

【 取扱説明書 】

流量バッチカウンタ

MODEL : CU-614BAシリーズ

シリーズ名	出力	入力	電源	端子台 カバー	機能
CU-614BA	無記				制御信号リレー出力
	OC				制御信号NPNオープンコレクタ出力
	B				BCD出力
		無記			NPNオープンコレクタパルス入力
		F			電圧パルス入力
			RS2		RS-232C通信
			RS4		RS-485通信
			BI		BCD入力
				無記	AC85~264V
				DC	DC12~24V
					無記 端子台カバー無し
					C 端子台カバー付き (2枚)

ユーアイニクス株式会社

本 社 〒593-8311 大阪市堺市西区上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・ほこり・水等が入らないようにしてください。
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. 概要	2
3. 仕様	3～4
4. カウンタの取り付けかた	5
5. フロント部の各名称とその機能	6～7
6. 端子台の接続のしかた	8～9
7. 入出力回路の構成	10
8. 初期設定値と初期化	11
9. どのモードを設定すればよいのか	12
10. オフセット値設定の呼び出しかたと変更のしかた	13
11. モード設定の呼び出しかたと変更のしかた	14～23
「モードNo. P-00」動作モード／スタート動作／目標値設定方法 ／小数点以下表示の設定	15～16
「モードNo. P-01」スケーリングデータ（換算器）の設定	17
「モードNo. P-02」オーバーラン補正值の設定	17
「モードNo. P-03」減速信号の設定	18
「モードNo. P-04」リミット値の設定	18
「モードNo. P-05」終了信号の出力タイミングと出力幅の設定	19
「モードNo. P-06」入力異常検出の設定	20
「モードNo. P-07」入力センサ／入力周波数の設定	21
「モードNo. P-08」BCD入力／BCD出力 論理設定	22
「モードNo. P-09」RS-232C／RS-485通信設定	23
12. チャンネル設定の呼び出しかたと変更のしかた	24～25
13. ティーチングモード設定	26
14. BCD出力（オプション：Bタイプ付き）	27
15. BCD入力（オプション：BIタイプ付き）	28
■ RS-232C／RS-485通信 通信機能ご使用上のご注意	RS-1
16. RS-232C通信（オプション：RS2タイプ付き）	29～30
17. RS-485通信（オプション：RS4タイプ付き）	31～34
18. 外形寸法図	35
19. テストモード	36
20. ノイズ対策について	37
21. トラブルシューティング	38

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を行ってください。

- (1) CU-614BA（お客様仕様と合致しているもの）・・・1
- (2) CU-614BAの取扱説明書　・・・・・・・・・・・・・・1
- (3) 単位ラベル　・・・・・・・・・・・・・・1
- (4) お客様指定の付属品（ご指定のない場合はありません）

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1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. 概要

C U - 6 1 4 B Aは積算流量を制御するバッチカウンタです。

1) 動作

スタート信号（前面スタートキーまたは端子台のスタート入力）ONで計測を開始し、制御出力ランプが点灯して、後面の制御出力端子から出力します。この制御信号は目標値に達するまで出力し続け、目標値に達した時点で計測を終了し、出力もOFFします。また、同時に終了信号により計測が終了したことを知らせます。

2) センサ入力

オープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力が可能です（モード“P-07”で設定可）。センサ入力は1入力のみを使用します。

3) 表示

現在の計測値（流量値）、目標値、チャンネルNo.、動作モード、各信号出力の表示と現在の状況を常に把握できるように各表示器を装備しています。

4) 出力

制御出力と各状況を知らせる信号出力の計4出力を持ちます。

- ・制御出力：計測値（流量値）が目標の値になるまで信号を出力し流量を制御します。
- ・終了信号出力：計測値（流量値）が目標の値に達したときに信号を出力します。
- ・異常信号出力：センサ入力に異常がある場合、リミット値以上の値で目標値を設定した場合、計測開始時に表示値が目標値をこえている場合に信号を出力します。
- ・減速信号出力：減速動作制御しているときに出力します。

5) 外部入力

メータの制御を前面キー入力の他に後面端子台入力により行えます。

- ・スタート入力：停止時に制御信号を出力し、計測を開始します。
（スタート入力時に計測表示を“リセットする／リセットしない”はモードで設定）
前面のスタートキーと同じ動作です。
- ・ストップ入力：動作時に制御出力を停止します。
また、異常信号出力も停止します。
前面のストップキーと同じ動作です。
- ・リセット入力：停止時に計測表示をリセットし、オフセット値を表示します。
前面のリセットキー（2秒以上）と同じ動作です。

6) オプション

B C D入力（B Iタイプ）：

目標値の入力やチャンネルNo.の切り換えをB C Dコードの入力により行います。

B C D出力（Bタイプ）：

現在の計測値（流量値）をB C Dコードで外部に出力します。

R S - 2 3 2 C / R S - 4 8 5通信（R S 2 / R S 4タイプ）：

メータの制御を通信により行います。

3. 仕 様

(1) 標準仕様

表 1

	項 目	仕 様
積算計測	表示精度	スケーリング (換算器) 1 において±0
	計測表示器	上段：赤色LED 5桁 文字高15.24mm
	目標値表示器	下段：緑色LED 5桁 文字高10.20mm
	計測表示範囲	-9999~9999 (-9999以下または99999以上は内部にてエンドレスに計測)
	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
	小数点以下表示	小数点以下1桁～3桁まで表示選択可能
	計測表示リセット	スタート信号でリセットされオフセット値より計測開始 (リセットスタート時) フロントリセットキーは2秒以上ON/端子台は即リセット
	目標値設定器	デジタルスイッチ5桁 -9999~9999
	目標値16CH登録	目標値を16チャンネル登録可能
	CH_No.表示器	下段：赤色LED1桁 文字高8.0mm (0~9, A, b, C, d, E, F)
	ティーチング機能	現在の計測値を目標値として登録
	オーバーラン補正	目標値より超えた値を補正 (00.000~99.999の範囲で目標値より手前で停止させる値を任意に設定)
	リミット設定	目標値の設定範囲の限界値を設定 (-9999~99999:小数点は表示に連動)
	オフセット値設定	オフセット値 (計測開始時の表示値) を設定 (-9999~99999:小数点は表示に連動) リセット信号またはスタート信号入力により設定されたオフセット値が計測表示器に表示され、その値より計測
入力異常検出	設定された時間内に設定された数のパルスの入力が無い場合、異常信号を出力	
センサ入力	入力信号	NPNオープンコレクタパルス、または電圧パルス入力 (モード P-07の設定で切り換え可能)
	入力レベル	NPNオープンコレクタパルス: MIN 5mA以上 (シンク電流) 電圧パルス: LOWレベル 2.0V以下 HIレベル 3.8~3.0V
	入力応答	LOW: 0.01Hz~50Hz MID: 0.01Hz~1kHz HI: 0.01Hz~10kHz 但し、duty 50%時 (モード P-07設定にて設定可)
	センサ電源	DC+12V (±10%) 100mA MAX (安定化) 出力
外部入力	リセット入力	端子台入力50ms以上ON (NPNオープンコレクタ出力、または有接点出力を受け付け) フロント部リセットキーと同機能
	スタート・ストップ入力	NPNオープンコレクタ出力、または有接点出力を受け付け
制御出力	制御信号	スタートしてから表示値が目標値に達するまで、またはストップ信号が入力されるまで出力
	出力方式	リレーa接点出力 AC230V (DC30V) 0.3A MAX (負荷抵抗) オプション: NPNオープンコレクタ出力 (DC30V50mA)
信号出力	終了信号	表示値が目標値に達したときに出力 (信号幅は任意に設定可能) 出力中、終了信号 (CMP) ランプ点灯
	減速信号	減速動作中に出力
	出力方式	NPNオープンコレクタ出力 (DC30V50mA)
	異常信号	信号入力無し/設定目標値のリミットオーバー/表示値が目標値をこえている場合に出力 (出力中、異常信号 (EMG) ランプ点滅) スタート・ストップ・リセット (フロントキーは2秒以上) 入力いづれでも解除
その他	出力方式	リレーa接点出力 AC230V (DC30V) 0.3A MAX (負荷抵抗)
	停電補償	データバックアップ 約3週間
	電源	AC85~264V 50/60Hz (フリー電源) オプション: DC12V ~ DC24V (±10%)
	消費電力	19VA max
	使用温湿度	0~50℃ 30~85%RH (但し結露しないこと)
	質量・外形寸法	約670g W96×H96×D175.4mm

(2) BCD出力 (オプション: Bタイプ付き) 表 2

出力形式	全桁パラレル・NPNオープンコレクタ出力
出力動作	出力“H”レベル時は1番ピン(GND)と短絡
T I (取込禁止)信号	データ更新時、約2.4ms幅で出力
出力タイミング	表示更新に同期して出力
出力論理	データ値およびT I 信号 正/負論理切り換え可
定格	DC 3.0V 10mA MAX

(3) BCD入力 (オプション: B Iタイプ付き) 表 3

入力形式	全桁パラレル・NPNオープンコレクタ入力
入力論理	データ値 正/負論理切り換え可
定格	短絡時インピーダンス5.0kΩ以下 (0V時流出電流 約3.6mA)

(4) RS-232C通信 (オプション: RS2タイプ付き) 表 4

信号レベル	EIA RS-232C準拠 (シリアル信号)
通信方式	非同期 (半2重通信方式)
通信速度	2400bps/4800bps/9600bps/19200bpsより設定
スタートビット	1ビット固定
ストップビット	1ビット固定
データビット	7ビット固定
パリティビット	無し/奇数/偶数より設定
通信ID番号	メータIDを00~99で設定
通信コード	ASCII (アスキー) コード

(5) RS-485通信 (オプション: RS4タイプ付き) 表 5

信号レベル	IEEE RS-485準拠
通信方式	2線式 (半2重通信方式)
通信速度	2400bps/4800bps/9600bps/19200bpsより設定
スタートビット	1ビット固定
ストップビット	1ビット固定
データビット	7ビット固定
パリティビット	無し/奇数/偶数より設定
通信ID番号	メータIDを00~99で設定
通信コード	ASCII (アスキー) コード

4. カウンタの取り付けかた

カウンタの取り付けかた

1.

