

【 取扱説明書 】

バッチカウンタ

MODEL : CU-671シリーズ

シリーズ名	通信	入力信号	センサ電圧	機能
CU-671				<ul style="list-style-type: none">・積算・アナログ入力切換表示・NPNオープンコレクタパルス／電圧パルス入力・異常出力1段（フォトモスリレー出力）・AC 85～264V フリー電源・サイズ DIN H144×W72×D123 mm
	RS2			RS-232C通信
		A2		アナログ電流入力（DC4～20mA）
			無記	センサ供給電源 DC12V 100mA以下
			S24	センサ供給電源 DC24V 50mA以下

ユーアイニクス株式会社

本 社 〒593-8311 大阪府堺市上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

このたびは、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。感電の恐れがあります。
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。感電の恐れがあります。

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. メータの取り付けかた	4
4. フロント部の各名称とその機能	5～6
5. 端子台の接続方法	7～8
6. 概略動作	9～10
7. デイップスイッチの設定	11
8. 入出力回路の構成	12
9. 設定メニュー	13
10. 初期設定値と初期化	14
11. 目標値設定の呼び出しかたと変更のしかた	15
12. モード設定の変更のしかたと各内容	16～29
・どのモードを設定すればよいか	17
「モードNo. 00」制御動作モード・スタート動作・SV値設定方法・表示小数点の設定	18
「モードNo. 01」バッチ表示スケーリングデータ（換算器）の設定	20
「モードNo. 02」オーバーラン補正值の設定	20
「モードNo. 03」減速信号（減速流量値）の設定	21
「モードNo. 04」終了信号の出力タイミングと出力幅の設定	22
「モードNo. 05」現在位置補正表示・計測動作の設定	23
「モードNo. 06」入力異常検出の設定	24
「モードNo. 07」TOTAL表示スケーリングデータ（換算器）の設定	25
「モードNo. 08」アナログ入力スケーリングデータ（換算器）の設定	26
「モードNo. 09」偏差異常出力上下限・判定禁止時間の設定	27
「モードNo. 10」アナログ入力上限値の設定	28
「モードNo. 11」アナログ入力下限値の設定	28
「モードNo. 12」RS-232C通信設定	29
「モードNo. 13」ID No. 設定	29
13. チャンネル設定値の呼び出しかたと変更のしかた	30～31
14. アナログ信号入力の調整方法	32
15. RS-232C仕様	33
16. RS-232C通信演算	34～35
17. 外観寸法図	36
18. ノイズ対策について	37

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-671 (お客様仕様どおりのもの) 1
- (2) CU-671の取扱説明書 1
- (3) 単位ラベル 1
- (4) 検査タグカード 1
- (5) 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	表示精度 (積算)	スケーリング (換算器) 1 において ± 0 (補正無しにおいて)	
	表示精度 (アナログ)	$\pm 0.3\%$ F. S.	
	TOTAL表示器	上段: 赤色LED 6桁 文字高 8mm	
	計測表示器	中段: 赤色LED 5桁 文字高 8mm	
	目標値表示器	下段: 赤色LED 5桁 文字高 8mm	
	CH表示器	下段: 赤色LED 1桁 文字高 8mm	
	バッチ表示	BA ランプ点灯 (橙色 3φLED)	
	アナログ入力表示	AN ランプ点灯 (緑色 3φLED)	
	制御信号表示	制御 ランプ点灯 (橙色 3φLED)	
	減速信号表示	減速 ランプ点灯 (橙色 3φLED)	
	終了信号表示	終了 ランプ点灯 (緑色 3φLED)	
	異常停止表示	停止 ランプ点灯 (赤色 3φLED)	
	偏差異常表示	偏差 ランプ点灯 (赤色 3φLED)	
	異常信号表示	異常 ランプ点灯 (赤色 3φLED)	
	マニュアル表示	M ランプ点灯 (緑色 3φLED)	
	計測表示範囲	TOTAL	0~99999 〔 99999以上は0に戻ります オーバー表示は有りません 〕
		バッチ	0~99999 〔 99999以上は0に戻ります オーバー表示は有りません 〕
	目標値設定範囲	バッチ	0~99999
	スケーリング(換算器)	バッチ	1信号当たりの倍率を 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
バッチ計測表示リセット		スタート信号でリセットされ"0"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	
TOTAL計測表示リセット		フロントリセットキー10秒以上ON	
オーバーラン補正		目標値よりこえた値を補正 (00.000~99999. の範囲で目標値より手前で停止させる値を任意に設定)	
センサ入力異常検出		設定された時間内に設定された数のパルスが入力が無い場合、異常信号を出力、バッチ動作停止	
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 (DIP SW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 10mA以上 (シンク電流)	
		電圧パルス: LOWレベル 2.0V以下 HIレベル 3.8~30V	
	入力応答	LOW: 0.01Hz~50Hz HI: 0.01Hz~10kHz 但し、duty 50%時	
センサ電源	標準	DC+12V 100mA MAX (安定化) 出力	
	オプション	DC+24V 50mA MAX (安定化) 出力	
外部入力	リセット入力	端子台入力100ms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 バッチ表示リセットおよびエラー解除 シンク電流: MIN 10mA以上	
	スタート、ストップ異常信号入力	端子台入力100ms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 シンク電流: MIN 10mA以上	

信号出力	制御出力	スタート入力より、バッチ表示値が目標値に達するまで出力 出力中、制御出力ランプ点灯
	出力方式	リレー1a接点出力 AC250V (DC30V) 1A MAX (負荷抵抗)
	減速信号出力	2段階開閉または減速動作モードで切り換え 2段階開閉：スタート時点より設定された値分までOFFし、 そこから目標値の設定された値分手前までON 減速動作：目標値の設定された値分手前より、目標値に達する までON 出力中、減速信号出力ランプ点灯
	出力方式	フォトモスリレー出力 400V (ピーク) 0.12A MAX (負荷抵抗)
	終了信号出力	バッチ表示値が目標値に達したときに出力 保持または1ショット出力：信号幅は0.1～9.9秒の間で 設定可能 出力中、終了信号ランプ点灯
	出力方式	フォトモスリレー出力 400V (ピーク) 0.12A MAX (負荷抵抗)
	計測異常出力	異常停止時(バッチ動作)、偏差異常時(アナログ入力)、異常信号 入力時に出力 出力中、計測異常出力ランプ点灯 保持出力は、スタート・ストップ・リセット入力いずれでも解除
	出力方式	フォトモスリレー出力 400V (ピーク) 0.12A MAX (負荷抵抗)
その他	停電補償	データバックアップ 約3週間
	電源	AC85～264V (フリー電源)
	消費電力	約25VA以下
	使用温湿度	0～50℃ 30～85%RH (但し結露しないこと)
	重量	約670g
	外形寸法	H144×W72×D123mm
	ケース材質	グラスファイバー強化ノリル (黒色)

(2) アナログ入力 (オプション：A2タイプ付き)

表. 2

入力レベル	DC4～20mA
表示精度	±0.3% F.S.
A/D変換ビット数	12ビット (1/4000分解能)
入力インピーダンス	入力抵抗100Ω
計測表示範囲	0～9999
目標値設定範囲	0～9999
スケールリング (換算器)	アナログMAX値にて、0.001～9999で任意に設定

(3) RS-232C通信 (オプション：RS2タイプ付き)

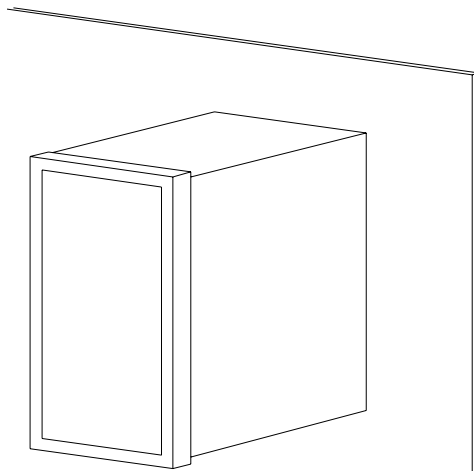
表. 3

信号レベル	IEEE RS-232C準拠
通信方式	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、8ビットモードにより切り換え
パリティビット	無し/奇数/偶数より設定
出力データ	TOTAL表示、バッチ表示、アナログ表示出力 (コマンド方式)
通信コード	ASCII (アスキー) コード

3. メータの取り付けかた

メータの取り付けかた

1.



