

Ver.UP!

# リレー・タイマ制御から遠隔監視まで 手軽に実現

新機能は、FS05以上およびWindLGC Ver.8.2以上が必要です。

### 遠隔監視

- ・PC、スマートデバイスで遠隔監視
- ・思い通りのブラウザ画面が作成できる FL1F WEB EDITOR



### FL1F Access Tool

- ・Excel®のアドインツールに対応
- ・リアルタイムな状態監視や日報などの定期実績管理に活用可能

### 開発工数削減

- ・ファンクションブロックを新たに2つ(フロート・インテジャ変換)追加し、全46種類を用意
- ・ユーザー定義ファンクションブロックに対応

### 豊かな拡張性

- ・テキストディスプレイ
- ・6種類のI/O増設モジュール
- ・Modbus TCP通信(サーバー/クライアント・16コネクション)による周辺機器との接続が可能
- ・最大16コネクションが実現できる1:n通信

### 高いメンテナンス性

- ・micro SDメモ리카ード対応
- ・20日間時計バックアップ
- ・NTPによる自動時計補正機能を追加
- ・シミュレーション機能とオンラインテストを搭載

### 簡単操作

- ・小形LCDディスプレイと操作スイッチ

### 見やすいLCD表示

- ・3色バックライト
- ・メッセージ表示

### 豊富なバリエーション

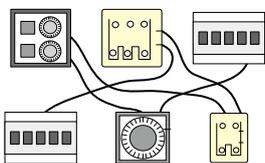
- ・AC/DC100 ~ 240V、DC24V
- ・AC/DC24V、DC12/24V
- ・小形LCDディスプレイ未搭載のベーシックタイプ

### 耐環境性

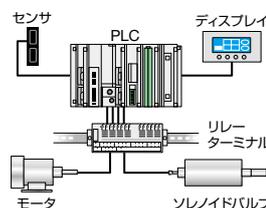
- ・使用周囲温度 -20 ~ +55°C (ただし、氷結しないこと)



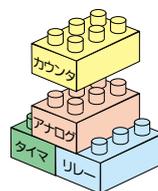
面倒な配線も、各種機器の調整も、タイマ・リレー・カウンタ設定も、フレキシブルに1台で対応



リレー、タイマ、カウンタなどの配線で雑然としたシステムもスマートリレー1台で生まれかわります。



最大10Aの出力、最大192文字のメッセージ機能など、プログラマブルコントローラで対応していた機能もスマートリレー1台でスマートに実現します。

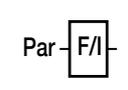
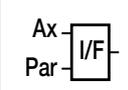
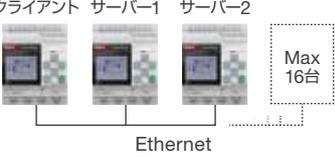
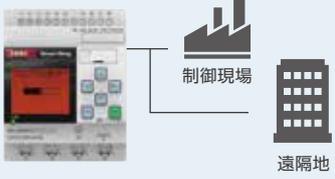


46種類の多種多様なファンクションブロックが現場で作業する人の負担をスマートに軽減します。



# スマートリレーがさらに便利になりました。

新機能は、FS05 以上および WindLGC Ver.8.2 以上が必要です。

<h3>稼働管理</h3> <p><b>NEW</b></p> <p>Excel®アドインツールに新規対応。慣れたExcel®の操作性や機能が編集できます。表形式やグラフ表示も対応し、定型技術資料図面としての管理にも便利です。</p> 	<h3>様々なシーンに対応</h3> <p><b>NEW</b></p> <p>アナログ値を整数のみならず浮動小数で取扱可能。より精度の高い制御に対応します。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>フロート/ インテジャ変換</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>インテジャ/ フロート変換</p> </div> </div>	<h3>遠隔監視</h3> <p><b>NEW</b></p> <p>FL1F WEB EDITORを追加。見やすくわかりやすいユーザーWebページを製作可能。グラフィカルな表示で直感的な把握・管理を実現します。</p> 
<h3>色で状況を報知</h3> <p>エラー発生、警戒など、ステータスレベルに合わせて表示できます。</p> <p style="text-align: center;">白</p>  <p style="text-align: center;">アンバー                      赤</p>	<h3>メッセージで報知</h3> <p>スクロール機能を用いてベースモジュール最大半角192文字(6行半角16文字)、テキストディスプレイ最大半角240文字(6行半角20文字)を表示できます。</p> 	<h3>現場で設定変更</h3> <p>LCDディスプレイと操作スイッチを使って現場でパラメータ変更やプログラムの追加ができます。</p> 
<h3>FL1F通信</h3> <p>通信プログラムレスでスマートリレー間のデータ通信システムが簡単に構築可能。最大16コネクションの1:n通信ができます。</p> <p>クライアント    サーバー1    サーバー2</p>  <p style="text-align: center;">Ethernet</p>	<h3>ディスプレイからの一括管理</h3> <p>複数台のベースモジュールの設定が1台のテキストディスプレイで管理・更新できます。管理者権限モードでユーザープログラム変更がらくらく対応できます。</p> 	<h3>設計変更も安心</h3> <p>最大12台、最大60点までI/Oを増設できるため(最大構成DI24/DO20/AI8/AO8)、設計変更にも安心して対応できます。</p> 
<h3>開発工数削減①</h3> <p>スマートリレー専用プログラミングソフトウェアWindLGCでは同時に3つプログラム作成ができます。</p> 	<h3>開発工数削減②</h3> <p>ユーザー定義ファンクションブロックを搭載し、決まった制御パターンをブロック化して繰り返し使用できます。</p> 	<h3>メンテナンス工数削減</h3> <p>Ethernet経由でプログラミングのアップロードとダウンロードを遠隔からも実施できます。</p> 

製品詳細情報、各種資料、サンプルプログラムをご用意しています。

- 各種資料(CAD図、マニュアル)
- アプリケーション事例
- サンプルプログラム
- FL1F Access Tool
- FL1F WEB EDITOR

FL1F形製品ウェブサイトへアクセス!



## IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

 [www.idec.com/japan](http://www.idec.com/japan)

 **0120-992-336** 携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843

東京営業所 〒108-6014 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟14F)  
 名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市千種区今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)  
 大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64  
 広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-6-16(山陽ビル)  
 福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-1-1(ノリツビル福岡)

- 「Ethernet」および「イーサネット」は富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- 「Excel」は米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- カタログ中に記載されている社名および商品名は、各社の登録商標です。
- 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

F1005-4 本カタログ記載の情報は、2019年3月現在のものです。



# FL1F形 スマートリレー

## 手軽さと高機能を両立し、 使いやすさを追求したFL1F形

- 最大拡張 I/O 60点数：( 24DI + 20DO + 8AI + 8AO)
- 最大プログラミング容量：8,500バイト (FB：400個)
- 動作周囲温度：-20～+55°C (\*1) (\*2)
- LCDディスプレイ搭載機種では、ファンクションブロックのプログラム編集・モニタのみならず、プログラムの追加や削除可能。直感的な操作性を実現により短時間でプログラム変更が可能。
- ベースモジュールに搭載したLCDディスプレイは、3色バックライトを搭載。8文字×6行表示(全角文字)可能により視認性と表現力を追求。
- データバックアップは不揮発性メモリにて実現のため、バックアップ時間の制限はありません。
- 時計機能を内蔵、最大20日バックアップ可能(周囲温度25°C時)。また、NTP機能により、インターネット接続時の時計の自動補正が可能。(\*1)
- microSDメモリーカードスロット標準装備により市販メモリーカードでのプログラムダウンロードおよびデータロギングが可能。
- Ethernet通信ポート(RJ45)を標準搭載。ユーザープログラムダウンロード/アップロードに専用ケーブルが不要。また、周辺機器の制御に便利なModbus TCP通信(サーバー/クライアント・16コネクション)に対応。(\*1)
- Webサーバー機能搭載。WindLGCに格納されている「FL1F WEB EDITOR」を用いて表現力のあるWebページをドラッグ&ドロップの操作性で、任意の画面作成が可能。
- 1:n通信に対応、最大16コネクションのシステム構築が可能。
- 新規FBを追加(フロート/インテジャ変換FB、インテジャ/フロート変換FB)。(\*1)
- 慣れたMicrosoft Excel®の操作性を使って簡易な稼働管理ができる「FL1F Access Tool」をご用意。(\*1) (\*3)
- FL1F形専用テキストディスプレイは、3色(白、アンバー、赤)バックライト付きLCD表示(160×96dot)によるテキスト表示(流れ文字・プリンキング、棒グラフ表示対応)が10文字×6行表示(全角文字)可能。

\*1) FS：05以上対応。FS：05以上をお使いになる場合はWindLGC Ver.8.2以上が必要です。\*2) FS：04以下 0～+55°C。\*3) Excel Ver. 2010、2013に対応



●規格認証製品の詳細は弊社ホームページをご覧ください。

### □ 種類 [形番]

#### ベースモジュール

販売単位：1個

電源仕様	入力仕様	出力仕様	LCD ディスプレイ	時計機能	入出力数合計 (入力/出力)	質量(約)	形番(ご注文形番)
DC24V	DC入力(*1)	トランジスタ出力	有	付	12点(8点/4点)	195g	FL1F-H12SCD
DC12/24V	〔4点はデジタル/ アナログ共用〕	リレー出力	有	付	12点(8点/4点)	240g	FL1F-H12RCE
			—			200g	FL1F-B12RCE
AC/DC24V	AC/DC入力(*1)	リレー出力	有	付	12点(8点/4点)	240g	FL1F-H12RCA
			—			200g	FL1F-B12RCA
AC/DC100～ 240V	AC/DC入力	リレー出力	有	付	12点(8点/4点)	240g	FL1F-H12RCC
			—			200g	FL1F-B12RCC

\*1) NPN、PNPセンサ入力対応です。詳細は P5 「等価回路/接続例」をご参照ください。

#### 増設I/Oモジュール (\*2) (\*3)

販売単位：1個

種類	電源仕様	入力仕様	出力仕様	入出力数合計 (入力/出力)	質量(約)	形番 (ご注文形番)
入出力混合	DC24V	DC入力(*4)	トランジスタ出力	8点(4点/4点)	95g	FL1F-M08B1S2
	DC12/24V	DC入力	リレー出力	8点(4点/4点)	130g	FL1F-M08B2R2
	AC/DC24V	AC/DC入力(*4)	リレー出力	8点(4点/4点)	130g	FL1F-M08D2R2
	AC/DC100～240V	AC/DC入力	リレー出力	8点(4点/4点)	130g	FL1F-M08C2R2
アナログ入力	DC12/24V	アナログ入力	—	2点(2点/0点)	95g	FL1F-J2B2
アナログ出力	DC24V	—	アナログ出力	2点(0点/2点)	95g	FL1F-K2BM2

\*2) 最大拡張入出力点数の範囲内の入出力点数が使用可能です。

\*3) ベースモジュールと増設I/Oモジュールには、同一の電源より同じ電源電圧を供給してください。

ベースモジュールと増設I/Oモジュールに別々の電源から電源を供給した場合、EMC:バーストノイズは1kV(IEC61000-4-4)になります。

\*4) NPN、PNPセンサ入力対応です。詳細は P5 「入力等価回路/接続例」をご参照ください。

#### FL1F形専用テキストディスプレイ

販売単位：1個

電源仕様	質量(約)	形番(ご注文形番)
AC/DC24V DC12V	220g	FL1F-RD1

#### オプション

品名	形番	ご注文形番	販売単位
アプリケーションソフトウェア「WindLGC」(*5)	FL9Y-LP1CDW	FL9Y-LP1CDW	1個
直取付フック(*6)	FL1F-PSP1	FL1F-PSP1PN05	1パック(同種5個入)
テキストディスプレイ用取付キット(*7)	FL1F-KW1	FL1F-KW1	1個
インストラクションマニュアル	日本語版	FL9Y-B1788	1個
	英語版	FL9Y-B1789	1個

\*5) DVD-ROM(オンラインヘルプマニュアル含む)

