

F M A

リレー出力オプション

取扱説明書

おねがい

- はかりを安全に正しく使用していただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上で正しくお使いください。
- この取扱説明書は、お読みになった後も本体の近くに大切に保管し、必要な時にお読みください。



はじめに

この度は、FMA シリーズリレー出力オプションをお買い求めいただき、
誠にありがとうございます。

このオプションは、音叉式高精度電子台はかり FMA シリーズのコンパレータ機能の判定結果を、リレー出力として取り出すものです。出力は、3 ランク(HI, OK, LO)の判別結果に対応しており、D-sub 25 ピンコネクタより取り出せます。また、計量中のエラーの信号も取り出せます。

1. 仕様

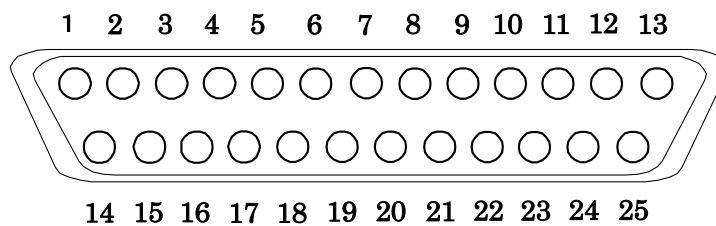
1-1 コネクタ端子番号と機能(リレー出力コネクタ:D-SUB25P)

1-1-1 端子番号と機能

端子番号	信号名	入力・出力	機能・備考
1	LO NO	出力	判別結果が LO の時に ON
2	LO NC	出力	判別結果が LO の時に OFF
3	LO COM	-	LO 接点コモン
4	OK NO	出力	判別結果が OK の時に ON
5	OK NC	出力	判別結果が OK の時に OFF
6	OK COM	-	OK 接点コモン
7	HI NO	出力	判別結果が HI の時に ON
8	HI NC	出力	判別結果が HI の時に OFF
9	HI COM	-	HI 接点コモン
10	-	-	-
11	-	-	-
12	-	-	-
13	-	-	-
14	-	-	-
15	-	-	-
16	ERR NO	出力	はかりの表示が ERR の時に ON
17	ERR NC	出力	はかりの表示が ERR の時に OFF
18	ERR COM	-	ERR 接点コモン
19	計量中 NO	出力	はかりの表示が最小表示の 5 倍を超えている時に ON
20	計量中 NC	出力	はかりの表示が最小表示の 5 倍を超えている時に OFF
21	計量中 COM	-	計量中 接点コモン
22	ブザー NO	出力	はかり本体のブザーが鳴る時に ON
23	ブザー COM	-	ブザー 接点コモン
24	外部信号 (+)	入力	接点の出力を制御(+)
25	外部信号 (-)	入力	接点の出力を制御(-)

* NO : ノーマルオープン (A 接点)

NC : ノーマルクローズ (B 接点)