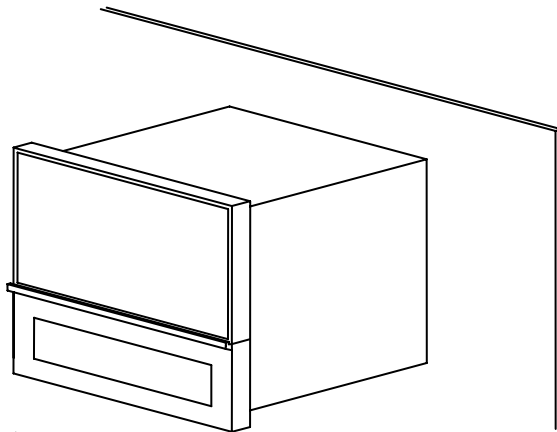
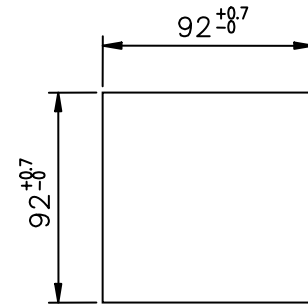


図 1

パネルカットして、前面よりカウンタを挿入してください。

パネルカット寸法



2.

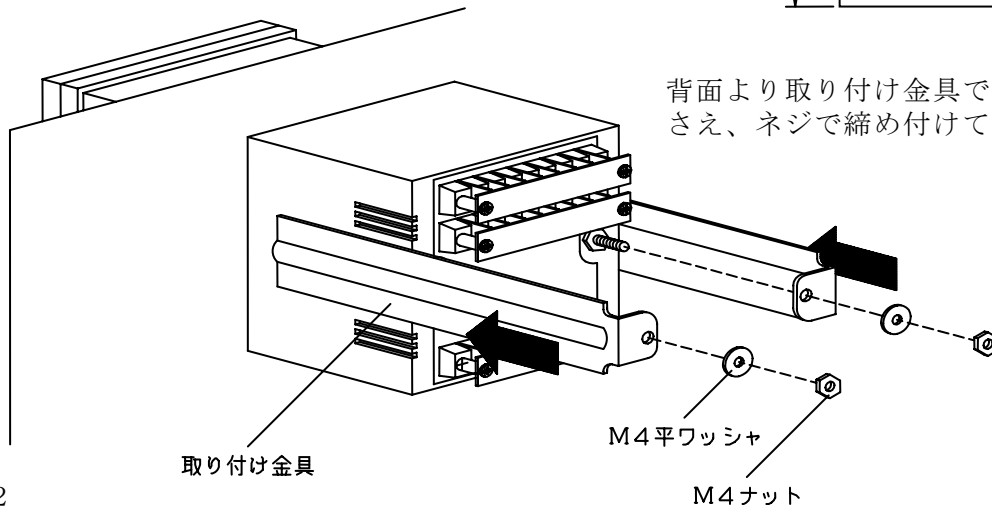


図 2

背面より取り付け金具でしっかり押さえ、ネジで締め付けてください。

・板厚0.8mm～4.0mmのパネルに取り付けてください。

フロントドアの開きかた

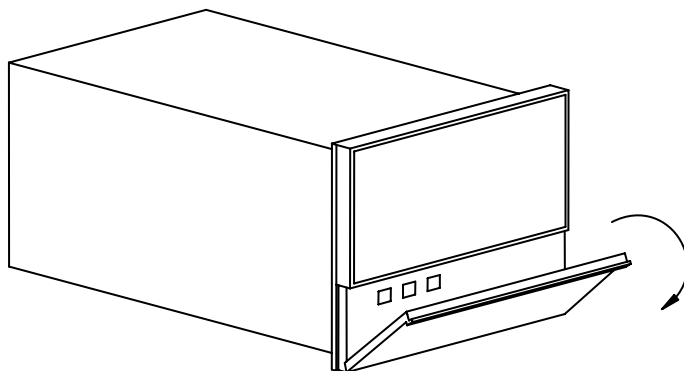
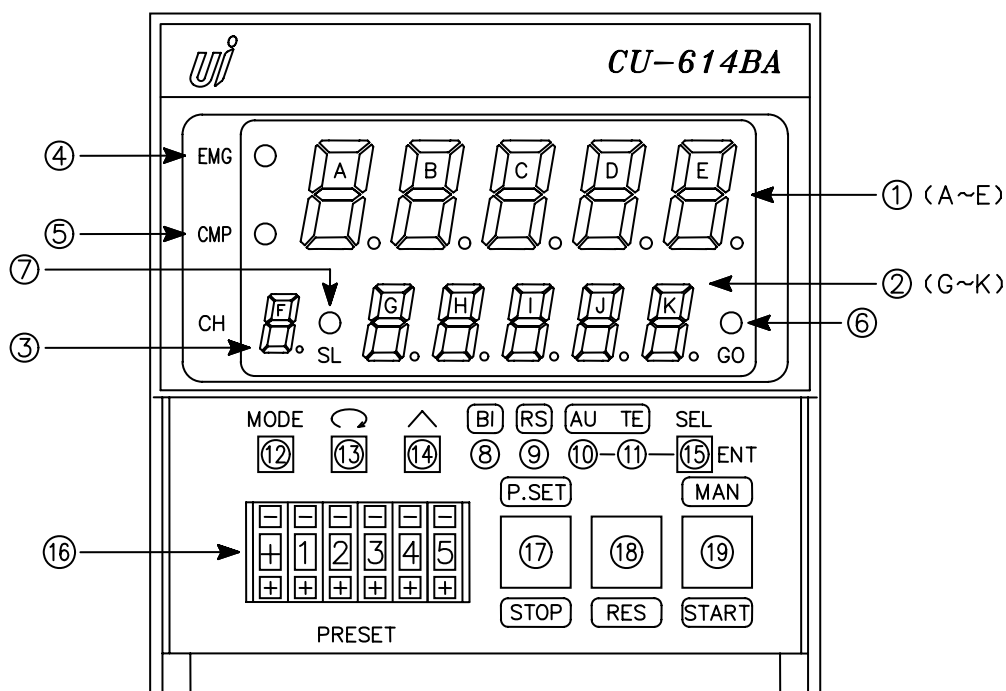


図 3

図 3 のように手前に引いてください。

5. フロント部の各名称とその機能

図 4



①計測表示器 (A～E)

計測時 : 計測値を表示します。
 オフセット値設定時 : o r g と表示します。
 モード設定時 : モードNo. を表示します。

②目標値表示器 (G～K)

計測時 : 目標値を表示します。
 オフセット値設定時 : オフセット値を表示します。
 モード設定時 : 各モードの設定値を表示します。

③チャンネルNo. 表示器 (F)

フロントチャンネルモード、ティーチングモード時に現在のチャンネルNo. を表示します。

④異常信号 (EMG) ランプ

異常信号出力中に点滅します。

⑤終了信号 (CMP) ランプ

終了信号出力中に点灯します。

⑥制御出力 (GO) ランプ

制御出力が出力中に点灯します。

⑦減速信号 (SL) ランプ

減速信号出力が出力中に点灯します。

⑧BCD入力モード (BI) 表示ランプ

BCD入力モード時に点灯します。

⑨通信モード（RS）表示ランプ

通信（RS-232C，RS-485）モード時に点灯します。

この通信モード時は、ティーチングモードへの切り換えはできません。（AUランプ点灯）

⑩自動モード（AU）表示ランプ

計測モードが自動モード時に点灯します。（SELキーでAUを選択しているとき）

ティーチングモード以外は、通常この自動モードで使用します。

⑪ティーチングモード（TE）表示ランプ

ティーチングモード時に点灯します。（SELキーでTEを選択しているとき）

⑫モードキー M

計測時：2秒以上押すことによりオフセット値設定を呼び出します。

シフトキーと2秒以上同時押しすることによりモード設定を呼び出します。

設定時：モード設定時はモードNo.の切り換えを行います。

チャンネル入力設定時はチャンネルNo.の切り換えを行います。

⑬シフトキー ↶

計測時：2秒以上押すことによりチャンネル設定を呼び出します。

設定時：各設定中、設定桁（位置）の変更を行います。

⑭アップキー ^

計測時：フロントチャンネル番号切り換え（モード“P-00-J”）を選択しているとき、チャンネルNo.を切り換えます。

設定時：各設定中、設定値の変更を行います。

⑮エンター（ENT）／セレクト（SEL）キー

計測時：計測停止時は自動モード／ティーチングモードの切り換えを行います。

設定時：各設定中は設定値の登録を行います。

⑯プリセット値（目標値）設定スイッチ

目標値を設定します。設定範囲は-9999～99999です。

マイナス表示を設定するときは、必ず5桁目を“0”と設定してください。

もし、マイナス表示時に5桁目の設定値を“0”以外にすると、マイナスの後に小数点を表示します。（例：スイッチを“-23456”とすると、目標値表示器は“-.3456”と表示します。）

⑰ストップ（STOP）／ポジションセット（P.SET）

計測時：現在の制御動作を停止します。計測停止時は異常出力の解除を行います。

ティーチングモード時：このキーを押すと現在の計測値を現在表示されているチャンネルに目標値として登録します。

⑱リセット（RES）キー

計測停止時／ティーチングモード時：2秒以上押すことにより現在の計測表示値をオフセット値に戻します。（注：動作中はリセットできません。）また、同時に異常出力の解除も行います。

