

【 取扱説明書 】

位置決めカウンタ

MODEL : CU-614シリーズ

シリーズ名	出力		入力		電源	端子台 カバー	機能
CU-614	無記						90°位相差入力、リレー出力
	OC						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(2線式)
				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. 仕 様	2～3
3. カウンタの取り付けかた	4
4. フロント部の各名称とその機能	5～6
5. 端子台の接続のしかた	7～8
6. 入出力回路の構成	9
7. 初期設定値と初期化	10
8. 各動作モード（AU・CH・JO・TE）の説明	11
9. 各設定の呼び出しかたと変更のしかた	12～13
10. 各モードの設定内容	14～30
原点位置設定	16
「モードNo. P-00」制御動作モード・位置決め動作開始モード・ オプションモード・小数点以下表示の設定	16～19
「モードNo. P-01」スケーリングデータ（換算器）の設定	19
「モードNo. P-02」オーバーラン補正モード・現在位置補正表示の設定	20
「モードNo. P-03」CW方向：オーバーラン補正值の設定	21
「モードNo. P-04」CCW方向：オーバーラン補正值の設定	21
「モードNo. P-05」加減速距離の設定	21
「モードNo. P-06」CW方向：Uターン距離の設定	22
「モードNo. P-07」CCW方向：Uターン距離の設定	22
「モードNo. P-08」CW方向：リミット値の設定	22
「モードNo. P-09」CCW方向：リミット値の設定	23
「モードNo. P-10」原点戻し動作方法の設定	23～24
「モードNo. P-11」終了信号の出力タイミングと出力幅の設定	25
「モードNo. P-12」入力異常検出の設定	26
「モードNo. P-13」A入力センサ・B入力センサ・入力応答周波数の設定	27
「モードNo. P-14」BCD入力・BCD出力 論理設定	28
「モードNo. P-15」RS-232C・RS-485 通信設定	29
現在位置修正	29
チャンネル入力	30
11. BCD出力（オプション：Bタイプ付き）	31
12. BCD入力（オプション：BIタイプ付き）	32
■ RS-232C／RS-485通信 通信機能ご使用上のご注意	RS-1
13. RS-232C通信（オプション：RS2タイプ付き）	33～34
14. RS-485通信（オプション：RS4タイプ付き）	35～38
15. 外形寸法図	39
16. テストモード	40
17. ノイズ対策について	41
18. トラブルシューティング	42

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、下記のもの揃っているか確認を行ってください。

- (1) CU-614 (お客様仕様と合致しているもの) 1
- (2) CU-614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. 仕 様

(1) 標準仕様

表 1

項 目		仕 様
積 算 計 測	計測方式	周期演算方式
	表示精度	スケールング(換算器) 1において±0
	現在位置表示器	上段:赤色LED5桁 文字高15.24mm(ゼロサプレス方式)
	目標位置表示器	下段:緑色LED5桁 文字高10.20mm(ゼロサプレス方式)
	表示範囲	-9999~9999 (-9999以下または9999以上は内部にてエンドレスに計測)
	スケールング(換算器)	1信号当たりの倍率 1×10^{-9} ~ 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
	目標位置設定器	デジタルスイッチ±5桁 -9999~+9999
	目標位置16CH登録	目標位置を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	現在位置を目標位置として登録
	オーバーラン補正	目標位置からこえた値を補正 ・設定値による補正:00.000~99.999の範囲で任意に設定 (オーバーランする距離を設定) ・自動補正:前5回分のオーバーラン距離を移動平均により自動設定
	リミット設定	目標位置の設定範囲の限界値を設定(-9999~9999)
	セン サ 入 力	入力信号
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: 2.0V以下 HI: 3.8~30V
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-13にて設定)
センサ電源		DC+12V(±10%)100mA MAX(安定化)出力
制 御 出 力	CW, CCW出力	スタート入力より現在位置が目標位置に達するまで出力 手動モード(JOGモード)時、フロントキーにより出力可能
	出力方式	リレーa接点出力 AC230V(DC30V)0.3A MAX(抵抗負荷) オプション:NPNオープンコレクタ出力(DC30V20mA)
信 号 出 力	終了信号出力	現在位置が目標位置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(E.SIG)ランプ点灯
	異常信号出力	信号入力無し時または目標位置設定のリミットオーバー時に出力 出力中、異常信号(EMG.)ランプ点滅 ストップ入力、およびホームリターン(原点戻し)入力により解除
	減速出力	減速、または加速動作中に出力
	出力方式	NPNオープンコレクタ出力(DC30V20mA)
そ の 他	停電補償	データバックアップ 約3週間
	電源	AC85~264V(50/60Hz) オプション:DC12V~DC24V(±10%)
	消費電力	19VA max
	使用温湿度	0~50°C 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
TI (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TI信号 正/負論理切り換え可
定格	DC30V 20mA MAX

(3) BCD入力 (オプション: BI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	IEE 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

3. カウンタの取り付けかた

カウンタの取り付けかた

1.

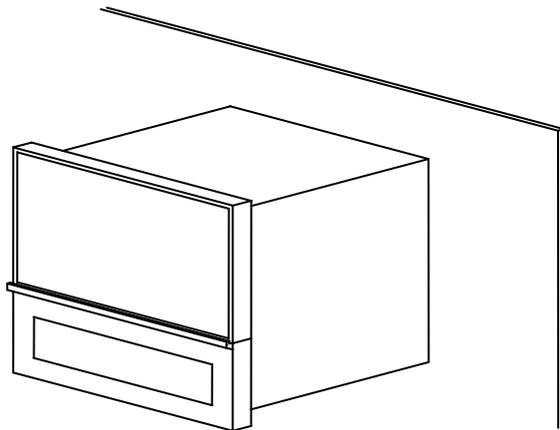
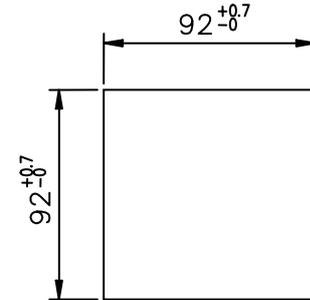


図 1

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.

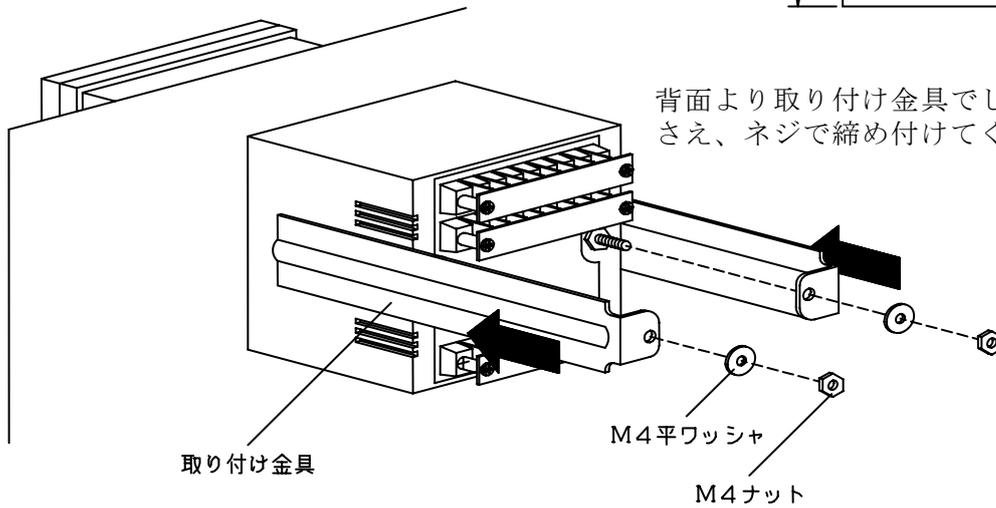


図 2

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

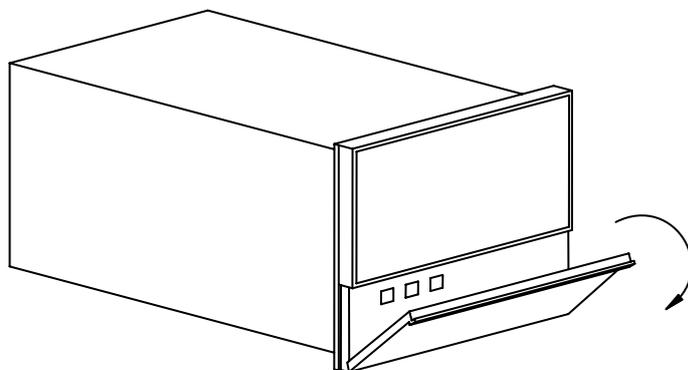
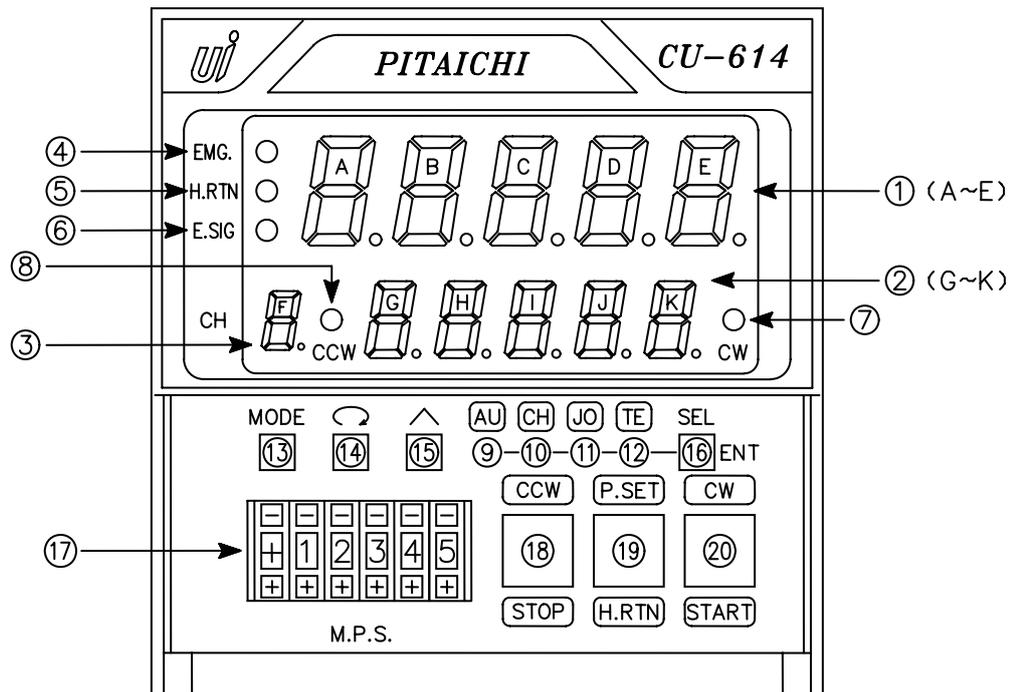