D-SUB25P オスコネクタ : リアパネル

注意! コネクタの接続は、必ず AC アダプタを抜いてから行って下さい。

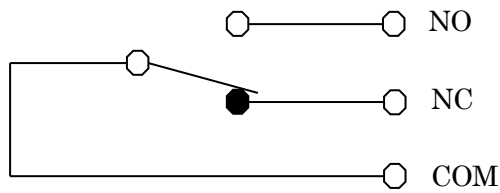
注記 ノイズ対策のため、シールド付きケーブルを使用してください。

防塵防水性を確保するために、専用の防塵防水タイプコネクタをご利用ください。

防塵防水タイプコネクタをお求めの際は、弊社営業部または販売店まで

お問い合わせください。

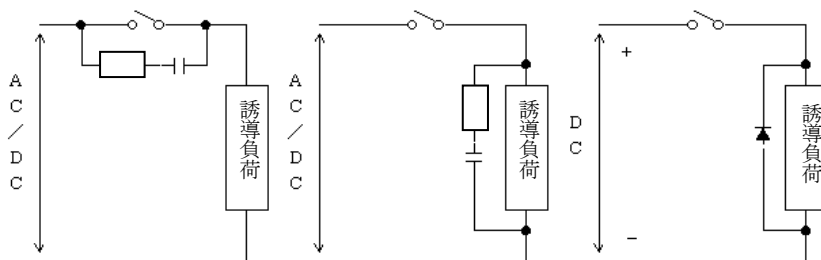
1-1-2 リレー出力内部回路



接点容量 (抵抗負荷)
 最大 30 V~/0.5 A
 最大 30 V=/1 A

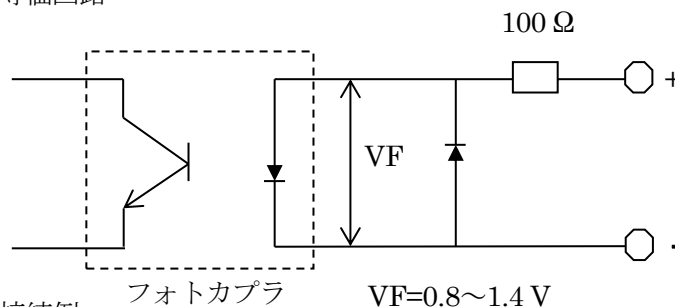
注意! コネクタに水がかかるような環境下で使用する場合は、最大交流電圧を 16 V~以下に制限してください。

1-1-3 リレー出力に誘導負荷を接続する時の注意



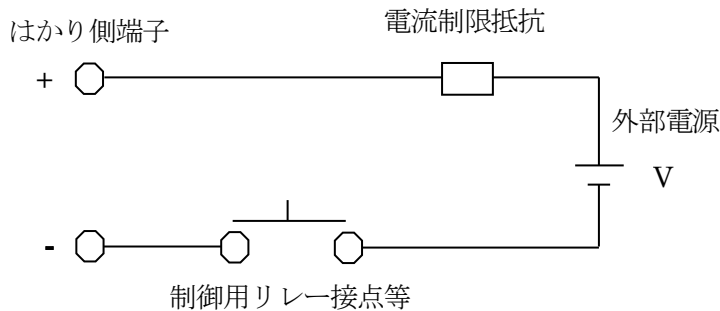
誘導負荷(リレー, ソレノイド等)をリレー出力に接続する場合は、上図のような火花消去回路を付加してください。

1-1-4 リレー入力等価回路



動作条件
 最大電源電圧 +24 V
 最大電流 20 mA

1-1-5 リレー入力接続例



<定数例>

V	R
5 V	270 Ω
12 V	1 kΩ
24 V	2.2 kΩ

入力信号は極性を間違えず、制限抵抗を直列に挿入するなどして仕様範囲内の電流を加えて下さい。極性を間違えたり、過大な電流を流したりしますと、内部回路を破損することがありますのでご注意下さい。接続(ON)時間を最小でも 100 ms 以上とって下さい。

2. はかり本体の設定

はかりのコンパレータ機能を動作させることで、判別結果等をリレーへ出力することが出来ます。
ERR 信号、計量中信号のみを使用する場合でも、コンパレータ機能を動作させる必要があります

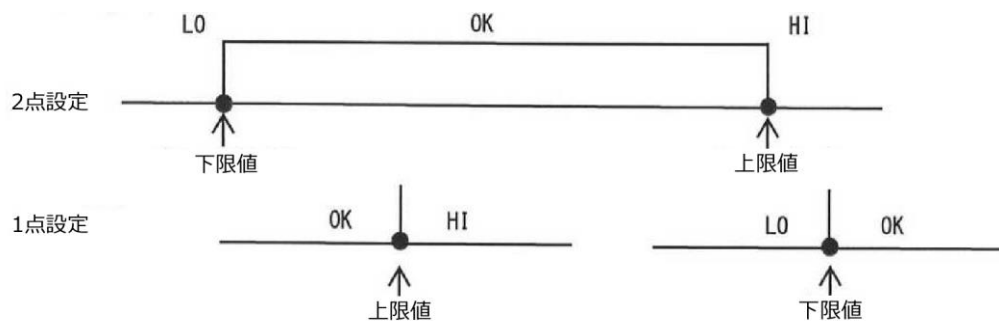
コンパレータ機能設定

FMA シリーズ取扱説明書「3-3-1 コンパレータ機能の設定」を参照してください。

上下限值の設定

FMA シリーズ取扱説明書「3-3-2 しきい値の設定」を参照してください。

(例)