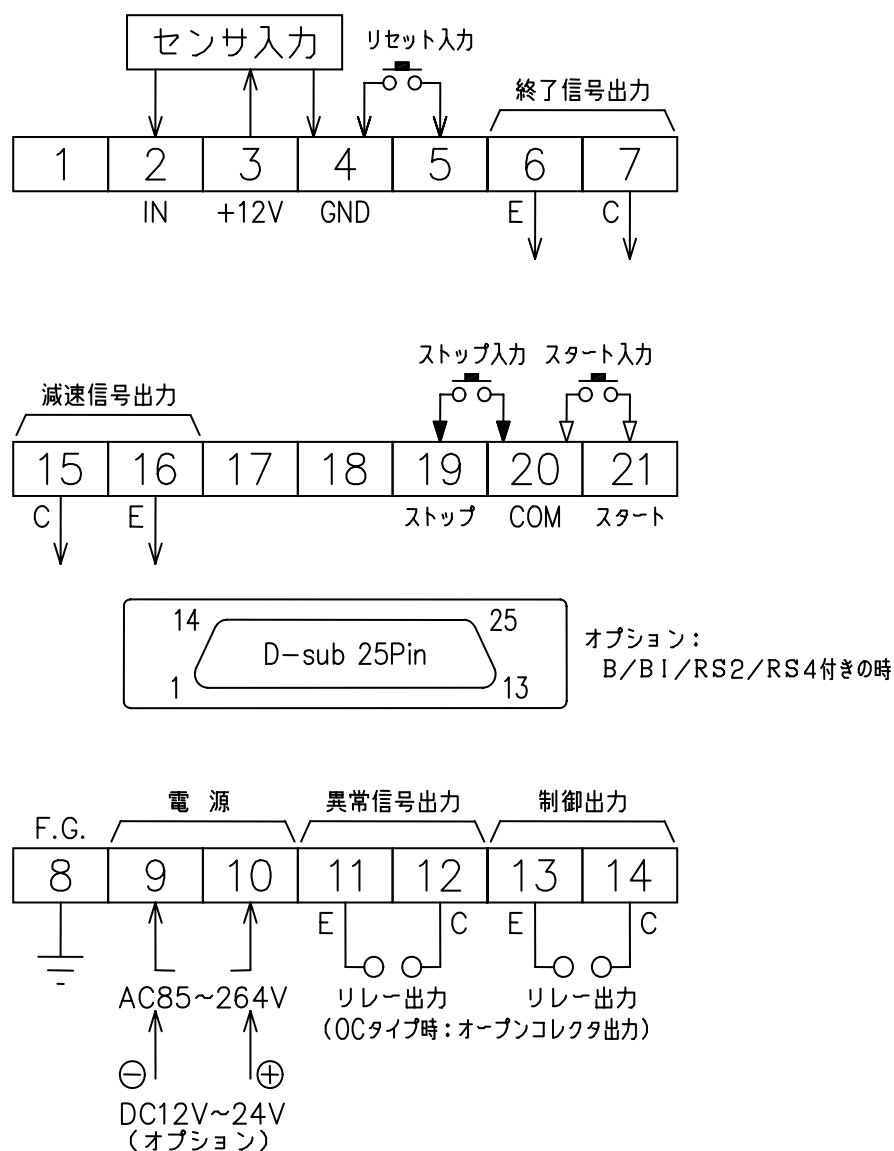
⑲スタート（START）／手動制御出力（MAN）キー

自動モード時：このキーを押すと計測が開始され、計測値が目標値に達するまで制御信号を出力します。（異常信号を出力している時は、異常出力を解除した後に計測を開始します。）

ティーチングモード時：このキーを押している間は端子台より制御信号が出力されます。

6. 端子台の接続のしかた

図 5



・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。
- 2) 電源入力の確認
 入力電圧仕様（ACかDC）を今一度ご確認ください。間違えますと、本体内部の保護部品などが破損しますのでご注意ください。
 特にDC仕様時は、 \oplus , \ominus の極性に気をつけて配線してください。
- 3) 端子名称をよく確認してから正しく配線してください。
- 4) 端子台のネジは確実に締めてください。

①センサ入力

端子台 2, 3, 4 番に接続してください。

②リセット入力

計測が停止中に信号が入力されると、計測値をオフセット値（o r g の値）に戻します。
また、異常信号出力も O F F します。前面のリセットキー（2 秒以上）と同様です。
端子台 4, 5 番に接続してください。

③終了信号出力

計測値が目標値に達したときに信号が出力されます。
信号の出力タイミング、および出力幅は設定可能です。（19 ページ モード P - 0 5 参照）
端子台 6, 7 番に接続してください

④減速信号出力

現在の制御動作が減速動作しているときに出力されます。（15 ページ モード P - 0 0 参照）
端子台 15, 16 番に接続してください。

⑤ストップ入力

計測中に信号が入力されると計測を停止させます、同時に制御出力も O F F します。
停止中には、異常信号出力も O F F します。前面のストップキーと同様です。
端子台 19, 20 番に接続してください。

⑥スタート入力

計測が停止中に信号が入力されると計測を開始します、同時に制御出力も O N します。
異常信号を出力しているときは、異常出力の解除後に計測を開始します。
前面のスタートキーと同様です。
端子台 20, 21 番に接続してください。

⑦ F . G .

端子台 8 番に接続してください

⑧電源（A C : 標準）

A C 電源 A C 8 5 ~ 2 6 4 V のフリーとなっています。
端子台 9, 10 番に接続してください。

⑨異常信号出力

計測をスタートしてから設定した時間内に設定した数のパルスが入力されなかったとき、
目標値が設定されたリミット値以上のとき、計測開始時の表示値が目標値を超えていると
ときに出力されます。

端子台 11, 12 番に接続してください。

（入力異常検出の設定は 20 ページ モード P - 0 6 参照）

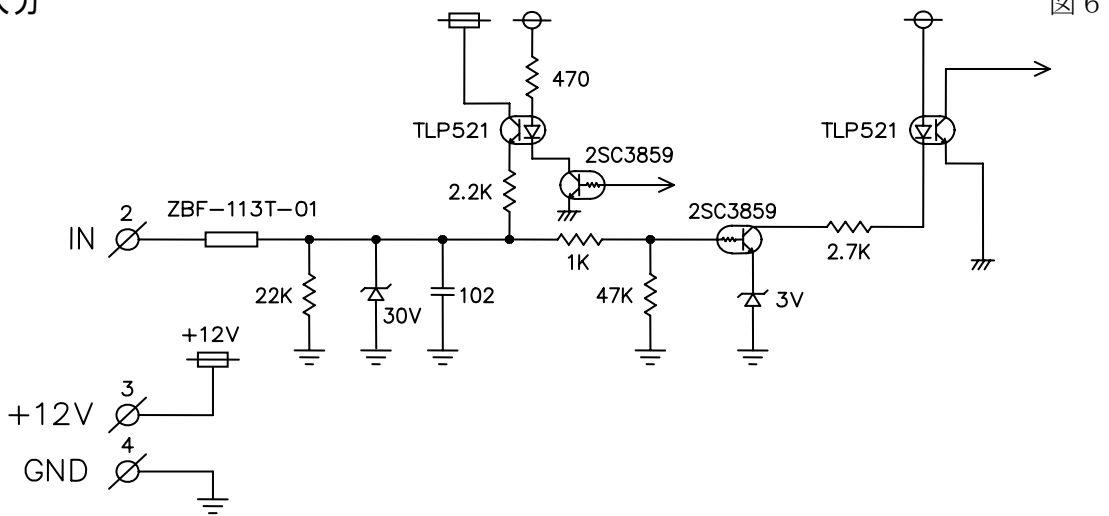
（リミット値の設定は 18 ページ モード P - 0 4 参照）

⑩制御出力

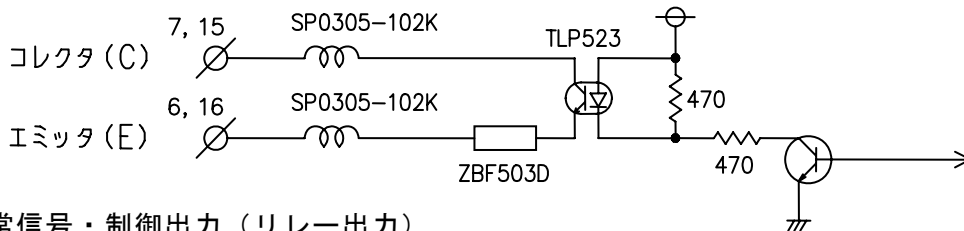
スタート入力がされた時に信号が出力されます。信号は計測値が目標値に達するまで出力
し続けます。
端子台 13, 14 番に接続してください。

7. 入出力回路の構成

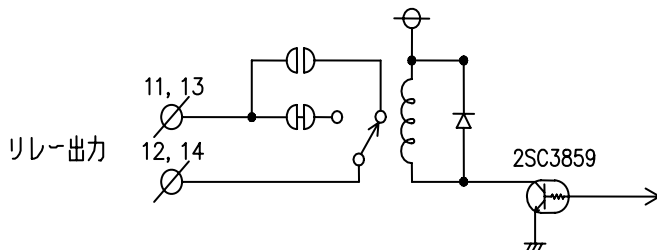
① センサ入力



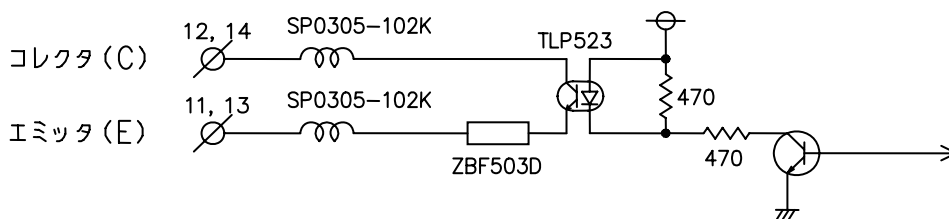
② 終了信号・減速出力



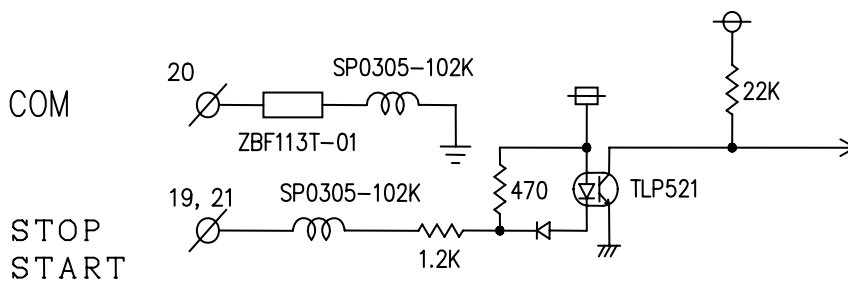
③ 異常信号・制御出力 (リレー出力)



異常信号・制御出力 (NPNオープンコレクタ出力)



④ ストップ・スタート・リセット入力



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6・表7・表8）の初期設定値となっています。

(1) オフセット値

表6

モードNo.	初期設定値					設定メモ欄				
A B C	G	H	I	J	K	G	H	I	J	K
o r g	0	0	0	0	0					

(2) 各モードの設定値

表7

モードNo.	初期設定値					設定メモ欄				
A B C D	G	H	I	J	K	G	H	I	J	K
P-00		0	1	0	1	—				
P-01	1	0	0	0	4					
P-02	0	0	0	0	0					
P-03		0	1	5	0	—				
P-04	9	9	9	9	9					
P-05	0	5		0	1			—		
P-06	2	0		0	0			—		
P-07				0	2	—	—	—		
P-08			0	1	0	—	—			
P-09	0	0	0	0						—

