

# 【取 扱 説 明 書】

## 大 型 表 示 瞬 時 計

MODEL : SP-1511 シリーズ

シリーズ名	桁数	出力	入	力	センサ	機 能
SP-1511						警報出力2段(NPNオープンコレクタ) フリー電源(AC85~264V)
	4					表示器4桁タイプ
	5					表示器5桁タイプ
		RS4				通信(RS-485 2線式)
		RS4W				通信(RS-485 4線式)
			無記			NPNオープンコレクタ入力
			F			電圧パルス入力
				V3		タコゼネ入力(AC0.8~80Vp-p)
				N		サイン波入力(AC0.05~20Vp-p)
					A2	DC4~20mA入力
					A3	DC1~5V入力
					A4	DC0~5V入力
					A5	DC0~10V入力
					無記	センサ電源1.2V(DC100mA MAX)
				S24	センサ電源2.4V(DC50mA MAX)	

### ユーアイニクス株式会社

本 社 : 〒593-8311 大阪府堺市西区上123-1  
TEL. 072-274-6001 FAX. 072-274-6005  
東京営業所 : TEL. 03-5256-8311 FAX. 03-5256-8312

## ご使用に際しての注意事項とお願い

---

この度は、弊社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくため、下記の注意事項と本書をご一読されますようお願い申し上げます。

### 〔注意〕

1. 電源電圧は仕様範囲内で使用してください。
2. 負荷は定格以下で使用してください。
3. 直射日光はさけて使用してください。
4. 可燃性ガスや発火物のある場所では使用しないでください。
5. 定格をこえる温湿度の場所や結露の起きやすい場所では使用しないでください。
6. 本体に激しい振動や衝撃を与えないでください。
7. 本体に金属粉・埃・水等が入らないようにしてください。  
“埃等が多い環境でご使用される際は、本体左右の通気孔にフィルター紙等の貼付をお勧め致します”
8. ノイズの発生源、ノイズがのった強電線から入力信号線の配線、および製品本体を離してください。
9. 電源配線時は感電等の事故に注意してください。
10. 通電中は端子に触らないでください。感電のおそれがあります。
11. 電源を入れた状態で分解したり内部に触れたりしないでください。感電のおそれがあります。

# 目 次

---

1. 付属品の確認と保証期間について	1
2. 仕様	2
3. 上蓋の取り外し方法	3
4. フロント部の各名称とその機能	4～5
5. 端子台の接続方法	6～7
6. 入力回路の構成とディップスイッチの設定	8
7. 設定メニュー	9
8. 初期設定値と初期化	10
9. 各モードの内容と設定方法	11～19
・どのモードを設定すればよいのか	12
「P-00」計測演算・計測単位・サンプリング時間・小数点位置の設定	13～14
「P-01」A入力：スケーリングデータ（換算器）の設定	14
「P-02」A入力：EXP値・オートゼロ時間の設定	15
「P-03」B入力：スケーリングデータ（換算器）の設定	15
「P-04」B入力：EXP値・オートゼロ時間の設定	16
「P-05」表示移動平均回数の設定	16
「P-06」OUT1：警報出力の設定	17
「P-07」OUT2：警報出力の設定	18
「P-08」外部入力機能選択	18
「P-09」通信：RS-485の設定	19
「P-10」通信：ID番号・送受信切換時間の設定	19
10. プリセット値の設定方法	20
11. アナログ入力のスケーリング方法	21
12. アナログ入力の調整のしかた	22
13. 通信フォーマット	23～24
14. 外形寸法図	25～26
15. ノイズ対策について	27

# 1. 付属品の確認と保証期間について

---

## 付属品の確認について

本機が届きましたら、下記のものが揃っているか確認してください。

- (1) SP-1511 (取付金具2個付属) . . . . . 1
- (2) SP-1511の取扱説明書 . . . . . 1
- (3) お客様指定の付属品 (ご指定のない場合はありません)
- (4) 単位シール (ご指定のある場合のみ貼り付け)

どれか1つでも誤ったもの、または欠けているものがありましたら取扱店または弊社までご連絡ください。(お客様の都合により付属されていないものもあります。)

## 保証期間と保証範囲について

### 1. 保証期間

納入品の保証期間は引渡し日より4年間とさせていただきます。

### 2. 保証範囲

上記保証期間中に当社の責任による故障を生じた場合は、当社工場内にて無償修理させていただきます。但し、下記にあげます事項に該当する場合は、この保証対象範囲から除外させていただきますのでご了承ください。

- ① 本取扱説明書または仕様書等による契約以外の使用による故障
- ② 当社の了解なしにお客様による改造または修理による故障
- ③ 故障の原因が当社納入品以外の事由による故障
- ④ 設計仕様条件をこえた保管・移送または使用による故障
- ⑤ 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変による故障

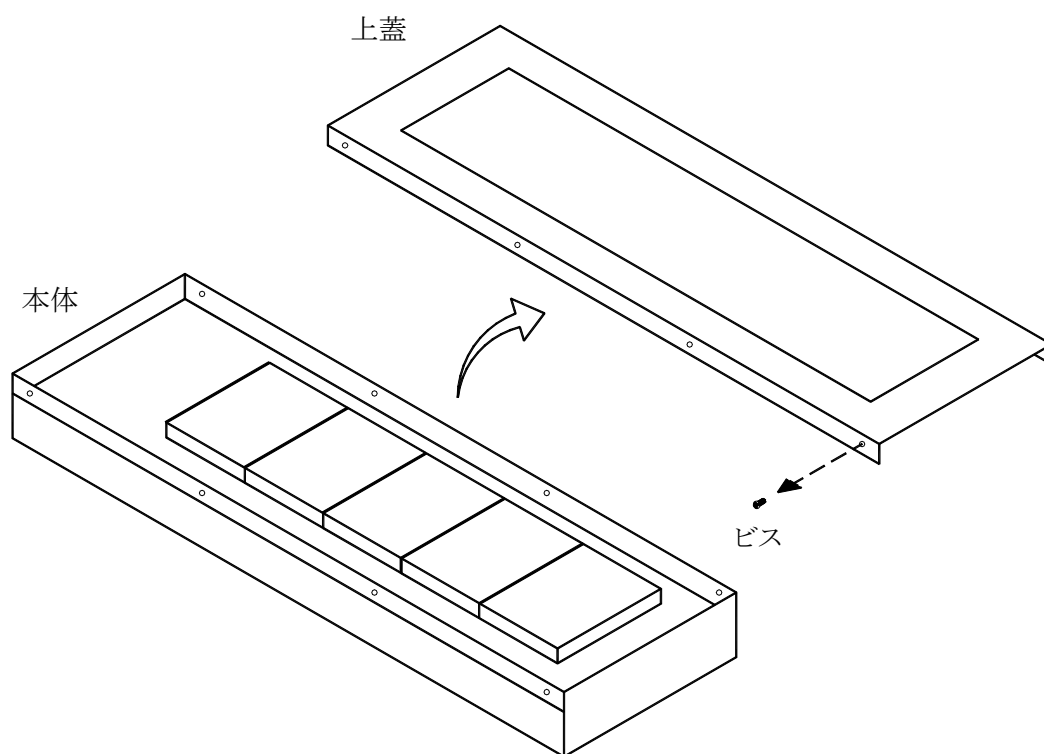
## 2. 仕様

### (1) 一般動作仕様

	項目	仕様
瞬時値表示	計測方式	周期演算方式
	スケーリング (換算器)	1信号当たりの倍率 $1 \times 10^{-9} \sim 9999$ で任意に設定
	表示精度	$\pm 0.05\% \text{ F.S. } \pm 1 \text{ digit}$ (サンプリング時間 0.5秒以上、1入力あたり)
	表示器	赤色LED 4～5桁 文字高: 10.0mm
	表示範囲	-999～9999 (4桁時) -9999～99999 (5桁時) ※小数点を無視した桁数表示
	リセット	フロント部リセットキー (アップキー) 及び端子台リセット入力
	小数点以下表示	小数点以下1桁～3桁まで表示選択可能
センサー入力	入力信号 (標準)	NPNオープンコレクタパルス、または無電圧接点 (MIN 5mA以上 シンク電流)
	オプション: Fタイプ	電圧パルス入力 (LOW: 2.0V以下、HI: 3.8～30V)
	オプション: V3タイプ	AC 0.8～80V p-p 3KHz MAX
	オプション: Nタイプ	AC 0.05～20V p-p 5KHz MAX
	センサー入力応答	LOW: 0.01Hz～50Hz、HI: 0.01Hz～10kHz 但し、duty 50%時 (ディップスイッチによりLOW/HI切り換え)
	センサ供給電源	DC +1.2V ( $\pm 10\%$ ) 1.00mA MAX (安定化) 出力
オプション: S24タイプ	DC +2.4V ( $\pm 10\%$ ) 5.0mA MAX (安定化) 出力	
アナログ入力	オプション: A2タイプ	DC 4～20mA (I/F変換 0～400Hz) 入力抵抗 (250Ω)
	オプション: A3タイプ	DC 1～5V (V/F変換 0～400Hz) 入力抵抗 (1MΩ)
	オプション: A4タイプ	DC 0～5V (V/F変換 0～500Hz) 入力抵抗 (1MΩ)
	オプション: A5タイプ	DC 0～10V (V/F変換 0～1000Hz) 入力抵抗 (1MΩ)
	表示精度	$\pm 0.3\% \text{ F.S. } \pm 1 \text{ digit}$ (23℃ $\pm 5$ ℃) (サンプリング時間 0.5秒以上、1入力あたり)
	ウォームアップタイム	電源投入後30分以上
外部入力	リセット入力	端子台入力50ms以上ON (NPNオープンコレクタパルス出力、または有接点出力を受け付け)
	外部入力機能選択	禁止・ホールド機能より選択 禁止・ホールド共、端子台ONの間機能 端子台入力50ms以上ON (NPNオープンコレクタパルス出力、または有接点出力を受け付け)
警報出力	出力タイミング	表示値とプリセット値との比較により判定出力
	出力方式	NPNオープンコレクタ出力 (端子台OUT1, OUT2より出力) 最大定格: DC 30V 50mA MAX
	出力リセット	端子台リセット入力50ms以上ON
通信	オプション: RS4タイプ	IEEE RS-485準拠 半2重通信方式 (2線タイプ)
	オプション: RS4Wタイプ	IEEE RS-485準拠 半2重通信方式 (4線タイプ)
	通信速度	パラメータ選択式 (1200, 2400, 4800, 9600bps)
	データビット	7ビット/8ビットより選択
	スタート/ストップビット	1ビット固定
	パリティビット	無し/奇数/偶数より選択
	通信IDNo.	00～99 (100通り) でIDNo.を設定
その他	データバックアップ	パラメータ設定値をEEPROMに書き込み (書換回数10万回以内、約10年間保持)
	電源	AC 85～264V 50/60Hz
	消費電力	約16VA以下
	使用温湿度	0～50℃ 30～80%RH (但し結露しないこと)
	質量・外形寸法	約5500g W640×H200×D65mm
	ケース材質	板金プレスケース t=1.6mm アイボリー色