図 3

図 3 のように手前に引いてください。

4. フロント部の各名称とその機能

図 4



① 現在位置表示器 (A ~ E)

- 位置決め動作時 : 現在位置を表示します。
- 原点位置設定時 : 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。
- 現在位置修正時 : 現在位置を表示します。

② 目標位置表示器 (G ~ K)

- 位置決め動作時 : 目標位置を表示します。
- 原点位置設定時 : 原点位置を表示します。
- モード設定時 : 各モードの設定値を表示します。
- 現在位置修正時 : 目標位置を表示します。

③ チャンネルNo. 表示器

- チャンネル動作モード時、および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表示します。

⑤ ホームリターン (H.RTN) ランプ

- 原点戻し動作中に点滅表示します。

⑥ 終了信号 (E.SIG) ランプ

- 終了信号出力中に点灯します。

⑦ CWランプ

- CW出力 (制御出力) が出力中に点滅表示します。
- ※CW方向とは+カウントされる方向です。

⑧ C C Wランプ

C C W出力（制御出力）が出力中に点滅表示します。

※C C W方向とは－カウントされる方向です。

⑨自動モード（A U）表示ランプ

動作モードが自動モード時に点灯します。（**SEL** キーでA Uを選択しているとき）

チャンネル動作モード以外は、通常この自動モードで使用します。

⑩チャンネル動作モード（C H）表示ランプ

動作モードがチャンネル動作モード時に点灯します。

（**SEL** キーでC Hを選択しているとき）

⑪手動モード（J O）表示ランプ

動作モードが手動モード（J O G動作）時に点灯します。

（**SEL** キーでJ Oを選択しているとき）

⑫ティーチングモード（T E）表示ランプ

動作モードがティーチングモード時に点灯します。

（**SEL** キーでT Eを選択しているとき）

⑬モードキー **M**

動作時：・2秒以上押すことにより原点位置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。

・アップキーと2秒以上同時押しすることにより現在位置修正を呼び出します。

設定時：・モード設定時はモードN o. の切り換えを行います。

・チャンネル入力時はチャンネルN o. の切り換えを行います。

⑭シフトキー

動作時：2秒以上押すことによりチャンネル入力の呼び出しを行います。

設定時：各設定中、設定桁（位置）の変更を行います。

⑮アップキー

設定時：各設定中、設定値の変更を行います。

⑯エンター（E N T）／セレクト（S E L）キー

動作時：位置決め動作停止時は、各動作モードの切り換え（A U→C H→J O→T E）を行います。

設定時：各設定中は設定値の登録を行い、現在位置表示に戻します。

⑰目標位置設定スイッチ

目標位置を設定します。

設定値は－9 9 9 9～0～＋9 9 9 9の範囲で設定してください。

⑱ストップ（S T O P）／C C Wキー

・現在の制御動作を停止します。また、異常出力の解除もこのキーで行います。

・手動モード（J O G動作）時では押している間だけ、C C W端子より制御信号を出力します。

⑲ホームリターン（H. R T N）／プリセット（P. S E T）キー

動作時：・自動モード／チャンネル動作モードで停止時に押すと原点戻し動作を開始します。

・ティーチングモード時に押すと現在位置を現在表示されているチャンネルに目標位置として登録します。

設定時：各設定中は設定値を登録せずに現在位置表示に戻します。

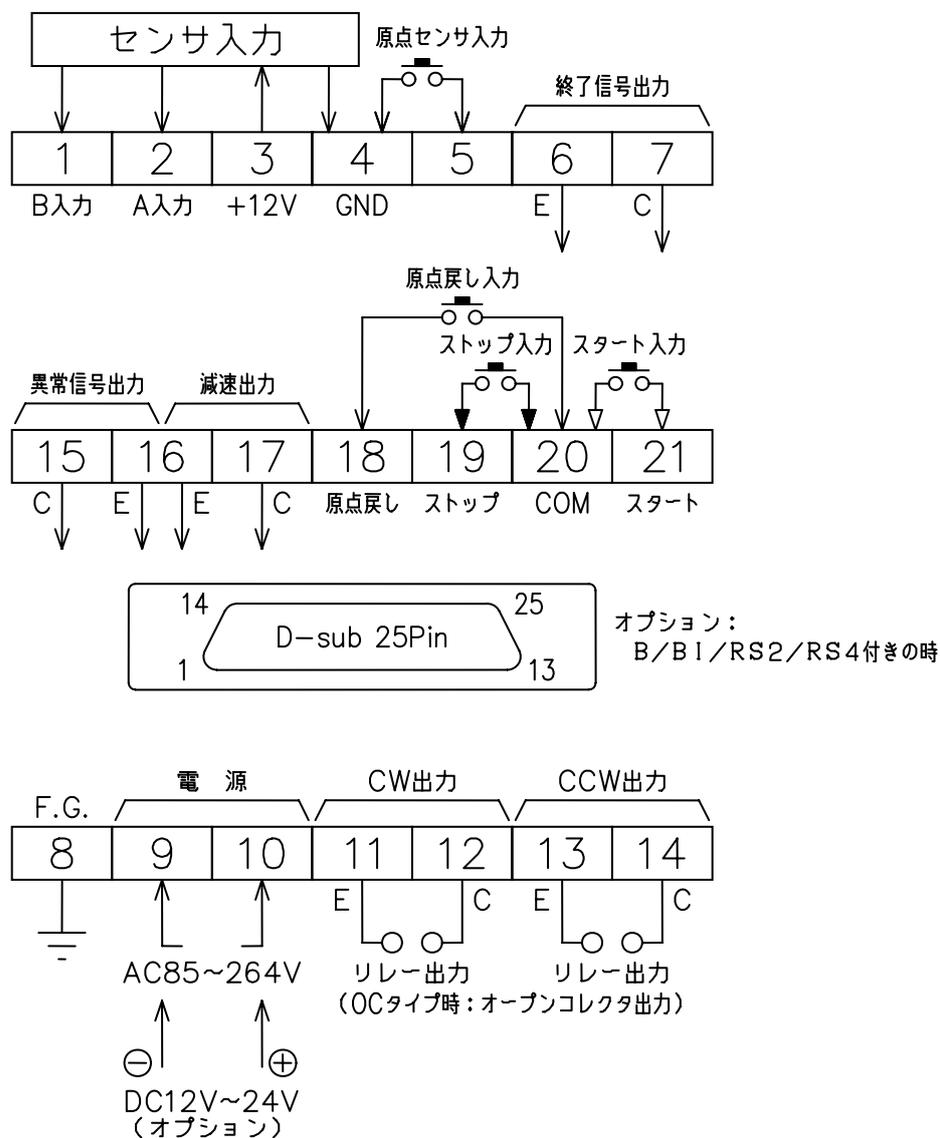
⑳スタート（S T A R T）／C Wキー

・自動モード／チャンネル動作モード時に押すと位置決め動作が開始され、現在位置が目標位置に達するまで制御信号を出力します。

・手動モード（J O G動作）時では、押している間だけC W端子より制御信号を出力します。

5. 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

90°位相差のセンサは、端子台1, 2, 3, 4番に接続します。

A相、B相の接続はロータリーエンコーダの取り付け方により変わりますので必ず手動モードでCW方向に動かし、+カウントするように接続してください。

②原点センサ入力

端子台4, 5番に接続してください。

③終了信号出力（NPNオープンコレクタ出力）

現在位置が目標位置に達したときに信号を出力します。

信号の出力タイミング、および出力幅は設定可能です。（25ページモードP-11参照）

端子台6, 7番に接続してください。

④異常信号出力（エミッタコモンNPNオープンコレクタ出力）

位置決め動作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、または目標位置が設定されたリミット値をこえているときに出力します。

端子台15, 16番に接続してください。

（入力異常検出の設定は 26ページモードP-12参照）

（リミット値の設定は 22, 23ページモードP-08, 09参照）

⑤減速出力（エミッタコモンNPNオープンコレクタ出力）

現在の制御動作モード（16ページモードP-00参照）を加減速動作設定にしているときに出力します。

端子台16, 17番に接続してください。

⑥原点戻し入力（NPNオープンコレクタ入力）

動作が停止中に信号を入力すると、現在位置を原点位置（orgの値）に戻します。

前面のホームリターンキーと同様です。

端子台18, 20番に接続してください。

⑦ストップ入力（NPNオープンコレクタ入力）

動作中に信号を入力すると位置決め動作を停止します。同時に制御信号（CW, CCW出力）も解除します。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。

⑧スタート入力（NPNオープンコレクタ入力）

動作が停止中に信号を入力すると位置決め動作を開始します。同時に制御信号（CW, CCW出力）を出力します。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。

⑨F.G.

端子台8番に接続してください

⑩電源（AC：標準）

AC85～264Vのフリー電源となっています。

端子台9, 10番に接続してください。

⑪CW出力／CCW出力（リレー出力：標準）

スタート入力が入った時に信号を出力します。信号は現在位置が目標位置に達するまで出力し続けます。

CW出力は端子台11, 12番に接続してください。

CCW出力は端子台13, 14番に接続してください。

6. 入出力回路の構成

① センサ入力

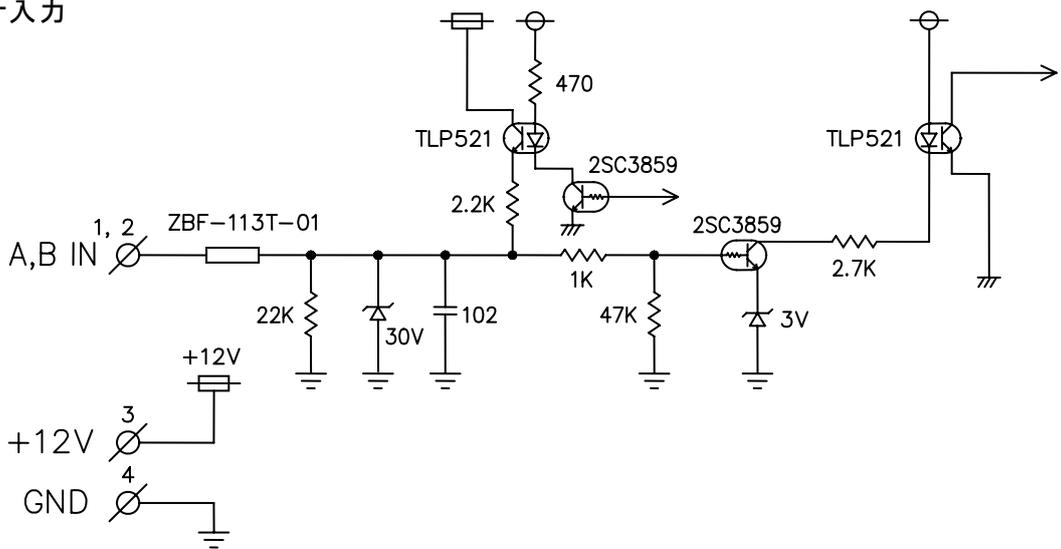
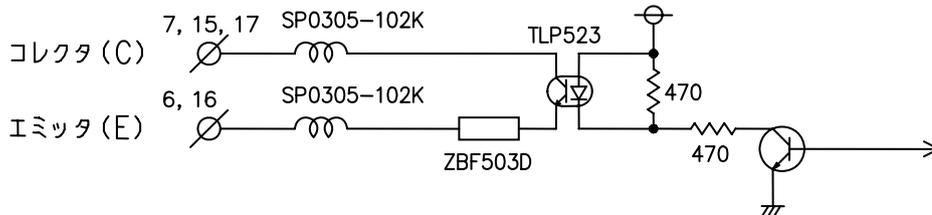


