

スーパー <i>M・UNIT</i> シリーズ		
取扱説明書 (操作用)	4桁デジタル表示付、バーLED表示形 手動操作器	形 式
		SM10

目次

ご使用いただく前に	2
ご注意事項	2
各部の名称	3
取付方法	3
接 続	4
本体準備	5
雷対策	5
保 証	5
設定方法	6
設定モードによる各種設定	7

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

- ・本器は一般産業用です。安全機器、事故防止システム、生命維持、環境保全など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つものではありません。
- ・安全のため接続は電気工事、電機配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・手動操作器 1 台
- ・取付金具 2 個

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書では本器の取扱い方法、外部結線および設定方法について詳細に説明します。

ご注意事項

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、50 / 60 Hz
100 V AC のとき約 9 VA
200 V AC のとき約 12 VA
264 V AC のとき約 13 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 10 %、約 4 W
- ・指定された電源が供給されない場合、正常に動作しません。
- ・供給電源の起動特性は、5 秒以内に本器の許容電圧範囲内になるものを使用して下さい。
- ・本器の電源、入出力機器は分離して配線して下さい。
- ・電源ケーブル、入力信号線、出力信号線は一緒に束線しないで下さい。
- ・電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で配線して下さい。

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入出力信号を遮断して下さい。
- ・本器を分解、改造しないで下さい。火災や高電圧による感電の恐れがあります。
- ・本器の温度上昇を防ぐため、本器の通風口をふさいだり熱がこもるようなところでの使用は避けて下さい。また、高温下での保管や使用を避けて下さい。
- ・可燃性ガス、腐食性ガスのある場所での保管や使用は避けて下さい。

- ・直射日光の当たる場所や、塵埃、金属粉などの多い場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器は精密機器ですので、衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・薬品や油が気化し発散している環境や、薬品や油が付着する場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・本器を適切な環境下で使用して下さい。
- ・本器の電源を切断した後、再度電源を投入する場合は 30 秒間以上の間隔を開けて下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本器は画面垂直取付を基本にしています。画面水平縦取付には対応していません。
- ・周囲温度が -5 ～ +55 ℃ を超えるような場所、周囲湿度が 5 ～ 90 %RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●接地について

- ・本器および周辺機器の故障防止のため、本器の FG 端子および周辺機器の接地端子は、事前に必ず最も安定したアースに接地してご使用下さい。接地はノイズによるトラブル防止にも有効です。

●アナログ信号線へのノイズ混入とその影響を最小化するために

- ・アナログ入力信号線へのノイズ混入は測定値のふらつき・誤差・誤動作の原因になりますので、下記に従って配線して下さい。
- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・アナログ入力信号線をノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

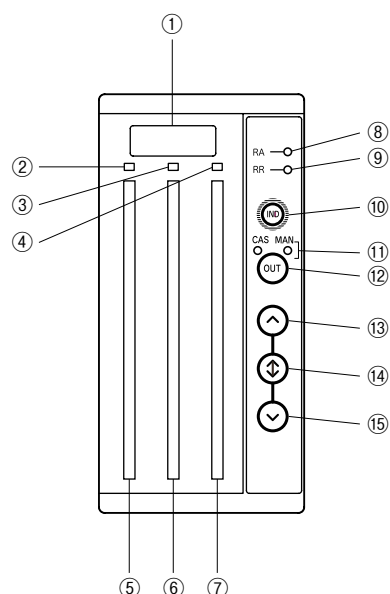
●過大入力禁止

- ・電圧入力には、± 15 V 以上の電圧を印加しないで下さい。
電流入力には、± 100 mA 以上の電流を印加しないで下さい。故障の原因になります。

●その他

- ・必要に応じて UPS による電源のバックアップを行って下さい。
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分間の通電が必要です。