パネルカットして、前面よりメータを挿入してください。

パネルカット寸法

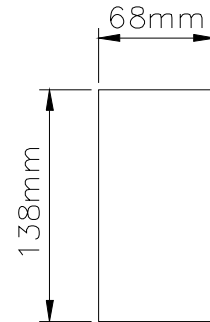
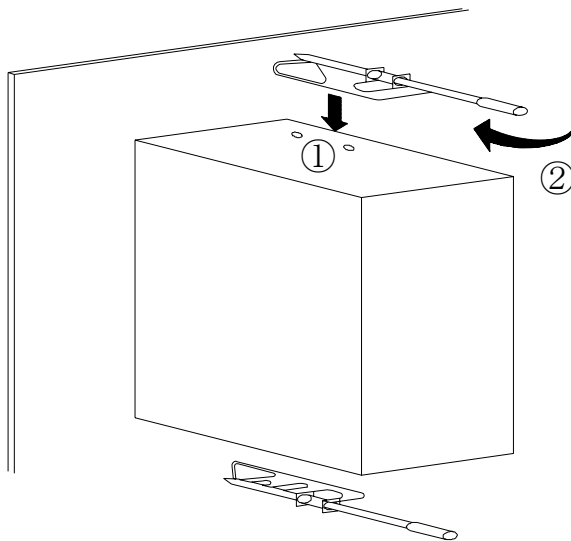


図. 1

図. 2

2.



・ケースの上下に、取付金具を2個取り付けて下さい。

① 取り付け金具の固定箇所 (A) を丸い金属の凸部に入れます。(斜めに取り付けます。)

② 取り付け金具の固定箇所 (B) を丸い金属の凸部に入れます。(固定箇所 (A) を中心に回転させます。)

・取付金具をマイナスドライバー等で、しっかりメータを押さえつけるように、ネジを回し取り付けます。

図. 3

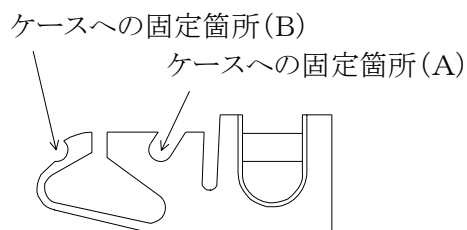
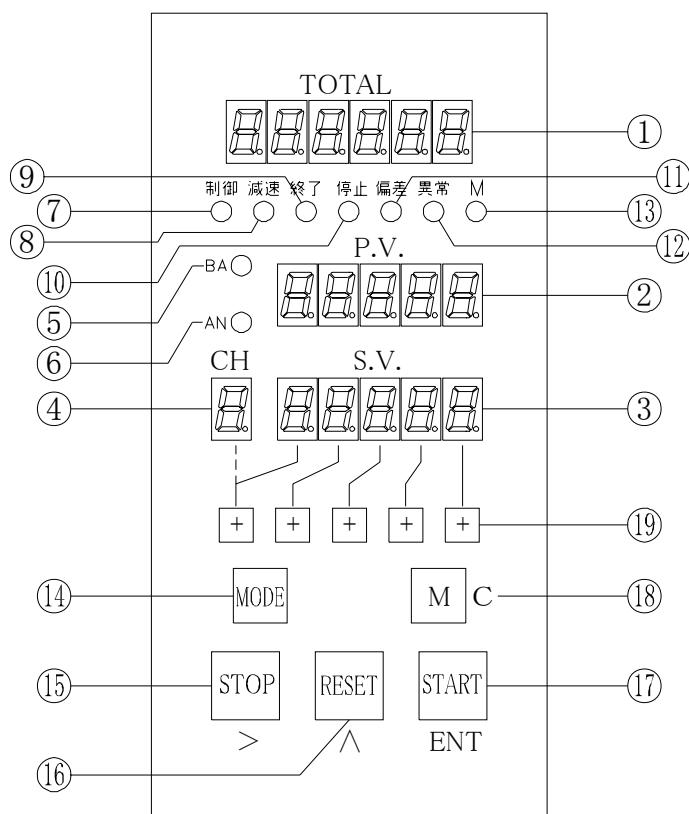


図. 4

・板厚 0.8mm～4.0mmのパネルに取り付けてください。

4. フロント部の各名称とその機能

図. 5



- ① **TOTAL表示器**
計測表示時：TOTAL値（合計）を表示します。
- ② **P.V.表示器**
計測表示時：P.V.値（測定値）を表示します。
モード設定時：モードNo.を表示します。
- ③ **S.V.表示器**
計測表示時：目標値（S.V.値）を表示します。
モード設定時：モードに従ったデータ値を表示します。
- ④ **CH表示器**
計測表示時、CH設定時：CHNo.を表示します。
通信（RS-232C）で動作時：「t」を表示します。
- ⑤ **バッチ表示ランプ（BA）**
P.V.値が、バッチ表示しているときに点灯します。
- ⑥ **アナログ入力表示ランプ（AN）**
P.V.値が、アナログ入力を表示しているときに点灯します。
- ⑦ **制御信号出力ランプ（制御）**
制御信号出力時点灯します。
- ⑧ **減速信号出力ランプ（減速）**
減速信号出力時点灯します。

⑨ 終了信号出力ランプ（終了）
終了信号出力時点灯します。

⑩ 異常停止出力ランプ（停止）
異常停止時（バッチ）点灯します。

⑪ 偏差異常出力ランプ（偏差）
偏差異常時（アナログ入力）点灯します。

⑫ 異常信号出力ランプ（異常）
異常信号入力時点灯し、保持します。

⑬ マニュアル動作ランプ（M）
マニュアル動作時点灯します。

⑭ モードキー **MODE**
計測表示時：
・ **MODE** を、2秒以上押すことにより、チャンネル設定値が変更できるようになります。
・ **MODE**（先押し）+ **STOP** キーを、同時に2秒以上押すことにより、モード設定になります。
・ **MODE**（先押し）+ **START** キーを、同時に2秒以上押すことにより、PV値をバッチ表示とアナログ入力表示に切り換えます。

各設定時：モード（チャンネル）No. を変更します。

⑮ ストップキー **STOP**（シフトキー **>** 兼用）
自動モード時：現在の制御動作を停止します。制御停止時は異常出力の解除を行います。
マニュアルモード時：このキーを押すと制御信号が停止します。
計測表示時：**MODE**（先押し）+ **STOP** キーを、同時に2秒以上押すことにより、モード設定になります。
各設定時：設定桁を右桁へ移動します。

⑯ リセットキー **RESET**（アップキー **^** 兼用）
計測表示時：
・ 異常出力を解除します。
・ このキーを2秒以上押すと、バッチ表示はリセットがかかり、表示がオフセット値になります。（注：バッチ制御動作中にリセットされると、正常なバッチ制御ができなくなりますのでご注意ください。）
・ このキーを10秒以上押すと、TOTAL表示はリセットがかかり、表示がオフセット値になります。
各設定時：設定値を1ずつアップします。