### 3. 上蓋の取り外し方法

---

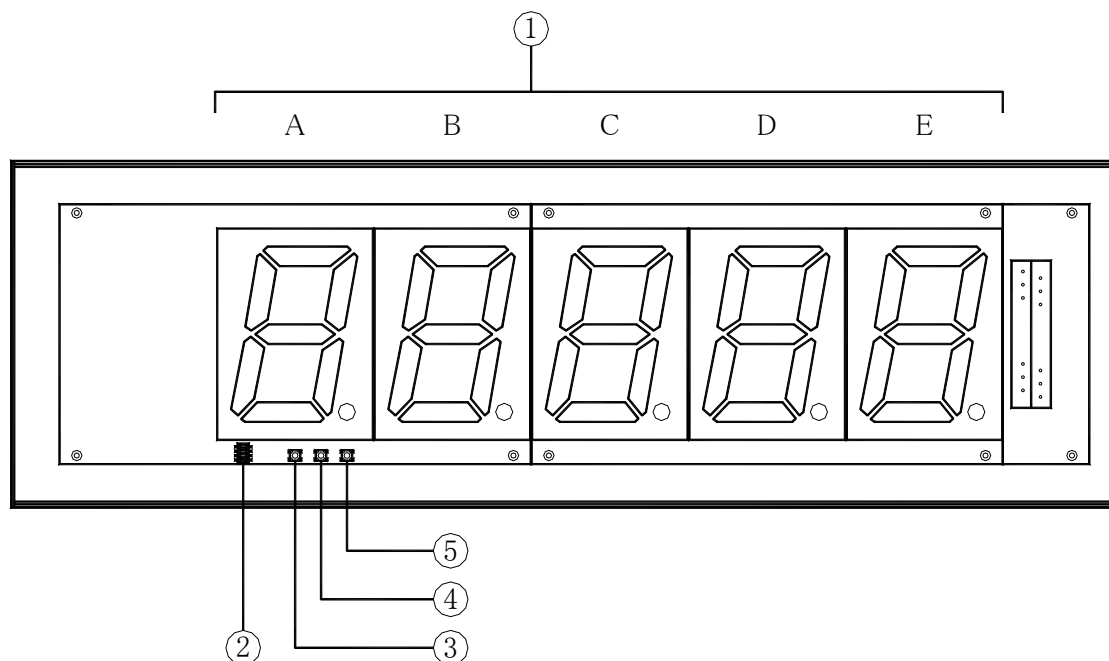


本体上下8カ所にあるビスを取り外し、上蓋を外してください。

図 1

## 4. フロント部の各名称とその機能

図 2




### ① 表示器 (A ~ E)

- ・計測時：  
瞬時計測値を表示します。
- ・モード設定／スケールングデータ設定時：  
表示器 B ~ E に ” P - 0 0 ” ~ ” P - 1 0 ” と現在の設定値が表示されます。
- ・プリセット値設定時：  
表示器 B ~ E に “ O u t 1 ” “ O u t 2 ” が表示された後、現在の設定値が表示されます。
- ・表示範囲：  
- 9 9 9 ~ 9 9 9 9 (4桁時)    - 9 9 9 9 ~ 9 9 9 9 9 (5桁時)

### ② D I P S W


A, B 各入力の N P N オープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力、および入力応答周波数の切換ができます。

③ モードキー 

- ・計測時：各設定の呼び出しおよび登録を行います。  
モード設定呼び出し・・・モードキー2秒押し
- ・モード設定時：  
モードNo.（表示器B～E）の切り換えおよび登録を行います。  
モード設定登録・・・・・・・・モードキー2秒押し
- ・プリセット値設定時：  
このキーを押すことによりOUT1、OUT2プリセット値バンクの切替を行います。  
プリセット値設定登録・・・モードキー2秒押し

④ シフトキー 

- ・モード設定時：  
設定桁（点滅表示している桁）を右桁へ移動します。
- ・プリセット設定時：  
設定桁（点滅表示している桁）を右桁へ移動します。

⑤ アップキー（リセットキー） 

- ・計測時：  
警報出力のリセットを行います。（保持出力選択時）表示値のリセットは行いません。
- ・モード設定時：  
設定値（点滅表示している値）を変更します。
- ・プリセット値設定時：  
設定値（点滅表示している値）を変更します。



## 5. 端子台の接続方法

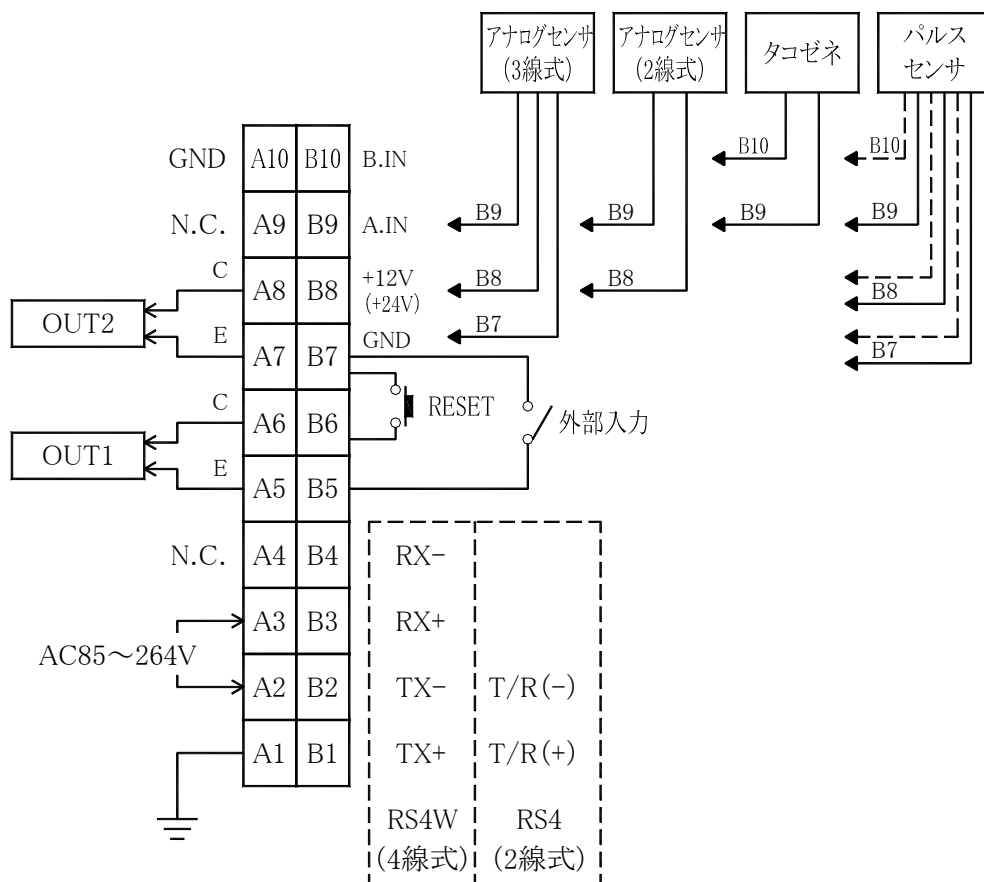


図 3

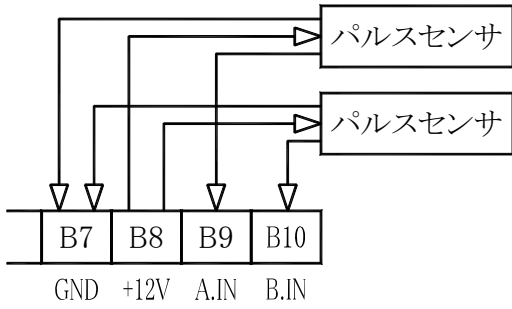
### ・ 配線上の注意

- 1) 電気配線時は感電等の事故に注意してください。  
特に AC 電源配線時にご注意下さい。
- 2) 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。
- 3) センサの種類により入出力の配線が違ってきますので、P. 7 の接続図を参照しながら配線してください。もし誤って配線しますとセンサや入出力回路が破損するおそれがあります。
- 4) 端子台のネジは確実に締めてください。