図 6

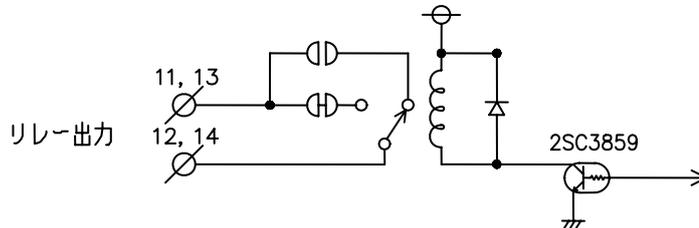
② 終了信号・異常信号・減速出力 (NPNオープンコレクタ出力)

図 7



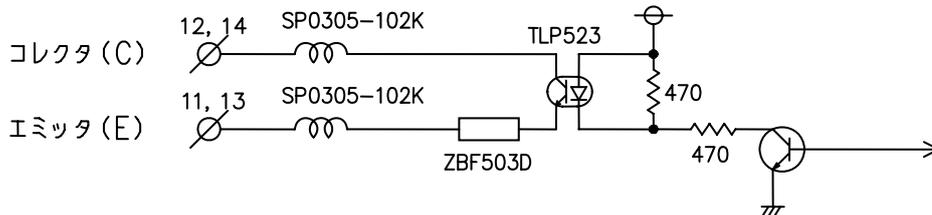
③ CW, CCW出力 (リレー出力: 標準)

図 8



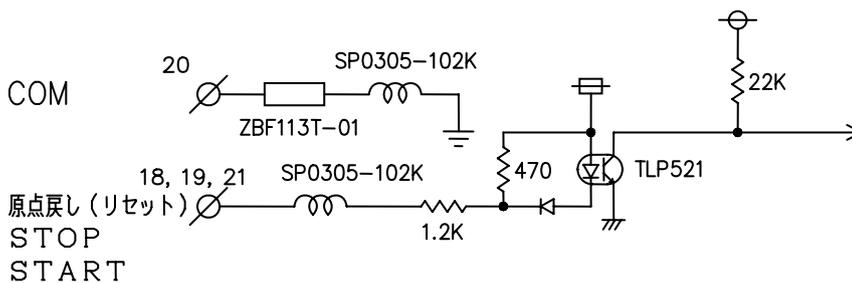
CW, CCW出力 (NPNオープンコレクタ出力: OCタイプ)

図 9



④ 原点戻し・ストップ・スタート入力 (NPNオープンコレクタ入力)

図 10



7. 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) 原点値

表6

モードNo.	初期設定値					設定メモ欄				
ABC	G	H	I	J	K	G	H	I	J	K
o r g	0	2	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				
ABCD	G	H	I	J	K	G	H	I	J	K
P-00	1	1	0	0	1					
P-01	1	0	0	0	4					
P-02				0	0					
P-03	0	0	0	0	0					
P-04	0	0	0	0	0					
P-05		0	1	5	0					
P-06		0	0	0	0					
P-07		0	0	0	0					
P-08	9	9	9	9	9					
P-09	-	9	9	9	9					
P-10			1	0	0					
P-11	0	5		0	1					
P-12	2	0		0	0					
P-13		0	0	2	1					
P-14			0	0	0					
P-15	0	0	0	0	0					

(3) 各チャンネルの設定値

表8

No.	初期設定値					設定メモ欄					
AB	F	G	H	I	J	K	G	H	I	J	K
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	1	0	0	0					
CH	C	0	1	5	0	0					
CH	d	0	2	0	0	0					
CH	E	0	2	5	0	0					
CH	F	0	3	0	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。

8. 各動作モードの説明

このカウンタは4種類の動作モードを持っています。動作モードの切り換えは動作停止時にセレクト（SEL）キーで行います。各動作は下記のとおりです。

< 1 > 自動モード（AUランプ点灯時）

スタートキー入力、またはスタート入力端子に信号を入力すると、CW端子またはCCW端子より制御信号を出力します（このときCWまたはCCWランプが点灯）。制御信号は現在位置が目標位置に達するまで出力し続けます。現在位置が目標位置に達したときに、制御出力が止まり（このときCWまたはCCWランプ消灯）、終了信号を出力（E.SIGランプ点灯）します。

< 2 > チャンネル動作モード（CHランプ点灯時）

チャンネル入力（30ページ参照）、またはティーチングモードで設定された各チャンネルの値を目標位置とします。動作は自動モードと同様ですが、終了信号が出力された後に目標位置が次のチャンネルの値になります（たとえば、現在の目標位置が2CHの値であれば、次は3CHの値が目標位置として表示される）。再び位置決め動作を開始するにはスタートキー入力、またはスタート入力端子に信号を入力することで開始します。以後これを繰り返します。チャンネル入力によりチャンネルの範囲を設定できます（たとえば、チャンネル入力で2-6と設定するとチャンネル2～チャンネル6の値で繰り返します）。

（注）このチャンネル繰り返し動作は、モード”P-00”のオプションモードが0を選択されているときだけで、1～3を選択されているときは、外部からの目標位置に従います。

< 3 > 手動モード（JOランプ点灯時）

このモードでは、フロントのCWキーを押している間はCW端子より、CCWキーを押している間はCCW端子より制御出力することができます。調整などにお使いください。

< 4 > ティーチングモード（TEランプ点灯時）

このモードはチャンネル0～F（16CH）に現在の現在位置を目標位置として登録するモードです。モードキーで登録したいチャンネルNo.を指定し、プリセット（P.SET）キーを押すことにより現在の現在位置が指定のチャンネルに目標位置として登録されます。

9. 各設定の呼び出しかたと変更のしかた

< 1 > 各設定の呼び出しかた

1) 原点位置設定の呼び出しかた (設定内容は16ページ参照)

モードキーを2秒以上押します。

o	r	g
0	2	0 0.0

←原点位置設定を呼び出したことを表示

←現在の設定値を表示、変更桁が点滅表示

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

2) モード設定の呼び出しかた (設定内容は16～29ページ参照)

モードキーとシフトキーを2秒以上同時押しします。

P	-	0	0
1	1	0	0 1

←モードNo. P-00を呼び出したことを表示

←現在の設定値を表示、変更桁が点滅表示

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

3) 現在位置修正のしかた (設定内容は29ページ参照)

モードキーとアップキーを2秒以上同時押しします。

0	0	1	2.0
	1	5	0.0

←変更桁が点滅表示し、現在位置修正が可能なことを表示

←現在の目標位置を表示

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

4) チャンネル入力の呼び出しかた (設定内容は30ページ参照)

シフトキーを2秒以上押します。

C	H
0	- F

←チャンネル入力を呼び出したことを表示

←現在のチャンネル範囲を表示、変更桁を点滅表示

シフトキーとアップキーよりチャンネルの動作範囲を設定
(繰り返し動作させるチャンネルの範囲を決めます。)

モードキーを押します。(チャンネルのデータを設定します。)

C	H
0	0 1 0 0.0

←チャンネル入力を呼び出したことを表示

←現在の設定値を表示、変更桁を点滅表示

↑チャンネルNo. を表示

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

< 2 > 設定値の変更のしかた（各設定とも操作方法はすべて同じです）

1) モードNo.、チャンネルNo. を切り換える。

- ・モード設定時
モードキーを押します。

P	-	0	1
1	0	0	0.4

← P-00 ~ P-15まで表示

- ・チャンネル入力時
モードキーを押します。

C	H
1	0 1 0 0.0

↑チャンネルNo. 0~9, A, b, C, d, E, Fと表示

2) 設定桁（位置）を変更する。

- シフトキーを押します。

P	-	0	1
1	0	0	0.4

←点滅桁（位置）を右桁へ1ずつ移動します。

→ → → →
└──────────┘←

3) 設定値を変更する。

- アップキーを押します。

P	-	0	1
1	1	0	0.4

←点滅桁（位置）の値を1ずつカウントアップしていきます。（0~9）
※各設定値の上限により9までカウントアップしないものもあります。また“-”が表示される桁もあります。

4) 設定値を登録する。

- エンターキーを押します。設定された値が登録され現在位置表示に戻ります。

5) 設定値を登録せずに現在位置表示に戻る。

- ホームリターンキーを押します。設定された値は登録されずに現在位置表示に戻ります。

10. 各モードの設定内容

・どのモードを設定すればよいのか

(1) 位置決め動作・表示について

- 1. 制御動作方法を決める
 - モードP-00 (P. 16) 制御動作モードの設定
 - ・制御動作モードで“1~4”を設定した場合
 - モードP-05 (P. 21) 加減速距離の設定
- 2. Uターン動作を行う
 - モードP-00 (P. 16) Uターン動作の設定
 - モードP-06 (P. 22) CW方向：Uターン距離の設定
 - モードP-07 (P. 22) CCW方向：Uターン距離の設定
- 3. 原点位置を決める
 - org (P. 16) 原点位置の設定
- 4. 原点戻し動作方法を決める
 - モードP-10 (P. 23) 原点戻し動作方法の設定
- 5. 目標位置の設定を決める
 - モードP-00 (P. 16) オプションモードの設定
 - ①目標位置の上限を決める
 - モードP-08 (P. 22) CW方向：リミット値の設定
 - モードP-09 (P. 23) CCW方向：リミット値の設定
 - ②目標位置を複数持ちたい
 - CH (P. 30) チャンネル入力
- 6. 位置決め動作終了時の信号出力について
 - モードP-11 (P. 25) 終了信号の出力タイミングと出力幅の設定
- 7. 位置決め動作終了時、現在位置を決まった値に戻したい
 - モードP-00 (P. 16) 位置決め動作開始モードの設定
- 8. 位置決め動作の誤差を補正したい
 - モードP-02 (P. 20) オーバーラン補正モードの設定
 - ・オーバーラン補正モードで“0”を設定した場合
 - モードP-03 (P. 21) CW方向：オーバーラン補正值の設定
 - モードP-04 (P. 21) CCW方向：オーバーラン補正值の設定