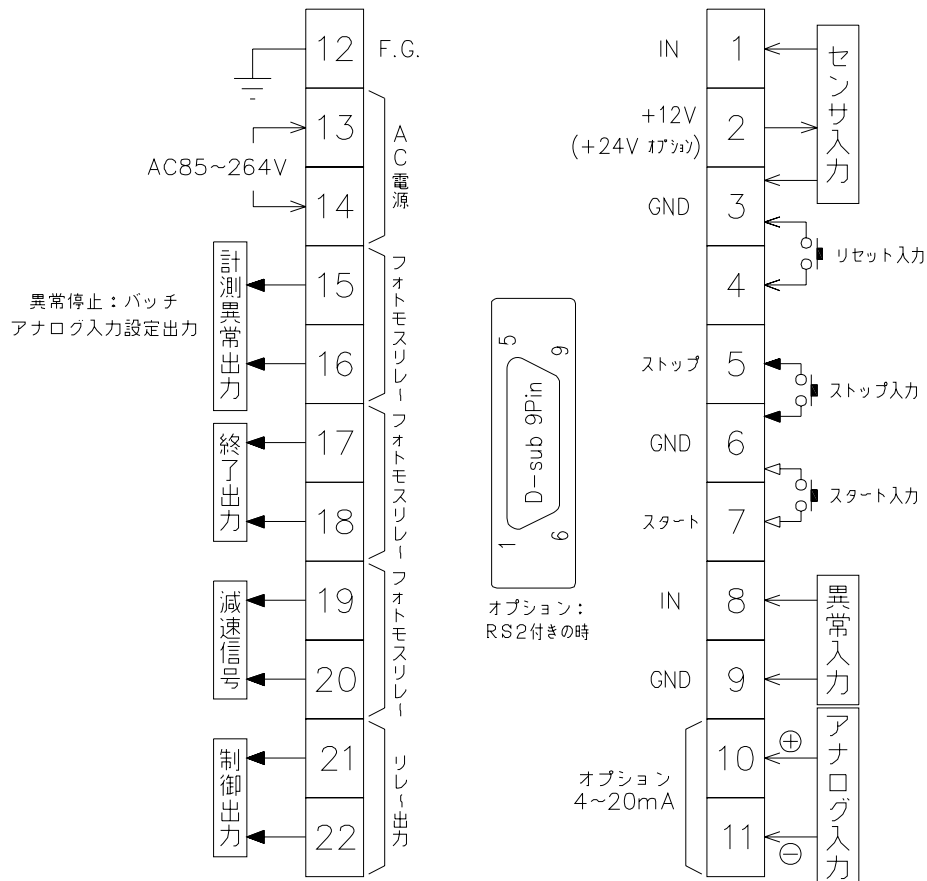
⑰ スタートキー **START**（エンターキー **ENT** 兼用）
自動モード時：このキーを押すと制御が開始され、計測値が目標値に達するまで制御信号を出力します。（異常信号を出力している時は、異常出力を解除した後に計測を開始します。）
マニュアルモード時：このキーを押すと制御信号のみが出力されます。
計測表示時：**MODE**（先押し）+ **START** キーを、同時に2秒以上押すことにより、PV表示を、バッチデータまたはアナログ入力データに、切り換えます。
各設定時：設定値を登録し、計測表示に戻します。

⑱ マニュアルモードキー **M**（クリアキー **C** 兼用）
自動モード時：このキーを2秒以上押すと、マニュアルモードに切り換わります。
マニュアルモード時：このキーを2秒以上押すと自動モードに切り換わります。
モード設定時：設定値を登録せず、計測表示に戻します。

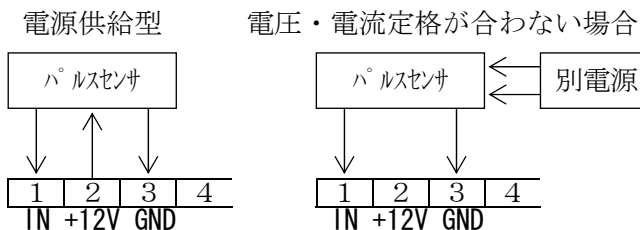
⑲ +キー **+**
SV設定時：対応した表示桁の設定値を、一ずつ上げていきます。
CH設定で動作している場合は、最上位の **+** キーでCH No. を変更します

5. 端子台の接続方法

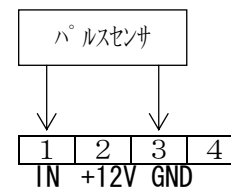
図. 6



A. 直流3線式パルス出力センサ 図. 7



B. 直流2線式パルス出力センサおよび有接点出力センサ 図. 8



① センサ入力

端子台1, 2, 3番に接続してください。

② リセット入力

バッチ制御が停止中に信号が入力されると、バッチ計測値を”0”に戻します。また、異常出力も解除します。(前面のリセットキーと同様です。)

端子台3, 4番に接続してください。

〔注：バッチ制御動作中にリセットされると、正常なバッチ制御ができなくなります〕
のでご注意ください。

③ ストップ入力

バッチ制御中に信号が入力されるとバッチ制御を停止させます。制御、減速出力をOFFします。終了信号は出力しません。

停止中には、異常出力を解除します。(前面のストップキーと同じ動作をします。)

端子台5, 6番に接続してください。

④ スタート入力

バッチ制御が停止中に信号が入力されるとバッチ制御を開始します、同時に制御出力をON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バッチ制御を開始します。

(前面のスタートキーと同じ動作をします。) 端子台6, 7番に接続してください。

⑤ **異常入力**
バッチ制御中に信号が入力されるとバッチ制御を停止させます。制御、減速出力をOFFします。同時に、異常信号を出力します。終了信号は出力しません。
端子台 8, 9 番に接続してください。

⑥ **アナログ入力 (オプション)**
アナログ信号を入力します。
設定された値をこえたときは、偏差異常を出力し、バッチ制御を停止させます。
制御、減速出力をOFFします。
端子台 10, 11 番に接続してください。

⑦ **F. G.**
端子台 12 番に接続してください

⑧ **電源**
AC 電源 AC 85 ~ 264 V のフリーとなっています。
端子台 13, 14 番に接続してください。

⑨ **計測異常出力**
以下の場合出力します。端子台 15, 16 番に接続してください。

- ・ 異常停止 (バッチ動作)
バッチ制御をスタートしてから、以下の条件の時に出力され、バッチ制御は停止します。
 - 1) 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
 - 2) 目標値が設定されたリミット値以上のとき
 - 3) バッチ制御開始時の表示値が目標値を超えているとき

- ・ 異常信号
異常入力信号が入力されたときに、計測異常出力を出力し、バッチ制御は停止します。

- ・ 偏差異常出力
入力されたアナログ信号が、設定された値をこえたときに、計測異常出力を出力し、バッチ制御は停止します。

御は

⑩ **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。
端子台 17, 18 番に接続してください

⑪ **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。
端子台 19, 20 番に接続してください。

⑫ **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 21, 22 番に接続してください。

⑬ **RS-232Cコネクタ**
D-Sub 9pin (オス) コネクタとなっています。

注意

・ 接続する前の注意事項

- 1) 電気配線時は感電などの事故に注意してください。
- 2) 電源入力の確認
入力電圧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。
- 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) 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 図. 7 ~ 図. 8 の接続図を参照しながら配線してください。
センサ供給電源はDC 12V 100mA MAX (オプション: DC 24V 50mA) です。過負荷にならないようにしてください。もし誤って配線しますとセンサや入力回路が破損する恐れがあります。
- 5) 端子台のネジは確実に締めてください。

6. 概略動作

① 制御動作（オート動作）

- 1) **START** キーまたは、スタート入力ON時点でのバッチ目標値を取り込み、バッチコントロールを開始します。
目標値（SV値）の設定は、バッチ動作が停止している時に行ってください。
+ キーを押すことにより、目標値が変更されます。
バッチ動作中にデータを変更しても、変更したデータは反映されません。
- 2) 設定された目標値になるまで、制御出力をONします。
- 3) オーバーラン補正值が、設定されているときは「目標値－オーバーラン補正值」まで制御出力をONします。
- 4) 減速出力は、「目標値－減速流量値」よりONし、制御出力と同時にOFFします。
- 5) 制御出力がOFFした後、設定されたタイミングで、終了信号が出力されます。
- 6) 制御動作中に、**STOP** キーまたはストップ入力ONした場合は、制御出力および減速出力は即OFFされ、終了信号は出力しません。
- 7) 異常停止動作時、異常信号入力時、アナログ信号入力設定値をこえた場合、6)と同様に制御出力および減速出力は、即OFFされ、終了信号は出力しません。
この場合、異常信号が出され、インジケータが点灯します。
- 8) 制御出力がONした後、終了信号が出力し終わるまで、再スタートはできません。
- 9) **STOP** キーまたはストップ入力ONされている間は、**START** キー、スタート入力は受け付けません。