《 センサー別接続図 》

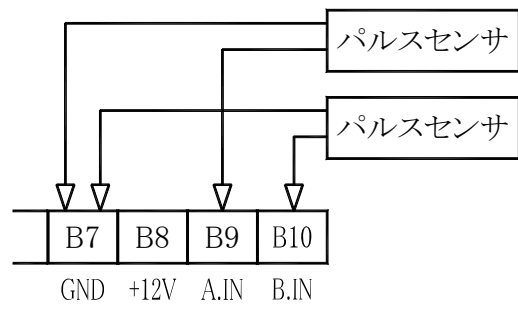
A. 直流 3 線式パルスセンサ

図 4



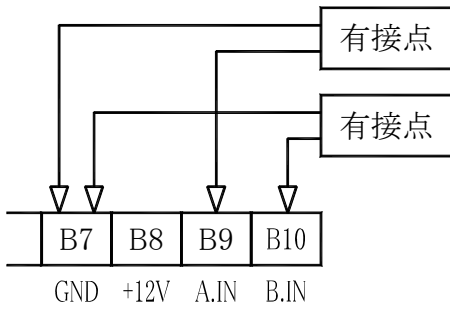
B. 直流 2 線式パルスセンサ

図 5



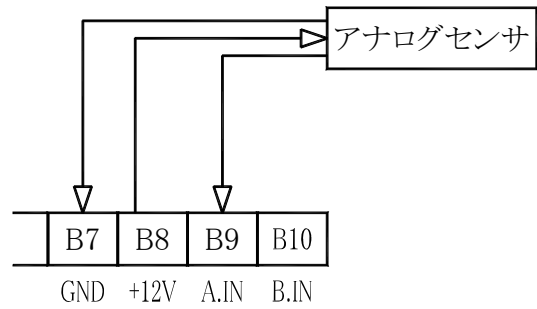
C. 有接点出力センサ

図 6



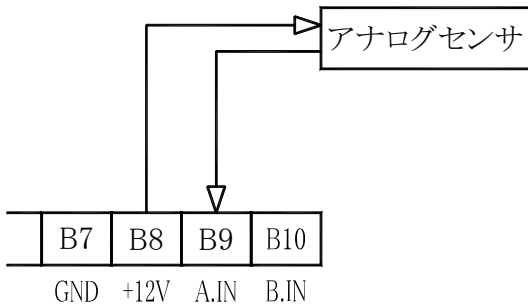
D. 3 線式アナログセンサ入力

図 7



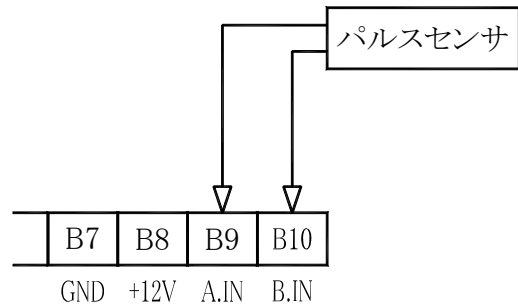
E. 2 線式アナログセンサ入力

図 8



F. タコゼネ / サイン波入力

図 9

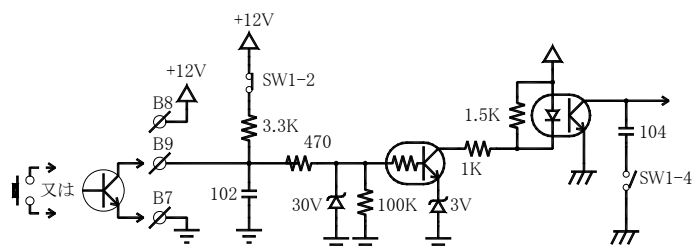


< 注意 >

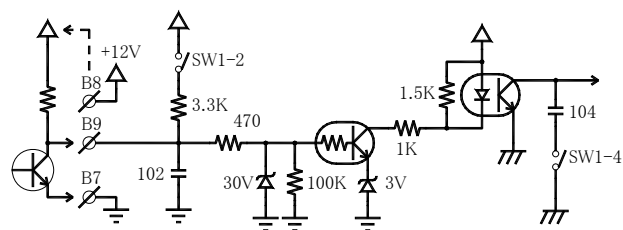
- ・有接点入力の場合、接点のチャタリングで誤カウントする場合は、端子台 B 7 - B 9 , B 7 - B 1 0 間に電解コンデンサ ( 1  $\mu$  F ~ 2 2  $\mu$  F ) を周波数に応じて接続してください。
- ・ノイズ等で誤カウントする場合は、同じ端子にフィルムコンデンサ ( 0. 01  $\mu$  F ~ 0. 1  $\mu$  F ) を入力周波数とノイズの幅に応じて接続してください。

## 6. 入力回路の構成とディップスイッチの設定

① NPNオープンコレクタパルス入力 図 1 0



② 電圧パルス入力 図 1 1

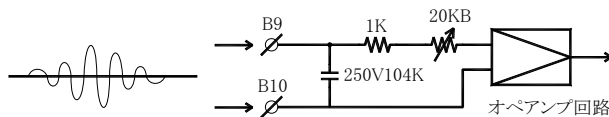
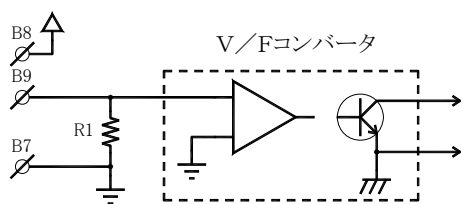


③ アナログ入力

図 1 2

④ タコゼネ、サイン波入力

図 1 3



### ・ディップスイッチの設定

ディップスイッチの設定により入力応答周波数、およびNPNオープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力の切り換えができます。

表 1

S W 設 定 表		1	2	3	4	ON ⇄ OFF
		A入力：電圧パルス入力		OFF		
A入力：NPNオープンコレクタパルス入力			ON			
B入力：電圧パルス入力		OFF				
B入力：NPNオープンコレクタパルス入力		ON				
A入力：入力応答周波数 0.01Hz～10kHz (HI)					OFF	
A入力：入力応答周波数 0.01Hz～50Hz (LOW)					ON	
B入力：入力応答周波数 0.01Hz～10kHz (HI)				OFF		
B入力：入力応答周波数 0.01Hz～50Hz (LOW)			ON			

黒色が設定側

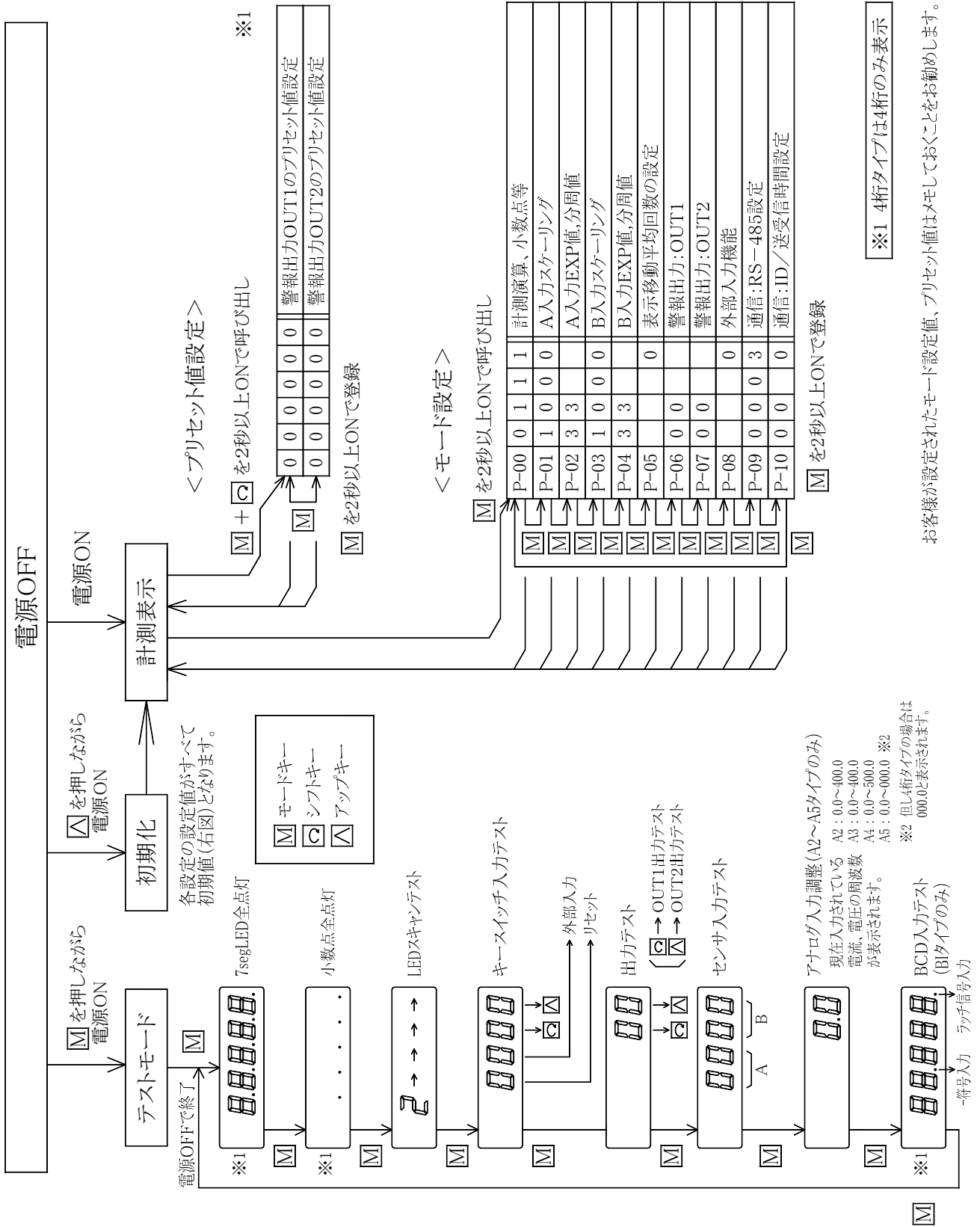
1) トップシャーシを外しますとディップスイッチが見えます。(図 2 参照)