各部の名称



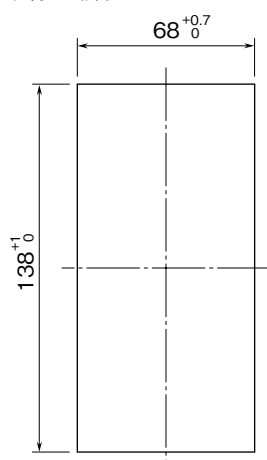
- ①デジタル表示器
 - ②PV選択表示ランプ（デジタル表示器がPV値表示時に点灯）
 - ③CAS選択表示ランプ（デジタル表示器がCAS値表示時に点灯）
 - ④MV選択表示ランプ（デジタル表示器がMV値表示時に点灯）
 - ⑤PV値表示バーグラフ表示器
 - ⑥CAS値表示バーグラフ表示器
 - ⑦MV値表示バーグラフ表示器
 - ⑧遡及時間設定表示ランプ（RA）
 - ⑨スライドバック時間設定表示ランプ（RR）
 - ⑩表示切換ボタン（IND）
 - ⑪CAS／MAN表示ランプ
 - ⑫CAS／MAN切換ボタン（OUT）
 - ⑬手動操作ボタン（UP）
 - ⑭増速ボタン（FAST）
 - ⑮手動操作ボタン（DOWN）
- UPまたはDOWNと同時に押すと、操作速度が加速します。

取付方法

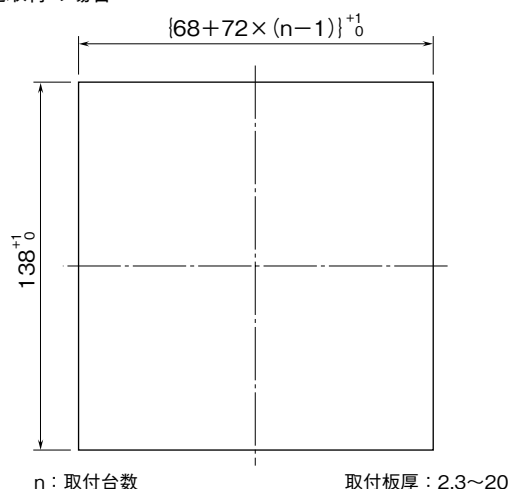
■取付寸法図（単位：mm）

●パネルカット寸法

・単体取付の場合



・多連取付の場合



■取付時の注意

・保護等級

IP55 の保護等級は本器単体をパネルに取付けたときの、パネル前面に対する保護構造です。
取付け完了後、取付部の防塵・防水に問題がないことを確認して下さい。

・取付方向

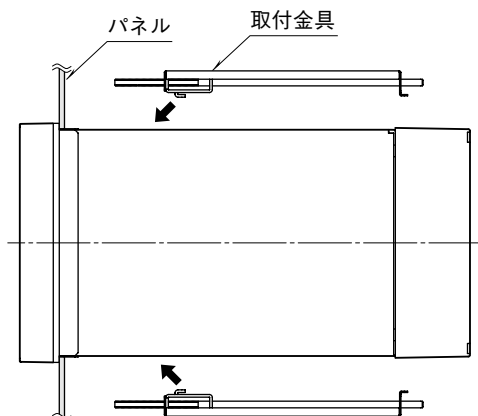
垂直なパネルへデジタル表示器が上辺になるように取付けて下さい。
他の方向への取付は、内部温度の上昇により寿命や性能の低下の原因となることがあります。

・パネル内側

通風スペースを十分に確保して下さい。
ヒータ、トランス、抵抗器などの発熱量の多い機器の真上には取付けないで下さい。
配線、端子カバー、取付金具の取外しなどの保守作業のために、上下背面に 30 mm 以上の作業空間を設けて下さい。

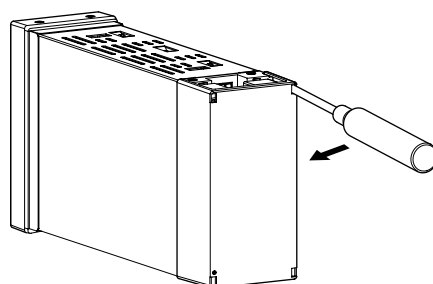
■本体の取付

- ①取付金具を取外します。
- ②端子カバーの幅が本体より広いため、一旦端子カバーを取外し、先に端子カバーをパネルの取付穴に通した後に、本体をパネルの取付穴に通します。
- ③取付金具のフックをケース上下面にある穴に引っかけ、固定されるまで取付金具のねじを締付けます。