\*6) ベースモジュール、増設I/Oモジュールに1セット付属

\*7) FL1F形専用テキストディスプレイに付属。パッキン1枚、取付金具4個、電源コネクタ1個

□ ベースモジュール性能仕様

形番	FL1F-H12SCD	FL1F-H12RCE FL1F-B12RCE	FL1F-H12RCA FL1F-B12RCA	FL1F-H12RCC FL1F-B12RCC	
電源仕様	定格動作電圧	DC24V	DC12/24V	AC/DC24V	
	使用電圧範囲	DC20.4~28.8V	DC10.8~28.8V	AC20.4~26.4V DC20.4~28.8V	
	定格周波数	—	—	47~63Hz	
	消費電流	25~50mA (DC24V) 1.2A (デジタル出力最大負荷時)	50~165mA (DC12V) 25~90mA (DC24V)	60~185mA (AC24V) 25~100mA (DC24V)	23~46mA (AC100V) 15~25mA (AC240V) 12~23mA (DC100V) 5~15mA (DC240V)
	許容瞬断時間	—	2ms (DC 12V) 5ms (DC 24V)	5ms (AC/DC 24V)	10ms (AC/DC 100V) 20ms (AC/DC 240V)
	消費電力	1.2W (DC24V)	2.0W (DC12V) 2.2W (DC24V)	4.4W (AC24V) 2.4W (DC24V)	4.6W (AC100V) 6.0W (AC240V) 2.3W (DC100V) 3.6W (DC240V)
	逆極性保護	あり	あり	—	—
時間	バックアップ時間	20日間 (+25°C Typ.)	20日間 (+25°C Typ.)	20日間 (+25°C Typ.)	
	時計精度	±2秒/日 (Typ.)	±2秒/日 (Typ.)	±2秒/日 (Typ.)	
入力仕様	入力信号	DC入力	DC入力	AC/DC入力	
	入力点数	8点 (I1 - I8)	8点 (I1 - I8)	8点 (I1 - I8)	
	高速入力 (*1)	4点 最大5kHz (I3, I4, I5, I6)	4点 最大5kHz (I3, I4, I5, I6)	—	
	アナログ入力点数	4点 (I1, I2, I7, I8)	4点 (I1, I2, I7, I8)	—	
	アナログ入力範囲	DC0~10V (最大許容入力: DC 28.8V)	DC0~10V (最大許容入力: DC 28.8V)	—	
	入力電圧範囲	DC0~28.8V	DC0~28.8V	AC0~26.4V DC0~28.8V	
	入力インピーダンス	デジタル入力	5.8kΩ	5.8kΩ	4.8kΩ
		アナログ入力	80kΩ	80kΩ	—
	電氣的絶縁	—	—	—	
	動作レベル	オフ電圧	DC5V未満	DC5V未満	AC/DC5V未満
		オン電圧	DC12V以上	DC8.5V以上	AC/DC12V以上
		オフ電流	0.9mA 未満 (I3~I6) 0.07mA 未満 (I1, I2, I7, I8)	0.88mA 未満 (I3~I6) 0.07mA 未満 (I1, I2, I7, I8)	1.2mA 未満
		オン電流	2.1mA 以上 (I3~I6) 0.18mA 以上 (I1, I2, I7, I8)	1.5mA 以上 (I3~I6) 0.12mA 以上 (I1, I2, I7, I8)	2.6mA 以上
	入力遅れ時間	オフ→オン	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3~I6)	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3~I6)	1.5ms (Typ.)
オン→オフ		1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3~I6)	1.5ms (Typ.) 1.0ms 以下 (I3~I6)	15ms (Typ.)	
最大ケーブル長	100m未満 (*2)	100m未満 (*2)	100m未満 (*2)	100m未満 (*2)	
入力端子	入力誤差	フルスケールの±1.5%	フルスケールの±1.5%	—	
	デジタル分解能	10ビット (0~1000)	10ビット (0~1000)	—	
	サンプリング間隔	300ms	300ms	300ms	
出力仕様	出力信号 出力点数・接点構成 電氣的絶縁	トランジスタソース出力 4点 (独立コモン) なし	リレー接点 独立1a接点4点 あり	リレー接点 独立1a接点4点 あり	
	耐電圧 (電源、入力端子 (一括) -各出力端子)	—	AC2500V /1分間 DC 500V /1分間	AC2500V /1分間 DC 500V /1分間	
	出力電流	電源供給電圧	—	—	
	定格負荷電流	最大0.3 A	抵抗負荷 AC/DC 12/24V, 10A AC100/120V, 10A AC230/240V, 10A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A 誘導負荷 AC/DC 12/24V, 2A AC100/120V, 3A AC230/240V, 3A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A	抵抗負荷 AC/DC 12/24V, 10A AC100/120V, 10A AC230/240V, 10A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A 誘導負荷 AC/DC 12/24V, 2A AC100/120V, 3A AC230/240V, 3A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A	
	サージ電流	—	最大30A	最大30A	
	短絡保護	電流制限回路内蔵 約1A	外付けヒューズ要 最大16A	外付けヒューズ要 最大16A	
	最小開閉負荷	—	10 mA, DC12V (参考値)	10 mA, DC12V (参考値)	
	初期接触抵抗	—	100mΩ以下 (1A, DC24V時)	100mΩ以下 (1A, DC24V時)	
	機械的耐久性	—	1000万回 (無負荷, 10Hz)	1000万回 (無負荷, 10Hz)	
	電氣的耐久性	—	10万回 定格抵抗負荷 1800回/時	10万回 定格抵抗負荷 1800回/時	

• FL1F形は、電源投入後、RUNモード移行までに最大1.2秒間 (microSD×メモリカード使用時) が必要です。

\*1) 周波数スイッチファンクションを選択時

\*2) アナログ入力接続時は10m (ツイストペアケーブル使用)