設定変更する場合は、表 1 に従って設定してください。

出荷時、特に指定の無い場合は、A、B入力ともにNPNオープンコレクタパルス入力、入力応答周波数はHIの設定となっています。

2) アナログ入力、タコゼネ入力オプションの場合は、必ず表 1 の組み合わせで行ってください。ディップスイッチの設定を表 1 以外の組み合わせで設定しますと、正常動作しない場合があります。

# 7. 設定メニュー



## 8. 初期設定値と初期化

事前にお客様から仕様をお伺いしている場合はその設定に合わせていますが、通常（工場出荷時）は下記（表2、表3）の設定値となっています。

各モードの設定値

表 2

モードNo.	初期設定値				設定メモ欄			
	B	C	D	E	B	C	D	E
P-00	0	1	1	1				
P-01	1	0	0	0				
P-02	3	3	—	—			—	—
P-03	1	0	0	0				
P-04	3	3	—	—			—	—
P-05	—	—	—	0	—	—	—	—
P-06	0	0	—	—			—	—
P-07	0	0	—	—			—	—
P-08	—	—	—	0	—	—	—	—
P-09	0	0	0	3				
P-10	0	0	—	0			—	—

プリセット設定値（4桁タイプ）

表 3

BCDE	初期設定値				設定メモ欄			
	B	C	D	E	B	C	D	E
OUT1	0	0	0	0				
OUT2	0	0	0	0				

プリセット設定値（5桁タイプ）

表 4

ABCDE	初期設定値					設定メモ欄				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
OUT1	0	0	0	0	0					
OUT2	0	0	0	0	0					

### <初期化>

リセット（アップ）キーを押しながら電源を投入しますと、初期化を行うことができます。初期化後、各モードの設定値は表2、表3、表4のとおりの設定値になります。

### <注意>

初期化を行うと現在の設定値がすべて初期設定値となりますので、初期化を行う場合は予め現在の設定値の記録を残してから実行してください。

- ※ ノイズ等で内部のコンピュータが暴走した場合は上記の方法で初期化を行い、希望の設定値に合わせ直してください。

## 9. 各モードの内容と設定方法

### (1) モード設定のキー操作方法

各モードの設定は下記（表5）のキー操作で行ってください。また、設定値の内容等は P.12 以降に記載しています。

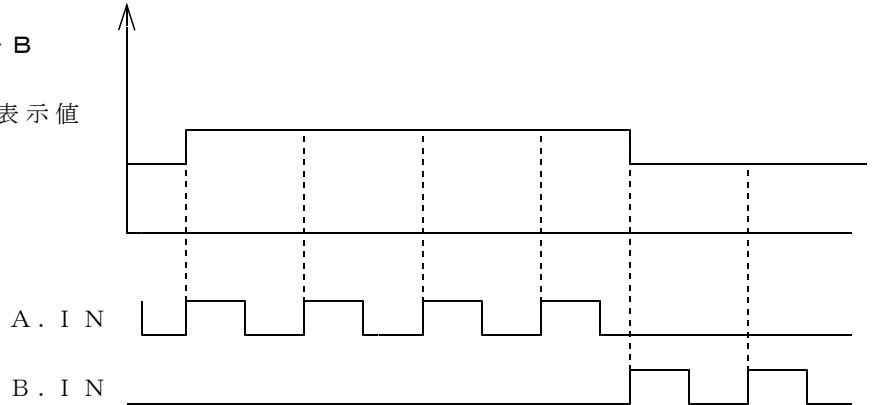
表 5

操作キー	表示部	操作内容																														
[M]	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>P</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	*	P	-	0	0	2秒以上押しとモード設定に入り、[P-00]が呼び出されます。																				
A	B	C	D	E																												
*	P	-	0	0																												
[M]	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>P</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">↓</td></tr> <tr><td>*</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">↓</td></tr> <tr><td>*</td><td>P</td><td>-</td><td>0</td><td>1</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	*	P	-	0	0	↓					*	0	1	1	1	↓					*	P	-	0	1	[M] キーを1度押しごとに [P-00] → 各モード現在設定 → [P-01] と順次変わっていきます。
A	B	C	D	E																												
*	P	-	0	0																												
↓																																
*	0	1	1	1																												
↓																																
*	P	-	0	1																												
[↶]	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">→ → →</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: center;">↑</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	*	1	0	0	0	→ → →					↑					[↶] キーを押しごとに点滅が右にシフトしていきます。										
A	B	C	D	E																												
*	1	0	0	0																												
→ → →																																
↑																																
[^]	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">↑</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">0 ~ 9</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	*	1	0	0	0	↑					0 ~ 9					各モードで点滅表示している数値を変更します。1度押しごとに数値が1ずつ上がります。										
A	B	C	D	E																												
*	1	0	0	0																												
↑																																
0 ~ 9																																
[M]	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">↗</p> <p>[P-10]</p>	A	B	C	D	E	*	0	0		0	モードNo. [P-00] ~ [P-10] 迄変更されましたら [M] キーを2秒以上押ししてモード設定値を登録し、計測表示に戻ります。																				
A	B	C	D	E																												
*	0	0		0																												

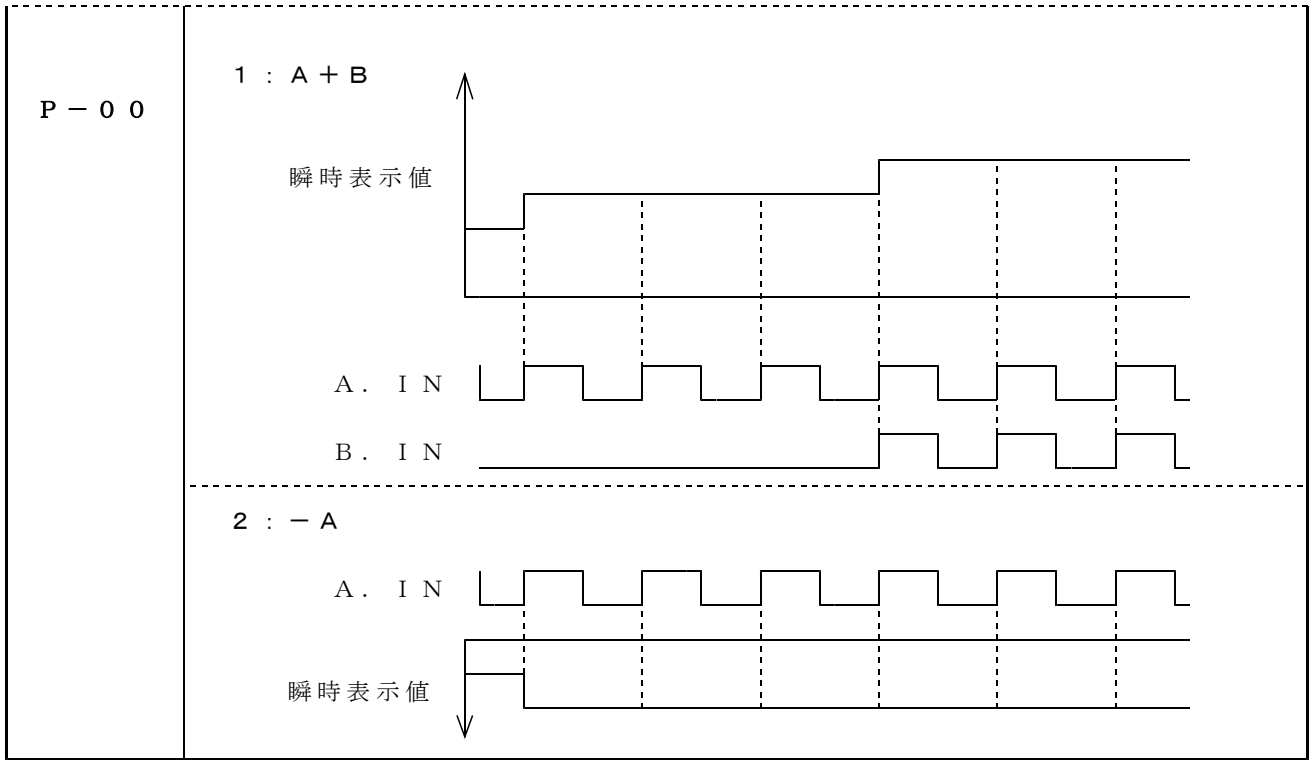
## ・どのモードを設定すればよいか

- 1. 入力 1 信号当たりの倍率をきめたい
  - P-01 (P. 14) A入力: スケーリングデータ (換算器) の設定
  - P-02 (P. 15) A入力: EXP 値の設定、オートゼロ時間の設定
  - P-03 (P. 15) B入力: スケーリングデータ (換算器) の設定
  - P-04 (P. 16) B入力: EXP 値の設定、オートゼロ時間の設定
  