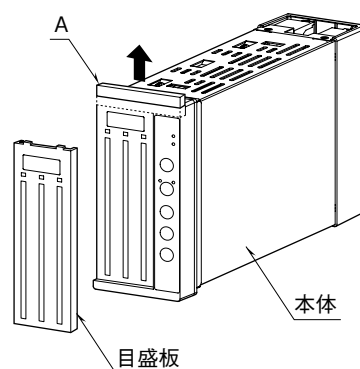


■端子カバーの取外方法

下図のようにマイナスドライバーを背面の穴に入れ、矢印の方向に引き、端子カバーを取外します。



■目盛板の交換方法

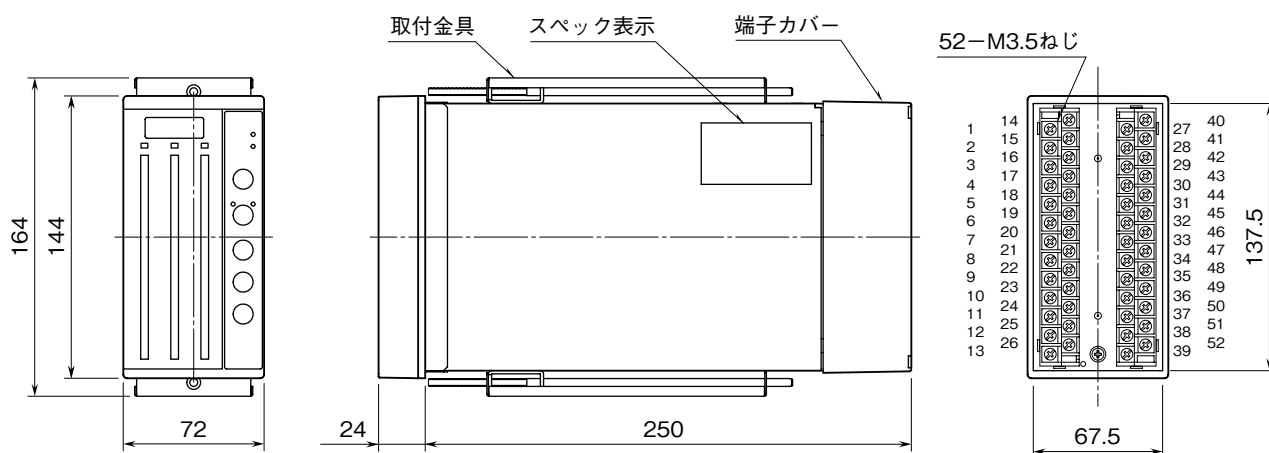


Aの部分を上げて、目盛板を取付けます。

接 続

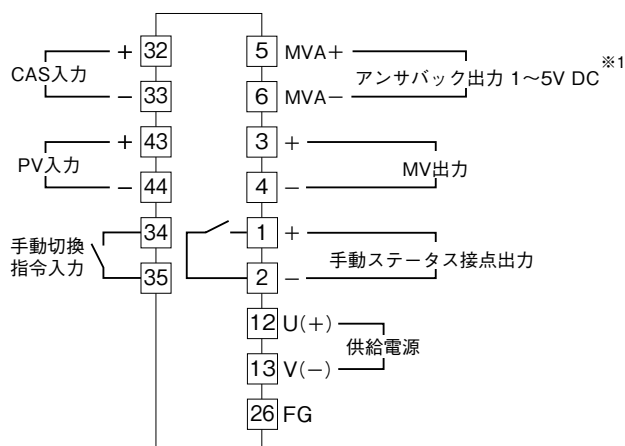
各端子の接続は端子接続図もしくは端子カバーの結線表示を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位: mm)