(2) 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-13 (P. 27) A・B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-13 (P. 27) 入力応答周波数の設定
- 3. 90°位相差入力を使う
モードP-13 (P. 27) 90°位相差入力の設定
- 4. 入力1信号当たりの倍率を決める
モードP-01 (P. 19) スケーリングデータ (換算器) の設定
- 5. 入力の異常を検出する
モードP-12 (P. 26) 入力異常検出の設定

(3) 現在位置 (表示値) について

- 1. 位置決め動作終了後の現在位置を補正したい
モードP-02 (P. 20) 現在位置補正表示の設定
- 2. 位置決め動作終了後の現在位置を修正したい
(P. 29) 現在位置修正
- 3. 小数点以下の表示を設定したい
モードP-00 (P. 16) 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. 31) BCD出力
モードP-14 (P. 28) BCD出力論理の設定
- 2. BCD入力について
(P. 32) BCD入力
モードP-00 (P. 16) オプションモードの設定
モードP-14 (P. 28) BCD入力論理の設定
- 3. RS-232C通信について
モードP-00 (P. 16) オプションモードの設定
(P. 33) RS-232C通信
モードP-15 (P. 29) RS-232C通信設定
- 4. RS-485通信について
モードP-00 (P. 16) オプションモードの設定
(P. 35) RS-485通信
モードP-15 (P. 29) RS-485通信設定

< 1 > 原点位置設定（呼び出しは12ページ、設定値の変更のしかたは13ページ参照）

原点位置（o r g）の設定	
o r g	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center;">o r g</p> <p style="text-align: center;">0 2 0 0. 0</p> </div> <div> <p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> </div> </div>
	<p>原点位置 (-9999. ~00. 00~99999.)</p>
	<p>原点位置の表示値を設定します。 モードP-00でリセットスタートを設定された場合は位置決め動作終了後、現在位置がこの値に変更されます。 原点位置は必ず端にしてください。原点位置を中間にすると、原点センサ検出方向の設定ができなくなります。</p>

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

< 2 > モード設定（呼び出しは12ページ、設定値の変更のしかたは13ページ参照）

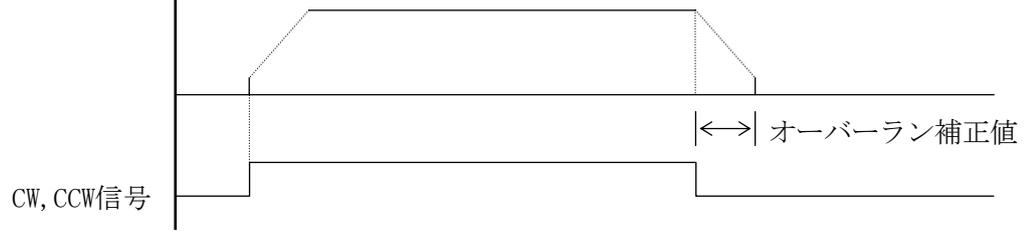
モードNo.	制御動作モード・位置決め動作開始モード・オプションモード・小数点以下表示の設定
P-00	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center;">P - 0 0</p> <p style="text-align: center;">1 1 0 0 1</p> </div> <div> <p>小数点以下表示 0 : 0 1 : 0.0 (小数点以下1桁表示) 2 : 0.00 (小数点以下2桁表示) 3 : 0.000 (小数点以下3桁表示)</p> <p>オプションモード 0 : フロントデジスイッチ 1 : BCD入力 2 : BCD入力 (チャンネル番号切り換え) 3 : RS-232C通信 4 : RS-485通信</p> <p>Uターン動作 0 : 機能停止 1 : Uターン動作する</p> <p>位置決め動作開始モード 0 : リセットスタート (原点位置の値より再スタート) 1 : ノーマルスタート (現在位置の値より再スタート)</p> <p>制御動作モード 0 : 標準動作 1 : 減速動作 (低速スタート・低速ストップ) 2 : 減速動作 (高速スタート・低速ストップ) 3 : 加速動作 (低速スタート・低速ストップ) 4 : 加速動作 (高速スタート・低速ストップ)</p> </div> </div>

【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-00

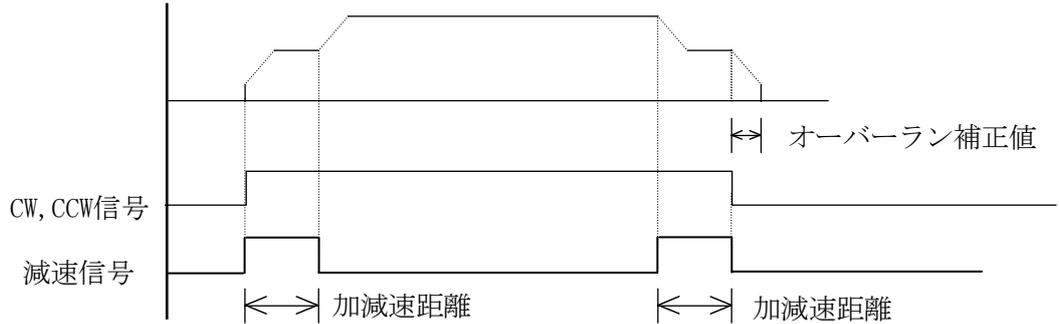
0：標準動作

図11



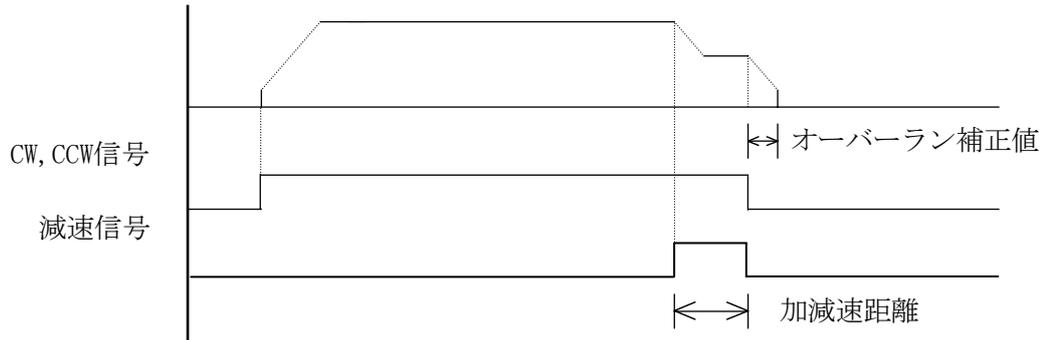
1：減速動作（低速スタート・低速ストップ）

図12



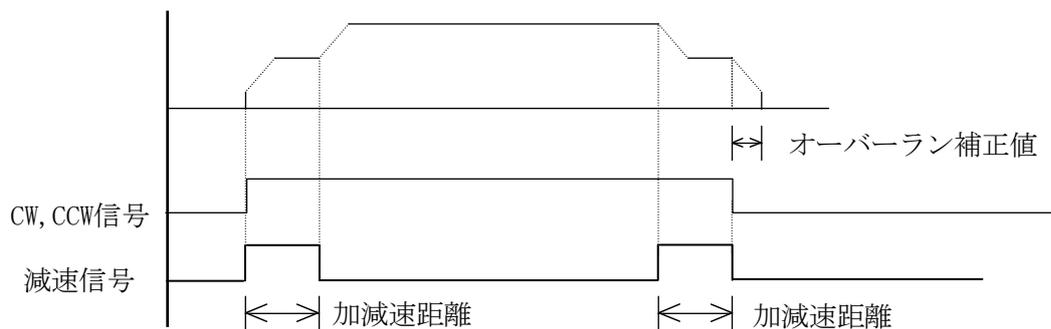
2：減速動作（高速スタート・低速ストップ）

図13



3：加速動作（低速スタート・低速ストップ）

図14

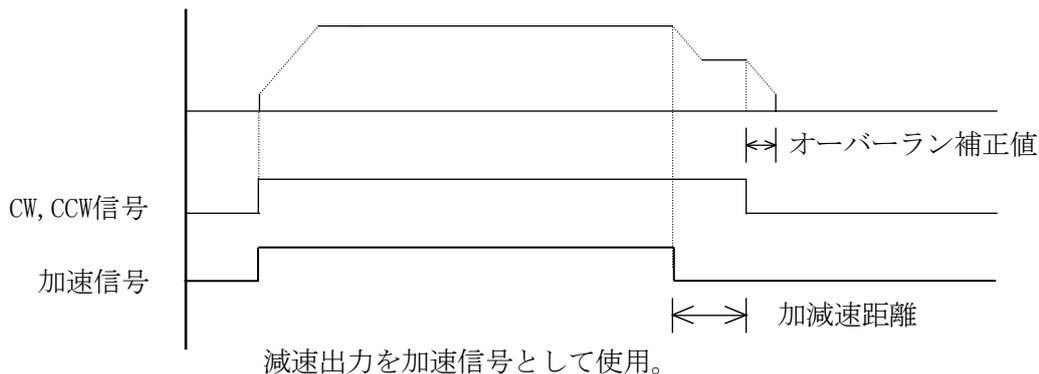


減速出力を加速信号として使用。

4 : 加速動作 (高速スタート・低速ストップ)

図 1 5

P-00



〔位置決め動作開始モード〕

0 : リセットスタート

終了信号を出力すると同時に現在位置を原点位置の値に戻します。

1 : ノーマルスタート

終了信号を出力しても表示は現在位置のまま残します。
終了時の値が確認できます。

〔Uターン動作〕

目標位置を一旦こえて、Uターン動作で目標位置でストップします。
オーバーランを小さくしたり、機器の動作安定のために使います。
尚、使用機器により異なりますので、テストして決定してください。

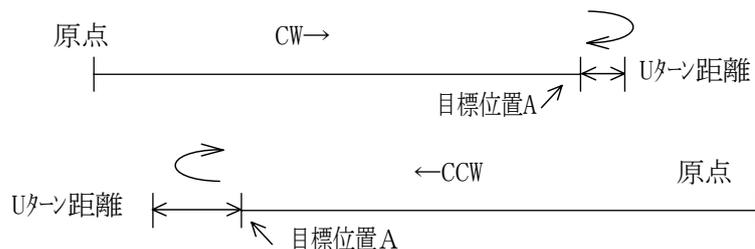


図 1 6

〔オプションモード〕

0 : フロントデジスイッチ

目標位置の設定をフロントのデジスイッチで行います。

1 : BCD入力 (オプションB Iタイプ付き)

目標位置の設定を外部からのBCD入力により行います。

2 : BCD入力 チャンネル切り換え (オプションB I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を行います。
BCDの100桁で行ってください。
動作モードがチャンネル動作モードの時のみ有効です。

3 : 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 (35ページ) を参照してください。

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 (33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。
 現在位置表示器、目標位置表示器ともに連動しています。

＜設定例＞ 現在位置は小数点以下2桁まで表示し、目標位置をフロントデジ
 スイッチで設定、Uターン動作は未使用で位置決め動作は標準動作
 とし、動作が終了しても現在位置はそのまま残しておきたい場合は、
 下記のとおり設定になります。

P	-	0	0							
0	1	0	0	2						
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮						
G	H	I	J	K						

G : 0 (位置決め動作モードを減速動作の高速
 スタート減速ストップを使用)
 H : 1 (動作が終了しても現在位置を残す)
 I : 0 (Uターン動作は未使用)
 J : 0 (目標位置はフロントデジスイッチで設定)
 K : 2 (小数点以下2桁まで表示)

モードNo.