② 制御動作（マニュアル動作）

- 1) **START** キー、スタート入力ONされている間、制御出力をONします。
減速出力は出ませんのでご注意ください。
- 2) **START** キー、スタート入力OFFされると、制御出力をOFFします。
終了信号は出ませんのでご注意ください。
- 3) 制御出力がONの間に、異常停止となった時は、制御出力はOFFされますが、異常信号入力時、アナログ信号入力設定値を越えた場合は、上記の動作は継続されます。
- 4) **STOP** キーまたはストップ入力ONされている間は、制御出力をOFFします。

③ 異常動作

・異常停止

バッチコントロール時、モード06（P.24）で設定された条件以下の入力パルスであれば、全てのコントロール動作を即停止し、計測異常出力および異常停止インジケータを点灯します。
マニュアル動作時も同様となります。
またノーマルスタート動作で、現在値がSV値より大きいままスタートした場合も計測異常出力および異常停止インジケータを点灯します。

・異常入力

入力された時点で、全てのコントロール動作を即停止し、計測異常出力および異常入力インジケータを点灯します。
マニュアル動作時は、異常出力およびインジケータを点灯するのみとなります。

・偏差異常

アナログ入力に対し、設定された値以下または以上（あるいは両方）で有れば、全てのコントロール動作を即停止し、計測異常出力および偏差異常インジケータを点灯します。
マニュアル動作時は、計測異常出力および偏差異常インジケータを点灯するのみとなります。

④ リセット動作

・フロント部 **RESET** キー

保持されている、異常出力を解除します。（即動作）

2秒押しで、バッチ表示リセット。
10秒押しで、TOTAL表示リセット。

- ・リア部端子台 リセット入力
入力された時点で、保持されている異常出力を解除し、バッチ表示をリセットします。
注) TOTAL表示リセットは、できません。

⑤ キー動作一覧表

キー	動作モード	動作
MODE	計測表示時	2秒押しで、チャンネル設定値が変更できるようになります。
	モード設定時	モードNo. を1ずつ変えます。
MODE + STOP (>)	計測表示時	MODE (先押し) + STOP キー2秒押しで、モード設定に切り換わります。
MODE + START (ENT)	計測表示時	MODE (先押し) + START キー2秒押しで、PV値をバッチ表示とアナログ入力表示に切り換えます。
START (>)	計測表示時	保持されている異常出力を解除し、バッチコントロールを開始します。(制御信号をONする)
	モード設定・CH設定値変更時	変更する設定値の桁を切り換えます。
RESET (^)	計測表示時	保持されている異常出力を解除します。(即動作) 2秒押しで、バッチ表示リセット。 10秒押しで、TOTAL表示リセット。
	モード設定・CH設定値変更時	変更する設定値の値を1ずつ変えます。
STOP (ENT)	計測表示時	バッチコントロールを停止します。(制御信号をOFFする) 停止時は、保持されている異常出力を解除します。
	モード設定・CH設定値変更時	変更した設定時の設定値の値を登録し、計測表示に戻します。
M (C)	計測表示時	2秒押しで、自動動作/マニュアル動作を切り換えます。
	モード設定・CH設定値変更時	変更した設定値の値を登録せず、計測表示に戻します。
+	計測表示時	SV値を変更します。 対応しているSV表示桁の数値を1ずつ上げます。 数値変更終了後、1秒後に自動的に登録します。 CH設定で動作している場合は、最上位の + キーでCH No. を変更します。

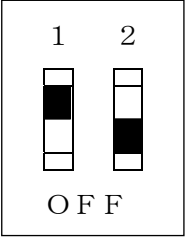
7. ディップスイッチの設定

ディップスイッチ（D SW 1）の設定により入力周波数およびNPNオープンコレクタパルス入力、電圧パルス入力、入力周波数の切り換えができます。

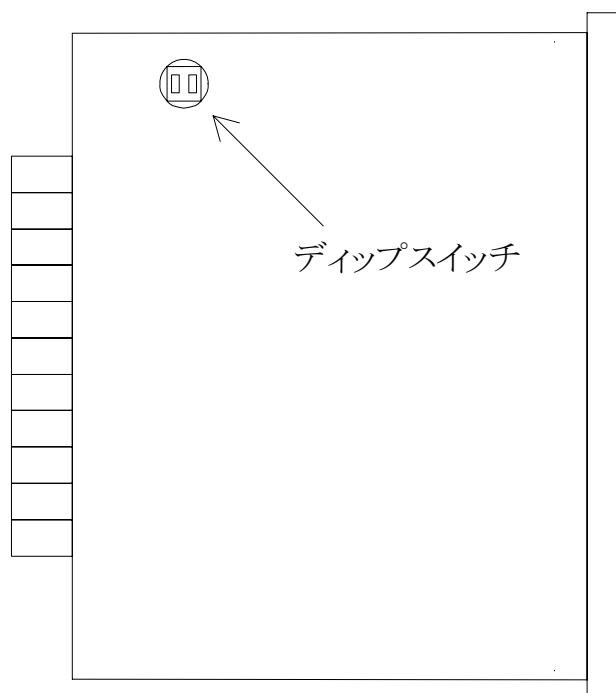
表. 4

S W 設 定 表			1	2
	NPNオープンコレクタ入力		ON	
	電圧パルス入力		OFF	
	入力周波数 50kHz以下 (LO)			ON
入力周波数 10kHz以下 (HI)			OFF	

ON ⇄ OFF



ケースの横の穴より、ディップスイッチを設定してください。
特に指定のない場合、出荷時標準仕様はNPNオープンコレクタパルス入力、入力周波数は10kHz以下（HI）にして出荷されています。



10. 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. 5～表. 6）の設定値となっています。

各モードの設定値

表. 5

モードNo.	初期設定値					設定メモ欄					
	A, B	M	N	O	P	Q	M	N	O	P	Q
00	0	1	0	1	1						
01	1	0	0	0.	3						
02	0	0.	0	0	0						
03	—	0	1	5.	0						
04	0.	5	—	0.	1						
05	0	—	0	—	—						
06	2.	0	—	0	0						
07	1	0	0	0.	3						
08	—	1	0	0	0.						
09	1	6	1	—	—						
10	—	9	9	9	9.						
11	—	0	0	0	0.						
12	2	1	0	—	—						
13	0	0	—	—	—						

各CHの設定値

表. 6

CH No.	初期設定値					設定メモ欄					
	M	N	O	P	Q	M	N	O	P	Q	
CH0	0	0	1		0						
CH1	0	0	2		0						
CH2	0	0	3		0						
CH3	0	0	4		0						
CH4	0	0	5		0						
CH5	0	0	6		0						
CH6	0	0	7		0						
CH7	0	0	8		0						
CH8	0	0	9		0						
CH9	0	1	0		0						
CHA	0	1	1		0						
CHb	0	1	2		0						
CHc	0	1	3		0						
CHd	0	1	4		0						
CHe	0	1	5		0						
CHf	0	1	6		0						

【初期化】

ENT エンター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、各モードおよびプリセット、オフセットの設定値は、表. 5～表. 6のとおりになります。

【注意】

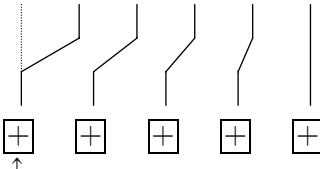
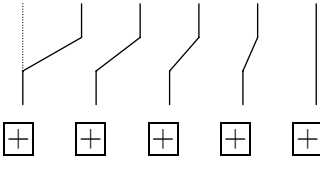
初期化を行うと現在の設定値がすべて初期設定値となりますので、初期化を行う場合は予め現在の設定値の記録を残してから実行してください。

※ 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。

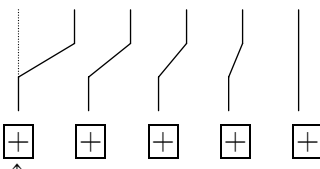
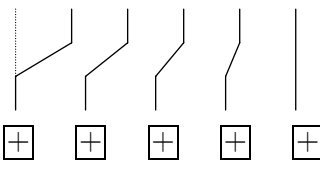
1 1. 目標値設定の呼び出しかたと変更のしかた

目標値を設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。

- 数値入力 (バッチ時モードP-00 が「××0××」の場合)