## □ 増設I/Oモジュール性能仕様

形番		FL1F-M08B1S2	FL1F-M08B2R2	FL1F-M08D2R2	FL1F-M08C2R2	FL1F-J2B2	FL1F-K2BM2	
電源仕様	定格動作電圧	DC24V	DC12/24V	AC/DC24V	AC/DC 100~240V	DC12/24V	DC24V	
	使用電圧範囲	DC20.4~28.8V	DC10.8~28.8V	AC20.4~26.4V DC20.4~28.8V	AC 85~265V DC100~253V	DC10.8~28.8V	DC20.4~28.8V	
	定格周波数	—	—	50/60Hz (47~63Hz)	50/60Hz (47~63Hz)	—	—	
	消費電流	25~40mA	20~90mA (DC12V) 15~50mA (DC24V)	40~110mA (AC24V) 15~50mA (DC24V)	23~46mA (AC100V) 15~30mA (AC240V) 12~29mA (DC100V) 5~15mA (DC240V)	25~30mA	30~82mA	
	許容瞬断時間	—	2ms (DC12V) 5ms (DC24V)	5ms (AC/DC24V)	10ms (AC/DC100V) 20ms (AC/DC240V)	10ms (DC12/24V)	10ms	
	消費電力	1.0W	1.1W (DC12V) 1.2W (DC24V)	2.6W (AC24V) 1.2W (DC24V)	4.6W (AC100V) 7.2W (AC240V) 2.9W (DC100V) 3.6W (DC240V)	0.4W (DC12V) 0.7W (DC24V)	2.0W	
	逆極性保護	あり	あり	—	—	あり	あり	
入力仕様	入力信号	DC入力	DC入力	AC/DC入力	AC/DC入力	アナログ入力	—	
	入力点数	4	4	4	4	—	—	
	電氣的絶縁	—	—	—	—	—	—	
	入力電圧範囲	DC 20.4~28.8V	DC 10.8~28.8V	AC 20.4~26.4V DC 20.4~28.8V	AC 85~265V DC 100~253V	—	—	
	動作レベル	オフ電圧	DC5V 未満	DC5V 未満	AC/DC5V 未満	AC40V 未満 DC30V 未満	—	—
		オン電圧	DC12V 以上	DC8.5V 以上	AC/DC12V 以上	AC79V 以上 DC79V 以上	—	—
		オフ電流	0.88mA 未満	0.88mA 未満	1.1mA 未満	0.05mA 未満 (AC) 0.06mA 未満 (DC)	—	—
		オン電流	2.1mA 以上	1.5mA 以上	2.63mA 以上	0.08mA 以上 (AC) 0.13mA 以上 (DC)	—	—
	入力遅れ時間	オフ→オン	1.5ms (Typ.)	1.5ms (Typ.)	1.5ms (Typ.)	AC 100V: 40ms (Typ.) AC 240V: 30ms (Typ.) DC 100V: 25ms (Typ.) DC 240V: 20ms (Typ.)	—	—
		オン→オフ	1.5ms (Typ.)	1.5ms (Typ.)	15ms (Typ.)	AC 100V: 45ms (Typ.) AC 240V: 70ms (Typ.) DC 100V: 60ms (Typ.) DC 240V: 75ms (Typ.)	—	—
	アナログ入力点数	—	—	—	—	2	—	
	アナログ入力範囲	—	—	—	—	0~10V (最大定格入力: 28.8V) 0~20mA (最大定格入力: 40mA)	—	
	デジタル分解能	—	—	—	—	10ビット (0~1000)	—	
	入力誤差	—	—	—	—	フルスケールの±1.5%	—	
	入力インピーダンス	—	—	—	—	76kΩ (0~10V) 250Ω (0~20mA)	—	
サンプリングサイクル	—	—	—	—	50ms	—		
出力仕様	電源からの線路長	100m未満	100m未満	100m未満	100m未満	10m (ツイストペアシールドケーブル)	—	
	出力信号	トランジスタソース出力	リレー接点	リレー接点	リレー接点	—	—	
	出力点数・接点構成	4点 (独立コモン)	独立1a接点 4点	独立1a接点 4点	独立1a接点 4点	—	—	
	電氣的絶縁	—	あり	あり	あり	—	—	
	前電圧 (電源、入力端子 (一括) -各出力端子)	—	AC2500V 1分間 DC 500V 1分間	AC2500V 1分間 DC 500V 1分間	AC2500V 1分間 DC 500V 1分間	—	—	
	定格負荷電流	最大0.3A	抵抗負荷 AC: DC12/24V, 5A AC100/120V, 5A AC230/240V, 5A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A 誘導負荷 AC: DC12/24V, 2A AC100/120V, 3A AC230/240V, 3A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A	抵抗負荷 AC: DC12/24V, 5A AC100/120V, 5A AC230/240V, 5A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A 誘導負荷 AC: DC12/24V, 2A AC100/120V, 3A AC230/240V, 3A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A	抵抗負荷 AC: DC12/24V, 5A AC100/120V, 5A AC230/240V, 5A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A 誘導負荷 AC: DC12/24V, 2A AC100/120V, 3A AC230/240V, 3A DC120V, 0.2A DC240V, 0.1A	—	—	
	短絡保護	電流制限抵抗内蔵 1A	外付けヒューズ要 最大16A	外付けヒューズ要 最大16A	外付けヒューズ要 最大16A	—	あり	
	最小開閉負荷	—	10mA, DC12V (参考値)	10mA, DC12V (参考値)	10mA, DC12V (参考値)	—	—	
	初期接触抵抗	—	100mΩ以下 (1A, DC24V時)	100mΩ以下 (1A, DC24V時)	100mΩ以下 (1A, DC24V時)	—	—	
	機械的耐久性	—	1000万回 (無負荷, 10Hz)	1000万回 (無負荷, 10Hz)	1000万回 (無負荷, 10Hz)	—	—	
	電氣的耐久性	—	10万回 定格抵抗負荷 1800回/時	10万回 定格抵抗負荷 1800回/時	10万回 定格抵抗負荷 1800回/時	—	—	
	アナログ出力点数	—	—	—	—	—	2	
	アナログ出力範囲	—	—	—	—	—	電圧出力: DC0~10V 電流出力: 0~20mA 4~20mA	
	デジタル分解能	—	—	—	—	—	10ビット (0~1000)	
	出力誤差	—	—	—	—	—	フルスケールの±2.5%	
外部負荷抵抗	—	—	—	—	—	電圧負荷: 5kΩ以上 電流負荷: 250Ω以下		
アナログ出力サイクル	—	—	—	—	—	50ms (Typ.)		
電源からの線路長	—	—	—	—	—	10m (ツイストペアシールドケーブル)		

□ テキストディスプレイ性能仕様

入力電圧	AC/DC 24V DC 12V
使用電圧範囲	AC 20.4~26.4V DC 10.2~28.8V
許容電源周波数	47~63Hz
消費電流	DC 12V : 150mA (Typ.) DC 24V : 75mA (Typ.) AC 24V : 145mA (Typ.) (*1)
データ転送率	10/100M全二重/半二重データ伝送速度
ディスプレイ	FSTNグラフィックディスプレイ (W×H: 160×96ドット) LEDバックライト(白、アンバー、赤)
文字種類	英語、スペイン語、ロシア語、中国語、 イタリア語、トルコ語、ドイツ語、 オランダ語、フランス語、日本語
表示可能文字数	6行×半角20文字/画面
キーボード	メンブレンキーボード
取付構造	パネルマウント方式
寸法 (W×H×D)	128.2×86×38.7mm

\*1) FS : 03の場合、75mA

LCDディスプレイおよびバックライト

バックライト寿命 (*1)	20,000時間
ディスプレイ寿命 (*2)	50,000時間

- \*1) 常温にて連続使用時、輝度半減まで。
- \*2) 通常の操作および下記の保管状況において計算されています。  
常温、相対湿度65%以下の通常湿度、および直射日光の照射のない時です。

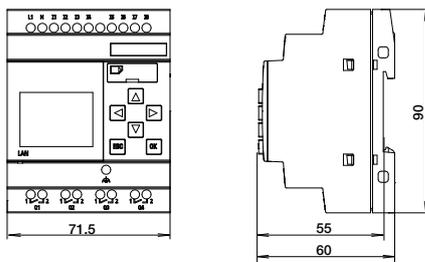
□ 一般仕様 (共通)

項目		仕様	試験規格
耐環境条件	使用周囲温度	水平取付け -20~+55°C(*1)(*2) 垂直取付け -20~+55°C(*1)(*2)	Cold : IEC60068-2-1 Hot : IEC60068-2-2
	保存/運搬温度	-40~+70°C (*1)	—
	相対湿度	10~95% (*3)	IEC60068-2-30
	気圧	795~1080hPa	—
	使用環境	腐食性ガスのないこと	—
構造環境条件	保護構造	IP20	—
	耐振動	5~8.4Hz (片振幅: 3.5mm) 8.4~150Hz (加速度: 9.8m/s <sup>2</sup> )	IEC60068-2-6
	耐衝撃	各方向3回147m/s <sup>2</sup> 落下 (梱包状態) 0.3m	IEC60068-2-27 IEC60068-2-32
EMC	エミッション	Class Bグループ1 実施 : 0.15~30MHz	EN55011/A EN55022/B EN50081-1
	静電気放電	8kV 気中放電 6kV 接触放電	IEC61000-4-2
	放射電磁界	電界強度1V/mおよび 10V/m	IEC61000-4-3
	ファーストトランジェント/ パースト	2kV (電源入出力)	IEC61000-4-4
	サージ (*4)	1kV (電源ライン) ノーマル (FL1F-H12RCC, FL1F-B12RCCのみに適合)	IEC61000-4-5
	適合電線	2.5mm <sup>2</sup> (電線1本の場合) 1.5mm <sup>2</sup> (電線2本の場合)	—
接続端子	ヨーロッパ形端子台 (*5)	—	