スケーリングデータ (換算器) の設定

P-01

P	-	0	1		
1	0	0	0	4	

EXP値 (10⁻ⁿ)
 n = 0 ~ 9

4桁数値
 0001 ~ 9999
 (0000は設定しないでください)

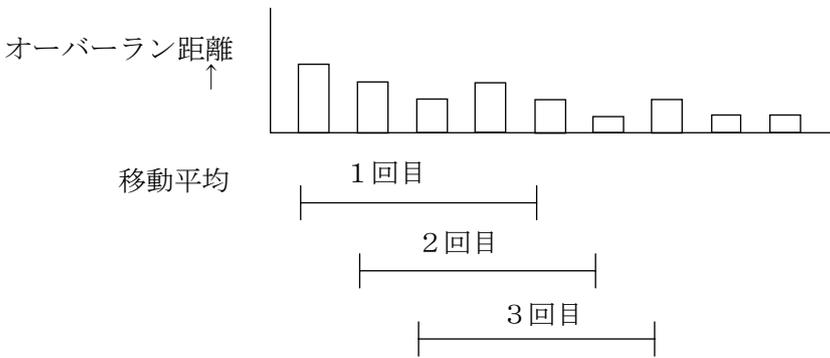
入力1信号当たりの倍率を設定します。4桁数値とEXP値 (10⁻ⁿ) を設定す
 ることにより1信号当たり "1 × 10⁻⁹ ~ 9999" 倍まで設定できます。

＜設定例＞ 1パルス当たり123.4mm進むコンベアを利用して、
 現在位置をメートル (m) で表示したい。
 下記のとおり設定になります。

$$123.4\text{mm} \Rightarrow \underbrace{0.1234\text{m}}_{\text{表示したい単位の値に直す}} \Rightarrow \underbrace{1234}_{\text{4桁数値}} \times 10^{-\underbrace{4}_{\text{EXP値}}}$$

P	-	0	1		
1	2	3	4	4	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
G	H	I	J	K	

G ~ J : 1234 (4桁数値)
 K : 4 (EXP値)

モードNo.	オーバーラン補正モード・現在位置補正表示の設定
P-02	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> P - 0 2 0 0 </div> <div style="margin-left: 200px;"> <p>└── 現在位置補正表示 0 : 機能停止 1 : 補正表示する</p> <p>└── オーバーラン補正モード 0 : 設定値による補正 1 : 補正値の自動設定</p> </div>
	<p>〔オーバーラン補正モード〕</p> <p>現在位置が目標位置に達して動作を停止したとき、惰性で目標位置をオーバーする事があります（17ページ 図11参照）。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。次回の動作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現在位置が目標位置をオーバーしないようにします。</p> <p>0 : 設定値による補正 オーバーラン補正値を設定します。何度かテストして決定してください。</p> <p>1 : 補正値の自動設定 上記の“0 : 設定値による補正”とは異なり、オーバーラン補正値を設定する必要がなく、常にCW、CCW個別のオーバーラン距離5回の移動平均により自動設定します。 但し、オーバーランの距離のバラツキが大きい場合は“0 : 設定値による補正”にして使用してください。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	<p>〔現在位置補正表示〕</p> <p>位置決め動作終了後、現在位置を目標位置に補正します。 例えば、目標位置が1000で、位置決め動作終了後、現在位置が1005となった場合、終了信号が出力されると同時に現在位置の1005が目標位置の1000に補正されます。 (注) この補正は、モード”P-03”及び”P-04”のオーバーラン設定をされていて、この範囲内に止まったときに補正します。</p>

モードNo.	CW方向：オーバーラン補正值の設定
P-03	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 3 0 0 . 0 0 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> └──┬──┘ └──────────┘ </div> <p>CW方向オーバーラン補正值 00.000～99.999 (小数点は固定)</p>
	モードP-02の“オーバーラン補正モード”で“0”を選択している場合、設定してください。

モードNo.	CCW方向：オーバーラン補正值の設定
P-04	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 4 0 0 . 0 0 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> └──┬──┘ └──────────┘ </div> <p>CCW方向オーバーラン補正值 00.000～99.999 (小数点は固定)</p>
	モードP-02の“オーバーラン補正モード”で“0”を選択している場合、設定してください。

モードNo.	加減速距離の設定
P-05	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 5 0 1 5 . 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> └──┬──┘ └──────────┘ </div> <p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p>加減速距離 0.000～9999.</p>
	モードP-00の“制御動作モード”で“1～4”を選択している場合、加減速したい距離を設定してください。 例えば、「100」の位置よりスタートさせ、目標位置が「500」の場合、「450」より減速させたい場合は“50.00”（目標位置の手前「50」より減速）と設定します。 <注意>減速出力は16，17番端子から出力します。

モードNo.	CW方向：Uターン距離の設定
P-06	<p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p>CW方向Uターン距離 0. 000~9999.</p>
<p>モードP-00の“Uターン動作”で“1”を選択している場合、設定してください。 CW方向に移動するときのUターン距離を設定します。 この設定はモードP-03、P-04の設定値よりもより大きくなるようにしてください。</p>	

モードNo.	CCW方向：Uターン距離の設定
P-07	<p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p>CCW方向Uターン距離 0. 000~9999.</p>
<p>モードP-00の“Uターン動作”で“1”を選択している場合、設定してください。 CCW方向に移動するときのUターン距離を設定します。 この設定はモードP-03、P-04の設定値よりもより大きくなるようにしてください。</p>	

モードNo.	CW方向：リミット値の設定
P-08	<p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p>CW方向リミット値 (-9999. ~000. 00~99999.)</p>
<p>〔CW方向リミット値〕 CW方向に移動する場合の移動できる目標位置の上限値を設定します。 ここで設定された上限値をこえた値を目標位置として設定して動作をスタートすると、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.	CCW方向：リミット値の設定
P-09	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 9 - 9 9 9 9. </div> <div> <p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p style="text-align: center;">CCW方向リミット値 (-9999. ~ 000. 00~99999.)</p> </div> </div>
	<p>〔CCW方向リミット値〕 CCW方向に移動する場合の移動できる目標位置の下限值を設定します。 ここで設定された下限値をこえた値を目標位置として設定して動作をスタートすると、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.	原点戻し動作方法の設定
P-10	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 1 0 1 0 0 </div> <div> <p>原点位置の設定 0：原点戻し動作完了位置を原点とする 1：原点センサ検出位置を原点とする</p> <p>原点センサ検出方向 0：CCW方向 1：CW方向</p> <p>原点戻し動作モード 0：一方向完結動作 1：原点センサ再確認動作</p> </div> </div>
	<p>〔原点戻し動作モード〕 0：一方向完結動作 原点センサを検出したら停止します。</p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">図18</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>動作</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>原点センサ検出方向 →</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>原点センサ検出位置</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>← 動作完了位置</p> </div> </div> <p>原点センサ入力</p>

1 : 原点センサ再確認動作

原点センサを検出したら、加減速距離分行き過ぎます。その位置からバックして原点センサを通過し、再度原点センサを検出して停止します。原点を通過した後より停止するまでは減速動作を行います。原点位置の誤差を小さくしたり、機器の動作安定のために行います。尚、使用機器により異なりますので、テストして決定してください。

図 1 9

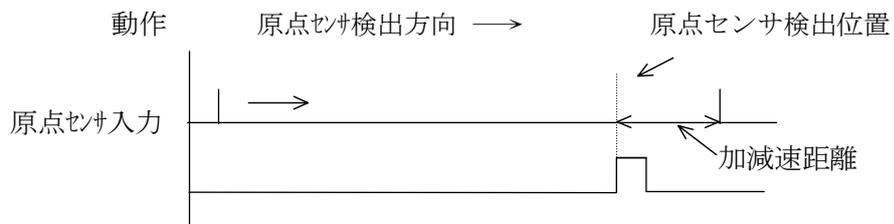


図 2 0

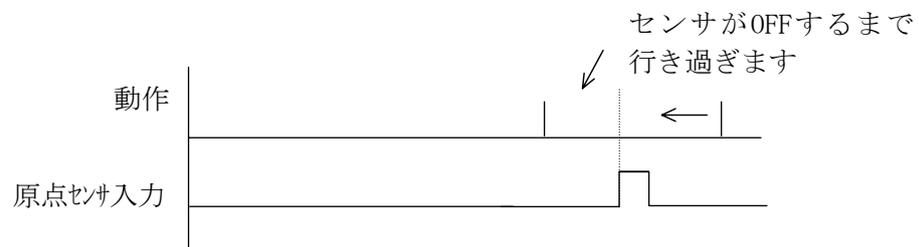
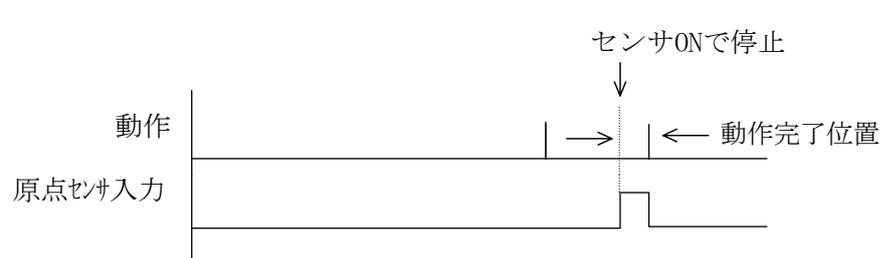