操作キー	表示部	操作手順
<input data-bbox="284 421 343 459" type="button" value="+"/>	L M N O P Q 0 0 0 0. 0  ↑ このキーを押すと、「M」の数値が0～9の範囲で変わります。	<input data-bbox="821 387 869 425" type="button" value="+"/> キーを押しますと、それに対応した設定値の桁の数値が1ずつ上がります。 1度押すごとに数値が1ずつ上がります。 ➤ 0→1→2→…→8→9
<input data-bbox="284 824 343 862" type="button" value="+"/>	L M N O P Q 1 0 0 0. 0  <input data-bbox="422 996 470 1034" type="button" value="+"/>	<input data-bbox="821 790 869 828" type="button" value="+"/> キーを離しますと、設定値が1秒間フラッシングします。 フラッシングが止まった時点で、設定値を登録します。 フラッシング中に、 <input data-bbox="1045 925 1093 963" type="button" value="+"/> を押しますと、フラッシングが止まり、それに対応した設定値の桁の数値が1ずつ上がります。

- CH入力 (バッチ時モードP-00が「××1××」の場合のみ)

操作キー	表示部	操作手順
<input data-bbox="284 1323 343 1361" type="button" value="+"/>	L M N O P Q 0 0 0 1 0. 0  ↑ このキーを押すと、CH No.の数値が0～Eの範囲で変わります。	一番左の <input data-bbox="933 1294 981 1332" type="button" value="+"/> キーを押しますと、CH No. (「L」) が1ずつ上がり、M～QにCHのデータ値が表示されます。 1度押すごとにCH No.の数値が1ずつ上がります。 ➤ 0→1→2→…→E→F
<input data-bbox="284 1733 343 1771" type="button" value="+"/>	L M N O P Q 1 0 0 2 0. 0  <input data-bbox="422 1904 470 1942" type="button" value="+"/>	<input data-bbox="821 1700 869 1738" type="button" value="+"/> キーを離しますと、CH No.とデータ値が1秒間フラッシングします。 フラッシングが止まった時点で、CH No.が登録されます。

チャンネルのデータ設定はP. 30の「13. チャンネル設定値の呼び出しかたと変更のしかた」を参照してください。

1 2. モード設定値の変更のしかたと各内容

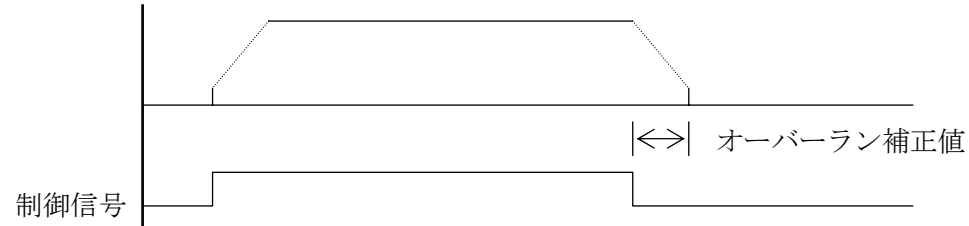
各モードを設定する時は、下記のとおり各キーの操作を行ってください。

操作キー	表示部	操作手順
MODE + STOP (>) 同時に2秒以上	G H I J K P - 0 0 M N O P Q 0 1 0 1 1	MODE キー（先押し）と STOP キーを同時に2秒以上押します。 これで表示器 I・J 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。
MODE	G H I J K P - 0 1 0 ~ 1 3	MODE キーモードNo. を変更します。 1度押しごとに数値が1ずつ上がります。 モードNo. を合わせてください。 > 00 → 01 → ... → 13
STOP (>)	G H I J K P - 0 1 M N O P Q 1 0 0 0. 3 ↑ → → → →	点滅表示の位置（桁）を変更します。 1度押しごとに1桁ずつ右へ移動します。
RESET (∧)	M N O P Q 1 0 1 0. 3 0 ~ 9	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。 > 0 → 1 → 2 → ... → 8 → 9 設定項目により、9まで上がらない場合もあります。
START (ENT)		ENT を押しますと、設定値を登録し、表示を計測値に戻します。
M (C)		M を押しますと、設定値を登録せず、表示を計測値に戻します。

・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1信号当たりの倍率を決める
 - モードP-01 (P. 20) バッチ表示スケーリングデータ (換算器) の設定
 - モードP-07 (P. 25) TOTAL表示スケーリングデータ (換算器) の設定
 - 2. 入力の異常を検出する
 - モードP-06 (P. 24) 入力異常検出の設定
- 2) バッチ動作・表示について
 - 1. 動作制御方法を決める
 - モードP-00 (P. 18) 制御動作モードの設定
 - 2. 減速信号出力について
 - モードP-03 (P. 21) 減速信号の設定
 - 3. スタート時の表示値を決める
 - モードP-00 (P. 18) スタート動作
 - 4. バッチ計測の目標値設定方法について
 - モードP-00 (P. 18) SV値設定方法
 - 5. バッチ終了の信号出力について
 - モードP-04 (P. 22) 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. 20) 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. 18) バッチ表示小数点・TOTAL表示小数点の設定
 - 8. バッチ終了時に表示を目標値に変えたい
 - モードP-05 (P. 23) 現在位置補正表示の設定
- 3) オプションについて
 - 1. アナログ入力について
 - モードP-08 (P. 26) アナログ入力スケーリングデータ (換算器) の設定
 - モードP-09 (P. 27) 偏差異常出力上下限の設定、判定禁止時間、判定禁止時間の使用
 - モードP-10 (P. 28) アナログ入力上限値の設定
 - モードP-11 (P. 28) アナログ入力下限値の設定
 - 2. RS-232C通信について
 - モードP-12 (P. 29) RS-232C通信設定
 - モードP-13 (P. 29) ID No. 設定

◎ バッチ設定 (P-00~P-07)

モードNo.	制御動作モード・スタート動作・SV値設定方法・バッチ表示小数点・TOTAL表示小数点の設定
P-00	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> P - 0 0 0 1 0 1 1 </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>→ TOTAL表示小数点 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>→ バッチ表示小数点 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>→ SV値設定方法 0 : 数値設定 1 : CH設定 2 : RS-232C通信による設定 3 : 予備 (設定しないでください)</p> <p>→ スタート動作 0 : リセットスタート ("0"より計測開始) 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 0 : 標準動作 1 : 減速動作 (低速ストップ) 2 : 2段階開閉動作</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. 9</p> 	

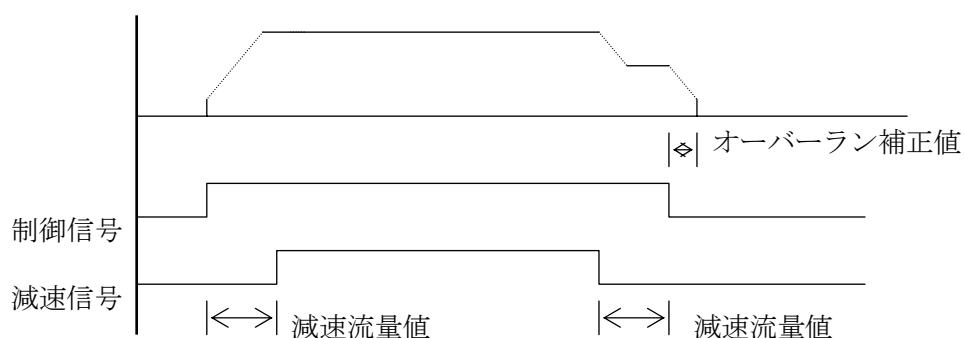
1 : 減速動作 (低速ストップ)

図. 1 0



2 : 2 段階開閉動作

図. 1 1



〔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、” 0 ” 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、表示が” 0 ” にクリアされます。(または端子台リセット入力でも可)

〔SV値設定方法〕

0 : 数値設定

SV値に数値を入れ、動作させます。

1 : CH設定

SV値を登録しているCHデータより、設定値を選び動作させます。

〔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.	バッチ表示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; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 1 1 0 0 0. 3 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ┌───┐ ┌───┐ │ │ └───┘ └───┘ └───┘ </div> <div style="margin-left: 150px;"> EXP値 10^{-n} $n = 0 \sim 9$ 4桁数値 0001 ~ 9999 (0000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1.234mL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="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> P - 0 1 1 2 3 4. 6 </div> <div style="margin-left: 20px;"> L~O : 1 2 3 4 (4桁数値) P : 6 (EXP値) </div> </div> <div style="margin-top: 10px; display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> MNOPQ </div>