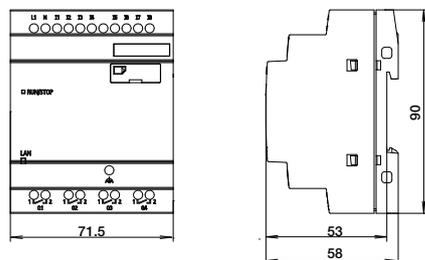
- \*1) ただし、氷結しないこと。
- \*2) ベースモジュール : FS : 04以下 (0~+55°C)  
テキストディスプレイ : FS : 03以下 (0~+55°C)
- \*3) ただし、結露しないこと。
- \*4) DC電源タイプ (FL1F-H12RCE/B12RCE, FL1F-H12SCD, FL1F-H12RCA/B12RCA)では、電源サージノイズに対してサージアブソーバやノイズカットトランス、ノイズフィルタなどをご使用ください。サージ防護デバイスは、DEHN+SÖHNE GmbH + Co. [BVT AD 24] ( Part No. 918 402 )を推奨します。
- \*5) 推奨締付トルク : 0.5~0.6N・m

□ 外形寸法図

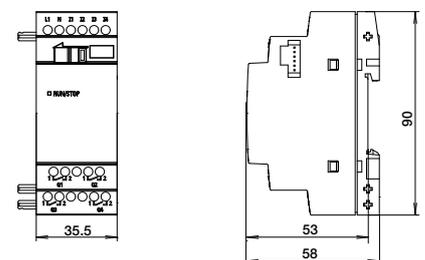
ベースモジュール (ディスプレイ付き)



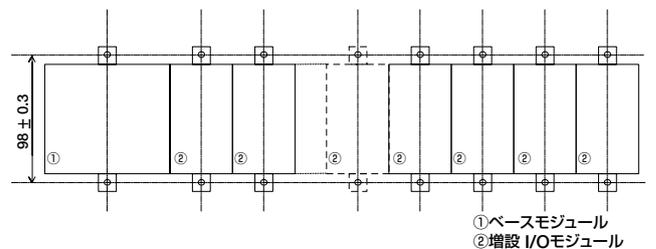
ベースモジュール (ディスプレイなし)



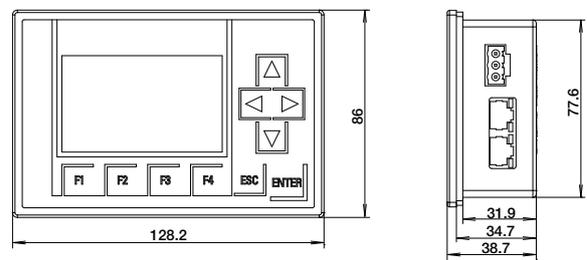
増設I/Oモジュール



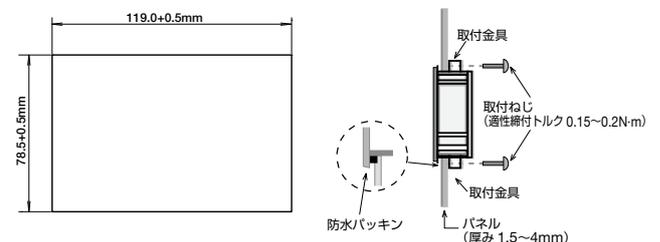
(直取付フックを使用した場合の取付穴寸法図)



テキストディスプレイ



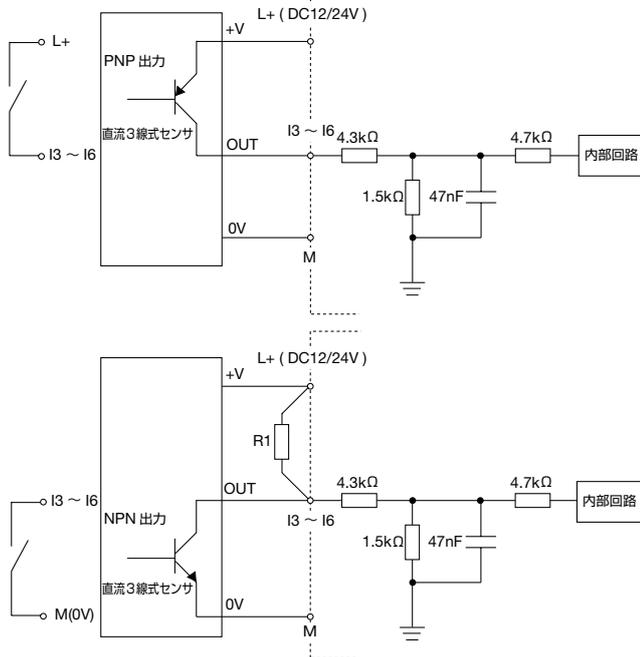
(取付穴加工図)



□ 入力等価回路/接続例

〔DC入力〕

- ・ FL1F-H12SCD/-H12RCE /-B12RCE
- ・ FL1F-M08B1S2/-M08B2R2



NPN出力センサ接続時の外付抵抗値 (I3~I6)

FL1F-H12SCDの場合

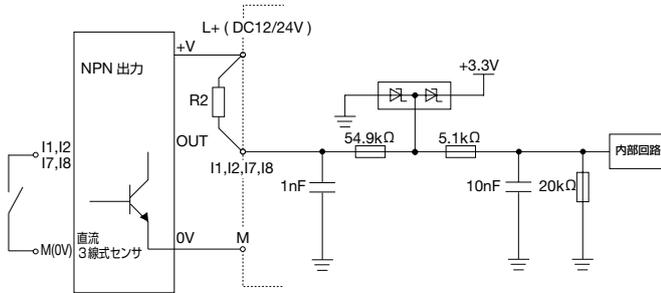
電源電圧DC24Vのとき  $R1 \leq 4k\Omega$ , 1/4 W

FL1F-H12RCE/-B12RCEの場合

電源電圧DC24Vのとき  $R1 \leq 8.1k\Omega$ , 1/4 W

電源電圧DC12Vのとき  $R1 \leq 1.5k\Omega$ , 1/4 W

ただし、入力論理は反転しますのでご注意ください。



I1, I2, I7, I8はデジタル/アナログ共用入力で。

上図はI1, I2, I7, I8をデジタル入力として使用する場合です。

NPN出力センサ接続時の外付抵抗値 (I1, I2, I7, I8)

