのアクセスも、メインユニットのモジュールへのアクセスと同様に行えます。
- ・ スター方式、ディジチェン方式、ループ方式の伝送路の形態が選択できます。
- ・ ループ方式ではケーブルの断線時に2組のディジチェン方式に切り替わります。

仕様

項目	仕様
通信速度	10Mbps
伝送媒体	2 芯 2 対のシールド付きケーブル(インピーダンス 100Ω)
伝送距離	最大伝送距離 70m 最大ユニット間延長 10m
伝送形態	スター構成/ディジチェン構成/ループ構成
最大接続サブユニット(系統)数	7 台(系統) ^(注)
RAS 機能	伝送路異常による I/O 接点の出力遮断機能、伝送路による異常箇所通知機能
設置場所	盤内、装置内限定
消費電流	320mA
外形寸法	28.9(W)×100(H)×83.2(D)mm
質量	105g
使用周囲温度	0～55℃
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) μバス親局モジュールと併用する場合、最大系統数はμバス親局モジュール1モジュールあたり1系統減ります。

光FAバス2モジュール、光FAバスモジュール、FAバス2モジュールを併用する場合、最大系統数は合わせて7系統になります。



各部の名称と機能

■正面



表示部:

RDY: 内部回路が正常に動作している状態で、緑色に点灯します。

ERR1: ポート1からの入力信号が検出できないときに、赤色に点灯します。

ERR2: ポート2からの入力信号が検出できないときに、赤色に点灯します。

ユニット番号設定スイッチ (SUB UNIT NO.):

ユニット番号 (0～7) を設定します。

0 : メインユニットのユニット番号

1～7: サブユニットのユニット番号

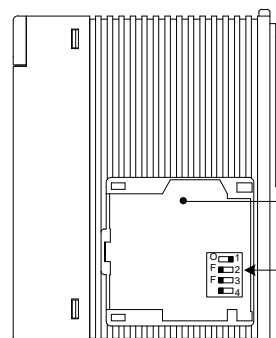
8～9: 設定不可

(出荷時の設定0)

通信ポート

FC0231.VSD

■右側面



この図は、カバーを外した状態です。

条件設定スイッチ

条件設定スイッチ

SW 番号	意味	OFF	ON	出荷時
1 ^{*1}	通信異常時の動作	ホールド ^{*2}	遮断	ON
2	使用するポート	ポート 1	両ポート ^{*3}	OFF
3	伝送路の形態	ディジチェン/スター構成	ループ構成	OFF
4	リザーブ	—	—	OFF

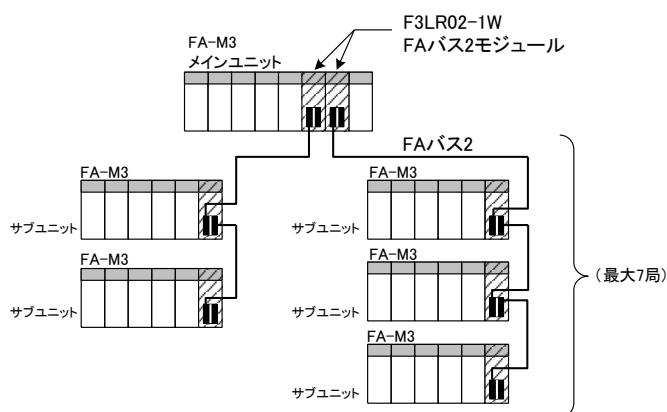
^{*1}: サブユニットに実装される出力モジュールにおいてのみ有効

^{*2}: 伝送路が確保され、動作が継続される場合、継続動作となります。

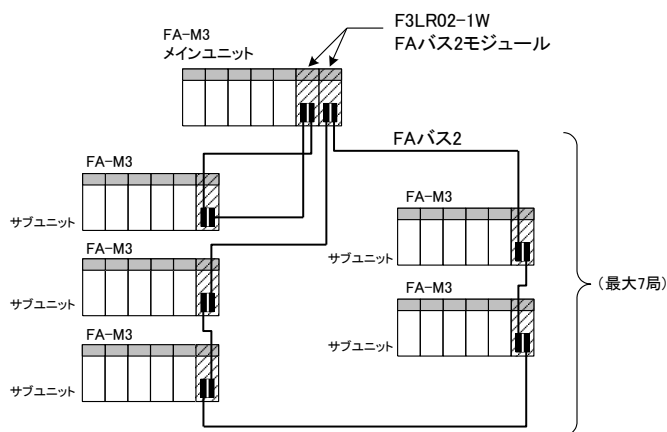
^{*3}: ポート 1 とポート 2 を使用する意味です。

システム構成例

■ デジタルチェーン方式



■ ループ方式



システム構成時の制約事項

項目	内容
メインユニットに実装可能なFAバス2モジュール数	7
サブユニットに実装可能なFAバス2モジュール数	1
サブユニットに実装可能なモジュール	F3LP□□, F3LE01, F3LX0□, F3NX01, F3HD3□, F3PM20を除く特殊モジュール, すべての入出力モジュール

ケーブル

インピーダンス100Ω, シールド付き2芯2対ケーブルを使用してください。

推奨ケーブル: KM80-□□□□/ KM81-□□□□(別売)

※KM80-□□□□/ KM81-□□□□についての詳細は「FA-M3 高速リモートI/O YHLSマスタモジュール スレーブユニット YHLSケーブル」(GS34M06H46-03)を参照ください。

動作環境

- 本モジュールを使用できるCPUモジュールは以下の通りです。

CPUモジュール	スタイルナンバとROM Rev ^{*1}
F3SP21, F3SP25, F3SP35	S1 Rev.8以降 ^{*2}
F3SP05, F3SP08, F3SP22, F3SP28, F3SP38, F3SP5□, F3SP6□, F3SP7□	—
F3CP4□, F3BP20, F3BP30, F3MP30, F3FP36	—

*1: CPUモジュールのRevに関しては、製品側面を参照ください。

*2: 伝送路異常箇所のエラーロギング対応。

- ラダープログラム作成ツール M3 のご使用条件は以下の通りです。なお、FA-M3 プログラム開発ツール WideField3, WideField2, WideField については、Rev に制限はありません。

ラダープログラム作成ツール M3	対応 Rev.
SF510-J3□	Rev 1.08 以降 ^{*3}

*3: 伝送路異常箇所のエラーロギング対応

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
F3LR02	-1W	最大伝送距離 70m 局間 10m

外形寸法図

単位:mm