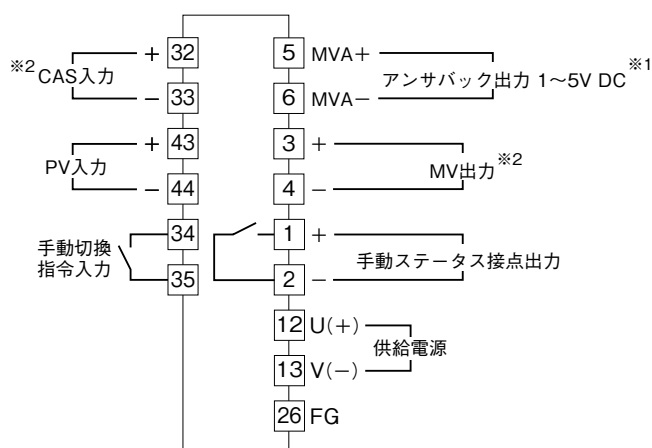


端子接続図

■電源断時にMV出力しない仕様
(付加コード／Tなし) の場合



■電源断時にCAS入力をスルー出力する仕様
(付加コード／Tあり) の場合



※1、MV出力とアンサバック出力は別回路となります。
アンサバック出力の「MVA-」とMV出力の「-」端子を
短絡して機器を接続することはできません。

※2、4～20mA DCのみ対応

本体準備

■配線

●電源の接続

スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

・接続方法

- ①端子カバーを取外します。
- ②電源線と保護接地線を電源端子に配線します。
- ③端子カバーを取付けます。

●入出力端子の接続

CAS 入力信号を接続する場合、以下の方法で接続して下さい。

他の入出力接続の場合も、同様に行います。

・接続方法

- ①本器の電源を切り、端子カバーを取外します。
- ②信号源の+側を+ [32] に、-側を- [33] に配線します。
- ③端子カバーを取付けます。

電源、入出力端子には、下記のものを使用して下さい。

接 続 方 式：M3.5 ねじ端子接続

端子ねじ材質：鉄にニッケルメッキ

(締付トルク 1.0 N・m)

推奨圧着端子：R1.25 - 3.5 (日本圧着端子製造、ニチフ)

雷対策

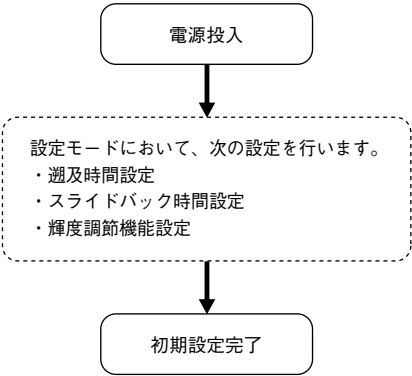
雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意しております。併せてご利用下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。