図 2 1

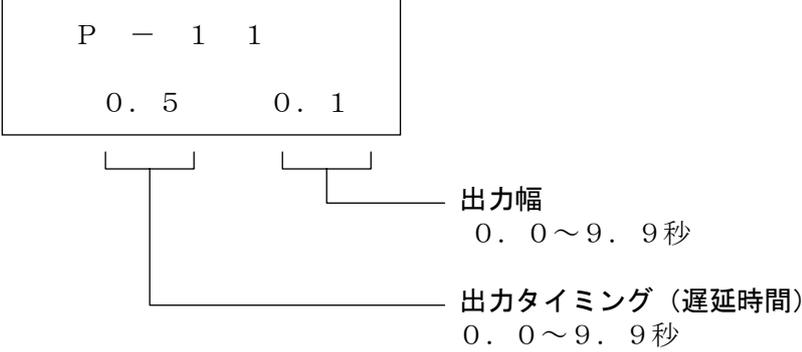
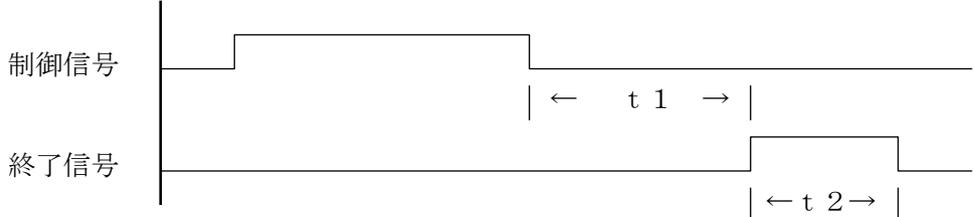


〔原点センサ検出方向〕

検出する原点センサの方向（位置）を設定します。
原点戻し動作時、設定された方向に動きます。

〔原点位置の設定〕

原点戻し動作完了位置または原点センサ検出位置のどちらを原点位置とするかを設定します。

モードNo.	終了信号の出カタイミングと出力幅の設定
P-11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 1 1 0. 5 0. 1 </div>  <p>出力幅 0. 0～9. 9秒</p> <p>出カタイミング (遅延時間) 0. 0～9. 9秒</p>
	<p>〔出カタイミング〕 現在位置が目標位置に達してから（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のかを設定します。</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 =出カタイミング / t 2 =信号の出力幅 図 2 2</p> 
	<p><設定例> 現在位置が目標位置に達してから2秒後に、1秒間だけ終了信号を出力したい場合は、下記のとおりの設定になります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 1 1 2. 0 1. 0 G H J K </div> <p>G. H : 2. 0 (目標位置に達してから2秒後) J. K : 1. 0 (1秒間出力)</p>
	<p><注意> 位置決め動作終了は、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スイッチ（入力）、および原点戻しスイッチ（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-12	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 1 2 2. 0 0 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ┌───┐ ┌───┐ └───┘ └───┘ └───┘ └───┘ </div> <div style="margin-left: 150px;"> 異常検出パルス数 0 1 ~ 9 9 (0 0 は機能停止) </div> <div style="margin-left: 150px; margin-top: 10px;"> 異常検出時間 0. 0 ~ 9. 9 秒 (0. 0 は設定しないでください) </div>												
	<p>【入力異常検出】</p> <p>設定した時間（異常検出時間）内に設定した数のパルス（異常検出パルス数）の入力がなければ異常信号を出力し、異常信号（EMG.）ランプが点滅表示します。</p> <p>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> 動作を開始してから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場合は、下記のとおりの設定になります。</p> <div style="margin-top: 20px;"> <table style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-table;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">P</td><td style="padding: 2px 10px;">-</td><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">5.</td><td style="padding: 2px 10px;">0</td><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td style="padding: 2px 10px;">0</td></tr> </table> <div style="margin-left: 10px; margin-top: 5px;"> G. H : 5. 0 (動作開始してから5秒間) J K : 1 0 (パルスの入力10発以上) </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td style="padding: 0 5px;">G</td><td style="padding: 0 5px;">H</td><td style="padding: 0 15px;">J</td><td style="padding: 0 5px;">K</td> </tr> </table> </div>	P	-	1	2	5.	0	1	0	G	H	J	K
P	-	1	2										
5.	0	1	0										
G	H	J	K										

モードNo.	A入力センサ・B入力センサ・入力応答周波数の設定
P-13	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> P - 1 3 0 0 2 1 </div> <div style="margin-left: 150px;"> <p>└── 90° 位相差入力 0 : 機能停止 1 : 90° 位相差入力 (※90° 位相差入力の場合は必ず“1”にしてください。)</p> <p>└── 入力応答周波数 0 : 0.01Hz～50Hz (LOW) 1 : 0.01Hz～1kHz (MID) 2 : 0.01Hz～10kHz (HI) (※90° 位相差入力の場合は必ず入力応答周波数を“2” に設定してください。)</p> <p>└── B入力センサ 0 : NPNオープンコレクタパルス入力 1 : 電圧パルス入力</p> <p>└── A入力センサ 0 : NPNオープンコレクタパルス入力 1 : 電圧パルス入力</p> </div>
	<p>〔A入力センサ、B入力センサ〕 入力されるパルスがNPNオープンコレクタパルスか、電圧パルスかを設定します。</p>
	<p>〔入力応答周波数〕 入力される周波数の速さに合わせて設定してください。</p>
	<p>〔90° 位相差入力〕 ロータリーエンコーダなどの90° 位相差入力を使用する場合は、“1”と設定してください。</p> <p><注意> 90° 位相差入力使用の場合は、必ず入力応答周波数を“HI (0.01Hz～10kHz)”に設定してください。</p>

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-14	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center;">P - 1 4</p> <p style="text-align: center;">0 0 0</p> </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 : ハイアクティブ 1 : ローアクティブ</p> </div> </div>																																						
<p>〔ラッチ入力論理〕 (オプション: BIタイプ) ラッチ入力が高アクティブ (GNDピンとラッチピンがオープン状態) でデータを入力するか、ローアクティブ (GNDピンとラッチピンがショート状態) でデータを入力するかを設定します。</p>																																							
<p>〔データ入力論理〕 (オプション: BIタイプ) 入力データを高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) 出力データ、またはTI信号の出力を高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-15	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 1 5 0 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>使用不可</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> <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> <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>

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

< 3 > 現在位置修正 (呼び出しは12ページ、設定値の変更のしかたは13ページ参照)

現在位置の修正	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> 0 1 5 5.0 1 5 0.0 </div> <div> <p>←現在の目標位置を表示</p> </div> </div>	<p>現在位置 -9999~99999の範囲で修正</p>
<p>現在位置を修正(変更)します。動作中は修正することはできません。 小数点はモードP-00で設定されているものに連動します。 エンターキーを押すと現在位置がこの値に変更されます。 H. RTN/P. SETキーを押すと現在位置は変更されません。</p>	

< 4 > チャンネル入力（呼び出しは1 2 ページ、設定値の変更のしかたは1 3 ページ参照）

チャンネル動作範囲の設定	
CH	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">C H</p> <p style="text-align: center;">0 - F</p> </div> <p>チャンネル番号 0～F (0～9→A→b→C→d→E→F)</p> <p>チャンネル番号 0～F (0～9→A→b→C→d→E→F)</p>
	<p>チャンネル動作モード時に、どのチャンネルのデータから どのチャンネルのデータまでを使用して動作するかを設定します。</p> <p>例えば、2－5と設定した場合、チャンネル2～チャンネル5までのデータで計測を繰り返し行います。(CH2～CH5→CH2～CH5→CH2・・・)</p> <p>設定する際は左のチャンネル番号が右のチャンネル番号よりも大きくならないように設定してください。</p> <p>※左のチャンネル番号 < 右のチャンネル番号 と設定してください。</p>

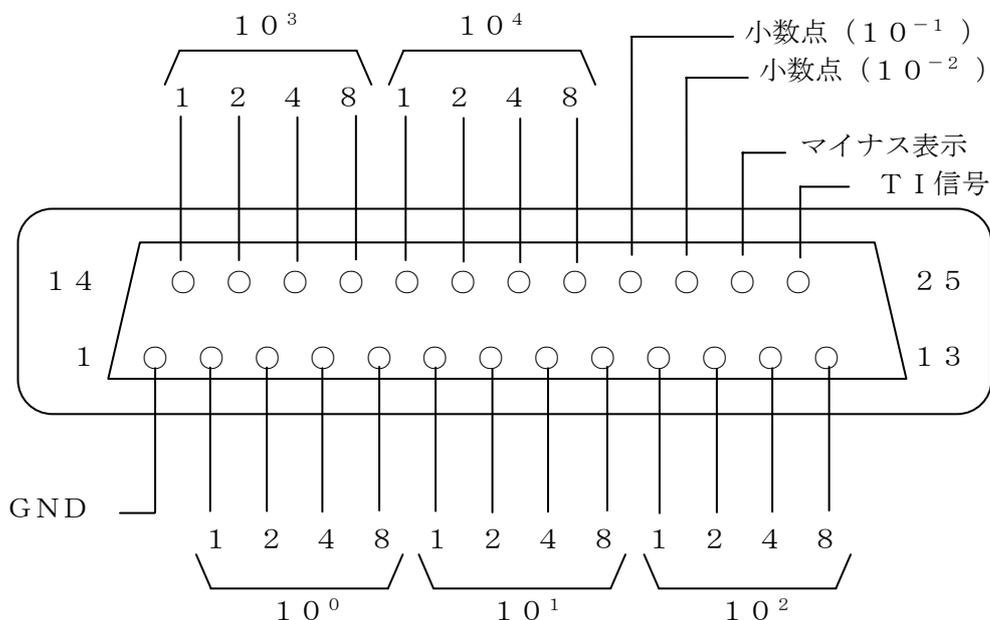
各チャンネルデータの設定	
CH 0～F	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">C H</p> <p style="text-align: center;">0 0 1 0 0 . 0</p> </div> <p>小数点はこの範囲で設定可能 小数点が点滅状態になるまでシフトキーを押すと、アップキーで小数点が移動します。</p> <p>設定値 (目標位置) (-9999. ～0. 0000～99999.)</p> <p>チャンネル番号 (0～9→A→b→C→d→E→F) モードキーで切り換え</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位置として使用します。</p> <p>計16チャンネル設定できます。</p> <p>ティーチングモードでもデータの設定は可能です。(11ページ参照)</p>

(注) 設定終了後はエンターキーを押すと現在位置表示に戻ります。

1. BCDコードは、オープンコレクタ出力（DC 30V 10mA MAX）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。（28ページ モードP-14参照）
 - 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。（28ページ モードP-14参照）