- 2. 表示桁、計測方法について
  - P-00 (P. 13) 計測演算方式の設定
  
- 3. 出力について
  - 1. 警報出力の設定
    - P-06 (P. 17) 警報出力: OUT 1 の設定
    - P-07 (P. 18) 警報出力: OUT 2 の設定
  
- 4. アナログ入力の設定をしたい
  - (P. 21) アナログ入力のスケーリング方法
  
- 5. 表示について
  - 1. 小数点以下を表示したい
    - P-00 (P. 13) 小数点位置の設定
  - 2. 単位時間を変更したい
    - P-00 (P. 13) 計測単位の設定
  - 3. 表示を安定させたい
    - P-05 (P. 16) 表示移動平均回数設定
  
- 6. その他の機能について
  - 1. 外部入力の使用について
    - P-08 (P. 18) 外部入力機能選択
  
- 7. 通信設定 (RS4 / RS4W) について
  - 1. 通信速度を変更したい
    - P-09 (P. 19) 通信速度の設定
  - 2. データ / パリティビットの変更をしたい
    - P-09 (P. 19) データビット、パリティビットの設定
  - 3. ID 番号 / 送受信切換時間を変更したい
    - P-10 (P. 19) ID / 送受信切換時間設定

(2) モード内容と設定値

モードNo.	計測演算・計測単位・サンプリング時間・小数点位置の設定																		
P-00	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">             ↳ 小数点位置              0 :        0              1 :        0.0              2 :        0.00              3 : 0.000           </p> <p style="margin-left: 150px;">             ↳ 計測単位              0 : 毎時              1 : 毎分              2 : 毎秒           </p> <p style="margin-left: 150px;">             ↳ サンプリング時間              0 : 0.5秒                    4 : 5.0秒              1 : 1.0秒                    5 : 10.0秒              2 : 2.0秒                    6 : 20.0秒              3 : 3.0秒           </p> <p style="margin-left: 150px;">             ↳ 計測演算方式           </p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>演算式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>A - B</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>A + B</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>- A</td> </tr> </tbody> </table> <p>※アナログ、タコゼネ入力で一瞬時表示したい場合は“2”を選択してください。              +瞬時表示の場合はその他の設定にしてください。</p>	A	B	C	D	E	*	0	1	1	1	No.	演算式	0	A - B	1	A + B	2	- A
A	B	C	D	E															
*	0	1	1	1															
No.	演算式																		
0	A - B																		
1	A + B																		
2	- A																		
	<p>[サンプリング時間について]</p> <p>入力信号を設定された時間で計測し、その平均値を演算表示するものです。              この設定はA、B入力同一設定で<b>チラツキ防止</b>や<b>表示安定</b>に使用してください。              A - BやA + Bを選択しての2入力の場合は<b>個別の計測が変わった時点で更新</b>              することになります。</p>																		
	<p>[計測演算方式]</p> <p>0 : A - B</p> <p>瞬時表示値</p>  <p>A.IN</p> <p>B.IN</p>																		





モードNo.	A入力：スケーリングデータ（換算器）の設定																										
P-01	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>*</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘</p> <p style="text-align: center;">└──────────┘ → 4桁数値 0001～9999 (0000は設定しないでください)</p> <p>瞬時計測のスケーリングデータ（換算器）として働きます。このモードで設定する4桁の数値と「P-02」で設定するEXP値（10のマイナス乗数）を設定することにより、1信号当たりの倍率を「<math>1 \times 10^{-9} \sim 9999</math>」までの範囲で設定できます。</p> <p>[例] 1パルス当たり2.5mLの流量センサを使用して瞬時流量値をLで表示させたい場合は下記の設定となります。</p> $2.5 \text{ mL} \rightarrow \frac{0.0025 \text{ L}}{\text{表示したい単位(L)に直します。}} = \frac{2500}{\text{4桁数値}} \times 10^{-6} \text{ EXP値}$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">└──────────┘</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>6</td><td>*</td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C	D	E	*	1	0	0	0	B	C	D	E	2	5	0	0	B	C	D	E	6	*		
A	B	C	D	E																							
*	1	0	0	0																							
B	C	D	E																								
2	5	0	0																								
B	C	D	E																								
6	*																										

モードNo.	A 入力 : E X P 値 ・ オートゼロ時間の設定										
P - 0 2	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ オートゼロ時間          0 : 機能停止                    5 : 1 0 秒          1 : 0 . 5 秒                    6 : 2 0 秒          2 : 1 秒                         7 : 3 0 秒          3 : 2 秒                         8 : 6 0 秒          4 : 5 秒                         9 : 1 2 0 秒       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ E X P 値 ( <math>10^{-n}</math> )    n = 0 ~ 9       </p>	A	B	C	D	E	*	3	3		
	A	B	C	D	E						
	*	3	3								
<p><b>〔 E X P 値 〕</b>          1 0 のマイナス乗数を設定します。「P - 0 1」と組み合わせてスケール          リングデータ（換算器）を設定してください。</p>											
<p><b>〔 オートゼロ時間 〕</b>          入力信号がこの設定された時間内に 1 パルスも入らない場合に表示値を          “ 0 ” に戻す機能です。          「 0 : 機能停止」を設定した場合、この機能は停止し信号が入力されなくな          っても表示を残したままになりますのでご注意ください。</p>											

モードNo.	B 入力 : スケールリングデータ（換算器）の設定										
P - 0 3	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 4 桁数値    0 0 0 1 ~ 9 9 9 9          ( 0 0 0 0 は設定しないでください)       </p>	A	B	C	D	E	*	1	0	0	0
	A	B	C	D	E						
*	1	0	0	0							
<p>設定方法は「P - 0 1 : A 入力 : スケールリングデータ（換算器）の設定」と          同様です。</p>											

モードNo.	B入力：EXP値・オートゼロ時間の設定										
P-04	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ オートゼロ時間          0：機能停止                    5：10秒          1：0.5秒                        6：20秒          2：1秒                            7：30秒          3：2秒                            8：60秒          4：5秒                            9：120秒       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ EXP値 (10<sup>-n</sup>)    n = 0 ~ 9       </p> <p>設定方法はP.15記載の「P-02：A入力：EXP値・オートゼロ時間の設定」と同様です。</p>	A	B	C	D	E	*	3	3		
A	B	C	D	E							
*	3	3									

モードNo.	表示移動平均回数の設定										
P-05	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 表示移動平均回数          0 ~ 9 (0は1と同様です)       </p> <p><b>〔表示移動平均回数〕</b>        表示サンプリング時間で設定された時間を移動平均します。        例えば、表示サンプリング時間を1秒、移動平均回数を3回とした場合は、1秒間のサンプリング時間3個を平均して表示することになります。        回数を多く設定するほど安定した表示になります。しかしながら、サンプリング時間設定も関係しますが<b>表示応答が遅くなります</b>のでご注意ください。</p> <p><b>&lt;注意&gt;</b>        計測開始時、データが移動平均回数に満たない場合は現在保持しているデータでの平均値が表示されます。</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">サンプリング時間</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;">表示移動平均回数</div> </div> <p>※表示移動平均回数：3回の場合</p>	A	B	C	D	E	*				0
A	B	C	D	E							
*				0							

モードNo.	O U T 1 : 警報出力の設定																														
P - 0 6	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">A</td> <td style="padding: 2px 10px;">B</td> <td style="padding: 2px 10px;">C</td> <td style="padding: 2px 10px;">D</td> <td style="padding: 2px 10px;">E</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">*</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td style="padding: 2px 10px;">0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ 出力モード</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0 : 比較</td> <td>5 : 100ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>1 : 保持</td> <td>6 : 250ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>2 : 10ms (1ショット)</td> <td>7 : 500ms (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>3 : 20ms (1ショット)</td> <td>8 : 1 sec (1ショット)</td> </tr> <tr> <td>4 : 50ms (1ショット)</td> <td>9 : 2 sec (1ショット)</td> </tr> </table> <p>→ 上限／下限・出力選択</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0 : 機能停止</td> <td>2 : 下限 (遅延出力)</td> </tr> <tr> <td>1 : 上限</td> <td>3 : 下限 (即出力)</td> </tr> </table> </div> <p><b>〔警報出力〕</b> ※プリセットの設定方法はP. 20を参照してください。  警報出力は表示値とプリセット値との比較結果で判定出力します。  リセット入力がありますと、どの出力モードでも一旦<b>出力OFF</b>となります。</p> <p><b>〔上限／下限・出力選択〕</b> どのような条件で警報出力するかを設定します。  0 : 機能停止・・・警報出力を機能停止状態にします。  1 : 上限・・・「表示値 ≥ プリセット値」の時に警報出力します。  2 : 下限(遅延)・・・表示値が一度設定値以上になってから後  「表示値 ≤ プリセット値」の時に警報出力します。  3 : 下限(即)・・・「表示値 ≤ プリセット値」の時に警報出力します。</p> <p>※下限(遅延)設定時、プリセット設定値がマイナス設定の場合は、遅延出力とならず、下限(即)と同様の働きとなりますのでご注意ください。</p> <p><b>〔出力モード〕</b></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="vertical-align: top;">0 : 比較.....</td> <td>表示値が上限、または下限の間、出力します。上限／下限の範囲外であれば出力OFFになります。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">1 : 保持.....</td> <td>表示値が上限、または下限になった時に出力します。1度出力すると上限／下限の範囲外であってもリセット入力があるまで出力OFFにはなりません。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">2～9 : 1ショット...</td> <td>表示値が上限、または下限になった時に設定された幅のパルスを1度出力します。</td> </tr> </table>	A	B	C	D	E	*	0	0			0 : 比較	5 : 100ms (1ショット)	1 : 保持	6 : 250ms (1ショット)	2 : 10ms (1ショット)	7 : 500ms (1ショット)	3 : 20ms (1ショット)	8 : 1 sec (1ショット)	4 : 50ms (1ショット)	9 : 2 sec (1ショット)	0 : 機能停止	2 : 下限 (遅延出力)	1 : 上限	3 : 下限 (即出力)	0 : 比較.....	表示値が上限、または下限の間、出力します。上限／下限の範囲外であれば出力OFFになります。	1 : 保持.....	表示値が上限、または下限になった時に出力します。1度出力すると上限／下限の範囲外であってもリセット入力があるまで出力OFFにはなりません。	2～9 : 1ショット...	表示値が上限、または下限になった時に設定された幅のパルスを1度出力します。
A	B	C	D	E																											
*	0	0																													
0 : 比較	5 : 100ms (1ショット)																														
1 : 保持	6 : 250ms (1ショット)																														
2 : 10ms (1ショット)	7 : 500ms (1ショット)																														
3 : 20ms (1ショット)	8 : 1 sec (1ショット)																														
4 : 50ms (1ショット)	9 : 2 sec (1ショット)																														
0 : 機能停止	2 : 下限 (遅延出力)																														
1 : 上限	3 : 下限 (即出力)																														
0 : 比較.....	表示値が上限、または下限の間、出力します。上限／下限の範囲外であれば出力OFFになります。																														
1 : 保持.....	表示値が上限、または下限になった時に出力します。1度出力すると上限／下限の範囲外であってもリセット入力があるまで出力OFFにはなりません。																														
2～9 : 1ショット...	表示値が上限、または下限になった時に設定された幅のパルスを1度出力します。																														