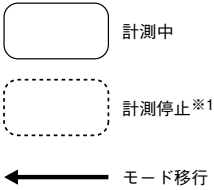
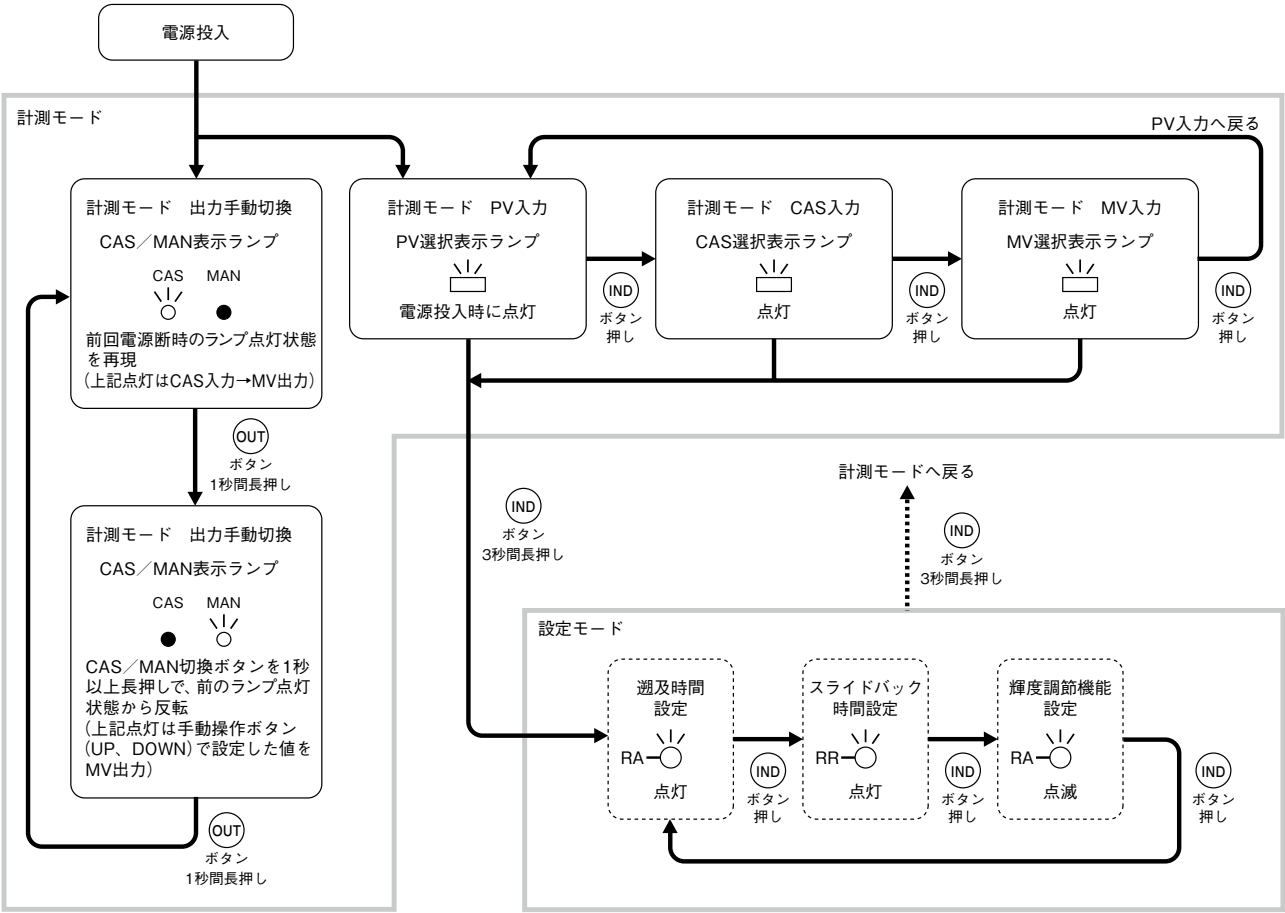
設定方法

■初期設定の流れ



■設定メニュー

電源投入後、計測モードになり計測を開始します。
計測モードから表示切換ボタン（以降「INDボタン」）を3秒以上長押しすると、設定モード状態に入ります。

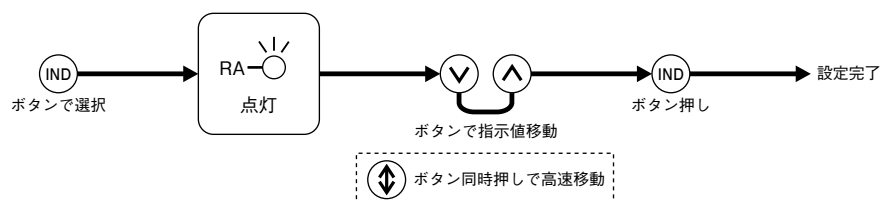


※1、停止前の値を保持します。

設定モードによる各種設定

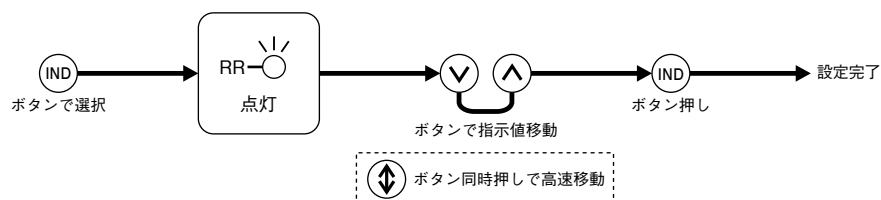
IND ボタンを 3 秒以上長押しして設定モードに入ります。この状態から各種設定を行います。