FL1F-H12SCDの場合

電源電圧DC24Vのとき  $R2 \leq 50k\Omega$ , 1/8 W

FL1F-H12RCE/-B12RCEの場合

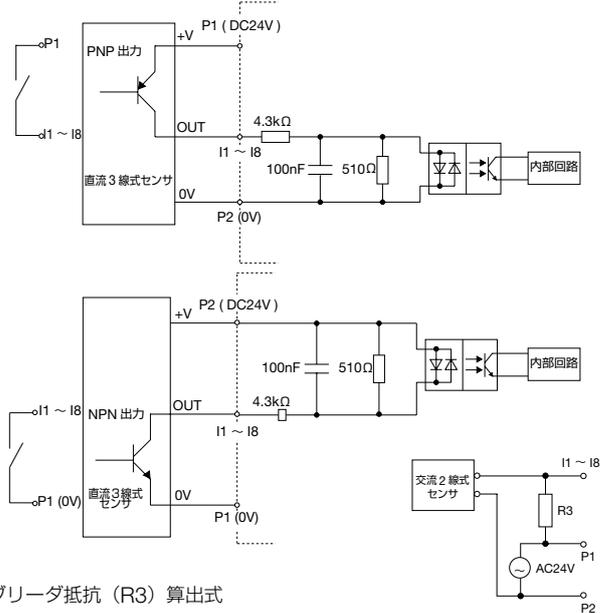
電源電圧DC24Vのとき  $R2 \leq 100k\Omega$ , 1/8 W

電源電圧DC12Vのとき  $R2 \leq 19k\Omega$ , 1/8 W

ただし、入力論理は反転しますのでご注意ください。

〔AC/DC 24 V入力〕

- ・ FL1F-H12RCA /-B12RCA
- ・ FL1F-M08D2R2



ブリーダ抵抗 (R3) 算出式

R3は、以下の条件を満たす値としてください。

条件1:  $R3 \leq \frac{\text{入力の最大オフ電圧}(=AC5V)}{\text{センサの最大漏れ電流}(A)}$

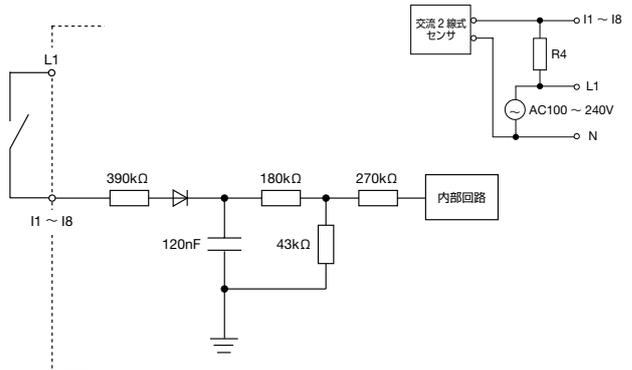
条件2:  $R3 \leq \frac{\text{センサへの供給電圧}(V)}{\text{最小負荷電流}(A)}$

ただし、センサオフ時の負荷の電圧降下が5V以下になること。

条件3:  $P_{R3}(W) \geq \frac{[\text{センサへの供給電圧}(V)]^2}{R3\text{の抵抗値}(\Omega)} \times 3$  (3:余裕度の推奨値)

〔AC/DC 100~240 V入力〕

- ・ FL1F-H12RCC /-B12RCC
- ・ FL1F-M08C2R2



ブリーダ抵抗 (R4) 算出式

R4は、以下の条件を満たす値としてください。

条件1:  $R4 \leq \frac{\text{入力の最大オフ電圧}(=AC40V)}{\text{センサの最大漏れ電流}(A)}$

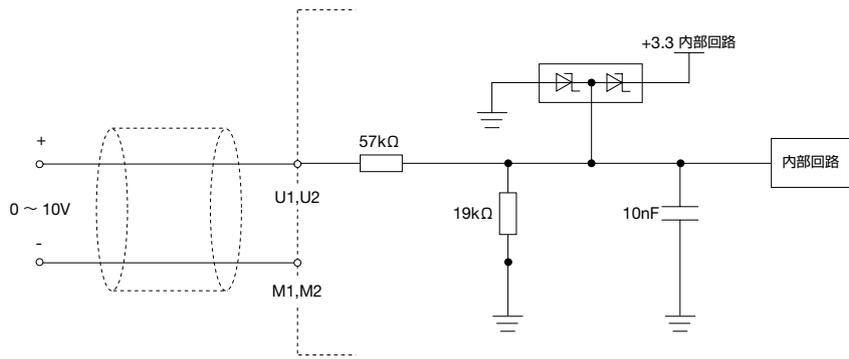
条件2:  $R4 \leq \frac{\text{センサへの供給電圧}(V)}{\text{最小負荷電流}(A)}$

ただし、センサオフ時の負荷の電圧降下が40V以下になること。

条件3:  $P_{R4}(W) \geq \frac{[\text{センサへの供給電圧}(V)]^2}{R4\text{の抵抗値}(\Omega)} \times 3$  (3:余裕度の推奨値)

〔アナログ入力〕 (電圧入力)

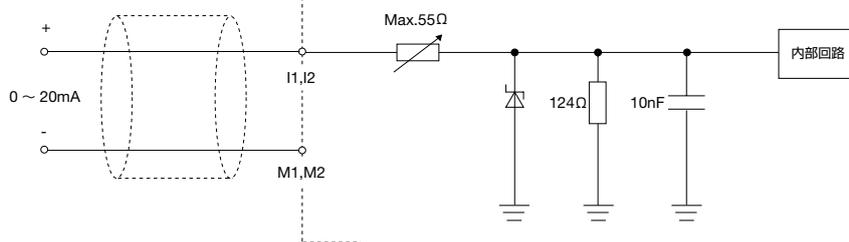
・FL1F-J2B2



ツイストした電線を必ず使用し、  
できる限り短くご使用ください。

〔アナログ入力〕 (電流入力)