(3) 各チャンネルの設定値

表8

A B	No.	初期設定値					設定メモ欄				
		F	G	H	I	J	K	G	H	I	J
CH	0	0	1	0	0	0					
CH	1	0	1	5	0	0					
CH	2	0	2	0	0	0					
CH	3	0	2	5	0	0					
CH	4	0	3	0	0	0					
CH	5	0	3	5	0	0					
CH	6	0	4	0	0	0					
CH	7	0	4	5	0	0					
CH	8	0	5	0	0	0					
CH	9	0	5	5	0	0					
CH	A	0	6	0	0	0					
CH	b	0	6	5	0	0					
CH	C	0	7	0	0	0					
CH	d	0	7	5	0	0					
CH	E	0	8	0	0	0					
CH	F	0	8	5	0	0					

〔初期化〕

ENTキーを押しながら電源を投入することにより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6、表7、表8の初期値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. どのモードを設定すればよいのか

・どのモードを設定すればよいのか

- 1) センサ入力について
 - 1. 入力の信号形態を決める
モードP-07 (P. 21) 入力センサの設定
 - 2. 入力周波数の応答を決める
モードP-07 (P. 21) 入力応答周波数の設定
 - 3. 入力1信号当たりの倍率を決める
モードP-01 (P. 17) スケーリングデータ (換算器) の設定
 - 4. 入力の異常を検出する
モードP-06 (P. 20) 入力異常検出の設定
- 2) 計測動作・表示について
 - 1. 動作制御方法を決める
モードP-00 (P. 15) 制御動作モードの設定
 - 2. 計測開始時の表示値を決める
org (P. 13) オフセット値の設定
 - 3. 2回目以降のスタート時の表示値を決める
モードP-00 (P. 15) スタート動作
 - 4. 計測の目標値について
モードP-00 (P. 15) 目標値設定方法
 - ① 目標値の上限を決める
モードP-04 (P. 18) リミット値の設定
 - ② 目標値を複数持ちたい
CH (P. 24) チャンネル入力
 - 5. 計測終了の信号出力について
モードP-05 (P. 19) 終了信号の出力タイミングと出力幅の設定
 - 6. 計測動作の誤差をなくす
モードP-02 (P. 17) オーバーラン補正值の設定
 - 7. 小数点以下の表示を設定したい
モードP-00 (P. 15) 小数点以下表示の設定
- 4) オプションについて
 - 1. BCD出力について
(P. 27) BCD出力
モードP-08 (P. 22) BCD出力論理の設定
 - 2. BCD入力について
(P. 28) BCD入力
モードP-00 (P. 15) 目標値設定方法
モードP-08 (P. 22) BCD入力論理の設定
 - 3. RS-232C/RS-485通信について
(P. 29) RS-232C通信
(P. 31) RS-485通信
モードP-09 (P. 23) RS-232C/RS-485通信設定

10. オフセット値設定の呼び出しかたと変更のしかた

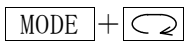



オフセット値を設定する時は、下図のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順
MODE	A B C o r g G H I J K 0 0 0 0 0	MODE キーを 2 秒以上押します。 これで表示器 A・B・C に「o r g」が表示され、オフセット値設定を呼び出したことになります。
	G H I J K 0 0 0 0 0 ↑ → → → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。 1 度押すごとに 1 桁ずつ右へ移動します。
^	G H I J K 0 1 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 ずつ上がります。 → 0 → 1 → 2 → … → 8 → 9 → (表示器 G はマイナス表示 (“-”) 有り。)
ENT		設定値を登録します。設定が終了しましたらこのキーにて登録してください。登録終了後、計測表示に戻ります。
RES		計測表示に戻ります。設定値の登録は行いませんので注意してください。

オフセット値の設定	
o r g	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> o r g 0 0 0 0 0 </div> <p>小数点は表示の小数点に連動します。</p> <p>→ オフセット値 (-9999 ~ 9999)</p>
	<p>計測開始時の表示値を設定します。 リセット入力、またはスタート入力（リセットスタートに設定時）が ON されると計測値をオフセット値に戻します。 従って、0 からスタートさせたい場合は 00000 と設定してください。 (登録がすぐに反映されませんので、スタート動作を “ノーマルスタート” と設定している場合は、必ずリセットキーを押してオフセット値を表示させてから、計測を開始してください。)</p>

1 1. モード設定の呼び出しかたと変更のしかた

各モードを設定する時は、下図のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順
MODE + 	<pre> A B C D E P - 0 0 G H I J K 0 1 0 1 </pre>	<p>MODE キーと  キーを同時に2秒以上押します。</p> <p>これで表示器C・Dに「00」が表示され、モードNo. 00を呼び出したこととなります。</p>
	<pre> G H I J K 0 1 0 1 </pre> <p style="text-align: center;">→ → →</p>	<p>点滅表示の位置（桁）を変更します。</p> <p>1度押しごとに1桁ずつ右へ移動します。</p>
	<pre> G H I J K 0 0 0 1 </pre> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">0, 1</p>	<p>点滅表示している数値を変更します。</p> <p>1度押しごとに数値が1ずつ上がります。</p> <p style="text-align: center;">→ 0 → 1 → 2 → … → 8 → 9</p> <p>設定項目により9まで上がらない場合もあります。</p>
MODE	<pre> A B C D E P - 0 1 </pre> <p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">00 ~ 09</p>	<p>モードNo. を変更します。1度押しごとにモードNo. が1ずつ上がります。</p> <p>モードは全部で「09」まであります。「09」の次は「00」に戻ります。</p> <p style="text-align: center;">→ 00 → 01 → … → 09</p>
ENT		<p>設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーにて登録してください。登録終了後、計測表示に戻ります。</p>
RES		<p>計測表示に戻ります。設定値の登録は行いませんので注意してください。</p>

モードNo.	制御動作モード・スタート動作・目標値設定方法・小数点以下表示の設定
P-00	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> P - 0 0 0 1 0 1 </div> <div style="margin-left: 40px;"> <p>└─ 小数点以下表示</p> <p>0 : 0</p> <p>1 : 0.0 (小数点以下1桁表示)</p> <p>2 : 0.00 (小数点以下2桁表示)</p> <p>3 : 0.000 (小数点以下3桁表示)</p> <p>└─ 目標値設定方法</p> <p>0 : フロントデジスイッチ (目標値設定)</p> <p>1 : フロントチャンネル番号切り換え</p> <p>2 : BCD入力 (目標値設定)</p> <p>3 : BCD入力チャンネル番号切り換え</p> <p>4 : RS-232C通信</p> <p>5 : RS-485通信</p> <p>(2~5はオプションです。)</p> <p>└─ スタート動作</p> <p>0 : リセットスタート (オフセット値より計測開始)</p> <p>1 : ノーマルスタート (現在値より計測開始)</p> <p>└─ 制御動作モード</p> <p>0 : 標準動作</p> <p>1 : 減速動作 (低速ストップ)</p> </div>
<p>〔制御動作モード〕 どのような動作制御をするのかを設定します。</p> <p>0 : 標準動作 図 1 1</p> <div style="margin-top: 10px;"> </div> <p>1 : 減速動作 (低速ストップ) 図 1 2</p> <div style="margin-top: 10px;"> </div>	

〔スタート動作〕

0：リセットスタート

スタート信号入力で現在表示している値をリセットし、オフセット値より計測を開始します。

1：ノーマルスタート

スタート信号入力で現在表示している値から継続して（リセットせずに）計測を開始します。計測値をリセットしたい場合は、スタートキーの前にリセットキーを2秒以上押しとオフセット値が表示されます。（または端子台リセット入力でも可）

〔目標値設定方法〕

0：フロントデジスイッチ

目標値の設定をフロントのデジスイッチで行います。

1：フロント チャンネル番号切り換え

チャンネルNo. をフロントのアップ（∧）キーにより切り換えます。

2：BCD入力（オプションBIタイプ付き）

目標値の設定を外部からのBCD入力により行います。

3：BCD入力 チャンネル切り換え（オプションBIタイプ付き）

チャンネルNo. を外部からのBCD入力により切り換えます。BCDの100桁で行ってください。

4：RS-232C通信（オプションRS2タイプ付き）

メータの制御を通信で行います。

RS-232C通信の項（29ページ）を参照してください。

5：RS-485通信（オプションRS4タイプ付き）

メータの制御を通信で行います。

RS-485通信の項（31ページ）を参照してください。

〔小数点以下表示〕

小数点以下何桁表示したいかを設定します。

計測表示器、目標値表示器ともに連動しています。

モードNo.	スケーリングデータ（換算器）の設定
P-01	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> P - 0 1 1 0 0 0. 4 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ┌──────────┐ ───> EXP値 10^{-n} └──────────┘ n = 0 ~ 9 └──────────┘ ───> 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) </div> <p>入力1信号当たりの倍率を設定します。4桁数値とEXP値（10^{-n}）を設定することにより1信号当たり“$1 \times 10^{-9} \sim 9999$”倍まで設定できます。</p> <p><設定例> 1パルス当たり1. 234 mLの流量センサを使用して積算流量をリットル（L）で表示したい。 下記のとおりの設定になります。</p> <p style="text-align: center;"> $1.234 \text{ mL} \Rightarrow \frac{0.001234 \text{ L}}{\text{表示したい単位の値に直す}} \Rightarrow \frac{1234}{\text{4桁数値}} \times \frac{10^{-6}}{\text{EXP値}}$ </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> P - 0 1 1 2 3 4. 6 </div> <div style="margin-left: 100px;"> G ~ J : 1 2 3 4 (4桁数値) K : 6 (EXP値) </div>

モードNo.	オーバーラン補正値の設定
P-02	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> P - 0 2 0 0. 0 0 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ┌──────────┐ ───> オーバーラン補正値 └──────────┘ 0 0. 0 0 0 ~ 9 9. 9 9 9 9 (小数点は固定) </div> <p>【オーバーラン補正値】 計測値が目標値に達して動作を停止したとき、惰性（バルブ動作の遅れなど）で目標値をオーバーする事があります。そのオーバーをなくすためにオーバーした値を補正値として設定します。次回の計測からは設定された補正値分手前（惰性でオーバーする分の手前）で動作を停止させて計測値が目標値をオーバーしないようにします。</p> <p><注意> 設定はオーバーランの実際の流量値を入力します。例えば、0.5 Lの補正値をかけるとすると、00.500と設定します。</p>