■遡及時間設定（設定範囲：0 ～ 30 秒）



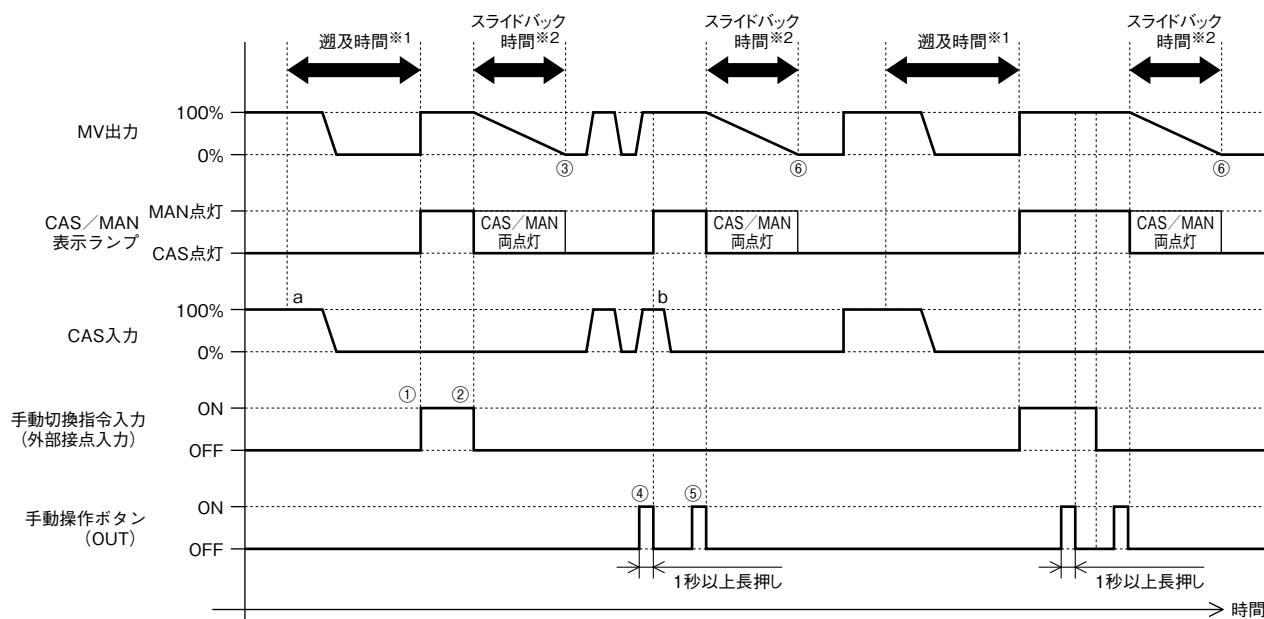
- ① 設定モードに入っていることを確認します。
- ② IND ボタンを使って、表示ランプ「RA」の点灯状態を選択します。
- ③ UP、DOWN ボタンを使ってデジタル表示を希望の値にします。
- ④ IND ボタンを押すと、次の設定項目へ移ります。

■スライドバック時間設定（設定範囲：0 ～ 30 秒）



- ① 設定モードに入っていることを確認します。
- ② IND ボタンを使って、表示ランプ「RR」の点灯状態を選択します。
- ③ UP、DOWN ボタンを使ってデジタル表示を希望の値にします。
- ④ IND ボタンを押すと、次の設定項目へ移ります。