モードNo.	オーバーラン補正值の設定
P-02	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> P - 0 2 0 0. 0 0 0 </div> <div style="margin-left: 100px;"> ┌───┐ ┌───┐ │ │ └───┘ └───┘ └───┘ </div> <div style="margin-left: 150px;"> 小数点はこの範囲で設定可能 オーバーラン補正值 00.000 ~ 99999. </div>
	<p>【オーバーラン補正值】 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值として設定します。次回の計測からは設定された補正值分手前（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。減速信号も、設定された補正值分手前より動作します。</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、0.5Lの補正值をかけるとすると、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> <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）し、 アップキーで小数点を移動</p> </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>減速流量値 0.0000～9999.</p> </div>
	<p>〔減速流量値〕 減速信号出力は19，20番端子から出力します。 2段階開閉動作： バルブなどでの2段階開閉で流速を制御される場合の動作です。 スタート時点より設定された値分までOFFし、そこから目標値の 設定された値分手前までONします。</p> <p>制御信号</p> <p>減速信号</p> <p>減速流量値</p> <p>減速流量値</p> <p>オーバーラン補正值</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>減速動作： 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00で減速動作を選択してください。</p> <p>制御信号</p> <p>減速信号</p> <p>減速流量値</p> <p>オーバーラン補正值</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-04	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 0 4 0. 5 0. 1 </div> <div style="margin-top: 10px;"> </div> <p style="margin-left: 40px;">出力幅 0.1～9.9秒（0.0は出力保持）</p> <p style="margin-left: 40px;">出力タイミング 0.0～9.9秒</p>
<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。 現在位置補正表示をする場合（モード05参照）、この時間が終了した時点で、現在位置を目標位置に補正します。</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。 出力保持（0.0）を設定した場合、スタート入力（またはスイッチ）ONで解除します。</p>	
<p>t 1 = 出力タイミング / t 2 = 信号の出力幅</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。下記のとおりの設定になります。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> P - 0 4 1 2 4. 6 ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ M N P Q </div> <div> M. N : 2. 0（目標値に達してから2秒後） P. Q : 1. 0（1秒間出力） </div> </div>	
<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.	現在位置補正表示、計測動作の設定
P-05	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> P - 0 5 0 0 </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>→ 計測動作 0 : 通常計測 1 : 制御信号がONの間のみ計測</p> <p>→ 現在位置補正表示 0 : 機能停止 1 : 補正表示する</p> </div>
	<p>〔現在位置補正表示〕 バッチ動作終了後、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。 <注意> TOTAL表示値は、補正されません。</p>
	<p>〔計測動作の設定〕 制御信号がONしている間（スタートからストップまで）のみ、流量の計測を行いたい場合は（制御信号がOFFとなっても、センサ信号が常に入力されているような場合など）、「制御信号がONの間のみ計測」（”1”）を設定してください。 TOTAL表示、バッチ表示とも 制御信号がONしている間のみ、流量の計測を行います。</p>

モードNo.	入力異常検出の設定
P-06	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> P - 0 6 2. 0 0 0 </div> <p>異常検出パルス数 01～99（00は機能停止）</p> <p>異常検出時間 0.1～10.0秒 （0.0と設定すると10.0秒となります）</p> <p>・異常停止出力（保持）の解除は、 リセット、ストップ（入力・スイッチ）をONすると保持出力は、解除となります。また、スタート（入力・スイッチ）をONすると、保持出力を解除し、バッチ制御動作を行います。</p>
	<p>【入力異常検出】 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停止信号が出力され、異常停止ランプが点灯表示します。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、異常停止信号を出力します。 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; margin-right: 20px;"> P - 0 6 5. 0 1 0 </div> <div> M. N : 5. 0（計測開始してから5秒間） P. Q : 1 0（パルスの入力は10発以上） </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> M N P Q </div>

◎ オプション設定 (P-08~P-12)

モードNo.	アナログ入力スケールングデータ (換算器) の設定 (A2オプション)
P-08	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p style="text-align: center;">P - 0 8</p> <p style="text-align: center;">1 0 0 0.</p> </div> <div> <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="display: flex; align-items: center; margin-left: 100px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;">→</div> </div> <p>アナログMAXにおける表示値 (4桁数値) 0.001~9999 (0000は設定しないで下さい。アナログ 入力MINにおける表示値は、「0」に固定 されています)</p> <p>アナログ入力MAXにおける表示値を設定します。4桁数値で設定してください。 小数点を移動することにより "0.001~9999" まで設定できます。 但し、入力の分解能は、1/4000しかありませんので、これ以上の分解能 の表示の場合は、最小桁が1ずつ上がりなくなります。 <注意> アナログ入力MINにおける表示値は、「0」に固定されています。</p>

モードNo.

偏差異常出力上下限の設定、判定禁止時間、判定禁止時間の使用 (A 2 オプション)

P-09

P	-	0	9
1	6	1	

判定禁止時間の使用

0・・・使用しない
1・・・使用する

判定禁止時間

0・・・100秒	5・・・50秒
1・・・10秒	6・・・60秒
2・・・20秒	7・・・70秒
3・・・30秒	8・・・80秒
4・・・40秒	9・・・90秒

上下限の設定

0・・・上下限出力 (上限値以上および下限値以下)
1・・・上限出力 (上限値以上のみ)
2・・・下限出力 (下限値以下のみ)

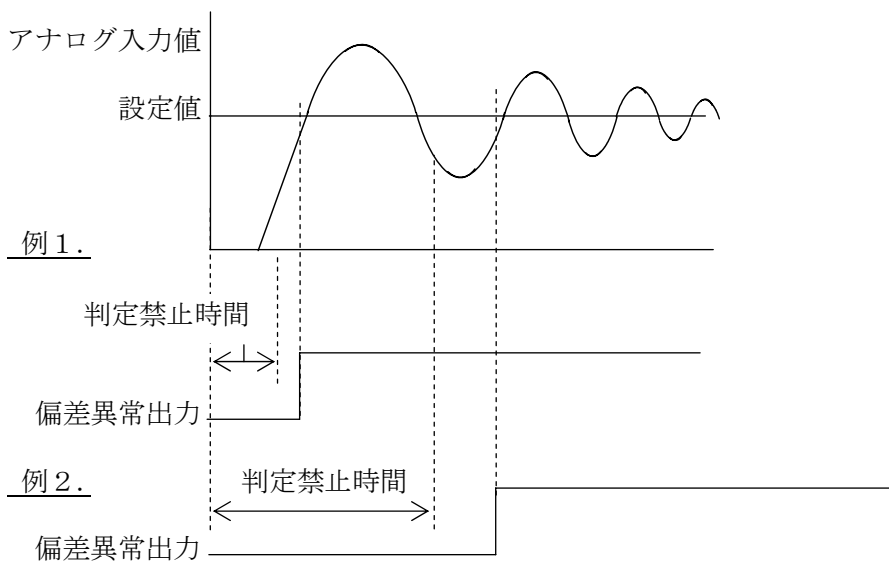
<注意> 異常出力の判定禁止時間について

- ・電源投入後、またはリセットON/OFF後、判定禁止時間内は限度値をこえていても偏差異常は出力されません。
- ・動作中で変更した場合、その時点で判定禁止時間をこえていると即有効となります。

[上下限の設定]

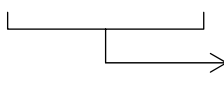
異常出力を上限値以上および下限値以下または、上限値以上で出力するか、下限値以下で出力するかを設定してください。
アナログ入力値が限度値の設定をこえると、インジケータランプが点灯し、バッチ動作を停止し偏差異常を出力します。

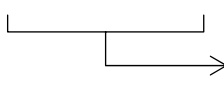
判定禁止時間と偏差異常出力の関係は以下の図のようになります。
(上限出力の設定で使用した場合)