3. 操作方法

1. はかりに AC アダプタを差し込み、[On/Off]キーを押して下さい
2. 設定点値(上下限值)の記憶等を行い、はかりのコンパレータ機能を動作させてください
(前記『はかり本体の設定』参照。詳しくは、はかりの取扱説明書を参照してください)
3. コンパレータ機能が動作し、判別結果を表示しますとこれに対応した接点が動作します

4. はかりの状態と接点の変化

状態	表示	接点
判別条件を満たしていない	判別結果表示無	全て OFF
判別範囲を満たしていない	判別結果表示無	全て OFF
設定点値が不正・無効	<LOW>, <OK>, <HIGH> の3つとも点滅、または <ERR748>	全て OFF
オーバーエラー/アンダーエラー	<>> OVER ERROR <<<> / <> UNDER ERROR <>	-“LO”, “OK”, “HI”, “計量中”: オフ -“ERR”: オン
設定中 (測定はしていない)	設定画面	全て OFF
風袋引きまたはゼロ点調整での安定待ち中	<>>> TARE <<<<> または <>>> Zero <<<<> の点滅	最後の結果をホールド
スタンバイ中	<*>	全て OFF
本機起動時測定を開始するまで	スタートアップ画面	全て OFF

5. 外部信号入力による出力制御

1. 通常は判別結果に従って常時接点及びブザーを制御しますが、はかり本体の設定により、外部信号入力時のみリレー接点及びブザーを出力する様にも出来ます
2. リレーの出力制御(<138 RELAY CTL>)を外部入力による制御(“2”)に設定した状態で、外部信号に電源を接続しますと、信号の立ち上がりから約 200ms の間その時の判別結果を出力します
3. 外部信号をパルスで加える場合は、ON 期間を最小でも 100ms 以上とって下さい

VIBRA

F M A

Relay output option

Operation manual

510007M01



Introduction

This option is an output of relay contact signal corresponding to judgment results of comparator function of the FMA scale, which can classify into maximum 3 ranks, obtained through D type 25 pin connector. Also, there are signals for “On measurement” and error.

1. Specifications

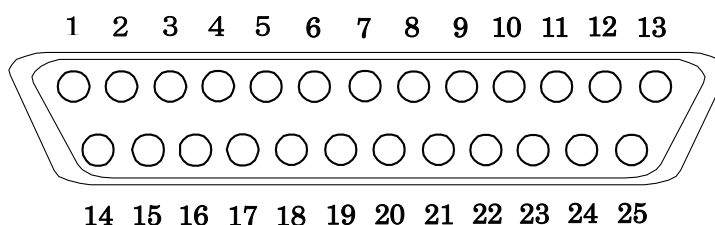
1-1 pin assignment at connector and the functions (connector: D-SUB25P)

1-1-1 Pins assignment and functions

Pin #	Signal		Input/ Output	Functions • remarks
1	LO	NO	Output	ON when judged as LO
2	LO	NC	Output	OFF when judged as LO
3	LO	COM	-	LO contact common
4	OK	NO	Output	ON when judged as OK
5	OK	NC	Output	OFF when judged as OK
6	OK	COM	-	OK contact common
7	HI	NO	Output	ON when judged as HI
8	HI	NC	Output	OFF when judged as HI
9	HI	COM	-	HI contact common
10	-	-	-	-
11	-	-	-	-
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-
15	-	-	-	-
16	ERR	NO	Output	ON when error is displayed
17	ERR	NC	Output	OFF when error is displayed
18	ERR	COM	-	ERR contact common
19	“On measurement” NO		Output	ON when displayed value is more than 5 times as readability
20	“On measurement” NC		Output	OFF when displayed value is more than 5 times as readability
21	On measurement COM		-	“On measurement” contact common
22	Buzzer	NO	Output	ON when buzzer sounds
23	Buzzer	COM	-	Buzzer contact common
24	External signal (+)		Input	Contact output control(+)
25	External signal (-)		Input	Contact output control(-)