モードNo.	減速信号（減速流量値）の設定
P-03	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 3 0 1 5 . 0 </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>小数点はこの範囲で設定可能 シフトキーで小数点にセット（点滅状態） アップキーで小数点を移動</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; margin-left: 100px;"> <p>→ 減速流量値 0.000~9999.</p> </div>
	<p>〔減速流量値〕 流量を途中から減速して流したい場合は、目標値よりどれだけ手前の流量値から減速するかを設定します。 （注）この減速信号出力を使用する場合は、モード“P-00”の制御動作モードで減速動作を選択してください。 減速信号出力は15，16番端子から出力します。</p>

モードNo.	リミット値の設定
P-04	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 4 9 9 9 9 9 </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>小数点は表示の小数点に連動します。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px; margin-left: 100px;"> <p>→ リミット値 -9999~99999</p> </div>
	<p>〔リミット値〕 設定できる目標値の上限値を設定します。ここで設定された上限値以上の値を目標値として設定して計測をスタートさせても制御信号は出力されずに、異常信号が出力され、異常信号（EMG）ランプが点滅表示します。</p>

モードNo.	終了信号の出力タイミングと出力幅の設定
P-05	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 0 5 0. 5 0. 1 </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="margin-left: 150px;">出力幅 0.1～9.9秒（0.0は機能停止）</p> <p style="margin-left: 150px;">出力タイミング 0.0～9.9秒</p> </div>
<p>〔出力タイミング〕 計測値が目標値に達してから（制御信号の出力が止まってから）何秒後に終了信号を出力するかを設定します。</p>	
<p>〔出力幅〕 終了信号をどれだけ出力するか時間を設定します。</p>	
<p>t 1 =出力タイミング / t 2 =信号の出力幅 図 1 3</p>	
<p><設定例> 計測値が目標値に達してから2秒後に、1秒間だけ終了信号を出力したい。下記のとおり設定になります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 0 5 2. 0 1. 0 G H J K </div> <p style="margin-left: 150px;">G. H : 2. 0（目標値に達してから2秒後） J. K : 1. 0（1秒間出力）</p>	
<p><注意> 計測動作終了は、終了信号の出力が終わった時点となります。 出力終了までにスタート入力、およびリセット入力が入っても無視されます。</p>	

モードNo.	入力異常検出の設定
P-06	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 0 6 2 . 0 0 0 </div> <div style="margin-top: 10px;"> </div> <p style="margin-left: 40px;"> 異常検出パルス数 0 1 ~ 9 9 (0 0 は機能停止) </p> <p style="margin-left: 40px;"> 異常検出時間 0 . 0 ~ 9 . 9 秒 </p>
	<p>【入力異常検出】</p> <p>設定した時間（異常検出時間）内に設定された数のパルス（異常検出パルス数）の入力がなければ異常信号が出力され、異常信号（EMG）ランプが点滅表示します。異常検出パルス数の設定値が“00”であればこの機能は停止します。</p>
	<p><設定例> 計測を開始してから5秒間、10発以上のパルスの入力がなければ入力異常とし、異常信号を出力する。 下記のとおり設定になります。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-right: 20px;"> P - 0 6 5 . 0 1 0 ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ G H J K </div> <div> <p>G. H : 5 . 0 (計測開始してから5秒間)</p> <p>J K : 1 0 (パルスの入力は10発以上)</p> </div> </div>








モードNo.	入力センサ・入力周波数の設定
P-07	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 7 0 2 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ↙ → 入力周波数 0 : 0.01 Hz ~ 50 Hz (LOW) 1 : 0.01 Hz ~ 1 kHz (MID) 2 : 0.01 Hz ~ 10 kHz (HI) </div> <div style="margin-left: 100px; margin-top: 10px;"> → 入力センサ 0 : オープンコレクタパルス入力 1 : 電圧パルス入力 </div>
	〔入力センサ〕 入力されるパルスがオープンコレクタパルスか電圧パルスかを設定します。
	〔入力周波数〕 入力される周波数の速さに合わせて設定してください。

モードNo.	BCD入力、BCD出力 論理設定 (オプションBIタイプ、Bタイプ付き)																																						
P-08	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 8 0 1 0 </div> <div> <p>※D-SUBコネクタ2段使用の場合 1ch (上段) : BCD出力 2ch (下段) : BCD入力または通信となります。</p> <p>→ 出力論理 (オプション: Bタイプ) 0 : データ (L) / TI信号 (L) 1 : データ (H) / TI信号 (L) 2 : データ (L) / TI信号 (H) 3 : データ (H) / TI信号 (H) L . . . ローアクティブ H . . . ハイアクティブ</p> <p>→ データ入力論理 (オプション: BIタイプ) 0 : ハイアクティブ 1 : ローアクティブ</p> <p>→ ラッチ入力論理 (オプション: BIタイプ) 0 : ショートでラッチ (オープンで読み込み) 1 : オープンでラッチ (ショートで読み込み)</p> </div> </div>																																						
	<p>【ラッチ入力論理】 (オプション: BIタイプ)</p> <p>0 : ショートでラッチ ラッチ入力端子をGNDとショート状態でラッチがかかり、オープン状態でデータを入力できます。</p> <p>1 : オープンでラッチ ラッチ入力端子をGNDとオープン状態でラッチがかかり、ショート状態でデータを入力できます。</p>																																						
	<p>【データ入力論理】 (オプション: BIタイプ)</p> <p>入力データをハイアクティブで受けるかローアクティブで受けるかを設定します。</p>																																						
	<p>【出力論理】 (オプション: Bタイプ)</p> <p>出力データ、またはTI信号の出力をハイアクティブで出力するかローアクティブで出力するかを設定します。</p> <p>表示値を1としたときの出力データの論理は下表のとおりです。</p> <p style="text-align: right;">表 9</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">設定</th> <th rowspan="2">表示値</th> <th colspan="4">ビットデータ</th> <th colspan="4">NPNオープンコレクタ出力</th> </tr> <tr> <th>8</th> <th>4</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>8</th> <th>4</th> <th>2</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ローアクティブ(L)</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>L</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>ハイアクティブ(H)</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>H</td> <td>L</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">L : オープン / H : ショート</p>	設定	表示値	ビットデータ				NPNオープンコレクタ出力				8	4	2	1	8	4	2	1	ローアクティブ(L)	1	0	0	0	1	L	L	L	H	ハイアクティブ(H)	1	0	0	0	1	H	H	H	L
設定	表示値			ビットデータ				NPNオープンコレクタ出力																															
		8	4	2	1	8	4	2	1																														
ローアクティブ(L)	1	0	0	0	1	L	L	L	H																														
ハイアクティブ(H)	1	0	0	0	1	H	H	H	L																														

モードNo.	RS-232C/RS-485通信設定 (オプションRS2/RS4タイプ付き)
P-09	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 9 0 0 0 0 </div> <div> <p>※D-SUBコネクタ2段使用の場合 2ch(下段) : RS2またはRS4通信 となります。</p> <p>→ パリティビット 0 : パリティ無し 1 : 奇数パリティ 2 : 偶数パリティ</p> <p>→ 送受信切り換え時間 0 : 100ms 5 : 50ms 1 : 10ms 6 : 60ms 2 : 20ms 7 : 70ms 3 : 30ms 8 : 80ms 4 : 40ms 9 : 90ms</p> <p>→ 通信ID番号(ユニット番号) 00~99</p> <p>スタートビット : 1ビット固定 ストップビット : 1ビット固定 データビット : 7ビット固定</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[通信ID番号] (ユニット番号) メータに対してID番号をつけます。通信を行うときはこのID番号を指定して行います。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>[送受信切り換え時間] メータがデータを受信してからデータを送信するまでの時間(切り換え時間)を設定します。</p> </div>

1 2. チャンネル設定の呼び出しかたと変更のしかた

チャンネル設定する時は、下図のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順
	A B C D E C H F G H I J K 0 0 1 0 0 0	 キーを2秒以上押します。 表示器Fに「0」が表示され、チャンネルNo. 0を呼び出したことになります。
	F G H I J K 0 0 1 0 0 0 ↑ → → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。 1度押すごと1桁ずつ右へ移動します。
	F G H I J K 0 0 2 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ずつ上がります。 > 0 → 1 → 2 → … → 8 → 9 <
	A B C D E C H F G H I J K 1 0 1 5 0 0 ↑ チャンネルNo.	チャンネルNo. を変更します。1度押すごとにチャンネルNo. が1ずつ上がります。チャンネルNo. は全部で「F」まであります。「F」の次は「0」に戻ります。 > 0 → 1 → … → 9 → A → … → F → 0 <
		設定値を登録します。各設定が終了しましたらこのキーにて登録してください。登録終了後、計測表示に戻ります。
		計測表示に戻ります。設定値の登録は行いませんので注意してください。

各チャンネルデータの設定	
CH 0 ~ F	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> C H 0 0 2 0 0 0 </div> <p>小数点は表示の小数点に連動します。</p> <p> 設定値 (目標値) - 9 9 9 9 ~ 9 9 9 9 </p> <p> チャンネル番号 0 ~ F (0 ~ 9 → A → b → C → d → E → F) </p>
<p>ここで設定された値はチャンネル動作モードで目標値として使用します。 計 16 チャンネル設定できます。 ティーチングモードでもデータの設定は可能です。(26 ページ参照)</p>	

1 3. ティーチングモード設定

・ ティーチングモードの概要

このモードはチャンネル0～F（16CH）に現在の計測値を目標値として登録するモードです。アップキー（∧）で登録したいチャンネルNo.を指定し、ポジションセット（P.SET）キーを押すことにより現在の計測値が指定のチャンネルに目標値として登録されます。

・ ティーチングモードの設定方法

- ①計測停止時にフロント部のセレクトキー（SEL）により、ティーチングモードを選択します。（TEランプ点灯）
- ②登録したいチャンネルNo.をアップキー（∧）で選択します。（表示器F）
- ③手動制御出力（MAN）キーにて、登録したい計測表示値に設定してください。
設定したい値を超えてしまった場合は、リセットキーを押すと表示値がリセットされオフセット値に戻ります。
- ④ポジションセットキー（P.SET）を押すと、現在の計測表示値を選択したチャンネルNo.に登録します。