・FL1F-J2B2



□ 出力等価回路/接続例

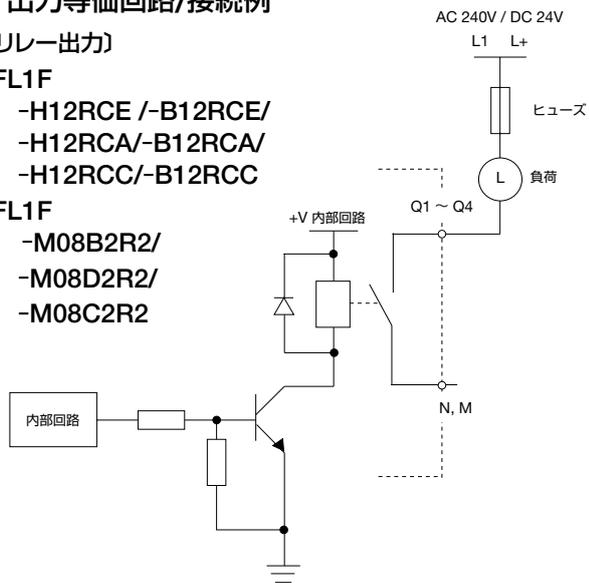
〔リレー出力〕

・FL1F

- H12RCE /-B12RCE/
- H12RCA/-B12RCA/
- H12RCC/-B12RCC

・FL1F

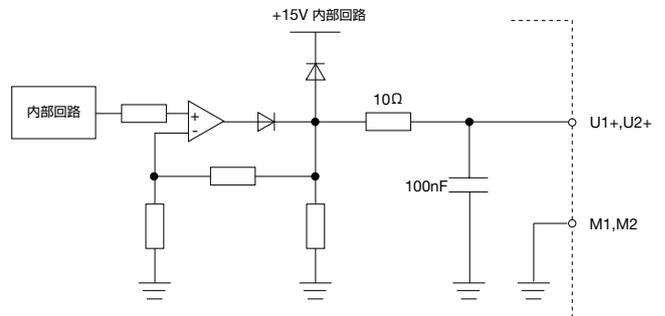
- M08B2R2/
- M08D2R2/
- M08C2R2



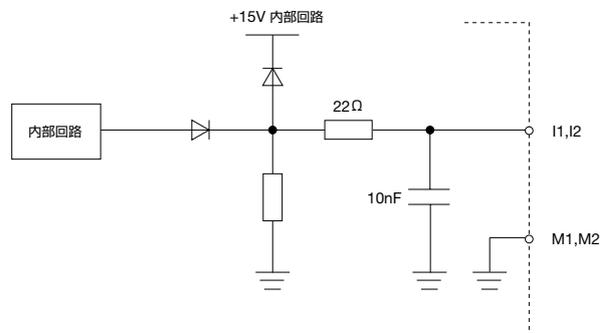
〔アナログ出力〕

・FL1F-K2BM2

アナログ出力 (DC0~10V)



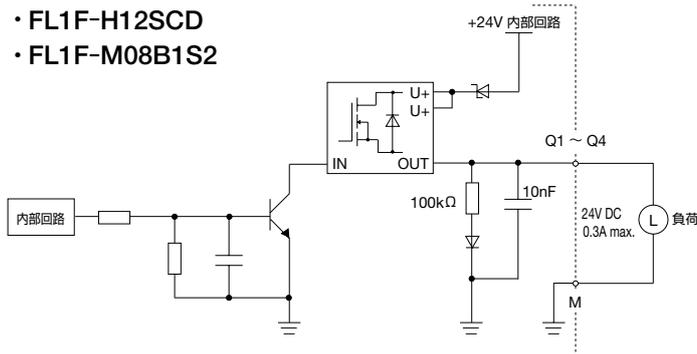
アナログ出力 (0/4~20mA)



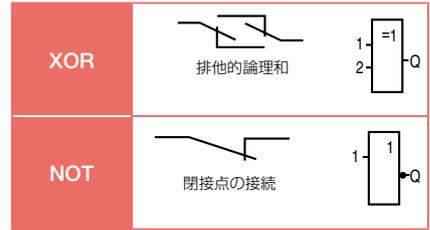
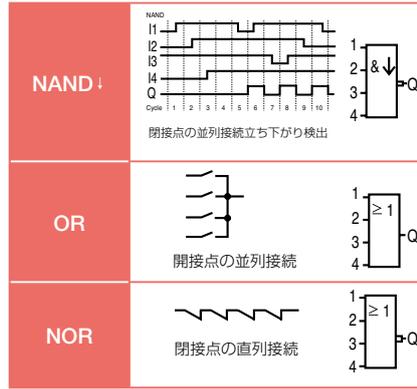
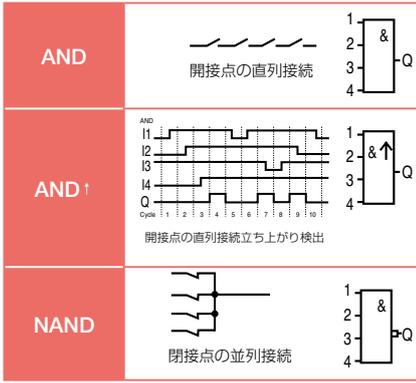
〔DC出力 (トランジスタソース出力)〕

・FL1F-H12SCD

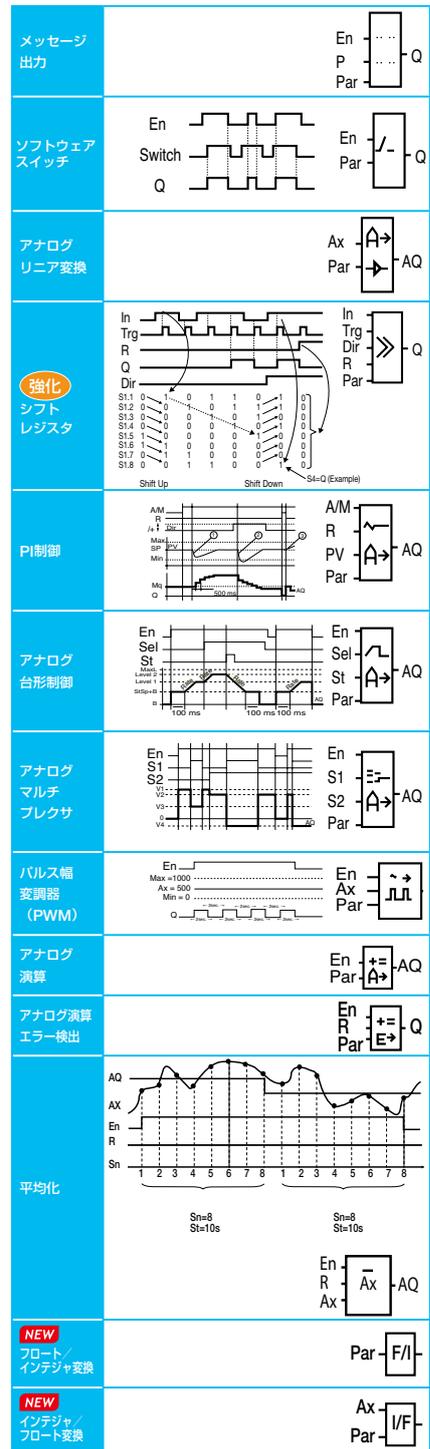
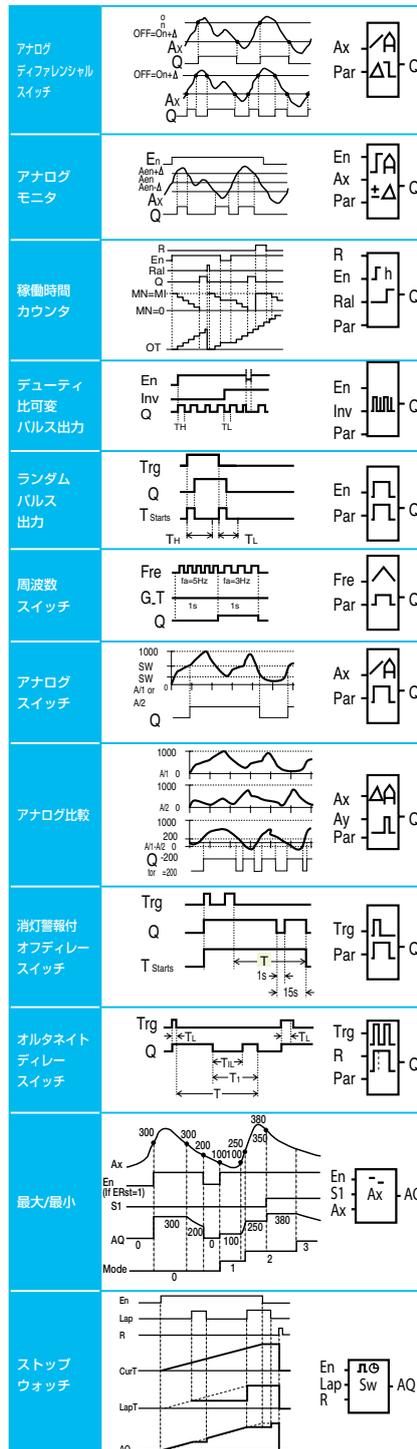
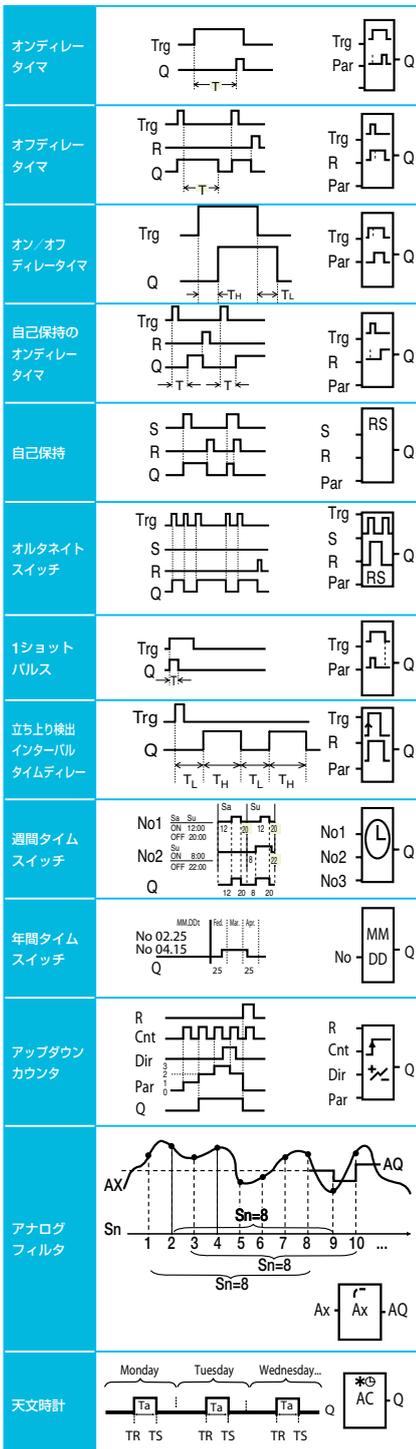
・FL1F-M08B1S2