* NO : Normal Open (A contact)

NC : Normal Close (B contact)

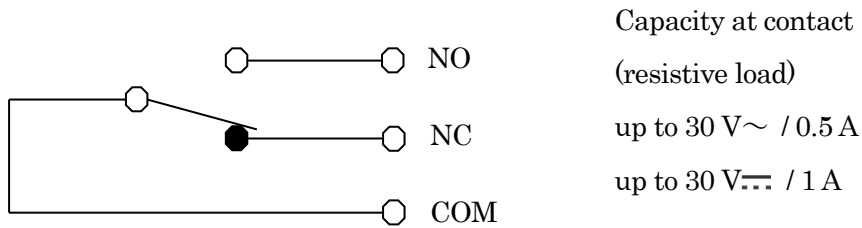


D-SUB25P male connector: view from rear

Note

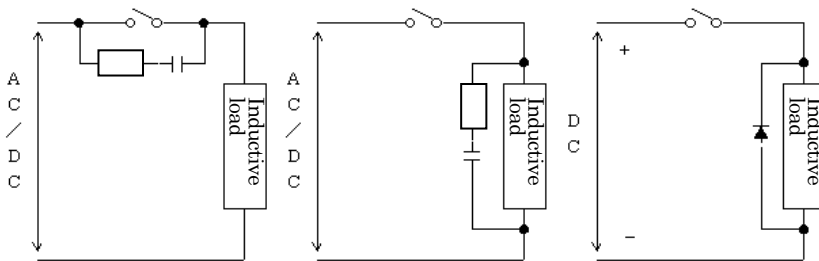
- (1) Be sure to disconnect AC adapter from the power outlet before plugging or unplugging the connector.
- (2) Be sure to use shielded cable for counter measurement against noise.
- (3) To maintain IP65, use a specified water-/dust-proof-type connector. Please contact your local dealer for the specified connector.

1-1-2 Relay contact circuit



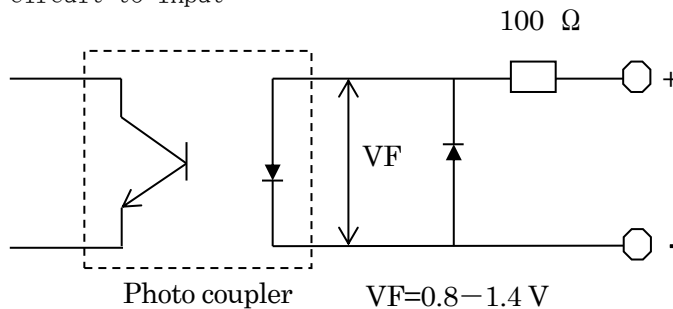
WARNING	- When a specified water-/dust-proof-type connector is connected and the scale is to be used in a location where it will get wet during relay contact input, input voltage shall be limited to 16 V~ and 30 VDC .
----------------	---