モードNo.	OUT 2 : 警報出力の設定										
P - 0 7	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">→ 出力モード</p> <p style="margin-left: 150px;">0 : 比較                    5 : 100ms (1ショット)</p> <p style="margin-left: 150px;">1 : 保持                    6 : 250ms (1ショット)</p> <p style="margin-left: 150px;">2 : 10ms (1ショット)    7 : 500ms (1ショット)</p> <p style="margin-left: 150px;">3 : 20ms (1ショット)    8 : 1 sec (1ショット)</p> <p style="margin-left: 150px;">4 : 50ms (1ショット)    9 : 2 sec (1ショット)</p> <p style="margin-left: 150px;">→ 上限／下限・出力選択</p> <p style="margin-left: 150px;">0 : 機能停止</p> <p style="margin-left: 150px;">1 : 上限</p> <p style="margin-left: 150px;">2 : 下限 (遅延出力)</p> <p style="margin-left: 150px;">3 : 下限 (即出力)</p> <p>設定方法はP. 17記載の「P - 0 6 : OUT 1 : 警報出力の設定」と同様です。</p>	A	B	C	D	E	*	0	0		
A	B	C	D	E							
*	0	0									

モードNo.	外部入力機能選択										
P - 0 8	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">→ 外部入力機能</p> <p style="margin-left: 150px;">0 : ホールド入力</p> <p style="margin-left: 150px;">1 : 禁止入力</p> <p>〔外部入力〕 端子台4 - 6間の機能を設定します。</p> <p>0 : ホールド入力・・・ONの間、現在の表示を保持し、点滅表示します。内部では引き続き計測されています。</p> <p>1 : 禁止入力・・・ONの間センサー入力を禁止し、表示値は“0”となります。</p>	A	B	C	D	E	*				0
A	B	C	D	E							
*				0							

モードNo.	通信：RS-485設定 ※通信（RS4，RS4W）付きに機能します。										
P-09	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 通信速度          0：1200bps          1：2400bps          2：4800bps          3：9600bps       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ パリティビット          0：パリティ無し          1：偶数パリティ          2：奇数パリティ       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ データビット          0：7ビット          1：8ビット       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 通信モード          0：通信機能停止※          1：通信モード       </p> <p>RS-485の通信設定を行います。 通信フォーマットは、P23～24に記載しておりますのでそちらを参照下さい。</p> <p>&lt;注意&gt; 通信（RS4／RS4W）付き以外は必ず通信モードを”0”（通信機能停止）の設定として下さい。誤動作を起こす恐れがあります。</p>	A	B	C	D	E	*	0	0	0	3
A	B	C	D	E							
*	0	0	0	3							












モードNo.	通信：ID／送受信切替時間設定 ※モードNo.9.と同様、通信付きに機能します。										
P-10	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 送受信切替時間          0：100ms      5：50ms          1：10ms        6：60ms          2：20ms        7：70ms          3：30ms        8：80ms          4：40ms        9：90ms       </p> <p style="margin-left: 150px;">         ↳ 通信ID番号          00～99       </p>	A	B	C	D	E	*	0	0	0	0
A	B	C	D	E							
*	0	0	0	0							

# 10. プリセット値の設定方法

警報出力（OUT1、OUT2）のプリセット値を設定します。  
 設定範囲は（4桁タイプ）-999～9999、（5桁タイプ）-9999～99999です。

（4桁タイプ時）

表 6

操作キー	表示部	操作手順
 + 	A B C D E * O u t 1 ↓ * 0 0 0 0	 +  キーを2秒以上押します。表示器に [O u t 1] と表示された後、現在のプリセット値を表示します。
	A B C D E * 0 0 0 0 ↑ → → →	点滅表示の位置を変更します。 1度押すごとに1つつつ右へ移動していきます。
	A B C D E * 0 0 0 0 ↑ 0～9	点滅表示している数値を変更します。1度押すごとに数値が1ずつ上っていきます。 0 → 1 → … → 8 → 9 → ↑ 表示器Aのみ 0 → 1 → … → 8 → 9 → "—" → ↑
	A B C D E * O u t 2 ↓ * 0 0 0 0	OUT2 設定側に切替えます。 OUT2 側になりますと、 [O u t 2] と表示された後、現在のプリセット値を表示します。 OUT1 の設定と同様に設定してください。
		 キーを押していきますと、 [O u t 1] → [O u t 2] → [O u t 1] と交互に切替わります。
		 キーを2秒以上押し続けますと設定値を登録し、計測表示に戻ります。

※ 5桁タイプ時は表示桁“A”の部分に表示がでます。

< 注意 >

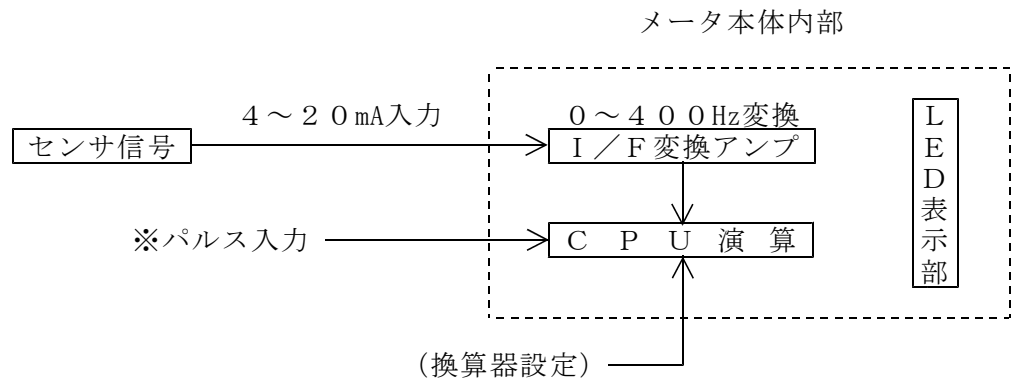
1. 小数点位置は、P-00（P.13）で設定した位置に連動しています。

# 1.1. アナログ入力のスケーリング方法

(オプション：アナログ入力)

## 換算器設定方法

### 1 [A2タイプ] DC 4～20mA入力の場合



上記ブロック図の様にメータ本体内部回路により、4～20mA信号入力を0～400Hz  
(0～400パルス/s)に変換しております。  
従って、分換算して0～24000パルス/minになっています。

〈例1〉 入力20mA時 ⇒ 1分間あたり12.0Lと積算表示したい時の計算式

◆ (A入力側) の換算式

$$12.0 \div 24000 \text{パルス} = 0.0005 / \text{パルス} \\ \approx 5000 \times 10^{-7}$$

① "P-01"

② "P-02"