- ・偏差異常出力 (保持出力) の解除は、リセットをONすると保持出力は、解除となります。

	<p>〔判定出力禁止時間〕</p> <p>電源ONされてから、またはリセットON/OFFされてから、または目標値の変更後、この設定された時間の間は、限度値をオーバーしても出力しない機能です。</p>
--	---

モードNo.	アナログ入力上限値の設定	(A2オプション)
P-10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;"> P - 1 0 9 9 9 9. </div>  <p>上限値 0000~9999 (小数点はP-08 の設定に連動します。)</p>	
	<p>〔上限値の設定〕</p> <p>アナログ入力の異常出力における、上限値の設定をします。</p>	

モードNo.	アナログ入力下限値の設定	(A2オプション)
P-11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; text-align: center;"> P - 1 1 0 0 0 0. </div>  <p>下限値 0000~9999 (小数点はP-08 の設定に連動します。)</p>	
	<p>〔下限値の設定〕</p> <p>アナログ入力の異常出力における、下限値の設定をします。</p>	

モードNo.	RS-232C通信設定 (RS2オプション)
P-12	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> P - 1 2 2 1 0 </div> <div style="text-align: right;"> <p>注意：RS2通信オプション付きのみ設定してください。</p> </div> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ パリティビット選択 0……無し 1……奇数 2……偶数</p> <p>→ データビット設定 0……7ビット 1……8ビット</p> <p>→ ボーレート選択 0……2400bps 1……4800bps 2……9600bps 3……19200bps</p> <p style="text-align: center;">※スタートビット・ストップビット：1ビット固定</p> </div>

モードNo.	ID No. 設定 (RS2オプション)
P-13	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> P - 1 3 0 0 </div> <div style="text-align: right;"> <p>注意：RS2通信オプション付きのみ設定してください。</p> </div> </div> <div style="margin-left: 100px;"> <p>→ ID No. 00～99</p> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>ID No. については、「16. RS-232C通信演算」の「3. 通信フォーマット」(P. 35)を参照してください。</p> </div>

1 3. チャンネル設定値の呼び出ししかたと変更のしかた

チャンネルのデータを設定する時は、下図のとおり各キーの操作を行ってください。

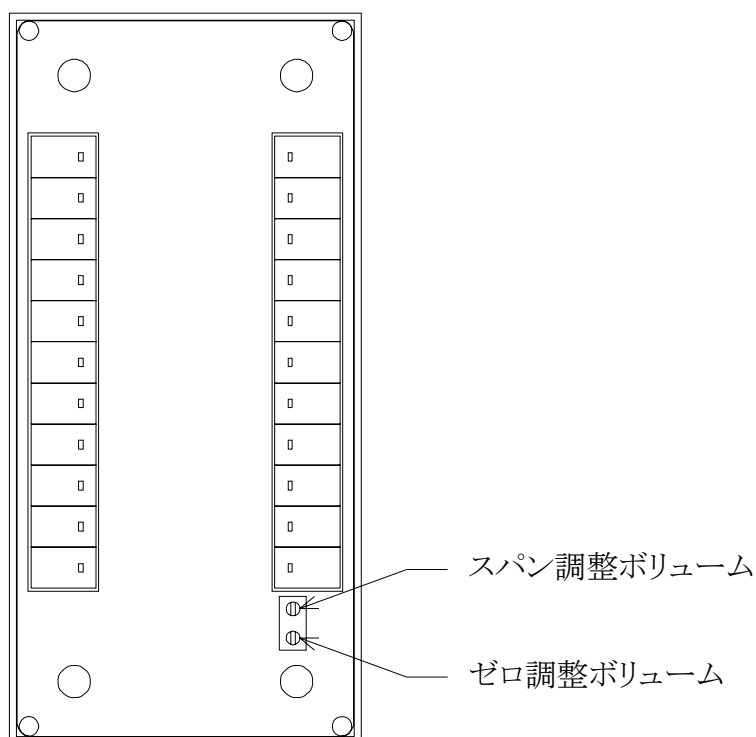
操作キー	表示部	操作手順
MODE 2秒押し	G H I J K C H 0 L M N O P Q 9 9 9 9	MODE キーを2秒以上押します。 表示器GHに「CH」、Iに「0」が表示され、チャンネル No. 0を呼び出したこととなります。
STOP (>)	G H I J K C H 0 L M N O P Q 9 9 9 9 	点滅表示の位置（桁）を変更します。 1度押しごと1桁ずつ右へ移動します。
RESET (^)	G H I J K C H 0 L M N O P Q 9 1 9 9 9 ↑ 0~9	点滅表示している数値を変更します。 1度押しごとに数値が1ずつ上がります。
MODE	G H I J K C H 1 ↑ チャンネルNo. L M N O P Q 9 9 9 9	チャンネルNo. を変更します。1度押しごとにチャンネルNo. が1ずつ上がります。 チャンネルNo. は全部で16あり、「F」まであります。 「F」の次は「0」に戻ります。
START (ENT)		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。
M (C)		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 9 9 9 9 9 </div> <p>小数点は表示の小数点に連動します。</p> <div style="margin-left: 100px;"> </div>
	<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。</p>

1 4. アナログ信号入力調整方法

ゼロ、スパン調整ボリュームは、図. 1 2 の位置にありますので、以下の表を参照し調整してください。

図. 1 2



1. 電流入力 DC 4 ~ 20 mA (A 2) タイプの場合

設定 モード 0 8 : 1 0 0 0. (20.0 mA 入力時「1 0 0 0.」表示)

入力電流値	表示値	
4.16 mA	10	ゼロボリュームを回して調整してください。
20.00 mA	1000	スパンボリュームを回して調整してください。

(数回繰り返して微調整してください。)

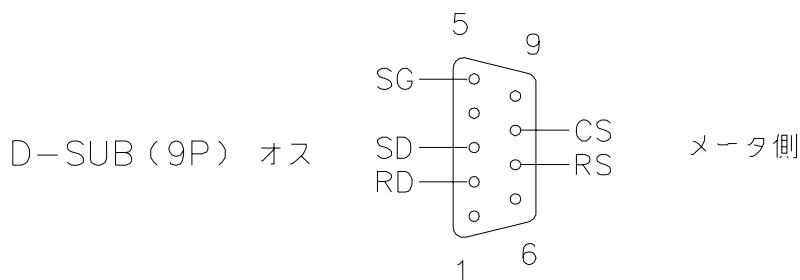
調整後、下表のとおりになります。

入力電流値	20 mA	16 mA	12 mA	8 mA	4 mA
表示値	1000	750	500	250	0

15. RS-232C仕様

- ・RS-232C通信を使用される場合は、モード00 (P.18)を「××2××」に設定し (RS-232C通信動作)、モード12、13でボーレート、ビット、パリティ、IDなどを設定してください。

1. 信号レベル・・・RS-232C準拠
2. 通信方法・・・半2重通信方式
3. ボーレート・・・ (モード設定を参照 “モード12”)
 - 2400 bps
 - 4800 bps
 - 9600 bps (出荷時設定)
 - 19200 bps
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 (モード設定を参照 “モード12”)
 - 7ビット・8ビット
7. パリティビット (モード設定を参照 “モード12”)
 - 無し・奇数・偶数
8. 通信コード
 - ASCIIコード
9. ピン配置



メータ側コネクタ：オムロン製XM2A-0901

パソコン等と接続されるときは、以下のように接続してください。

メータ側		パソコン側
ピン番	名称	名称
2番	RD	SD (Tx D)
3番	SD	RD (Rx D)
5番	SG	SG
7番	RS	CS (CTS)
8番	CS	RS (RTS)

16. RS-232C通信演算

1. チェックサム

①チェックサム演算範囲

(コマンド 1)

@ × × R D 1 △ △ CR

└─ この範囲がチェックサムの対象です。

(コマンド 2)

@ × × W P 1 ± 0 1 2 3 4 5 △ △ CR

└─ この範囲がチェックサムの対象です。

※チェックサムの対象は、ヘッダーキャラクタ "@" からチェックサムの前までの範囲です。

②チェックサム演算方式

チェックサムの演算方式は、MODによるHEX値の文字列2バイト表記です。

[例] @ 0 1 R D 1 △ △ CR の場合 (ID 01番のTOTAL表示値要求)