□ 基本ファンクションブロック



□ 特殊ファンクションブロック



## 使用上のご注意

### □ モジュールの増設について

ベースモジュールには増設I/Oモジュールが最大12台、最大I/O 60点まで下図のように組み合わせて使用できます。



1. モジュールの端子配列および配線については、必ずFL1F形ユーザーズマニュアルをご覧ください。
2. モジュール（ベースモジュール、増設I/Oモジュール）の取付けおよび取外しをする場合は必ず先に電源スイッチを切ってください。
3. ベースモジュールと増設I/Oモジュールを組み合わせて使用することにより、デジタル入力24点、アナログ入力8点、デジタル出力20点、アナログ出力8点まで使用することができます。
4. ベースモジュールと増設I/Oモジュールには、同一の電源より電圧を供給してください。  
異なる電源から各モジュールに電圧を供給する場合は、ベースモジュールと増設I/Oモジュールに同時に、もしくはベースモジュールより先に増設I/Oモジュールに電圧を供給してください。ベースモジュールより後に増設I/Oモジュールに電圧を供給した場合、増設I/Oモジュールが認識されないことがあります。  
異なる電源から各モジュールに電源供給する組み合わせの場合、ファーストランジェント/バースト性能（IEC 61000-4-4）は1kV（電源）となります。
5. 定格動作電圧DC12/24V、DC24V、AC/DC24Vのモジュールの右側には、AC/DC100～240Vのモジュールは接続できません。
6. ベースモジュールと各増設モジュール間の通信性能を高速・最適化するために、最初に入出力混合増設I/Oモジュールを設置して、次にアナログ入出力モジュールを設置してください。
7. 下記の船舶認証を取得しています。  
-ABS - American Bureau of Shipping（アメリカ）  
-BV - Bureau Verites（フランス）  
-DNV GL（ノルウェー）  
-LR - Lloyd's Register of Shipping（イギリス）  
-NK（日本）
8. スマートリレーは以下の条件付きで船舶認証を取得しています。  
・電源電圧DC12/24V 仕様の製品は、DC24Vでの使用を条件に認証を取得しています。  
・電源電圧DC12/24V およびDC24V 仕様の製品は、サージ保護デバイス（(形番: 918 402 /918 422 (DEHN+SÖHNE社製) またはこれと同等のサージ保護デバイス）の設置を条件に認証を取得しています。  
・ブリッジおよびデッキゾーンで使用する場合は、ノイズフィルタ（(B84113-C-B-30 (TDKEPCOS社製) またはこれと同等のノイズフィルタ）の設置を条件に認証を取得しています。（FL1F-RD1形は、ブリッジおよびデッキゾーンでは使用できません。）  
・その他、使用可能な環境等については別途お問い合わせ下さい。

### □ 配線について

#### ベースモジュール・増設I/Oモジュール

1. 電源部には、過負荷や短絡に対する保護用として、IEC60127認証のヒューズをご使用ください。
2. 入力線・通信ケーブルは、動力線・出力線・電源線と平行・近接配線は避け、ノイズ源から離して配線してください。

### □ FL1F形の電源投入時について

FL1F形は、電源投入後、RUNモード移行までに最大1.2秒間（microSDメモリーカード使用時）必要です。この間、LCDディスプレイ搭載機種では、ディスプレイにタイマが表示されます。LCDディスプレイ非搭載機種では、LEDが赤点灯し、RUNモードに移行するとLEDは緑色に点灯します。

※移行時間：最大1.2秒

## IDEC株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

📄 [www.idec.com/japan](http://www.idec.com/japan)

☎ **0120-992-336** 携帯電話・PHSの場合 050-8882-5843

東京営業所 〒108-6014 東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟14F)  
名古屋営業所 〒464-0850 名古屋市千種区今池4-1-29(ニッセイ今池ビル)  
大阪営業所 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64  
広島営業所 〒730-0051 広島市中区大手町4-6-16(山陽ビル)  
福岡営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-1-1(ノリツビル福岡)

- 「Ethernet」および「イーサネット」は富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- 「Excel」は米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- カタログ中に記載されている社名及び商品名は、各社の登録商標です。
- 仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。

P1562-5 本カタログ記載の情報は、2019年7月現在のものです。