1-1-3 Remarks on inductive load in the contact

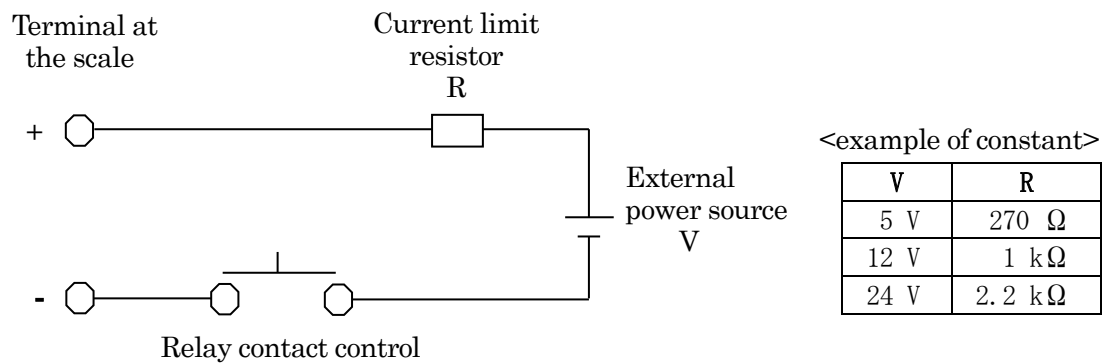


Supply spark-off circuit when inductive load (relay, solenoid etc.) is connected

1-1-4 Equivalent circuit to Input



1-1-5 Example of relay input



Be sure to apply specified current, by avoiding mistake of wrong connection, and using limit resistor and so on. Wrong connection or excessive current supply may damage the internal circuit. Take at least 100 ms for ON period.

2. Setting of the FMA scale

Active the comparator function for outputting the result of comparison through relay contact. Comparator function should be activated even when "ERR" or "On measurement" signal only are to be used.

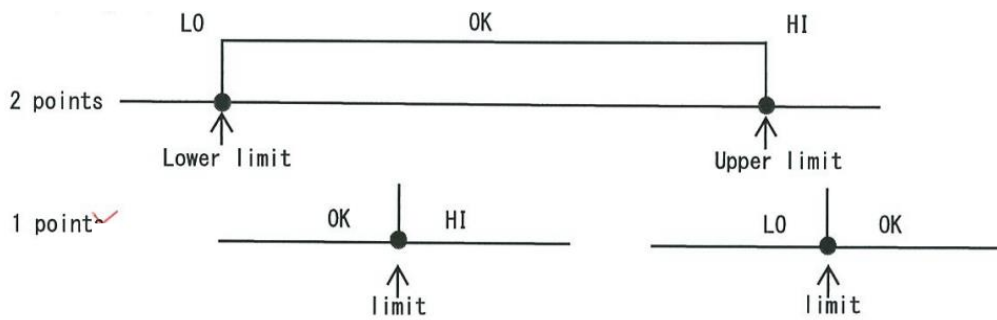
■ Comparator function setting

Refer to "3-3 Comparator function" in operation manual of FMA.

■ Setting upper and lower limits

Refer to "3-3-2 Setting of the thresholds" in operation manual of FMA.

(example)



3. Operations

1. Plug the AC adapter and press [On/Off] key
2. Enter the set point values (upper & lower limits) to enable the comparator function
(Refer to the previous section and the operation manual of FMA in detail)
3. The Relay contact works as the comparator result is displayed

4. Status of the scale and the relay contact

Status of the scale	Display	Relay contact
Does not meet the discriminant condition	No result is displayed	All OFF
Does not meet the discriminant range	No result is displayed	All OFF
Set points or values are invalid	<LOW>, <OK> and <HIGH> flicker or <ERR748>	All OFF
Over error / Under error	<>>UNDER ERROR<<< / <>>OVER ERROR<<<	- "LO", "OK", "HI" and "On measurement": OFF - "ERR": ON
During setting (not on measurement)	Setting display	All OFF
Waiting for stability with tare or zero	<>>> Tare <<<< or <>>> Zero <<<< flickers	The latest result is held
Stand by	<*>	All OFF
At start up until measurement starts	Start-up display	All OFF

5. Output control by external signal

1. Generally contacts are controlled by judgment result, but can be controlled by external signal by control setting.
2. If power source is connected to external signal input, while output is set to be controlled by external signal ("138 RELAY CTL 2"), judgment result is output for about 200 ms after signal starts.
3. If you apply external signal in pulse wave, take ON period for at least 100 ms.