● 遡及時間およびスライドバック時間の定義



【出力遠隔切換】

- ① 手動切換指令入力（外部接点入力）を ON にすると手動操作状態となり、CAS / MAN 表示ランプは MAN 点灯し、MV 出力は遡及時間前の値（この場合 a 点の 100 %）を出力します。なお、ここでは操作していませんが、この期間に UP / DOWN ボタンを操作することにより、希望の値に MV 出力させることができます。
- ② 手動切換指令入力を OFF すると手動操作が解除され、CAS / MAN 表示ランプは CAS / MAN 両点灯し、MV 出力は徐々に CAS 入力に近づきます。
- ③ スライドバック時間を経過し、MV 出力と CAS 入力と同じになった時点で CAS / MAN 表示ランプは CAS 点灯します。

【出力手動切換】

- ④ 手動操作ボタン（OUT）を 1 秒以上長押しすると、手動操作状態となり、CAS / MAN 表示ランプは MAN 点灯します。先の出力遠隔切換の場合と異なり、遡及時間は反映されません。従って MV 出力は手動操作状態になった時点での CAS 入力値（この場合 b 点の 100 %）から出力します。なお、出力遠隔切換と同様、UP / DOWN 操作することにより、希望の値に MV 出力させることができます。
- ⑤ 続いて再び手動操作ボタン（OUT）を 1 秒以上長押しすると手動操作が解除され、CAS / MAN 表示ランプは CAS / MAN 両点灯し、MV 出力は徐々に CAS 入力に近づきます。
- ⑥ スライドバック時間を経過し、MV 出力と CAS 入力と同じになった時点で CAS / MAN 表示ランプは CAS 点灯します。

※ 1、遡及時間は手動切換指令入力時にのみ反映され動作します。

※ 2、手動切換指令入力または手動操作ボタンにより、手動操作状態（ON）にした後これをカスケード動作状態（OFF）にすると、あらかじめ設定された値（初期状態：1 s / 100 %、0 ~ 30 s / 100 % で設定可能）に基づき、徐々に MV 出力が CAS 入力に近づく動作となります。

なお、スライドバック中に手動操作に戻る場合の MV 出力は、切換方法により変わります。

手動操作ボタン（OUT）による切換（出力手動切換）の場合は MV 出力値、また手動切換指令入力（外部接点入力）による切換（出力遠隔切換）の場合は CAS 入力値が MV 出力されます。

※ 3、増速ボタン（FAST）と UP / DOWN を同時に押すことによって操作が速くなります。同時に押したときの操作時間は以下の通りです。

MAN モード時

・ UP / DOWN ボタン操作による出力の変換時間：1 % / 1 s

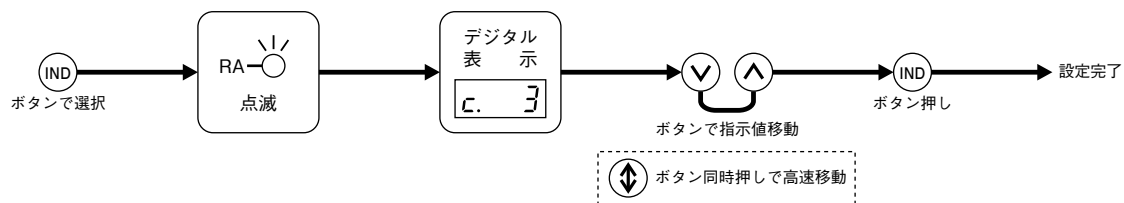
0 ~ 100 % 移動にかかる時間は 100 s です。

・ 増速ボタン（FAST）操作による出力の変換速度

UP / DOWN と同時に操作することにより、10 % / 1 s で増加減することが可能です。

0 ~ 100 % 移動にかかる時間は 10 s です。

■輝度調節機能設定（設定範囲：1～3）



- ① 設定モードに入っていることを確認します。
- ② IND ボタンを使って、表示ランプ「RA」の点滅状態を選択します。
- ③ このときのデジタル表示の値が、現在の輝度調節値です（3 段階の輝度調節が可能）。
- ④ UP、DOWN ボタンを使って輝度を希望の値にします。
- ⑤ IND ボタンを押すと、次の設定項目へ移ります。