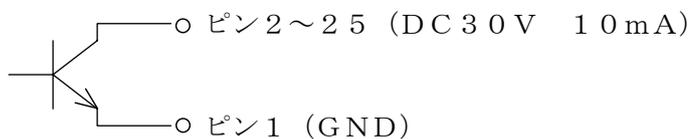
・D-SUBコネクタピン配置（メータ本体：メス）

図 2 3



・出力回路（オープンコレクタ出力）

図 2 4



- ※ 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、必要な場合は弊社までご相談ください。

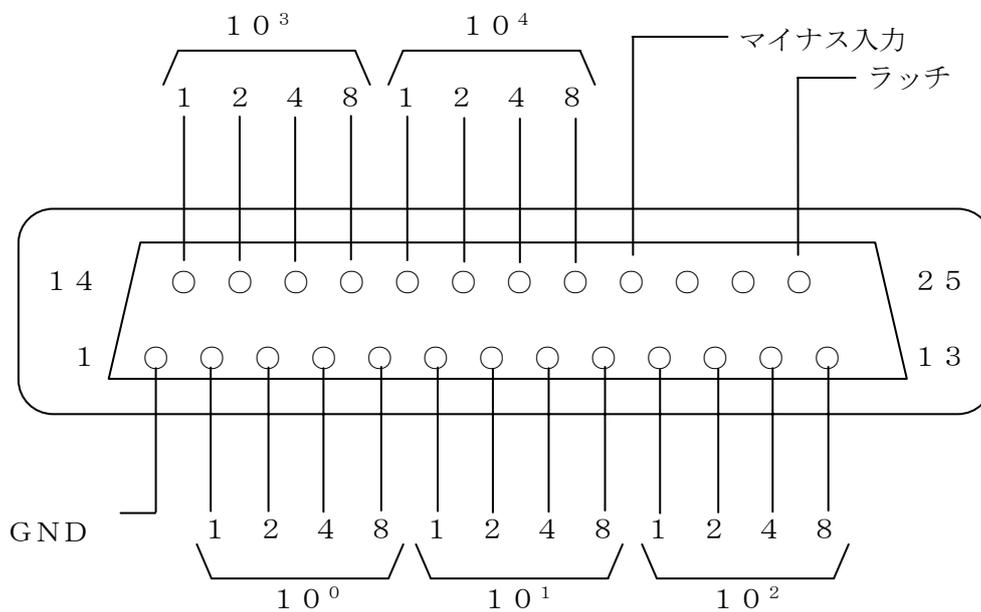
1 2. BCD入力

(オプション：B I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。(28ページ モードP-14参照)
 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)

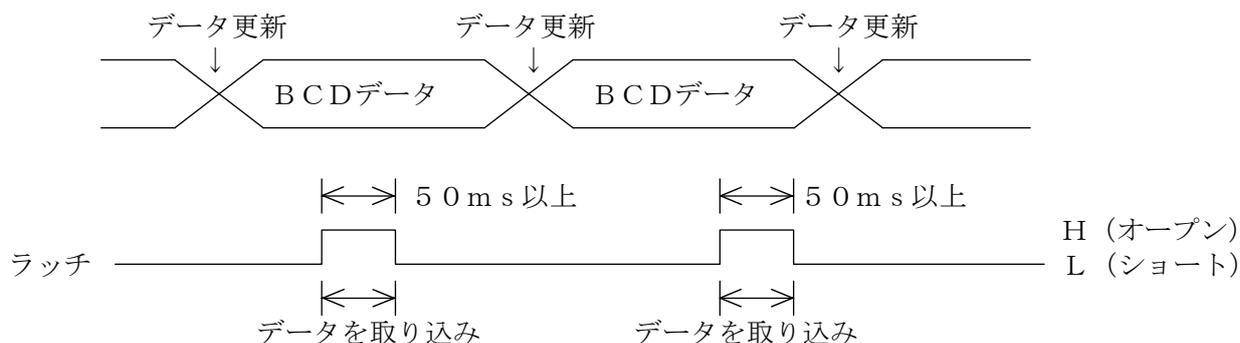
図25



(注) 外部からのCH入力は、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26



※ 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

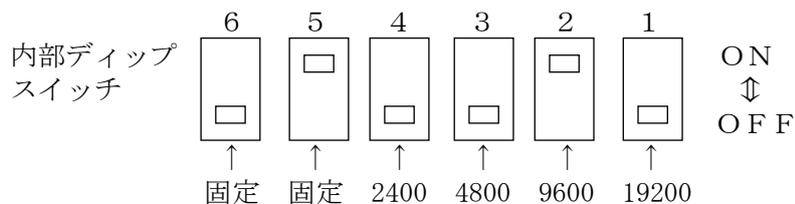
上記、同じ型式製品であっても旧製品（2000年製造以前のもの）と現行製品と組み合わせ接続し、通信される場合においてはお客様の通信プログラムソフト動作上において、通信ができなくなる不具合が発生する場合がございます。

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-15で設定可 (29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-15で設定可 (29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27の位置にあるディップスイッチを設定してください。

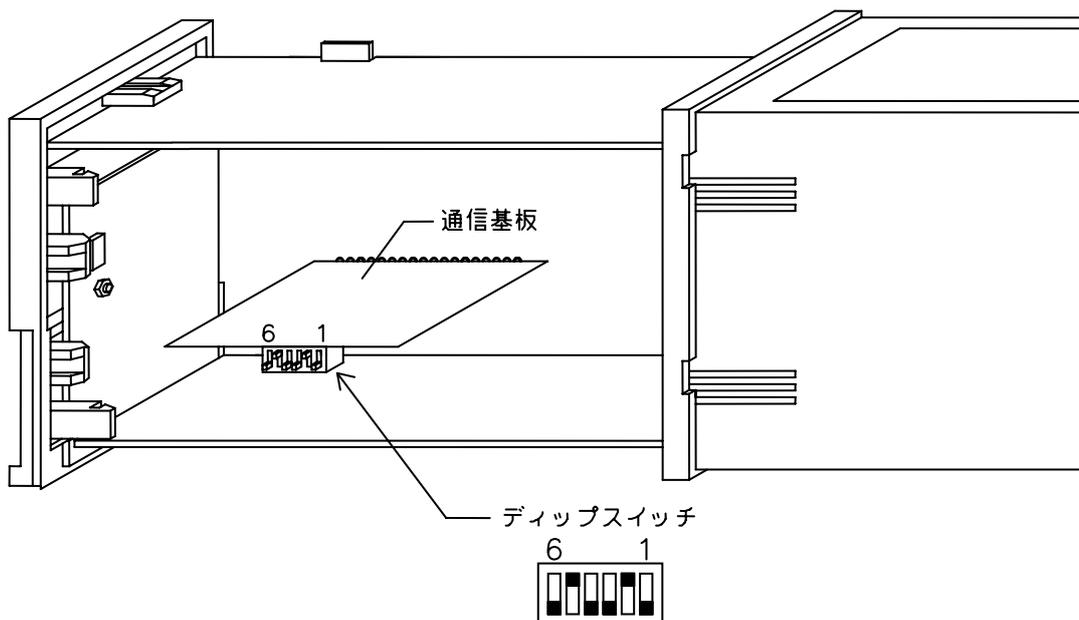
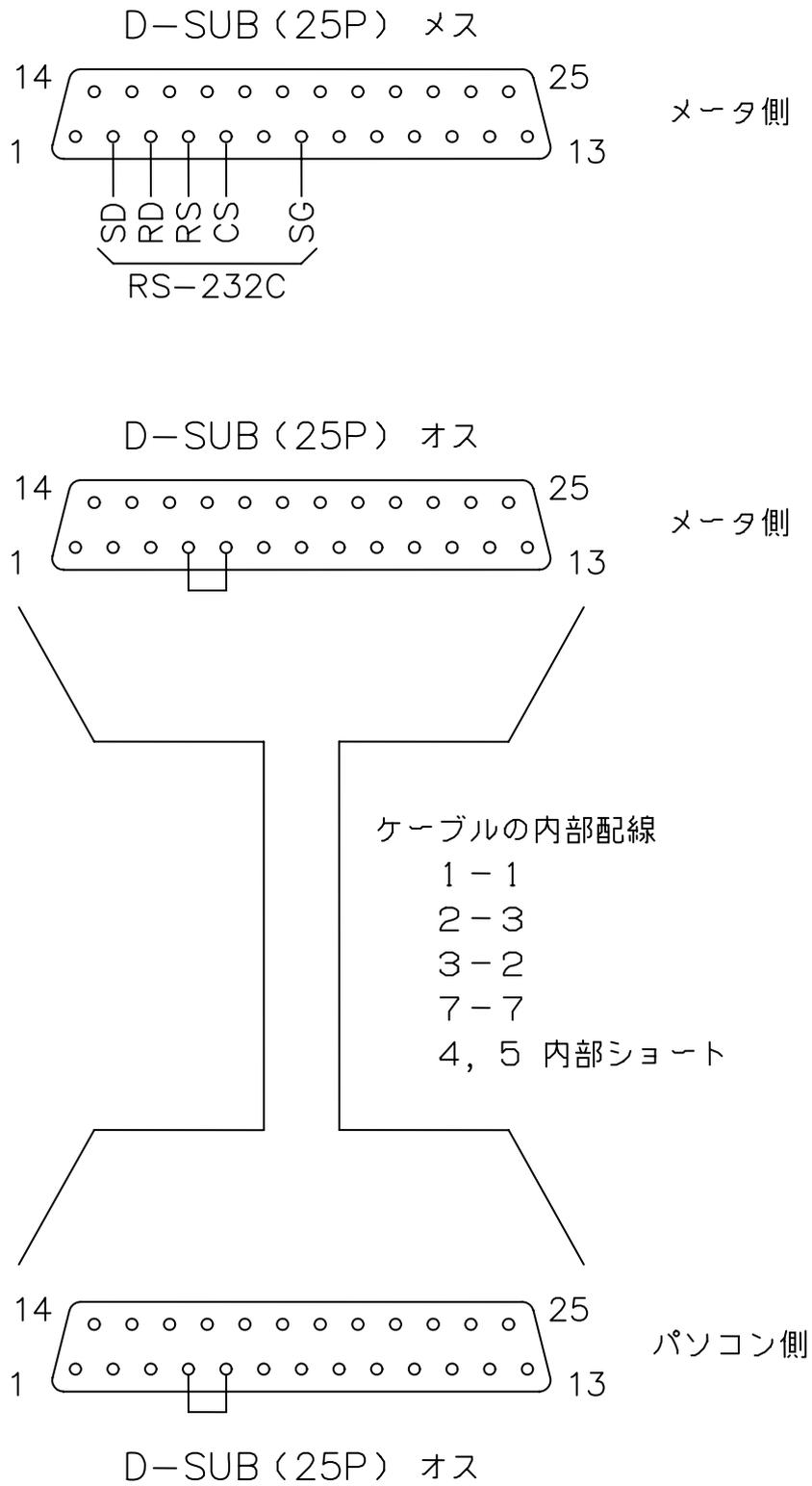