【注意】 モード“P-00”-Jで通信（4,5）を選択した場合は、このティーチングモード設定はできません。

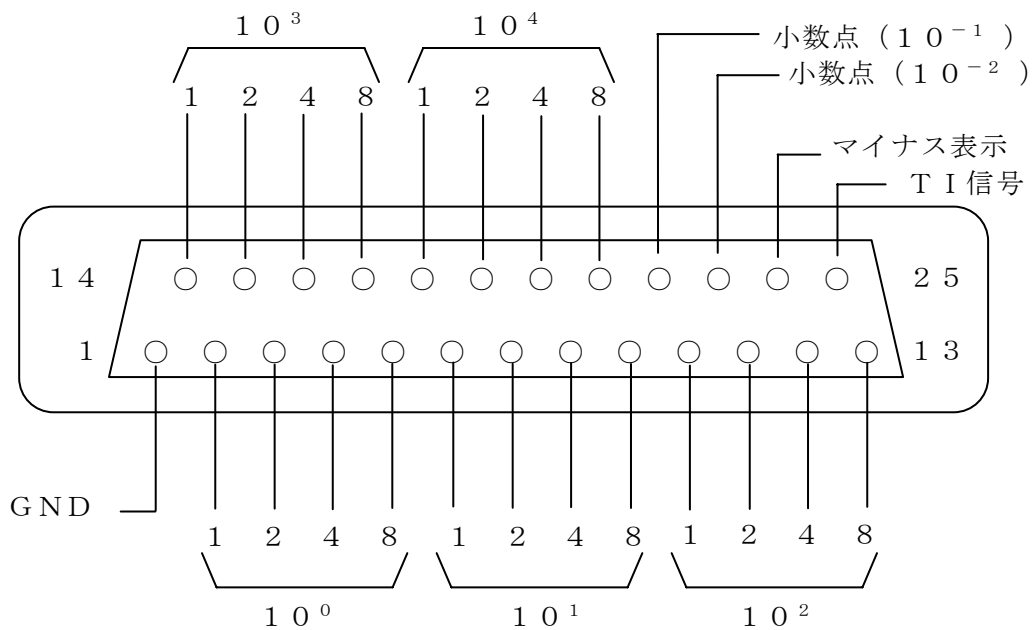
1 4 . B C D出力

(オプション : Bタイプ付き)

1. B C Dコードは、オープンコレクタ出力 (DC 3 0 V 1 0 m A M A X) で、5桁パラレル出力となっています。
2. データの出力論理は変更可能です。(22ページ モードP-08参照)
 ローアクティブ : データが出力中、出力トランジスタのコレクタとエミッタが導通している状態。
 ハイアクティブ : データが出力中、出力トランジスタのコレクタとエミッタが導通していない状態。
3. データ更新時にT I信号(取り込み禁止信号)が出力されていますので、データを取り込む時は、T I信号が出力OFFの時に行ってください。
 T I信号の論理も切り換え可能です。(22ページ モードP-08参照)

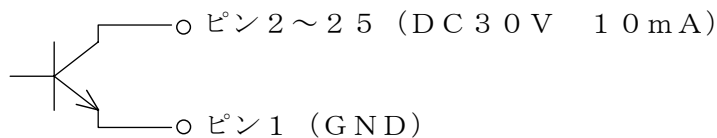
・ D-SUBコネクタピン配置 (メータ本体 : メス)

図 1 4



・ 出力回路 (オープンコレクタ出力)

図 1 5



- ※1 D-SUBコネクタ2段仕様時は、1CH(上段)側がBCD出力となります。
- ※2 小数点 10^{-3} は出力されていませんので必要でありましたら弊社までご相談ください。

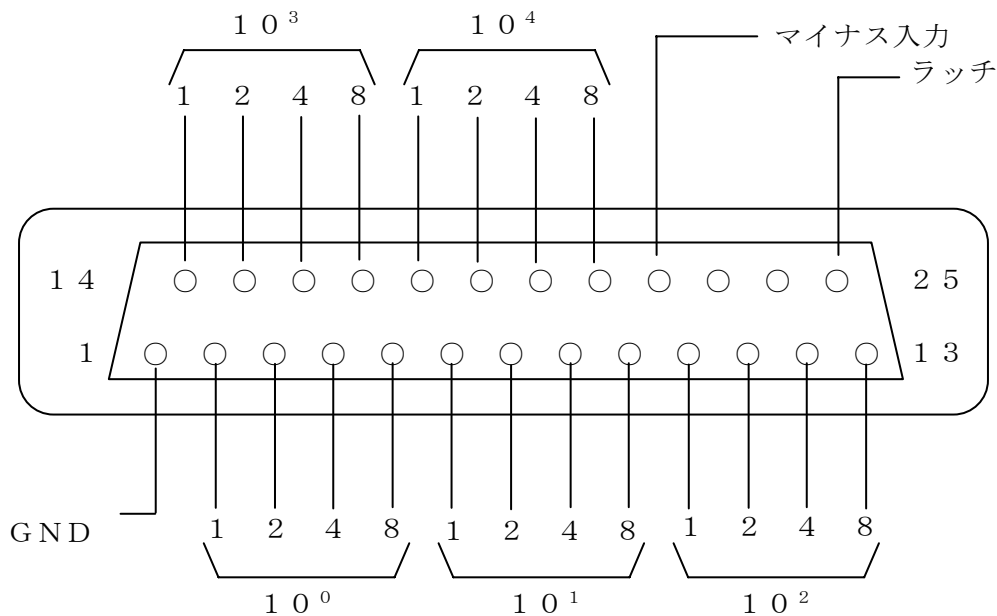
15. BCD入力

(オプション：BIタイプ付き)

1. BCDコードは、オープンコレクタ入力で、5桁平行入力となっています。
2. データの入力論理は変更可能です。(22ページ モードP-08参照)
 ローアクティブ：入力データの各ピンがGNDとショート状態。
 ハイアクティブ：入力データの各ピンがGNDとオープン状態。
3. ラッチ入力・・・データの取り込みを許可します。
 ローアクティブ：ラッチ（ピン25）とGND（ピン1）がショート状態の時、データを入力
 ハイアクティブ：ラッチ（ピン25）とGND（ピン1）がオープン状態の時、データを入力
 ※ラッチ入力パルス幅が50ms以上で機能します。

・D-SUBコネクタピン配置 (メータ本体：メス)

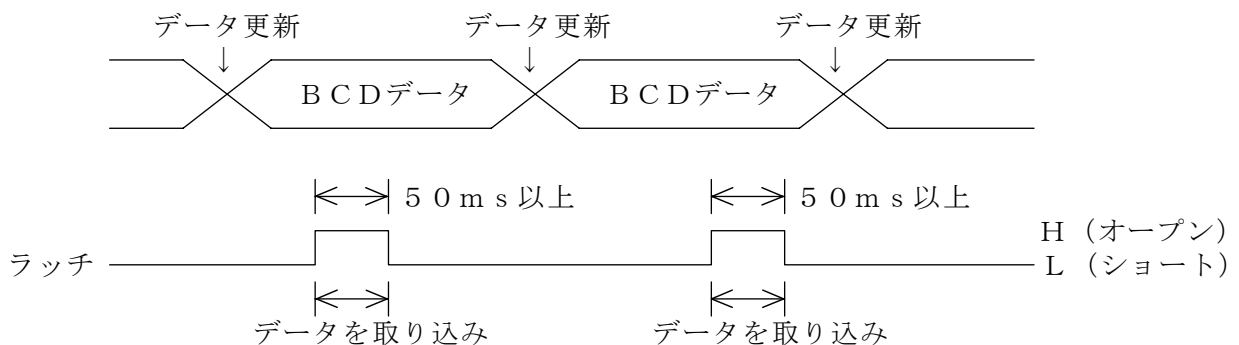
図16



(注) 外部からのCH入力、この10⁰の4桁の端子を利用して2進化16進(0~F)の入力をしてください。

・データの取り込み (※ラッチ入力論理がハイアクティブの場合)

図17



※ D-SUBコネクタ2段仕様時は、2CH(下段)側がBCD入力となります。

■ RS-232C / RS-485 通信 通信機能ご使用上のご注意

下記ご使用の機種について

SP-593RT, SP-593RA, SP-593RE,
SP-593SS, SP-593RZ,
CU-623, CU-614, CU-614BA

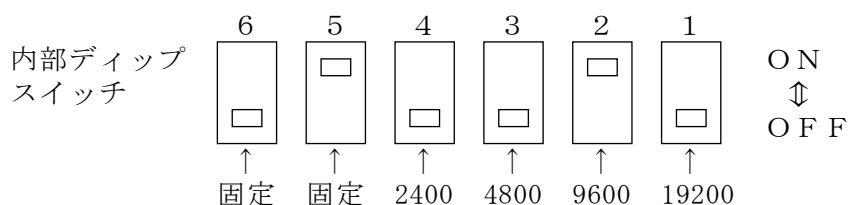
上記、同じ型式製品であっても旧製品（2000年製造以前のもの）と現行製品と組み合わせ接続し、通信される場合においてはお客様の通信プログラムソフト動作上において、通信ができなくなる不具合が発生する場合がございます。

これは通信タイミング波形が一部異なっており、使用されている通信プログラムソフト内のタイミング調整次第でも不具合となることがあります。

なお、旧製品と旧製品、及び現行製品と現行製品どうしの接続においては問題ございません。

< 1 > 通信仕様

- ①信号レベル : EIA RS-232C準拠 (シリアル信号)
- ②通信方式 : 非同期 (半2重通信方式)
- ③通信速度 : 2400bps / 4800bps / 9600bps / 19200bps
ディップスイッチを切り換えることにより設定可 (下図は出荷時設定)



- ④スタートビット : 1ビット固定
- ⑤ストップビット : 1ビット固定
- ⑥データビット : 7ビット固定
- ⑦パリティビット : 無し / 奇数 / 偶数
モードP-09で設定可 (23ページ参照)
- ⑧通信ID番号 : 通信先 (メータ) を00~99で設定
(ユニット番号) モードP-09で設定可 (23ページ参照)