イ) コマンドをASCIIコード(16進数)に置き換え加算します。

@	0	1	R	D	1	
↓	↓	↓	↓	↓	↓	
40H	+ 30H	+ 31H	+ 52H	+ 44H	+ 31H	= 168H

ロ) 演算値をチェックサムに置き換えます。

168Hは、168(16進数) この下2桁68がチェックサムになります。

2バイトのASCII表記とするため、68を文字と考えると

6	8	
↓	↓	
36H	38H	となります。

よって送信コマンドは、"@ 0 1 R D 1 6 8 CR" となります。
上記をASCIIコード(16進コード)で表すと、

@	0	1	R	D	1	6	8	CR
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
40H	30H	31H	52H	44H	31H	36H	38H	0DH

となります。

2. ステータス

- ①ステータスの考え方
ステータスは、16進数を2バイトの文字列で表記しています。
- ②ステータス割り付け
00 正常通信中
01 通信エラー となっています。

3. 通信フォーマット

表. 7

計測データリード (TOTAL表示)	コマンドフォーマット	@××RD1△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±□□□□□△△CR
計測データリード (バッチ表示)	コマンドフォーマット	@××RD2△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□□△△CR
計測データリード (アナログ入力表示)	コマンドフォーマット	@××RD3△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±00□□□□△△CR
バッチ設定値リード	コマンドフォーマット	@××RP1△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±0□□□□△△CR
アナログ上限設定値 リード	コマンドフォーマット	@××RP2△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±00□□□□△△CR
アナログ下限設定値 リード	コマンドフォーマット	@××RP3△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇±00□□□□△△CR
バッチ設定値ライト	コマンドフォーマット	@××WP1±0□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
アナログ上限設定値 ライト	コマンドフォーマット	@××WP2±00□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR
アナログ下限設定値 ライト	コマンドフォーマット	@××WP3±00□□□□△△CR
	レスポンスフォーマット	@××◇◇△△CR

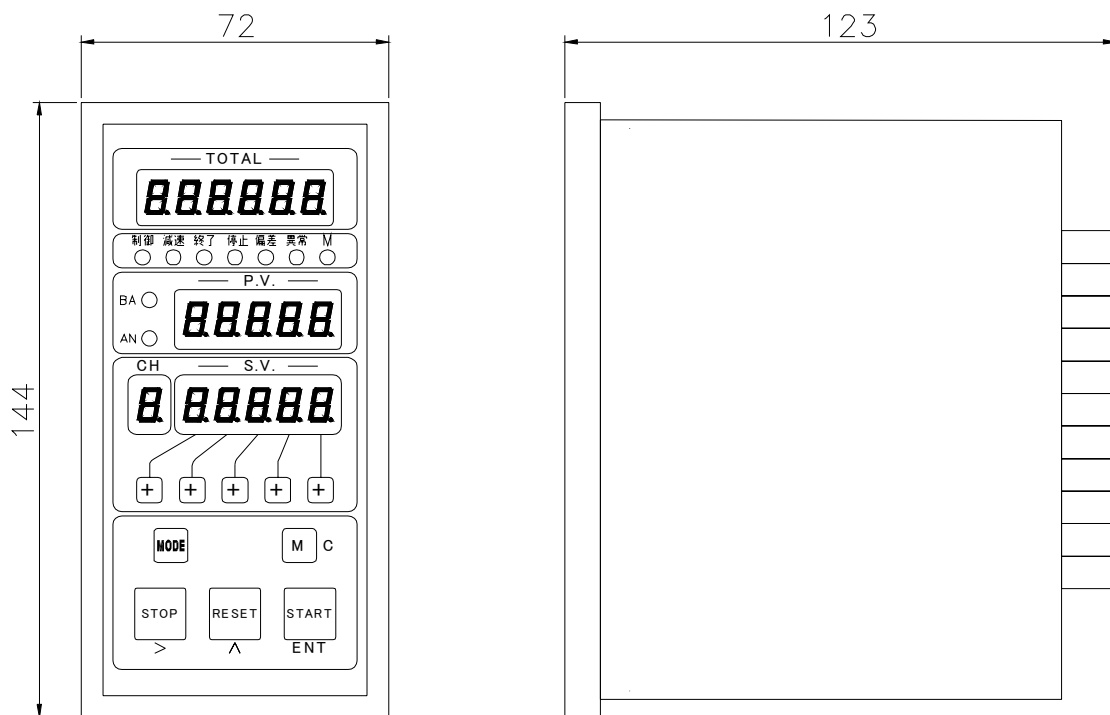
××・・・・・・IDナンバー
△△・・・・・・チェックサム
◇◇・・・・・・ステータス
□□□□・・・・表示値データ

送信、受信データには、小数点が入りませんのでご注意ください。
小数点位置は、各表示に準じた位置となります。

1 7. 外觀寸法図

外觀寸法図

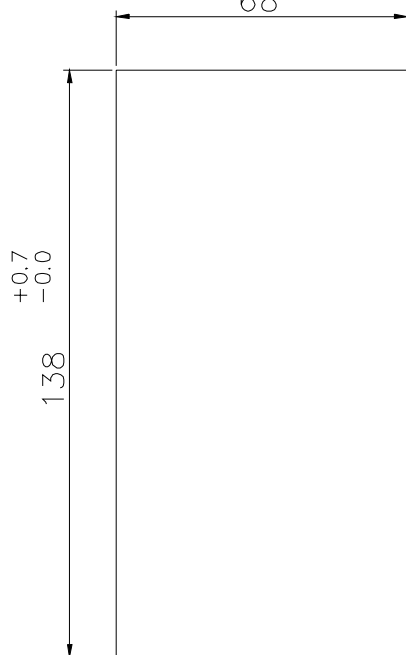
図. 1 3



パネルカット寸法

$68^{+0.7}_{-0.0}$

図. 1 4



単位：mm

18. 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. 14 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（F.G.）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. 15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。

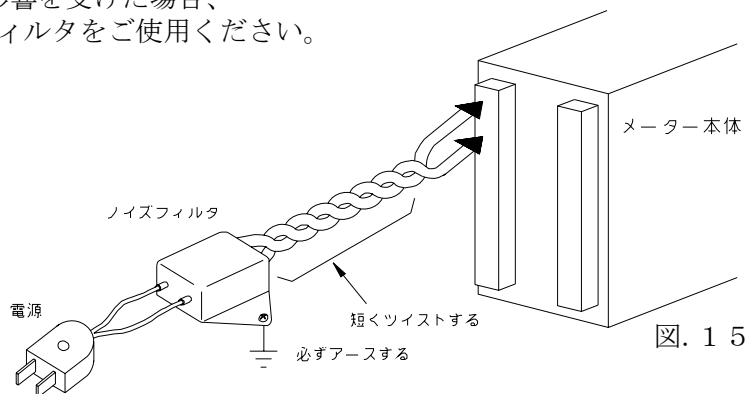


図. 15

- (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。

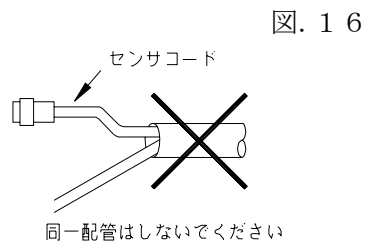


図. 16

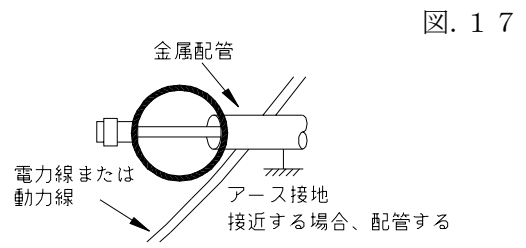


図. 17

- (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. 18のようにスパークキラーを入れて対策ください。

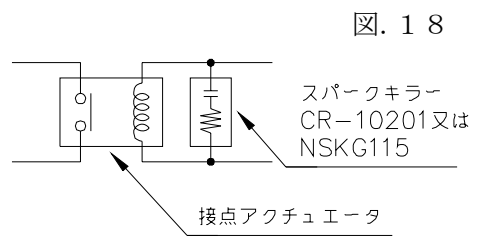


図. 18

- (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別途取扱店または弊社へご連絡ください。