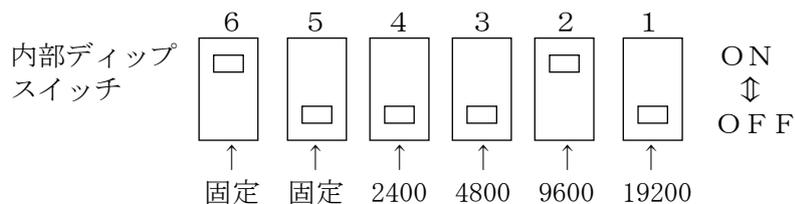
図27

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)

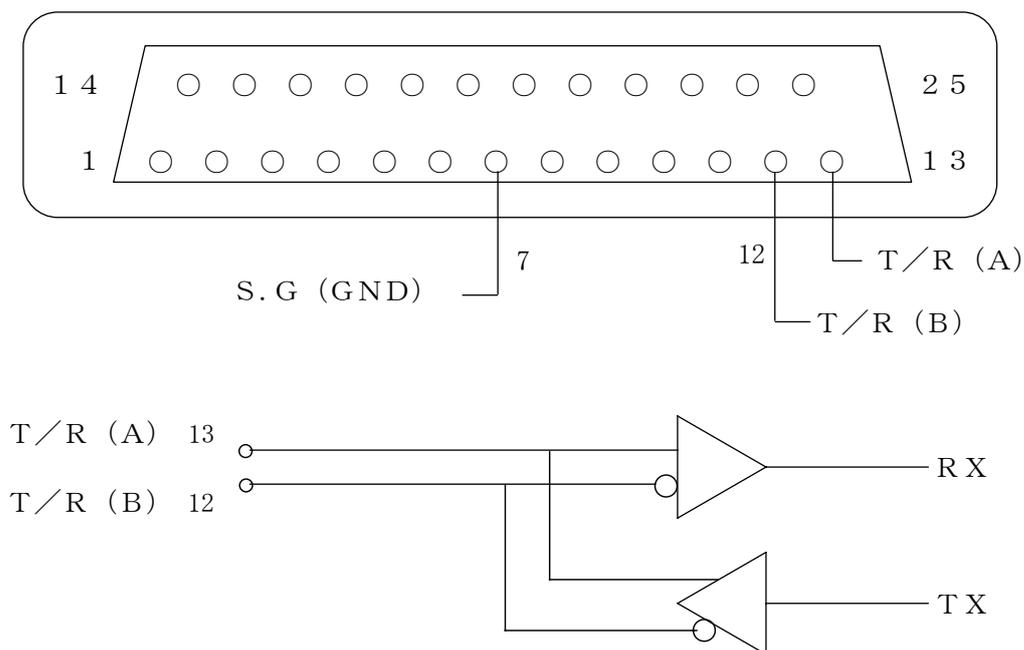


- ④スタートビット : 1ビット固定
- ⑤ストップビット : 1ビット固定
- ⑥データビット : 7ビット固定
- ⑦パリティビット : 無し / 奇数 / 偶数
 モードP-15で設定可 (29ページ参照)
- ⑧通信ID番号 : 通信先 (メータ) を00~99で設定
 (ユニット番号) モードP-15で設定可 (29ページ参照)
- ⑨通信コード : ASCII (アスキー) コード

通信速度の設定は33ページ図27の位置にあるディップスイッチを設定してください。

< 2 > 端子接続 (メス)

図29



	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}
原点戻し	@××MRE△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
CW：JOG動作	@××MJ+△△ ^{C_R}	@××◆◇△△ ^{C_R}
CCW：JOG動作	@××MJ-△△ ^{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。（現在位置修正と同様です。29ページ参照）
- 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。）
- ⑦原点戻し：位置決め動作が停止中に現在位置を原点位置の値に戻します。
（ホームリターンキー入力、端子台原点戻し入力と同様です。）
- ⑧JOG動作：位置決め動作が停止中に、JOG動作コマンドを送信してからストップコマンドを送信するまでの間、CW出力またはCCW出力端子より制御信号を出力します。

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ーコード（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 “ @ 0 0 M S T △ △ ^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

= (1 9 4 H) ←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 “ @ 0 0 M S T 9 4 ^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

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

- ◆bit 7：位置決め動作
- ◆bit 6：CW信号出力
- ◆bit 5：CCW信号出力
- ◆bit 4：－
- ◇bit 3：－
- ◇bit 2：－
- ◇bit 1：異常検出
- ◇bit 0：通信エラー

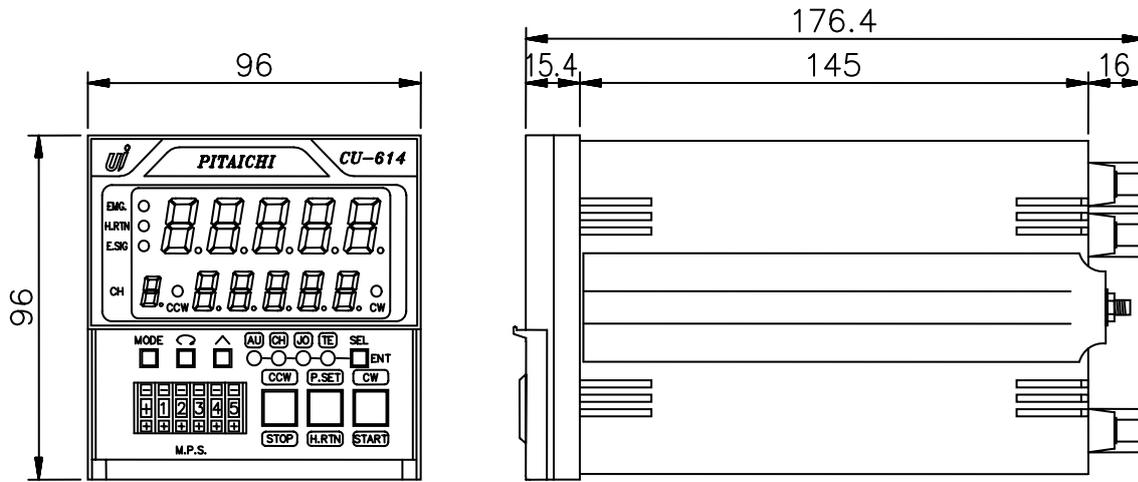
表 1 2

ビット	1	0
◆7	現在動作中です。	動作は停止しています。
◆6	CW信号が出力されています。	CW信号は出力されていません。
◆5	CCW信号が出力されています。	CCW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	位置決め動作を開始したが入力がない、または目標位置のリミットオーバー。 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。

15. 外形寸法図

外觀寸法図

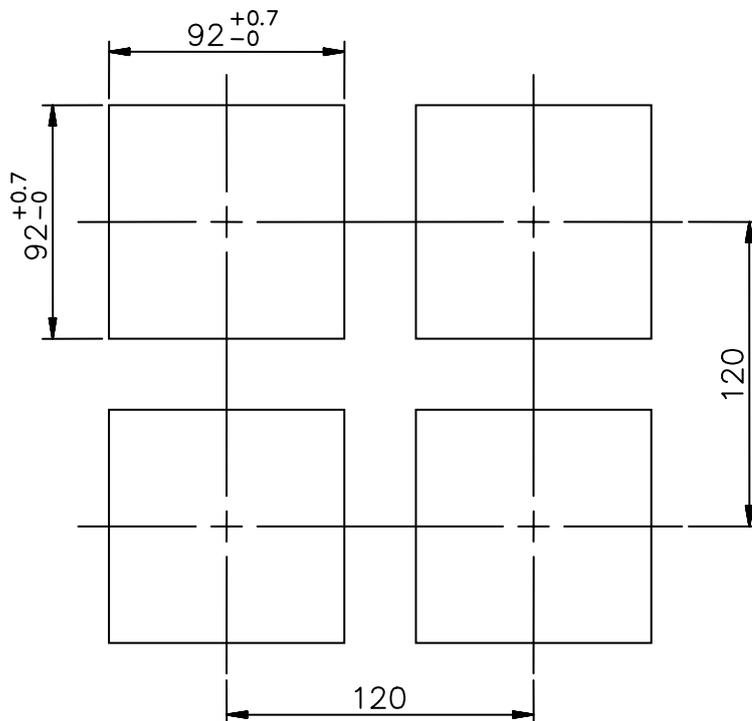
図 30



単位：mm

パネルカット寸法と取り付け間隔

図 31



単位：mm

17. 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33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。

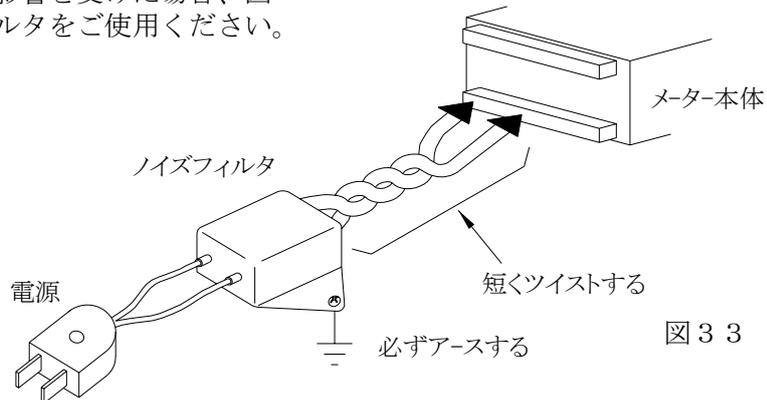


図33

- (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るため、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。

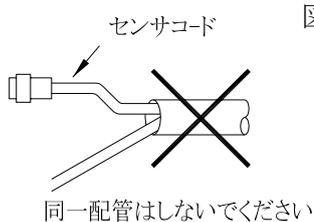


図34

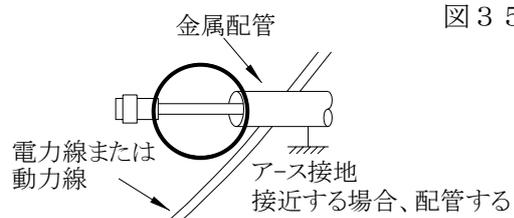


図35

- (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36のようにスパークキラーを入れて対策してください。

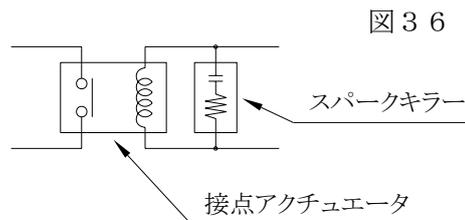


図36

- (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。

18. 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.40参照）	→1度、初期化を行ってくだ さい。（P.10参照） →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？ ↓ <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NO</div> </div>	→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.40参照） →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.27モード P-13）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.41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。