※ この通信ID番号は、通信フォーマットのIDと同一にしてください。

- ⑨通信コード : ASCII (アスキー) コード

通信速度の設定は図18の位置にあるディップスイッチを設定してください。

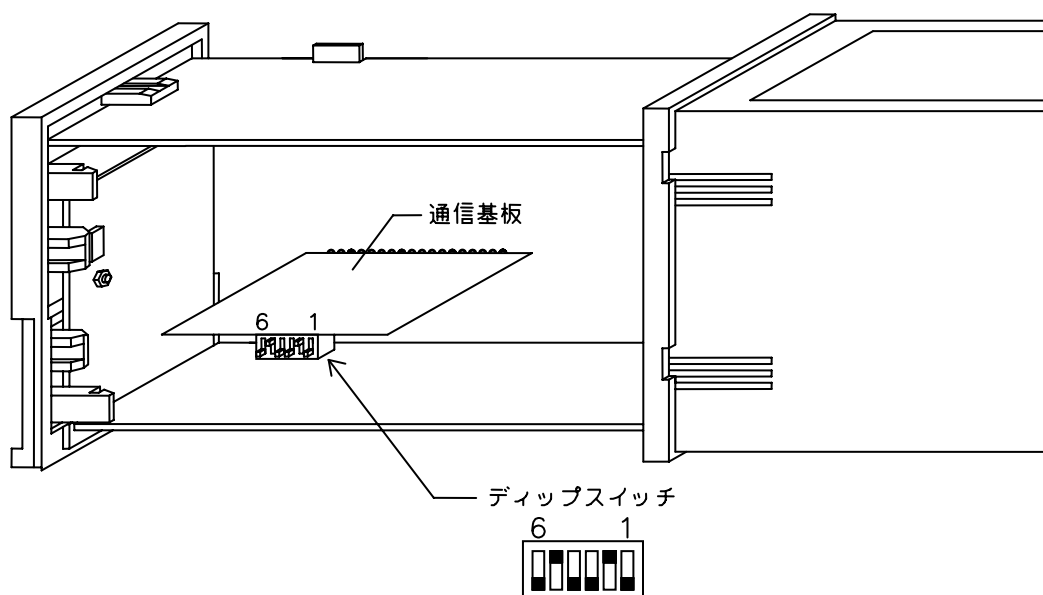
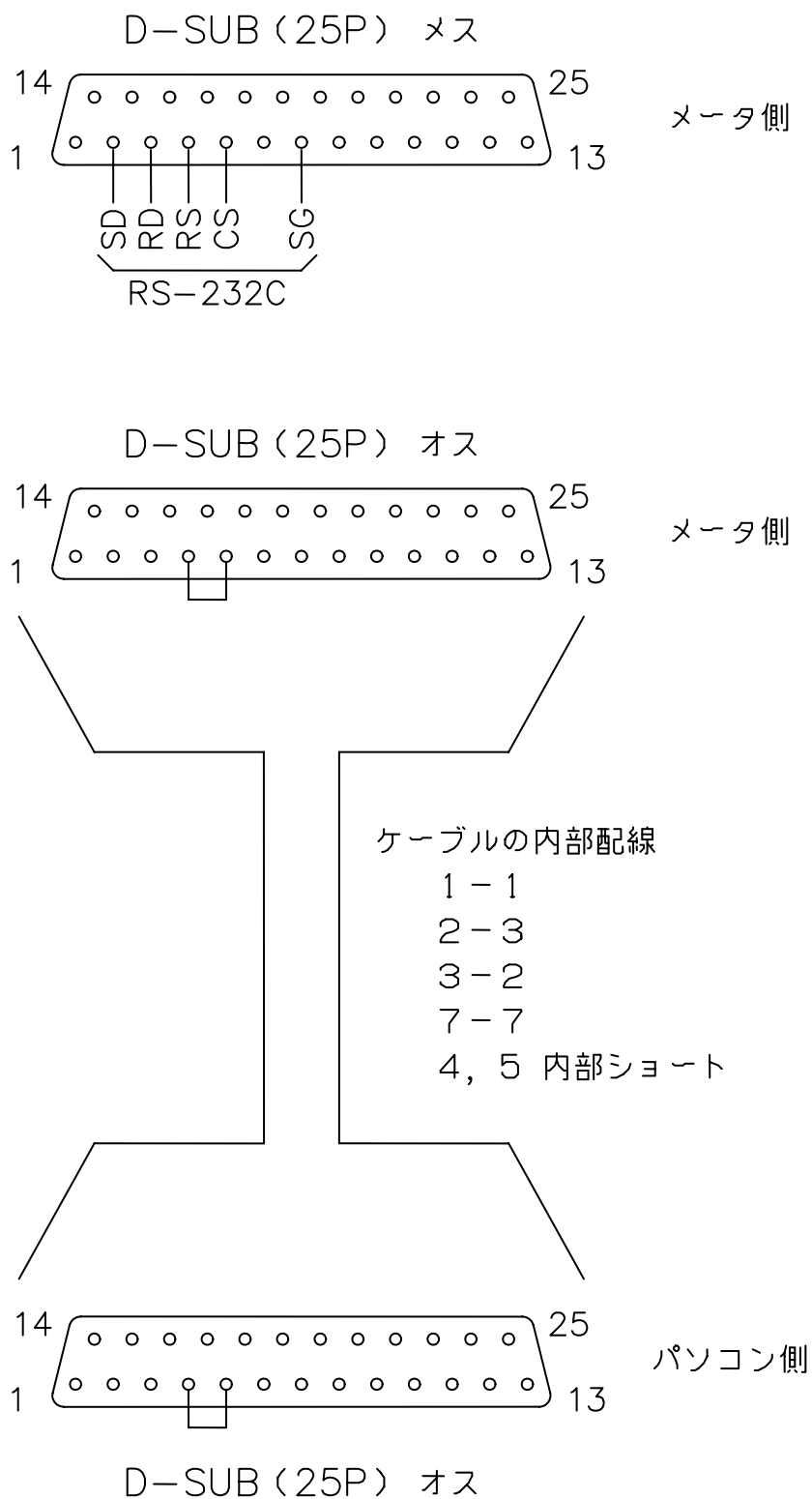


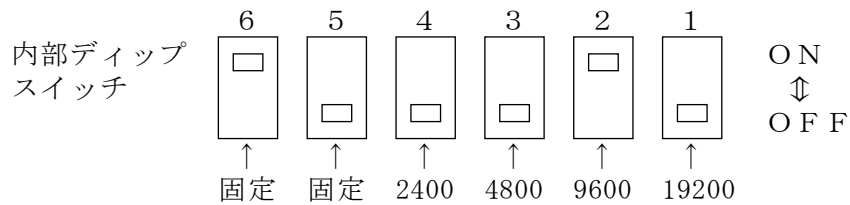
図18

ケース本体後方のネジ (2ヶ所) を取り外し、基板を前方に引き出しディップスイッチを設定してください。



< 1 > 通信仕様

- ①信号レベル : I E E RS-485 準拠
- ②通信方式 : 2線式 (半2重通信方式)
- ③通信速度 : 2400bps / 4800bps / 9600bps / 19200bps
ディップスイッチを切り換えることにより設定可 (下図は出荷時設定)

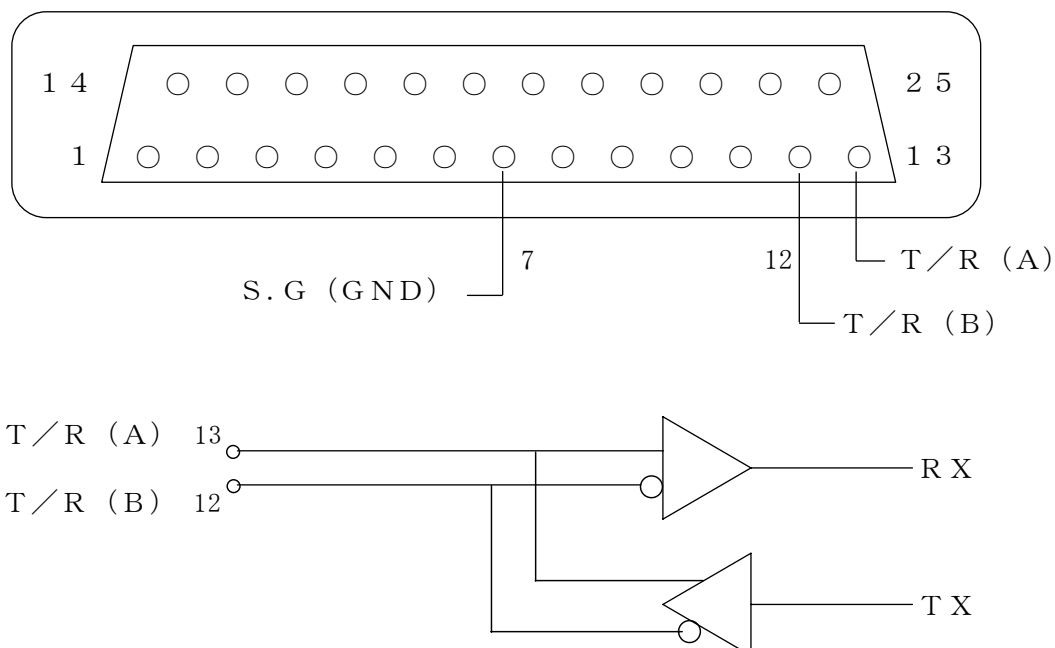


通信速度の設定は29ページ図18の位置にあるディップスイッチを設定してください。

- ④スタートビット : 1ビット固定
- ⑤ストップビット : 1ビット固定
- ⑥データビット : 7ビット固定
- ⑦パリティビット : 無し / 奇数 / 偶数
モードP-09で設定可 (23ページ参照)
- ⑧通信ID番号 : 通信先 (メータ) を00~99で設定
(ユニット番号) モードP-09で設定可 (23ページ参照)
- ⑨通信コード : ASCII (アスキー) コード

< 2 > 端子接続 (メス)

図20



	送信コマンドデータ →	← 受信データ
現在位置リード	@××RPT△△ ^{C_R}	@××◆◇±0○○○○○△△ ^{C_R}
現在位置ライト	@××WPT±0○○○○○△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
目標位置リード	@××RDT△△ ^{C_R}	@××◆◇±0○○○○○△△ ^{C_R}
目標位置ライト	@××WDT±0○○○○○△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
スタート	@××MST△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
ストップ	@××MED△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
ステータスリセット	@××ERS△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}

※必ず通信コマンドの先頭に“@”、最後に“^{C_R}”をつけてください。

1) 各命令の制御

- ①現在位置リード：現在位置を読み込みます。
- ②現在位置ライト：現在位置を修正します。
- ③目標位置リード：現在の目標位置を読み込みます。
- ④目標位置ライト：現在の目標位置を変更します。
- ⑤スタート：位置決め動作を開始します。
(スタートキー入力、端子台スタート入力と同様です。)
- ⑥ストップ：位置決め動作を停止します。
(ストップキー入力、端子台ストップ入力と同様です。)

2) 通信フォーマットの各コード

①××：ID番号

通信先のメータのID番号（00～99）を指定します。

②±00000：送信データ

メータに送りたいデータ値を入力します。
符号（“±”を入力）と5桁の数値を入力してください。

③△△：チェックサム

必ずコマンドデータの終わりに付けてください。
送信コマンドデータのキャラクタコード（JISコード）をすべて加算した結果の下位2桁がチェックサムとなります。

<チェックサムの算出例>

通信先メータのID番号が“00”で、スタートコマンドの場合

送信コマンドデータは “@00MST△△^C_R”