5	0	0	0
7			

20mA連続1分間入力すると12.0Lとなります。

$5 \times 10^{-7}$  EXP値入力

### 2 [A3タイプ] DC 1～5V入力の場合

メータ内部で次の通り変換しています。

入力DC 1～5V ⇒ V/Fアンプ ⇒ 0～400Hz

従って、分換算で0～24000パルス/minに変換していますので、後は 1 項と同様に設定してください。

### 3 [A4タイプ] DC 0～5V入力の場合

入力DC 0～5V ⇒ V/Fアンプ ⇒ 0～500Hz

従って、分換算で0～30000パルス/minに変換していますので、後は 1 項と同様に設定してください。

### 4 [A5タイプ] DC 0～10V入力の場合

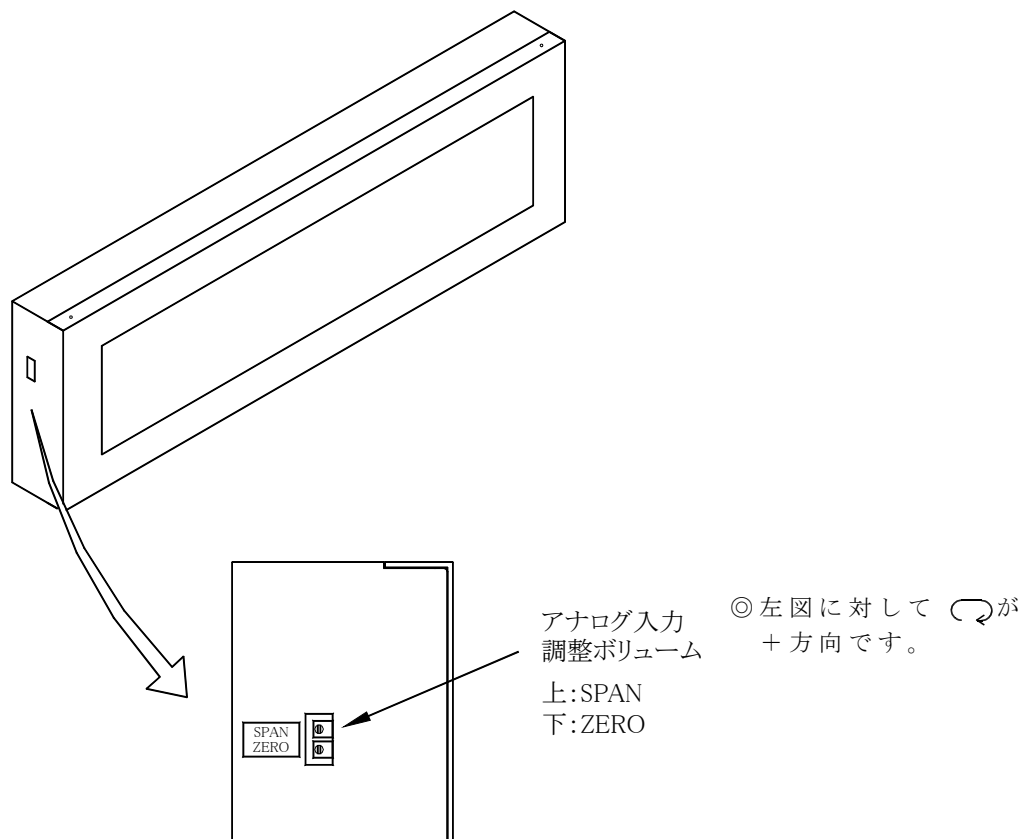
入力DC 0～10V ⇒ V/Fアンプ ⇒ 0～1000Hz

従って、分換算で0～60000パルス/minに変換していますので、後は 1 項と同様に設定してください。



## 12. アナログ入力の調整のしかた

(オプション：アナログ入力)



- ①電源を切ってからテストモードを実施します。「7. 設定メニュー」(P9参照)
- ②テストモード項目の〔アナログ入力調整〕にて調整を実施します。

4 ~ 20 mA	4 . 00 mA	4 . 16 mA	20 . 00 m	← A 2 タイプ
表示値	0 . 0	4 . 0	400 . 0	
1 ~ 5 V	1 . 00 V	1 . 04 V	5 . 00 V	← A 3 タイプ
表示値	0 . 0	4 . 0	400 . 0	
0 ~ 5 V	0 . 00 V	0 . 05 V	5 . 00 V	← A 4 タイプ
表示値	0 . 0	5 . 0	500 . 0	
0 ~ 10 V	0 . 00 V	0 . 10 V	10 . 00 V	← A 5 タイプ
表示値	0 . 0	10 . 0	1000 . 0	

上図のポイントにて各入力タイプ別に調整してください。

# 13. 通信フォーマット

(オプション: RS4, RS4Wタイプ)

## 《通信コマンド》

RS-485通信をおこなうためのコマンドです。  
必ず”±001234”という様に上位桁は00としてください。

### ① 瞬時計測値読み込み

@□□RDT△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇±123456△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ② 現在OUT1プリセット値読み込み

@□□RP1△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇±123456△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ③ 現在OUT2プリセット値読み込み

@□□RP2△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇±123456△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ④ OUT1プリセット値書き込み

@□□WP1±123456△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ⑤ OUT2プリセット値書き込み

@□□WP2±123456△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ⑥ リセット

@□□RST△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

### ⑦ ステータスクリア

@□□RER△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>	→	
	←	@□□◇◇△△ <sup>C<sub>R</sub></sup>

- : ID (00~99)
- △△ : チェックサム (MOD)
- ◇◇ : ステータス

## 《 ID 》

通信先の表示器のIDを入力します。通信データはこのIDをもつ表示器に送信されます。  
ホストを含めて最大32台迄、接続が可能です。

## 《チェックサム算出方法》

IDは”00” コマンドは”リセット”とした場合

送信データは

”@00RST△△<sup>C<sub>R</sub></sup>”

このデータがチェックサムの対象となります。

“@”	“0”	“0”	“R”	“S”	“T”	=	(199H)
(40H)	(30H)	(30H)	(52H)	(53H)	(54H)		

( )内はキャラコード16進数

この下位2桁 99がチェックサムとなります

従って”@00RST99<sup>C<sub>R</sub></sup>”となります。

《ステータス》

ステータスは通信エラーおよび警報出力の状態を示します。

- bit 7・・・OUT 1 出力状態 (1 がたつと出力中)
- bit 6・・・OUT 2 出力状態 (1 がたつと出力中)
- bit 5・・・
- bit 4・・・
- bit 3・・・オーバーランエラー
- bit 2・・・パリティエラー
- bit 1・・・フレミングエラー
- bit 0・・・コマンド不正・チェックサムエラー

bit 1～3 のエラーは発生するとステータスクリア” R E R ” コマンドでクリアするか電源 O F F まで保持します。

bit 0 のコマンド不正・チェックサムエラーは保持しません。

ステータス (例)

ステータスが” 8 4 ” の場合

” 8 4 ” は 1 6 進を文字列に置き換えています。

これを 1 6 進数として扱い、2 進数に変換すると

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	
1	0	0	0	0	1	0	0	B

となります。(末尾” B ” は 2 進数の意)

よって、次の状態が分かります。

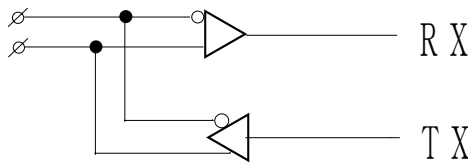
- ・ bit 7 に” 1 ” がたっているので O U T 1 が警報出力中
- ・ bit 2 に” 1 ” がたっているのでパリティエラーが過去に発生

《内部回路》

① R S - 4 8 5 2 線式 (R S 4 タイプ)

端子台 No. B 1

端子台 No. B 2



(リニアテクノロジー製 LTC 4 8 5 相当品)

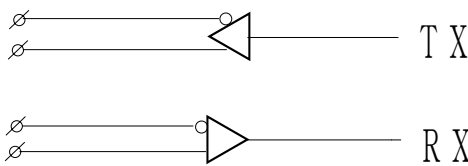
② R S - 4 8 5 4 線式 (R S 4 W)

端子台 No. B 1

端子台 No. B 2

端子台 No. B 3

端子台 No. B 4

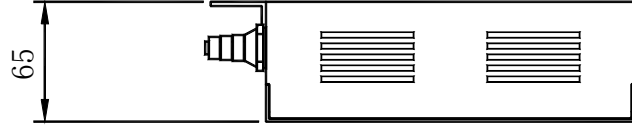
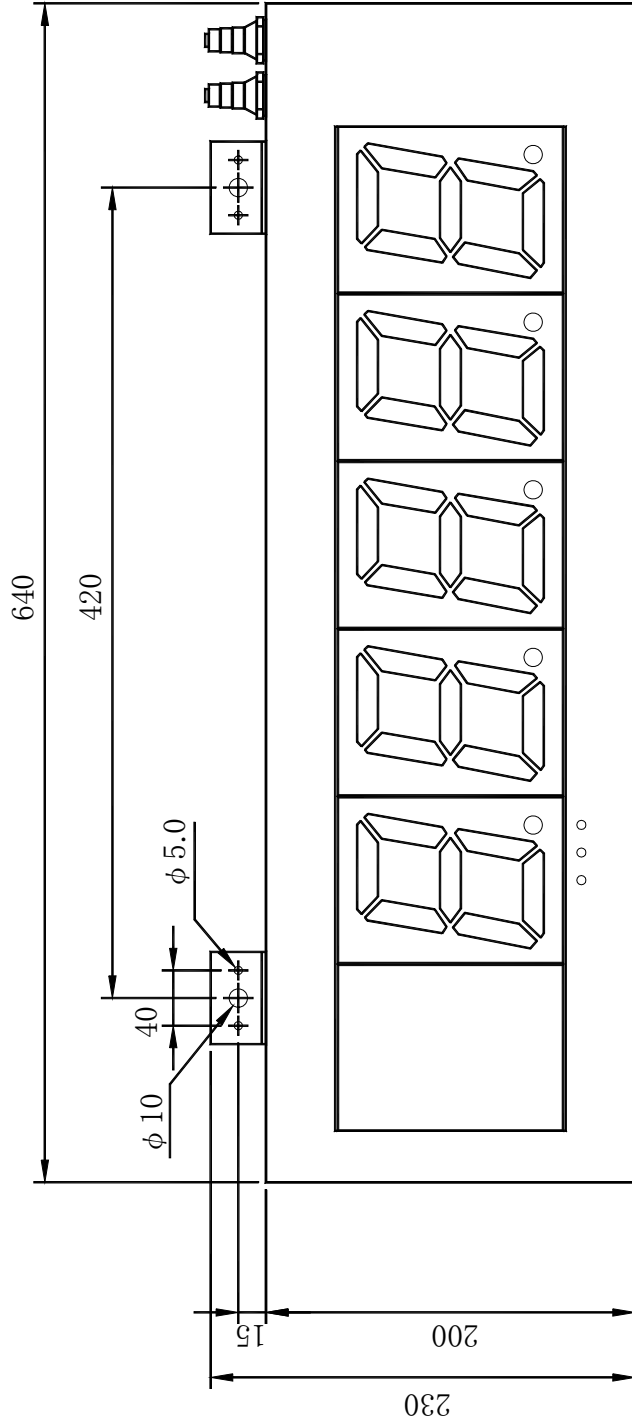
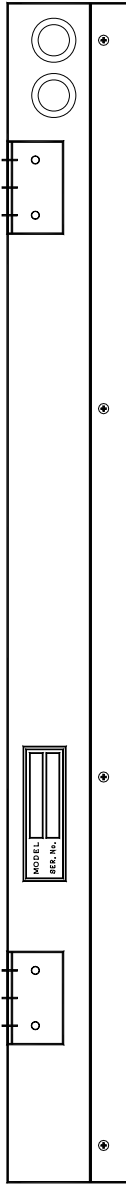