↑
このコマンドデータがチェックサムの対象となります。

“@” + “0” + “0” + “M” + “S” + “T”
(40H) (30H) (30H) (4DH) (53H) (54H) ← JISコード

= (194H) ←この下位2桁“94”がチェックサムとなります。

従ってスタートコマンドは “@00MST94^C_R” となります。

④◆◇：ステータス

メータの状態、および通信エラーを表します。

ステータスの状態は下記のとおりです。

◆は上位4ビット（bit 7～4）、◇は下位4ビット（bit 3～0）を表します。

表 1 1

- ◆bit 7：制御動作
- ◆bit 6：制御信号出力
- ◆bit 5：減速信号出力
- ◆bit 4：－
- ◇bit 3：－
- ◇bit 2：－
- ◇bit 1：異常検出
- ◇bit 0：通信エラー

16進	2進	16進	2進
F	1111	7	0111
E	1110	6	0110
D	1101	5	0101
C	1100	4	0100
B	1011	3	0011
A	1010	2	0010
9	1001	1	0001
8	1000	0	0000

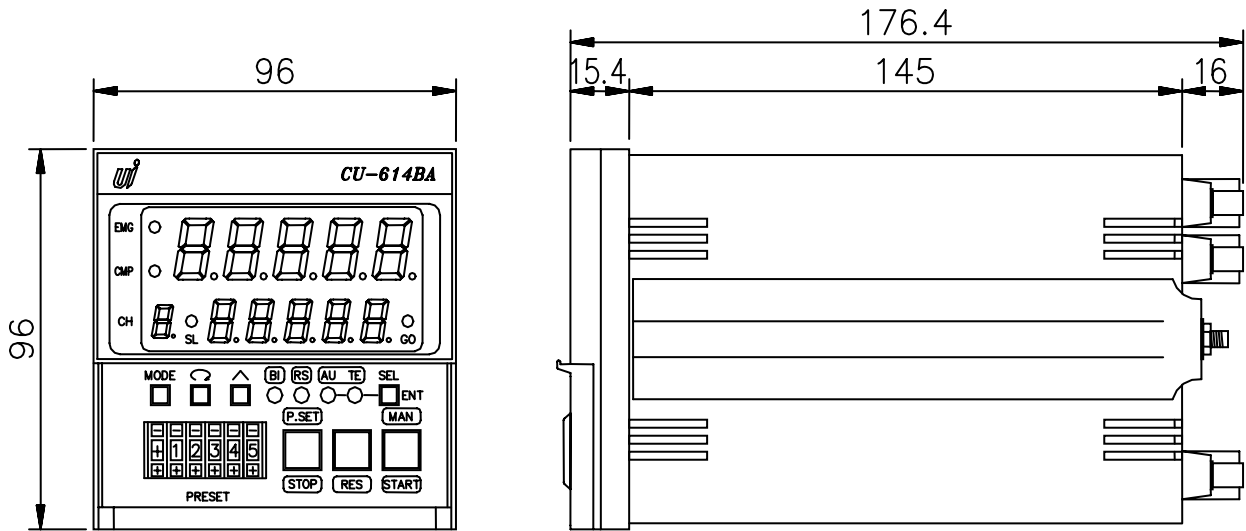
表 1 2

ビット	1	0
◆ 7	現在動作中です。	動作は停止しています。
◆ 6	制御信号が出力されています。	制御信号は出力されていません。
◆ 5	減速信号が出力されています。	減速信号は出力されていません。
◆ 4	未使用	
◇ 3	未使用	
◇ 2	未使用	
◇ 1	計測を開始したが入力がない、 または目標値のエラー（リミットオーバー、目標位置をすでに超えている） センサの接続、またはリミット値と目標位置を確かめてください。 ※このビットはステータスリセットコマンドを受信するか電源OFFまで保持されます。	異常はありません。
◇ 0	通信にエラーがあります。 通信コマンド、およびチェックサムを確かめてください。 ※このビットはステータスリセットコマンドを受信するか電源OFFまで保持されます。	通信は正常です。

18. 外形寸法図

外形寸法図

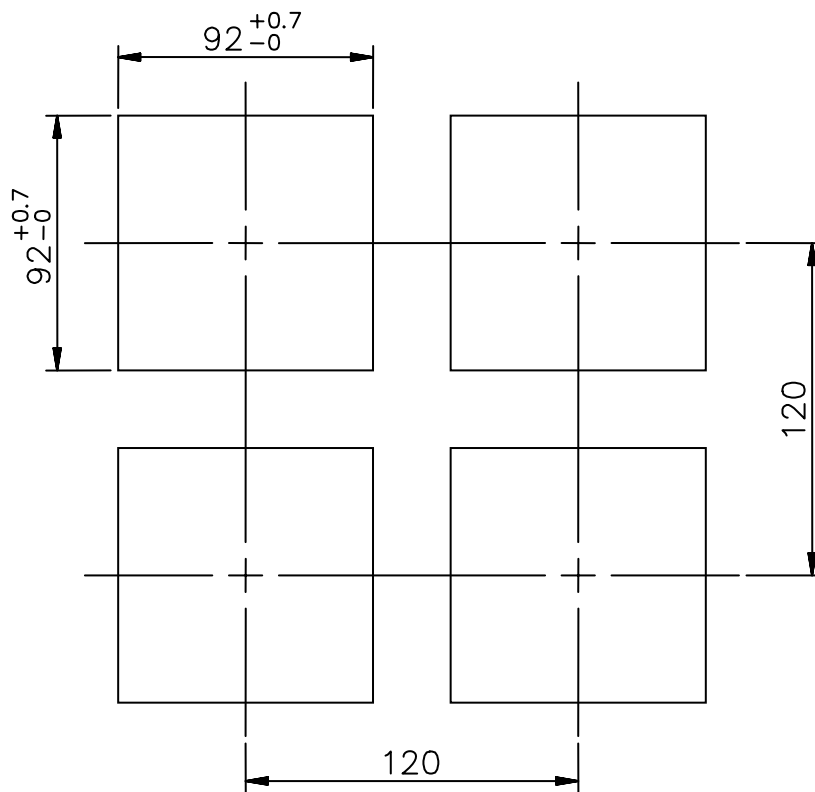
図 2 1



単位：mm

パネルカット寸法と取り付け間隔

図 2 2



単位：mm

20. 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.11参照）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。（絶縁トランスPT-93を用意しています。）
- (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24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。

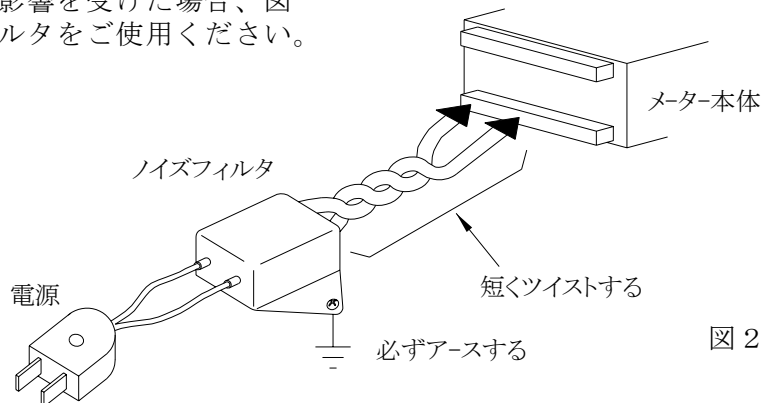


図24

- (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。

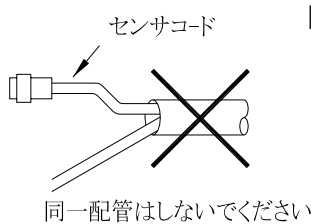


図25

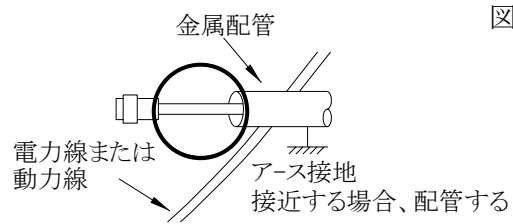


図26

- (7) 外部要因によるノイズ発生を止める。
メータの取り付けさ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27のようにスパークキラーを入れて対策してください。

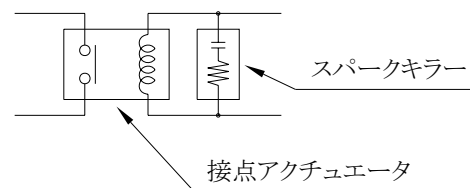


図27

- (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。

21. トラブルシューティング

万一異常が発生した場合は、下記のとおり点検を行ってください。

No.	現象	点検方法	対策と処置
1	表示器が点灯しない ブランクのまま	→電源入力是否正常か、センサコードは短絡していないか？ <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">YES</div> ↓ →本体内部のヒューズ断線 ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NO</div> →トランス・ICの破損 </div>	→テストで電圧と誤配線のチェックをし、端子ネジを締め直す。 →取扱店または弊社へご連絡ください。 →取扱店または弊社へご連絡ください。
2	LED点灯異常 スイッチ動作異常 リレー出力異常	→テストモードによりチェック (P.36参照)	→一度、初期化を行ってください。(P.11参照) →初期化で直らない場合や、何度も発生する場合は取扱店または弊社へご連絡ください。
3	“0”表示のまま	→各モードの設定は正しいか？ ↓ →センサ入力は正常か？ ↓ ↓ ↓ →近接センサ等の検出距離が正常か？ ↓ ↓ →センサの出力信号形態とメータの入力方式が合っているか？ ↓	→設定された値が有効表示範囲以下である。 →センサの端子接続を再確認し締め直しをする。テストモードにより疑似入力テストをする。(P.36参照) →センサランプ点滅を確認またはドライバ等で軽くON/OFF接触してみる。 →取扱説明書 (P.21モードP-07)を確認し、不明な場合、取扱店または弊社へご連絡ください。 →取扱店または弊社へご連絡ください。
4	時折表示が消えたり 倍以上になる	→表示が倍以上になる時、近くの電磁開閉器やソレノイド、電磁弁、リレーなどスパークノイズの影響	→P.37のノイズ対策の項を参照しノイズ発生源にサージキラーを取り付けて止める
5	その他の異常		→取扱店または弊社へご連絡ください。

※ 改良のため、仕様等は予告無く変更する場合がありますので予めご了承ください。