(リニアテクノロジー製 LTC 4 8 5 相当品)

# 1 4 . 外形寸法図

図 1 4

※1  
 キャブコン適合コード系  
 1段目: 4~6mm φ  
 2段目: 6~8mm φ  
 3段目: 8~10mm φ  
 4段目: 10~12mm φ



※4桁タイプは右4桁表示となります。

< 2 段表示器 >

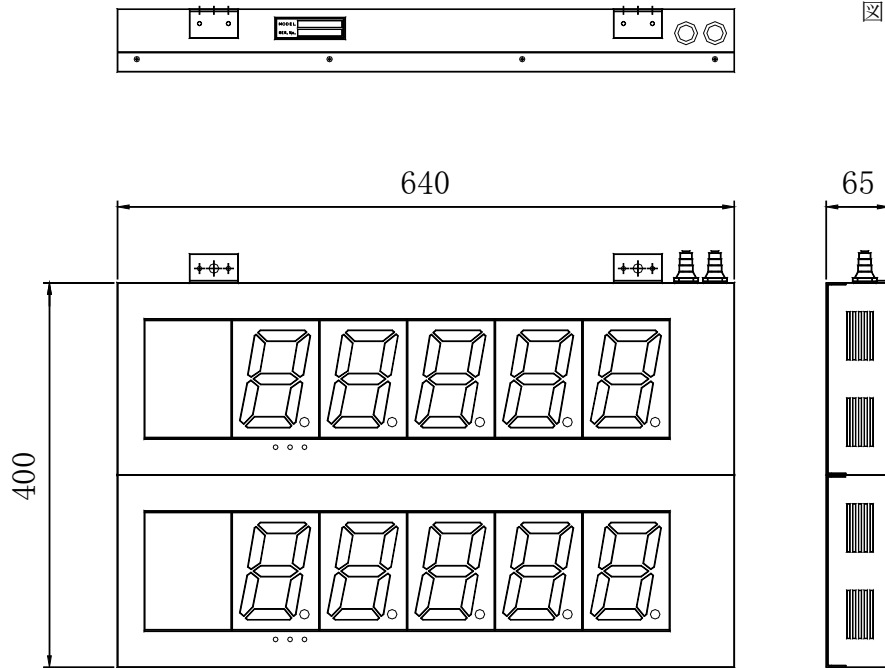


图 1 5

< 3 段表示器 >

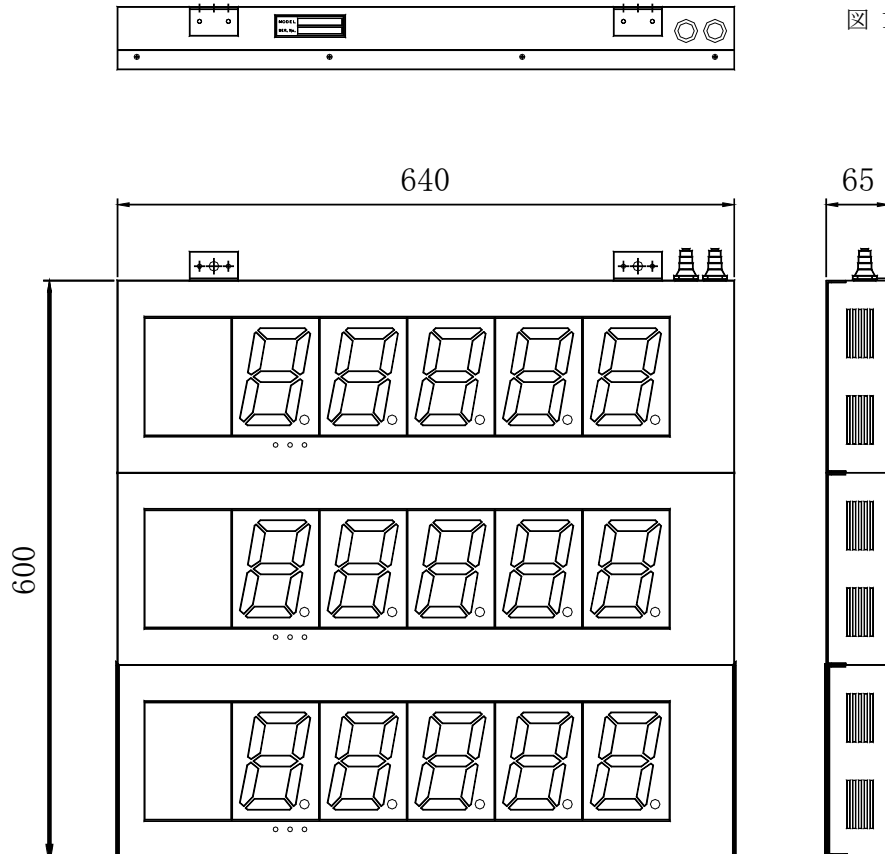


图 1 6

## 15. ノイズ対策について

ノイズ対策には万全を期しておりますが、万一ノイズの影響が出た場合は次の項にご注意ください。

ノイズ等の影響で表示が消えたり、誤った表示が出た場合は初期化（P.10参照）を行ってください。但し、初期化をする前には必ず設定値をメモしてから行ってください。正常に戻りましたら下記の対策をし、改めて再設定を行ってください。

- (1) 電源は動力線と直接共用しないでください。動力線を使用する場合は絶縁トランスを入れて2次側を使用してください。（弊社でも絶縁トランスPT-93を用意できます。）
- (2) センサコードに3芯シールド線を使用し、ノイズの発生源からできるだけ離して配線してください。
- (3) センサコードをできるだけ短くし、動力線やインバータなどのノイズの発生源をさけて、極力雑音を拾わない経路に配管して布設してください。
- (4) 機械のGNDアースコードには、非常にノイズが多く含まれている場合がありますので、メータのGNDに接続させない方が良い場合もあります（メータを完全に機械から絶縁状態）。
- (5) 電源ラインよりノイズの影響を受けた場合、図17のようにノイズフィルタをご使用ください。

※ ノイズフィルタは、別途用意しております。

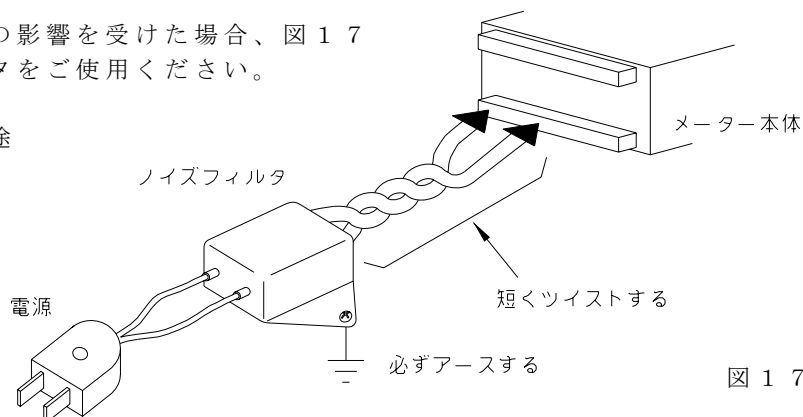


図 17

- (6) センサコード配線方法  
電力線、動力線がセンサのコードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、センサコードは単独配管するか、もしくは50cm以上離してください。

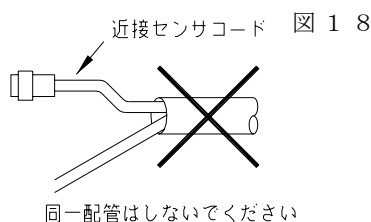


図 18

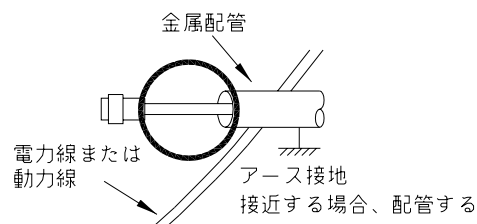


図 19

- (7) 外部要因によるノイズ発生を止める。  
メータの取り付けられた制御盤内やその周辺に強力なノイズの発生すると思われる電磁接触器・温度調節器・電磁弁・リレー等の有接点開閉によるサージノイズが影響した場合、図20のようにスパークキラーを入れて対策してください。

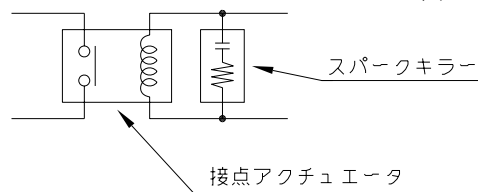


図 20

- (8) 特に大きなノイズエリアでご使用の場合や不明な点がございましたら取扱店、または弊社までご相談ください。